



# SPT1

لطفاً دفترچه راهنما را قبل از استفاده با دقت مطالعه نمایید.

اسپیکو پدیدآورنده برتر در شکوفایی صنعت پمپ

[www.spico.ir](http://www.spico.ir)

[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)

دفترچه راهنمای نصب و راه اندازی قابلوکنترل دیجیتال و هوشمند SPT1  
برای راه اندازی و کنترل پمپ آب بصورت "ستاره و مثلث"

Manual Operation Guide for Intelligent Panel  
with **Delta/Star** ( $\Delta/Y$ ) Running, **SPT1** series

## مجموعه دیگر تابلوهای اسپیکو

### SPM 1 & SPM 3 series



تابلو ساده و کوچک، تمام الکترونیکی 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 (25µf - 50µf).  
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 (25µf - 50µf).

### 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 (25µf - 50µf).

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 (25µf - 50µf).

### SPH 511 & SPH 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 (3kw - 4kw) و سه فاز (5.5kw - 18kw) به همراه خازن های راه انداز (50µf - 100µf) - قابلیت نصب راحت و تنظیم آسان.

Intelligent automatic control panel of large size with alarm display to be applied for protection of **single phase (3kw - 4kw)** and **three phase (5.5kw - 18kw)**, easy to install, easy to operate, to be applied alarms for effective protection by pressure or float switch including Run capacitor (50µf - 100µf).

### SPH 512 & SPH 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 بوستر پمپها - قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی و کلید تحت فشار - برای راه اندازی و کنترل پمپهای تکفاز (3kw - 4 kw) و سه فاز (5.5kw - 18 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 (3kw - 4kw)** and **Three phase (5.5kw - 18kw)** 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.

### SPH 8 & SPM 8 series

تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی با قابلیت برنامه ریزی و کنترل و گزارش گیری بوسیله کامپیوتر PC - طراحی برای راه اندازی پمپهای تکفاز (0.75kw - 4 kw) که نیازمند خازنهای استارت لحظه ای و همچنین خازنهای دائم هستند. قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی.

Intelligent automatic control panel with **multi-color LCD** and ability to control and programming by **PC**, to be applied for protection of **Single phase (0.75kw - 4kw)** and to be able to starting "Start Capacitor" and "Run Capacitor", easy to install, easy to operate, to be applied for effective protection by float switch.



### 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 (0.37kw - 4kw) 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 (0.37kw - 4kw)**, easy to install, easy to operate, to be applied for effective protection by pressure or float switch.

# مجموعه دیگر تابلوهای اسپیکو

## SPT2 series

تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند - دارای نمایشگرهای اخباری - برای راه اندازی دو دستگاه پمپ آب با قدرت بالا بصورت ستاره مثلث ( $\Delta/Y$ ) - قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک برای پمپهای سه فاز با قدرتهای (25 kw - 150 kw).  
Intelligent automatic control panel with alarm display to be applied for protection of **three phase**, for **Double pumps** with high power (25kw - 150kw) as **Delta/Star ( $\Delta/Y$ )** running, easy to install, easy to operate.



## SPH 911 & SPH 931 series



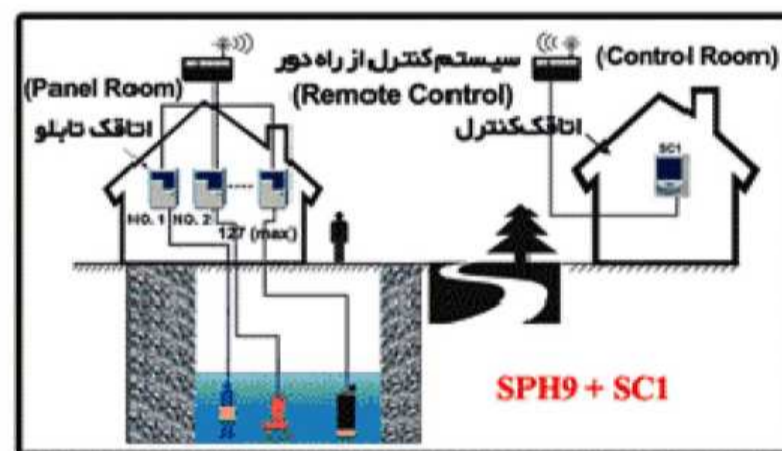
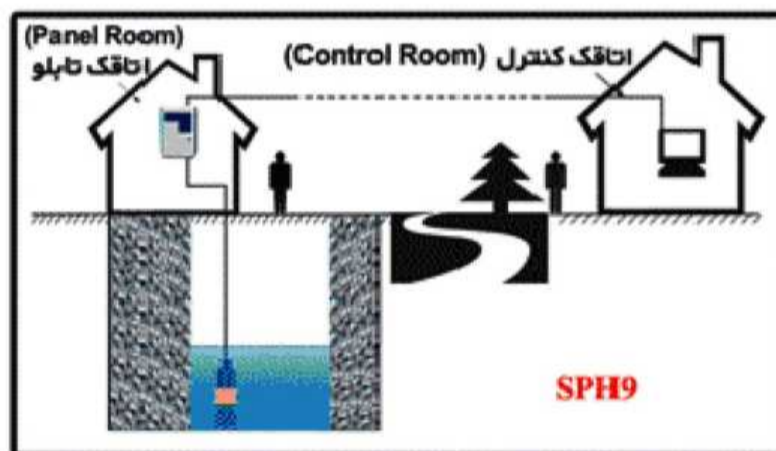
تابلو کنترل در ابعاد بزرگ، تمام اتوماتیک هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی - قابلیت برنامه ریزی کنترل و گزارش گیری بوسیله کامپیوتر PC برای راه اندازی و کنترل پمپهای تکفاز (2.2kw - 4 kw) و سه فاز (3kw - 11 kw) به همراه خازنهای راه انداز (50µf - 100µf) قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی و کلید تحت فشار.

Intelligent automatic control panel of large size with **multi-color LCD** and ability to control and programming by PC, to be applied for protection of **Single phase (2.2kw - 4kw)** and **three phase (3kw - 11kw)**, easy to install, easy to operate, for single pump, to be applied for effective protection by pressure or float switch, including Run capacitor (50µf-100µf).

## SPH 911 & SPH 931+SC1 series

مجموعه تابلو کنترل تمام اتوماتیک هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی - قابلیت برنامه ریزی کنترل و گزارش گیری بوسیله کامپیوتر PC - قابلیت راه اندازی و کنترل از راه دور تا مسافت ۱۵۰۰ متر - برای راه اندازی و کنترل پمپهای تکفاز (2.2kw - 4 kw) و سه فاز (3kw - 11 kw) به همراه خازنهای راه انداز (50µf - 100µf) - قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی و کلید تحت فشار - توانایی کارکرد و کنترل تا ۱۲۷ دستگاه پمپ با یک سیستم تابلوی فرعی SC1 بوسیله تغییرات فرکانس.

Intelligent automatic control panel of set with **multi-color LCD** and ability to control and programming by PC, to be applied for protection of **Single phase (2.2kw - 4kw)** and **Three phase (3kw - 11kw)**, easy to install, easy to operate, for single pump, to be applied for effective protection by pressure or float switch, including Run capacitor (50µf - 100µf) and with regards to frequency changes, to be able to remote control up to 127 pumps along with slave control panel "SC1", Up to 1500m



## SPH 912 & SPH 932 series

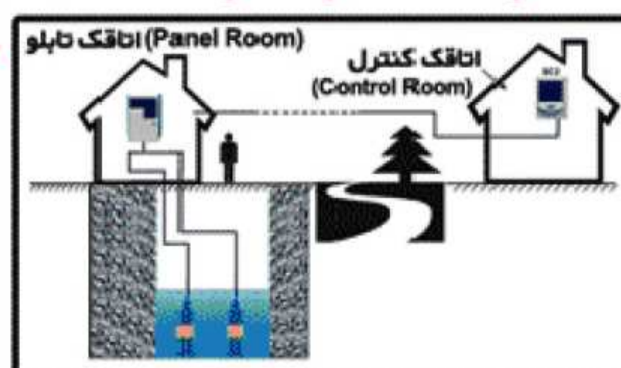
تابلو کنترل در ابعاد بزرگ - تمام اتوماتیک هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی - قابلیت برنامه ریزی ، کنترل و گزارش گیری بوسیله کامپیوتر PC برای راه اندازی و کنترل دو دستگاه پمپ و کنترل بوستر پمپها در مدل تکفاز (2.2kw - 4 kw) و سه فاز (3kw - 11 kw) - قابلیت کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک بوسیله فلوتر مکانیکی و کلید تحت فشار.

Intelligent automatic control panel of large size with **multi-color LCD** and ability to control and programming by PC, to be applied for protection of **Single phase (2.2kw - 4kw)** and **Three phase (3kw - 11kw)**, easy to install, easy to operate, for **double pump** or to be applied for **booster pumps**, to be applied for effective protection by pressure or float switch, including Run capacitor (50µf-100µf).

## SPH 912 & SPH 932+SC2 series

تابلو کنترل بزرگ تمام اتوماتیک هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی قابلیت برنامه ریزی گزارش گیری ، کنترل ، فرمان از راه دور تا ۱۵۰۰ متر برد بوسیله کامپیوتر و یا دستی برای دو دستگاه پمپ تکفاز 2.2 - 4 kw و سه فاز 3 - 11 kw بصورت اتوماتیک قابل کنترل با فلوتر و یا کلید تحت فشار .

Intelligent automatic control panel of set with **multi-color LCD** and ability to control and programming by PC, to be applied for protection of **Single phase (2.2kw - 4kw)** and **Three phase (3kw - 11kw)**, easy to install, easy to operate, for **double pump** or to be applied for **booster pumps**, to be applied for effective protection by pressure or float switch.



## مقدمه :

## Introduction :

تابلو کنترل هوشمند و دیجیتالی T1 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 تمام رنگی (LCD) قابل کنترل و نمایش است.

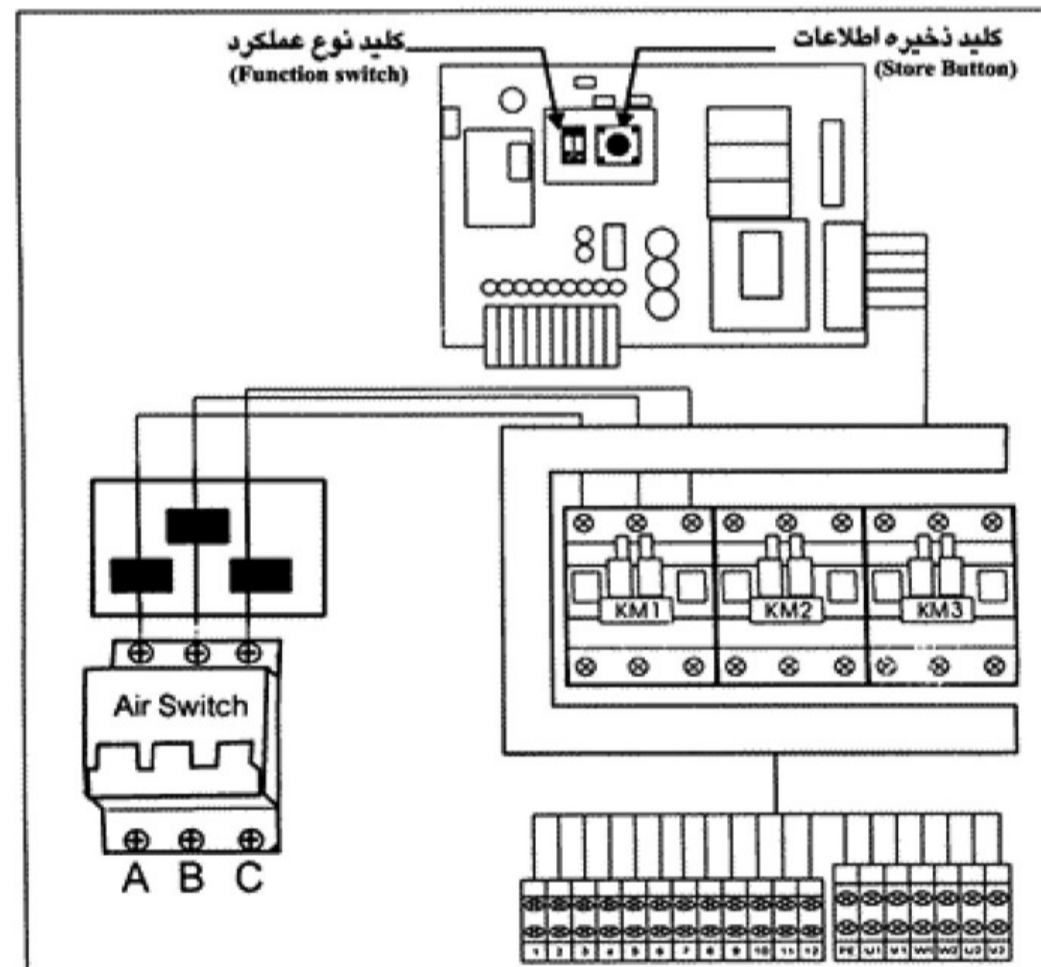
خصوصیات منحصر به فرد این تابلو دیجیتالی، داشتن یک سیستم حفاظتی کامل و بسیار قابل اعتماد و حساس در مقابل اختلالات پمپ ناشی از خشک کار کردن، جریان بیش از حد و افت و افزایش ولتاژ و همچنین شوک الکتریکی می باشد و قادر است به صورت اتوماتیک سطح مایع مخازن پر شونده و تخلیه شونده را توسط فلوتر مکانیکی کنترل نماید.

قابلیت کارکرد کنترل و گزارش گیری و همچنین تغییرات آیتمهای حفاظتی توسط کامپیوتر شخصی بوسیله رابط RS485 را دارا می باشد.

The intelligent and digital Pump Control Cabinet model T1 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.

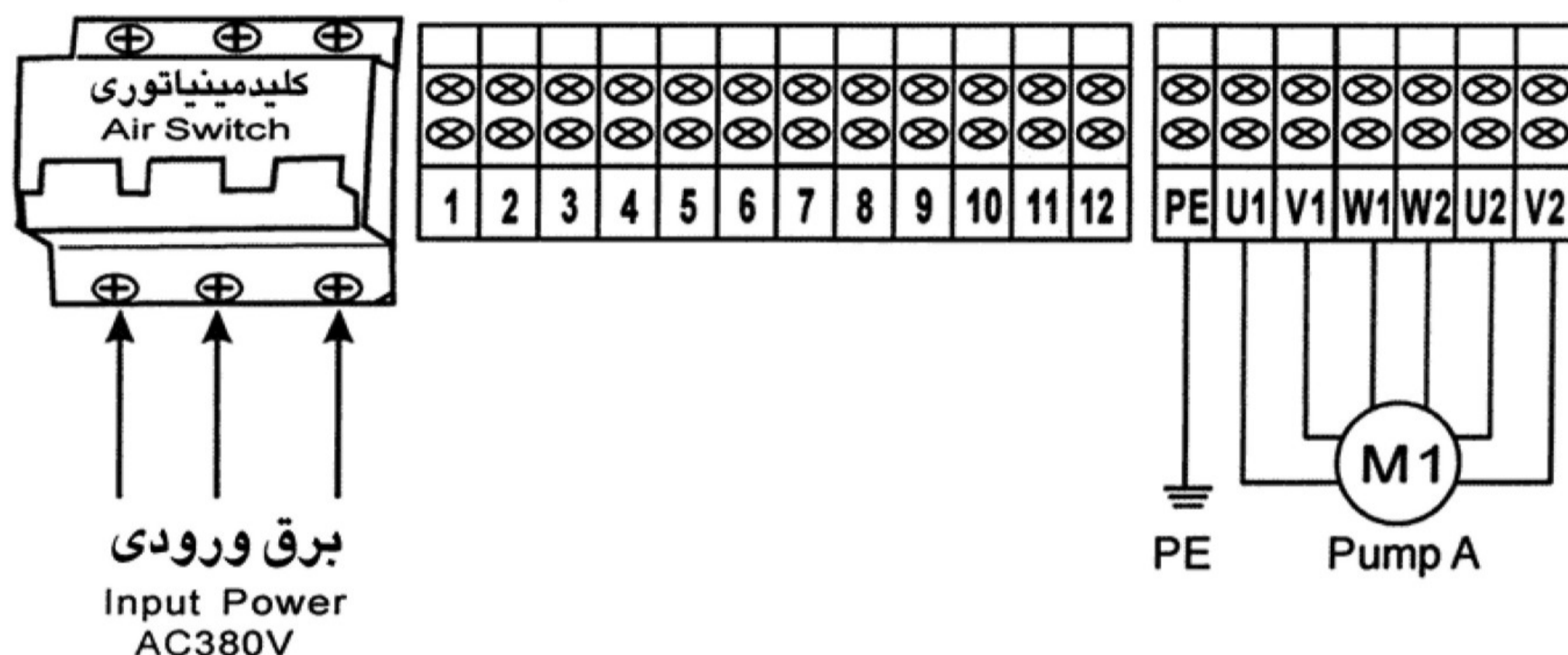
Its unique features makes it very reliable, sensitive and complete protective system against pump failures due to dry running, over current, decreasing and increasing voltage and electrical shock. It also controls liquid level in tanks by mechanical floater or sensitive probes.

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



## ۲- نصب و نمودار سیم کشی منبع تغذیه و موتور پمپ :

### 2- Installation And Wiring Diagram For Power Supply and Pump Motor:



### پارامترهای فنی :

#### ۱- خصوصیات فنی

- خصوصیات کنترل سطح مایع: توسط فلوتر مکانیکی
- خصوصیات کنترل فشار: توسط مخزن و کلید تحت فشار
- خصوصیات کنترل: همزمان کنترل اتوماتیک سطح مایع / کنترل اتوماتیک فشار
- روش کنترل: دستی / اتوماتیک

### Technical parameters :

#### 1- Technical characteristic

- Liquid Level Control Characteristic: Mechanical Floater
- Pressure Control Characteristic: Pressure key and pressure tank.
- Control Characteristic: Double Liquid Level Automatic Control / Pressure Automatic Control
- Control Method: Manual / Auto control

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 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 الکترو پمپ   |
| Open Phase Trip Response Time           | 2 sec                  | حداکثر زمان کارکرد در مقابل قطع یک فاز (ثانیه)                     |
| 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          | حداکثر زمان کارکرد در مقابل اضافه جریان (ثانیه) <b>1</b>           |
| Recovery Time of Over / Under Voltage   | 2 min                  | زمان بازگشت به حالت عادی در مقابل اختلال ولتاژ (بقیه)              |
| 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 کار کردن |
| Over / Under Voltage Trip               | + 15%                  | محدوده حفاظتی در مقابل افت و یا افزایش ولتاژ (ولت) <b>2</b>        |
| Dry Running Trip                        | 70%                    | محدوده حفاظتی در مقابل افت جریان (خشک کار کردن) (آمپر) <b>3</b>    |
| Pump Stalled Trip                       | 200%                   | حداکثر آمپر تشخیصی برای شوک الکتریکی (آمپر) <b>4</b>               |

۱- شرایط زمان قطع جریان برق در مقابل افزایش جریان و حفاظت الکترو پمپ 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 ۱۰ A بوده و در حافظه دستگاه ذخیره شده باشد، زمانیکه آمپر مصرفی به 7 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 ۱۰ A در حافظه دستگاه ذخیره شده باشد، تشخیص شوک الکتریکی و قطع فوری برق با مصرف حداقل ۲۰ A 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)

## Product features :

## خصوصیات محصول :

- دارای کلید قابل انتخاب برای کاربردهای فشار و یا کنترل سطح مایع که در پروژه های زهکشی /فاضلاب و آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد بوسیله کنترل سطح مایع از طریق فلوتر با آلارم سرریز آب به کار می رود و به منظور تهیه آب بوسیله سیستم تقویت کننده فشار به همراه کلید تحت فشار و مخزن تحت فشار به کار برده می 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 نشست آب از سیل مکانیکی پمپ (تنها برای پمپی که حسگر نشست دارد).
- محافظت در مقابل بالا رفتن درجه حرارت سیم پیچی موتور پمپ (تنها برای پمپی که حسگر دما دارد).
- 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 only)
- Pump motor winding over temperature protection (pump with temperature sensor only)
- 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

### مشخصات محیط نصب :

■ استاندارد حفاظتی: IP22

### Installation Environment Specification :

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

■ Protection Grade: IP22

■ ارتفاع مجاز از سطح دریا 3000 متر

■ Operating Humidity: 20% - 90% RH, No drips concentered

■ میزان لرزش مجاز کمتر از 0.6G

■ Vibration of Standard Altitude: 3000 meters below sea level

■ The vibration is under 0.6 G

### هشدار!!!

به منظور جلوگیری از صدمات مهلك احتمالی، پیش از نصب سیم کشی، برق را در تابلو اصلی برق، 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!

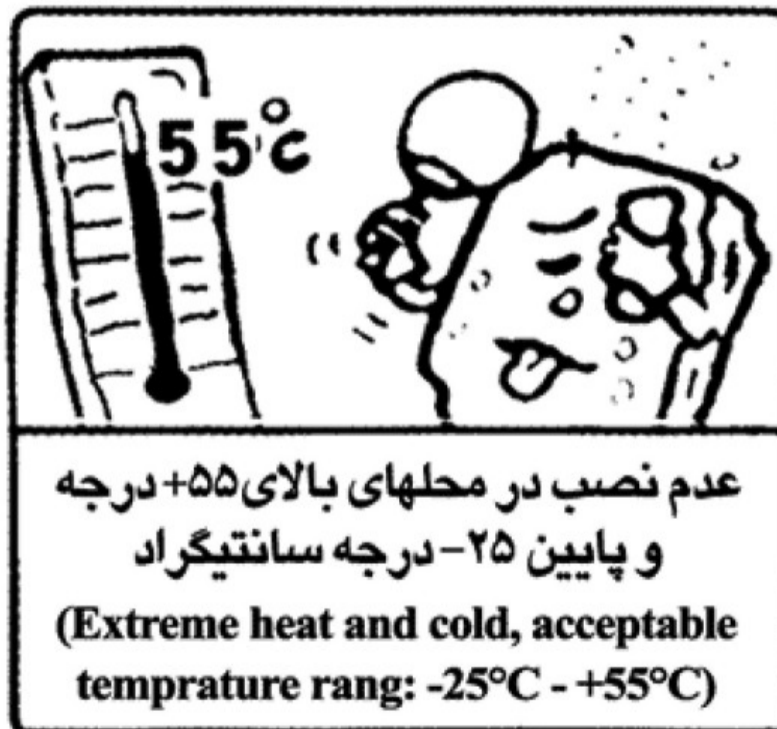
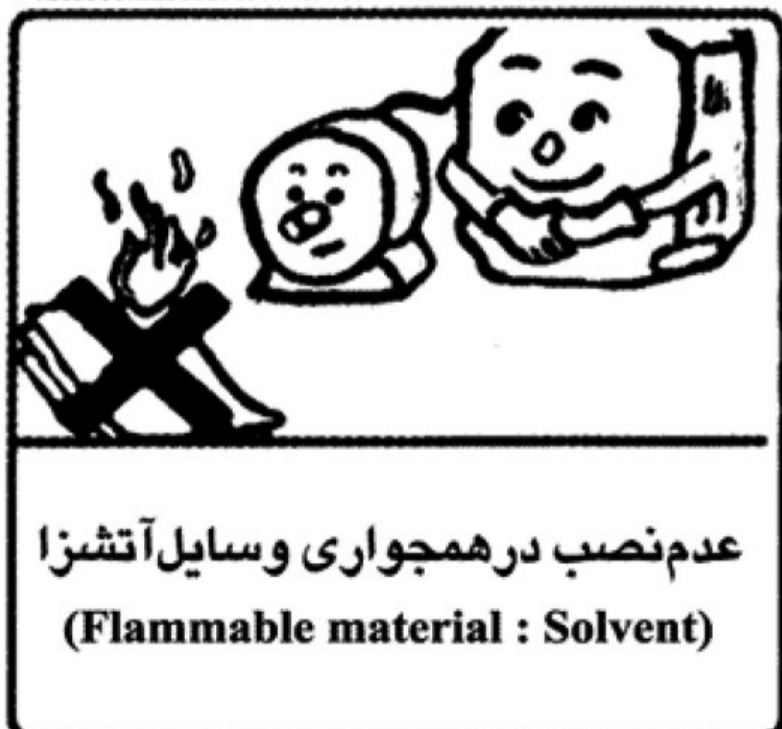
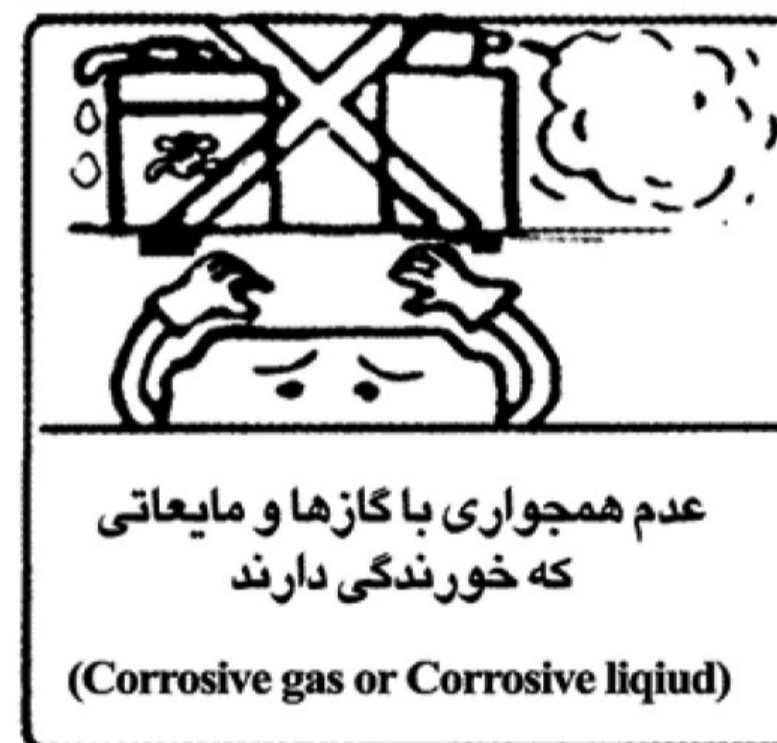
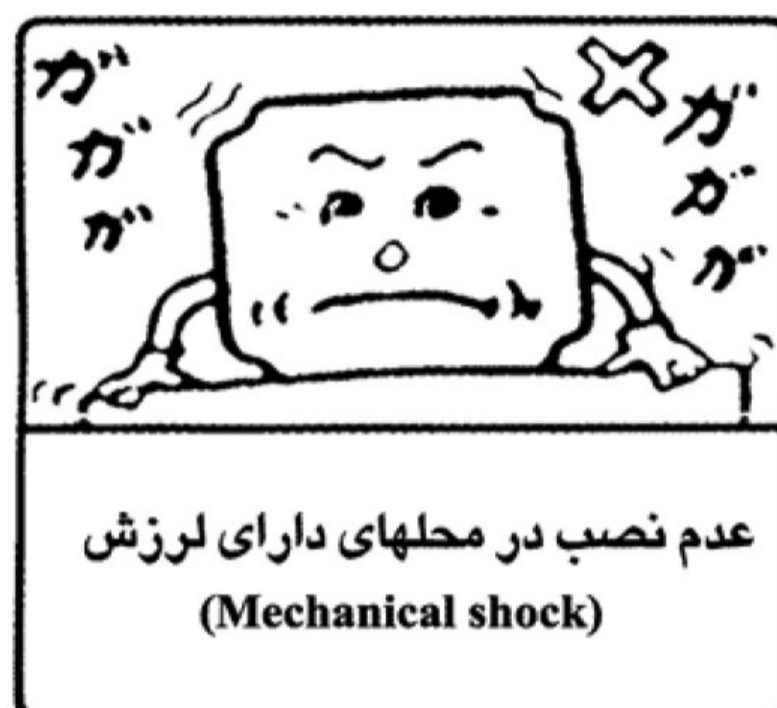
سیم کشی دستگاه باید در مطابقت کامل با نقشه های ارائه شده، سیم کشی انجام شود!



## 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 :



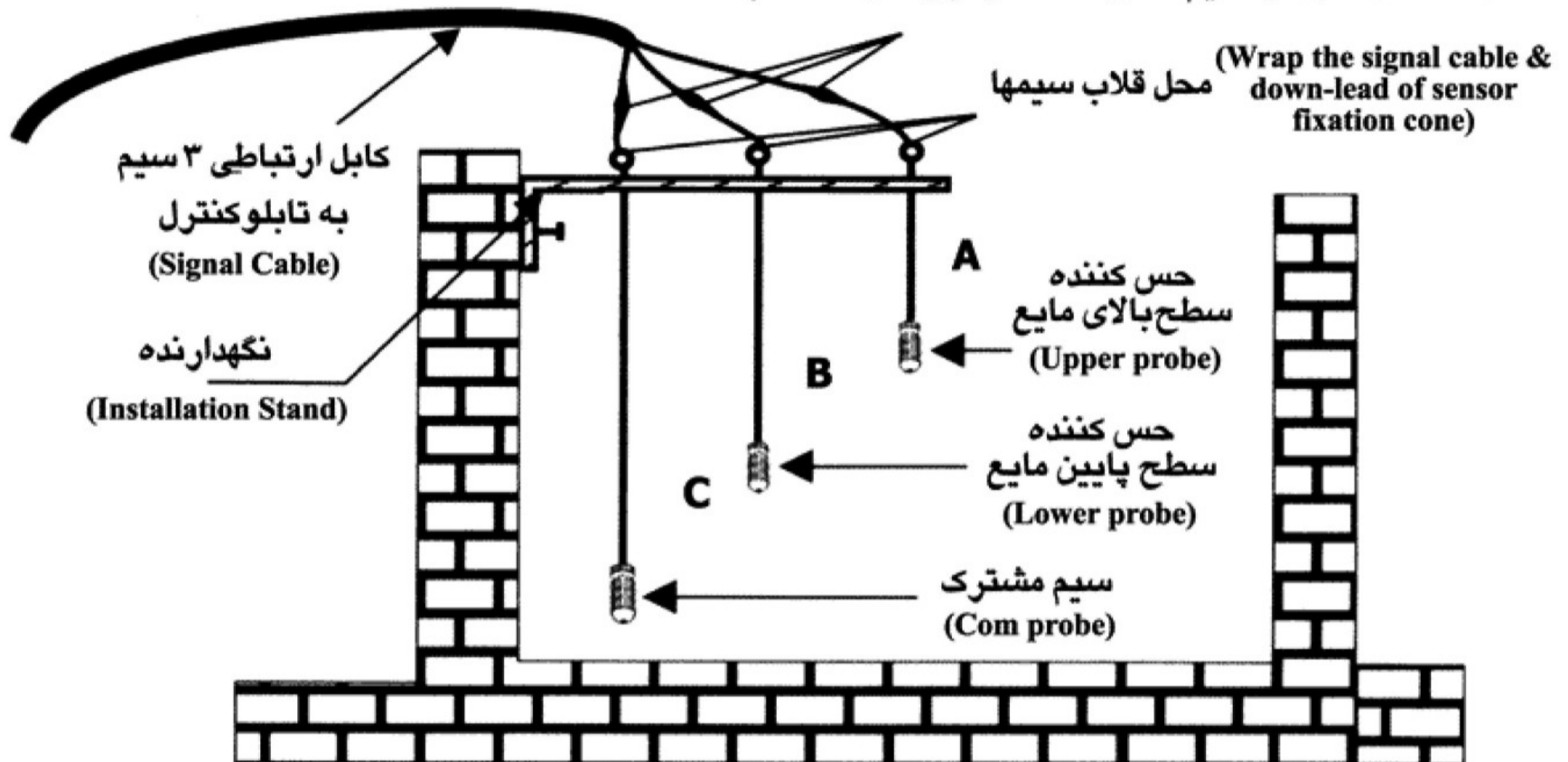
## سیم کشی و نصب

### Installation and Wiring Diagram

Installation liquid sensor:

طریقه نصب الکترودهای سطح مایعات :

محل اتصال کابل و سیم حس کننده با روکش ضد آب



**توجه ۱:** برای جلوگیری از ریسک زیاد در صورتیکه منطقه مورد استفاده در کوران رعد و برق شدید قرار دارد و یا سیال قابل استفاده خیلی کثیف باشد، بهتر است از فلوترهای 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 فلوترهای نامناسب موجب اختلال در کارکرد پمپ می شود. شرکت اسپیکو فلوترهای ایتالیایی شرکت «AQUA» را از نظر قیمت و کیفیت پیشنهاد می نماید.

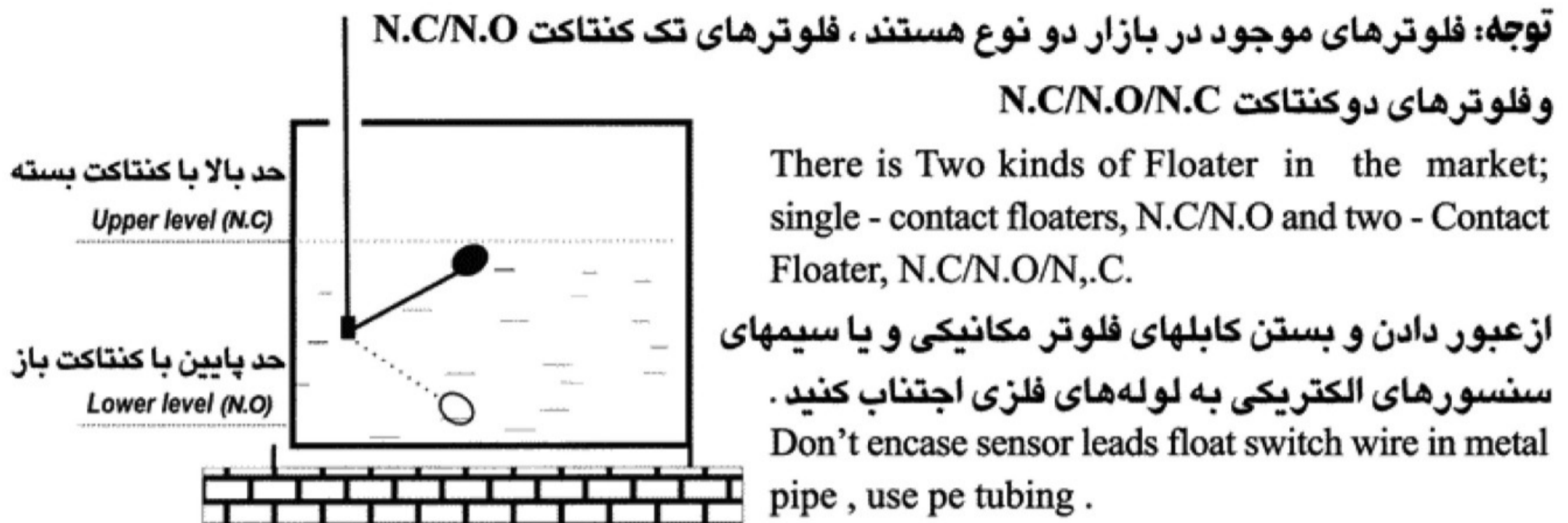
**ATTN2 :** In the time of buying, pay attention for floater switch selection and its quality, and pay attention to the installation of added waterproof adhesive tape too. The penetration water in the unsuitable floater switch can cause difficulty. In the case of quality and price, **SPICO Co.** recommends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

## Installing the Float Switch:

## نصب فلوتر مکانیکی:

معمولاً همراه فلوترهای مکانیکی خریداری شده دفترچه راهنمایی نصب به همراه آن تحویل می‌دهد.

Follow the float switch suppliers installation and connection instructions.



توجه: برای کنترل مخزن تخلیه شونده و یا پرشونده از فلوترهای تک کنتاکت استفاده شود. در صورت انتخاب فلوترهای دو کنتاکت با انتخاب سیم‌های مناسب شرایطی مطابق فلوترهای تک کنتاکت را بوجود آورید. (گویی سمت بالا با شرایط کنتاکت بسته و گویی سمت پایین با شرایط کنتاکت باز)

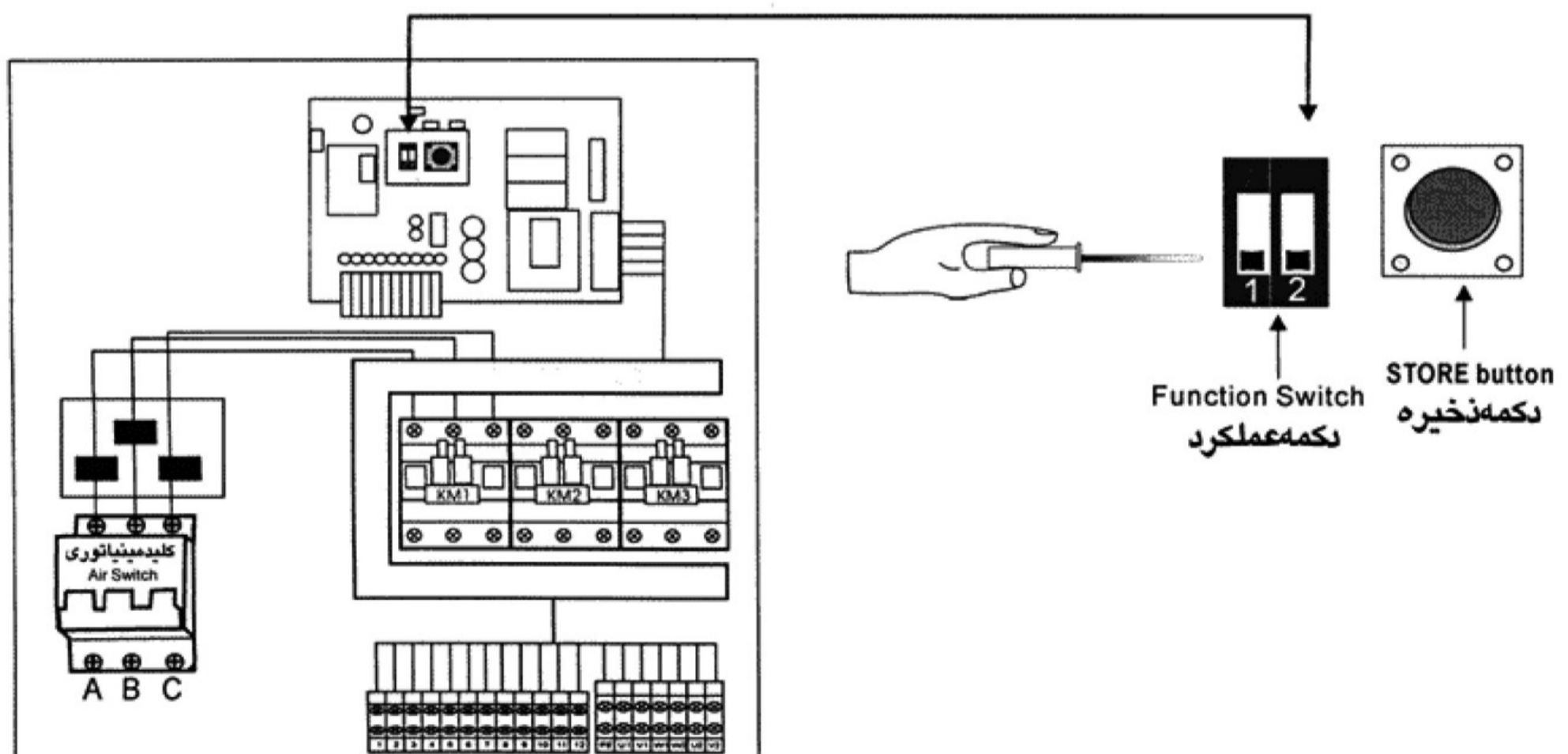
Attn: To control discharge and filling tanks, single contact - Floaters should be used. If two-Contact Floaters are selected, with selecting the good suitable wires, create a situation conforming with single-contact floaters (Upper ball with close contact conditions and lower ball with open contact conditions.)


## Function Switch Setting :

## تنظیم سوئیچ عملکرد:

کاربران پمپ می‌توانند سوئیچ عملکرد را برای استفاده در کاربردهای مختلف تنظیم کنند. از آچار پیچ گوشتی برای تنظیم سوئیچ استفاده کنید.

Pump users can set the function switch to apply different application, taking a screw driver to set the switch.



| ردیف<br>Item | موقیت سوئیچ<br>Switch Position  | صفحنمایشگر<br>Symption Message | توصیف سوئیچ<br>Switch Description   |
|--------------|---|--------------------------------|---|
| 1            |  | Model: T1<br>DIP: 00           | برای همراهی پمپ بوسیله سیستم کنترل سطح مایعات و اعلام سرریز استفاده می شود.<br>Applied for Irrigation / Sewage / Drainage With Overflow Alarm |
| 2            |  | Model: T1<br>DIP: 11           | به منظور تامین آب توسط سیستم های بوستر پمپ و کلید تحت فشار به کار می رود.<br>Applied for Water Supply by Booster Pumping System               |
| 3            |  | Model: T1<br>DIP: 10           | به منظور تامین آب استاندارد یا زهکشی به کار می رود. (شرایط نرمال)<br>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 بالیست 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- طریقه تنظیم تابلو کنترل :

قبل از تنظیم، حتماً از نصب صحیح تابلو و عدم جابجایی پمپ و کار خوب پمپ و ارتفاع مورد نیاز مطمئن شوید تا تنظیم به بهترین وضعیت صورت گیرد.

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

روند تنظیم، سریع و ساده است.

(Assuming the rated running ampere of pump motor is 6A).

(فرض کنید آمپر مجاز به راه اندازی موتور پمپ 6A است).

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

● با فشار کلید Manual شرایط را بصورت کارکرد دستی انتخاب کنید، روی مانیتور پیغام زیر مشاهده می شود:

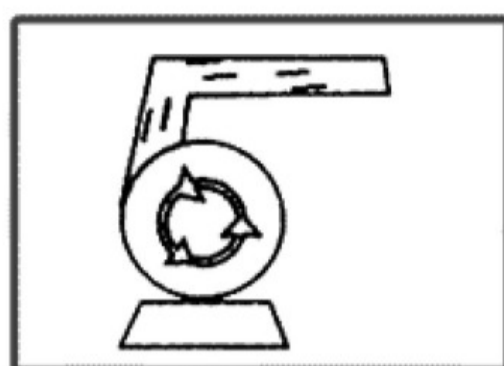
Press Manual button to switch to manual state, LCD displays:

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

● با فشار کلید Start پمپ را روشن کنید که LCD شرایط فعال را نمایش میدهد:

Press Start button to run the pump, LCD show alternative displays:

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



Calibration  
Complete!



U=380V I=0.0A  
Mode: Manual



بایستی مشاهده کرد که آیا سیستم پمپ به طور عادی کار می کند (برای مثال سیستم، آب را بصورت مناسب منتقل می کند و جریان موتور عادی است). تلاش کنید تا به حداکثر میزان جریان آب برسید. کنترل جریان مصرفی پمپ توصیه می 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.

**روش اول:** پس از اطمینان از کارکرد پمپ در ناحیه ترمینالها شاسی فشاری کوچک Store را فشار داده و بعدرها کنید.

**Note:** Briefly press Store button in the wiring area and then release it.

**روش دوم:** 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.

صدای بوق شنیده می شود و دستگاه کنترل، پارامتر آمپر موتور و...، ثبت 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:

تنظیم پارامتر کامل می شود، قطع و وصل های بار بالاتر و پایین تر از حد مجاز در ۱۲۵٪ و ۷۰٪ بار ثبت شده اتفاق خواهد افتاد.

Parameter calibration is complete, 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 :

#### Recover default /ex-factory setting:

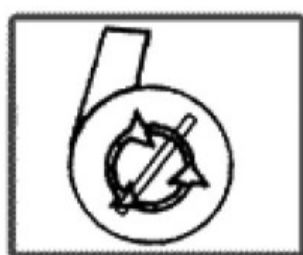
وقتی پمپ بعد از تعمیر، مجدداً نصب شده و یا یک پمپ جدید نصب می شود، باید در ابتدا اطلاعات قبلی پاک شده و به حالت اولیه بازگردد (default/ex-factory) و یک تنظیم پارامتر جدید فوراً انجام شود!

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

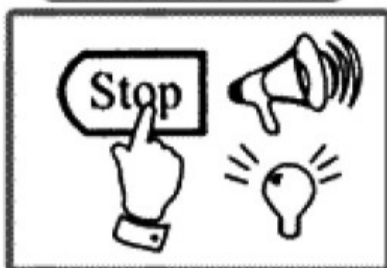
برای ورود به حالت دستی دکمه Manual را فشار دهید، مانیتور پیغام زیر را نمایش می دهد:

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



مطمئن شوید که پمپ کار نمی کند.

Make sure pump does not run.



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  
Settings 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:** تابلو کنترل T1 فقط باید توسط افراد خدماتی ذیصلاح تنظیم شود. تنظیم روی یک سیستم پمپ معیوب، محافظتی ایجاد نخواهد کرد.

**Caution:** T1 should only be calibrated by qualified service personnel. Calibration on a faulty pump system will not provide protection.

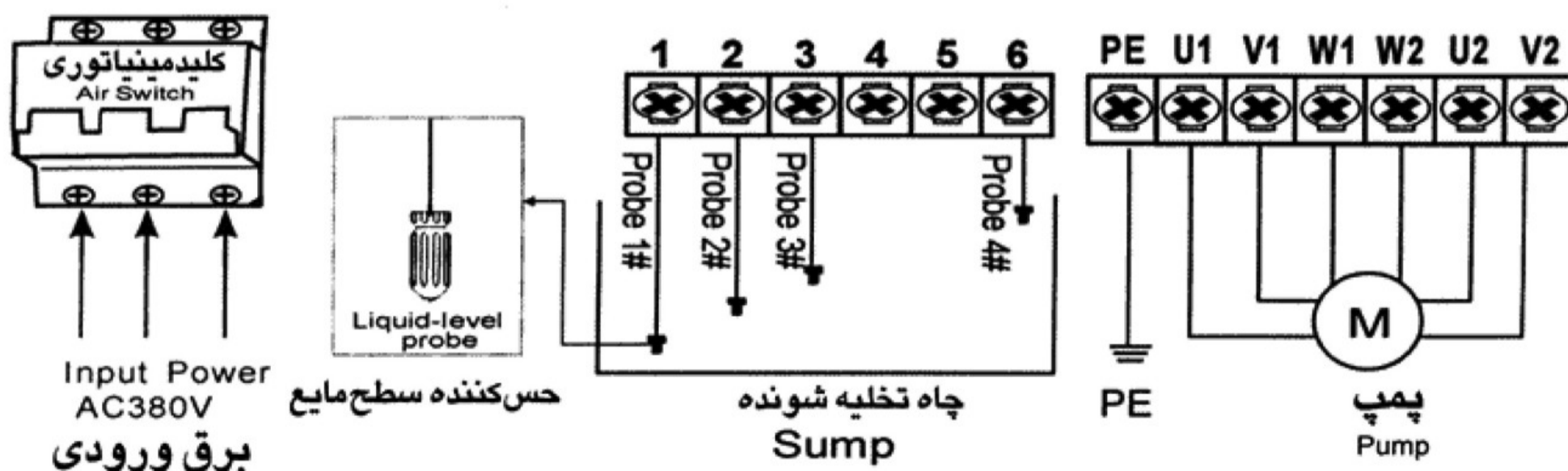
## ۶- نقشه های سیم کشی برای کاربردهای متفاوت : 6 - Wiring Diagrams For Different Applications:

### 6-1- Irrigation/Sewage/Drainage

۶-۱- آبیاری / فاضلاب / زهکشی

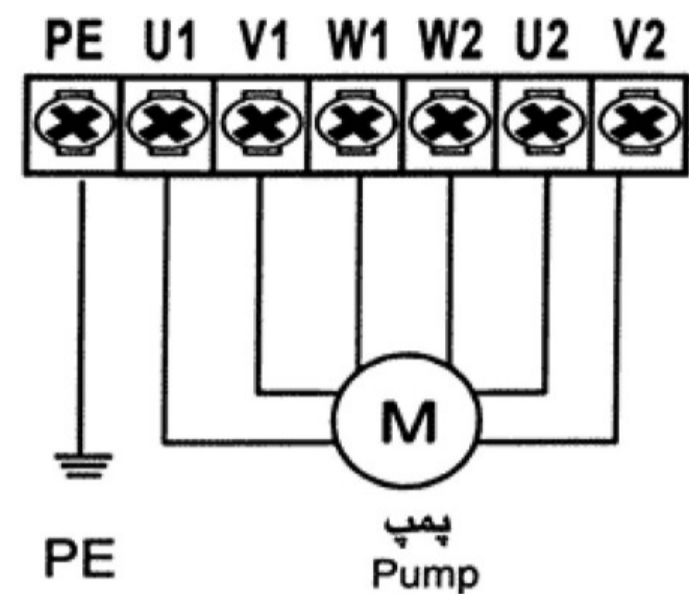
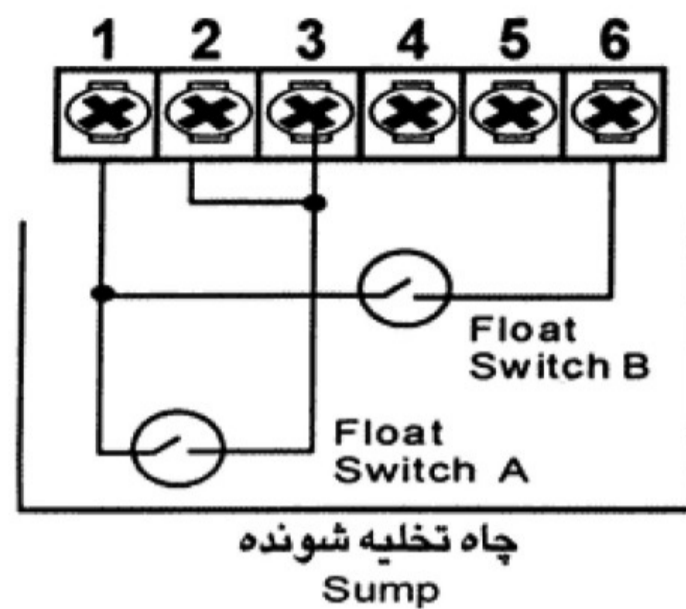
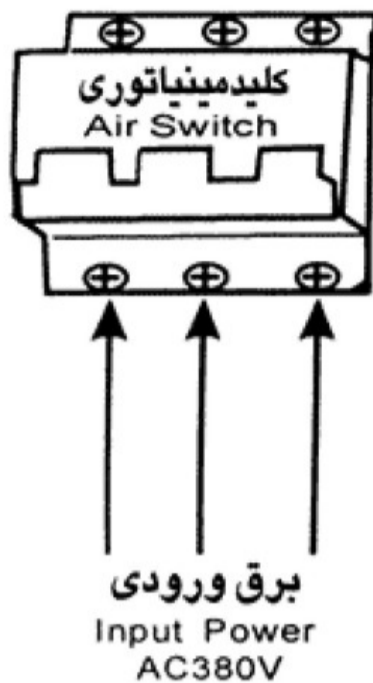
Connected with liquid sensor :

اتصال با حسگر مایع به همراه آلارم سرریز:



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

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

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

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 آلارم 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 (و یا فلوتر B به طرف پایین متمایل و غیر فعال شود) است، تابلو کنترل ایجاد صدای آلارم هشدار را متوقف می کند.

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

## شرایط کار کرد (بافرض اینکه تابلو کنترل پمپ در حالت اتوماتیک است)

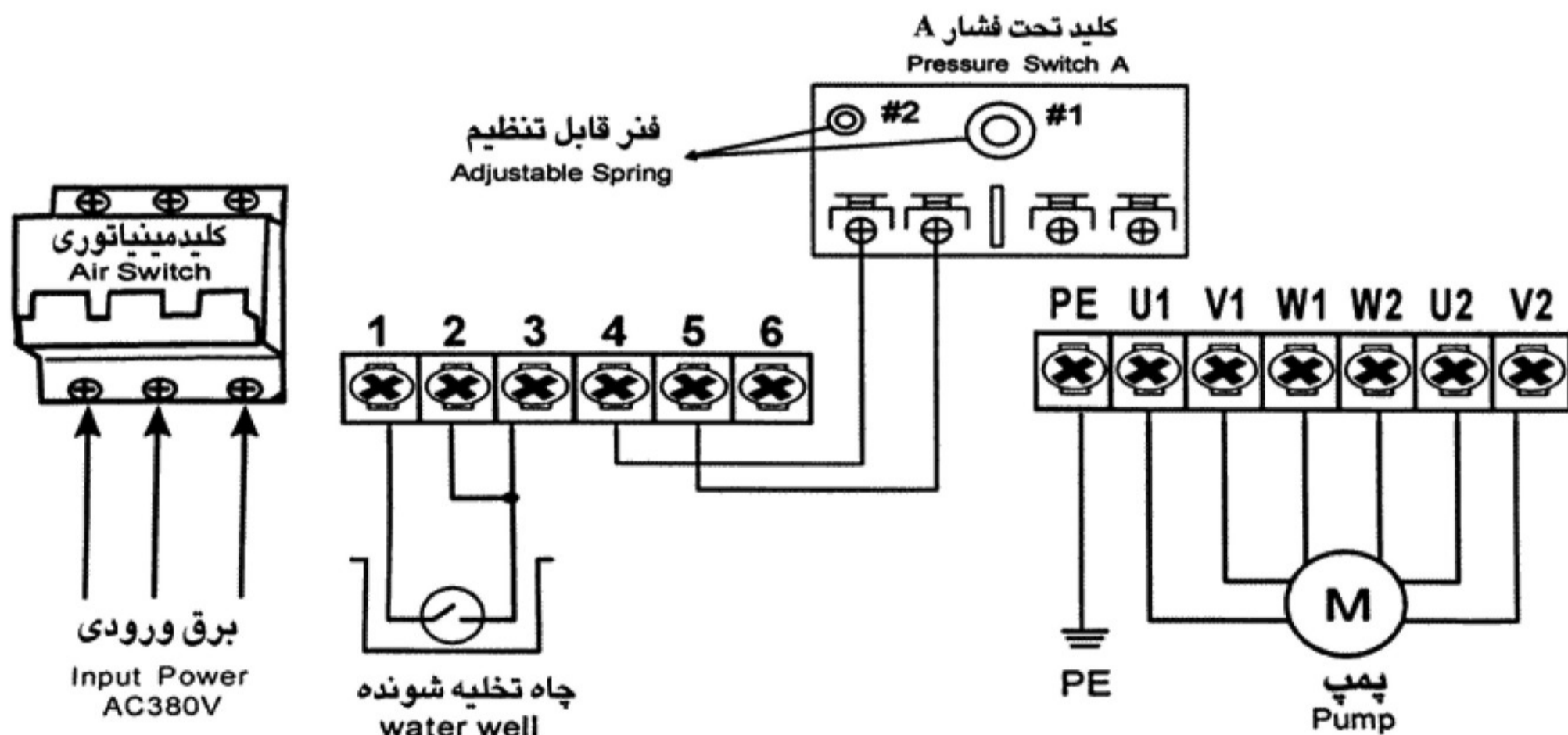
Chart for obviating malfunctions (supposing pump control box is under Auto state)

| توضیح / عمل اصلاحی (Explanation/Corrective action)  | دلیل (Reason)   | پیغام (Symptom Message)   |
|---|---|---|
| <p>زمانیکه آب چاه تخلیه شونده کم شده است لذا پمپ کار نمی کند ولی هرگاه آب به الکتروود ۳ برسد و یا فلوتر مکانیکی در شرایط پائین قرار دارد کار کردن می کند.</p> <p>When liquid level in the sump reaches probe 3# (float switch A: Up level), pump starts to run.</p>   | <p>تماس الکتروود شماره ۲ با ۳ قطع شده و یا فلوتر مکانیکی در شرایط پائین قرار دارد.</p> <p>Liquid level in the sump decrease to probe 2# (Float Switch A: Down level), pump stops.</p>               | <p>U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto &lt;Run&gt;<br/>No Water in Well</p> |
| <p>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.</p> <p>When liquid level in the sump is below probe 4# (float Switch B: Down level), control panel stop sending overflow alarm.</p> | <p>تماس با الکتروود ۴ برقرار شده و یا فلوتر B در شرایط وضعیت بالا قرار می گیرد.</p> <p>Liquid level in the sump reaches probe 4# (float switch B: Up level) control panel send over flow alarm.</p> | <p>U=380V I=6.0A<br/>Mode:Auto &lt;Run&gt;<br/>Over Flow !</p>      |

## ۶-۲- شرایط کاری پمپ جهت کار کرد برای بوستر پمپها :

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

[Submersible pump & 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 نصب الکتروود مایع یا فلوتر مکانیکی در چاه آب نامناسب است، کاربران می توانند ترمینالهای ۱.۲.۳ را در جریانهای کوتاه بگذارند 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 متصل به کلید تحت فشار کار می کند.

### ۱- درخواست فشار عادی:

هرگاه فشار در لوله، پائینتر از تنظیم سوئیچ فشار است، تابلو کنترل فرمان راه اندازی پمپ را می دهد؛ فشار در لوله به تنظیم سوئیچ فشار می رسد، پمپ متوقف می شود.

### 1- Normal pressure demanding:

Pressure in the pipeline is lower than the setting of pressure switch, control panel will order pump to run; pressure in the pipeline reaches the setting of pressure switch B, pump stops running;

### شرایط کار کرد (با فرض اینکه تابلو کنترل پمپ در حالت اتوماتیک است)

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

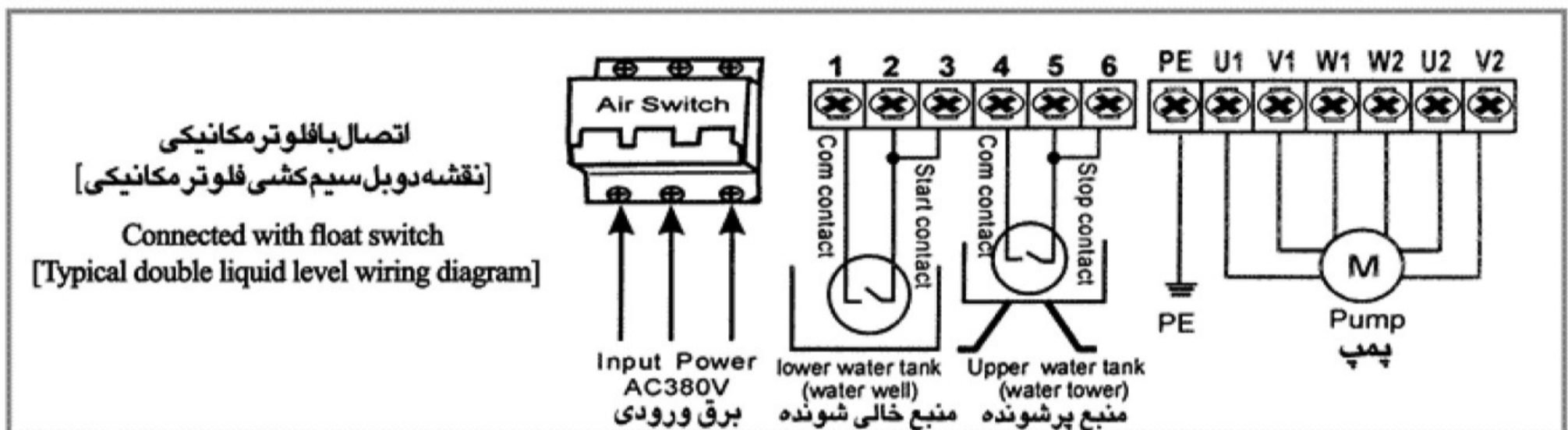
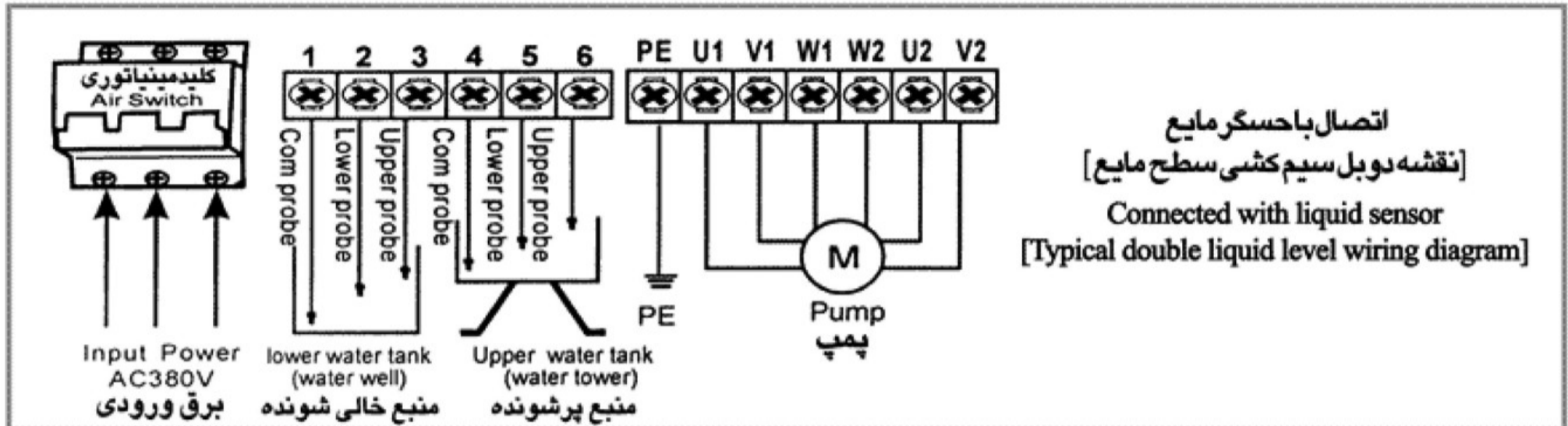
| توضیح/عمل (Explanation/Corrective action)   | دلیل (Reason)  | پیغام (Symption Message)                             |
|---|--|--|
| فشار در لوله به سطح تنظیم شده فشار در کلید تحت فشار کاهش می یابد، پمپ شروع به کار می کند.<br>Pressure in the pipeline decrease the pressure setting of pressure switch, pump starts running.                    | فشار در خط لوله به سطح تنظیم فشار سوئیچ فشار می رسد، پمپ از کار باز می ایستد.<br>Pressure in the pipeline reaches the pressure setting of pressure switch, pump stops running.                                   | U=380V I=0.0A<br>Mode:Auto<br>Pressure Full !        |
| وقتی سطح مایع در چاه آب به الکتروود بالاتر (و یا فلوتر به طرف بالا برود) برسد، پمپ شروع به کار می کند.<br>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.<br>Liquid level in the water well decrease to lower probe (float switch: Down level), pump stops. | U=380V I=0.0A<br>Mode:Auto <Run><br>No Water in Well |

### 6-3- Standard Water Supply or Drainage:

Standard water supply by liquid level control

### ۳-۶- تأمین آب استاندارد یا زهکشی :

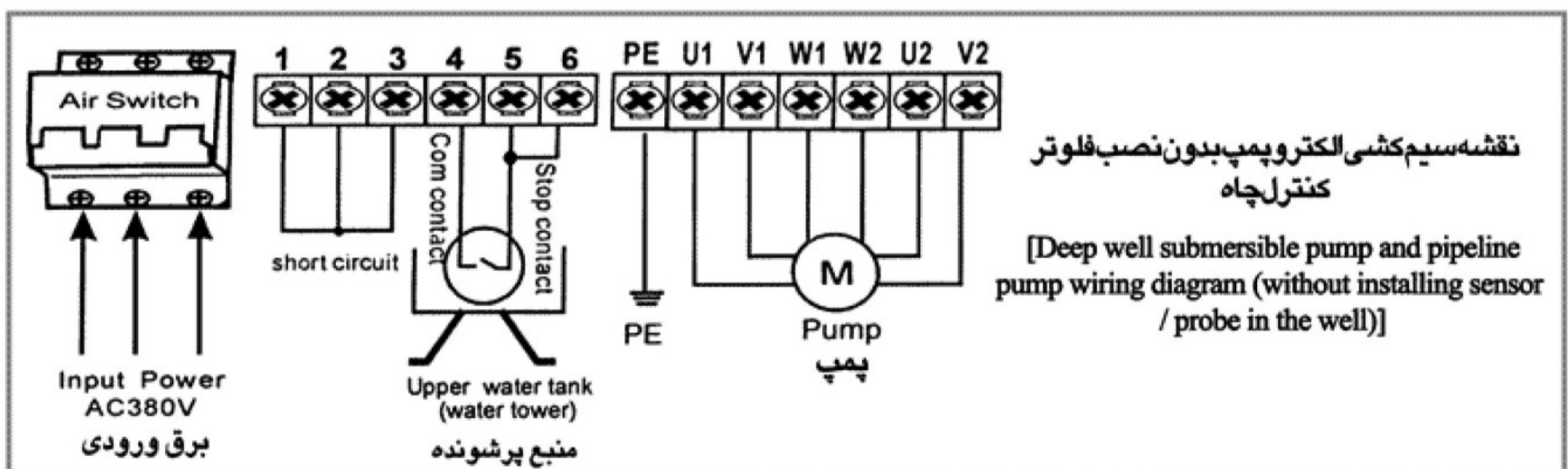
تأمین آب استاندارد بوسیله کنترل سطح مایع



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

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

- 1- **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)
- 2- **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).

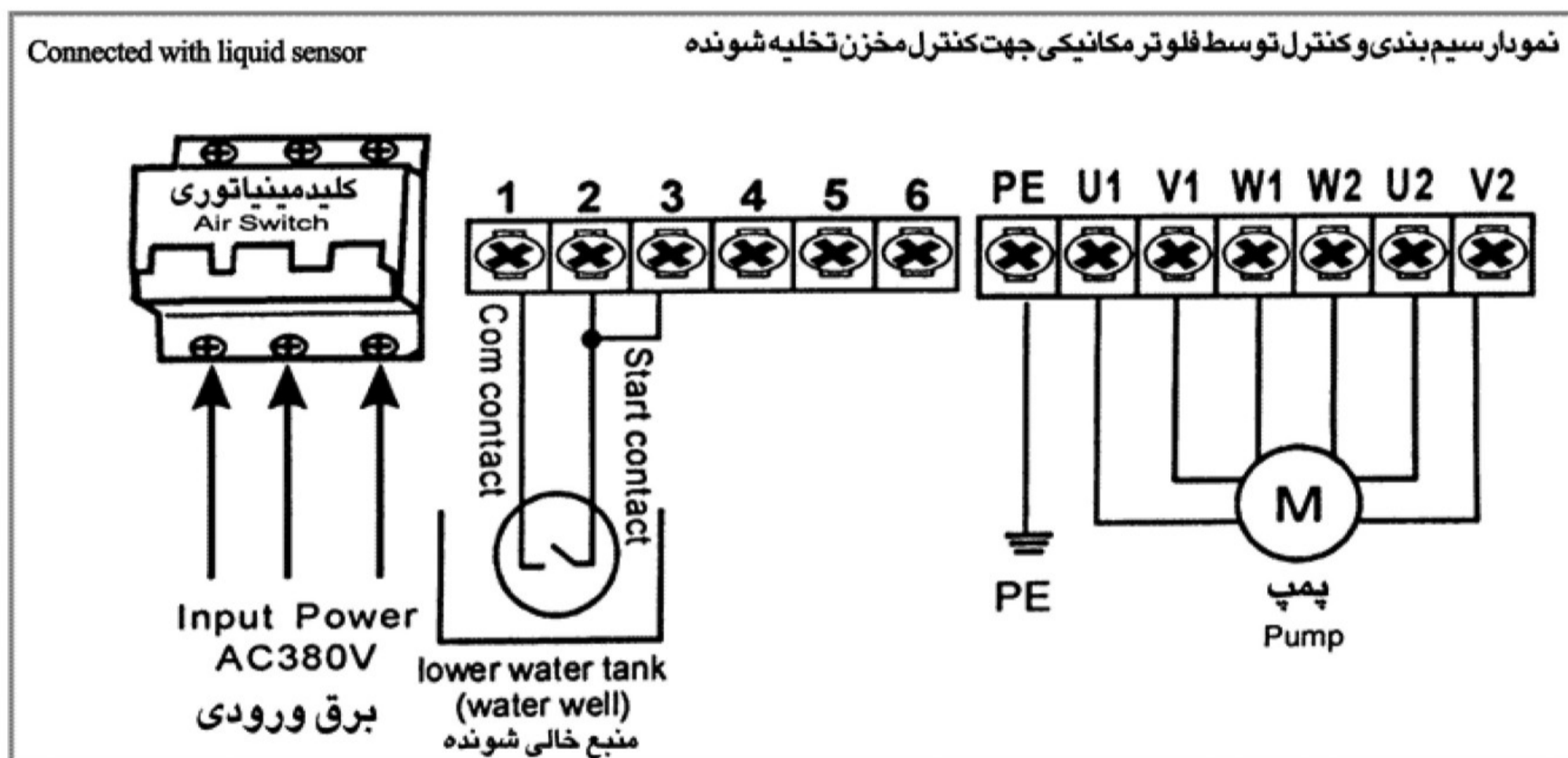


- ۱- شرایط شروع کار: هرگاه سطح آب در مخزن پرشونده پایین و فلوتر پمپ بطرف پایین آویزان بشود پمپ کار می کند.
- ۲- شرایط توقف: هرگاه سطح مایع در مخزن ذخیره پرشونده بالاتر رفته و یا فلوتر به سمت بالا برود، پمپ کار نمی کند.
- ۳- از آنجائیکه این محصول عملکرد توقف اتوماتیک و قابل اعتماد در مقابل خشک کار کردن پمپ (آبگیری) دارد، اگر پمپ شناور بصورت خشک کار کند، برق قطع می شود.

- 1- Starting condition: liquid level in the upper water tank / water tower is below lower sensor / probe (float switch: Down level).
- 2- Stop condition: Starting condition: liquid level in the upper water tank/water tower reaches upper sensor/probe (float switch: Up level).
- 3- 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:

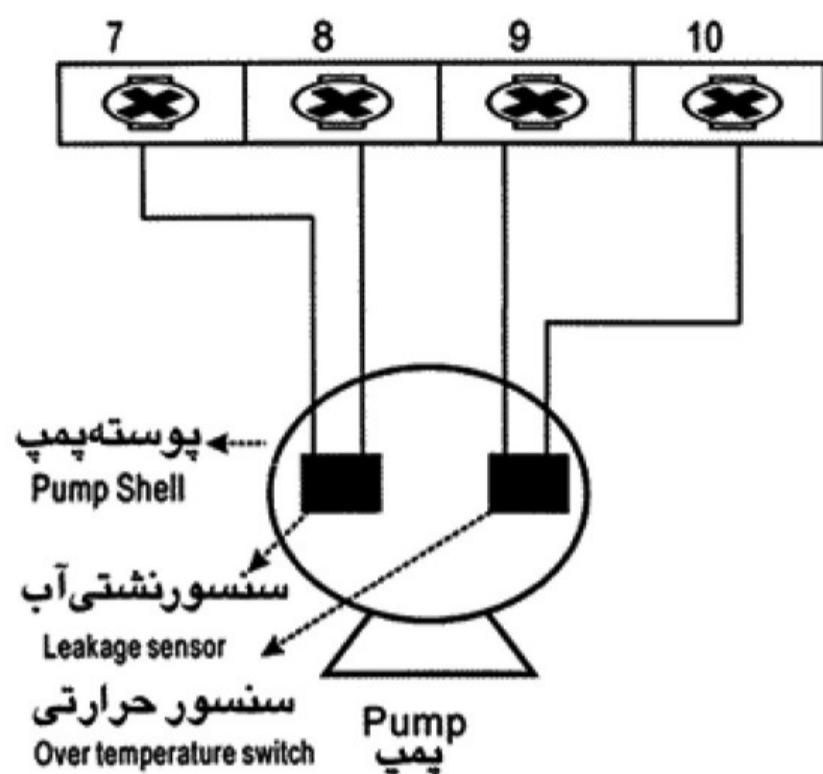


- ۱- شرایط شروع کار: هرگاه سطح مایع در مخزن تخلیه شونده / چاه آب / چاه فاضلاب، به حد بالای خود برسد و فلوتر مکانیکی بطرف بالا قرار گیرد، پمپ کار می کند.
- ۲- شرایط توقف: هرگاه سطح مایع در مخزن تخلیه شونده / چاه آب / چاه فاضلاب، پائینتر از حد معمول رفته و فلوتر بطرف پایین آویزان شود، پمپ خاموش می شود.

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

## ۷- نقشه‌های سیم‌کشی برای محافظت در مقابل نشت از سیل مکانیکی پمپ و برای محافظت در مقابل درجه حرارت سیم‌پیچی موتور پمپ

### 7- Wiring Diagrams For Pump Mechanical Seal Leakage Protection & Pump Motor Winding Over Temperature Protection



توجه: ۱- اگر پمپ مجهز به حسگر نشت نباشد، ترمینال ۷ و ۸ در مدار جریان باز قرار می‌گیرند.

۲- اگر پمپ مجهز به حسگر درجه حرارت بالا نباشد، ترمینال ۹ و ۱۰ در مدار جریان کوتاه قرار می‌گیرد.

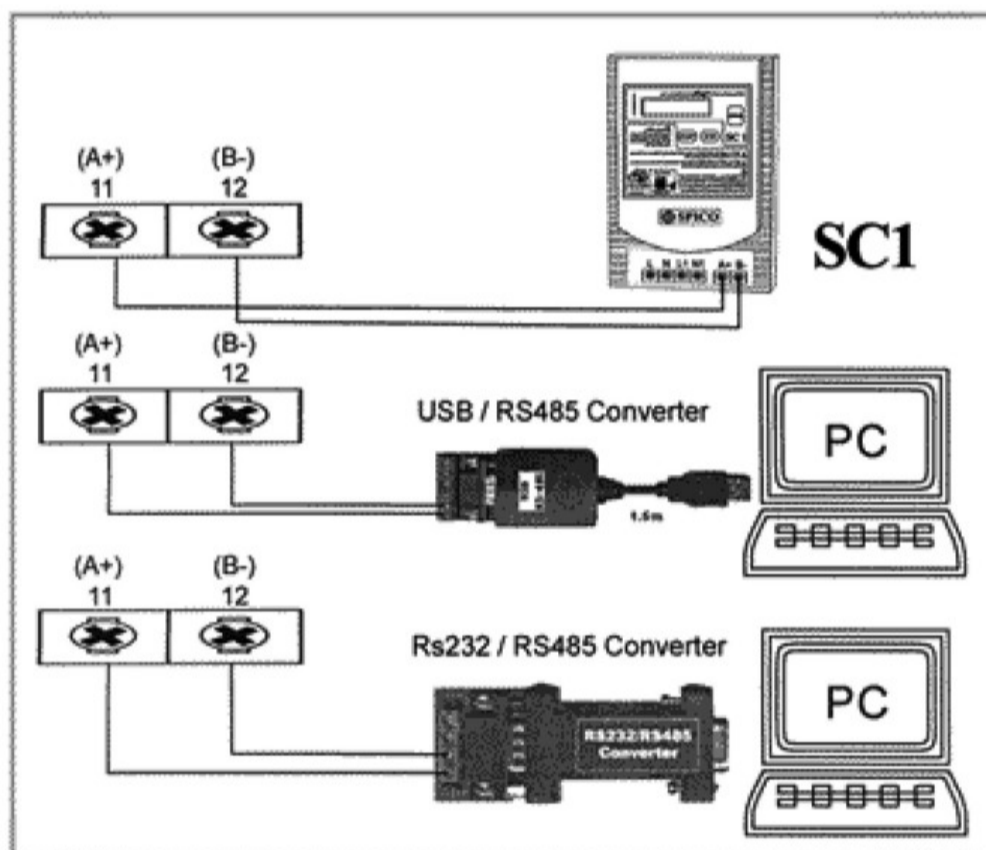
Note: 1- If pump is not equipped with leakage sensor, terminal 7 & 8 is in open circuit.

2- If pump is not equipped with over temperature sensor, terminal 9 & 10 is in short circuit.

## ۸- نقشه‌های سیم‌کشی برای ارتباط RS485:

### 8- Wiring Diagrams For RS485 Communication:

(نقشه سیم‌بندی برای کنترل تابلوی T1 بوسیله کامپیوتر و یا تابلوی کمکی SC1)



## 9- Basic Operation :

### ۹- عملکرد اصلی :

با فشار دکمه Manual / Auto، کاربر می‌تواند بین حالت دستی و اتوماتیک هر کدام را می‌خواهد انتخاب کند. این دو حالت روی صفحه مانیتور نشان داده می‌شود.

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

### ۱- دستورالعمل عملیاتی برای حالت اتوماتیک:

● در کارکرد بصورت اتوماتیک، پمپ تحت کنترل الکترونیکی و یا فلوترهای مکانیکی و یا کلیدهای تحت فشار کار می‌کند.

### 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 نمی‌کند؛

● 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- دستورالعمل 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 غیر عادی را حس کند، کنترلر فوراً پمپ را خاموش کرده و به طور اتومات برای روشن کردن مجدد پمپ، بعد از سپری شدن زمان تأخیر، 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.

## نکته آموزشی:

برای آپارات کردن کابل ابتدای و کش کابل را به اندازه ۱۰ سانتیمتر برداشته و سر تمام سیمها را به اندازه ۲/۵ سانتیمتر لخت کرده و سیمهای هم رنگ را به هم وصل نمایید و اتصالات را بوسیله لحیم کاری محکم نمایید.

سپس هر سیم را بوسیله نوار چسب مرغوب ۲ بار نوار پیچی نمایید. حال باید لاستیک مخصوص آپارات و یا لاستیک خام موجود در بازار را به صورت نوار به عرض ۲ سانتیمتر و ضخامت ۲ میلی متر در آورده و تمام سطح اتصال را با آن نوار پیچی نمایید. در این مرحله سه نکته را باید مورد توجه قرار داد:

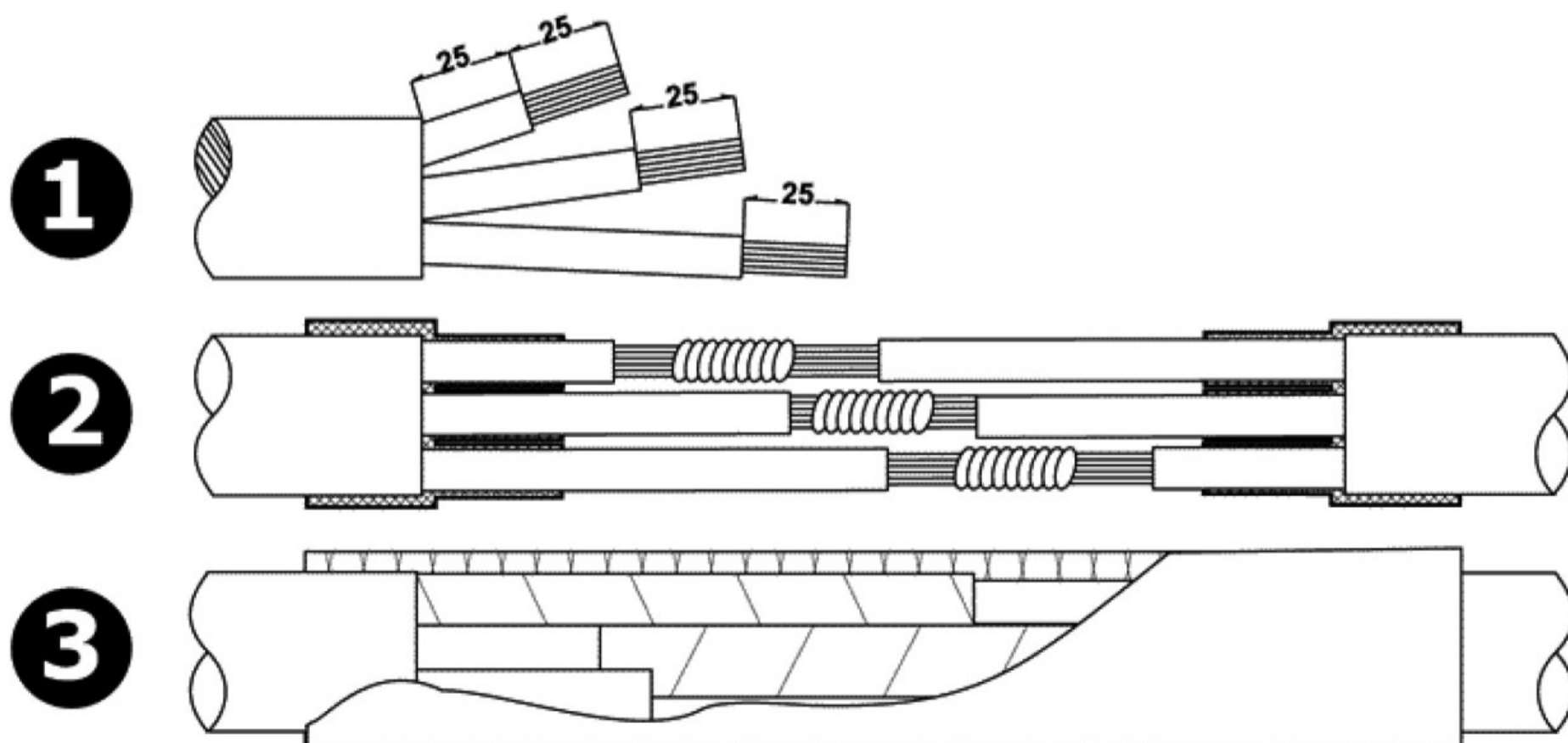
۱- هر یک دور نوار پیچیده شده لاستیک بایستی نصف سطح دور قبل را در برگیرد.

۲- طول نوار بسته شده باید از هر طرف حداقل ۵ سانتیمتر کابل با روکش اولیه را در برگیرد.

۳- لاستیک استفاده شده نبایستی فاسد باشد بطوریکه در موقع نوار پیچی بایستی کاملاً ممزوج شود. حال پس از آببندی کردن بوسیله لاستیک خام روی آن را بوسیله نوار چسب برق حداقل سه بار نوار پیچی نمایید. حال کابل شما نسبت به آب نفوذناپذیر شده است.

### Attention :

1. Cut off about 100 (mm) insulating rubber at each side If the cables to be connected with a stripper knife, then cut the three strand core wires in step form so that 25(mm) core wires I exposed for each strand.
2. Clean the oxide layer on the surface of the copper wire with a stripper or sand cloth, than put the two ends of the cables into a fork type sealing sleeve, cover the ends with insulating tape and join the strands in turn, finally tighten them by copper wires.
3. Wrap each strand of core wire with two layers of high voltage insulating band, three layers of PVC adhesive types, assure each layer tight to avoid water interring the joint and damage the insulation, then put the strands together and cover them with a rubber tube, wrap both ends of the tube with soft copper wire, after this, wrap both ends of the tube with two layers of PVC tapes.



| راه حل (Solution)   | علت احتمالی (Possible Cause)  | پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)  |
|---|---|---|
| <p>ولتاژ بالای خط را به اداره برق گزارش دهید.</p> <p>T1 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 T1 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>ولتاژ خط بیش از ۴۳۸ ولت است.</p> <p>The line voltage is over 438 volts.</p>      | <div data-bbox="1435 737 1893 910" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=438U I=0.0A<br/>Mode:Auto</p> </div> <div data-bbox="1435 946 1893 1118" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=438U I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Over Voltage !</p> </div>     |
| <p>زمان بازگشت به حالت عادی برای محافظت در مقابل ولتاژ بیش از حد مجاز دو دقیقه است، تا زمانیکه ولتاژ خط عادی است، این فاصله زمانی تغییر نخواهد کرد؛ وقتی ولتاژ خط به حالت عادی برمی گردد، از ۰۱:۵۹ 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>ولتاژ پائین خط را به اداره برق اطلاع دهید.</p> <p>T1 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 T1 از یک حالت قطع و وصل restart شود. اگر هنوز ولتاژ خط ۳۳۱ ولت است، پمپ استارت نخواهد شد.</p> <p>Report low 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 below 331volts, pump will not start.</p>     | <p>ولتاژ خط پائینتر از ۳۲۲ ولت است.</p> <p>The line voltage is below 322 volts.</p> | <div data-bbox="1435 1853 1893 2026" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=322U I=0.0A<br/>Mode:Auto</p> </div> <div data-bbox="1435 2062 1893 2234" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=322U I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Under Voltage !</p> </div> |
| <p>زمان بازگشت به حالت عادی برای محافظت در مقابل ولتاژ پائینتر از حد مجاز دو دقیقه است، تا زمانیکه ولتاژ خط عادی است، این فاصله زمانی تغییر نخواهد کرد؛ وقتی ولتاژ خط عادی است، از ۰۱:۵۹ 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 (Symptom Message)<br>پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)   |
|--|---|---|
| <p>عمومی ترین علت برای شرایط تکرار استتارت، اشباع شدن مخزن از آب است. احتمال ترکیدن مخزن تحت فشار را بررسی کنید. عملکرد کنترل 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 &amp; repair the water tank, pressure switch or valve.</p> | <p>پمپ بیش از ۴ بار در دقیقه استتارت زده شده است.</p> <p>Pump starts more than 4 times per minute.</p>  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Aut<br/>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 &amp; 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 style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto<br/>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 &amp; correct the phase order.</p>  | <p>برق در حالت فاز معکوس است.</p> <p>Power supply is phase inversion.</p>   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto<br/>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 T1 متصل نیست.</p> <p>There is no pump connected with T1.</p>   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">U=380V I=0.0A<br/>Mode: Auto<br/>PUMP No Load !</div>    |

\* بعد از تنظیم پارامتر پمپ، تنها حفاظت بدون بار قابل تشخیص است.

\* No Load protection can only be realized after pump parameter calibrating.



| راه حل (Solution)  | علت احتمالی (Possible Cause)   | پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)  |
|--|--|---|
| <p>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.</p> <p>می توانید با فشار دادن شاسی Start پمپ را روشن کنید اگر این مشکل وجود داشته باشد مجدداً به همین حالت بر می گردد.</p> <p>T1 will attempt to restart the motor every 30 minutes until the running ampere is normal.</p> <p>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.</p>                                     | <p>پمپ با بیش از ۲۵٪ آمپر نرمال آن کار می کند.</p> <p>Pump motor running ampere draw was greater than the normal running ampere (calibration) by more than 25%.</p>  | <div data-bbox="1433 858 1889 1034" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto</p> </div>   |
| <p>یک فلوتر مکانیکی می تواند موتور را متوقف کند. لوله کشی فلوتر مکانیکی را بررسی و تعویض کنید.</p> <p>A bobbing float switch could stall the motor. Re-arrange plumbing to avoid splashing water. Replace float switch.</p>  | <p>فلوتر مکانیکی<br/>Float switch</p>  | <div data-bbox="1433 1076 1889 1251" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Pump Over Load !</p> </div>   |
| <p>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 شوند را کنترل کنید.</p> <p>Repair or replace pump motor. Pump may be blocked by sand or mud.</p>   | <p>گرددش پروانه ها و یا الکتروموتور<br/>براحتی صورت نمی گیرد.</p> <p>Stalled Motor</p>   |   |
| <p>دکمه Start را فشار دهید تا T1 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.</p> <p>T1 تلاش خواهد کرد تا موتور را هر ۳۰ دقیقه restart کند تا چاه به حالت عادی بازگشته و از آب پر شود.</p> <p>Press Start to restart T1 from tripped condition, if the running ampere is still lower than the calibrated running ampere by 70%, pump will not start.</p> <p>T1 will attempt to restart the pump every 30 minutes until the well recover and fill with water.</p> | <p>میزان آمپر مصرفی الکتروپمپ از آمپر راه اندازی معمولی (تنظیم) کمتر است.</p> <p>(خشکی چاه)</p> <p>Pump motor running ampere draw was lower than the normal running ampere (calibration) by more than 70%.</p> <p>(Dry well)</p> | <div data-bbox="1433 2092 1889 2268" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto</p> </div> <div data-bbox="1433 2310 1889 2485" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Pump Dry Runing !</p> </div> |

| راه حل (Solution)   | علت احتمالی (Possible Cause)   | پیغام نمایش داده شده روی مانیتور (LCD display message)   |
|---|--|--|
| <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 &amp; repair or replace pump immediately.</p>   | <p>آمپر استارت موتور بیش از دو برابر آمپر متعارف است یا شوک الکتریکی و یا اتصال کوتاه ایجاد شده است.</p> <p>Pump motor running ampere draw was greater than the normal running ampere (calibration) by more than 200%.</p>   | <div data-bbox="1429 498 1885 680" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto </div> <div data-bbox="1429 695 1885 861" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Pump Stalled ! </div>     |
| <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 circuit state.</p>   | <p>دما در سیم پیچی موتور پمپ بالا است و نقطه تماس سوئیچ حرارتی در حالت مدار جریان باز است.</p> <p>The temperature in pump motor winding is high and the contacting point of the thermal switch is in open circuit state.</p> | <div data-bbox="1429 937 1885 1103" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto </div> <div data-bbox="1429 1134 1885 1300" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Pump Over Temp </div>  |
| <p>برق را قطع کرده و سیل مکانیکی پمپ را فوراً تعمیر و تعویض کنید. احتمالاً برای خرابی سیل های مکانیکی آب بداخل محفظه سیلها نفوذ کرده و سنسور فرمان قطع را می دهد در صورت تکرار حتماً باید متخصص جهت کنترل و یا تعویض سیل های مکانیکی تماس بگیرید.</p> <p>Cut off the power supply &amp; repair or replace pump mechanical seal immediately.</p> | <p>آب در محفظه سیلها نفوذ کرده و سنسور آن عمل نموده است.</p> <p>Cut off the power supply &amp; repair or replace pump mechanical seal immediately.</p>   | <div data-bbox="1429 1406 1885 1572" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto </div> <div data-bbox="1429 1602 1885 1769" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> U=380V I=0.0A<br/>Mode:Auto<br/>Pump Leakage ! </div> |

## ۱۱- نمایش مدت کارکرد پمپ:

### 11- Display of Cumulative Running Time of Pump :

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

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

#### Step 2

Press Manual button, when control panel makes a "Di" sound, release Manual button, control panel displays pump cumulative running time.

LCD displays:

```
Cumulative Running
Time:00086 Hour
```

برای مثال مانیتور نشان می دهد:

یعنی

Pump cumulative running time: 86 hours

مدت کارکرد پمپ: ۸۶ ساعت

Max pump cumulative running time: 65535 hours

حداکثر مدت کارکرد پمپ در این تابلو: ۶۵۵۳۵ ساعت

مرحله ۳

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.

# دستور العمل کنترل تابلوهای دیجیتالی اسپیکو با کامپیوتر

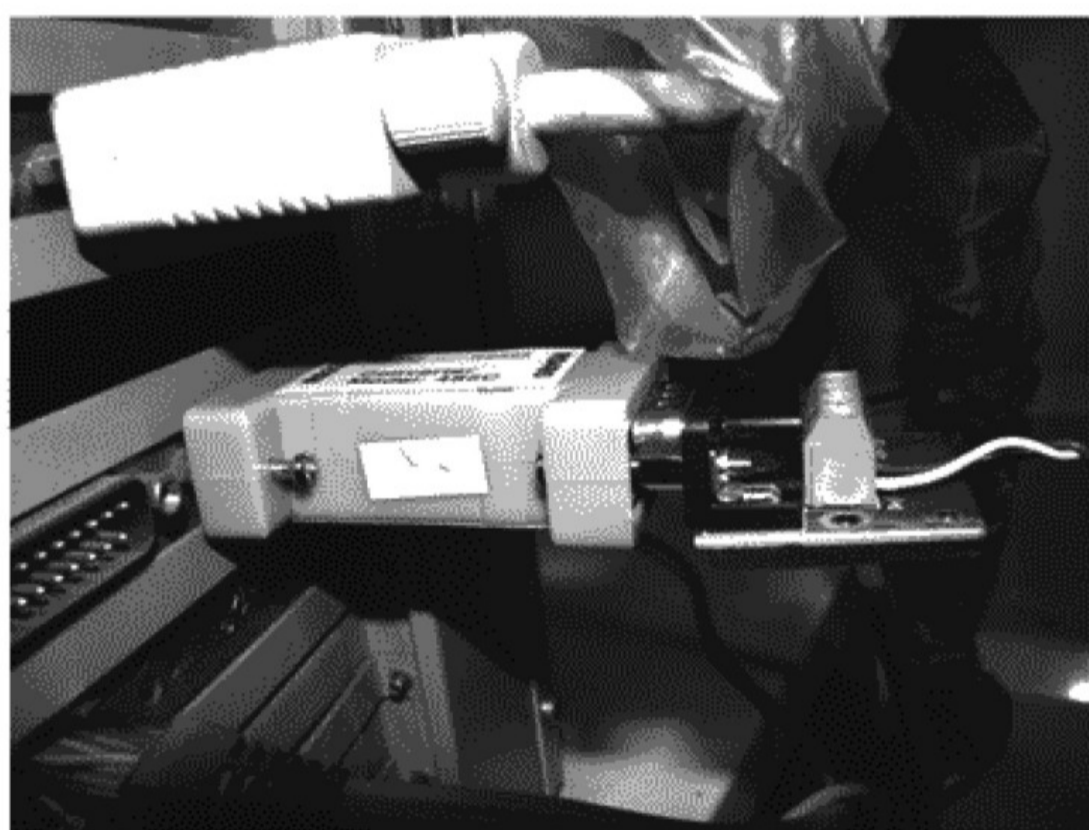
در تابلوهای دیجیتالی سری SP8 و سری SP9 و همچنین SPT1 توانایی کنترل از راه دور به سه صورت برنامه ریزی شده است.

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"

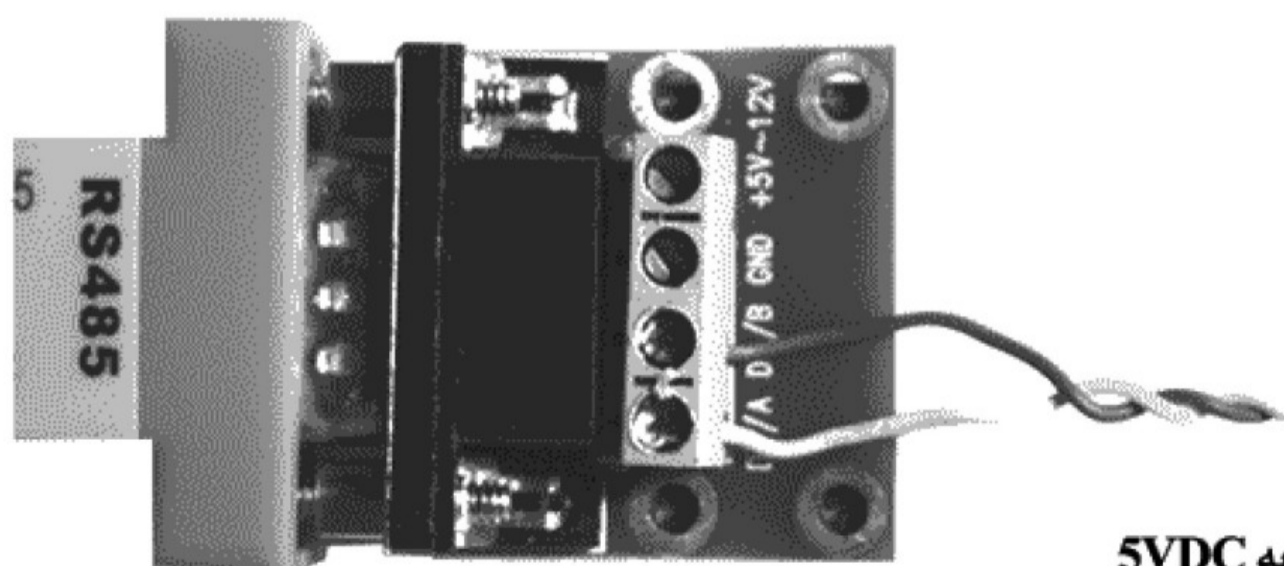
۳- می توان بدینوسیله یک کامپیوتر با اتصال دو سیم و به همراه تبدیل کننده RS232/RS485 تابلو اصلی را کنترل نمود. برای این کار می بایستی موارد ذیل مهیا و توجه شود.

۳-۱- 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 ادبتور برای تغذیه آن می باشد (شکل شماره ۲).



شکل ۱:

طریقه نصب پورت RS232/RS485 به کامپیوتر



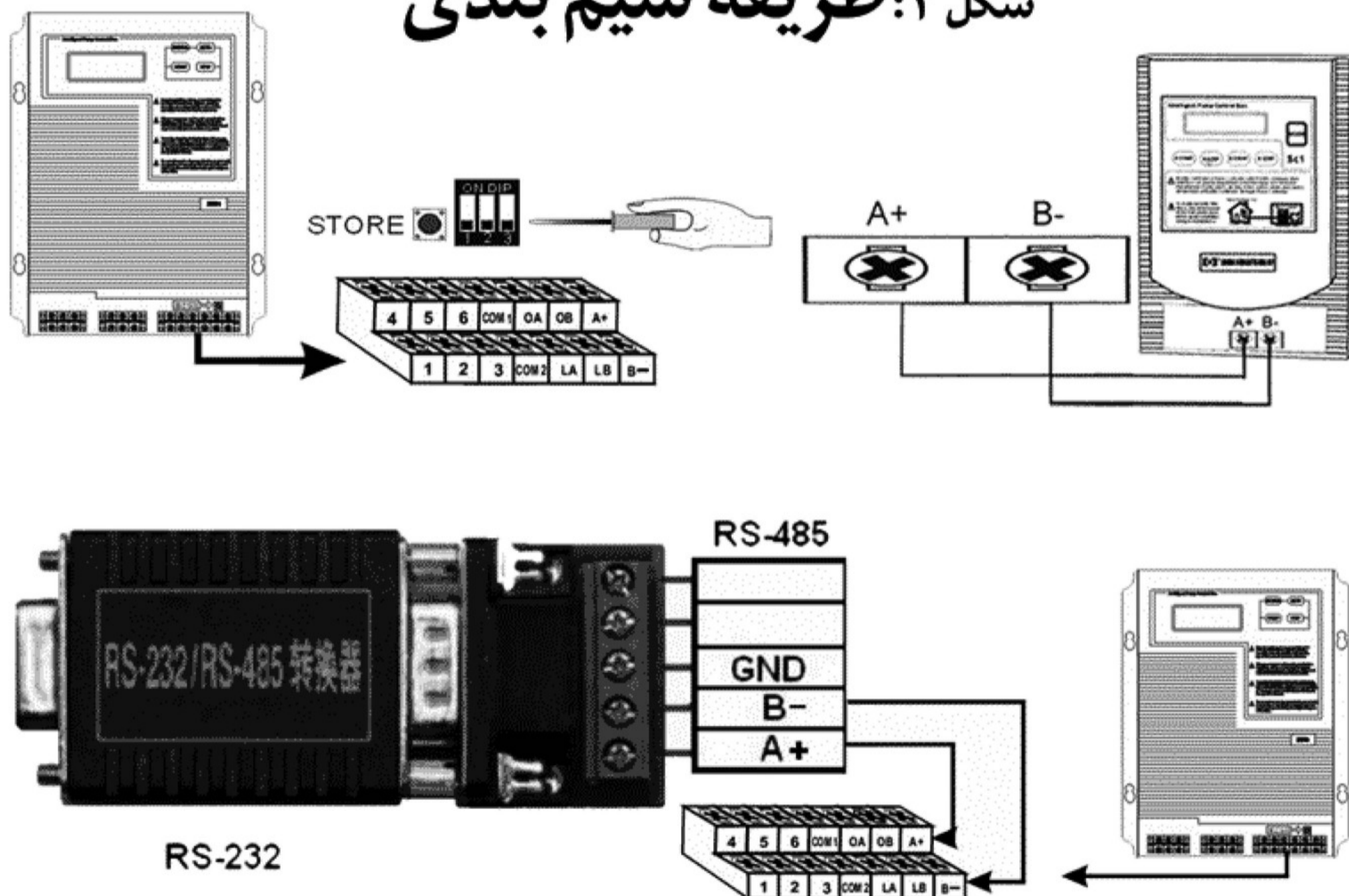
شکل ۲:

نمونه پورت RS232/RS485 با تغذیه 5VDC

۳-۲- نرم افزار مربوط بنام Long distance لازم است که در سی دی مربوط به دستگاه قرار دارد و براحتی 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 براحتی دنبال می شود و بعنوان Password عدد 1111 را وارد کنید و نصب را ادامه دهید.

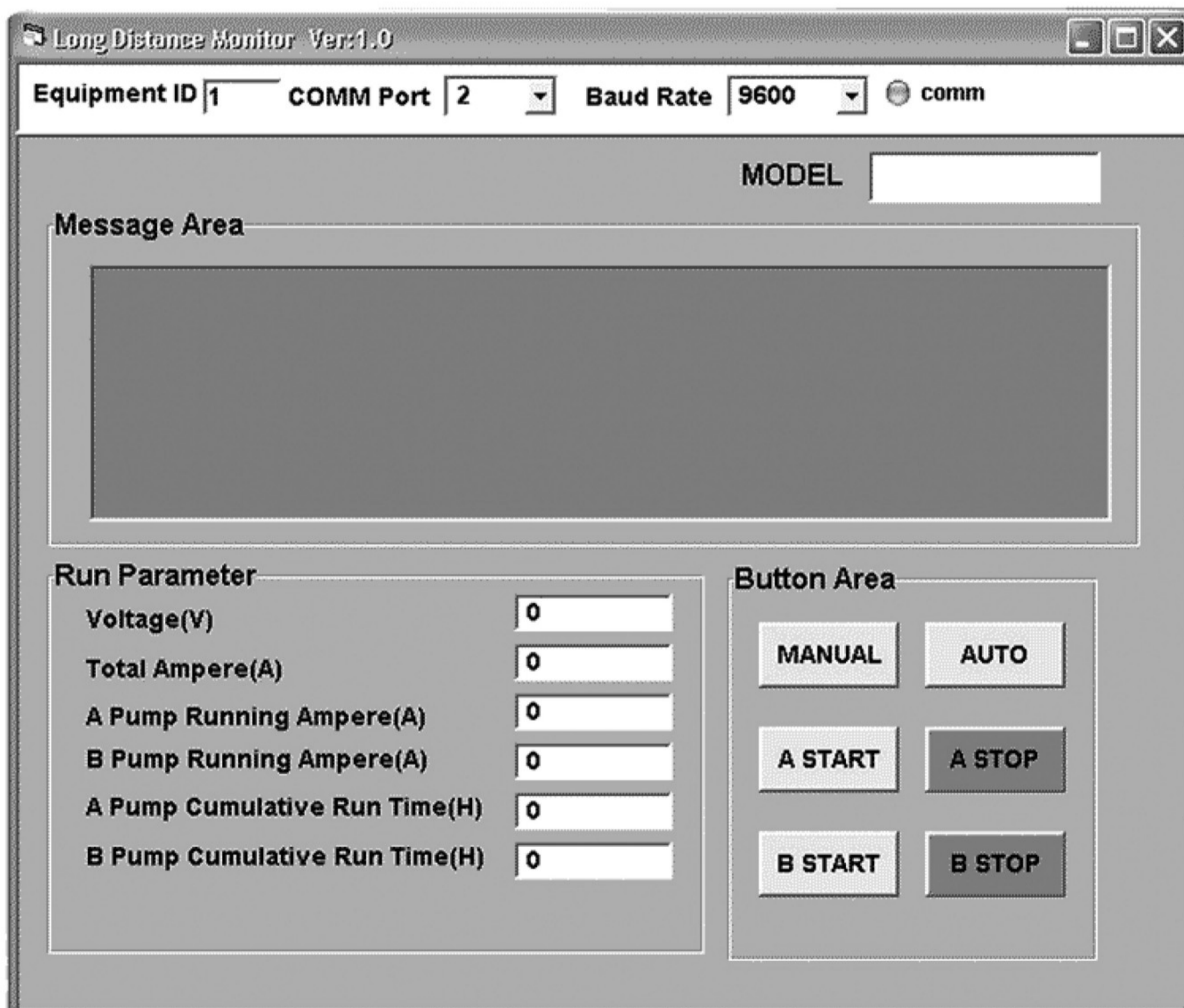
۳-۳- با توجه به نقشه سیم بندی اعلام شده و مطمئن شدن از ارتباط تابلو اصلی به کامپیوتر ابتدا کلیدهای مینیاتوری کوچک بالای ترمینال را بشماره های ۱، ۲، ۳ بطرف پائین قرار دهید. سپس تابلو اصلی را به برق وصل نموده و در این هنگام کامپیوتر را روشن کنید. کامپیوتر فوق توسط نرم افزار Windows تابلو را تشخیص داده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



در قسمت دیگری از صفحه نمایش نرم افزار فضایی با نام **bond rate** وجود دارد که می بایستی روی باند 9600 تنظیم کرده و یادآوری می شود که باند تنظیمی روی تابلوهای اصلی نیز می بایستی 9600 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 پائین 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 ۱۲۷ تابلوی دیجیتالی سریهای **SPT1**، **SP9**، **SP8** را کنترل و گزارش گیری نماید بشرط آنکه تابلوهای فوق نیز بر روی باند 9600، **ID** های ۱ الی ۱۲۷ تنظیم شده باشند. لازم بذکر است که این ارتباط حتماً بوسیله سیم و کانورترهای 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 نمایید.



# SPICO

New Phenomenon in Fluid Technology



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

به مصرف کنندگان گرامی می باشد.

صندوق پستی: ۱۳۵ - ۱۳۸۶۵

[www.spico.ir](http://www.spico.ir)

[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)