

عمیل کار برآید به خنثی‌سازی نیست (سعی)

اسپیکو پدیده‌ای نو در تکنولوژی سیالات



SPT 1+PT 100

دفترچه راهنمای نصب و راه اندازی تابلو کنترل دیجیتال و هوشمند SPT1

برای راه اندازی و کنترل پمپ آب به صورت ”ستاره و مثلث“

”همراه کنترل نشت آب و سنسور اورلود حرارتی“

لطفاً دفترچه راهنما را قبل از استفاده با دقت مطالعه نمایید

Manual Operation Guide for Intelligent Panel
with Delta/Star (Δ/γ) Running, SPT1 series
“ PT 100 - OVL Leakage Control ”

نشر ۳۱

(Rev 2)

مقدمه :

تابلو کنترل هوشمند و دیجیتال SPT1 برای کنترل و راه اندازی پمپهای آب با قدرتهای (15kw – 125kw) بصورت ستاره و مثلث (Y/Δ) در شرکت اسپیکو با مشارکت و همکاری شرکت Science Leading چین و تایوان طراحی و ساخته شده است و توانایی کنترل سطح سیال تخلیه شونده و یا مخزن پرشونده و همچنین کنترل فشار سیال توسط کلید تحت فشار را دارد و تمامی کارکرد آن توسط مانیتور (LCD) قابل کنترل و نمایش است.

خصوصیات منحصر به فرد این تابلو دیجیتالی، داشتن یک سیستم حفاظتی کامل و بسیار قابل اعتماد و حساس در مقابل اختلالات پمپ، ناشی از خشک کار کردن، آمپر بیش از حد و افت و افزایش ولتاژ و همچنین شوک الکتریکی می باشد و قادر است به صورت اتوماتیک سطح مایع مخازن پر شونده و تخلیه شونده را توسط فلوتر مکانیکی کنترل نماید.

قابلیت کارکرد کنترل و گزارش گیری و همچنین تغییرات آیتمهای حفاظتی توسط کامپیوتر شخصی بوسیله رابط RS485 را نیز دارا می باشد. تابلوی فوق با داشتن سیمیلاتور PT100 قابلیت کنترل درجه حرارت داخل سیم پیچی و نشتی آب به داخل محفظه سیل مکانیکی دارا می باشد. (در پمپ های لجن کش) و همچنین قابلیت کنترل آب خنک کننده داخل سیم پیچی در پمپ های شناور مدل TR نیز دارا می باشد و توجه داشته باشید با کنترل درجه حرارت سیم پیچی محافظت فوق العاده خوبی در مقابل سوختن انجام میدهد.

Introduction :

The intelligent and digital Pump Control Cabinet model SPT1 is designed and produced to control and run water pumps with power (15 – 125 KW) as Star Delta (Y/Δ). This box is able to control the level of discharging liquid or filling tanks. It also controls the pressure of liquid by pressure key and its all performances can be displayed and viewed by multi color LCD.

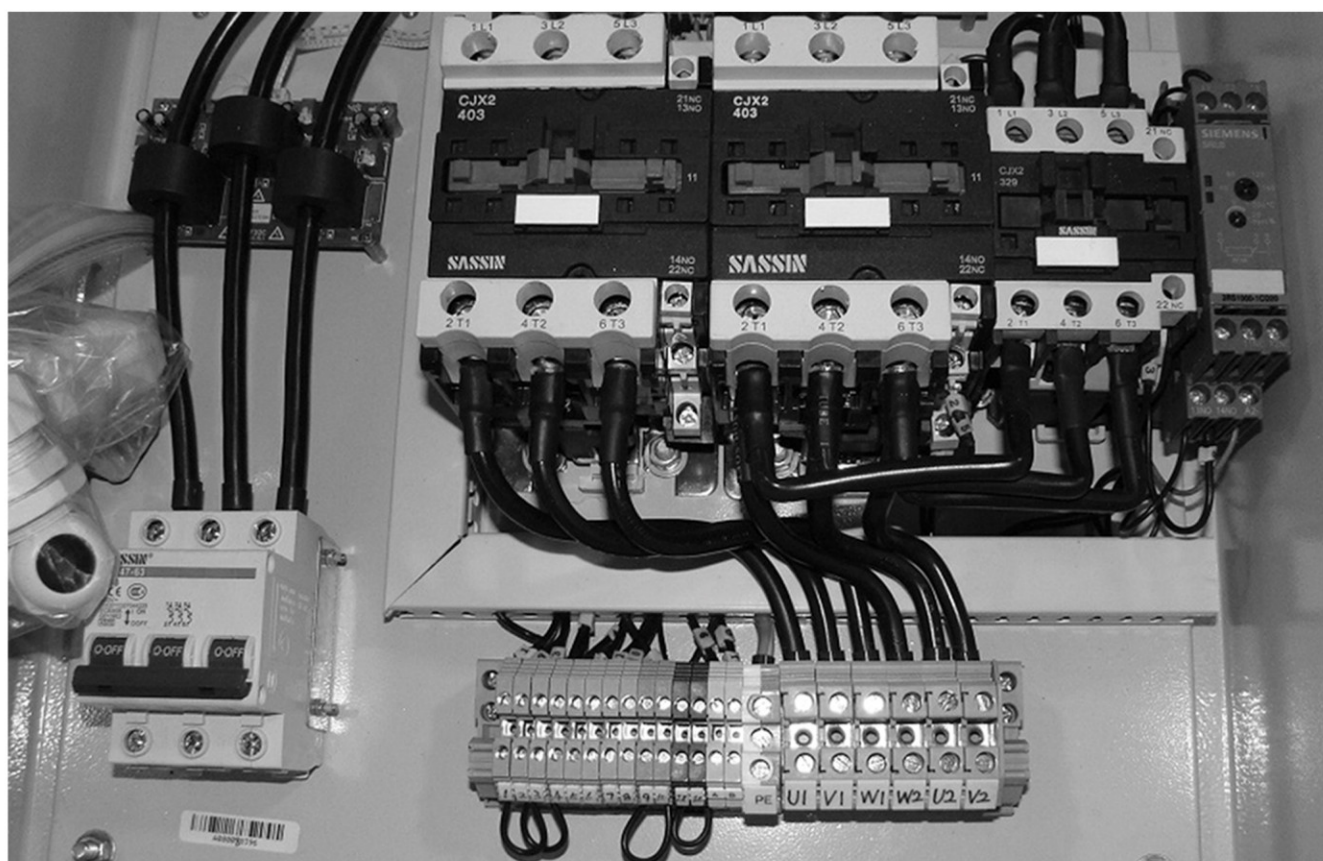
Its unique features makes it very reliable, sensitive and complete protective system against pump failures due to dry running, over current, decreasing and increasing voltage and electrical shock. It also controls liquid level in tanks by mechanical floater or sensitive probes.

This box has the ability of controlling, reporting and changing protective items by PC with RS485 connector.

Control panel with PT100 can protect the cooling water of (TR motorpump) and wiring overload and leaked of water inside of mechanical seal case, in sewage.



مانیتور تابلو



سیم کشی تابلو کنترل

۱- مشخصات فنی اصلی

1- Main technical specifications :

Rated Input Voltage	AC380V / Three Phase	ولتاژ ورودی مجاز
Rated Frequency	50Hz	فرکانس کاری
Rated Output Power of Motor	15 - 125KW (at option)	محدوده قدرت الکتروپمپ
Open Phase Trip Response Time	2 sec	حداکثر زمان کارکرد در مقابل قطع یک فاز
Dry Running Trip Response Time	6 sec	حداکثر زمان کارکرد پمپ در مقابل افت جریان (خشک کار کردن) (ثانیه)
Over / Under Voltage Trip Response Time	5 sec	حداکثر زمان کارکرد پمپ در مقابل افت و افزایش ولتاژ (ثانیه)
Pump Stalled Trip Response Time	0.5 sec	حداکثر زمان کارکرد پمپ در مقابل شوک الکتریکی (ثانیه)
Over Load Trip Response Time	5 sec – 5 min ¹	حداکثر زمان کارکرد در مقابل اضافه جریان (ثانیه)
Recovery Time of Over / Under Voltage	2 min	زمان بازگشت به حالت عادی در مقابل اختلال ولتاژ (دقیقه)
Recovery Time of Over Current	30 min	زمان بازگشت به حالت عادی در مقابل اختلال جریان
Recovery Time of Dry Running	30 min	زمان بازگشت به حالت عادی در مقابل اختلال افت جریان یا خشک کارکردن
Over / Under Voltage Trip	+ 15% ²	محدوده حفاظتی در مقابل افت و یا افزایش ولتاژ (ولت)
Dry Running Trip	70% ³	محدوده حفاظتی در مقابل افت جریان (خشک کار کردن) (آمپر)
Pump Stalled Trip	200% ⁴	حداکثر آمپر تشخیصی برای شوک الکتریکی (آمپر)

۱- شرایط زمان قطع جریان برق در مقابل افزایش جریان و حفاظت الکتروپمپ تابعی از افزایش جریان مصرفی

است و هرچه اضافه جریان به دو برابر آمپر عادی نزدیک شود، زمان قطع جریان کمتر خواهد شد.

۲- محدوده کاری تنظیم شده در مقابل افت و یا اضافه ولتاژ برای مدل سه فاز حداکثر قطع ولتاژ ۴۳۷ ولت، حداقل قطع ولتاژ ۳۲۳ ولت است.

۳- با توجه به آمپر مصرفی کالیبره شده در حافظه دستگاه، درصد تشخیص اختلال در مقابل جریان، ۷۰٪ است یعنی اگر آمپر مصرفی پمپ در حالت عادی ۱۰A بوده و در حافظه دستگاه ذخیره شده باشد، زمانی که آمپر مصرفی به ۷ برسد، جریان برق قطع می شود.

۴- با توجه به آمپر مصرفی کالیبره شده پمپ در حافظه دستگاه، درصد تشخیص شوک الکتریکی و قطع فوری برق ۲۰۰٪ است به این معنی که اگر آمپر مصرفی پمپ در حالت عادی ۱۰A در حافظه دستگاه ذخیره شده باشد. تشخیص شوک الکتریکی و قطع فوری برق با مصرف حداقل ۲۰A است. (شوک الکتریکی)

1. The Characteristic of Inverse-time, the stronger of the current, The shorter of trip response time)
2. Percent of rated input voltage (i.e if the rated input voltage is 380V, the Over voltage trip is 437V, the Under voltage trip is 323 V)
3. Percent of load time of calibration (i.e if the running ampere of pump motor is 10A during the calibration, the dry running trip ampere is 7A)
4. Percent of load time of calibration (i.e if the running ampere of pump motor is 10A during the calibration, The pump stalled trip ampere is 20A)

2- Product features :

۲- خصوصیات تابلو کنترل :

- دارای کلید های عملکرد تابلو است که با تغییرات آن کار بردهای متفاوتی پیدا می کند. (به قسمت تنظیم سوئیچ عملکرد صفحه ۸ مراجعه شود).
- دارای بوردهای اصلی و کامپیوتری برای کنترل پمپهای صنعتی و شهری
- در صورت کمبود آب، پمپ را به طور خودکار متوقف می کند.
- کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک
- قابلیت نمایش کلیه اطلاعات کارکرد در مانیتور دستگاه
- محافظت در مقابل افزایش بیش از حد جریان (Over Load)
- محافظت در مقابل تغییر ناپایدار ولتاژ
- محافظت در مقابل قطع فاز
- محافظت در مقابل شوک الکتریکی
- محافظت در مقابل ولتاژ پائینتر حد مجاز
- محافظت در مقابل ولتاژ بالاتر از حد مجاز
- محافظت در مقابل فاز معکوس
- محافظت در مقابل نشت آب از سیل مکانیکی پمپ (تنها برای پمپی که حسگر نشت دارد). (لجن کش های داب، آلما)
- محافظت در مقابل بالا رفتن درجه حرارت سیم پیچی دینام پمپ (تنها برای پمپی که محافظت حرارتی داخلی اورلود دارند مانند لجن کش های داب و آلما).
- محافظت در مقابل گرم شدن مایع خنک کننده داخل الکترو موتور شناور PT-100. (دینام های شناور داب سری TR)
- محافظت در مقابل تکرار استارت (پمپ بیش از ۴ بار در یک دقیقه خاموش و روشن می شود).
- دارای یک کلید ذخیره حافظه و دارای سیستم عملکرد برای تغییر پارامترهای حفاظتی.
- در مطابقت با سطح متفاوت مایع یا تنظیم فشار، پمپ را روشن و خاموش می کند.
- نمایش زمان کل کارکرد پمپ
- قابل اتصال به تبدیل RS485 و کامپیوتر PC
- نقشه های سیم کشی آسان برای کاربر
- مجموعه کامل طراحی شده در سایز کوچک و نصب آسان

- Built in function switch to apply different application
- Applied for irrigation/sewage/drainage with overflow alarm by liquid level control through float switch or liquid probe;
- Applied for water supply by booster pumping system through pressure switch & pressure tank;
- Computer Main Board and Module for industrial & civil pump
- Automatic stops the pump in the case of water shortage, protecting it from dry running
- Auto/Manual switch
- LCD displays pump running information
- Over load protection
- Transient surge protection
- Open phase protection
- Pump stalled protection
- Under voltage protection
- Over voltage protection
- Phase inversion protection
- Pump mechanical seal leakage protection (pump with leakage sensor)
- Pump motor winding over temperature protection (pump with temperature sensor)(PT 100 - OVL)
- Rapid cycle (pump starts & stops more than 4 times within 1 minute) protection
- Single key setting and memory function of protective parameter calibrating
- Starts and stops the pump in accordance with the different liquid level or pressure setting
- Pump accumulative running time displaying
- Reserved RS485 interface
- User-friendly connection diagrams
- Integrated design, small size, easy to install

3-safety notes

۳- نکات ایمنی

Installation Environment Specification :

- Protection Grade: IP22
- Operating Humidity: 20% - 90% RH, No drips concreted
- Vibration of Standard Altitude: 3000 meters below sea level
- The vibration is under 0.6 G

مشخصات محیط نصب :

■ استاندارد حفاظتی: IP 22

■ در صد رطوبت مجاز بین ۲۰ الی ۹۰ درصد بدون قطرات باران.

■ ارتفاع مجاز از سطح دریا ۳۰۰۰ متر

■ میزان لرزش مجاز کمتر از: 0.6 G

هشدار!!!

به منظور جلوگیری از صدمات مهلك احتمالي، پیش از نصب سیم کشی، برق از تابلو اصلی قطع کنید!

دستگاه کنترل باید در محیطی امن و مطمئن نصب شود!

خدمات این دستگاه را باید افراد ذیصلاح انجام دهند!

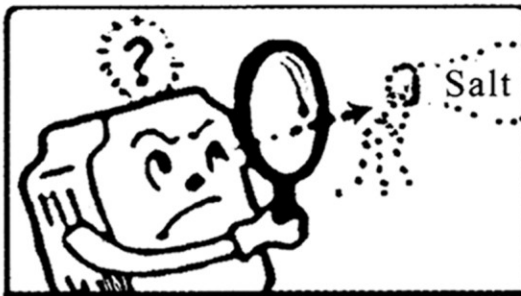
دستگاه کنترل نباید در معرض باران یا شرایط آب و هوایی مه آلود قرار گیرد!

سیم کشی دستگاه باید در مطابقت کامل با نقشه های ارائه شده، سیم کشی انجام شود!

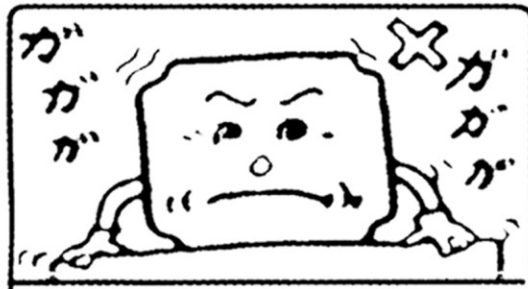
Warning !!!

- to avoid possible fatal shock, disconnect power at the main power panel before installing the wiring!
- The control device must be installed in a safe and secure area!
- Service of the unit must be under taken by qualified personnel!
- The control device must not be exposed to rain or excessive moist conditions!
- Wiring of the device must be done in strict accordance with the wiring diagrams!

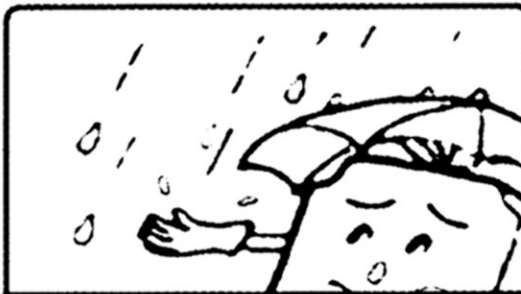
شرایط نگهداری و محل مناسب نصب تابلو : Maintenance conditions and mounting place of box :



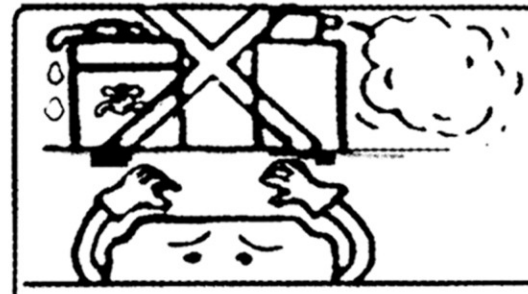
عدم نصب در محیط های دارای گرد و غبار
(Salt mist corrosion)



عدم نصب در محل های دارای لرزش
(Mechanical shock)



عدم نصب در محل های بارانی و مرطوب
(Rain and misturre)



عدم همجواری با گاز ها و مایعاتی که
خورندگی دارند
(Corrosive gas or corrosive liquid)



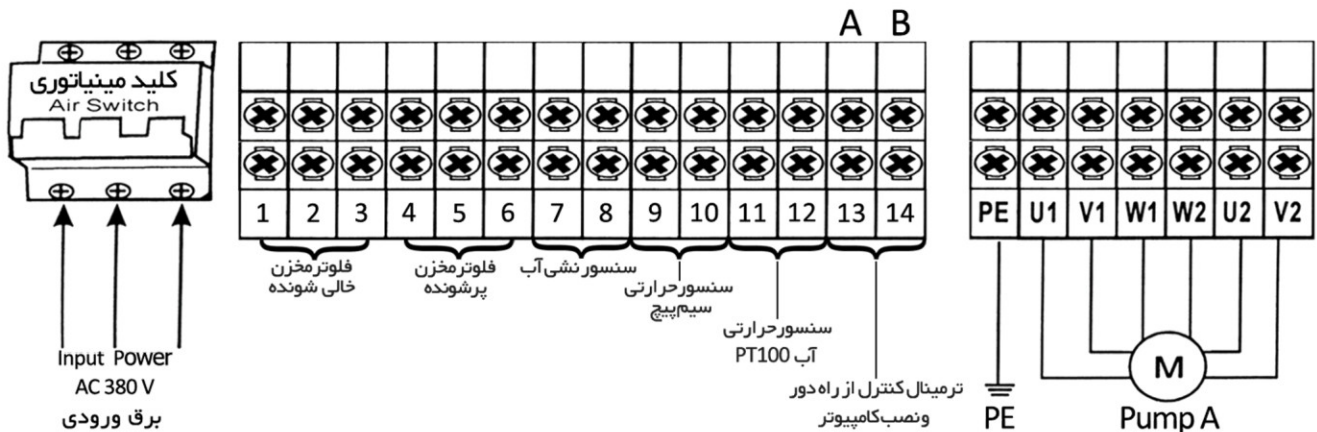
عدم نصب در همجواری وسایل آتشنا
(Flammable material: solvent)



عدم نصب در محل های بالای ۵۵+ درجه و
پایین ۲۵- درجه سانتی گراد
(Extreme heat and cold ,acceptable
temperature range :-25°C _ +55°C)

4-Installation And Wiring Diagram

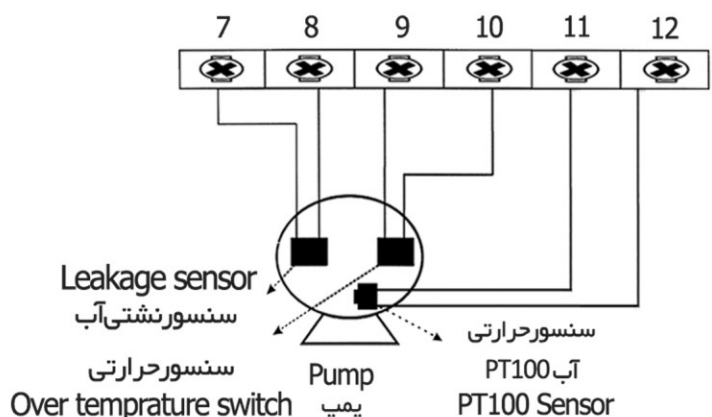
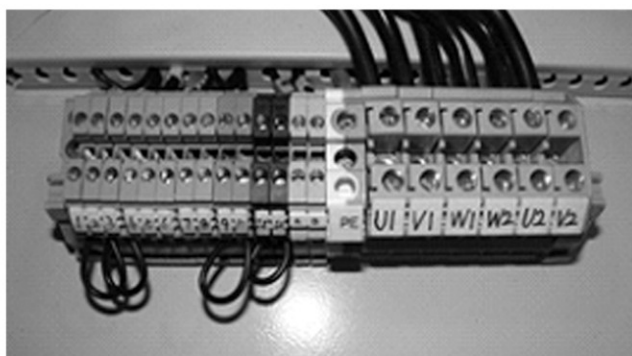
۴- نصب تابلو و نمودار سیم کشی



سیم کشی و طریقه نصب ورودی

- ترمینالهای کلید مینیاتوری برق ورودی اصلی برای اتصال به برق سیم شبکه سه فاز 380V - 50 Hz
- ترمینالهای ۱ و ۲ و ۳ برای نصب فلوترهای کنترل مخزن خالی شونده می باشد « در صورتی که لزومی به استفاده از آن نیست بایستی به وسیله سیم های رابط به هم اتصال داشته باشند. »
- ترمینال های ۴ و ۵ و ۶ برای نصب فلوترهای کنترل مخزن پر شونده می باشد « در صورتی که لزومی به استفاده از آن نیست مدار آنها بایستی باز بوده و هیچگونه اتصالی برقرار نشود. »
- ترمینال ۷ و ۸ برای کنترل نشت آب داخل سیل های مکانیکی در پمپهای کف کش و لجن کش بکار می رود. « و اگر پمپ مجهز به حسگر نشت آب نباشد، مدار ترمینالهای فوق بایستی باز بوده و هیچگونه اتصالی برقرار نشود. »
- ترمینالهای ۹ و ۱۰ مخصوص برای نصب کنترل حرارتی داخل سیم پیچی تهیه شده است. (Over load) « در صورتی که لزومی برای استفاده از آنها نباشد بایستی توسط سیم رابط بهم متصل شوند. »
- ترمینال ۱۱ و ۱۲ مخصوص برای نصب سنسور کنترل حرارت سیال خنک کننده داخل سیم پیچی PT100 تعبیه شده است
- (مدل های شناور DAB سری TR) در صورتی که لزومی برای استفاده از آنها نباشد، بایستی با استفاده از سیم رابط ترمینالهای ۹ و ۱۰ را به هم اتصال کوتاه نمود. (به دفترچه نصب و راه اندازی پمپهای شناور رجوع شود)
- ترمینال A, B, یا ۱۳ و ۱۴ برای اتصال سیم رابط کنترل از راه دور و یا اتصال کامپیوتر از طریق رابط RS 485 تعبیه شده است. « در صورتی که لزومی برای استفاده از آنها نباشد بایستی باز بوده و هیچ اتصالی به آنها وصل نباشد. » برای راهنمایی به بند ۸ نقشه سیم کشی برای ارتباط با RS 485 رجوع شود.

نقشه سیم بندی برای کنترل نشت آب و همچنین درجه حرارت سیم پیچی

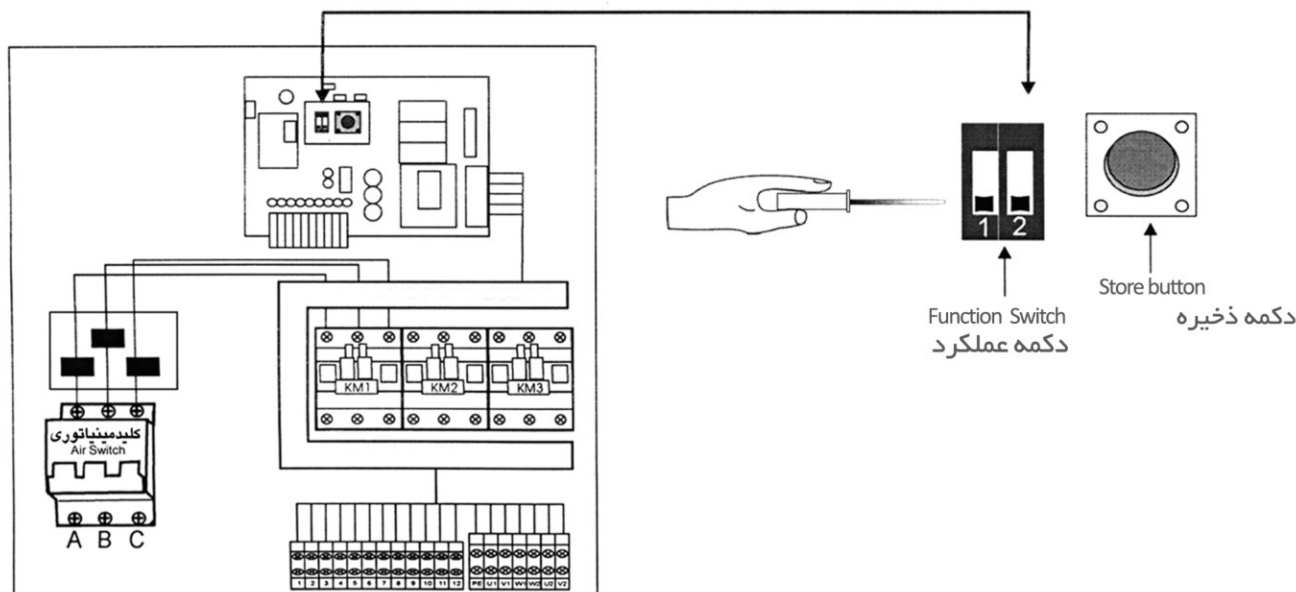


Function Switch Setting :

تنظیم سوئیچ عملکرد :

کاربران پمپ می توانند سوئیچ عملکرد را برای استفاده در کاربردهای مختلف تنظیم کنند. به جدول زیر توجه کنید.

Pump users can set the function switch to apply different application, see the table below .



ردیف Item	موقعیت سوئیچ Switch position	صفحه نمایشگر Symption Massage	توصیف سوئیچ Switch Description
1		Model: T1 DIP: 00	برای همراهی پمپ بوسیله سیستم کنترل سطح مایعات و اعلام سرریز استفاده می شود. Applied for Irrigation /Sewage /Drainage whit over flow alarm
2		Model: T1 DIP: 11	به منظور تأمین آب توسط سیستم های بوسترپمپ و کلید تحت فشار به کار میرود. Applied for water supply by booster pumping system
3		Model: T1 DIP: 10	به منظور تأمین آب استاندارد یا زه کشی به کار میرود. (شیرایندرمال) Applied for standard water supply or drainage

توجه : نقشه تفصیلی سیم کشی برای حالت کنترل متفاوت در صفحه ۱۶-۱۲ موجود می باشد.

Note: Detailed wiring diagram for different control state, please refer to page 12-16.

توجه : بعد از تکمیل تنظیم سوئیچ، کاربر باید تابلوی کنترل را مجدداً روشن کرده و پیغام روی مانیتور که مطابق با لیست فوق می باشد را مشاهده کند.

Note: After complete the switch setting, user must turn on the control Panel again and observe the symption message displayed in LCD conform with above list.

5- Parameter Calibration :

۵- طريقة تنظيم تابلو كنترول :

قبل از تنظيم، حتماً از نصب صحيح تابلو و عدم جابجايي پمپ و كار خوب پمپ و ارتفاع مورد نياز مطمئن شويد تا تنظيم به بهترين وضعيت صورت گيرد.

To achieve best level of protection of the pumps, parameter calibration must be done firstly immediately after successful initial installation or replacement of the pump.

The calibration procedure quick and as simple (فرض كنيد آمپر مجاز به راه اندازي موتور پمپ ۶A است). روند تنظيم، سريع و ساده است.

```
U=380V I=0.0A
Mode:Manual
Pump No Calibrate !
```

● با فشار كليد Manual شرايط را بصورت كار كرد دستي انتخاب كنيد، روي مانيتور پيغام زير مشاهده مي شود:
Press Manual button to switch to manual state, LCD displays:

```
U=380V I=6.0A
Mode:Manual
Pump No Calibrate !
```

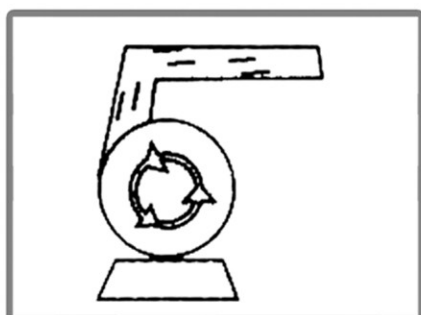
● با فشار كليد Start پمپ را روشن كنيد كه LCD شرايط فعال را نمايش مي دهد:
Press Start button to run the pump, LCD show alternative displays:

```
U=380V I=6.0A
Mode:Manual (Run)
Pump No Calibrate !
```

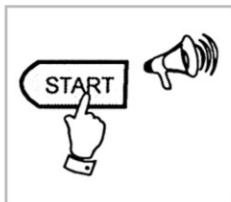
بايستي مشاهده كرد كه آيا سيستم پمپ به طور عادي كار مي كند (براي مثال سيستم، آب را بصورت مناسب منتقل مي كند و جريان موتور عادي است). تلاش كنيد تا به حداكثر ميزان جريان آب برسيد. كنترل جريان مصرفي پمپ توصيه مي شود.

Verifies that the pump system is running normally (i.e. the system is pumping water and motor current is normal).

Attempts to achieve maximum water flow rate. Calibration on a fully recovered well is recommended.



"Store" button



Calibration
Complete!



U=380V I=0.0A
Mode: Manual



روش اول برای ذخیره اطلاعات : پس از اطمینان از کارکرد پمپ در ناحیه ترمینالها، شاسی فشاری کوچک Store را فشار داده و بعد رها
Note: Briefly press Store button in the wiring area and then release it.

روش دوم برای ذخیره اطلاعات : دکمه Start را فشار داده و وقتی صدای بوق شنیده شد آن را رها کنید.

Press Start button and release when "Di" sound is heard.

با شنیدن صدای بوق دستگاه کنترل، پارامتر آمپر موتور و ولتاژ و ... ، ثبت و در حافظه خود ذخیره می کند.

"Di" sound is heard and the control unit has registered the motor ampere etc parameter.

پمپ توقف کرده و در مانیتور مشاهده می شود:

Pump stops running and LCD displays:

ذخیره اطلاعات کامل شده است.

Parameter calibration is complete.

کنترل شرایط افت ولتاژ و حداکثر ولتاژ مجاز با توجه به برق شبکه بین ۱۲۵٪ و ۷۰٪ ولتاژ ذخیره شده صورت می گیرد.

Over/Under load trips will occur at 125% and 70% of the registered load.

تنظیم بازگشت به حالت عادی و پاک کردن اطلاعات default/ex-factory :

وقتی پمپ بعد از تعمیر، مجدداً نصب شده و یا یک پمپ جدید نصب می شود، باید در ابتدا اطلاعات قبلی پاک شده و به حالت اولیه بازگردد (default/ex-factory) و یک تنظیم پارامتر جدید فوراً انجام شود!

Recover default /ex-factory setting:

When the pump is re-installed after repair or a new pump is installed, Recover default/ex-factory setting must be done firstly and a new parameter calibration must be done immediately!

U=380V I=0.0A
Mode: Manual

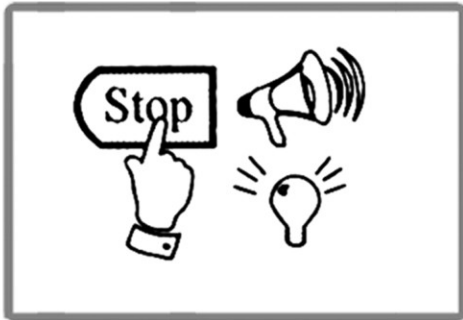
برای ورود به حالت دستی دکمه Manual را فشار دهید، مانیتور پیغام زیر را نمایش می دهد:

Press Manual button to switch to manual state, LCD displays:



مطمئن شوید که پمپ کار نمی کند.

Make sure pump does not



دکمه Stop را فشار داده و وقتی صدای بوق شنیده شد آن را رها کنید،
بر روی مانیتور پیغامهای زیر را نمایش می دهد:

Press Stop button and release when a "Di" sound is heard, LCD displays:

Recover Default
Setting Complete!

U=380V I=0.0A

Mode:Manual

Pump No Calibrate !



تنظیم بازگشت به حالت عادی default/ex-factory کامل می شود.
Recover default/ex-factory setting is complete.

توجه مهم : برای دستیابی به بهترین سطح محافظت از پمپها، ذخیره اطلاعات پمپ باید فوراً پس از نصب موفقیت آمیز اولیه یا تعویض پمپ انجام شود.

Caution: To achieve best level of protection for the pumps, parameter calibration must be done immediately after successful initial installation or replacement of the pump.

توجه : وقتی پمپ بعد از تعمیر، مجدداً نصب می شود یا یک پمپ جدید نصب می شود، باید در ابتدا تنظیم بازگشت به حالت عادی default/ex-factory انجام شده و یک تنظیم پارامتر جدید باید فوراً انجام شود!

Caution: When the pump is re-installed after repair or a new pump is installed, Recover default/ex-factory setting must be done firstly and a new parameter calibration must be done immediately!

توجه : تابلوکنترل SPT1 فقط باید توسط افراد خدماتی ذیصلاح تنظیم شود. تنظیم روی یک سیستم پمپ معیوب، محافظتی ایجاد نخواهد کرد.

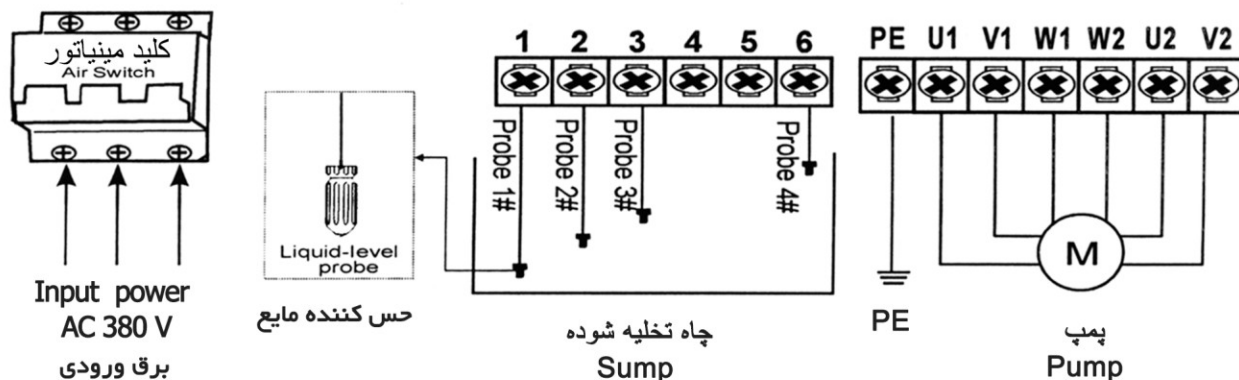
Caution: SPT1 should only be calibrated by qualified service personnel. Calibration on a faulty pump system will not provide protection.

۶- نقشه‌های سیم‌کشی برای کاربردهای متفاوت : 6 - Wiring Diagrams For Different Applications:

1-6- Irrigation/Sewage/Drainage

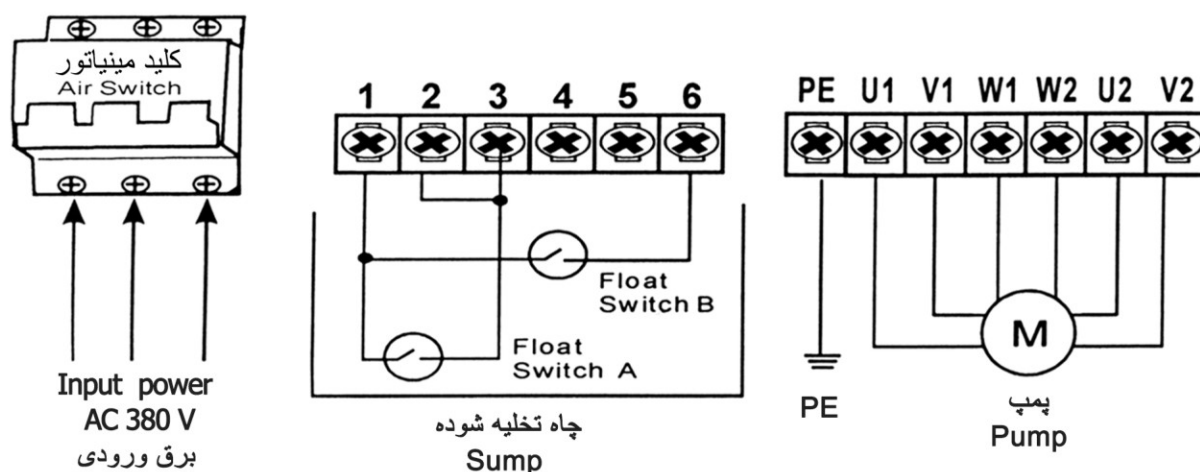
۱-۶- آبیاری / فاضلاب / زهکشی

اتصال با حسگر مایع به همراه آلارم سرریز: Connected with liquid sensor and flouter with alarm system:



Connected with float switch :

اتصال با فلوتر مکانیکی به همراه آلارم سرریز:



Note: Terminal NO2 & NO3 is in short circuit. توجه: ترمینال شماره ۲ و شماره ۳ در مدار جریان کوتاه می شوند.

۱- هرگاه سطح معمولی مایع در چاه فاضلاب به سطح مایع به الکترود ۳ برسد (و یا فلوتر مکانیکی A به طرف بالا و فعال شود)، تابلوی کنترل فرمان شروع کار را به پمپ می دهد و وقتی سطح مایع به سمت الکترود ۲ (و یا فلوتر A به سمت پایین و غیر فعال می شود، پمپ از حرکت باز می ایستد؛

U=380V I=6.0A
Mode: Auto (Run)

1- Normal liquid level in the sump: liquid level reaches probe 3# (Float Switch A: Up Level), control box will order pump to run; liquid level declines to probe 2# (Float Switch A: Down Level), pump stops running;

U=380V I=6.0A
Mode:Auto (Run)

Over Flow !

۲- هرگاه میزان آب بیش از حد (Overflow) در چاه فاضلاب برسد و سطح مایع در چاه فاضلاب به الکتروود ۴ افزایش می یابد، (فلوتر B به طرف بالا و فعال گردد) از تابلو کنترل صدای آلام هشدار شنیده می شود و بر روی مانیتور پیغام زیر نشان داده می شود:

2- Overflow in the sump: When pump is running, liquid level in the sump still increase to probe 4# (Float Switch B: Up Level), control box will sound warning alarm and LCD displays:

وقتی سطح مایع پایین تر از الکتروود ۴ برسد (ویا فلوتر B به طرف پایین متمایل و غیرفعال شود) است، تابلو کنترل ایجاد صدای آلام هشدار را متوقف می کند.

When liquid level is below Probe 4# (Float Switch B: Down Level), control box stop sounding warning alarm.

شرایط کارکرد (با فرض اینکه تابلو کنترل پمپ در حالت اتوماتیک است)

Chart for obviating malfunctions (supposing pump control box is under Auto state)

U=380V I=0.0A
Mode:Auto (Run)

No Water in Well

زمانی که آب چاه تخلیه شونده کم شده است لذا پمپ کار نمی کند و لی هرگاه آب به الکتروود ۳ برسد و یا فلوتر مکانیکی در شرایط بالا قرار گیرد پمپ شروع به کار کردن می کند.

When liquid level in the sump reaches probe 3# (float switch A: Up level), pump starts to run.

در این زمان تماس الکتروود شماره ۲ با ۳ قطع شده و یا فلوتر مکانیکی در شرایط پائین قرار دارد.

Liquid level in the sump decrease to probe 2# (Float Switch A: Down level), pump stops.

U=380V I=6.0A
Mode:Auto (Run)

Over Flow !

وقتی سطح آب چاه تخلیه شونده خیلی زیاد شود و به الکتروود ۴ برسد یا باعث بالا رفتن فلوتر B شود در این شرایط وضعیت نامطلوب است و به همراه کارکرد پمپ صدای بوق شنیده می شود تا سطح مایع از سطح الکتروود ۴ پائین تر برسد.

When liquid level in the sump is below probe 4# (float Switch B: Down level), control panel stop sending overflow alarm.

در این زمان تماس با الکتروود ۴ برقرار شده و یا فلوتر B در شرایط وضعیت بالا قرار می گیرد.

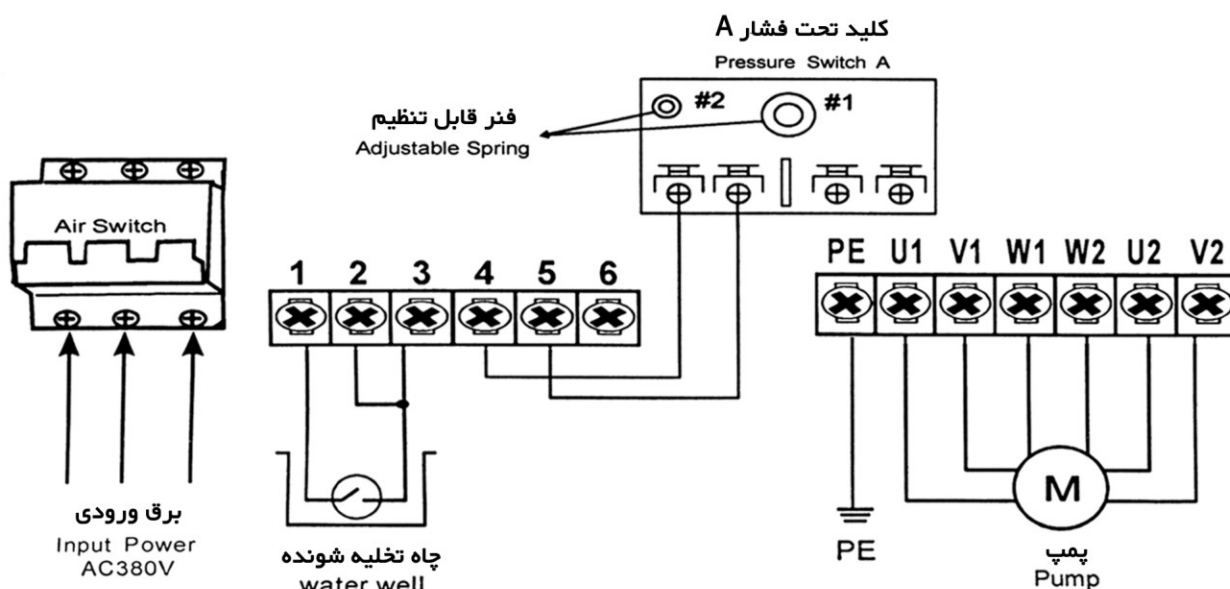
Liquid level in the sump reaches probe 4# (float switch B: Up level) control panel send over flow alarm.

۲-۶- سیم بندی و شرایط کاری پمپ جهت کارکرد برای پمپها با کلید تحت فشار و فلوتر مخزن خالی شونده:

2-6- Water Supply By Booster Pumping:

نقشه سیم بندی جهت کنترل چاه بوسیله فلوتر مکانیکی و همچنین سیستم کنترل کلید تحت فشار :

[Control submersible pump or Centrifugal pump wiring diagram (Installing float switch in the well)]



Note: Terminal NO2 & NO3 is in short circuit

توجه: ترمینال شماره ۲ و ۳ در مدار جریان کوتاه قرار دارند.

● **توجه:** اگر تابلو کنترل برای پمپ شناور چاه عمیق، پمپ لوله ای یا موقعیتهای دیگر به کار می رود، زمانیکه شرایط نصب الکتروود حسگر سطح مایع یا فلوتر مکانیکی در چاه آب نامناسب است، کاربران می توانند ترمینالهای ۱.۲.۳ را به هم اتصال دهند این کار هزینه و مشکلات را به حداقل می رساند.

Note: If the control panel is applied for deep well submersible pump, pipeline pump or other situations when it is inconvenient to install liquid probe or float switch in the water well, users can put terminals 1.2.3 in short circuit, which minimize the trouble and cost.

Note: The pressure switch with N/O contacting point
No pressure, contacting point is ON
Meet pressure setting, contacting point is OFF

توجه: در کلید تحت فشار زمانیکه فشار کمتر از حد تنظیم باشد، شرایط پلاتینها بصورت بسته است و پمپ کار می کند.

شرایط کارکرد (با فرض اینکه تابلو کنترل پمپ در حالت اتوماتیک است)

Chart for obviating malfunctions (supposing pump control panel is under Auto state)

U=380V I=0.0A

Mode: Auto

Pressure Full !

فشار در لوله به سطح تنظیم شده فشار در کلید تحت فشار کاهش می یابد، پمپ شروع به کار می کند.

Pressure in the pipeline decrease the pressure setting of pressure switch, pump starts running.

فشار در خط لوله به سطح تنظیم فشار سوئیچ فشار می رسد، پمپ از کار باز می ایستد.

Pressure in the pipeline reaches the pressure setting of pressure switch, pump stops running.

U=380V I=0.0A

Mode: Auto (Run)

No Water in Well

وقتی سطح مایع در چاه آب به الکتروود بالاتر (و یا فلوتر به طرف بالا برود) برسد، پمپ شروع به کار می کند.

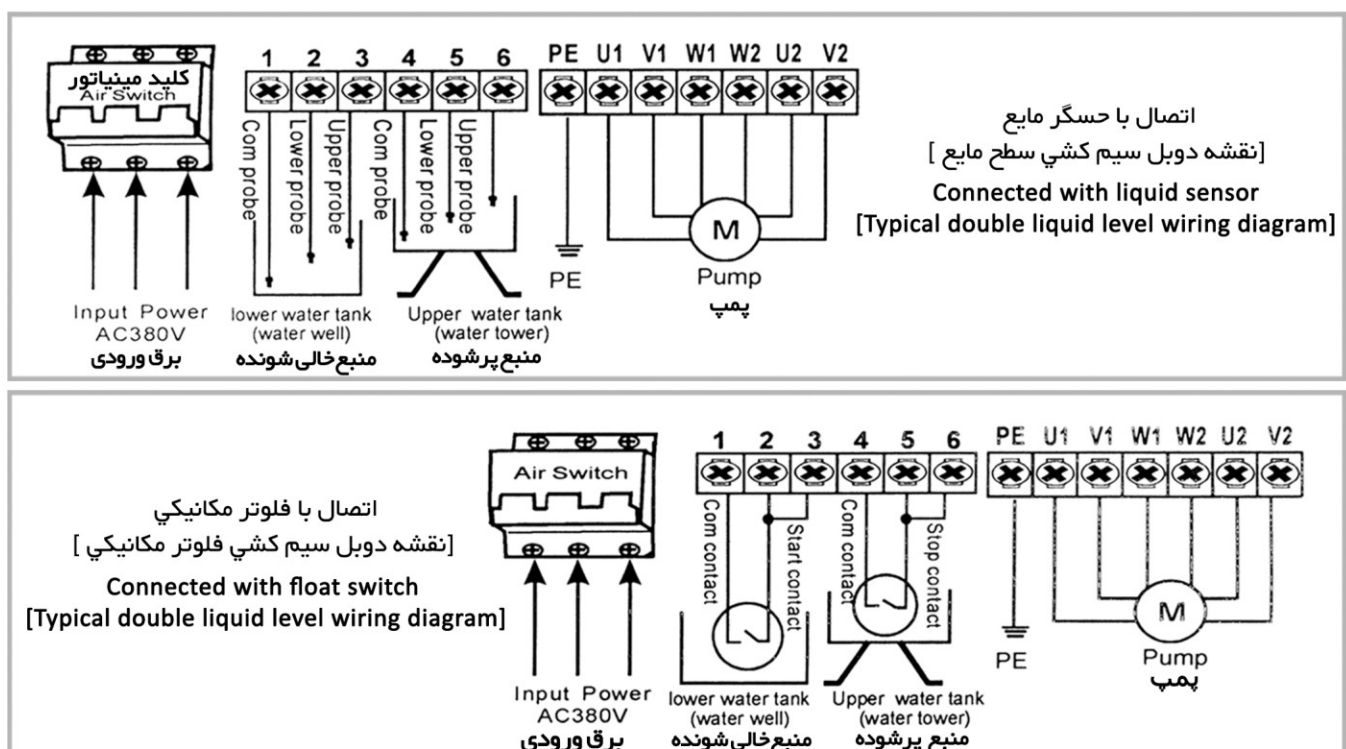
When liquid level in the water well reaches upper probe (float Switch: Up level), pump starts to run.

سطح مایع در چاه آب به الکتروود پائینتر (فلوتر مکانیکی: بطرف پایین آویزان بشود). کاهش می یابد، پمپ متوقف می شود.

Liquid level in the water well decrease to lower probe (float switch: Down level), pump stops.

۳-۶- تأمین آب در شرایط استاندارد با کنترل مخزن تخلیه شونده و مخزن پر شونده با فلوترهای مکانیکی:

3-6- Standard Water Supply or Drainage by liquid level control and flouter:

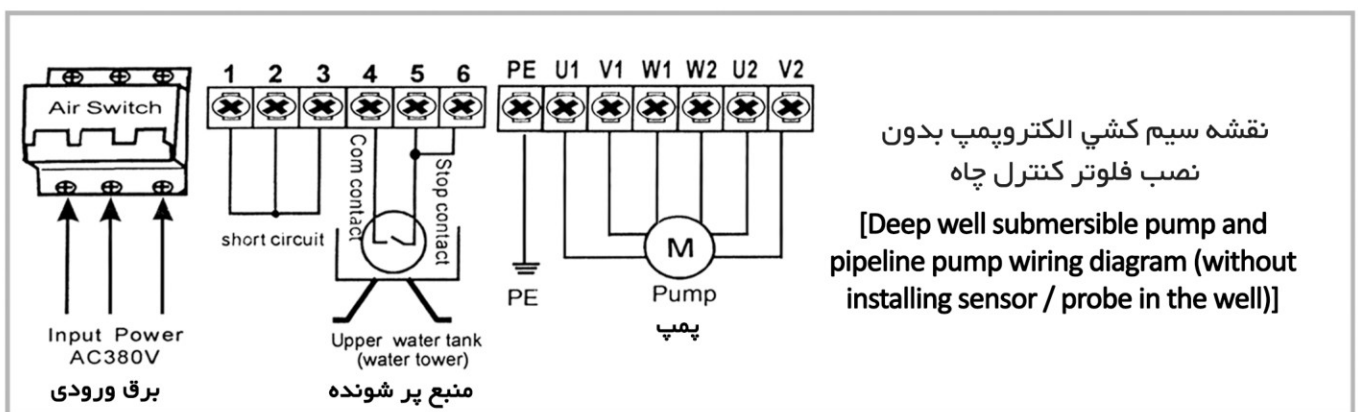


● **شرایط شروع کار:** هرگاه سطح مایع در مخزن ذخیره آب (پرشونده) / پائینتر از حسگر / الکترو د برسد و یا فلوتر مکانیکی پایین آویزان شود و همچنین سطح مایع در چاه و یا مخزن تخلیه شونده بالاتر از حسگر / الکترو د باشد و یا فلوتر مکانیکی بطرف بالا باشد پمپ فوق شروع بکار می کند.

● **شرایط توقف:** هرگاه سطح مایع در مخزن پرشونده، به حسگر / الکترو د بالاتر (فلوتر مکانیکی: بطرف بالا قرار گیرد) و یا سطح مایع در مخزن تخلیه شونده بالاتر / چاه آب، پائینتر از حسگر / الکترو د رسیده و یا فلوتر مکانیکی: آویزان بشود پمپ خاموش می شود.

● **Starting condition:** liquid level in the upper water tank / water tower is below lower sensor / probe (float switch: Down level) and liquid level in the lower water tank/water well is above lower sensor/probe (float switch: Down level)

● **Stop condition:** Starting condition: liquid level in the upper water tank/water tower reaches upper sensor/probe (float switch: Up level) or liquid level in the lower water tank/water well is below lower sensor/probe (float switch: Down level).



● **شرایط شروع کار:** هرگاه سطح آب در مخزن پرشونده پایین و فلوتر پمپ بطرف پایین آویزان بشود پمپ کار می کند.

● **شرایط توقف:** هرگاه سطح مایع در مخزن ذخیره پرشونده بالاتر رفته و یا فلوتر به سمت بالا برود، پمپ کار نمی کند.

● از آنجائیکه این محصول عملکرد توقف اتوماتیک و قابل اعتماد در مقابل خشک کار کردن پمپ (آبگیری) دارد، اگر پمپ شناور بصورت خشک کار کند، برق قطع می شود.

● **Starting condition:** liquid level in the upper water tank / water tower is below lower sensor / probe (float switch: Down level).

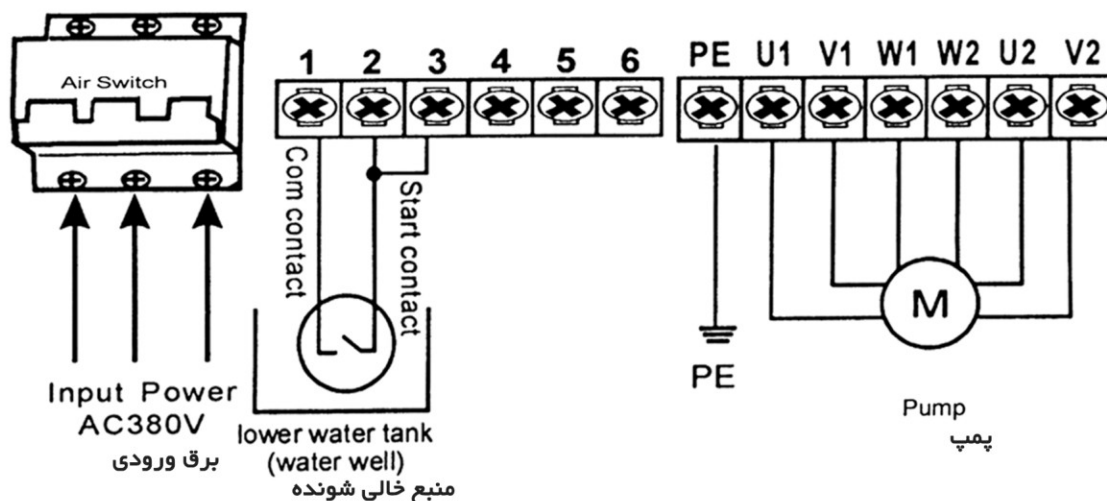
● **Stop condition:** Starting condition: liquid level in the upper water tank/water tower reaches upper sensor/probe (float switch: Up level).

● Since the product has reliable and automatic stop function against pump dry-running (dewatering), if it is used in submersible pump for deep well, pipeline pump or other situations when it is inconvenient to install lower liquid level probe in the well, you can put terminals 1, 2, 3 in short circuit, which minimize the troubles and costs.

Stand drainage by liquid level control:

نمودار نصب جهت کنترل سطح مایعات :

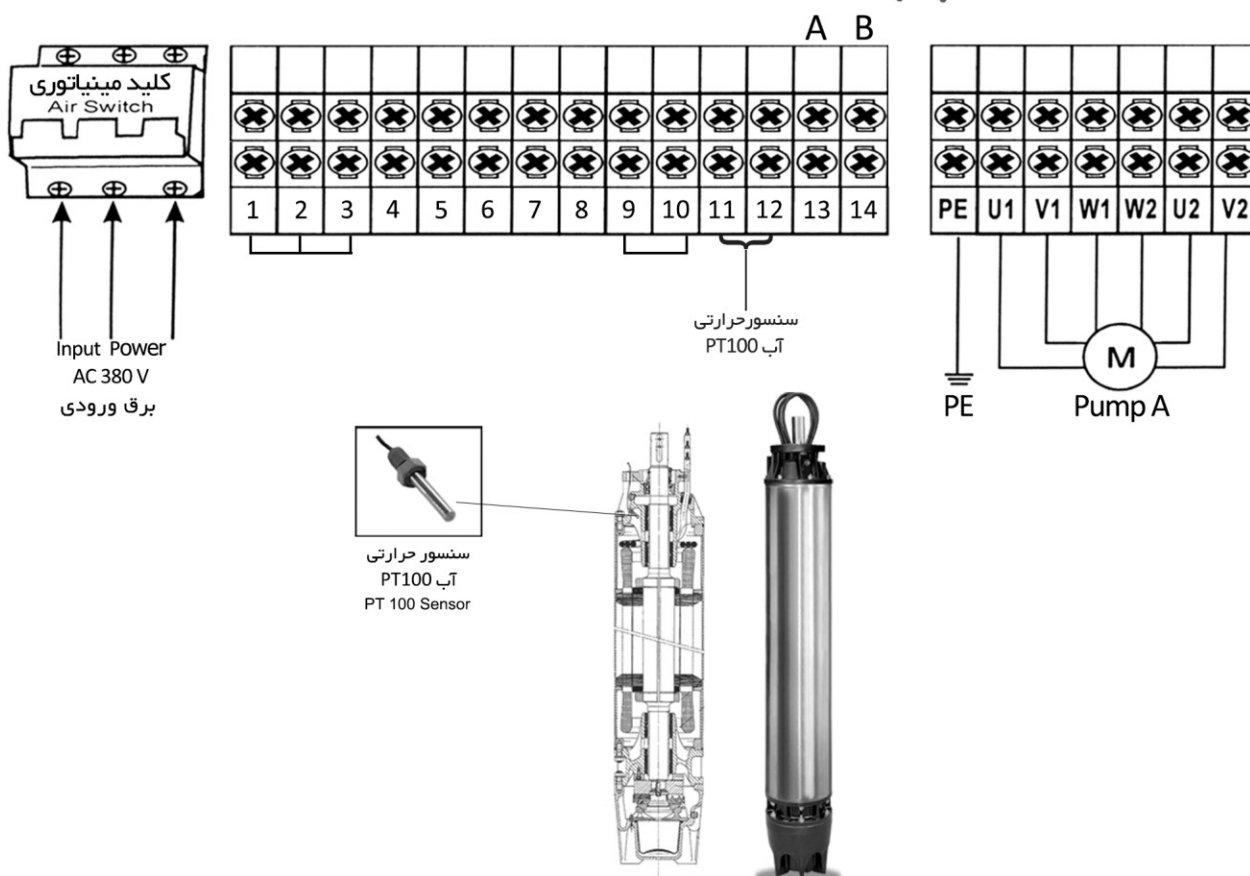
نمودار سیم بندی و کنترل توسط فلوتر مکانیکی جهت کنترل مخزن تخلیه شونده Connected with liquid sensor



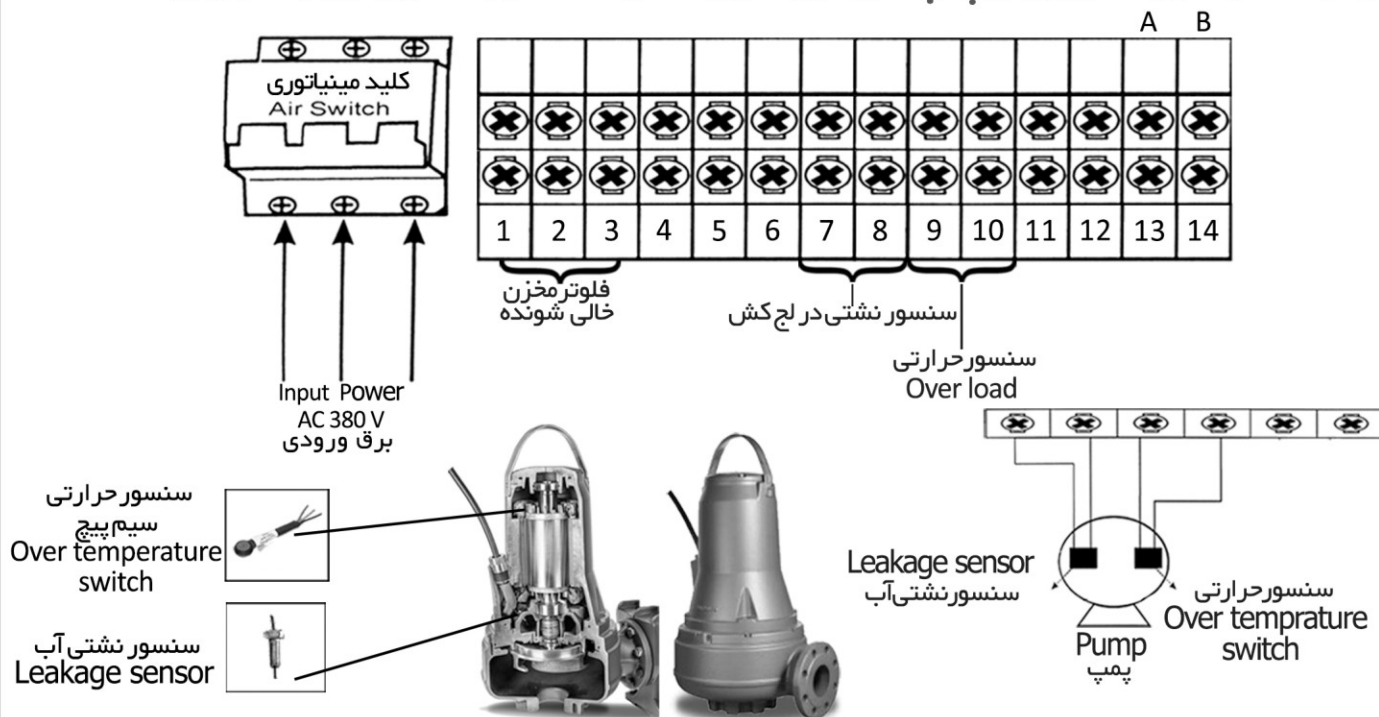
- **شرایط شروع کار:** هرگاه سطح مایع در مخزن تخلیه شونده/چاه آب/چاه فاضلاب، به حد بالای خود برسد و فلوتر مکانیکی بطرف بالا قرار گیرد، پمپ کار می کند.
- **شرایط توقف:** هرگاه سطح مایع در مخزن تخلیه شونده/چاه آب/چاه فاضلاب، پایینتر از حد معمول رفته و فلوتر بطرف پایین آویزان شود، پمپ خاموش می شود.

- **Starting condition:** liquid level in the lower water tank / water well / sump reaches upper sensor / probe (float switch: Up level).
- **Stop condition:** liquid level in the lower water tank/water well / sump is below lower sensor/probe (float switch: Down level).

۴-۶- نصب تابلو برای پمپ های شناور TR به همراه کنترل حرارتی PT100:



۵-۶- نصب تابلو کنترل برای پمپ های لجن کش به همراه سنسور نشتی و اورلود حرارتی



7- Basic Operation :

۷- عملکرد اصلی: (دستور العمل کارکرد با تابلو)

با فشار دکمه Manual / Auto، کاربر می تواند بین حالت دستی و اتوماتیک هر کدام را می خواهد انتخاب کند. این دو حالت روی صفحه مانیتور نشان داده می شود.

Press the Manual/Auto button; user can alternate between the manual or automatic mode which will be displayed on the LCD screen.

۷-۱- دستور العمل عملیاتی برای حالت اتوماتیک:

- در کارکرد بصورت اتوماتیک، پمپ تحت کنترل الکترونیکی سطح مایعات و یا فلوترهای مکانیکی و یا کلیدهای تحت فشار کار می کند.

7-1-Operating instructions for Auto state:

- Press Auto button to switch Auto state, control panel is under Auto controlling state, control box will run or stop the pump according to liquid level signal or pressure signal.
- تحت حالت اتومات، هرگاه نیاز به خاموش کردن و از کار افتادن پمپ باشد، باید دکمه Manual را فشار دهید تا به حالت دستی وارد شود، در این حالت پمپ دیگر کار نمی کند؛
- Under Auto state, if user requires to stop pump running compulsively, press Manual button to switch to Manual state, pump stops running;

● **توجه مهم:** تحت حالت اتومات، اگر برق ورودی قطع شود، با وصل مجدد برق ورودی با تأخیر ۱۰ ثانیه مجدداً تابلوی کنترل در حالت Auto تنظیم شده و به کارش ادامه می دهد.

- Attention: Under Auto state, if the input power being cut off, when power recovers, control panel will have 10 seconds delay-time firstly and enter into operation state,
- **توجه مهم:** مهم نیست که تابلوی کنترل تحت حالت اتومات است یا دستی، اگر برق ورودی قطع شود، با وصل مجدد برق، هیچگونه تغییری در تنظیمات قبلی روی نمی دهد و پمپ با شرایط تنظیمی قبلی خود به کار ادامه می دهد.
- Attention: No matter the control box is under Auto / Manual state, if the input power being cut off, when power recovers, control panel will resume its operation state same as the operation state before power being cut off.

2- Operating instructions for Manual state:

۲- دستور العمل عملیاتی برای حالت دستی :

U=380V I=0.0A
Mode: Manual

دکمه Manual را برای ورود به حالت دستی فشار دهید، بر روی مانیتور پیغام روبرو نمایش داده می شود:

Press Manual button to switch Manual states, LCD displays:

U=380V I=6.0A
Mode: Manual <Run>

دکمه Start را فشار دهید، پمپ روشن می شود، در روی مانیتور پیغام روبرو نمایش می شود:

Press Start button, pump starts running, LCD displays:

U=380V I=0.0A
Mode: Manual

دکمه Stop را فشار دهید، پمپ از کار باز می ایستد، روی مانیتور پیغام روبرو مشاهده می شود:

Press Stop button, pump stops running, LCD displays:

3- Protection of the pump:

۳- محافظت پمپ :

طی دوره کارکرد پمپ، اگر تابلو کنترل حالت های خشک کار کردن، بار بیش از حد مجاز، عدم وجود بار، ولتاژ بیش از حد مجاز، ولتاژ کمتر از حد مجاز، قطع فاز و یا فاز معکوس یا هر موقعیت غیرعادی را حس کند، کنترلر فوراً پمپ را خاموش کرده و به طور اتومات برای روشن کردن مجدد پمپ، بعد از سپری شدن زمان تأخیر، در حالت اتومات پمپ را استارت می زند ولی اگر پمپ در حالت دستی بود به حالت آماده باز می گردد. تابلو کنترل به طور اتومات روشن نمی شود مگر اینکه بصورت دستی استارت شود. ولی اگر پمپ در معرض مدار جریان کوتاه قرار گیرد، دستگاه کنترل فوراً برق را قطع کرده و بعد از رفع اشکال حالت کنترل خود را باز می یابد.

During a running period, if the control panel occurs dry-running, over load, no load, over voltage, under voltage, rapid cycle, open phase, phase inversion or any other abnormal situation, the controller will immediately shut down the pump and automatically execute a check for restarting conditions after a built in time delay has elapsed. The control panel will not recover automatically until all the abnormal situation(s) have been corrected manually. If the pump is subjected to a short circuit the control unit will immediately shut of the power and will only resume control after the malfunction has been obviated.

توجه: تحت حالت دستی، دستگاه کنترل، تنظیمات سطح مایع و تنظیمات فشار را نادیده می گیرد و خود کاربر باید از کنترل سطح مایع و تنظیمات فشار مطمئن شود.

Note: Under the Manual state, the control unit ignores liquid level settings/pressure settings and the user must ensure control of liquid level / pressure settings.

8- Trouble shooting guide :

۸- راهنمای رفع اشکال

پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)	علت احتمالی (Possible Cause)	راه حل (Solution)
<p>U=438V I=0.0A Mode: Auto</p> <p>U=438V I=0.0A Mode: Auto Over Voltage !</p>	<p>ولتاژ خط بیش از ۴۳۸ ولت است. The line voltage is over 438 volts.</p>	<p>ولتاژ بالایی خطر را به اداره برق گزارش دهید.</p> <p>SPT1 تلاش می کند تا هر دو دقیقه موتور را Restart کند تا ولتاژ خط به حالت عادی برگردد.</p> <p>دکمه Start را فشار دهید تا SPT1 از یک حالت قطع و وصل، restart شود. اگر هنوز ولتاژ خط بالاتر از ۴۳۸ ولت است، پمپ استارت نخواهد شد.</p> <p>Report high line voltage to the power supply company.</p> <p>T1 will attempt to restart the motor every two minutes until line voltage is restored to normal.</p> <p>Press Start button to restart the T1 from a tripped condition. If the line voltage is still over 438volts, pump will not start.</p>
<p>زمان بازگشت به حالت عادی برای محافظت در مقابل ولتاژ بیش از حد مجاز دو دقیقه است، تا زمانی که ولتاژ خط عادی است، این فاصله زمانی تغییر نخواهد کرد؛ وقتی ولتاژ خط به حالت عادی برمی گردد، از ۱:۵۹ معکوس شمارش شده و پمپ restart می شود.</p> <p>Recovery time of Over voltage protection is 2 minutes, until the line voltage is normal, This time interval will not change; when line voltage is restored to normal, it will count down from 01:59 and restart the pump.</p>		
<p>U=322V I=0.0A Mode: Auto</p> <p>U=322V I=0.0A Mode: Auto Under Voltage !</p>	<p>ولتاژ خط پائین تر از ۳۲۲ ولت است. The line voltage is below 322 volts.</p>	<p>ولتاژ پائین خط را به اداره برق اطلاع دهید.</p> <p>SPT1 تلاش خواهد کرد تا موتور را هر دو دقیقه یکبار restart کند تا ولتاژ به حالت عادی بازگردد.</p> <p>دکمه Start را فشار دهید تا SPT1 از یک حالت قطع و وصل restart شود. اگر هنوز ولتاژ خط ۳۲۱ ولت است، پمپ استارت نخواهد شد.</p> <p>Report low line voltage to the power supply company.</p> <p>SPT1 will attempt to restart the motor every two minutes until line voltage is restored to normal.</p> <p>Press Start button to restart the SPT1 from a tripped condition. If the line voltage is still below 331volts, pump will not start.</p>
<p>زمان بازگشت به حالت عادی برای محافظت در مقابل ولتاژ پائین تر از حد مجاز دو دقیقه است، تا زمانی که ولتاژ خط عادی است، این فاصله زمانی تغییر نخواهد کرد؛ وقتی ولتاژ خط عادی است، از ۱:۵۹ معکوس شمارش شده و پمپ restart می شود.</p> <p>Recovery time of under voltage protection is 2 minutes, until the line voltage is normal, This time interval will change; when line voltage is normal, it will count down from 01:59 and restart the pump.</p>		

راه حل (Solution)	علت احتمالی (Possible Cause)	پیغام نشانه (Symption Message) پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)
<p>عمومی ترین علت برای شرایط تکرار استارت، اشباع شدن مخزن از آب است. احتمال ترکیدن مخزن تحت فشار را بررسی کنید. عملکرد کنترلر فشار یا شیرخودکار را بررسی کنید. تنظیمات سوئیچ فشار را بررسی کرده و نواقص را امتحان کنید.</p> <p>در صورتیکه از فلوتر سوئیچ برای کنترل سطح مایع استفاده می شود از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.</p> <p>The most common cause for the rapid cycle condition is a waterlogged tank. Check for a ruptured bladder in the water tank. Check the air volume control or snifter valve for proper operation. Check the setting on the pressure switch and examine for defects.</p> <p>Cut off the power supply & repair the water tank, pressure switch or valve.</p>	<p>پمپ بیش از ۴ بار در دقیقه استارت زده شده است.</p> <p>Pump starts more than 4 times per minute.</p>	<div data-bbox="1075 450 1407 577"> U=380V I=0.0A Mode:Auto </div> <div data-bbox="1075 591 1407 719"> U=380V I=0.0A Mode:Aut Rapid Cycle ! </div>
<p>به اداره برق گزارش دهید.</p> <p>برق را قطع کنید و ورودی سیم کنترلر و کابل پمپ را تعمیر کنید.</p> <p>Report to the power supply company.</p> <p>Cut off the power supply & repair controller inlet wire and pump cable.</p>	<p>یک فاز قطع شده یا ورودی سیم کنترلر و کابل پمپ بریده شده است.</p> <p>Power supply is open phase or controller inlet wire and pump cable broken.</p>	<div data-bbox="1075 902 1407 1030"> U=380V I=0.0A Mode:Auto </div> <div data-bbox="1075 1043 1407 1171"> U=380V I=0.0A Mode:Auto Open Phase ! </div>
<p>به اداره برق گزارش دهید.</p> <p>برق را قطع کرده و توالی فاز را اصلاح کنید.</p> <p>Report to the power supply company.</p> <p>Cut off the power supply & correct the phase order.</p>	<p>برق در حالت فاز معکوس است.</p> <p>Power supply is phase inversion.</p>	<div data-bbox="1075 1218 1407 1346"> U=380V I=0.0A Mode:Auto </div> <div data-bbox="1075 1359 1407 1487"> U=380V I=0.0A Mode:Auto Phase Inversion ! </div>
<p>برق را قطع کرده و پمپ را مجدداً وصل کنید.</p> <p>Cut off the power supply and re-connect the pump.</p>	<p>هیچ پمپی به SPT1 متصل نیست.</p> <p>There is no pump connected with SPT1.</p>	<div data-bbox="1075 1579 1407 1706"> U=380V I=0.0A Mode:Auto </div> <div data-bbox="1075 1720 1407 1848"> U=380V I=0.0A Mode:Auto PUMP No Load ! </div>
<p>* بعد از تنظیم پارامتر پمپ، تنها حفاظت بدون بار قابل تشخیص است .</p> <p>* No Load protection can only be realized after pump parameter calibrating.</p>		

پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)	علت احتمالی (Possible Cause)	راه حل (Solution)
	پمپ با بیش از ۲۵٪ آمپر نرمال آن کار می کند. Pump motor running ampere draw was greater than the normal running ampere (calibration) by more than 25%.	در این حالت پس از ۳۰ دقیقه مجدداً استارت زده می شود اگر مشکل هنوز وجود داشته باشد مجدداً به همین حالت باز می گردد. می توانید با فشار دادن شاسی Start پمپ را روشن کنید اگر این مشکل وجود داشته باشد مجدداً به همین حالت بر می گردد. T1 will attempt to restart the motor every 30 minutes until the running ampere is normal. Press Start to restart T1 from tripped condition, if the running ampere is still higher than the calibrated running ampere by 25%, pump will not start.
U=380V I=0.0A Mode:Auto Pump Over Load !	فلوتر مکانیکی Float switch	یک فلوتر مکانیکی می تواند موتور را متوقف کند. لوله کشی فلوتر مکانیکی را بررسی و تعویض کنید. A bobbing float switch could stall the motor Re-arrange plumbing to avoid splashing water. Replace float switch.
	گردش پروانه ها و یا الکتروموتور براحتی صورت نمی گیرد. Stalled Motor	برای رفع عیب بایست دینام و قطعات پمپ توسط افراد متخصص بازبینی شود و رفع عیب گردد. ممکن است پمپ فوق در گل فرو رفته باشد. مخزن تخلیه شونده را کنترل کنید. Repair or replace pump motor. Pump may be blocked by sand or mud.
U=380V I=0.0A Mode:Auto Pump Dry Running !	میزان آمپر مصرفی الکتروپمپ از آمپر راه اندازی معمولی (تنظیم) کمتر است. (خشکی چاه) Pump motor running ampere draw was lower than the normal running ampere (calibration) by more than 70%. (Dry well)	دکمه Start را فشار دهید تا SPT1 از حالت قطع و وصل restart شود. اگر آمپر کارکرد پمپ هنوز از کارکرد تنظیم شده (کالیبره شده) تا ۳۰٪ کمتر است، پمپ استارت نخواهد شد. SPT1 تلاش خواهد کرد تا موتور را هر ۳۰ دقیقه restart کند تا چاه به حالت عادی بازگشته و از آب پر شود. Press Start to restart SPT1 from tripped condition, if the running ampere is still lower than the calibrated running ampere by 70%, pump will not start. SPT1 will attempt to restart the pump every 30 minutes until the well recover and fill with water.

پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)	علت احتمالی (Possible Cause)	راه حل (Solution)
<div>U=380V I=0.0A Mode: Auto</div> <div>U=380V I=0.0A Mode: Auto Pump Stalled !</div>	<p>آمپر استارت موتور بیش از دو برابر آمپر متعارف است یا شوک الکتریکی و یا اتصالی کوتاه ایجاد شده است.</p> <p>Pump motor running ampere draw was greater than the normal running ampere (calibration) by more than 200%.</p>	<p>برق را قطع کرده و کابل برق را بازبینی کنید و یا پمپ را کنترل کرده و در صورت مشکل پمپ را فوراً تعمیر یا تعویض کنید. ممکن است برای موتور مشکلی بوجود آمده باشد حتماً با متخصص آن تماس بگیرید تا رفع عیب پمپ کار نمی کند.</p> <p>Cut off the power supply & repair or re- place pump immediately.</p>
<div>U=380V I=0.0A Mode: Auto</div> <div>U=380V I=0.0A Mode: Auto Pump Over Temp</div>	<p>دما در سیم پیچی موتور پمپ بالا است و نقطه تماس سوئیچ حرارتی در حالت مدار جریان بسته قرار دارد.</p> <p>The temperature in pump motor winding is high and the contacting point of the thermal switch is in open circuit state.</p>	<p>منتظر سرد شدن دما در سیم پیچی موتور پمپ شوید، نقطه تماس سوئیچ حرارتی در وضعیت مدار جریان بسته قرار دارد.</p> <p>Waiting the temperature in pump motor winding cooling down, the contacting point of the thermal switch is close cir- cuit state.</p>
<div>U=380V I=0.0A Mode: Auto</div> <div>U=380V I=0.0A Mode: Auto Pump Leake !</div>	<p>آب در محفظه سیلها نفوذ کرده و سنسور آن عمل نموده است.</p> <p>Cut off the power supply & repair or replace pump me- chanical seal immediately.</p>	<p>برق را قطع کرده و سیل مکانیکی پمپ را فوراً تعمیر و تعویض کنید. احتمالاً برای خرابی سیلهای مکانیکی آب بداخل محفظه سیلها نفوذ کرده و سنسور فرمان قطع را می دهد در صورت تکرار حتماً با یک متخصص جهت کنترل و یا تعویض سیلهای مکانیکی تماس بگیرید.</p> <p>Cut off the power supply & repair or re- place pump mechanical seal immedi- ately.</p>

11- Display of Cumulative Running Time of Pump :

۹ - نمایش مدت کارکرد پمپ :

مرحله ۱

U=380V I=0.0A
Mode: Manual

دکمه Manual را برای ورود به حالت دستی فشار دهید. پیغام زیر بر روی
مانیتور نشان داده می شود:

Step 1
Press Manual button to switch to manual state, LCD display:
And make sure pump not running

مرحله ۲

Cumulative Running
Time: 00086 Hour

دکمه Manual را فشار دهید و وقتی صدای بوق را شنیدید دکمه را رها کنید.
تا بلوی کنترل، مدت کارکرد پمپ را نشان می دهد.

Step 2
Press Manual button, when control panel makes a "Di" sound, re-
lease Manual button, control panel displays pump cumulative run-
ning time.

LCD displays:

برای مثال مانیتور نشان می دهد:

یعنی:

Pump cumulative running time: 86 hours
Max pump cumulative running time: 65535 hours

مدت کارکرد پمپ: ۸۶ ساعت
حداکثر مدت کارکرد پمپ در این تابلو: ۶۵۵۳۵ ساعت

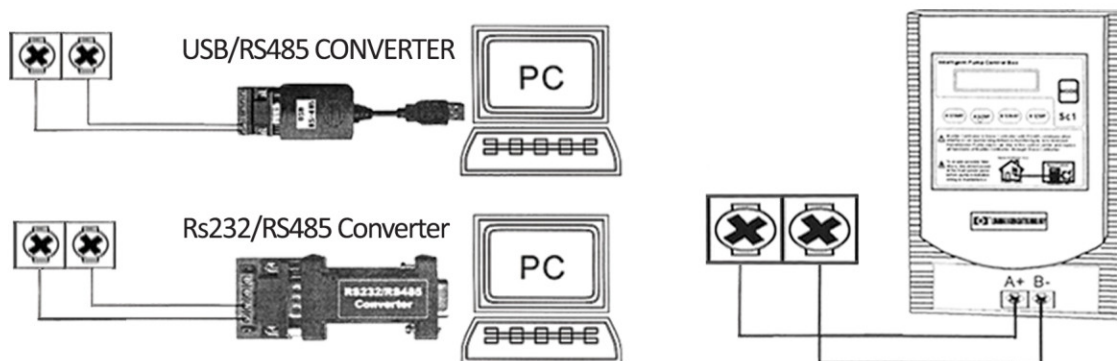
دکمه Manual را فشار دهید و وقتی تابلوی کنترل صدای بوق را ایجاد کرد دکمه را رها کنید. تابلوی کنترل به حالت

نمایش عادی بر می گردد.

Step 3

Press Manual button, when control panel makes a "Di" sound, release Manual button, control panel converts to normal displaying.

۱۰- نقشه های سیم کشی برای ارتباط RS485 :



(نقشه سی بندی برای کنترل تابلوی SPT1 بوسیله کامپیوتر ویا تابلوی کمکی SC1)

دستور العمل کنترل تابلوهای دیجیتالی اسپیکو با کامپیوتر

در تابلوهای دیجیتالی سری SP8 و سری SP9 و همچنین SPT1 توانایی کنترل از راه دور به سه صورت برنامه ریزی شده است.

۱- توسط تابلو کنترل فرعی SC که بوسیله دو رشته سیم از A+ و B- تابلو فرعی به A+ و B- تابلو اصلی مورد نظر اتصال برقرار می شود. "لطفاً به دفترچه راهنمای نصب SC مراجعه شود".

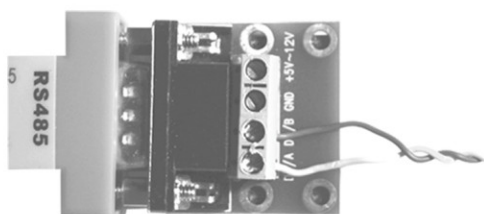
۲- توسط تابلو کنترل فرعی SC-W که مجهز به ریموت کنترل است می توان از راه دور تابلوهای اصلی مجهز به گیرنده ریموت کنترل را کنترل نمود "لطفاً به دفترچه راهنمای تابلوهای SC مراجعه شود"

۳- می توان بدینوسیله یک کامپیوتر با اتصال دو سیم و به همراه تبدیل کننده RS232/RS485 تابلو اصلی را کنترل نمود. برای این کار می بایستی موارد ذیل مهیا و توجه شود.

۱-۳- تبدیل کننده های RS232/RS485 دارای یک ترمینال ورودی و یک پرت سریال نری خروجی می باشد که براحتی در پشت (شکل شماره ۱) کامپیوتر قرار می گیرد و در بازار لوازم الکترونیکی به دو صورت یافت می شود. بدون منبع تغذیه که برای یک ارتباط با فاصله حدود ۵۰ متر مورد استفاده قرار می گیرد و نوع دوم با تقویت کننده و تغذیه 5VDC که برای یک ارتباط با مسافت طولانی تر قابل استفاده می شود که نیاز به یک ادبتر برای تغذیه آن می باشد (شکل شماره ۲).

شکل ۱ :

طریقه نصب پورت RS232/RS485 به کامپیوتر



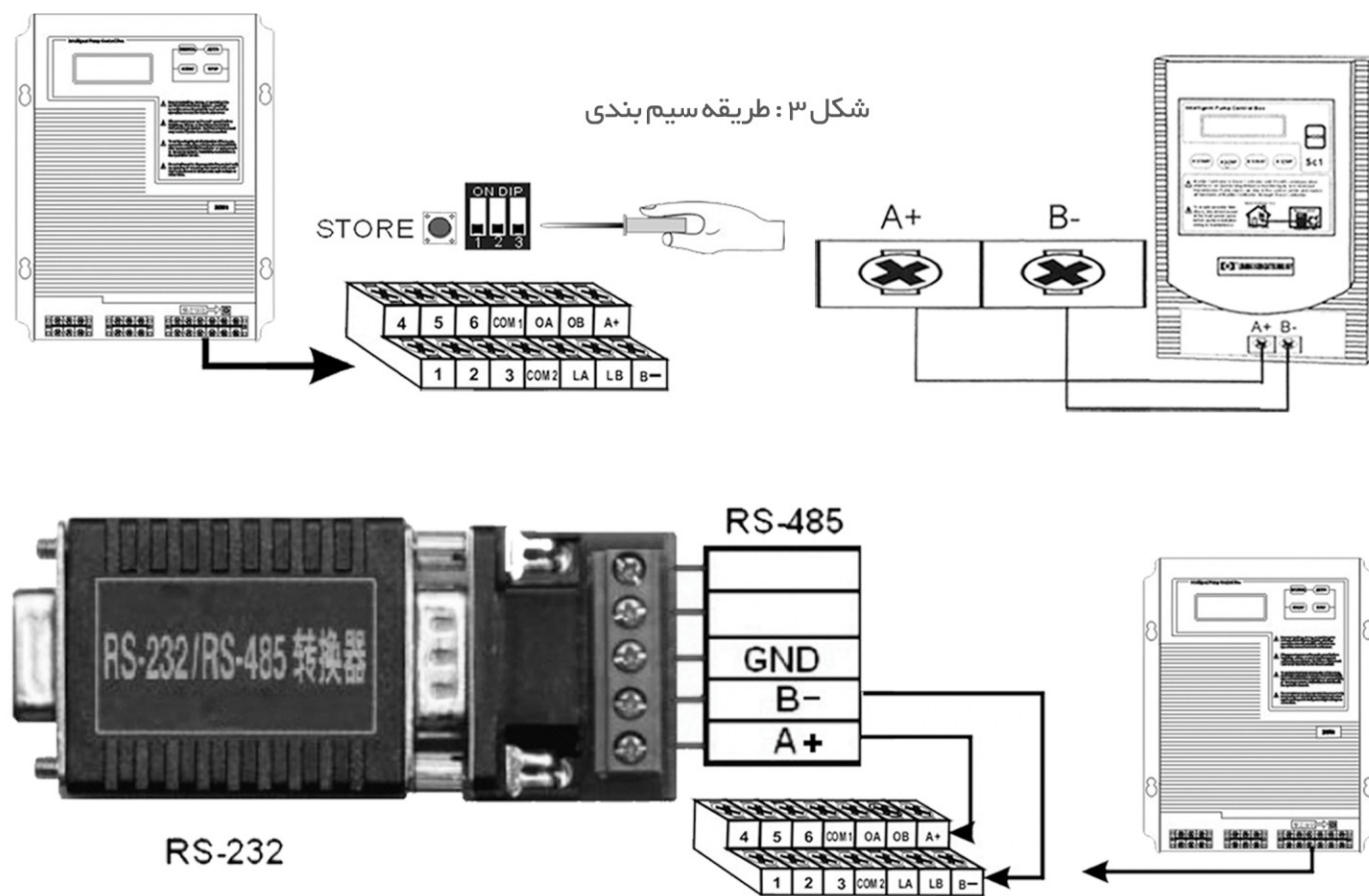
شکل ۲ :

نمونه پورت RS232/RS485 با تغذیه 5VDC

۳-۲- نرم افزار مربوط به نام Long distance لازم است که در سی دی مربوط به دستگاه قرار دارد و برآحتی در یک کامپیوتر ، مناسب حداقل Pentium Two می توان install نمود برای اینکار کافی است که CD را فعال نموده و روی فایل مربوطه را کلیک کنید اینکار برآحتی دنبال می شود و بعنوان Password عدد ۱۱۱۱ را وارد کنید و نصب را ادامه دهید.

۳-۳- با توجه به نقشه سیم بندی اعلام شده و مطمئن شدن از ارتباط تابلو اصلی به کامپیوتر ابتدا کلیدهای مینیاتوری کوچک بالای ترمینال را بشماره های ۱، ۲، ۳ بطرف پائین قرار دهید . سپس تابلو اصلی را به برق وصل نموده و در این هنگام کامپیوتر را روشن کنید . کامپیوتر فوق توسط نرم افزار Windows تابلو را تشخیص داده و نرم افزار مربوط با روشن شدن چراغ سبز ارتباط را نمایش می دهد (شکل شماره ۳) .

شکل ۳: طریقه سیم بندی



در صفحه اصلی نرم افزار کنترل در سمت چپ فضایی با نام Equipment ID وجود دارد (شکل شماره ۴) که می تواند از شماره ۱-۱۲۷ بخود اختصاص دهد که شماره ها می تواند به شماره های تابلوهای قابل کنترل باشد. که تابلوهای فوق نیز می بایستی با همان شماره برای شناسایی تنظیم شود .

روی صفحه اصلی نرم افزار فضایی دیگری بنام Comm port که در واقع مربوط به پورت خروجی سریال می باشد قرار دارد که طبق تعریف و تنظیم کامپیوتر معمولاً پورت شماره ۲ برای این خروجی در نظر گرفته می شود .

Long Distance Monitor Ver:1.0

Equipment ID COMM Port Baud Rate ☒ comm

MODEL

Message Area

Run Parameter

Voltage(V)	<input type="text" value="0"/>
Total Ampere(A)	<input type="text" value="0"/>
A Pump Running Ampere(A)	<input type="text" value="0"/>
B Pump Running Ampere(A)	<input type="text" value="0"/>
A Pump Cumulative Run Time(H)	<input type="text" value="0"/>
B Pump Cumulative Run Time(H)	<input type="text" value="0"/>

Button Area

MANUAL	AUTO
A START	A STOP
B START	B STOP

در قسمت دیگری از صفحه نمایش نرم افزار فضایی با نام bond rate وجود دارد که می بایستی روی باند ۹۶۰۰ تنظیم کرده و یادآوری می شود که باند تنظیمی روی تابلوهای اصلی نیز می بایستی ۹۶۰۰ باشد .

اگر ارتباط درست برقرار شده باشد در فضای دیگری روی نرم افزار فضایی بنام Model وجود دارد که تابلو برای ارتباط مدل خود را به کامپیوتر معرفی کرده و در فضای آن نمایان می شود . بطور مثال : SPH911 .

در فضای نمایش نرم افزار محلی نیز بنام Message area وجود دارد که در این صفحه هر مشکلی در مورد هر تابلو کنترلی پیش آمده باشد نوشته شده و گزارش می گردد . و کاربر توسط آن می تواند از وضعیت پمپ با خبر شود .

در قسمت پایین تر فضایی بنام Run Parameter وجود دارد که اطلاعات مربوط به جریان ، و ولتاژ و ساعت کار پمپ به نمایش در می آید .

در قسمت پایین سمت راست فضایی بنام Bottom area با کلیدهای مختلف با نامهای Start ، Stop ، Auto-manual دیده می شود که اگر تابلو اصلی از نوع معمولی و کنترل تک پمپ باشد فقط دارای یک کلید Start ، Stop است و اگر تابلو اصلی از نوع SPH912 و یا SPH932 باشد دو سری A Start ، B Start و A Stop ، B Stop دارد که این تابلو اصلی بتواند همزمان دو پمپ را کنترل کند.

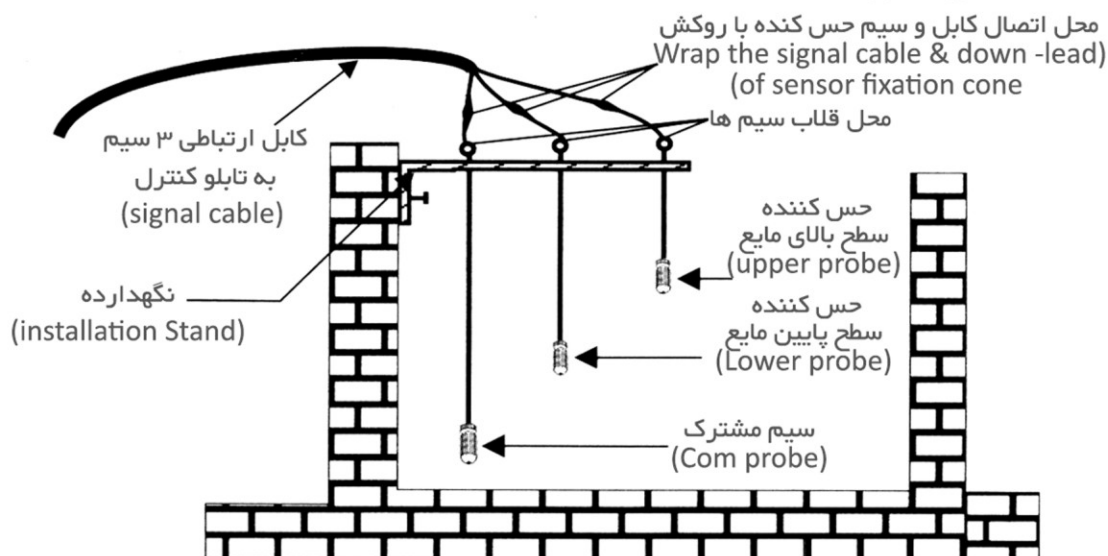
در نهایت کامپیوتر با وجود نرم افزار Long Distance Monitor می تواند با تنظیم روی باند 9600 ؛ Comm. Port صحیح از ۱ الی ۲۷ تابلوی دیجیتالی سریهای SPT_I ، SP₉ ، SP₈ را کنترل و گزارش گیری نماید بشرط آنکه تابلوهای فوق نیز بر روی باند 9600 ، ID های ۱ الی ۲۷ تنظیم شده باشند . لازم بذکر است که این ارتباط حتماً بوسیله سیم و کانورتر های ارتباطی R232/R485 بایستی انجام شود.

لازم بذکر است که اگر پورت سریال فوق قبلاً برای موس استفاده می شده می بایستی برای موس از پورتهای PS2 استفاده نموده و پورت سریال را در Setup کامپیوتر بر روی پورت ۲ تنظیم نمائید.

۱۱-سیم کشی و نصب Installation and wiring diagram

Installation liquid sensor:

طریقه نصب الکترودهای سطح مایعات :



توجه ۱: برای جلوگیری از ریسک زیاد در صورتیکه منطقه مورد استفاده در کور ا رعد و برق شدید قرار دارد یا سیال قابل استفاده خیلی کثیف باشد، بهتر است از فلوتر های مکانیکی و یا کلید تحت فشار استفاده شود.

ATTN1: invent of high risk of electric storms (lightening) or when liquid medium in well or tank or sump is very dirty it is recommended that either a pressure or float switch is used.

توجه ۲: در انتخاب فلوتر و آپارات کردن کابل اضافه شده به آن کاملاً دقت شود. نفوذ آب به داخل فلوتر های نامناسب موجب اختلال در کارکرد پمپ می شود. شرکت اسپیکو فلوتر های ایتالیایی شرکت "AQUA" را از نظر قیمت و کیفیت پیشنهاد می نماید.

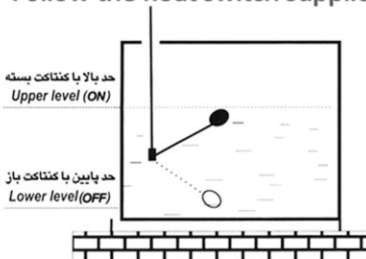
ATTN2: in the time of buying ,pay attention for floater switch selection ond its qulity , and pay attention to the installation of added waterproof adhesive tape too. the penetration water in the unsuitable floater switch can cause difficulty . in the case of quality and price , SPICO co. recomends Italian floaters made by AQUA co.

نصب فلوتر مکانیکی :

معمولاً همراه فلوتر های مکانیکی خریداری شده دفترچه راهنمای نصب به همراه آن تحویل می دهند.

Installing a float switch :

Follow the float switch suppliers installatin and connectin instructins.



توجه: فلوتر های موجود در بازار دو نوع هستند ، فلوتر های تک کتمت N.C/N.O و فلوتر های دو کنتاکت N.C/N.O/N.C

There is two kinds of floater in the market ; single - cotact floaters , N.C/N.O and two -contact floater, N.C/N N.O/N,C.

از عبور دادن و بستن کابل های فولتر مکانیکی و یا سیم های سنسور های الکتریکی به لوله های فلزی اجتناب کنید.

Dont encase sensor leads float switch wire in metal pipe , use pe tubing .

توجه: برای کنترل مخزن تخلیه شونده و یا پر شونده از فلوتر های تک کانتکت استفاده شود. در صورت انتخاب فلوتر های دو کانتکت با انتخاب سیم های مناسب شرایطی مطابق فلوتر های تک کانتکت را بوجود آورید (گوی سمت بالا با شرایط کنتاکت بسته و گوی سمت پایی با شرایط کنتاکت باز)

Attn: To control discharge and filling tanks , single contact -floaters shoud be used . if two -contact floater are selected , with selected , the good suitable wires , creat a situation conformong with single contact floaters (upper ball with close contact conditions and lower ball with open contact condition.)

مجموعه دیگر تابلوهای اسپیکو

SPS - 511 & SPS - 531 series

تابلو ساده و کوچک ، تمام الکترونیک و هوشمند برای کنترل کلیه پمپهای تکفاز (0.37kw - 2.2kw) و سه فاز (0.75kw - 7.5kw) نصب راحت و تنظیم ساده همراه با خازن راه انداز (20mf - 80mf).
Intelligent pump control panel with small size, easy to install, easy to operate, to be applied for protection of all pumps in Single phase (0.37kw - 2.2kw) and Three phase (0.75 - 7.5kw), including run capacitor (20mf - 80mf).

SPM - 511 & SPM - 531 series

تابلو کنترل در ابعاد متوسط - تمام اتوماتیک و هوشمند دارای نمایشگرهای اخباری برای کنترل و نمایش شرایط کارکرد پمپ با نصب راحت و آسان - قابلیت کنترل بوسیله فلوتر و یا کلید تحت فشار برای پمپهای تکفاز (0.37kw - 2.2kw) و سه فاز (0.75 kw - 7.5kw) و به همراه خازنهای راه انداز (20mf - 80mf).
Intelligent automatic control panel of medium size with alarm display to be applied for protection of Single phase (0.37kw - 2.2kw) and Three phase (0.75kw - 7.5kw), easy to install, easy to operate, to be applied alarms for effective protection by pressure or float switch, including Run capacitor (20 mf - 80 mf).

SPL - 511 & SPL - 531 series

تابلو کنترل در ابعاد بزرگ - تمام اتوماتیک هوشمند دارای نمایشگرهای اخباری برای کنترل و نمایش شرایط کارکرد پمپ - قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی و کلید تحت فشار - برای راه اندازی و کنترل پمپهای تکفاز (0.37kw - 4kw) و سه فاز (0.75 kw - 15 kw) به همراه خازن های راه انداز (50mf - 100mf) - قابلیت نصب راحت و تنظیم آسان.

Intelligent automatic control panel of large size with alarm display to be applied for protection of single phase (0.37kw - 4kw) and three phase (0.75kw - 15kw), easy to install, easy to operate, to be applied alarms for effective protection by pressure or float switch including Run capacitor (50mf - 100mf).



SPL - 512 & SPL - 532 series

تابلو کنترل در ابعاد بزرگ - تمام اتوماتیک هوشمند دارای نمایشگرهای اخباری برای کنترل و نمایش شرایط کارکرد دو دستگاه پمپ و قابلیت کنترل بوسیله پمپها - قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی و کلید تحت فشار - برای راه اندازی و کنترل پمپهای تکفاز (0.37kw - 4 kw) و سه فاز (0.75kw - 15 kw) - قابلیت نصب راحت و تنظیم آسان.

Intelligent automatic control panel of large size with alarm display to be applied for protection of Two pumps in Single phase (0.37kw - 4kw) and Three phase (0.75kw - 15kw) and to be applied for booster pumps, easy to install, easy to operate, to be applied alarms for effective protection by pressure or float switch.

SP MP 1 series

تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه نمایشگر LCD قابلیت نصب ساده به همراه خازنهای راه انداز (20 mf ,80 mf) طراحی برای راه اندازی پمپهای تکفاز (0.37kw - 2.2 kw)

Intelligent automatic control panel with LCD, to be applied for protection of Single phase (0.37kw - 2.2kw) and to be able to starting Run Capacitor " (20 mf ,80 mf) , easy to install, easy to operate, to be applied for effective protection .



SPM 911 & SPM 931 series

تابلو کنترل در ابعاد متوسط - تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی با قابلیت برنامه ریزی و کنترل توسط کامپیوتر PC برای کنترل پمپهای تکفاز (0.37kw - 2.2 kw) و سه فاز (0.75kw - 7.5kw) طراحی و ساخته شده است. قابلیت کارکرد بصورت اتوماتیک و یا دستی بوسیله فلوتر و یا کلید تحت فشار .

Intelligent automatic control panel of medium size with multi-color LCD and ability to control and programming by PC, to be applied for protection of single phase (0.37kw - 2.2kw) and three phase (0.75kw - 7.5kw), easy to install, easy to operate, to be applied for effective protection by pressure or float switch.





New Phenomenon in Fluid Technology

سنسور حرارتی

آب PT100

PT 100 Sensor

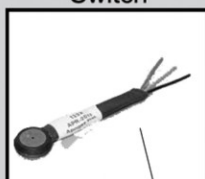


سنسور حرارتی

سیم پیچ

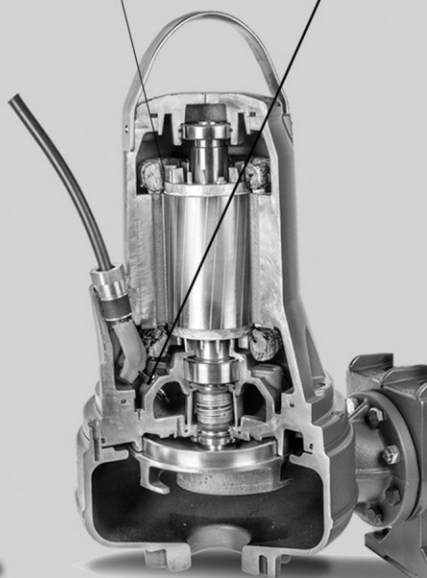
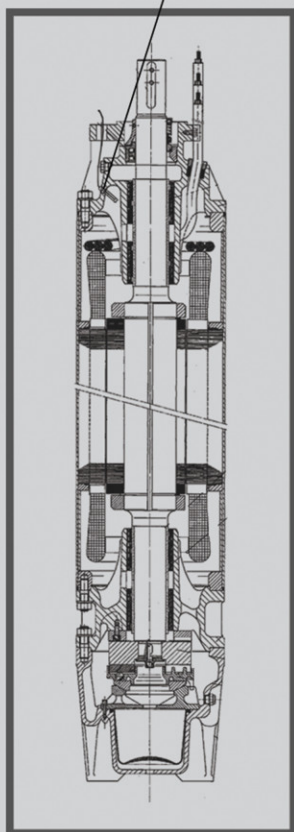
Over temperature

Switch



سنسور نشتی آب

Leakage Sensor



شرکت اسپیکو همواره آماده دریافت نظرات و پیشنهادات شما در جهت بهبود اطلاع رسانی

بهمصرف کنندگان گرامی می باشد.

مندوق پستی : ۱۴۵ - ۱۳۸۶۵

www.spicoir.com

E-mail: info@spicoir.com