



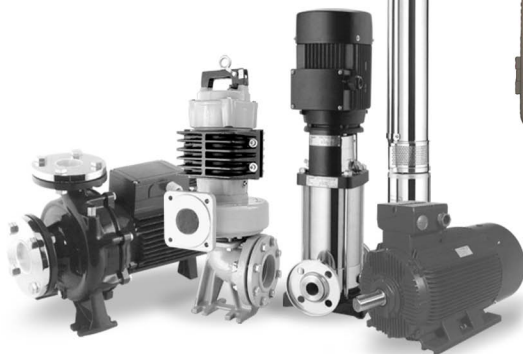
# دفترچه راهنمای تابلوهای کنترل دیجیتال و هوشمند با کنترل از راه دور

*Manual Operation Guide For Intelligent Panel  
with remote control*



Remote Monitor

**SPL911 - 220V**  
**SPL931 - 380V** **مدل:**



Remote Monitor

**نشر: ۵۶**

[www.spico.ir](http://www.spico.ir)  
[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)

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

**مقدمه :**

تابلو کنترل دیجیتالی و هوشمند اسپیکو مدل SPL911 & SPL931 با کارکرد 380V و 220V تا قدرت 1.5kw برای کنترل و راه اندازی یک دستگاه پمپ با همکاری دو شرکت چینی و تایوانی "Leading Science" 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 بهترین کاربرد این تابلو برای راه اندازی پمپهای شناور، پمپهای کف کش، پمپهای لجن کش و همچنین پمپهای خطی کوچک و متوسط می باشد.

خصوصیات منحصر به فرد این تابلو، داشتن سیستم های محافظتی بسیار قابل اعتماد و حساس در مقابل اختلالات پمپ ناشی از خشک کار کردن، دو فاز شدن، جریان بیش از اندازه و افت و افزایش ولتاژ و شوک الکتریکی می باشد و قادر است سطح مایع مخازن را بوسیله فلوتر مکانیکی و یا الکترودهای حساس کنترل نماید.

**Brief Introduction:**

The intelligent Pump Control pane model SPL911 & SPL931 is designed and produced to control and run one pumps . This box is able to control the liquid level or tank level. It also controls the pressure of liquid by pressure key simultaneously and with high power. The best application of this box is for running submersible pumps, drainage pumps, swage pumps and great peripheral pumps.

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



توجه



■ The electrical and hydraulic connections must be carried out by competent, skilled, qualified personnel;

\* تمامی اتصالات هیدرولیکی و الکتریکی دستگاه باید توسط فردی ماهر و متخصص انجام پذیرد .

■ Never connect AC power to output C/M/A terminals;

\* از اتصال جریان متناوب به تمامی ترمینالهای خروجی که مربوط به خروجی محافظ و نصب کنترل‌های خارجی می باشد ، جدا خودداری نمایید ( برق ورودی فقط به کلید مینیاتوری وصل خواهد شد )

■ Ensure the motor, protector and power specifications matching;

\* از تطابق مقادیر و شاخصهای موتور ، محافظ و برق شبکه با یکدیگر اطمینان حاصل کنید .

**Attn :** To avoid injury , fix and install the panel in a right place

توجه : برای جلوگیری از صدمه دیدن حتماً تابلو را در محل مناسب به دور از آب و گردو غبار نصب کنید.

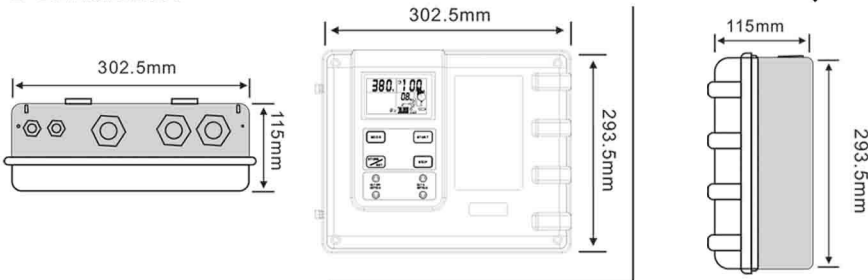
مشخصات و مدل‌های مختلف تابلوهای سری SPL911 & SPL931

Specification and different models of control panels SPL911 & SPL931 series

MODEL	Voltage (V)	Phase	Power (kw)	Capacitor (µf)
SPL911/2.2	220	1	0.37-2.2	--
SPL911/4	220	1	3 - 4	--
SPL931.4	380	3	0.37-4	--
SPL931/7.5	380	3	5.5-7.5	--
SPL931/15	380	3	11-15	--

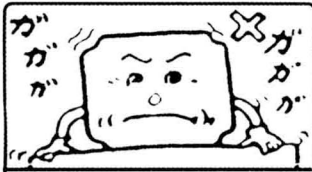
1- Dimension :

۱ - ابعاد :

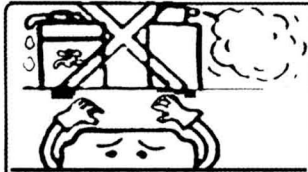


## ۲- شرایط نگهداری و محل مناسب نصب تابلو

### 2 - Maintenance conditions and mounting place of panel :



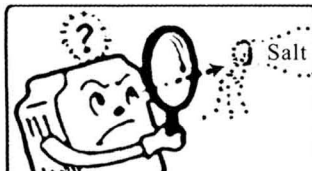
عدم نصب در محل‌های دارای لرزش  
(Mechanical shock)



عدم همجواری با گازها و مایعاتی  
که خوردگی دارند  
(Corrosive gas or Corrosive liquid)



عدم نصب در محل‌های بالای ۵۵+ درجه  
و پایین ۲۵- درجه سانتیگراد  
(Extreme heat and cold, acceptable  
temperature range: -25°C - +55°C)



عدم نصب در محل‌های دارای گرد و غبار  
(Salt mist Corrosion)



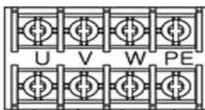
عدم نصب در محل‌های بارانی و مرطوب  
(Rain and Moisture)



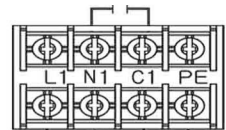
عدم نصب در همجواری وسایل آتشزا  
(Flammable material : Solvent)

### 3- Install and wiring :

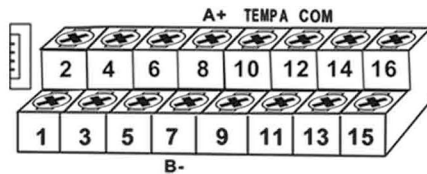
### ۳- نصب و سیم‌بندی تابلو کنترل هوشمند :



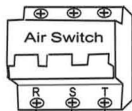
Pump PE  
پمپ سه فاز



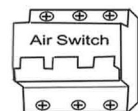
Pump PE  
پمپ تکفاز



ترمینال‌های فرعی (برد فلوتر)  
(Subsidiary Terminal)



برق ورودی 380V  
Input power  
AC 380V



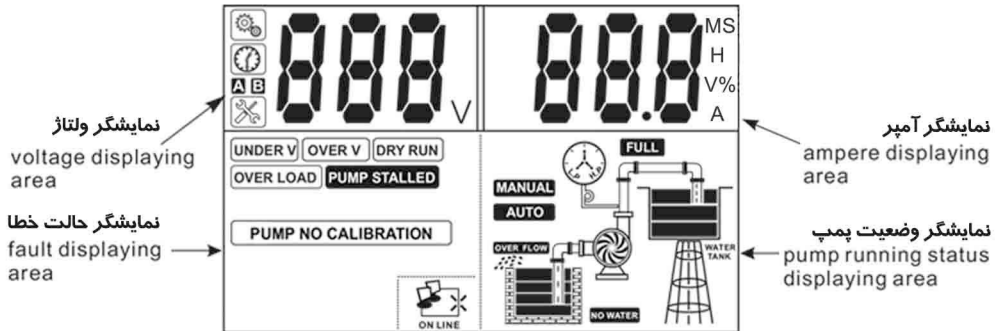
برق ورودی 220V  
Input power  
AC 220V

1.3 Controller Components



1. USB port For Conecton Remote To panel
2. Control terminals for electrical connection to float switch/probe pressure switch(1-2-3-4-5-6)
3. RS 485 terminals for communication link (remote monitor)( 8- 7)
4. Terminals for temperature probe (10-12)
5. Passive dry contacting point(9-11-13-14-15-16)
6. MCB for electrical connection to the power supply
7. Terminals to electrical pump(U-V-W) (L-N)
8. Displaying board
9. Main board
10. Transformer board
11. AC contactor
12. Remote monitor
13. Adaptor+cable for remote monitor(SC2)

- ۱- پورت USB مخصوص اتصال کنترل فرمان از راه دور به تابلو اصلی
- ۲- ترمینال کنترل جهت اتصال الکتریکی تابلو به فلوتر و یا سویچ فشار(1-2-3-4-5-6)
- ۳- ترمینالهای RS 485 جهت اتصال مانیتور از راه دور(7-8)
- ۴- ترمینالهای مخصوص اتصال به سنسور اندازه گیری دمای موتور(10-12)
- ۵- ترمینال غیر فعال(9-11-13-14-15-16)
- ۶- ترمینال MCB جهت اتصال الکتریکی تابلو به شبکه برق
- ۷- ترمینال مخصوص اتصال به الکتروپمپ(U-V-W) (L-N)
- ۸- برد نمایشگر
- ۹- برد اصلی
- ۱۰- برد انتقال جریان
- ۱۱- کنتاکتور
- ۱۲- صفحه کنترل از راه دور
- ۱۳- آداپتور + کابل اتصال صفحه کنترل از راه دور



## ۴- مشخصات فنی تابلوها و پارامترهای کنترلی برای تابلوهای SPL931 & SPL911

### 4- Main Technical Specifications for SPL931& SPL911 series

Rated input voltage in single phase	220 V	ولتاژ ورودی در مدل های تک فاز SPL911
Rated input voltage in three phase	380 V	ولتاژ ورودی در مدل های سه فاز SPL931
Rated frequency	50 Hz	فرکانس کاری
Rated output power of pump motor in single phase (at option)	0.37kw-4kw	محدوده قدرت الکتروپمپ تک فاز مورد SPL911
Rated output power of pump motor in three phase (at option)	0.75kw-15kw	محدوده قدرت الکترو پمپ سه فاز مورد استفاده (با انتخاب مدل) SPL931
Over and under voltage trip	$\pm 15\%$	محدوده حفاظتی در مقابل افت و یا افزایش ولتاژ (ولت)
Dry running trip (under load)	70%	محدوده حفاظتی در مقابل افت جریان (خشک کارکردن) (آمپر)
Pump stalled trip	200%	حداکثر آمپر تشخیصی برای شوک الکتریکی (آمپر)
Overload trip	125%	حداکثر آمپر مجاز برای یک پمپ
Rapid cycle trip	4	حداکثر تکرار روشن و خاموش شدن پمپ در یک دقیقه
Overload trip response	3-300 sec	محدوده زمانی کارکرد در مقابل اضافه جریان (ثانیه)
Pump stalled trip response time	0.5 sec	محدوده زمانی کارکرد پمپ در مقابل شوک الکتریکی (ثانیه)
Dry running trip response time	6 sec	محدوده زمانی کارکرد پمپ در مقابل افت جریان (خشک کار کردن) (ثانیه)
Over and under voltage trip response time	5 sec	محدوده زمانی کارکرد پمپ در مقابل افت و افزایش ولتاژ (ثانیه)
Open phase trip response time	< 2 sec	حداکثر زمان کارکرد در مقابل قطع خازن (ثانیه)
Recovery time of overload protection	30 min	زمان برگشت به حالت عادی در مقابل اختلال اورلود و اضافه جریان (دقیقه)
Recovery time of dry running protection	30 min	زمان برگشت به حالت عادی در مقابل اختلال افت جریان یا خشک کارکردن
Recovery time of under/ over voltage protection	5 min	زمان برگشت به حالت عادی در مقابل اختلال ولتاژ (دقیقه)
Liquid level transfer distance	$\leq 1000$ m	حداکثر فاصله تشخیص زمان کنترل از سطح سیال

**توجه ۱:** محدوده کاری تنظیم شده در مقابل افت و یا اضافه ولتاژ برای مدل تکفاز حداقل 187V و حداکثر 253V و برای سه فاز حداقل 323V و حداکثر 425V می باشد .

**ATTN1 :** Percent of rated input voltage (i.e if the rated input voltage is 220V, the under voltage trip is 187V and the over voltage trip is 253V if the rated input voltage is 380V, the under voltage trip is 323 V and the over voltag trip is 425V

**توجه ۲:** 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 10A بوده و در حافظه دستگاه ذخیره شده باشد زمانیکه آمپر مصرفی به ۷ برسد جریان برق قطع می شود .

**ATTN2 :** Precent of load time of calibration (i.e if the running ampere of pump motor is 10A the calibration , the pump stalled trip ampere is 7A.

**توجه ۳:** با توجه به آمپر مصرفی کالیبره شده پمپ در حافظه دستگاه درصد تشخیص شوک الکتریکی و قطع فوری برق ۲۰٪ است به این معنی است که اگر آمپر مصرفی پمپ در حالت عادی 10A در حافظه دستگاه ذخیره شده باشد . تشخیص شوک الکتریکی و قطع فوری برق با مصرف حداقل 20A است . (شوک الکتریکی)

**ATTN3 :** 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)

**توجه ۴:** 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 .

**ATTN4 :**The characteristic of inverse - time , the stronger of the current ,the shorter of trip response time).

## Operating Enviroment

- Protective level : **IP54**
- Operating temperature : **-25°C + 55°C**
- Operating humidity : **20% - 90%** no drips concreted
- Max altitude is **3000** meter uper sea level
- Max vibration is under **0.6G**

## شرایط محیط کاری

- استاندارد حفاظتی: **IP54**
- درجه حرارت محیط کار: **-25 °C +55 °C**
- درصد رطوبت مجاز بین ۲۰ الی ۹۰ درصد بدون قطرات باران
- ارتفاع مجاز از سطح دریا **۳۰۰۰** متر
- میزان لرزش مجاز کمتر از **0.6G**

## ۵- خصوصیات و قابلیت‌های تابلوهای هوشمند مدل SPL911& SPL931

- ۱- کنترل سطح مایع تخلیه شونده با نصب فلوتر مکانیکی و یا الکترودهای حساس مایعات
- ۲- کنترل سطح مایع پر شونده با نصب فلوتر مکانیکی و یا الکترودهای حساس مایعات
- ۳- کنترل فشار مایعات مصرفی با نصب کلید تحت فشار
- ۴- کارکرد بصورت دستی و اتوماتیک
- ۵- محافظت در مقابل خالی کارکردن بدون نصب سنسور و یا فلوتر مکانیکی
- ۶- محافظت در مقابل افزایش و افت ولتاژ برق شبکه
- ۷- محافظت در مقابل افزایش جریان بیش از اندازه
- ۸- محافظت در مقابل شوک شدید اتصال کوتاه
- ۹- محافظت در مقابل قطع یک فاز در مدل‌های سه فاز
- ۱۰- دارای نشاندهنده دیجیتالی در نمایشگر LCD جهت نشان دادن عملکرد پمپ
- ۱۱- مجهز به کلید فشاری برای ذخیره کردن اطلاعات اولیه
- ۱۲- نشاندهنده کل کارکرد پمپ
- ۱۳- قابلیت تنظیم کلیه پارامترهای حفاظتی پمپ
- ۱۴- نصب برچسب‌های مناسب آموزشی بر روی تابلو به‌مراه دفترچه راهنمایی نصب و راه اندازی به دو زبان فارسی و انگلیسی
- ۱۵- مجموعه کامل طراحی شده در سایز کوچک و نصب آسان به‌مراه نقشه نصب
- ۱۶- قابلیت برنامه ریزی و کنترل کامل بوسیله کامپیوتر
- ۱۷- قابلیت همراه شدن با تابلو فرمان دیجیتالی SCI و همچنین کنترل از راه دور
- ۱۸- دارای نمایشگر LCD تمام رنگی با CPU=16Bit و استفاده از المانهای فوق العاده مطمئن
- ۲۰- محافظت در برابر استارت مجدد پمپ
- ۲۱- قابلیت نمایش ۵ خطی آخر ثبت شده در حافظه دستگاه
- ۲۲- دارای پورت ارتباطی RS 458 برای نصب به کامپیوتر
- ۲۳- دارای پورت ارتباطی با اورلود حرارتی داخل سیم پیچ



## **5- Features and Specifications of Intelligent Control Panel SPL911 & SPL931 Series**

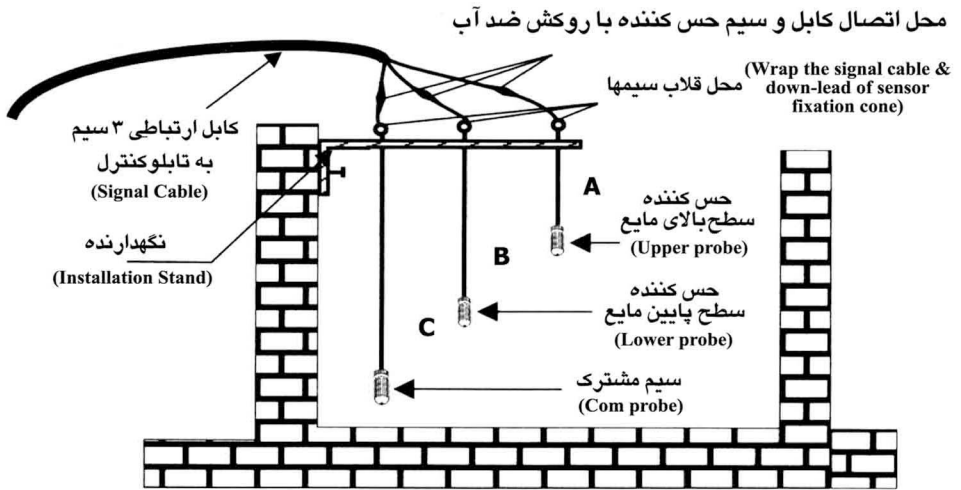
- 1-Applied for water supply by liquid level control through float switch or liquid probe for upper tank.
- 2-Applied for water supply by liquid level control through float switch or liquid probe for lower well.
- 3-Applied for water supply by pressure control through pressure switch and pressure tank.
- 4-Auto or manual switch.
- 5-Dry running protection without installing float switch or liquid probe in the well.
- 6-Under and over voltage protection .
- 7-Over current protection.
- 8-Pump motor stalled protection.
- 9-Open phase protection in three phase model.
- 10- LCD displays pump running information.
- 11-Push button calibration.
- 12- Pump cumulative running time display pump.
- 13- Calibrating all protective parameters pump.
- 14-Install operation labels on control panel body and install english and persian languages Operation manual.
- 15-Integrated design , small size, easy to install with install drawing.
- 16- Programming and control by PC.
- 17- Digital order **SC1** and remote control.
- 18- Multi-Color LCD with 16bit CPU and using assured elements.
- 20- Repeated start protection .
- 21- Pump last five full record displaying .
- 22- RS 485 communication .
- 23- **Terminal Fer overload Protector**

## ۶- نکات آموزشی :

## سیم کشی و نصب Installation and Wiring Diagram

## 6-1-Installation liquid sensor:

## ۶-۱- طریقه نصب الکترودهای سطح مایعات :



**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 استفاده شود .  
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 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.**

۲-۶- **طریقه آبارت کردن کابل :**

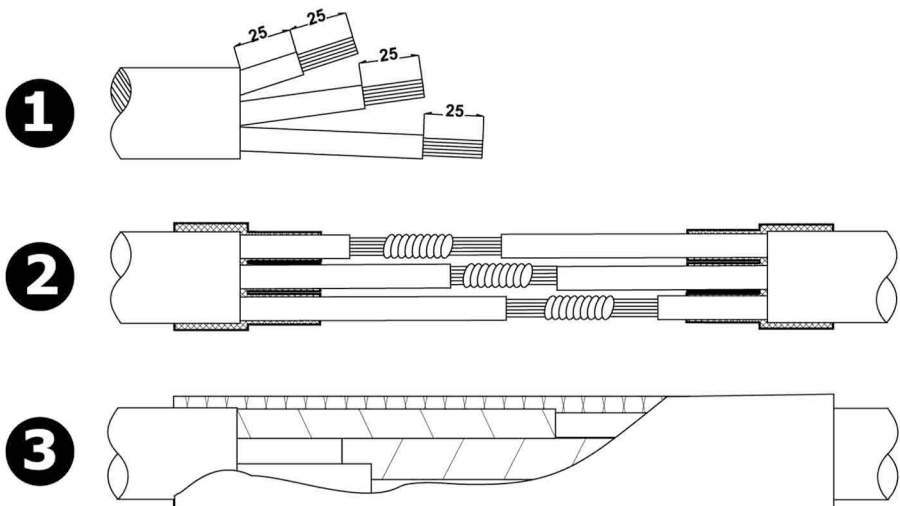
برای آبارت کردن کابل ابتدا روکش کابل را به اندازه ۱۰ سانتیمتر برداشته و سر تمام سیمها را به اندازه ۲/۵ سانتیمتر لخت کرده و سیمهای هم رنگ را به هم وصل نمایید و اتصالات را بوسیله لحیم کاری محکم نمایید. سپس هر سیم را بوسیله نوار چسب مرغوب ۲ بار نوار پیچی نمایید. حال باید لاستیک مخصوص آبارت و یا لاستیک خام 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 قیل 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 آبنبدی کردن بوسیله لاستیک خام روی آنرا بوسیله نوار چسب برق حداقل سه بار نوار پیچی نمایید. حال کابل شما نسبت به آب نفوذ ناپذیر شده است.

**Attention :**

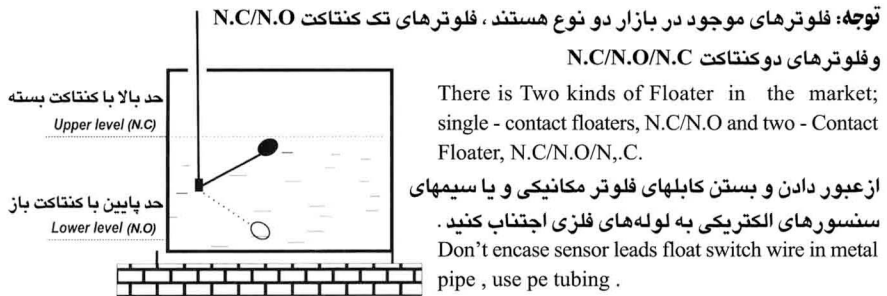
1. Cut off about 100 (mm) insulating rubber at each side If the cables to be connected with a stripper knife, then cut the three strand core wires in step form so that 25(mm) core wires I exposed for each strand.
2. Clean the oxide layer on the surface of the copper wire with a stripper or sand cloth, 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, warp both ends of the tube with two layers of PVC tapes.



### 6-3- Installing the Float Switch:

۴-۶- نصب فلوتر مکانیکی:

معمولاً همراه فلوترهای مکانیکی خریداری شده دفترچه راهنمایی نصب به همراه آن تحویل می شود.  
Follow the float switch suppliers installation and connection instructions.



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

**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 ) .

۴-۶- انتخاب شرایط تابلو برای کاربرد با فلوتر مکانیکی ویا کنترل کلید تحت فشار

### 6- 4- Function liquid level controlor pressure control switch

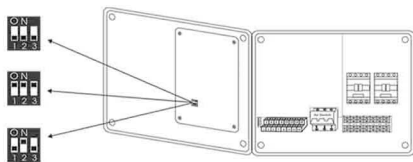
Item	Switch position	Messages & Graphic	Application	کاربرد
1			Applied for water supply or drainage by liquid level control through float switch or liquid sensor	مناسب برای آبرسانی و تخلیه فاضلابها و زهکش با کنترل فلوتر مکانیکی برای چاه تخلیه شونده
2			Applied for water supply by pressure control through pressure switch & pressure tank	مناسب برای تامین آب و با توجه به کلید و تانک تحت فشار
3			Applied for drainage by liquid level control through float switch & liquid probe	مناسب برای کنترل چاه تخلیه شونده و مخزن پرشونده با کنترل فلوتر مکانیکی

**توجه ۱:** برای آشنائی بیشتر با نحوه سیم‌کشی و شرایط کاربرد به دیاگرامهای مختلف در صفحات بعدی مراجعه کنید.

**ATTN 1:** Detailed wiring diagram for diffrent control state, please refer to next page.

**توجه ۲:** پس از انتخاب شرایط وضعیت کلیدها ، کنترلر را روشن کنید. مشخصات نشان‌دهنده نمایشگر LCD شرایط انتخاب و نحوه کاربرد را مشخص می کند.

**ATTN 2:** After complete the switch setting, user must turn on the control panel again and observe the sympton message displayer in LCD, confirm with above list



## Parameter Calibration setting & erasing

## ۷- تنظیم و حذف پارامتر کالیبراسیون :

جهت محافظت بهتر از پمپ ، بایستی فوراً پس از نصب و سرویس نگهداری کالیبراسیون انجام پذیرد .

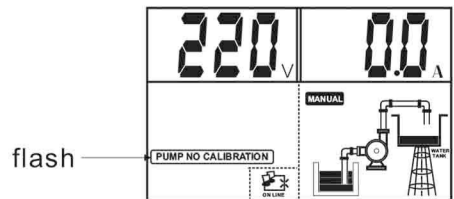
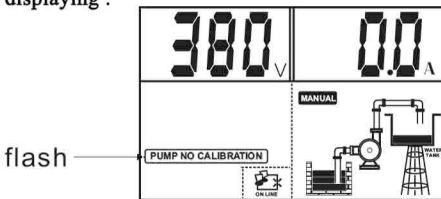
To achieve best level protection of the pumps , it is essential that parameter calibration must be done immediately after successful pump installation or pump maintenance .

### تنظیم پارامتر کالیبراسیون

#### Setting the parameter calibration

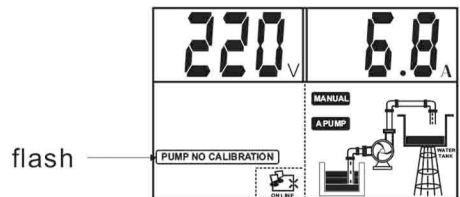
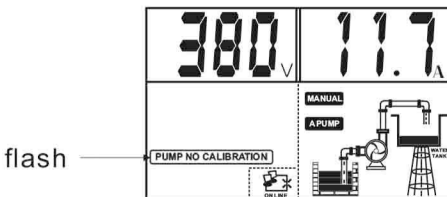
کلید Mode را فشار داده تا دستگاه به حالت دستی وارد شود سپس از عدم کارکرد پمپ اطمینان حاصل کنید . در این صورت علامت زیر بر روی LCD نمایشگر ظاهر میشود .

Press the **MODE** key to switch to manual state , make sure the pump not running and LCD screen displaying .



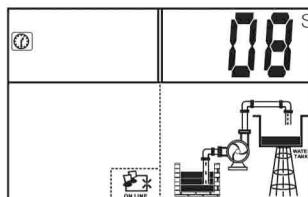
کلید Start را فشار داده تا پمپ شروع بکار کند . سپس از عملکرد نرمال پمپ و تمامی تاسیسات اطمینان حاصل کنید . در این صورت علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر میشود .

Press the **START** key to run pump , confirm the pump and all pipe network in normal working state ( including voltage , running ampere et ) ; LCD screen displaying :



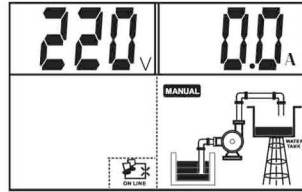
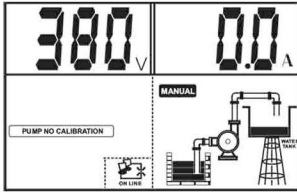
کلید store را فشار داده و نگه دارید . پس از شنیدن صدایی شبیه Di ، تابلو شروع به شمارش معکوس میکند و علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر میشود .

Press the **STORE** key; The L932 makes a "Di" sound and starts countdown , LCD screen displaying :



پمپ متوقف شده و کالیبراسیون کامل میشود . سپس علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر میشود .

Pump stops running and parameter calibration completed , LCD screen displaying :



پمپ آماده بکار میباشد .

Pump is ready for running

مهم : حذف کالیبراسیون قبلی

Erasing former parameter calibration

در صورت نصب مجدد دستگاه پس از اقدامات نگه داری و یا بکارگیری و نصب پمپی جدید ، بایستی کالیبراسیون قدیمی را پاک کرده و کالیبراسیون جدیدی انجام پذیرد .

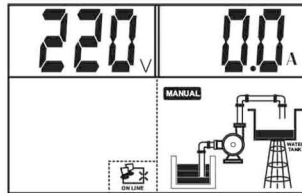
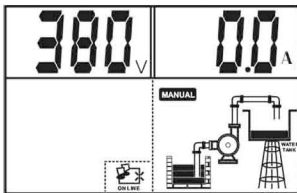
When pump is reinstalled after maintenance or new pump is installed , user must erase the former parameter calibration and a new calibration must be done .

روش حذف کالیبراسیون قبلی

Erasing former parameter calibration

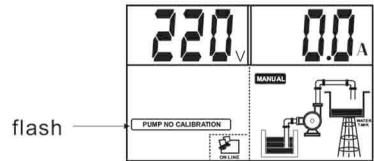
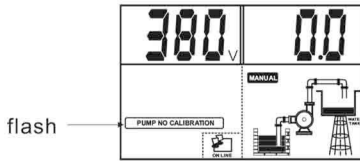
کلید **Mode** را فشار داده تا دستگاه به حالت دستی وارد شود . سپس از عدم کارکرد پمپ اطمینان حاصل کنید . در این صورت بر روی نمایشگر علامت زیر ظاهر میشود .

Press the **MODE** key to switch to manual state , make sure the pump not running and LCD screen Displaying :



کلید **Stop** را فشار داده و نگه داشته و پس از مدتی رها کنید . پس از شنیدن صدای شبیه **Di** ، تابلو تنظیمات پیش فرض کارخانه را **reset** کرده و علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر میشود .

Press the **STOP** key and release till L932 makes "Di" sound , L932 recover the default factory setting and LCD screen displaying :



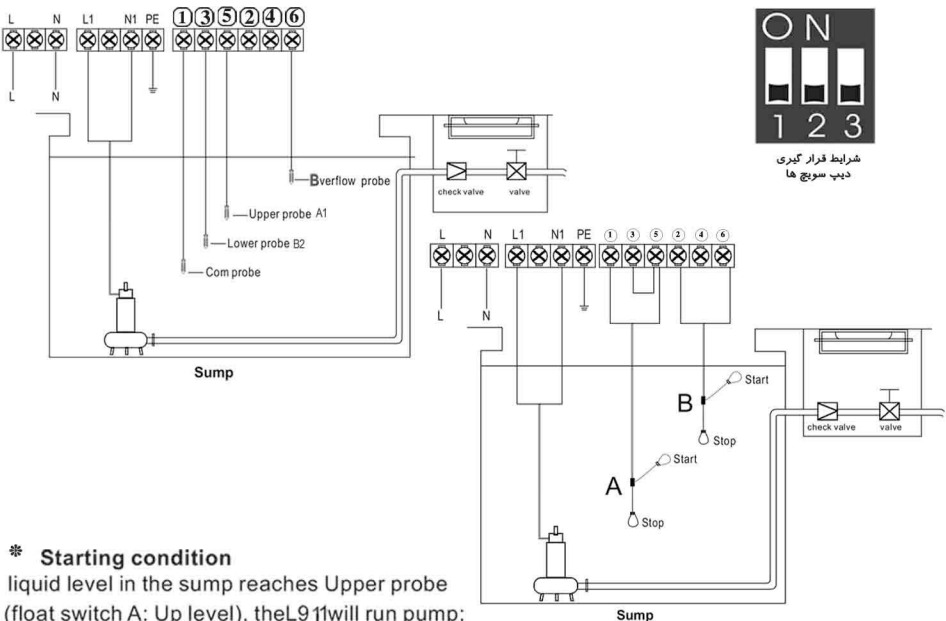
توجه: برای دستیابی به بهترین سطح محافظت از پمپها، تنظیم پارامتر باید فوراً پس از نصب موفقیت آمیز اولیه یا تعویض پمپ انجام شود.

**Note :** To achieve best level of protection for the pumps, Parameter calibration **MUST BE DONE** immediately after successful initial installation or replacement of the pump.

**8-Wiring Diagrams for Different Applications** نقشه های سیم کشی برای کاربردهای متفاوت

۸-۱- طبقه عملگر دنا بلور ای تخلیه چاهکهای فاضلاب ویا کنترل از طریق فلوتر و الکترود و سطح سنج مایعات.

**8-1- Drainage by liquid level control through float switch & liquid probe**



**\* Starting condition**

liquid level in the sump reaches Upper probe (float switch A: Up level), the L911 will run pump;

**\* Stop condition**

liquid level in the sump is below Lower probe (float switch A: Down level), the L911 will stop pump running;

**\* Over Flow alarm**

when pump is draining water, liquid level in the sump is still rising to Overflow probe (float switch B: Up level),

the L911 will sound the overflow alarm to warn pump user to take further action.

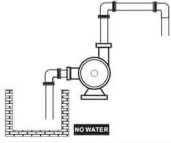
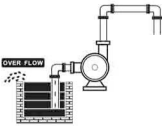
\* سطح مایع اگر به الکترود A برسد ویا فلوتر مکانیکی A به سمت بالا قرار گیرد پمپ روشن میشود

\* اگر سطح مایع از الکترود A پایین تر برود ویا فلوتر مکانیکی A به سمت پایین قرار گیرد پمپ خاموش میشود

\* اگر سطح مایع اگر به الکترود B برسد ویا فلوتر مکانیکی B به سمت بالا قرار گیرد دنا بلور کنترل L911-931 با صدای بوق ممتد اخطار سرریز را اعلام می کند

\* Meaning of the messages & graphic shown on the LCD screen

\* شرح اعلام گرافیکی نشان داده می شود در LCD

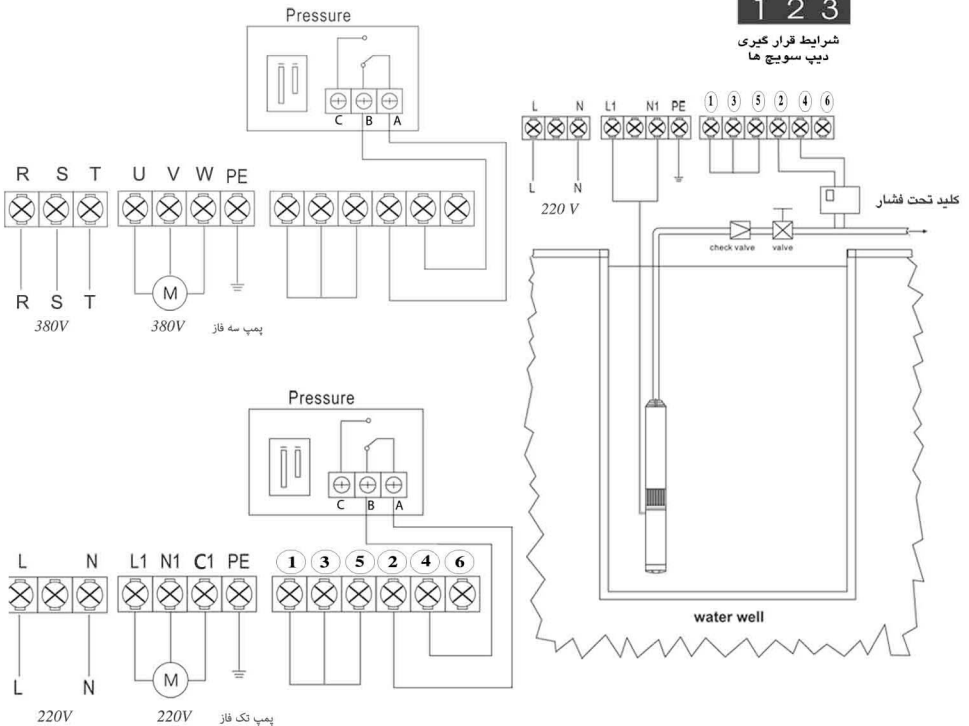
messages & Graphic	شکل گرافیکی پیغام	Description	شرح پیغام
		Lack of water in sump	مخزن لجن خالی است
		Overflow in sump	اخطار سرریز چاهکها اعلام می شود

۲-۸- نقشه سیم کشی برای تقویت فشار " یک دستگاه پمپ به وسیله کلید تحت فشار " :

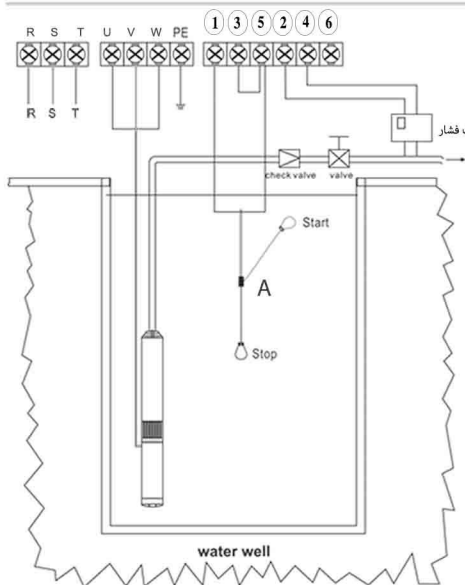
8-2-Centrifugal Pump Wiring Diagram With Presure Switches:



شرایط قرار گیری دیپ سوئیچ ها







**Note:** pressure switch with N/C (normal close) contacting point: no pressure, contacting point is ON; meet the pressure setting, contacting point is OFF

\* تابلو SPL 931/SPL 911 توانایی کنترل و حفاظت پمپ در مقابل خشک کردن را دارد در صورتیکه فلوتر سوئیچ روی ترمینال ها ۵ مطابق نقشه بسته شده باشد و نیز در صورتیکه قرارگیری فلوتر A به سمت پایین باشد تا بلو فوق جریان برق را قطع کرده و علامت خشک کارکردن "Dry run" را نشان می دهد در صورتیکه نمی خواهید از فلوتر سوئیچ استفاده کنید ترمینال های ۵ و ۳ را به هم اتصال کوتاه کنید در این حالت زمانیکه پمپ خالی کار کند تابلو پمپ فوق را قطع می کند و علامت "Dry run" نمایش داده می شود

**3). The probe / sensor free in the water well**

as the L921 has reliable and automatic stop function against pump dry-run (dewatering), if it is used in submersible pump for deep well, pipeline pump or other situations when it is inconvenient to install lower liquid probe in the well, pump users can put terminals ①、③、⑤ in short circuit, which minimize the troubles and costs.

**starting condition**

**شرح کار کرد پمپ**

\* هرگاه در لوله ها و تانک تحت فشار، فشاری موجود نباشد و یکم شده باشد و همچنین فلوتر پمپ A به سمت بالا باشد پمپ

توسط تابلو L931/L911 روشن می شود

1). there is no pressure in the pipeline or pressure tank, contacting point of pressure switch is ON and liquid level in the water well is above Lower probe (float switch: Up level), the L921 will run pump;

\* وقتی کلید تحت فشار به حداکثر فشار تنظیم شده می رسد پمپ توسط تابلو کنترل خاموش می شود

توجه : کلید تحت فشار مورد استفاده همیشه در شرایط عادی بدون فشار در حالت کنتاکت بسته است N C

**2). Stop condition**

there is full pressure in the pipeline or pressure tank, contacting point of pressure switch is OFF, the L921 will stop pump running;

**4). Meaning of the messages & graphic shown on the LCD**

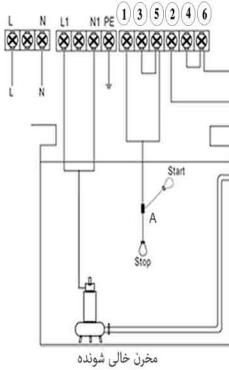
\* معنی علائم گرافیکی نشان داده شده در LCD

screen

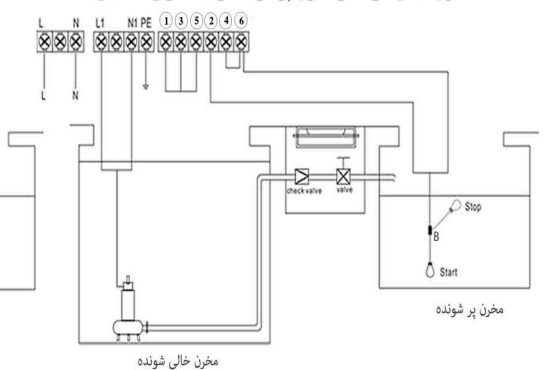
Messages & Graphic	Description	Messages & Graphic	Description
	چاه بدون آب است Lack of water in water well "Dry run"		کلید تحت فشار، در فشار بالا قرار دارد و پمپ خاموش است Full of pressure in pipeline or pressure tank
	شرایط نرمال است Full of water in water well		فشار افت کرده و پمپ روشن می شود Lack of pressure in pipeline or pressure tank

**8-3- Water Supply, Supporting Duplex Pump Running Together If More Water Demanding Connected**

**۳-۸- تامین آب جهت پشتیبانی از کارکرد یک پمپ با کنترل همزمان مخزن خالی شونده و مخزن پر شونده بوسیله فلوتر مکانیکی**



مخزن خالی شونده



مخزن خالی شونده



شرایط قرار گیری دیپ سوئچ ها

**starting condition**

**شرح کار کرد پمپ**

\* هر زمان که فلوتر B در شرایط پائین قرار گیرد به معنی آن است که مخزن پر شونده خالی است و پمپ در صورتیکه فلوتر A در شرایط بالا قرار داشته باشد توسط تابلو 911 - L931 روشن می شود.

**1). Starting condition**

(float switch B : Down level)(float switch A : Up level), the L931 will run pump;

\* در صورتی که فلوتر B به سمت بالا قرار گیرد یعنی مخزن پر شونده از آب پر شده است و توسط تابلو کنترل 911-L931 خاموش می شود

**2). Stop condition**

(float switch B: Up level) the L9 11 will stop pump running;

\* تابلو 931/SPL 911/SPL 911 توانایی کنترل و حفاظت پمپ در مقابل خشک کردن را دارد در صورتیکه فلوتر سوئچ روی ترمینال ها ۵ مطابق نقشه بسته شده باشد و نیز در صورتیکه قرارگیری فلوتر A به سمت پایین باشد تا بلوفوق جریان برق را قطع کرده و علامت خشک کار کردن را "Dry run" نشان می دهد در صورتیکه نمی خواهید از فلوتر سوئچ استفاده کنید ترمینال های ۵ و ۳ و ۱ را به هم اتصال کوتاه کنید در این حالت زمانیکه پمپ خالی کار کند تا بلو پمپ فوق راقطع می کند و علامت "Dry run" نمایش داده می شود

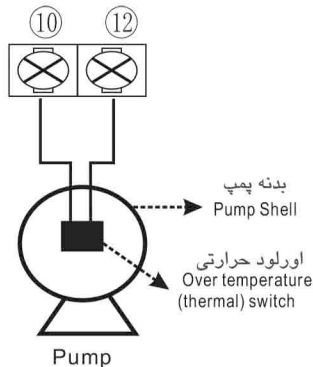
3). As the L911 & L931 has reliable and avtomatic stepfunction. a gaainst pump dry-run. " if it is used in svbmer siblepump for deep well you con used the floterswitch A in likethe diageram as it show in below (In terminal 1.3.5) if theflote switch A2 Down level.L911&L931 will step pump run ingand show " Dry Run" in CDif the 1 .3.5 terminals in the shortciredut which minimize the trovble and casts.

**4). Meaning of the messages & graphic shown on the LCD screen**

**\* شرح علائم پیغام های گرافیکی**

Messages & Graphic	Description	Messages & Graphic	Description
	چاه بدون آب است Lack of water in water well		مخزن پرشونده خالی است Lack of water in water tank
	شرایط نرمال است Full of water in water well		مخزن پرشونده پر است Full of water in water tank

**۹- نقشه های سیم کشی محافظت پمپ در مقابل حرارت بیش از حد سیم پیچی الکترو پمپ :**  
**9- Wiring Diagrams for Pump Mechanical Seal Leakage Protection & Pump Motor Winding Over Temperature Protection:**



- توجه ۱:** جهت کنترل دمای سیم پیچی الکتروپمپ و حفاظت از گرم شدن بیش از حد آن بایستی از سویچ (سنسور) دما بر روی سیم پیچی استفاده نمایید. ( که در شرایط بحرانی کنتاکت باز ایجاد کند . )
- توجه ۲:** کنتاکتهای سویچ اندازه گیری حرارت بایستی در حالت نرمال بسته (NC) باشد .
- توجه ۳:** در صورت عدم استفاده از سویچ دما ، جهت اتصال ترمینال ۱۰ و ۱۲ بصورت جداگانه از جامپر استفاده نمایید .

**Note1 :** to realize the pump motor winding over temperature protection , it requires there must be over-temp switch embedded in the pump motor winding;

**Note2 :** the over-temp switch with N/C (normal close) contacting point ;

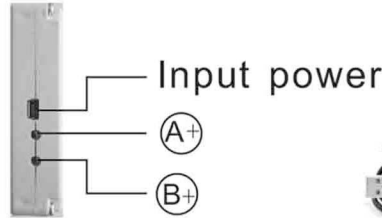
**Note3 :** if the pump without over-temp switch , please use jumper to connect terminal 10 , 12 separately ;

- توجه ۴ :** این دیاگرام برای پمپهای لجن کش مخصوصی می باشد که سنسورهای حرارتی و یا سنسور کنترل نشستی آب در آنها تعبیه گردیده است. ( که در شرایط بحرانی کنتاکت باز ایجاد کند . )

**۶ – لینک ارتباطی**

تابلو کنترل‌های مدل L911 و L931 مجهز به نوعی رابط ارتباطی میباشند که کاربرد میتواند با استفاده از یک سری تجهیزات محیطی ساده ، از راه دور بر عملکرد دستگاه نظارت داشته باشد . برای مثال زمانی که تابلو و پمپ در زیر زمین نصب شده اند ، کاربرد میتواند بر عملکرد هر دو دستگاه از طریق رابط ارتباطی ، بر روی زمین یا در اتاق کنترل نظارت داشته باشد .

## عملکرد اصلی



دستگاه کنترل کننده ثانویه مدل SC1 مجهز به رابط ارتباطی بوده و این امکان را برای کاربر فراهم میسازد تا تمامی عملکرد های تابلو L911 و L931 ، شامل مقدار ولتاژ ، آمپر ، نمایش حالات خطا ، نمایش وضعیت عملکرد پمپ ، سویچ روشن و خاموش کردن پمپ و تغییر حالت پمپ از دستی به اتومات و بالعکس را کنترل نماید .  
**توضیح:** ریموت کنترل فوق می تواند مستقیما بدون نیاز به برق ورودی به سوکت USB تابلو نیز متصل شود که از این روش می توان برای کنترل تابلو با فاصله کمتر استفاده نمود.(حداکثر ۱۰ متر)

Slave Controller , model SC1 with communication interface can realize long distance monitoring function . In the control room pump users can realize all functions of L931 (Master Controller) through SC2 , including;

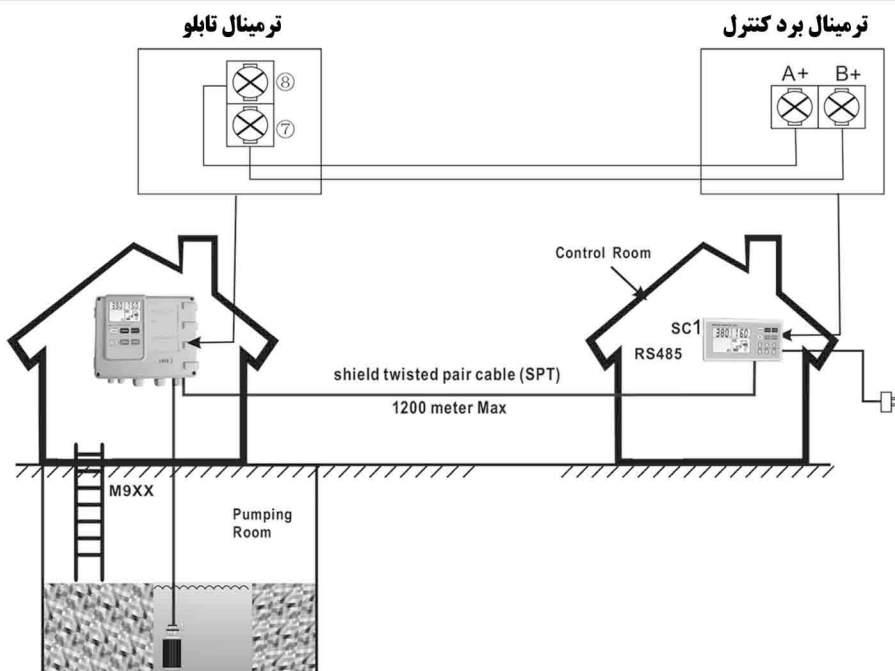
voltage & ampere displaying , pump fault displaying , pump fault displaying , auto / manual switch , pump start /stop switch , pump runing status displaying etc

در صورتی که فاصله بین کنترل کننده از تابلو اصلی آن بیش از ده متر و حداکثر تا ۱۲۰۰ متر باشد . میتوان از ترمینال A+ و B+ به ترمینالهای ۷ و ۸ توسط دو رشته سیم نازک مطابق شکل ذیل برقرار نمود. و برق تغذیه کنترل کننده از طریق آداپتور همراه تامین نمود. در غیر این صورت و برای مسافت های طولانی تر میتوانید از سیستم وایرلسی GSM و یا از بسط دهنده های RS485 استفاده نمایید . برای اطلاعات بیشتر میتوانید با نمایندگی های فروش تماس حاصل نمایید .

As adopting communication interface , the wire communication distance is less than 1200 metres.

for those installation environment which require long distance communication , say: mine , eater tower , across railway , road and bridge etc , user can adopt RS458 extender , wireles communication or GSM system.

Please contact the manufacturer for more information.



در جدول زیر پارامترهای فنی لینک ارتباطی بین تابلو و کنترل کننده SC نشان داده شده است .

The following chart shows main technical parameters of communication like between L931 & Slave Controller (SC)

اطلاعات فنی اصلی Main technical data	
رابط فیزیکی Physics Interface	پروتکل RS485 : یکتارفه و سنگرونیزه شده RS485 Bus Interface: asynchronism semiduplex
فرمت اطلاعات Data format	1start bit 8data bit, 1stop bit, no verify 1start bit 8data bit, 2stop bit, no verify Default: 1start bit 8data bit, 1stop bit, no verify
Baud rate	1200 bps , 4800 bps , 9600bps
نشانی ارتباطی Communication address	تنظیم رنج نشانی کنترل کننده : ۱-۱۲۶ Setting range of controller address: 1-126
Protocol type نوع پروتکل	پروتکل MODBUS MODBUS Protocol (RTU)
مقدار ولتاژ ورودی برای SC Rated input voltage for SC	تک فاز AC220V/50Hz, Single phase
Main installation data	
طول سیم کشی wire communication distance	حداکثر ۱۲۰۰ متر در صورت استفاده از کابلهای شیلددار برای RS485 1200meters max by shield twisted pair cable (STP) for RS485

## ۱۰- دستور العمل کنترل تابلوهای دیجیتالی اسپکو یا کامپیوتر

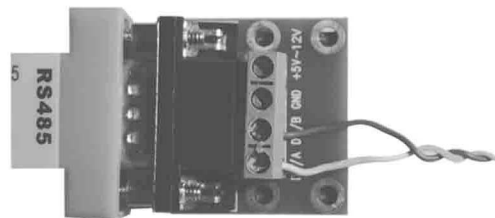
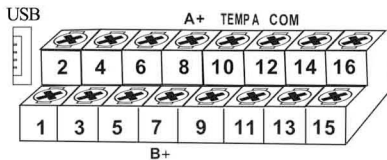
در تابلوهای دیجیتالی سری 911 SPL و سری 931 SPL توانایی کنترل بوسیله کامپیوتر نیز برنامه ریزی شده است.

برای این منظور می توانید به CD همراه این تابلو مراجعه کنید. و طریقه نصب کامپیوتر و همچنین نصب نرم افزار مربوطه کاملا مشخص شده است.

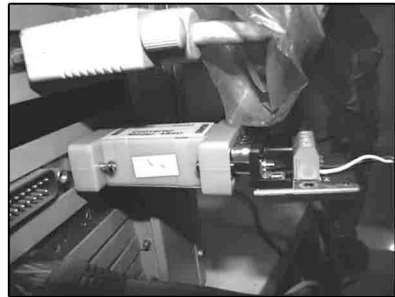
کامپیوتر با اتصال دو سیم و به همراه تبدیل کننده RS232/RS485 تابلو اصلی را کنترل نمود. برای این کار می بایستی موارد ذیل مهیا و توجه شود.

الف) 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 ادجتور برای تغذیه آن می باشد (شکل شماره ۲).



(شکل شماره ۲ نمونه پورت RS232/RS485 با تغذیه 5VDC)

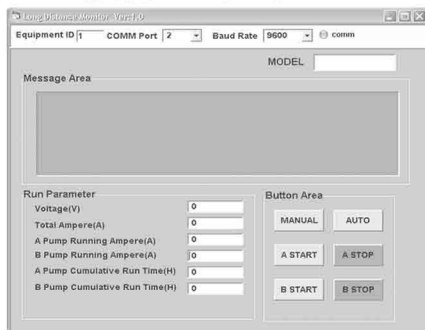


(شکل شماره ۱ طریقه نصب پورت RS232/RS485 به کامپیوتر)

ب) 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 زمان نیاز به **Pasaword** عدد **1111** را وارد کنید و نصب را ادامه دهید.

ث) 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 ۲، ۱، ۳، ۲، ۱ طرف 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 ۴ نمای صفحه اصلی نرم افزار)



در صفحه اصلی نرم افزار کنترل در سمت چپ فضایی با نام Equipment ID وجود دارد (شکل شماره ۴) که می تواند از شماره 1-127 بخود اختصاص دهد که شماره ها می تواند به شماره های تابلوهای قابل کنترل باشد. که تابلو های 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: SPL 911.

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، ولتاژ و ساعت کار پمپ بنمایش 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

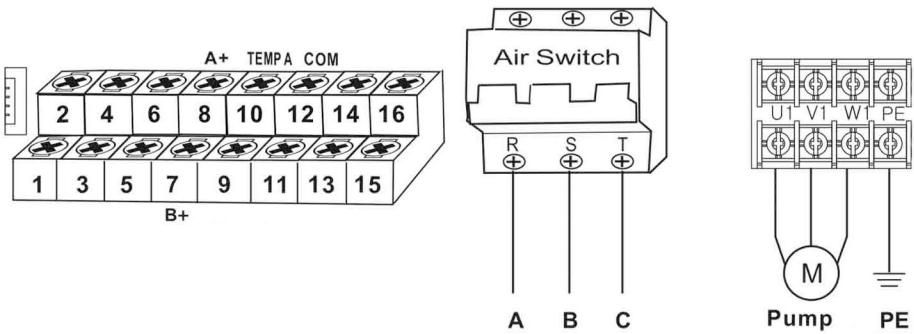
در نهایت کامپیوتر با وجود نرم افزار SPM 9. SPL 9.long / Distance Monitor می تواند با تنظیم روی باند 9600، Comm. Port صحیح از ۱ الی ۱۲۷ تابلوی دیجیتالی سریهای SPT-1، SP9، SP8 را کنترل و گزارش گیری نماید بشرط آنکه تابلوهای فوق نیز بر روی باند 9600، شناسه های ID 1 الی 127 تنظیم شده باشند. لازم بذکر است 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 PS TWO استفاده نموده و پورت سریال را در Setup کامپیوتر بر روی پورت 2 تنظیم نمایید.

توجه: پروتکل RS485 یک وسیله تکرار کننده و تقویت کننده از مدل ModBus است که بین کامپیوتر و دستگاه اصلی و یا کامپیوتر و ریموت کنترل از راه دور متصل می گردد.

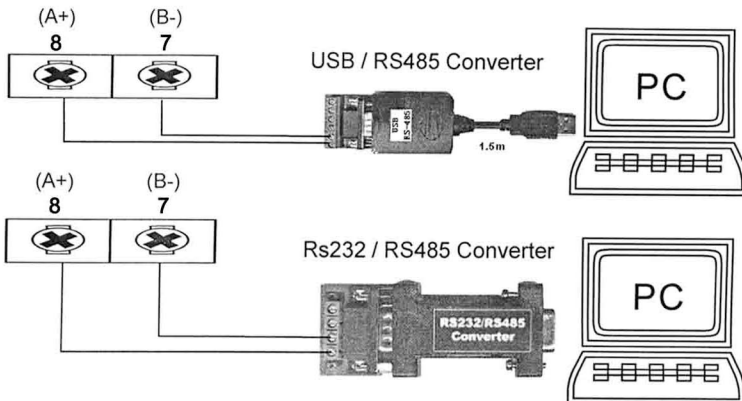


تمامی اطلاعات و تمامی کنترلها بصورت جداگانه در مونیتر قابل رؤیت و در صورت نیاز قابل تغییر می باشد .  
All information and controls can be viewed and changed in monitor separately.



**نقشه های سیم کشی برای ارتباط RS485 :**

**Wiring Diagrams For RS485 Communication :**





## 11- Basic Operation control panel: SPL 911-931 عملکرد اصلی تابلو کنترل:

دکمه Mode را فشار دهید، کاربر می تواند بین حالت دستی و اتوماتیک هر کدام را می خواهد انتخاب کند. این دو حالت با با اعلام در LCD مربوطه نشان داده می شود.

Press the Auto/Manual button, user can alternate between the manual or automatic mode which will be indicated by the corresponding LCD.

### ۱۱- دستور العمل عملیاتی برای حالت اتوماتیک

دکمه Mode را برای ورود به حالت Auto فشار دهید. علامت "Auto" نمایان می شود، تابلوی کنترل تحت حالت کنترل اتوماتیک قرار می گیرد، تابلوی کنترل طبق سیگنال سطح مایع یا سیگنال فشار، پمپ را روشن یا خاموش می کند.

#### 11-1- Operating instructions for Auto

Press Mode button to switch Auto state, "Auto" indicator lamp lights up, control panel is under Auto controlling state, control panel will run or stop the pump according to liquid level signal or pressure signal.

توجه: تحت حالت اتومات، اگر کاربر اجباراً نیاز به توقف پمپ داشت، دکمه Mode را فشار دهید تا به حالت Manual وارد شوید، علامت "Manual" روشن می شود، پمپ کار را متوقف می کند:

**Note:** Under Auto state, if user requires to stop pump running compulsively, press Mode button to switch to Manual state, "Manual" indicator LCD lights up, pump stops running;

توجه: تحت حالت اتومات، اگر برق ورودی قطع شود، وقتی برق به حالت عادی بازگشت، تابلو کنترل در ابتدا ۱۰ ثانیه زمان تأخیر دارد و بعد وارد حالت کار می شود:

**Note:** 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.

### ۱۱-۲ تغییر وضعیت تابلو به حالت دستی:

کلید mode را فشار داده تا دستگاه به حالت دستی شود. در این صورت تابلو در حالت کنترل دستی قرار دارد. سپس جهت روشن و خاموش کردن پمپ به ترتیب کلید stop و start را فشار دهید.

توجه: زمانی که تابلو در حالت دستی قرار دارد قابلیت دریافت سیگنالهای فلوتر یا pressure switch را ندارد

### ۱۱-۳ محافظت از پمپ: طی دوره کارکرد پمپ، اگر تابلو کنترل حالت های خشک کار کردن، جریان بیش از حد مجاز، ولتاژ بیش

از حد مجاز، ولتاژ کمتر از حد مجاز یا هر موقعیت غیر عادی را پیش آید، کنترل کننده فوراً پمپ را خاموش کرده و به طور اتومات

برای restart کردن پمپ بعد از سپری شدن زمان تأخیر، کار بررسی پمپ را انجام می دهد. تابلو کنترل به طور اتومات به حالت

عادی باز نمی گردد مگر اینکه تمام شرایط غیر عادی به صورت دستی اصلاح شود. 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.

### 3-11-Protection of the pump:

During a running period, if the control panel occurs dry-running, over-current, over voltage, or under voltage, or any under 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 box 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.

## ۱۲- رفع اشکالات بوجود آمده :


پیغام خطا	علت ممکنه	راه حل
علامت (چشمک زن) UNDERV	مقدار ولتاژ دستگاه کمتر از مقدار ولتاژ کالیبره شده میباشد و سیستم حفاظتی دستگاه فعال میباشد.	پایین بودن مقدار ولتاژ شبکه را به اداره برق گزارش دهید، تابلو هر ۵ دقیقه یکبار تا برگشت مقدار ولتاژ به حد نرمال پمپ را Restart میکند.
علامت (افزایش ولتاژ) OVER V	مقدار ولتاژ دستگاه بیش از مقدار کالیبره شده میباشد و سیستم حفاظتی دستگاه فعال میباشد.	بالا بودن مقدار ولتاژ شبکه را به اداره برق گزارش دهید. تابلو هر ۵ دقیقه یکبار تا برگشت مقدار ولتاژ به حد نرمال پمپ را Restart میکند.
علامت (شوک الکتریکی) STALLED	افزایش مقدار آمپر مورد نیاز جهت راه اندازی موتور پمپ بیش از مقدار کالیبره شده میباشد. بیش از ۲۰۰٪	جریان برق را قطع کنید. پمپ را تعمیر کرده و یا عوض کنید.
علامت (آمپر بیش از اندازه) OVER LOAD	مقدار آمپر دستگاه بیش از مقدار کالیبره شده میباشد و سیستم حفاظتی دستگاه فعال می باشد. پروانه پمپ قفل می باشد بلبرینگ شکسته شده است موتور پمپ مسدود می باشد.	تابلو هر ۳۰ دقیقه یکبار تا برگشت مقدار آمپر به حد نرمال پمپ را Restart میکند. پروانه و بلبرینگ پمپ را چک کنید.
علامت (دو فاز شدن) OPEN PHASE	فاز شبکه برق قطع می باشد. سیم ورودی تابلو و یا کابل برق پمپ قطع و شکسته شده است.	مشکل را به اداره برق منطقه گزارش دهید. سیم ورودی و کابل پمپ را تعمیر کنید.
علامت (کالیبره نبودن) NO CALIBR	عمل کالیبراسیون تکمیل نمی باشد	به قسمت تنظیم پارامتر کالیبراسیون مراجعه کنید.
علامت (خشک کار کردن) DRY RUN	سطح مایع درون چاه پایین تر از ورودی پمپ قرار دارد و پمپ خاموش می شود.	تابلو هر ۳۰ دقیقه یکبار تا زمانی که سطح مایع بالاتر از ورودی پمپ قرار گیرد، دستگاه را Restart میکند.
علامت (بالانس نبودن فازها) THREE PHASE UNBALANCE	مقدار آمپر بین سه فاز یکسان نمی باشد و بیش از ۱۵ درصد تفاوت دارند.	مشکل را به اداره برق گزارش دهید. تابلو هر ۵ دقیقه یکبار تا برگشت مقدار ولتاژ به حد نرمال در هر سه فاز پمپ را Restart میکند.
علامت (عدم تقارن فازها) PHASE REVERSAL	ترتیب قرارگیری فازها اشتباه است.	فازها را با یکدیگر جابجا کنید.
علامت (تعداد زیاد استارت) REPEATED START	پمپ در هر دقیقه بیش از ۵ مرتبه روشن می شود.	* وجود نشستی در مخزن آب * کیسه هوای درون مخزن تحت فشار ترکیده است. حجم هوای داخل مخزن را کنترل کرده و از عملکرد صحیح دریچه هوا اطمینان حاصل کنید * Pressure switch را کنترل کرده و از عملکرد صحیح آن اطمینان حاصل کنید * برق دستگاه را قطع کرده و مخزن آب و یا دریچه و pressure switch را تعمیر کنید.
علامت (حرارت بیش از اندازه سیم پیچی) OVER TEMP	افزایش بیش از حد دمای سیم پیچی موتور و باز شدن نقطه اتصال سنسور دما	منتظر بمانید تا دمای سیم پیچی کاهش پیدا کرده و نقطه اتصال در مدار بسته شود.
 ON LINE	عدم برقراری ارتباط بین کامپیوتر و SC و تابلو	جهت نظارت بر عملکرد سیستم از راه دور، تابلو را به کامپیوتر یا کنترل SC متصل کنید.

**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.

## 12- Trouble Shooting Guide :

Fault Message	Possible Cause	Solutions
flashing of <b>UNDER V</b>	the real running voltage is lower than the calibrated voltage, pump is in under voltage protection state	report low line voltage to the powersupply company
		L932 will attempt to restart the pump every 5minutes until line voltage is restored to normal
flashing of <b>OVER V</b>	the real running voltage is higher than the calibrated voltage, pump is in over voltage protection state	report high line voltage to the power supply company
		L932 will attempt to restart the pump every 5minutes until line voltage is restored to normal
flashing of <b>PUMP STALLED</b>	pump motor running ampere increasing was greater than the normal running ampere (calibrated ampere) by more than 200%	cut off power supply & repair or replace pump immediately
flashing of <b>OVER LOAD</b>	the real running ampere is higher than the calibrated running ampere, pump is in over load protection state	L932 will attempt to restart the pump every 30minutes until running ampere is restored to normal
	pump impeller is jammed / pump motor dragging / pump bearing broken	check pump impeller or bearing
flashing of <b>OPEN PHASE</b>	power supply lose phase	report to the power supply company
	controller inlet wire or pump cable broken	repair inlet wire or pump cable
flashing of <b>PUMP NO CALIBRATION</b>	parameter calibration not completed	refer to parameter calibration setting

Fault Message	Possible Cause	Solutions
flashing of <b>DRY RUN</b>	liquid level in the well / sump is below the pump intake, pump stops running	L931 will attempt to restart the pump every 30minutes until liquid level above the pump intake
flashing of <b>THREE PHASE UNBALANCE</b>	the real voltage (ampere) between three phase (R/S/T) is not same and the difference is more than $\pm 15\%$	<p>report to the power supply company</p> <p>L931 will attempt to restart the pump every 5minutes until the voltage (ampere) between three phase s restored to normal</p>
flashing of <b>PHASE REVERSAL</b>	sequence of the three phase input voltage (R/S/T) error	change the sequence of the three phase (R/S/T)
flashing of <b>REPEATED START</b>	pump starts more than 5times per minutes	<p>The most common cause for the rapid cycle condition is a waterlogged tank.</p> <p>Check for a ruptured bladder in the water tank. Check the air volume control or sniffer valve for proper operation.</p> <p>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>
flashing of <b>OVER TEMP</b>	The temperature in pump motor winding is high and the contacting point of the thermal switch is in open circuit state	Waiting the temperature in pump motor winding cooling down, the contacting point of the thermal switch is close circuit state
 ON LINE	no communication link between SC / computer and L931	connecting the L931 to SC / computer to realize long distance monitoring

## نمایش ۵ خطا از آخرین خطاهای ثبت شده در حافظه دستگاه

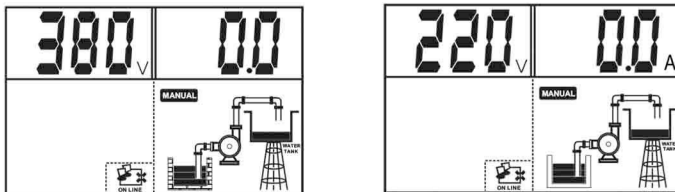
### Pump last five failure record displaying

تابلو کنترل L911 و L931 قابلیت ذخیره و ثبت ۵ خطا از آخرین خطاهای ثبت شده در حافظه دستگاه را دارا بوده و این امکان را برای کاربر فراهم میسازد تا شرایط عملکرد پمپ را آنالیز کند .

The L931 can memorize the last five failures of pump , so it is very convenient for the pump users to analyse the pump running conditions.

کلید Mode را فشار داده تا دستگاه به حالت دستی وارد شود . از عدم کارکرد پمپ اطمینان حاصل کرده در این صورت علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر میشود .

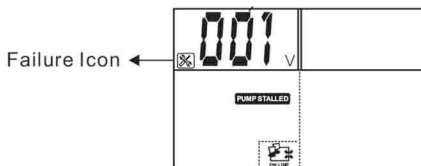
Press the MODE key to switch to manual state , make sure the pump not running and LCD screen displaying ;



کلید Stop و Mode را فشار داده و نگه داشته تا صدایی شبیه Di شنیده شود . در این حالت نمایشگر تابلو های ثبت شده را ظاهر میسازد .

Hold pressing STOP key and press MODE key , the L911 makes a “Di” sound , the LCD displays pump failure record ;

کلید stop را فشار داده تا از این حالت خارج شوید .



**THE LATEST FAILURE OF PUMP A IS PUMP STALLED**

## ۱۳- نمایش مدت کارکرد پمپ

12 - Display of cumulative running time of pump :

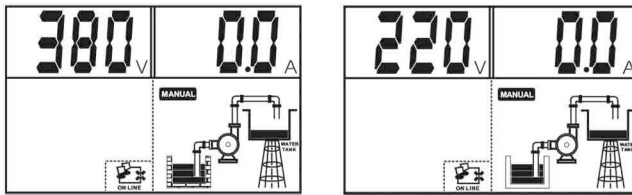
تابلو کنترل L911 و L931 دارای قابلیت ثبت و نمایش کل مدت زمان کارکرد پمپ می باشد که جهت آنالیز شرایط عملکردی و همچنین حفظ و نگه داری پمپ بسیار مهم می باشد .

## نحوه نمایش کل مدت زمان کارکرد پمپ

## Displaying the pump accumulative running time

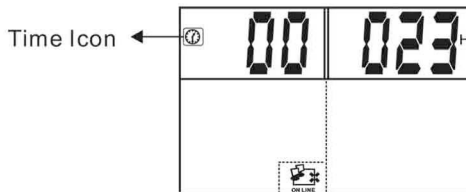
کلید Mode را فشار داده تا دستگاه به حالت دستی وارد شود . از عدم کارکرد پمپ اطمینان حاصل کرده در این صورت علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر می شود .

Press the MODE key to switch to manual state , make sure the pump not running and LCD screen displaying;



کلید stop و store را فشار داده و نکه داشته تا صدایی شبیه Di شنیده شود . در این حالت نمایشگر کل مدت زمان کارکرد پمپ را نشان می دهد .

Hold pressing STORE +STOP Key, it makes a "Di" sound , the L931 displays Then pump failure records;



THE PUMPA HAS RUN FOR 23 HOURS

کلید stop را فشار داده تا از این حالت خارج شوید .

Press STOP key to quit the accumulative running time displaying;

## Meaning of the icons shown on the LCD

Icon علامت	Meaning/Description معنا و شرح / علامت ها
	pump parameter configuration icon, when this icon appears, pump control box is in parameter adjusting manual; علامت وضعیت کارکرد تابلو - با روشن شدن این علامت جعبه کنترل پمپ در حالت تنظیم دستی قرار دارد
	time displaying icon, when this icon appears, it means pump control box is displaying some parameter of time, eg: pump accumulative running time (unit: hour); counting down etc علامت نمایشگر زمان - با ظاهر شدن این علامت تابلو کنترل پمپ در حال نمایش برخی از پارامترهای زمانی همانند مدت زمان واکنش دستگاه در صورت عدم وجود آب می باشد.
	pump fault icon, when this icon appears, it means pump control box is displaying some fault information; علامت بروز خطا - با ظاهر شدن این علامت تابلو کنترل پمپ در حال نمایش اطلاعات حالت خطا می باشد
 ON LINE	network connection error icon, when this icon appears, it means there is no network connections or network connection error between pump control box and SC(slave controller) or computer; علامت قطع بودن ارتباط شبکه - این علامت نشان دهنده قطع بودن ارتباط شبکه و یا عدم ارتباط بین تابلو و کامپیوتر یا کنترلر ثانویه می باشد
 ON LINE	network normal connection icon, when this icon appears, it means the network connection between pump control box and SC (slave controller) or computer is normal; علامت برقراری ارتباط شبکه - این علامت نشان گر برقراری ارتباط بین تابلو و کامپیوتر یا دستگاه SC می باشد.
V	voltage ولتاژ
M	minute دقیقه
S	second ثانیه
H	hour ساعت
%	percent درصد
A	ampere آمپر
	pump running روشن بودن پمپ
	pump stops running خاموش بودن پمپ
	low pressure or lack of pressure in the pipeline or pressure tank کمبود و یا عدم وجود فشار در لوله و یا مخزن فشار
	high pressure or full of pressure in the pipeline or pressure tank بالا بودن مقدار فشار در لوله ها



www.spico.ir

info@spico.ir

# SPICO

New Phenomenon in Fluid Technology

## توليدات ديگر تابلو کنترل تولیدی اسپیکو

تابلو کنترل مدل :  
SPM 511  
SPM 531



راه انداز الکتروپمپ  
و الکترو موتور تکفاز  
SP-MP1



تابلو کنترل مدل :  
SPS 511 - SPS 531



تابلو کنترل مدل :  
SPL 912 - 932



تابلو کنترل مدل :  
SPL 511 - 531



(( با کنترل از راه دور ))



تابلو کنترل بوستری مدل :  
SPL 512 - 532

عمل کار برآید به خندانیت

(سعدی)

شرکت اسپیکو همواره آماده دریافت نظرات و پیشنهادات شما در جهت بهبود اطلاع رسانی به مصرف کنندگان گرامی می باشد.

صندوق پستی: ۱۴۵ - ۱۳۸۶۵