



SPM 1 (220V)



SPM 3 (380V)

اسپیکو-پدیده‌ای نوین در دنیای سیالات



**دفترچه راهنمای تابلوهای کنترل
الکترونیکی و هوشمند اسپیکو**

**Intelligent Full Electronic
Control Panel Operation Manual of SPICO**

www.SPICO-IR.com

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



SPM 911 & SPM 931 series

تابلو کنترل در ابعاد متوسط، تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه رنگی و نمایشگر LCD با قابلیت برنامه ریزی و کنترل توسط کامپیوتر PC برای کنترل پمپهای تکفاز (0.37-2.2 kw) و سه فاز (0.37-2.2 kw) طراحی و ساخته شده است.

Intelligent pump control panel medium size, multi color LCD and ability to control, and programming, reporting by PC are applied for Manual and Auto, Single phase pumps (0.37 - 2.2 kw) or Three phases pump (0.37 - 2.2 kw) simulation eously, and applied for effective protection by float switch or pressure switch automatically.



SPM 511 & SPM 531 series

تابلو کنترل در ابعاد متوسط، تمام اتوماتیک و هوشمند دارای نشانگرهای اخباری وضعیت پمپ، برای کنترل پمپهای تکفاز (0.37 - 2.2 kw) و سه فاز (0.75 - 7.5 kw) نصب راحت و تنظیم ساده، قابل نصب و کنترل بوسیله فلوتر و یا کلید تحت فشار با خازن راه انداز (25 - 50 μ f).

Intelligent pump control box with control alarms, medium size, easy to install and simple setting are applied for protection of single phase pumps (0.37 - 2.2 kw) and three phase (0.75 - 7.5kw), and applied for effective protection by float switch or pressure switch with Run capacitor (25 - 50 μ f).



SPH 511 & SPH 531 series

تابلو کنترل در ابعاد بزرگ، تمام اتوماتیک و هوشمند دارای نشانگرهای اخباری وضعیت پمپ برای کنترل پمپهای تکفاز (3 - 4 kw) و سه فاز (5.5 - 18 kw) نصب راحت و تنظیم ساده، قابل نصب و کنترل بوسیله فلوتر و یا کلید تحت فشار با خازن راه انداز (50 - 100 μ f).

Intelligent pump control box with large size, control alarms, easy to install and simple setting are applied for protection of single phase pumps (3 - 4 kw) and three phase (5.5 - 18kw), and applied for effective protection by float switch or pressure switch with Run capacitor (50 - 100 μ f).



SPH 512 & SPH 532 series

تابلو کنترل در ابعاد بزرگ، تمام اتوماتیک و هوشمند دارای نشانگر اخباری برای دودستگاه پمپ و همچنین کاربرد در بوستر پمپها و کنترل بوسیله کلید تحت فشار، تکفاز (3 - 4 kw) و سه فاز (5.5 - 18 kw) کاربرد راحت و نصب آسان.

Intelligent pump control box are applied for protection of pumps in single phase (3 - 4 kw) and three phase (5.5 - 18kw) with large size, easy to install, easy to operate, control alarms for Two pumps and with ability to use in boosters, and applied for effective protection by pressure switch.



SPT2 series

تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند برای راه اندازی دودستگاه پمپ آب با قدرت بالا بصورت ستاره مثلث بصورت کارکرد اتوماتیک و یا دستی با قدرت (25 - 100 kw).

Intelligent pump control box are applied to start two water pumps with high power as Delta star, and applied for effective protection in manual and automatic system with 25 - 100 kw power.



SPT1 series

تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی قابلیت کنترل و برنامه ریزی بوسیله کامپیوتر برای راه اندازی پمپ آب با قدرت بالا بصورت ستاره مثلث (Δ/Y) بصورت کارکرد اتوماتیک و یا دستی با قدرت (25 - 100 kw).

Intelligent pump control box with multi-color LCD and ability to control, programming, reporting and remote order up to 500m by PC are applied for manual and, are applied to start two water pumps with high power as Delta star, and applied for effective protection in manual and automatic system with 25 - 100 kw power.



مجموعه دیگر تابلوهای اسپیکو

SPH 8 & SPM 8 series



تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی قابلیت برنامه ریزی و کنترل بوسیله کامپیوتر مخصوص پمپهای تکفاز از 0.75 - 4 kw که هم احتیاج به خازن استارت اولیه دارند و هم احتیاج به خازن راه انداز دائم. قابلیت کارکرد بصورت اتوماتیک و یا دستی بوسیله فلوتر و یا کلید تحت فشار.

Intelligent pump control box with multi-color LCD and ability to control and programming by PC are applied for protection of single phase (0.75 - 4kw) pumps, which need both start capacitor and Run capacitor, and applied for effective protection in manual and automatic system by float switch or pressure switch.

SPH 912 & SPM 932 series

تابلو کنترل در ابعاد بزرگ، تمام اتوماتیک و هوشمند، با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی قابلیت کنترل و برنامه ریزی بوسیله کامپیوتر برای کنترل دودستگاه پمپ و کنترل بوستر پمپها در مدل تکفاز (2.2 - 4 kw) و سه فاز (3 - 11 kw).

Intelligent pump control box with large size, multi-color LCD and ability to control and programming by PC are applied for protection of two pumps simultaneously or pump boosters in single phase (2.2 - 4 kw) and three phase (3 - 11kw).



SPH 911 & SPM 931 series

تابلو کنترل در ابعاد بزرگ، تمام اتوماتیک و هوشمند با صفحه نمایشگر LCD تمام رنگی قابلیت کنترل و برنامه ریزی و گرفتن آمار بوسیله کامپیوتر مدل تکفاز (2.2 - 4 kw) و سه فاز (3 - 11 kw) به همراه خازن راه انداز از قابلیت کنترل بوسیله فلوتر و یا کلید تحت فشار.

Intelligent pump control box with large size, multi-color LCD and ability to control, programming and getting statistic by PC are applied for protection of single phase (2.2 - 4 kw) and three phase (3 - 11kw) pumps with Run capacitor, and applied for effective protection by float switch or pressure switch.



SPH 912 & SPM 932+SC2 series

تابلو کنترل تمام اتوماتیک و 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 راه اندازی دو دستگاه پمپ تکفاز (2.2 - 4 kw) و سه فاز (3 - 11 kw) کارکرد بصورت اتوماتیک، قابل کنترل با فلوتر و یا کلید تحت فشار.

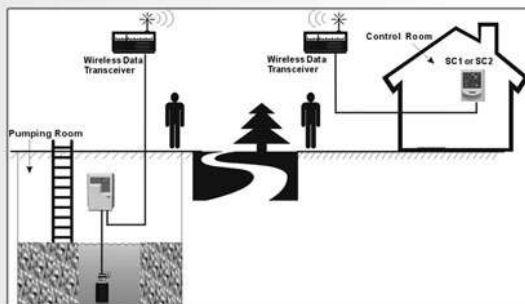
Intelligent pump control panel with large size, multi-color LCD and ability to control, programming, reporting and remote order up to 1500m by PC are applied for manual protection of two pumps in single phase (2.2 - 4 kw) and three phase (3 - 11kw) simultaneously, and applied for effective protection by float switch or pressure switch automatically.



SPH 911 & SPM 931+SC2 series

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

Intelligent pump control box with large size, multi-color LCD and ability to control, programming, various reporting and remote order (up to 1500m) by PC are applied for protection of pumps in single phase (2.2 - 4 kw) and three phase (3 - 11kw), and applied for effective protection in manual and automatic system by float switch or pressure switch.

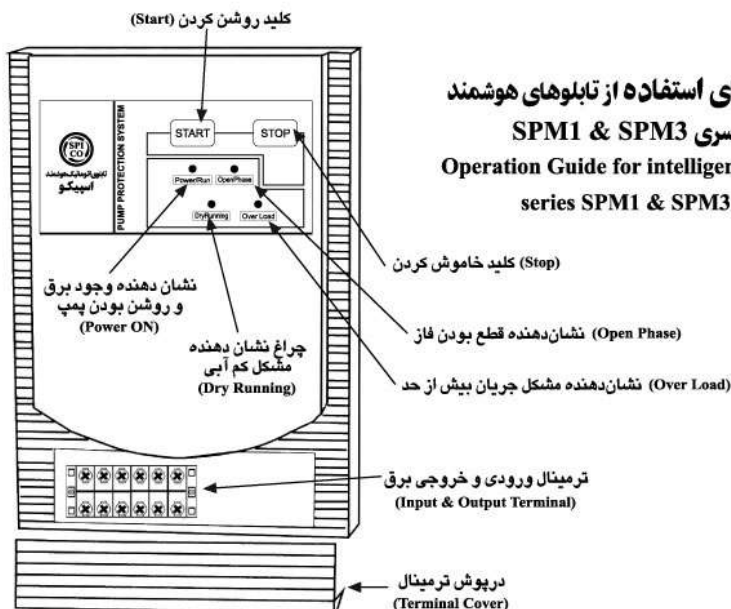


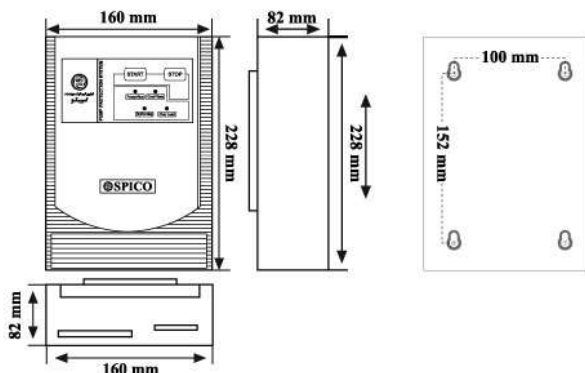
خصوصیات و قابلیت‌های تابلوهای هوشمند مدل SPM1 & SPM3

Features and Specifications of Intelligent Control Box SPM1 & SPM3 Series

- ۱- کارکرد بصورت دستی
- ۲- محافظت در مقابل خالی کردن بدون نصب سنسور و یا فلوتر مکانیکی
- ۳- محافظت در مقابل افزایش و افت ولتاژ برق شبکه
- ۴- محافظت در مقابل افزایش جریان بیش از اندازه
- ۵- محافظت در مقابل شوک شدید اتصال کوتاه
- ۶- محافظت در مقابل قطع یک فاز در مدل‌های سه فاز
- ۷- دارای خازن تعریف شده برای راه اندازی پمپهایی که نیاز به خازن راه اندازی دارند
- ۸- نشاندهنده شرایط کاری پمپ و یا مشکلات موجود بوسیله لامپهای LED اخباری
- ۹- اعلام عدم کالیبره بودن دستگاه بوسیله چشمک زدن چراغهای اخباری
- ۱۰- نصب برچسبهای مناسب آموزشی بر روی تابلو به همراه دفترچه راهنمایی نصب و راه اندازی به دو زبان فارسی و انگلیسی
- ۱۱- مجموعه کامل طراحی شده در سایز کوچک و نصب آسان به همراه نقشه نصب

- 1-Manual switch.
- 2-Dry running protection without installing float switch or liquid probe in the well.
- 3-Under and over voltage protection .
- 4-Over current protection.
- 5-Pump motor stalled protection.
- 6-Open phase protection in three phases model.
- 7-Reserved space for installing start capacitor of pump motor.
- 8-Light alarm signals of malfunction.
- 9-Light signals prompt for uncompleted parameter calibrating.
- 10-Install operation labels on control box body and install english and persian languages Operation manual.
- 11-Integrated design , small size, easy to install with install drawing.

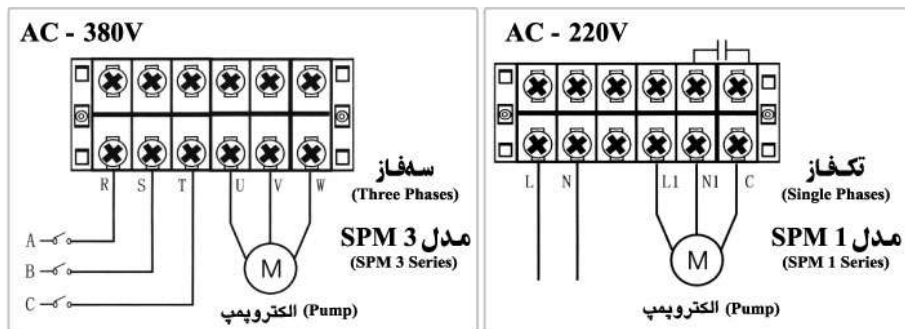




ابعان: (Dimension)

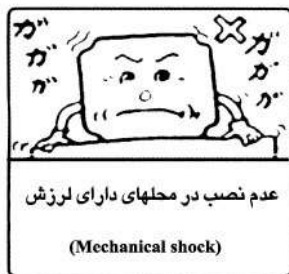
Install and wiring :

نصب و سیم بندی تابلو کنترل هوشمند :



شرایط نگهداری و محل مناسب نصب تابلو :

Maintenance conditions and mounting place of box:



توجه: تمامی تابلوهای تکفاز به همراه خازن دائم عرضه می شود که در هنگام انتخاب با توجه به شرایط پمپ و همچنین قدرت خازن مورد نیاز پمپ خود، مدلی از تابلو را انتخاب کنید که دارای خازن مورد نیاز شما باشد. (توجه کنید در صورت نیاز به تعویض خازن فقط در رنج تعیین شده برای هر مدل میتوان به تعویض خازن از نوع استاندارد و 450V و اروپایی اقدام نمود).

All single-phase boxes are always presented with capacitor. At the time of selection, regarding to your pump conditions and capacitor power, required for your pump, choose one model at box, which have your required capacitor. (Please note that if you need to replace capacitor, you are allowed to replace capacitor just on the assigned range for each model and with good quality and standard in 450V).

توجه: خازن های استفاده شده در تابلوهای اسپیکو از خازنهای ساخت ایتالیا و شرکت DUCATI می باشد.

Attn: The used capacitors in SPICO boxes are made in ITALY and by DUCATI.

مشخصات فنی تابلوها و پارامترهای کنترلی برای تابلوهای SPM1 & SPM3

Main Technical Specifications for SPM1 & SPM3 series

Rated input voltage in single phase	220V	ولتاژ ورودی در مدل های تکفاز
Rated input voltage in three phase	380V	ولتاژ ورودی در مدل های سه فاز
Rated frequency	50 Hz	فرکانس کاری
Rated output power of pump motor in single phase (at option)	0.37kw - 2.2kw	محدوده قدرت الکتروپمپ تکفاز مورد
Rated output power of pump motor in three phase (at option)	0.75kw - 5.5kw	محدوده قدرت الکتروپمپ سه فاز مورد استفاده (با انتخاب مدل)
Over and under voltage trip	± 15%	محدوده حفاظتی در مقابل افت و افزایش ولتاژ (ولت) ¹
Dry running trip (under load)	70%	محدوده حفاظتی در مقابل افت جریان (خشک کارکردن) (آمپر) ²
Pump stalled trip	200%	حداکثر آمپر تشخیصی برای شوک الکتریکی (آمپر) ³
Over load trip response time	5 - 300 sec	محدوده زمانی کارکرد در مقابل اضافه جریان (ثانیه) ⁴
Pump stalled trip response time	0.1 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 کارکردن) (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	3 min	زمان برگشت به حالت عادی در مقابل اختلال ولتاژ (دقیقه)
Rated Capacitos	25 - 50 µf	محدوده خازنهای استفاده شده در تکفاز

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 voltage 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 : Percent 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 ۲۰۰٪ 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

شرایط محیط کاری


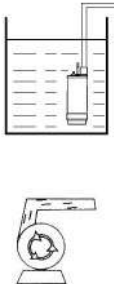



- استاندارد حفاظتی : IP20
- درجه حرارت محیط کار: $-25^{\circ}\text{C} + 55^{\circ}\text{C}$
- Operating temperature : $-25^{\circ}\text{C} + 55^{\circ}\text{C}$
- درصد رطوبت مجاز بین ۲۰ الی ۹۰ درصد بدون قطرات باران
- Operating humidity : 20% - 90% no drips concreted
- Max altitude is 3000 meter uper sea level
- ارتفاع مجاز از سطح دریا ۳۰۰۰ متر
- Max vibration is under 0.6G
- میزان لرزش مجاز کمتر از 0.6G

Parameter Calibration :

طریقه تنظیم تابلو کنترل :

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

To achieve best level of protection of pump, it is essential that parameter calibrations is done immediately after successful initial installation or replacement of the pump.




1- Press Start button to run the pump Run indicator lamp lights up , pump start to run.		۱- با فشار دادن کلید Start برق پمپ وصل شده و پمپ شروع بکار می کند و همزمان چراغ Run روشن می شود.
2- Confirm the pump and pipeline network under normal working state and confirm pump under normal operation state voltmeter indicate $210 < 230$ in single phase and $360 < 400$ in three phases after confirm the pump operate records the voltmeter and ampere for presumptive repairing .		۲- با دقت از شرایط کار نرمال پمپ و شبکه لوله های آبرسانی مطمئن شوید در این حالت ولتاژ برق شبکه در مدل تکفاز بین 210V الی 230V و برای سه فاز بین 360V الی 400V باشد، آمپر متر نبایستی عددی بیشتر از آمپر مصرفی پمپ را نشان دهد . در این حالت پس از اطمینان از شرایط کاری و عدم جابجائی پمپ ، آمپر و ولتاژ نشاندهنده را برای عیب یابی احتمالی بعدی در محلی ثبت کنید .
3- Press Start button for 6-10 second and release Start button till controller makes a Di sound and all the indicator lamps flash .		۳- کلید Start را برای مدت ۶ الی ۱۰ ثانیه فشار دهید و زمانیکه صدای بوق Di شنیده شده و چراغهای LED چشمک زد ، کلید را رها کنید و سپس مراحل ۵ و ۶ را ادامه داده تا تابلو بصورت مطمئن تنظیم شود.
4- Controller makes a Di sound , all the indicator lamp flash , system will have 20 seconds countdown .		۴- تمامی چراغهای کنترل همراه با بوق زدن روشن شده و شروع به چشمک زدن می کند و شمارنده آمپر متر A که روی تابلو قرار دارد از عدد ۲۰ بطور معکوس ثانیه شماری می کند و در این مدت تابلو تمامی شرایط کارکرد پمپ را در حافظه ذخیره می کند .
5- Pump stops running and Run indicator lamp goes out .		۵- پمپ متوقف می شود و چراغ Run خاموش می شود.

توجه : جابجایی پس از تعمیر پمپ و یا نصب مجدد و جدید و همچنین تغییر ارتفاع مورد نیاز می بایستی کلیه اطلاعات قبلی پاک و مجدداً با توجه به روش کالیبره کردن تمامی اطلاعات جدید در سیستم تابلو کالیبره و ذخیره شود .

Attn: When the pump is re-installed after repairs or a new pump is installed , pevious calibration settings must be cancelled and anew calibration must be undertaken by using the following procedure .

طریقه پاک کردن اطلاعات ذخیره شده تابلو کنترل

Cancellation of Parameter Calibration

Press Mode button to switch to manual state Manual indicator lamp lights up .		کلید Mode را فشار دهید تا چراغ روشن شود .
Make sure pump does not run and Run indicator lamp goes out.		مطمئن شوید که پمپ کار نمی کند و چراغ Run خاموش است .
Press Stop button for 6 seconds and release till controller makes Di sound and all the indicator lamps flash .		کلید Stop را بمدت ۶ ثانیه فشار دهید تا تابلو کنترل بوق زده و تمامی چراغها شروع به چشمک زدن کند و سپس کلید را رها کنید .

تابلو کنترل بعد از گذشت ۶ الی ۱۰ ثانیه به حالت بدون برنامه و عادی خود باز می گردد و آماده برنامه ریزی و تنظیم جدید است . (تمامی تابلوهای ارائه شده بدون برنامه تنظیم شده قبلی است)

system will wait 6-10 seconds and recover the technical parameters of pump (default / exit - factory set)

راهنمای رفع اشکال بر اساس چراغهای نشاندهنده روی تابلو کنترل :

رفع اشکال	دلیل	چراغهای نشاندهنده
-----	در تابلو کنترل برق وجود دارد و آماده کار است.	چراغ سبز Power / Run روشن است.
-----	پمپ در حال کار می باشد.	چراغ سبز Power / Run در حال چشمک زدن است.
مورد تنظیم تابلو کنترل در صفحه ۵ را بخوانید و به آن عمل کنید.	تابلو برای کار عادی و نرمال پمپ بصورت اتوماتیک تنظیم شده است.	چراغ Power / Run Dry Running و Over Load در حال چشمک است.
۱- منتظر باشید تا ۳۰ دقیقه بعد که احتمال پر شدن آب در چاه است و پمپ بطور خودکار روشن خواهد شد. ۲- می توانید کلید استارت را فشار دهید تا پمپ روشن شود که در صورت بی آب بودن چاه ، دوباره پمپ خاموش خواهد شد.	چاه آب خشک و بی آب شده است.	چراغ زرد Dry Running روشن شده و هر ۱۰ ثانیه یک بوق زده می شود.
۱- تابلو کنترل هر ۵ دقیقه دوباره پمپ را روشن می کند ، اگر جریان نرمال نشده باشد مجدد پمپ را خاموش می کند. ۲- می توانید کلید START را فشار داده تا پمپ روشن شود ، اگر پمپ جریان بیش از حد می کشد دوباره پمپ را خاموش خواهد کرد که در این صورت پمپ دچار مشکل اساسی شده که باید تعمیر شود.	آمپر مصرفی پمپ بیش از حد نرمال است و از مقدار مشخص شده در حافظه ۲۵٪ بیشتر است و پمپ خاموش شده است.	چراغ قرمز Over Load روشن شده و تابلو کنترل هر ۱۰ ثانیه بوق می زند.
برق متصل به پمپ را قطع کنید و سپس پمپ را تعمیر و یا پمپ دیگری را جایگزین آن کنید.	پمپ جریان خیلی بیشتر از حد می کشد که در حدود ۲۰۰٪ مقدار ثبت شده در حافظه است.	چراغ Over Load روشن شده و چشمک می زند و تابلو بوقهای ممتد می زند.
کابلها را بررسی و آنها را تعمیر و متصل کنید.	یکی از فازهای مصرفی باز و یا قطع شده و یا کابل متصل به پمپ قطع گردید.	چراغ قرمز Open Phase روشن و بوق ممتد شنیده می شود. (مربوط به سه فاز)

Trouble Shooting Guide

SYMPTOM	Possible Cause	Solution
Green Solid " Power /Run " Light.	Power is applied the control box.	-----
Green Flashing " Power /Run " Light.	Pump is running.	-----
" Power /Run " + " Dry Running " + " Over load " Flashing Light.	Pump parameter Calibration not complet.	Refer to page 5 to do parameter calibration.
Yellow Solid " Dry Running " Light & Control box makes, Di sound every 10seconds.	Dry Well	Wait for the automatic restart timer to time out, During the time out period the well should recover And fill with water. Press START button to restart the control box from Tripped condition , if there is still no water in the well, pump will stop running again.
Red Solid " Over load " Light & Control box makes, Di sound every 10seconds	Pump running ampere Draw was greater than The normal running Ampere (calibration) by More than <u>25%</u> .	Control box will try to restart the motor every 5 minutes until running ampere is normal. Press START button to restart the control box from Tripped condition , if the running ampere is still higher then the normal running ampere (calibration)25%, pump will stop running again.
Red Flashing " Over load " Light & Control box makes, Continues Di sound.	Pump running ampere Draw was greater than The normal running Ampere (calibration)by More than <u>200%</u> .	Cut of the power supply & repair or replace Pump motor immediately.
Red Solid " Open Phase " Light & Control box makes, Continues Di sound.	Power supply is open Phase or controller Inlet wire and pump Cable broken.	Repair contoroller inlet wire and pump cable
Red Solid " Open Phase " Light & Control box makes, Continues Di sound.	Power supply is open Phase or controller Inlet wire and pump Cable broken.	Repair contoroller inlet wire and pump cable



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: ۱۴۵-۱۳۸۶۵

www.spico-ir.com

E-mail: info@spicoir.com