

دفترچه راهنمای پمپ E.S.Box



فهرست

**کلیدها
هشدارها
منسولیت**

۱- کلیات

- ۱-۱ توصیف اینورترور جامع
- ۱-۲ منبع انبساط جامع (منبع تحت فشار)
- ۱-۳ الکتروپمپ جامع
- ۱-۴ ویژگیهای فنی

۲- نصب

- ۲-۱ شرایط نصب عمودی
- ۲-۱-۱ اتصالات هیدرولیکی
- ۲-۱-۲ عملیات هواگیری پمپ (پرکردن پمپ با آب)
- ۲-۲ شرایط نصب افقی
- ۲-۲-۱ اتصالات هیدرولیکی
- ۲-۲-۲ چرخاندن نشان دهنده دیجیتال در زاویه مورد نظر
- ۲-۲-۳ هواگیری (پر کردن پمپ با آب)

۳- راه اندازی

- ۳-۱ اتصالات الکتریکی
- ۳-۲ شرایط فرارگیری اینورترور
- ۳-۳ مکش

۴- سیستمهای محافظتی

- ۴-۱ توصیف علتهای انسداد در پمپ
- ۴-۱-۱ حالت ضد خشک کار کردن پمپ (محافظت در برابر خشک کار کردن)
- ۴-۱-۲ حالت روشن و خاموش شدن خودکار (شرایط محافظت از روشن و خاموش شدنهای متداوم)
- ۴-۱-۳ حالت ضد یخ زدگی (محافظت در برابر یخ زدگی آب پمپ)
- ۴-۱-۴ BPI1 خاموش شدن به علت خرابی سنسور فشار داخلی
- ۴-۱-۵ BPI2 خاموش شدن به علت بروز نقص در سنسور فشار از راه دور
- ۴-۱-۶ BP خاموش شدن به واسطه عدم مطابقت ولتاژ شبکه با استاندارد کارخانه
- ۴-۱-۷ SC خاموش شدن به علت سوختگی اتصال کوتاه فازهای موتور
- ۴-۲ Reset دستی وضعیت خطا
- ۴-۳ انرمات وضعیت خطا

۵ - چگونگی کنترل الکتریکی پمپ توسط اینورترور و صفحه کمکی کاربر

- ۵-۱ اتصالات الکتریکی ورودی و خروجی پمپ

۶- صفحه کلید و نمایشگر

- ۶-۱ دسترسی مستقیم به منوی مورد نظر با فشار همزمان چند کلید.
 - ۶-۲ دسترسی به منوی مورد نظر با کلیک کردن بر روی نام آن در منوی اصلی.
 - ۶-۳ ساختار صفحات منو
 - ۶-۴ قفل کردن بخش تنظیمات پارامترها با انتخاب password
 - ۶-۵ راه اندازی و از کار انداختن موتور
- ۷ - معنای هر کدام از پارامترها**
- ۷-۱ منوی کاربر
 - ۷-۱-۱ حالت و وضعیت
 - ۷-۱-۲ RS نمایشگر سرعت گردش موتور
 - ۷-۱-۳ VP نمایشگر فشار
 - ۷-۱-۴ VF نمایشگر جریان
 - ۷-۱-۵ PO نمایشگر قدرت مصرفی پمپ
 - ۷-۱-۶ C1 نمایشگر جریان فاز
 - ۷-۱-۷ نمایشگر تعداد دفعات روشن شدن پمپ و مدت زمان کاری آن
 - ۷-۱-۸ سیستمهای چند بیمی
 - ۷-۱-۹ VE نمایشگر قطعات سخت افزاری و نرم افزاری پمپ
 - ۷-۱-۱۰ PI نمایشگر نمودار قدرت مصرفی پمپ برحسب واحد بار
 - ۷-۱-۱۱ FF نمایشگر تعداد دفعات بروز نقص در مدت زمان کارکرد دستگاه
 - ۷-۲ منوی مانیتور
 - ۷-۲-۱ CT نمایشگر تنظیمات پس زمینه مانیتور
 - ۷-۲-۲ BK نمایشگر تنظیمات روشنایی مانیتور
 - ۷-۲-۳ TK نمایشگر تنظیم زمان روشنایی نور پس زمینه
 - ۷-۲-۴ LA تنظیمات زبان
 - ۷-۲-۵ TE نمایشگر تنظیمات دما
 - ۷-۳ منوی SetPoint (منوی تنظیم فشار پمپ)
 - ۷-۳-۱ SP تنظیمات فشار نهایی پمپ (SetPoint)
 - ۷-۳-۲ تنظیمات فشارهای کمکی
 - ۷-۳-۲-۱ P1 تنظیمات setpoint کمکی ۱
 - ۷-۳-۲-۲ P2 تنظیمات setpoint کمکی ۲
 - ۷-۳-۲-۳ P3 تنظیمات setpoint کمکی ۳
 - ۷-۳-۲-۴ P4 تنظیمات setpoint کمکی ۴
 - ۷-۴ منوی دستی
 - ۷-۴-۱ حالت - وضعیت
 - ۷-۴-۲ RI تنظیمات سرعت موتور
 - ۷-۴-۳ VP نمایشگر فشار دستگاه
 - ۷-۴-۴ VF نمایشگر جریان
 - ۷-۴-۵ PO نمایشگر قدرت مصرفی پمپ
 - ۷-۴-۶ C1 نمایشگر جریان فاز
 - ۷-۴-۷ RS نمایشگر سرعت گردش موتور
 - ۷-۴-۸ TE نمایشگر دما
 - ۷-۵ منوی installer
 - ۷-۵-۱ RP تنظیمات کاهش مقدار فشار مورد نیاز جهت استارت مجدد دستگاه
 - ۷-۵-۲ OD تنظیمات تغییر وضعیت دستگاه به حالت ثابت و یا انعطاف پذیر
 - ۷-۵-۳ AD تنظیمات آدرس ارتباطی پمپها در سیستمهای چند بیمی
 - ۷-۵-۴ MS سیستم اندازه گیری
 - ۷-۵-۵ AS تنظیمات امکان ارتباط پمپ با سایر دستگاهها
 - ۷-۵-۶ RP تنظیمات سنسور فشار از راه دور
 - ۷-۶ منوی کمکهای فنی
 - ۷-۶-۱ TB تنظیمات زمان هشدار دستگاه به علت عدم وجود آب
 - ۷-۶-۲ T1 تنظیمات زمان خاموش شدن اینورترور پس از دریافت علامت منی بر فشار پایین آب
 - ۷-۶-۳ TY تنظیمات به تاخیر انداختن زمان خاموش شدن اینورترور
 - ۷-۶-۴ GP ضریب تناسب نسبی بین فشار و قدرت مصرفی پمپ
 - ۷-۶-۵ GI ضریب تناسب کلی بین فشار و قدرت پمپ
 - ۷-۶-۶ RM تنظیمات حداکثر سرعت گردش موتور

سوپاپ یک طرفه	۱۰-۳
شفت موتور	۱۰-۴
منبع انبساط	۱۰-۵
عیب یابی	۱۱
دورریزی	۱۲
ضمانت	۱۳

تنظیمات تعداد وسایل به کار گرفته شده و کمکی در عملیات پمپاژ	Y-7
NA تنظیمات تعداد وسایل استفاده شده در عملیات پمپاژ به صورت مستقیم	Y-7-1
NC تنظیمات استفاده همزمان از چند پمپ در عملیات پمپاژ	Y-7-2
IC تغییر وضعیت پمپ به حالت کمکی	Y-7-3
Y-7-3-1 نمونه هایی از سیستمهای چند پمپی	
ET تنظیمات مدت زمان کار پمپ به صورت مداوم	Y-7-4
AY جلوگیری از روشن و خاموش شدن مکرر پمپ به علت وجود نشت آب	Y-7-5
AE جلوگیری از استناد مکانیکی دستگاه به علت غیر فعال بودن آن به مدت طولانی	Y-7-6
AF فعال سازی حالت ضد یخ زدگی آب داخل پمپ	Y-7-7
تنظیمات مقادیر ورودیهای کمکی IN1 , IN2 , IN3 به واحد کنترل	Y-7-8
Y-7-8-1 غیر فعال سازی عملکرد ورودیهای کمکی	
Y-7-8-2 تنظیم کار فلوتر بیرونی	
Y-7-8-3 تنظیم کار ورودی کمکی setpoint	
Y-7-8-4 فعال سازی سیستم و تنظیم مقادیر اتصالات ورودی	
Y-7-8-5 تنظیمات سوچ تشخیص دهنده افت فشار	
7-8 تنظیم اتصالات خروجی	
Y-8-1 O1 تنظیم عملکرد خروجی ۱	
Y-8-2 O2 تنظیم عملکرد خروجی ۲	
7-9 RF حذف خطاها و علامات هشدار دهنده ثبت شده	
Y-10 PW تغییر password	
Y-10-1 password گذاری در سیستمهای چند پمپی	

۸ - بازگردانی سیستم و تنظیمات کارخانه

بازگردانی شرایط دستگاه به حالت اولیه	8-1
بازگردانی تنظیمات کارخانه	8-2
ذخیره کردن تنظیمات مجدد به عنوان تنظیمات کارخانه	8-3

۹ - حالات مخصوص نصب سیستم

نصب پمپ بدون استفاده از قابلیت خود مکشی	9-1
نصب بر روی دیوار	9-2
نصب سریع یا پایه اتصال دهنده	9-3
تنظیمات سیستمهای چند پمپی (بوستر پمپها)	9-4
9-4-1 معرفی سیستمهای چند پمپی (بوستر پمپها)	
2 9-4-2 طریقه ساخت سیستمهای چند پمپی (بوستر پمپها)	
9-4-3 ارتباط از راه دور و آپرئسی بین پمپها	
9-4-4 نحوه اتصال و تنظیم ورودی ها در سیستمهای چند پمپی (بوستر پمپها)	
9-4-5 پارامترهای مربوط به عملکرد پمپ در سیستمهای چند پمپی (بوستر پمپها)	
9-4-6 نحوه نخستین فعال سازی سیستم چند پمپی (بوستر پمپها)	
9-4-7 تنظیم و ترتیب به کار گیری پمپها در سیستمهای چند پمپی (بوستر پمپها)	
9-4-8 ارسال فرمان استارت به هر یک از پمپها به محض روشن شدن سیستم	
9-4-9 تنظیم حداکثر زمان کار برای هر یک از پمپها	
9-4-10 رسیدن به حداکثر زمان غیر فعال بودن پمپها	
9-4-11 تعداد وسایل استفاده شده و حداکثر وسایلی که میتوان به صورت همزمان در عملیات پمپاژ استفاده کرد	
9-4-12 کنترل از راه دور و آپرئسی (Wip)	

۱۰ - نگهداری و تعمیرات

۱۰-۱ لوازم یدکی	
۱۰-۲ خالی کردن آب پمپ	

علامتهای استفاده شده در این دفترچه به صورت زیر میباشد :

⚠ وضعیت خطر کلی . عدم رعایت دستورالعملها باعث ایجاد خطر برای کاربر و تجهیزات کارخانه میشود .

⚠ خطر برق گرفتگی . عدم رعایت مقررات ایمنی باعث خطر برق گرفتگی میشود .

هشدارها

قبل از نصب مطالب زیر را با دقت بخوانید :

⚠ نصب دستگاه و کار کردن با آن میبایستی مطابق با استاندارد قوانین و مقررات موجود در کشوری باشد که خواهان به کارگیری دستگاه است . عدم رعایت قوانین ایمنی نه تنها ایمنی کاربر را به خطر انداخته و موجب ایجاد خسارت به تجهیزات میشود بلکه حق استفاده از گارانتی را نیز ملغی میسازد .

⚠ نصب دستگاه بایستی توسط فردی متخصص که دارای گواهینامه و صلاحیتهای فنی میباشد ، صورت پذیرد.

⚠ شخص ماهر به فردی اطلاق میشود که دوره های آموزشی را طی کرده ، دستورالعمل و نحوه ی انجام کار را فرا گرفته ، از دانش و تجربه کاری در مورد رعایت استانداردها و الزامات شرایط کاری در جهت جلوگیری از هر گونه حادثه در محیط کاری برخوردار میباشد و مورد تایید مدیر مسئول ایمنی محصولات کارخانه و یا نمایندگی رسمی آن در منطقه قرار گرفته و مجوز انجام تمام فعالیتهای ضروری در جهت شناسایی و جلوگیری از خطرات احتمالی را اخذ کرده باشد .

⚠ شخص مسئول ایمنی محصولات، نحوه ی کارکرد و دستورالعمل آنها بایستی

به مصرف کننده آموزش دهد و باید توجه داشت ، که نباید به هیچ وجه مورد استفاده کودکان ، افراد معلول و اشخاصی قرار گیرد که دچار اختلالات حسی و ذهنی هستند و یا از تجربه و دانش کافی جهت استفاده از آن برخوردار نیستند. باید به کودکان آموخت که با وسیله بازی نکنند .

⚠ استفاده از این محصول تنها زمانی مجاز میباشد که سیستم برق مورد استفاده دستگاه مطابق با قوانین و استاندارد ایمنی کشور مربوطه است .

مایعات پمپاژشونده

⚠ این وسیله جهت پمپاژ آبهای عاری از مواد قابل احتراق ، فیبرها و ذرات ساینده با چگالی ۱۰۰۰ kg/m³ و با لزجت ۱ mm²/s و همچنین مایعات شیمیایی غیر خورنده طراحی و ساخته شده است.

⚠ از کشیدن کابل برق دستگاه جهت جابجایی و حرکت دادن پمپ جدا خودداری نمایید .

⚠ هیچگاه جهت کشیدن دوشاخه از پریز، کابل برق دستگاه را نکشید .

⚠ در صورت خرابی کابل برق و تعویض آن با نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش تماس حاصل نمایید .

عدم رعایت هشدارهای مندرج در دفترچه راهنما باعث ایجاد خطر برای کاربر و تجهیزات شده وحق استفاده از گارانتی را ملغی میسازد .

مسئولیت

⚠ در صورت بروز اختلال در عملکرد صحیح پمپ و ایجاد خسارت به کاربر و تجهیزات به واسطه به کار گیری دستگاه، خارج از چارچوب کاری و یا تعمیر و تغییر لوازم آن مغایر با دستورالعملهای تعریف شده، و همچنین اشتباهات چاپی مندرج در دفترچه، کارخانه سازنده مسئولیت هیچ گونه ضمانتی را قبول نخواهد کرد. حق هرگونه اصلاحات و تغییرات ضروری و مفید، بدون تحت تاثیر قرار دادن شاخصه های کاربردی قطعات، محفوظ میباشد.

۱- کلیات

این دستگاه، یک سیستم تقویت آب جامع و متحول و مطابق با قرن حاضر، متشکل از یک الکتروپمپ سانتریفیوژ چند مرحله ای با قابلیت خود مکشی (priming) با یک واحد کنترل الکترونیکی و یک منبع انبساط میباشد که بیشتر کاربرد صنعتی و عمومی داشته و یا برای تقویت فشار خطوط آبرسانی منازل استفاده میشود. در شکل شماره یک، شش نمای متفاوت از بدنه پمپ نشان داده شده است.

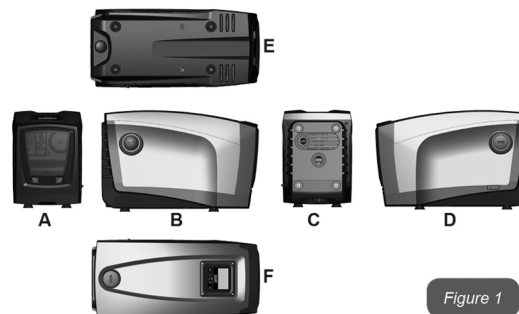
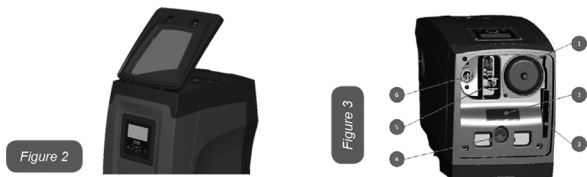


Figure 1

نمای اول: دو انگشت خود را بر روی گیره های لاستیکی در نظر گرفته شده قرار داده و فشار دهید. سپس در را حول لولای مقابل بستها بچرخانید و به سمت بالا باز کنید. با باز شدن در میتوانید به قسمت فنی نصب شده دسترسی پیدا کنید. برای بستن مجدد آن، لولاها را در جای خود قرار داده و با یک فشار کوچک صدای چفت شدن آن شنیده میشود. در قسمت فنی دستگاه میتوانید به بخشهای زیر دسترسی پیدا کنید:



(۱) سوپاپ منبع انبساط ، (۲) پلاک اطلاعات فنی ، (۳) دفترچه راهنما شفت موتور ، (۵) ابزار کمکی

نمای دوم: بر روی شیر یکطرفه درپوش پیچی در نظر گرفته شده است که با باز کردن درپوش پیچی شکل، شیر یکطرفه آن قابل دسترس خواهد بود. این درپوش فقط در شرایط تعمیرات و آن هم توسط افراد متخصص باز می شود.

نمای سوم: در صورت نصب عمودی پمپ ۴ پایه برنجی در نظر گرفته شده است که میتوانید دستگاه را بر روی آنها سوار کنید.

دو درپوش پیچی یک اینچی بر روی بدنه پمپ قرار دارد که بسته به شکل نصب مورد نظر شما (افقی یا عمودی)، میتوانید با باز کردن آنها به محل اتصالات سیستم دسترسی پیدا کنید. سیستم ورودی را به لوله آب ورودی اتصالات با اعلام IN و اتصالات خروجی را به اتصال با اعلام OUT نصب کنید. در این قسمت یک دریچه تهویه هوا نیز در نظر گرفته شده است.

نمای چهارم: با باز کردن درپوش یک اینچی میتوانید به محل اتصالات خروجی ثانویه دستگاه دسترسی پیدا کنید که میتوان هم به صورت همزمان و هم بجای یکی از خروجی های نشان داده شده در نمای سوم از آن استفاده کرد و همچنین محل کابل برق نیز برای اتصال به جریان اصلی برق میباشد.

و متداوم در محل خروجی و صرفه جویی در مصرف برق میباشد. اینورتر با تنظیم سرعت گردش الکتروپمپ موجب حفظ فشاری ثابت در مدار هیدرولیکی میشود. در صورت عدم وجود اینورتر، با افزایش مصرف دبی توسط مصرف کننده، فشار کاهش پیدا کرده و بالعکس با کاهش مصرف دبی، فشار افزایش پیدا میکند. به عبارت دیگر الکتروپمپ عملاً قادر به تنظیم میزان جریان و فشار نمیشود. اینورتر با تنظیم لحظه ای سرعت گردش الکتروپمپ، میزان جریان برق مصرفی آن را کاهش داده و امکان عملکرد مطلوب دستگاه را مطابق با نیاز مصرف کننده فراهم می سازد. عدم وجود اینورتر موجب میشود که الکتروپمپ همیشه با حداکثر قدرت کار کند. طراحی دستگاه به گونه ای است که می توان در بسیاری از حالت های نصب از آن استفاده کرد.

قابلیت کارکرد با فشاری متناوب، نقطه فشار (مقدار مطلوب فشار ثابت) $SP=3/0 \text{ bar}$ ، حداکثر کاهش فشار جهت استارت مجدد $RP=0/3 \text{ bar}$ ، حالت آنتی سایکل غیر فعال (جلوگیری از روشن و خاموش شدن مکرر موتور)

با وجود این تمام پارامترهای مذکور میتوانند طبق تنظیمات کارخانه سازنده تنظیم شوند. تمام مقادیر قابل تنظیم مانند فشار، سرعت گردش موتور و فعال سازی و غیر فعال کردن سیستم های محافظتی در پاراگراف ۵-۶-۷ نشان داده شده است. به واسطه قابلیت تنظیمات مقادیر متفاوت و ساختار تغییر پذیر کانال های ورودی و خروجی، میتوان عملکرد اینورتر را براساس نیاز دستگاه های گوناگون مطابقت داد.

۲-۱ منبع انبساط جامع

دستگاه مجهز به یک منبع انبساط ۲ لیتری میباشد. وظایف اصلی منبع انبساط عبارت است از:

نمای چهارم: برای نصب افقی دستگاه نیز ۴ پایه برنجی در نظر گرفته شده است. درپوش یک اینچی در نظر گرفته شده نیز اصولاً برای تخلیه آب پمپ استفاده میشود. در این قسمت ۲ دریچه تهویه هوا در نظر گرفته شده است.

نمای پنجم: همانطور که بر روی برجسب دستگاه نیز نشان داده شده است، درپوش یک اینچی دو وظیفه اصلی را بر عهده دارد. زمانی که دستگاه به صورت افقی نصب گردیده خروجی متصل به درپوش، عمل هواگیری دستگاه (پرشدن پمپ با آب) را انجام داده و زمانی که به صورت عمودی نصب شده، به عنوان یکی از محل های ورودی دستگاه، نقش اتصالگر هیدرولیکی را ایفا میکند. پنل کاربر متشکل از یک صفحه کلید و یک نمایشگر میباشد که وظیفه اصلی آن تنظیم دستگاه، نمایش وضعیت های مختلف سیستم و ارتباط با سیگنال های هشدار دهنده میباشد.



Figure 4

Figure 5

۱-۱ توصیف اینورتر منحصر بفرد

قابلیت کنترل الکترونیکی کامل و موجود در دستگاه توسط یک اینورتر انجام میشود که دارای سنسور های حساس به دما، فشار و دبی میباشد. با استفاده از این سنسورها، دستگاه مطابق با نیاز مصرف کننده، به صورت اتومات روشن و خاموش شده و جهت جلوگیری از اختلال در عملکرد سیستم، قابلیت شناسایی شرایط بروز نقص را دارا میباشد. اینورتر وظایف متفاوتی در دستگاه بر عهده دارد که مهمترین آنها حفظ فشاری ثابت

کارخانه تفاوت دارند، با وارد و یا خارج کردن هوای داخل منبع از طریق شیر مذکور، مقدار آنها را تنظیم کنید.

عدم رعایت مقادیر مندرج در فرمول، موجب اختلال در عملکرد سیستم شده و یا باعث شکستگی زودرس دیافراگم واقع در وسط منبع میشود. برای اندازه گیری فشار هوای منبع فقط از یک فشارسنج استفاده کنید.

در منبعهایی با ظرفیت کم، حتی کاهش مقدار کمی از هوا موجب افت شدید فشار میشود. کیفیت ساختار منبع انبساط ضامن حفظ مقدار هوای تنظیم شده میباشد.

فقط در زمان کالیبراسیون و یا مشاهده اختلال در عملکرد سیستم، مقدار هوای داخل منبع را اندازه گیری کنید. زمان چک کردن و یا تنظیم مجدد فشار هوا بایستی پمپ را از برق بکشید و درپوش خروجی سیستم را باز کنید تا آب پمپ کاملاً خالی شود.

ساختار منحصر بفرد منبع انبساط و بویژه دیافراگم واقع در وسط منبع ضامن حفظ مقدار و مدت زمان نگه داری هوا میباشد.

در صورت شکسته شدن دیافراگم، کل منبع انبساط بایستی توسط فردی متخصص تعویض شود.

۳-۱ الکتروپمپهای جامع

دستگاه مجهز به الکتروپمپ سانتیفریوز ۵ پروانه ای میباشد که توسط یک موتور الکتریکی سه فاز که با آب خنک میشود چرخانده می شوند.

خنک شدن موتور با آب نه تنها تولید صدای موتور را کاهش میدهد بلکه این امکان را فراهم میسازد تا در مکانهای فاقد تهویه هوا نیز دستگاه قابل نصب باشد.

نمودار قرمز رنگ نشان داده شده در شکل ۶، منحنی عملکرد الکترو پمپ را در حداکثر

• انعطاف پذیر کردن دستگاه در برابر ضربات آب

• تامین یک مخزن آب یدکی تا در صورت وجود نشت در دستگاه، هم فشار برای مدتی طولانی ثابت نگه داشته شود و هم از روشن و خاموش شدن مکرر دستگاه بواسطه کمبود آب جلوگیری شود.

• تامین فشار مورد نیاز دستگاه در فاصله زمانی روشن شدن سیستم تا رسیدن به سرعت مطلوب گردش موتور.

قابل ذکر است که چنانچه به علت استفاده بیش از حد و به مرور زمان فشار آب موجود در پمپ کاهش یابد، منبع انبساط هیچ نقشی در تامین فشار آب ایفا نمیکند.

شما میتوانید یک منبع انبساط با گنجایش مورد نیاز خودتان تهیه و به سیستم خروجی دستگاه متصل کنید. در زمان نصب افقی دستگاه، اتصال منبع انبساط به محل خروجی بلا استفاده سیستم، مانعی ندارد.

توجه داشته باشید که در زمان انتخاب منبع، مقدار آب خارج شونده از آن به پارامترهای SP و RP که قابل تنظیم میباشد بستگی دارد. منبع انبساط از طریق شیر مخصوص که در قسمت فنی دستگاه قابل دسترسی میباشد، با هوای فشرده پر شده است.

مقدار هوای فشرده داخل منبع مطابق با مقادیر تنظیم شده پارامترهای SP و RP میباشد و طبق فرمول زیر محاسبه میشود:

$$\text{bar Pair} = \text{SP} - \text{RP} - 0.7$$

Pair برابر است با مقدار فشار هوا بر حسب SP، Bar همان نقطه فشار Setpoint و RP برابر با حداقل فشار جهت استارت مجدد دستگاه میباشد.

بنابراین بر اساس تنظیمات کارخانه:

$$\text{Pair} = 3/0 - 0.3 - 0.7 = 2/0 \text{ bar}$$

اگر چنانچه مقادیر تنظیم شده برای پارامترهای SP و RP نسبت به مقادیر تنظیم شده

بنابراین نتیجه میگیریم زمانی که مقدار SP برابر با ۰/۳ بار میباشد ، دستگاه قادر است مقدار فشار تنظیم شده مورد نیاز را برای جریانهایی به میزان ۰ تا ۹۰ لیتر در دقیقه تامین کند . برای دبی با مقدار بالاتر، دستگاه مطابق نمودار قرمز رنگ عمل میکند و با کاهش قدرت مصرفی و در نتیجه کاهش مصرف انرژی ، فشار تنظیم شده مورد نیاز را برای جریانهایی با ریت کمتر از ۹۰ لیتر در دقیقه فراهم میکند .

باید توجه داشت که نمایش عملکرد الکتروپمپ که به صورت نمودار نیز نشان داده شده است بایستی در محیط و آبی با دمای ۲۰ درجه و در فاصله زمانی از شروع عملیات تا ۱۰ دقیقه بعد از آن صورت پذیرد . همچنین عمق سطح آب ، بیشتر از یک متر نباشد . با افزایش عمق ، راندمان عملکرد الکتروپمپ کاهش پیدا میکند .

۱-۴ ویژگیهای فنی

۱×۲۲۰/۲۴۰~VAC	ولتاژ	برق دستگاه
۵۰/۶۰Hz	فرکانس	
۱۱A	حداکثر جریان	
۱۵۵۰W	حداکثر قدرت	ساختار
۵۶۵×۲۶۵×۲۵۲ mm بدون پایه	ابعاد کلی	
۲۴/۸Kg	وزن خالص	
IP×۴	کلاس حفاظتی	
F	کلاس ایزولاسیون موتور	عملکرد هیدرولیکی
۶۵m	حداکثر ارتفاع	
۱۲۰l/min	حداکثر ریت جریان	
بیشتر از ۵ دقیقه در ۸ متر	قابلیت خود مکشی	شرایط کاری
۸ بار	حداکثر فشار کار	
۴۰ درجه سانتیگراد	حداکثر دمای آب	
۵۰ درجه سانتیگراد	حداکثر دمای محیط	
۱۰- تا +۶۰ درجه سانتی گراد	دمای محیط نگهداری	

سرعت گردش موتور نشان میدهد .

حداکثر میزان جریان = ۱۲۰ l/min

حداکثر ارتفاع = ۶۵ m (در حدود حداکثر فشار ۵/۶ bar)

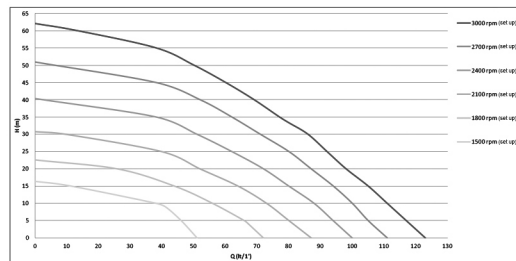


Figure 6

نمودار سبب رنگ شکل ۶ ، منحنی همان الکتروپمپ را به نسب کاهش سرعت گردش موتور نشان میدهد . حال اینورتر با تنظیم سرعت گردش موتور علاوه بر حفظ مقدار هوای تنظیم شده امکان حرکت عملکرد الکتروپمپ را از یک منحنی به منحنی دیگر فراهم میسازد . بنابراین منحنی نمودار دستگاه با توجه به نقش اینورتر به صورت زیر میباشد که در شکل ۷ نشان داده شده است .

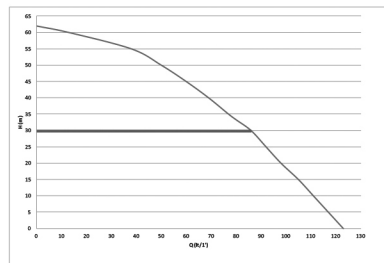


Figure 7

• محل اتصالات الکتریکی خشک بوده و به دور از هر گونه تماس با آب باشد .

• سیستم برق رسانی بایستی مجهز به سویچ محافظ جان $I\Delta n < 30$ باشد .

اگر از عدم وجود مواد جامد در آب اطمینان نداشتید ، با قرار دادن فیلتر بر روی دهانه مکش پمپ ، از ورود ذرات جامد به داخل پمپ جلوگیری کنید .

📖 توجه داشته باشید که با نصب فیلتر، ضریب عملکرد هیدرولیکی دستگاه کاهش پیدا می کند .

در هنگام انتخاب نحوه نصب دستگاه (افقی یا عمودی) ، به محل اتصالات ورودی و خروجی پمپ ، موقعیت پائل کاربر و فاصله دستگاه با لوازم و موانع جانبی دقت داشته باشید .

۲-۱ نصب عمودی

دستگاه دارای ۴ پایه میباشد که میتونید با پیچ به محل برنجی خودشان وصل کنید . و با رعایت فاصله های نشان داده شده در شکل ۸ پمپ را در محل مورد نظر نصب کنید .

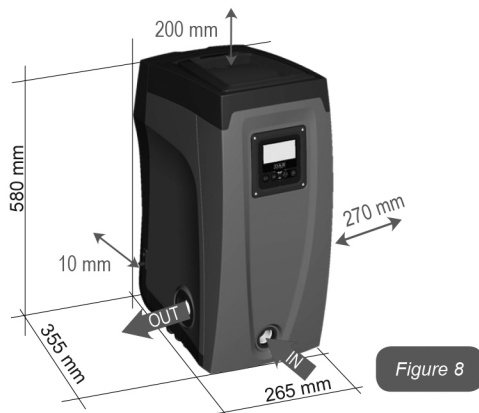


Figure 8

فشار متناوب	سیستمهای محافظتی
ارتباط وایرلسی	
سیستم محفظت در برابر خشک کار کردن دستگاه	
سیستم محافظت در برابر یخ زدگی	
سیستم محافظت از روشن و خاموش شدن مکرر	
سیستم محافظت در برابر اورلود شدن موتور	
سیستم محافظت در برابر نوسانات ولتاژ	
سیستم محافظت در برابر بالا رفتن دما	

۲- نصب

⚠ این دستگاه برای محیطهای مسقف طراحی شده و از نصب آن در فضای آزاد و قرار دادن آن در زیر نور

مستقیم آفتاب جدا خودداری کنید .

⚠ طراحی سیستم به گونه ای است که فقط در محیطهایی با دمای بین ۰ تا ۵۰ درجه سانتی گراد

کارکرد دارد .

⚠ از این دستگاه میتوان جهت پمپاژ آب شرب نیز استفاده کرد .

⚠ جهت پمپاژ آب شور ، لجن آنها ، مایعات قابل احتراق مانند بنزین ، گازوئیل ، تینر و نفت و مایعات

آشامیدنی از این دستگاه استفاده نکنید .

⚠ ارتفاع بین سطح آب و دهانه مکش پمپ نباید بیش از ۸ متر باشد .

⚠ رعایت قوانین مربوط به مدیریت و مصرف منابع آب شهری در زمان به کارگیری دستگاه در آپارتمانها

و مصارف خانگی الزامی می باشد .

⚠ هنگام انتخاب مکان نصب دستگاه ، نکات زیر را رعایت نمایید:

• مقدار ولتاژ و فرکانس مندرج بر روی برچسب اطلاعات دستگاه با مقادیر سیستم برق محل نصب

همخوانی داشته باشد .

حالت نصب دستگاه بالاتر و یا پایین تر از ارتفاع سطح آب، بر اساس موقعیت محل نصب و سطح آب پمپاژ شونده تعیین میشود.

به این گونه که هر گاه پمپ بالاتر از سطح آب قرار بگیرد، نصب بالاتر از ارتفاع آب و هرگاه پایین تر از سطح آب قرار داشته باشد، نصب پایین تر از ارتفاع آب صورت گرفته است.

بهتر است زمانی که پمپ به صورت عمودی و بالاتر از ارتفاع آب نصب شده در قسمت ساکشن دستگاه شیر یکطرفه نصب شود تا امکان عملیات لود شدن سیستم را فراهم سازد.

📖 زمانی که پمپ بالاتر از سطح آب نصب شده است، بایستی لوله ساکشن بین پمپ و مخزن آب به گونه ای قرار گیرد که نیازی به لوله زانویی نداشته باشد. هیچگاه لوله ساکشن را بالاتر از پمپ قرار ندهید. (جهت جلوگیری از ایجاد حباب هوا در لوله ساکشن)

📖 لوله ساکشن بایستی حداقل ۳۰ سانتی متر زیر سطح آب قرار گیرد و در طول لوله نیز آب به داخل آن نفوذ نکند.

⚠️ لوله های ساکشن و تخلیه پمپ بایستی مناسب و استاندارد باشند تا هیچ گونه فشار مکانیکی بر پمپ وارد نکنند.

۲-۱-۲-۲ عملیات هواگیری پمپ (بر کردن پمپ از آب)

در حالت نصب پمپ بالاتر از سطح آب:

با استفاده از یک بیج گوشتی درپوش مخزن آب پمپ را باز کرده و پمپ را پر از آب کنید. اگر چنانچه سوپاپ یکطرفه لوله ساکشن نزدیک به محل (در) ورودی سیستم قرار دارد مقدار آب مورد نیاز جهت پر کردن پمپ ۲/۲ لیتر میباشد.

بهتر است سوپاپ یکطرفه در انتهای لوله ساکشن قرار گیرد که در این حالت مقدار آب مورد نیاز جهت پر کردن پمپ به طول لوله ساکشن بستگی دارد.

• فاصله بین پشت دستگاه (طرف E) با دیوار بایستی حداقل ۱ سانتی متر باشد تا هوا بخوبی جریان داشته باشد.

• فاصله بین سمت چپ دستگاه (طرف B) با وسیله جانبی بایستی حداقل ۲۷ سانتی متر باشد تا مسیر شیر یکطرفه مسدود نشود.

• فاصله بین سمت بالای دستگاه (طرف A) با وسیله جانبی بایستی حداقل ۲۰ سانتی متر باشد تا درب پمپ براحتی باز و بسته شود.

در صورت ناهمواری زمین مکان نصب، بیج پایه هایی را که با سطح زمین تماس ندارند شل کرده و ارتفاع آنها را با سطح زمین تنظیم کنید تا دستگاه در موقعیتی ثابت قرار گرفته و محور داخلی آن بصورت کاملا عمودی قرار بگیرد.

۲-۱-۱-۱ اتصالات هیدرولیکی

از طریق دهانه های واقع در طرف F دستگاه که با علامت IN و OUT در شکل ۸ نشان داده شده است اتصالات ورودی و خروجی را به دستگاه نصب کنید. تمامی اتصالات هیدرولیکی بایستی دارای رزوه هایی از نوع GAS یک اینچی و برنجی باشند.

⚠️ در صورت اتصال دستگاه به لوله هایی بزرگتر از یک اینچ، بایستی خود سرپیچ لوله بزرگتر از ۵/۲ سانتی متر نباشد. (شکل ۹ را ملاحظه نمایید)

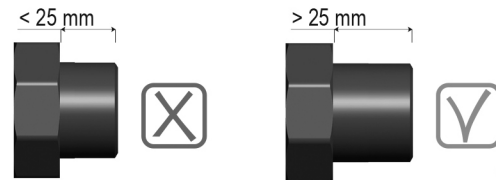


Figure 9

• فاصله طرف D دستگاه با وسیله جانبی بایستی حداقل ۱ سانتی متر باشد تا کابل برق آزادانه حرکت کند.

در صورت ناهمواری زمین مکان نصب ، پیچ پایه هایی را که با سطح زمین تماس ندارند شل کرده و ارتفاع آنها را با سطح زمین تنظیم کنید تا دستگاه در موقعیتی ثابت قرار گرفته و محور داخلی آن بصورت کاملاً عمودی قرار بگیرد .

۱-۲-۲ اتصالات هیدرولیکی

از طریق دهانه های واقع در طرف C دستگاه که با علامت IN و ۱ OUT اینچی و یا دهانه واقع در طرف D که با علامت ۲ OUT اینچی در شکل ۱۰ نشان داده شده است اتصالات ورودی و خروجی به دستگاه را نصب کنید . در این حالت از نصب میتوانید از هر یک از دو دهانه ها بطور همزمان و به جای یکدیگر استفاده کنید . بنابراین با استفاده از یک پیچ گوشتی درپوش دهانه های مورد استفاده را باز کنید .

⚠ تمامی اتصالات هیدرولیکی بایستی دارای رزوه ها یی از نوع GAS یک اینچی بوده و از برنج ساخته شده باشند .

۲-۲-۲ تنظیم پنل کاربر

پنل مستطیلی شکل دستگاه با قابلیت چرخش ۹۰ درجه ای این امکان را فراهم میسازد تا کاربر بتواند آن را در مناسبترین جهت مورد نظر بچرخاند .

Figure 11



در صورت نصب پمپ پایین تر از سطح آب :

در صورت عدم وجود شیر یکطرفه در سیستم (و یا باز بودن آنها) ، دستگاه به محض خروج هوا به صورت اتومات پر از آب می شود . بنابراین درپوش مخزن آب پمپ را به اندازه کافی باز نموده تا هوای داخل آن خارج شود و سیستم به طور کامل لود شود .

به محض پر شدن پمپ ، در مخزن را ببندید و مراقب باشید آب بیرون نریزد . بهتر است جهت کنترل عملیات پر شدن پمپ و عدم نیاز به بستن درپوش مخزن از یک شیر یکطرفه در طول لوله ساکشن استفاده شود که در این صورت عملیات پر شدن همانند پر شدن پمپ در حالت نصب بالاتر از سطح آب صورت میگیرد .

۲-۲ نصب افقی

دستگاه دارای ۴ پایه میباشد که میتوانید با پیچ به محل برنجی خودشان وصل کنید . و با رعایت فاصله های نشان داده شده در شکل ۱۰ پمپ را در محل مورد نظر نصب کنید .

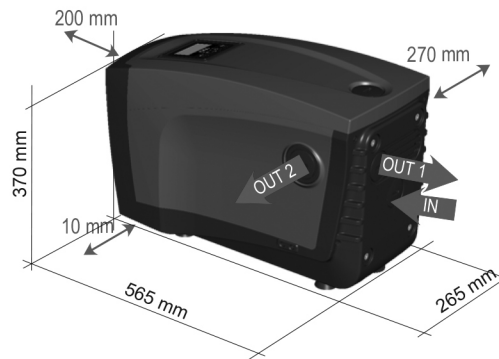


Figure 10

• فاصله طرف B دستگاه با وسیله جانبی بایستی حداقل ۲۷ سانتی متر باشد تا سوپاپ یکطرفه مسدود نباشد .

• فاصله طرف A دستگاه با وسیله جانبی بایستی حداقل ۲۰ سانتی متر باشد تا در پمپ پراحتی باز و بسته شود .

بهرتر است زمانی که پمپ به صورت عمودی و بالاتر از ارتفاع آب نصب شده در قسمت ساکشن دستگاه شیر یکطرفه نصب شود تا امکان عملیات لود شدن سیستم را فراهم سازد.

با استفاده از یک پیچ گوشتی درپوش مخزن آب پمپ را باز کرده و پمپ را پر از آب کنید. اگر چنانچه سوپاپ یکطرفه لوله ساکشن نزدیک به محل (در) ورودی سیستم قرار داردمقدار آب مورد نیاز جهت پر کردن پمپ ۱/۵ لیتر میباشد. بهتر است سوپاپ یکطرفه در انتهای لوله ساکشن قرار گیرد که در این حالت مقدار آب مورد نیاز جهت پر کردن پمپ به طول لوله ساکشن بستگی دارد.

در صورت عدم وجود شیر یکطرفه در سیستم (و یا باز بودن آنها)، دستگاه به محض خروج هوا به صورت اتومات پر از آب می شود. بنابراین درپوش مخزن آب پمپ را به اندازه کافی باز نموده تا هوای داخل آن خارج شود و سیستم به طور کامل لود شود. به محض پر شدن پمپ، در مخزن را ببندید و مراقب باشید آب بیرون نریزد. بهتر است جهت کنترل عملیات پر شدن پمپ و عدم نیاز به بستن درپوش مخزن از یک شیر یکطرفه در طول لوله ساکشن استفاده شود که در این صورت عملیات پر شدن همانند پر شدن پمپ در حالت نصب بالاتر از سطح آب صورت میگیرد.

۳ - هشدارها

⚠ فشار در محل ورودی پمپ نباید بیش از ۲ بار باشد.

⚠ عمق ساکشن نباید بیش از ۸ متر باشد.

۳.۱ - اتصالات الکتریکی

جهت جلوگیری از ارتعاش صدای دستگاه به سمت سایر وسایل جانبی میتوانید از یک مجرای الکتریکی مجزا استفاده کنید.

⚠ توجه: همیشه قوانین ایمنی را رعایت فرمایید. نصب الکتریکی دستگاه بایستی توسط فردی متخصص

انجام پذیرد.

- با استفاده از یک آچار، ۴ پیچ واقع در ۴ گوشه پتل را شل کنید.
- پیچها را بطور کامل باز نکنید فقط به اندازه ای که با بدنه دستگاه درگیر نباشند.
- مراقب باشید پیچ ها به داخل دستگاه نیفتد.
- جهت حرکت دادن پتل، از کشیدن کابل انتقال سیگنالها خودداری کنید.
- پتل را در زاویه مورد نظر چرخانده و در محل مناسب نصب کنید.
- پس از آن با آچار پیچهای آن را مجددا بسته و سفت کنید.

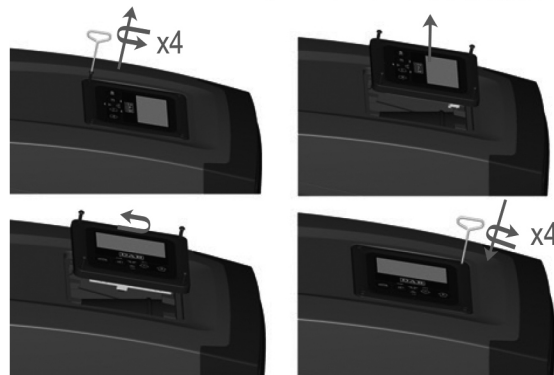


Figure 12

۲-۲-۲-۳ عملیات هواگیری پمپ (پر کردن پمپ از آب)

نصب بالاتر و پایین تر از سطح آب

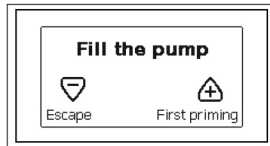
حالت نصب دستگاه بالاتر و یا پایین تر از ارتفاع سطح آب، بر اساس موقعیت محل نصب و سطح آب پمپاژ شونده تعیین میشود.

به این گونه که هر گاه پمپ بالاتر از سطح آب قرار بگیرد، نصب بالاتر از ارتفاع آب و هرگاه پایین تر از سطح آب قرار داشته باشد، نصب پایین تر از ارتفاع آب صورت گرفته است.

۳.۳ خود مکشی

خود مکشی عبارت است از پر شدن خودکار پمپ و لوله ساکشن با آب. با انجام این کار دستگاه قادر است بطور منظم کار کند. پس از پر شدن خودکار دستگاه با آب و باز کردن درپوش یکی از خروجی ها می توانید دستگاه را به برق وصل کنید.

سپس سیستم به مدت ۱۰ ثانیه وجود آب در خروجی دستگاه را چک کرده و در صورت تایید شروع به کار میکند. اگر چنانچه بعد از ۱۰ ثانیه سیستم نتواند وجود آب در خروجی دستگاه را تایید کند، علامت + و - بر روی مانیتور نمایش داده خواهد شد و کاربر بایستی با فشار دادن دکمه + سیستم را مجدداً به حالت قبلی برگرداند. پس از آن سیستم حداکثر به مدت ۵ دقیقه دستگاه را با آب پر میکند. مدت زمان پر شدن دستگاه با آب به عوامل گوناگونی بستگی دارد که مهمترین آنها عمق و چگالی آب پمپاژ شونده و ابعاد و اندازه لوله ساکشن میباشد. زمانی که لوله ساکشن کوچکتر از ۱ اینچ نباشد و بر روی بدنه آن منفذی برای ورود هوا وجود نداشته باشد، سیستم میتواند در کمتر از ۵ دقیقه و با ارتفاع آبی به عمق ۸ متر دستگاه را پر کند. به محض پر شدن پمپ و تایید سیستم، دستگاه از این حالت خارج شده و شروع به کار میکند. سپس درپوش خروجی مورد استفاده را نیز میتوانید ببندید. اگر پس از گذشت ۵ دقیقه همچنان عملیات ناموفق باشد بر روی نمایشگر پیغام خطا نشان داده میشود. در این صورت دستگاه را از برق کشیده و آن را مجدداً با آب پر میکنیم سپس دستگاه را به برق زده با فشار دادن علامت "-" دوباره به حالت قبلی درمی آوریم.



⚠️ برق زمینی متصل به دستگاه بایستی مطابق با قوانین و مقررات کشور مربوطه باشد.

📏 زمان روشن شدن دستگاه ممکن است تغییراتی در ولتاژ شبکه بوجود بیاورد. بسته به کیفیت خطوط شبکه و سایر وسایل متصل به آن ممکن است ولتاژ شبکه دچار نوساناتی بشود.

⚠️ اندازه سوئیچ محافظ جان بایستی استاندارد بوده و کلاس محافظتی آن از نوع A باشد. علامت سوئیچ های محافظ جان خودکار به دو صورت زیر می باشد:



⚠️ اندازه سوئیچ حرارتی قطع جریان مغناطیسی، بایستی استاندارد باشد.

۲.۲ اینورتر جامع

طراحی دستگاه به گونه ای است که می توان در بسیاری از حالت های نصب از آن استفاده کرد.

- قابلیت کارکرد با فشاری متناوب
 - نقطه فشار (مقدار مطلوب فشار ثابت) $SP=3/0 \text{ bar}$
 - حداکثر کاهش فشار جهت استارت مجدد $RP=0/3 \text{ bar}$
 - حالت آنتی سایکل غیر فعال (جلوگیری از روشن و خاموش شدن مکرر دستگاه)
- با وجود این، کاربر میتواند تمامی پارامترهای دستگاه را براساس نیاز خود تنظیم کند، ضمن اینکه حالت های مختلفی برای دستگاه در نظر گرفته شده است که کاربر میتواند از تمامی آنها استفاده کند.
- به واسطه قابلیت تنظیمات مقادیر متفاوت و ساختار تغییر پذیر کانال های ورودی و خروجی، میتوان عملکرد اینورتر را براساس نیاز دستگاه های گوناگون مطابقت داد.

📏 فشار لازم جهت استارت دستگاه برابر با $SP - RP$ میباشد. برای مثال $0/3 - 3/0$ برابر است با $2/7$ بار. حال با توجه به اینکه هر ۱ بار برابر با ۱۰ متر میباشد، اگر چنانچه دستگاه در حداقل ارتفاع 27 متر قرار داشته باشد، سیستم کار نخواهد کرد.

هشدار بروز نقص	
علامت نمایشگر	شرح
BL	خاموش شدن به علت نبود آب
BP1	خاموش شدن به علت بروز نقص در سنسور داخلی فشار
BP2	خاموش شدن به علت بروز نقص در سنسور بیرونی فشار
PB	خاموش شدن به علت عدم رعایت قوانین ولتاژ رسانی
OT	خاموش شدن به علت گرم شده بیش از حد دستگاه
OC	خاموش شدن به علت اورلود شدن موتور
SC	خاموش شدن به علت سوختگی اتصال کوتاه بین فازهای موتور
ESC	خاموش شدن به علت سوختگی اتصال کوتاه زمین
PB	خاموش شدن به علت مقدار ولتاژ غیر استاندارد
NC	خاموش شدن به علت قطع ارتباط موتور
Ei	خاموش شدن به علت بروز نقص درون i-th
Vi	خاموش شدن به علت افزایش ولتاژ درونی i-th

۴.۱ شرح عوامل خاموش شدن دستگاه

۴.۱.۱ BL - سیستم محافظتی ضد خشک کار کردن دستگاه (محافظت از دستگاه در صورت نبود آب)

در صورت عدم وجود آب و پس از زمان TB، پمپ به طور اتومات خاموش شده و بلافاصله سیگنال هشدار قرمز رنگی که به صورت حروف BL مشخص شده بر روی نمایشگر نشان داده میشود.

پس از رفع نقص میتوانید با فشار دادن همزمان کلیدهای + و - آزاد کردن آنها دستگاه را از حالت خاموش خارج کنید. چنانچه دستگاه از حالت خاموش خارج نشود و کاربر نیز پمپ را Reset نکند، دستگاه بصورت اتومات روشن میشود.

⚠ اگر مقدار SP به درستی تنظیم نشده باشد ممکن است سیستم محافظتی به خوبی عمل نکند.

۴.۱.۲ - سیستم محافظتی ضد گردش موتور (محافظت در برابر روشن و خاموش شدن مکرر و غیر

ضروری موتور)

پس از اتمام عملیات و با باز شدن شیر آب، دستگاه به صورت اتومات و با فشار تنظیم شده شروع به کار میکند و حتی با باز شدن سایر شیرهای آب، فشار آب را ثابت نگه میدارد. دستگاه پس از زمان T2 و رسیدن به حالت خاموشی که مدت زمان آن قابل تنظیم میباشد، به طور خودکار خاموش میشود.

۴- سیستمهای محافظتی

این دستگاه مجهز به سیستمهای محافظتی میباشد که جهت جلوگیری از بروز نقص در پمپ، موتور و اینورتر کاربرد دارند. هرگاه عملکرد یک یا چند سیستم محافظتی بطور همزمان دچار اختلال شود، ابتدا مهمترین و خطرناکترین نقص بر روی صفحه نمایشگر نشان داده میشود و موتور خاموش میشود ولی پس از رفع نقص، بلافاصله و یا پس از مدتی کوتاه دستگاه از حالت قبلی خارج شده و مجدداً شروع به کار میکند.

در صورت بروز نقص به علت ۱- عدم وجود آب - ۲ اورلود شدن موتور و - ۳ سوختگی در اتصال کوتاه بین فازهای موتور، میتوانید با فشار دادن همزمان کلیدهای - و + و آزاد کردن آنها بصورت دستی دستگاه را از این حالت خارج کنید. در صورت عدم موفقیت، بایستی جهت رفع نقص اقدام کنید.

هشدار بروز نقص	
علامت نمایشگر	شرح
PD	خاموش شدن دستگاه بصورت نامنظم
FA	وجود نقص در سیستم خنک کننده

۴.۱.۵ BP۲- خاموش شدن به علت بروز نقص در سنسور فشار بیرونی

در صورت بروز نقص در سنسور فشار بیرونی متصل به واحد کنترل I/O، سیگنال BP۲ بر روی صفحه نمایشگر ظاهر میشود.

۴.۱.۶ PB - خاموش شدن به علت عدم رعایت مقدار ولتاژ استاندارد

در صورت عدم مطابقت مقدار ولتاژ شبکه ترمینال با مقدار استاندارد، سیگنال PB بر روی صفحه نمایشگر ظاهر شده و به محض اصلاح مقدار ولتاژ، دستگاه بطور اتومات Reset میشود.

۴.۱.۷ SC - انسداد به علت اتصال کوتاه بین فازهای موتور

این دستگاه مجهز به سیستم محافظتی در برابر اتصال کوتاه بین فازهای موتور می باشد. در صورت بروز چنین نقصی کاربر میتواند با فشار دادن و آزاد کردن همزمان دکمه های + و - عملکرد دستگاه را به حالت اولیه برگرداند.

توجه داشته باشید که برگشت حالت دستگاه، از زمان بروز نقص به مدت ۱۰ ثانیه به طول می انجامد.

۴.۲ Reset - دستی دستگاه از حالت اخطار

کاربر میتواند با فشار دادن دکمه های + و- و سپس آزاد کردن آنها، حالت اخطار را کنسل کرده و دستگاه را از این وضعیت خارج کند.

۴.۳ Reset - اتومات دستگاه از حالت اخطار

در برخی از حالات اخطا، دستگاه به صورت اتومات Reset می شود.

این حالات عبارتند از: BP، OC، OT، PB، BL

برای مثال، اگر چنانچه به علت عدم وجود آب عملکرد دستگاه متوقف شود، عملیات چک کردن آب توسط سیستم شروع می شود و اگر درحین چک کردن، آب موجود در پمپ به حد استاندارد برسد، عملیات قطع شده و پمپ به حالت اولیه برمی گردد.

جدول 21 ترتیب عملیات چک کردن دستگاه را در انواع مختلف خطا ها نشان می دهد:

در صورت وجود نشستی در محل خروجی دستگاه، سیستم مکرراً روشن و خاموش میشود. زیرا وجود حتی یک نشستی جزئی باعث افت فشار میشود که با برگشت آن الکتروپمپ مجدداً روشن میشود. واحد کنترل الکتریکی دستگاه قابلیت شناسایی وجود نشستی در دستگاه را دارد. سیستم محافظتی ضد گردش را میتوان در حالت basic یا smart تنظیم کرد. در حالت basic به محض رفع نقص و مشاهده چراغ قرمز هشدار دهنده به همراه واژه ANTICYCLING که بر روی نمایشگر نشان داده میشود، کاربر بایستی با فشار دادن و آزاد کردن دکمه های + و - بطور همزمان، دستگاه را به صورت دستی روشن و خاموش کند ولی در حالت Smart به محض شناسایی وجود نشستی، جهت کاهش تعداد دفعات استارت پمپ، مقدار RP خودبخود افزایش می یابد.

۴.۱.۴ - سیستم محافظتی ضد یخ زدگی آب

تغییر حالت آب از مایع به جامد باعث افزایش حجم آن میشود. لذا از عدم نگهداری آب پمپ در دمای نزدیک به یخ زدن آب اطمینان حاصل کنید تا از ترکیدن دستگاه جلوگیری شود. به همین خاطر بهتر است در فصل زمستان در صورت عدم استفاده از پمپ آب آن را کاملاً تخلیه نمایید. با وجود این، دستگاه مجهز به یک سیستم محافظتی میباشد که در زمان رسیدن دمای هوا به صفر درجه، با فعال کردن الکتروپمپ آب را گرم کرده و مانع از یخ زدن آن میشود.

⚠ توجه داشته باشید که در صورت قطع جریان برق سیستم محافظتی عمل نخواهد کرد. بهتر است در صورت عدم استفاده از پمپ به مدت طولانی با باز کردن درپوش محل تخلیه پمپ، آب دستگاه را کاملاً خالی کرده و در یک محیط مسقف نگه داری کنید.

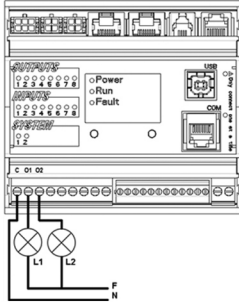
۴.۱.۴ BP۱- خاموش شدن به علت بروز نقص در سنسور فشار داخلی

در صورت بروز نقص در سنسور فشار، پمپ خاموش شده و سیگنال BP۱ بر روی نمایشگر ظاهر میشود ولی به محض شناسایی و رفع نقص دستگاه بطور اتومات از این حالت خارج می شود.

تماسهای خروجی ۱ و ۲:

تماسهای خروجی که در جدول ذیل نشان داده شده است، مربوط به برد ترمینال ۹ عددی است که مخصوص کنترل کننده های ورودی و خروجی می باشد که با مارک 01، 02، C و نمایش داده می شود. (به شکل

نصب در شکل ۱۳ توجه شود)



ویژگیهای اتصالات خروجی	
نوع اتصال	علامت نمایشگر
حداکثر ولتاژ ممکن	250
حداکثر جریان ممکن	5/2
حداکثر سائز کابل	5/2

اتصالات ورودی:

اتصالات ورودی زیر مربوط به برد ترمینال ۱۲ عددی واحد کنترل کننده اتصالات ورودی و خروجی می باشد که با مارک GND، C، 11، 12، و VS نمایش داده می شود.

11: Pin ۲,۳

12: Pin ۳,۴

13: Pin ۵,۶

14: Pin ۶,۷

ورودیها را می توان با جریانهای برق DC مستقیم و یا متناوب AC با فرکانس ۵۰ الی ۶۰ هرتز تقویت کرد.

در جدول زیر (شماره ۲) ویژگیهای الکتریکی ورودیها نشان داده شده است.

Reset اتومات حالات خطا

علامت نمایشگر	شرح	ترتیب ریست شدن
BL	خاموش شدن به علت عدم وجود آب	۶ بار به مدت هر ۱۰ دقیقه ۲۴ بار به مدت هر ۱ ساعت ۳۰ بار به مدت هر ۲۴ ساعت
LP	خاموش شدن به علت مقدار پایین ولتاژ	با بالا رفتن مقدار ولتاژ به حد نرمال دستگاه ریست می شود.
HP	خاموش شدن به علت مقدار بالای ولتاژ داخلی	با پایین آمدن مقدار ولتاژ به حد نرمال دستگاه ریست میشود.
OT	خاموش شدن به علت گرم شدن بیش از حد موتور	با پایین آمدن گرما دستگاه ریست می شود.
OC	خاموش شدن به علت اورلود شدن موتور	۶ بار به مدت هر ۱۰ دقیقه ۲۴ بار به مدت هر ۱ ساعت ۳۴ بار به مدت هر ۲۴ ساعت

۵- کنترل الکتریک اینورتر و پانل کاربر

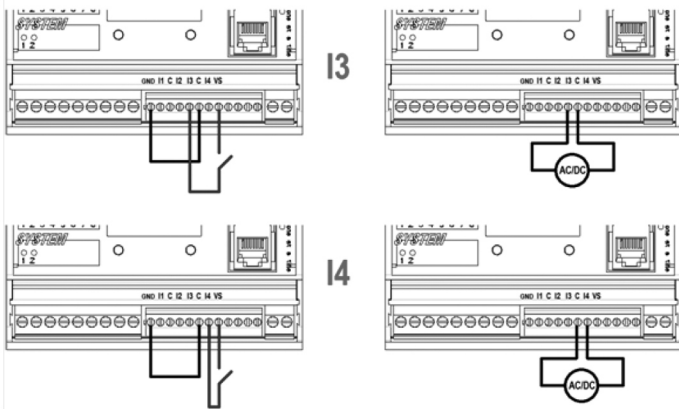
اینورتر فشار سیستم را همیشه ثابت نگه می دارد ولی باید توجه داشت که این امر زمانی محقق می شود

که اندازه ی تاسیسات هیدرولیکی دستگاه مناسب و استاندارد باشند. زمانی که لوله ی ساکشن کوچک و تنگ باشد، سرعت جریان پر شدن پمپ با آب کاهش پیدا کرده که این امر باعث می شود فشار سنسورها ثابت و متداوم بوده ولی فشار دستگاه نوسان داشته باشد.

لذا در صورت ایجاد نوسان به واسطه غیراستاندارد بودن اندازه ی تاسیسات، می توان با تنظیم مقادیر GI و GP، نقص را برطرف کرد.

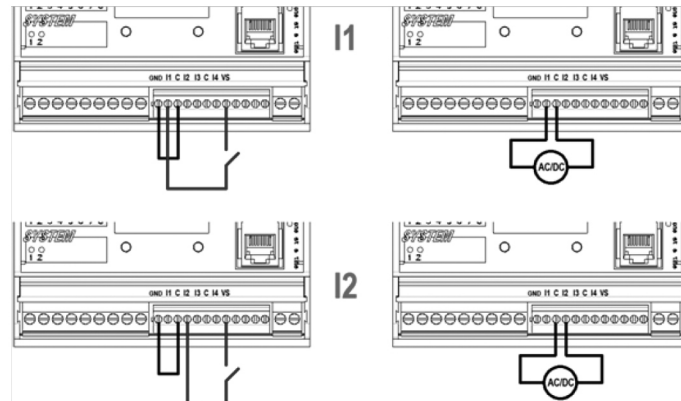
۵.۱ - اتصالات الکتریکی ورودی و خروجی دستگاه:

دستگاه می تواند از طریق کانال وایرلسی به سایر وسایل ارتباط برقرار کند که یکی از آنها واحد کنترل کننده ورودی و خروجی دستگاه می باشد.







ویژگیهای ورودی ها		
	ورودی های DC	AC الی ۶۰ هرتز ورودیهای AC
حداقل ولتاژ روشن شدن	8	6
حداکثر ولتاژ خاموش شدن	2	1/5
حداکثر ولتاژ	36	36
جریان مصرفی در ۱۲ ولت	3/3	3/3
حداکثر اندازه کابل	1/5	
N.B با توجه به اتصال زمینشان ، می توان ورودیها را با هر دو قطب + و - کنترل کرد.		

جدول سیم کشی ورودی			
ورودی	کنتاکت مناسب بین پین ها	اتصالات ورودی براتصال مستقیم سیگنال	
		اتصالات	اتصالات ورودی برای چراغهای سیگنال
I1	۸-۲	۸-۲	۲-۳
I2	۸-۴	۸-۴	۳-۴
I3	۸-۵	۸-۵	۵-۶
I4	۸-۷	۸-۷	۶-۷



گوناگون و حالات مختلف دستگاه نشان داده می شود .

<p>MODE</p> <p>در حین کار با منوی مورد نظر ، با استفاده از کلید MODE می توانید به Item بعدی دسترسی پیدا کرده و با نگه داشتن آن به مدت ۱ ثانیه مجدداً به آیتم قبلی برگردید.</p>	
<p>SET</p> <p>با استفاده از دکمه ی SET می توانید از منوی مورد استفاده خارج شوید.</p>	
<p>با فشار این دکمه مقادیر پارامترها کاهش می یابد.</p>	
<p>با فشار این دکمه مقادیر پارامترها افزایش می یابد.</p>	

با فشار کلیدهای + و - مقدار پارامتر مورد نظر افزایش و کاهش یافته و اگر دکمه های مذکور را به مدت ۳ ثانیه فشار داده و نگه دارید ، سرعت افزایش و کاهش پارامترها بیشتر می شود.

۱ زمانی که کلید + و - را فشار می دهید ، ضمن تنظیم پارامتر مورد نظر ، مقدار آن نیز در حافظه ی دستگاه ذخیره می شود ، لذا چنانچه دستگاه به هر علتی خاموش شود ، مقدار پارامتر ذخیره شده تغییر نمی خواهد کرد. کلید SET تنها جهت خروج از منو کاربرد داشته و فقط در موارد خاصی که در فصل 0 توضیح داده شده با فشار کلید SET یا MODE مقادیر بعضی از پارامترها به روز می شوند.

هشدارهای چراغها :

- **قدرت:** با روشن شدن دستگاه چراغ سفید رنگ با نوری متناوب روشن شده و در زمان خاموشی دستگاه چراغ سفید رنگ چشمک می زند.
- **خطر:** زمانی که دستگاه در حالت خاموشی میباشد ، چراغ قرمز رنگ با نوری متناوب روشن میشود.
- **ارتباط:** زمانی که ارتباط از راه دور دستگاه برقرار بوده و به خوبی کار می کند ، چراغ آبی رنگ با نوری متناوب روشن شده و زمانی که این ارتباط با سایر وسایل وایرلسی قطع میشود ، با فرکانس بالا شروع به چشمک زدن می کند . ساختار کامل منوها و آیتم های موجود در آنها در جدول ۶ نشان داده شده است.

با توجه به مثال شکل ۲ و با استفاده از تنظیمات کارخانه ای ورودی ها (I1=1 , I2=3 , I3=5 , I4=10) نتیجه میگیریم که :

- زمانی که کنتاکت بسته یک وسیله مطابق شکل I1 بسته می شود. پمپ به حالت خاموشی درآمده و علامت F1 بر روی صفحه نمایشگر نشان داده می شود.
- زمانی که کنتاکت بسته یک وسیله (این از برد در حالت استفاده از فلوتر مکانیکی بکار میرود) ، بر روی ورودی I2 بسته می شود ، فشار مطابق پارامتر P2 می شود.
- زمانی که کنتاکت بسته یک وسیله بر روی ورودی I3 بسته می شود پمپ به حالت خاموش درآمده و علامت F3 بر روی صفحه نمایشگر نشان داده می شود.
- زمانی که کنتاکت بسته یک وسیله بر روی ورودی I4 بسته میشود ، پس از اتمام زمان T1 پمپ به حالت خاموش درآمده و علامت F4 بر روی نمایشگر نشان داده میشود .

بطور مثال اگر پمپ را در حالتی به شکل ۲ مورد استفاده قرار دهیم داده بجای کنتاکتهای مستقیم خارجی می توان از ولتاژهای داخلی برای ورودیهای مستقیم جهت کنترل پمپ استفاده کرد .

از یک ولتاژ (ولت متر) نیز بجای کنتاکت می توان برای کنترل ورودی ها استفاده کرد کافی است فقط از عدم استفاده از ترمینال های VS و GND واتصال منبع ولتاژ منطبق با ویژگیهای جدول ۲ اطمینان حاصل شود. اگر از ولتاژ بیرونی جهت کنترل ورودیها استفاده میشود حتماً بایستی کل مدار را عایق بندی کنیم .

۱ توجه : هر جفت از ورودی های I1/I2 و I3/I4 دارای یک قطب مشترک می باشند.

۶ - صفحه کلید و نمایشگر

پنل کاربر از یک صفحه کلید و یک نمایشگر Pixel ۱۲۸*۲۴۰ LCD با چراغهای هشدار دهنده ALARM ، POVER ، COMM می باشد که در شکل ۳ نشان داده شده است . به روی نمایشگر مقادیر پارامترهای



دسترسى به منوها:

به ۲ طریق می توان به منوها دسترسى پیدا کرد.

۱- دسترسى مستقیم با استفاده از مجموعه ای از کلیدها .

۲- دسترسى با استفاده از کلیک کردن به روی نام منوى مورد نظر در منوى drop-down .

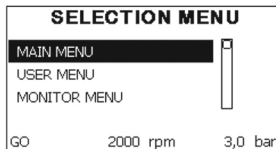
۶-۱ دسترسى مستقیم با استفاده از مجموعه ای از کلیدها :

با فشار همزمان چند کلید به مدت زمان خاص (برای مثال با فشار دادن کلیدها SET -MODE می توانید به منوى SET point وارد شوید) می توانید به منوى مورد نظر وارد شده و با فشار دادن کلید MODE به آیتم مورد نظر دسترسى پیدا کنید.

کلیدهای دسترسى مستقیم	
تنظیمات رنگها	تنظیم پارامترها در سیستم های چند پمپى
	تنظیم پارامترهای حساس، مقدار این پارامترها می بایستی همسان بوده تا دستگاه قادر به کار کردن باشد. تغییر و تنظیم یکی از این پارامترها مقادیر سایر دستگاهها را نیز به طور اتومات با تغییر صورت گرفته همسان می سازد .
	پارامترهایی که براحتی و تنها با تنظیم شدن بروی یک دستگاه ، مقادیر سایر دستگاهها نیز با آن همسان می شود.
	تنظیم پارامترهای داخل شهری
	پارامترهای خواندنی

۶-۲ : دسترسى به منوها با کلیک کردن بروی نام آنها

در منوى drop - down با فشار دادن کلیدهای + یا - بر روی منوى اصلی به بخش Menu Selection (انتخاب منوها) وارد شده و نام منوهایی که می توانید به آنها دسترسى پیدا کنید بر روی صفحه ی Selection نشان داده می شود که یکی از آنها درستونى رنگى Main Menu قرار دارد که با فشار دادن دکمه های + و - ستون رنگى حذف شده و می توانید منوى مورد نظر را انتخاب کرده و با فشار دادن دکمه ی MODE وارد آن شوید . منوهای ظاهر شده بر روی صفحه عبارتند از: Manitor و Main-user که بدنبال آنها منوى extended نیز نشان داده می شود که با انتخاب آن و وارد کردن Password می توانید به سایر منوها نیز دسترسى پیدا کنید.



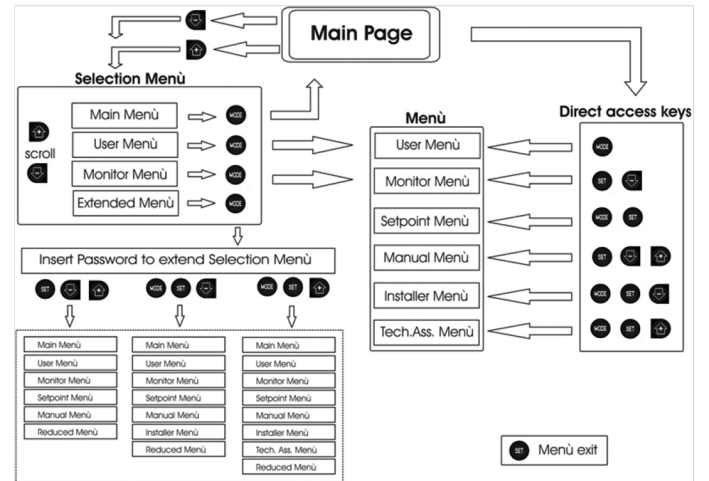
نام منو	کلیدهای دسترسى مستقیم	زمان پایین نگه داشتن کلید
کاربر	MODE	آزاد کردن دکمه
مانیتور	SET ↓	۲ ثانیه
نقطه تنظیم	MODE SET	۲ ثانیه
دستى	SET ↓ ↑	۵ ثانیه
نصاب	MODE SET ↓	۵ ثانیه
کمکهای فنى	MODE SET ↑	۵ ثانیه
ریست اندازه های استاندارد کارخانه	SET ↑	۲ ثانیه بعد از روشن شدن وسیله
ریست	MODE SET ↓ ↑	۲ ثانیه

Reduced menu (منوی مختصر شده)			Extended menu (منوی تشریحی)			
Main menu	User Menu mode	Monitor menu (Set-minus)	Setpoint menu(mode-set)	Manual menu(Set-minus-plus)	Installer menu(mode-set-minus)	Tech Assist-Menu
منوی اصلی	حالت منوی کاربر	منوی مانیتور (تنظیمات-منها)	منوی نقطه تنظیم (حالت-تنظیمات)	منوی دستی (تنظیمات-منها-بعلاوه)	منوی نصاب (حالت-تنظیمات-منها)	Mode-set-plus
Main Page صفحه اصلی	Status حالت Revs per minute	Contrast مخالف-متضاد	Setpoint pressure فشار نقطه تنظیم	Speed setting تنظیمات سرعت	Decrease pressure for restart کاهش فشار برای استارت مجدد	Block time for water lack زمان قطع کار در صورت نبود آب
Menu Selection انتخاب منو	دور در دقیقه Pressure فشار	BK تنظیمات نور پس زمینه مانیتور	Auxiliary pressure1 فشار کمکی	Pressure فشار	Type of plant نوع ساختمان	Delay in switch off KIWA function تاخیر در خاموش شدن عملکرد
	Display of flow نمایش جریان Power absorbed by pump	Backlight switch-on time تنظیم مدت زمان روشنایی نور پس زمینه	Auxiliary pressure2 فشار کمکی2	Display of flow نمایش جریان	Address آدرس	Delay in switch off تاخیر در خاموش شدن
	قدرت مصرفی پمپ Pump phase current جریان فاز پمپ	LA زیان	Auxiliary pressure3 فشار کمکی3	Power absorbed by pump قدرت مصرفی پمپ	Measuring system سیستم اندازه گیری	Proportional gain توان نسبی
	Hours switched on Working hours Number of stars	TE کاهش دهنده دما	Auxiliary pressure4 فشار کمکی4	Pump phase current جریان فاز پمپ	Wireless communication settings تنظیمات ارتباط وایرلس	Integral gain توان کامل
	مدت زمان روشنایی و کارکرد و تعداد دفعات استارت دستگاه			Revs per minute دور در دقیقه	Remote pressure sensor سنسور فشار ریموت	Maximum speed حداکثر سرعت
	Power histogram نمودار نمایش قدرت مصرفی پمپ					Active devices وسایل فعال
	Multi-pump system سیستمهای چند پمپ (بوستر پمپها)					Max.simultaneous devices ماکسیمم وسایل فعال
	Information HW-SW نمایشگر تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری دستگاه					Device configuration طرح و شکل وسیله
	Fault - Warning خطا و هشدار					Exchange time تنظیم مدت زمان کارکرد مداوم دستگاه

ترتیب منوها به صورت زیر می باشد:

Technical Assistance و Installer - Mannel - User - Manual Setpoint

با استفاده از آیتم Hide Forward Menu که بر روی صفحه ی Selection ظاهر می شود ، می توانید به صورت دستی منوی باز شده بر روی نمایشگر را غیرفعال کنید، در غیر این صورت منوی باز شده به مدت ۱۵ دقیقه بر روی صفحه نمایشگر باز خواهد ماند .شکل ۱۷ نمودار طریقه ی انتخاب منوها را نشان می دهد که از راست از طریق مجموعه ای از کلیدها و از چپ با کلیک کردن بر روی نام آنها قابل دسترسی می باشد.



۴- ساختار صفحات منو

زمانی که دستگاه روشن می شود، ابتدا نام محصول و لوگوی آن نمایش داده می شود و سپس Main Menu بالا می آید. نام منو همیشه در بالای صفحه و بر روی صفحه ی Main Menu همیشه موارد زیر نشان داده میشود:

حالت : حالت عملکرد سیستم (انتظار - شروع به کار)

دور در دقیقه : مقدار برحسب دور در دقیقه

فشار : که براساس واحد اندازه گیری تنظیم شده بر حسب Bar سنجیده می شود.

قدرت : مقدار قدرت مصرفی پمپ که بر حسب کیلو وات (KW) سنجیده می شود.

در صورت بروز نقص موارد زیر بر روی صفحه Main Menu نمایش داده می شود:

(۱) علامت نقص (۲) علامت هشدار

علامت عملکرد مربوط به ورودی های سیستم:

شاخصه های ویژه

در شکل ۶-۷ انواع خطاها و حالت های دستگاهها که می توان بر روی صفحه Monitor مشاهده کرد نشان داده شده است.

انواع خطاها و حالت های دستگاه در منوی Main Menu			
کدشناسایی	شرح	کدشناسایی	شرح
Go	موتور روشن می باشد.	NC	خاموش شدن به علت قطع ارتباط پمپ
SB	موتور خاموش می باشد.	F1	حالت کار فلوتر/هشدار
BL	خاموش شدن به علت عدم وجود آب	F3	حالت غیر فعال شدن خودکار سیستم در مواقع ضروری
PB	خاموش شدن به علت عدم رعایت قوانین مقدار ولتاژ	F4	فعال بودن حالت هشدار دهنده و فشار پایین
OC	خاموش شدن به علت جریان بیش از حد در موتور الکترو پمپ	P1	پمپ در حال کار با Setpoint کمکی ۱
SC	خاموش شدن به علت اتصال کوتاه بین فازهای موتور	P2	پمپ در حال کار با Setpoint کمکی ۲
OT	خاموش شدن به علت گرمای بیش از حد موتور	P3	پمپ در حال کار با Setpoint کمکی ۳
BP	خاموش شدن به علت بروز نقص در سنسور فشار	P4	پمپ در حال کار با Setpoint کمکی ۴

۶.۵ - فعال کردن و غیر فعال کردن سیستم :

در شرایط عملکرد نرمال دستگاه، با فشار دادن دکمه های + و - می توان موتور را متوقف و یا روشن کرد و در صورتی که به علت بروز نقص سیستم هشدار دهنده روشن شود. این عمل موجب ریست شدن سیگنال هشدار می شود. زمانی که موتور غیر فعال می باشد، چراغ سفید چشمک زن شروع به کار می کند.

۷ - معنای پارامترها

۷.۱ - منوی کاربر

با فشار دکمه MODE بر روی منوی اصلی (mainmenu) به منوی USER دسترسی پیدا کرده و با فشار دکمه MODE به صفحات گوناگون آن دسترسی پیدا کنید.

۷.۱.۱ - حالت

نمایشگر حالت پمپ

۷.۱.۲ - RS نمایشگر سرعت گردش موتور

نمایش سرعت گردش موتور بر حسب دور در دقیقه

۷.۱.۳ - VP نمایشگر فشار

بر اساس واحد اندازه گیری تنظیم شده، فشار دستگاه براساس Bar یا Psi سنجیده می شود.

۷.۱.۴ - VF نمایشگر جریان آب

جریان آب بر اساس لیتر Lit/min و یا گالن Gal/min در دقیقه محاسبه می شود

۷.۱.۵ - PO نمایشگر قدرت مصرف پمپ

قدرت مصرفی الکترو پمپ براساس کیلو وات Kw اندازه گیری می شود .

در زیر علامت PO (قدرت) ممکن است سیگنال چشمک زن ظاهر شود که به عنوان پیش هشدار جهت

جلوگیری از افزایش بیش از حد قدرت موتور شناخته می شود.

علامت Com به همراه شماره	ارتباط در سیستمهای چند پمپی برقرار می باشد.
علامت Com به همراه E	ارتباط در سیستمهای چند پمپی برقرار نمی باشد.
EO-E16	بروز نقص داخلی در E۰-E۱۶
EE	نوشتن و خواندن تنظیمات کارخانه بروی صفحه ی EE
هشدار ولتاژ پایین	علامت هشدار به علت مقدار پایین ولتاژ

عملکرد سایر صفحات منو با یکدیگر متفاوت می باشند که به همراه نحوه ی تنظیم شدنشان در ادامه به آنها خواهیم پرداخت . به محض وارد شدن به منویی خاص ، همیشه در انتهای صفحه خلاصه ای از پارامترهای اصلی (سرعت جریان- فشار) نشان داده می شود. و این امکان را برای کاربر فراهم می سازد تا با یک نگاه جمالی با پارامترهای کاربردی دستگاه آشنا شود.

SETPOINT MENU	
SP	Setpoint pressure
3,0 bar	
GO	2000 rpm 3,0 bar

علامت های حالات دستگاه در پایین هر صفحه	
کدشناسایی	شرح
علامت Com به همراه شماره	ارتباط در سیستمهای چند پمپی برقرار می باشد.
علامت Com به همراه E	ارتباط در سیستمهای چند پمپی برقرار نمی باشد.
EO-E16	بروز نقص داخلی در EO-E16
EE	نوشتن و خواندن تنظیمات کارخانه بروی صفحه ی EE
هشدار ولتاژ پایین	علامت هشدار به علت مقدار پایین ولتاژ

۶.۴ - جلوگیری از تغییر پارامترها با در نظر گرفتن Password برای سیستم :

کاربر می تواند با در نظر گرفتن Password برای سیستم از تغییر پارامترها توسط افراد متفرقه جلوگیری کند.

کاربر می تواند به وسیله ی پارامتر PW که در منوی Technical Assistance وجود دارد ، بروی سیستم

Password قرار دهد .

۷.۱.۶ - نمایشگر جریان فاز

جریان فاز موتور بر حسب آمپر محاسبه می شود.

در زیر علامت C1 مکن است سیگنال چشمک زنی ظاهر شود که به عنوان پیش هشدار برای جلوگیری از افزایش بیش از حد جریان فاز شناخته می شود. اگر چشمک زدن سیگنال مذکور با فواصل منظم انجام شود، یعنی سیستم محافظت اورلود شدن موتور به احتمال زیاد روشن می شود و سیستم به حالت محافظتی وارد می شود.

۷.۱.۷ - مدت زمان کارکرد موتور و تعداد دفعات استارت شدن

مدت زمان کارکرد موتور و تعداد دفعات استارت شدن آن بر روی سه خط نمایش داده میشود.

۷.۱.۸ - سیستم های چند پمپی

حالت های دستگاه را در صورت نصب به عنوان سیستم چند پمپ نشان می دهد. در صورت عدم برقراری ارتباط علامت مبنی بر قطع و یا عدم وجود ارتباط نمایش داده می شود. اگر چنانچه چندین دستگاه با یکدیگر ارتباط دارند برای هر کدام از آنها علامت خاصی نشان داده می شود. اگر سیستم را به حالت پمپ کمکی (یدکی) در آورده ایم، آن قسمتی از شکل که به صورت رنگی می باشد موتور پمپ را تشکیل می دهد. نمایشگر دقیقاً مشابه جدول شماره ۹ عمل کرده با این تفاوت که در صورت متوقف شده موتور بجای حرف SB، حرف F را نشان می دهد.

نمایشگر سیستم		
دستگاه در زیر علامت اطلاعات مربوط به حالت	علامت	حالت
سرعت ۳ عددی	علامت پمپ فعال	موتور فعال
SB	علامت پمپ غیر فعال	موتور غیرفعال
F	علامت پمپ غیر فعال	نقص وسیله

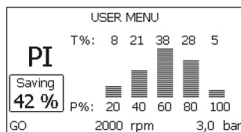
۷.۱.۹ - تجهیزات سیستم

تمامی وسایل سخت افزاری و نرم افزاری سیستم در این نمایشگر نشان داده می شود.

۷.۱.۱۰ - نمودار قدرت مصرفی پمپ

در ۵ ستون عمودی نمودار قدرت تنظیم شده بر روی سیستم نمایش داده می شود.

این نمودار مدت زمان عملکرد پمپ را بر حسب قدرت تنظیم شده بر روی سیستم نشان می دهد. بر روی ستونهای افقی مقدار قدرت و بر روی ستونهای عمودی مدت زمان روشنایی پمپ ظاهر می شود.



۷.۱.۱۱ - نمایشگر تعداد خطاها (نقص ها)

تعداد نقصهای به وجود آمده در مدت عملکرد سیستم به ترتیب از اولین تا آخرین آنها بر روی این نمایشگر نشان داده می شود. در زیر علامت FF دو عدد حرف Y و X وجود دارند که به ترتیب نشان دهنده آخرین نقص نمایش داده شده و تعداد کل نقصهای به وجود آمده در مدت زمان عملکرد سیستم می باشند. در سمت راست این اعداد علامتی وجود دارد که نشانگر نوع نقص به وجود آمده می باشد. با فشار دادن کلید + و - می توانید از آخرین تا اولین و بالعکس از اولین تا آخرین نقص ثبت شده را مرور کنید. حداکثر تعداد خطاهای ثبت شده ۶۴ تا می باشد که به ترتیب زمان از اولین تا آخرین آنها نشان داده می شود. زمانی که تعداد خطاهای ثبت شده به ۶۴ برسد، برای ثبت خطاهای بیشتر، اولین خطاهای ثبت شده به ترتیب حذف می شوند. جهت ری ست کردن خطاهای ثبت شده از آیتم RF بر روی منوی Technical Assistance استفاده کنید و توجه داشته باشید که با ری ست دستی و یا خاموش کردن وسیله و تنظیم مجدد پارامترها، این عمل صورت نمی گیرد.

۷.۲ - منوی مانیتور

با فشار دادن همزمان کلیدهای set و - بر روی منوی Main به مدت ۲۰ ثانیه و یا فشار دادن دکمه های + و - در منوی Selection به منوی مانیتور دسترسی پیدا می کنید و با فشار دادن دکمه MODE موارد زیر به ترتیب ظاهر می شوند:

۷.۲.۱ - CT: رنگ زمینه نمایشگر مانیتور

تنظیم کننده ی رنگ زمینه نمایشگر مانیتور

۷.۲.۲ - BK: روشنایی مانیتور

تنظیم روشنایی از ۵ تا ۱۰۰ درجه

۷.۲.۳ - TK: زمان خاموش شدن نور پس زمینه

تنظیم مدت زمان روشنایی نور پس زمینه مانیتور در صورت عدم استفاده از صفحه کلید که هم می توان ۲۰ ثانیه تا ۶۰ دقیقه و هم به صورت خاموش و یا روشن دائم تنظیم کرد. زمانی که نور پس زمینه خاموش باشد با اولین فشار کلید بر روی صفحه کی بورد زمینه روشن می شود.

۷.۲.۴ - LA: زبان

قابل تنظیم در یکی از زبانهای ایتالیایی ، فرانسوی ، اسپانیا ، هلندی ، ترکی ، اسلواکی ، رومانیایی

۷.۲.۵ - TE: نمایشگر کاهش دهنده دما

۷.۳ - منوی SETPOINT

با فشار همزمان کلیدهای SET و MODE بر روی منوی Main علامت SP بر روی صفحه ظاهر می شود. و با فشار دادن کلیدهای + و - می توانید مقدار فشار تقویتی را افزایش و یا کاهش دهید. دامنه تنظیمات از ۱ تا ۶ بار می باشد با فشار دادن کلید SET می توانید از منوی SETPOINT خارج شوید.

۷.۳.۱ - SP: تنظیم فشار SETPOINT

تنظیم فشار SETPOINT در صورتی که از هیچگونه فشار کمکی در سیستم استفاده نشود .

۷.۳.۲ - تنظیم فشار های کمکی :

دستگاه می تواند بر طبق وضعیت ورودی سیستم فشار Setpoint را تغییر دهد. حداکثر ۴ فشار کمکی برای پنج Setpoint متفاوت در نظر گرفته شده است. برای آشنایی با تنظیمات نرم افزاری دستگاه به پاراگراف ۷-۸-۳ مراجعه کنید .

اگر چنانچه برای چند ورودی از چندین فشار کمکی استفاده شود دستگاه طبق پایین ترین مقدار فشار

، خودبه خود تنظیم می شود .

تنها از طریق واحد کنترل کننده I/O می توان از Setpoint کمکی استفاده کرد .

۷.۳.۲.۱ - P1 تنظیمات Setpoint کمکی ۱

مقدار فشار وارده بر دستگاه در صورت فعال شدن Setpoint کمکی ورودی ۱

۷.۳.۲.۳ - P2 تنظیمات Setpoint کمکی ۲

مقدار فشار وارده بر دستگاه در صورت فعال شدن Setpoint کمکی ورودی ۲

۷.۳.۲.۳ - P3 تنظیمات Setpoint کمکی ۳

مقدار فشار وارده بر دستگاه در صورت فعال شدن Setpoint کمکی ورودی ۳

۷.۳.۲.۴ - تنظیمات Setpoint کمکی ۴

مقدار فشار وارده بر دستگاه در صورت فعال شدن Setpoint کمکی ورودی ۴

فشار لازم جهت ری استارت شدن پمپ نه تنها به مقدار SP و P۱ و P۲ و P۳ و P۴ بلکه به پارامتر RP

نیز ارتباط دارد. با توجه به مقدار تنظیم تنظیم شده SP ، کاهش فشار ناشی از استارت پمپ ، در

پارامتر RP نشان داده می شود.

مثلا اگر مقدار SP برابر با ۰/۳ بار و RP برابر با ۵/۰ بار باشد ، بدون به کاربردن فشار کمکی درسیستم ، با

رسیدن مقدار فشار به کمتر از ۵/۲ بار ، الکتروپمپ ریستارت می شود.

۱ اگر چنانچه مقدار فشار تنظیم شده پارامترهای P۳ ، P۲ ، P۱ ، SP و P۴ بیش از فشار مورد نیاز سیستم باشد ، ممکن است بر روی نمایشگر سیستم به اشتباه علامت نقص BL ظاهر شود (عدم وجود آب) که در این صورت باید مقدار فشار را کاهش داد.

۷.۴ - منوی دستی

با فشار دادن همزمان کلید SET ، + و - بر روی منوی Main می توانید به منوی manual وارد شوید. با استفاده از کلید MODE می توانید به سایر صفحات منو دسترسی پیدا کنید . با کلیدهای + و - مقادیر را افزایش و کاهش داده و با کلید SET می توانید از منو خارج شوید.

۱ با وارد شدن به منو Manual ، دستگاه در شرایط Stop قرار گرفته و با خاموش و روشن شدن مجدد نیز در همین وضعیت باقی میماند.

۱ در منوی Main علاوه بر دسترسی به پارامترهای موجود و امکان کنترل راه اندازی موقت الکتروپمپ ، می توانید با فشار همزمان کلیدهای + و MODE سرعت پمپ را با سرعتی برابر با مقدار پارامتر RI روشن کنید مادامی که کلیدهای + و MODE پایین قرار دارند . سیستم در همین وضعیت قرار خواهد داشت .

با فشار همزمان کلیدهای + و MODE به مدت ۲ ثانیه می توانید پمپ را با سرعتی برابر با مقدار RI راه اندازی کنید و تا زمانی که کلید SET را فشار ندهید پمپ در همین وضعیت قرار خواهد داشت با فشار مجدد کلید SET از منوی Manual خارج می شوید .

۷.۴.۱ - حالت

نمایشگر حالت پمپ

۷.۴.۲ - RI : تنظیم سرعت

تنظیمات سرعت موتور برحسب دور دقیقه به شما امکان می دهد تا بتوانید تعداد گردش های الکترو پمپ را با عدد از پیش تعیین شده مورد نظر تنظیم کند.

۷.۴.۳ - VP نمایشگر فشار

بر اساس واحد اندازه گیری تنظیم شده ، فشار دستگاه براساس بار یا پسی سنجیده می شود.

۷.۴.۴ - VF نمایشگر جریان آب

جریان آب بر اساس لیتر و یا گالن در دقیقه محاسبه می شود.

۷.۴.۵ - PO نمایشگر قدرت مصرف پمپ

قدرت مصرفی الکترو پمپ براساس کیلو وات اندازه گیری می شود .

در زیر علامت PO (قدرت) ممکن است سیگنال چشمک زن ظاهر شود که به عنوان پیش هشداری جهت جلوگیری از افزایش بیش از حد قدرت موتور شناخته می شود.

۷.۴.۶ - نمایشگر جریان فاز

جریان فاز موتور بر حسب آمپر محاسبه می شود.

در زیر علامت C۱ ممکن است سیگنال چشمک زنی ظاهر شود که به عنوان پیش هشداری برای جلوگیری از افزایش بیش از حد جریان فاز شناخته می شود. اگر چشمک زدن سیگنال مذکور با فواصل منظم انجام شود، یعنی سیستم محافظت اورلود شدن موتور به احتمال زیاد روشن می شود و سیستم به حالت محافظتی وارد میشود.

۷.۴.۷ - نمایشگر سرعت گردش موتور

سرعت گردش موتور بر حسب دور در دقیقه

۷.۴.۸ - نمایشگر کاهش دهنده دما

۷.۵ - منوی نصب

با فشار همزمان کلیدهای - و SET و MODE به منوی نصب دسترسی پیدا می کنید با استفاده از کلید

اتومات قابل تنظیم می باشد. حالت تنظیم نشانی برای تمامی سیستمهای مجموعه باید بر یک صورت انجام پذیرد یا همگی به صورت دستی و یا همگی به صورت اتومات که در غیر این صورت در مکان تنظیم نشانی ارتباط ، سیگنال چشمک زن E ظاهر می شود که نشانگر بروز Error در تنظیم نشانه میباشد . اگر تنظیم و همسان سازی نشانی ارتباطی به صورت اتومات انجام گرفته ، ممکن است هر زمان که سیستم روشن شود ، نشانه های متفاوتی ظاهر شوند که البته هیچ تاثیری بر روی عملکرد صحیح دستگاه ندارند.

۷.۵.۴ - MS : سیستم اندازه گیری

سیستم اندازه گیری یا بر اساس واحدهای اندازه گیری انگلیسی و یا بر حسب متر تنظیم می شوند . در جدول ۱۰ انواع واحدها نشان داده شده است.

نمایشگر واحدهای اندازه گیری		
پارامترها	واحدهای متری	واحدهای انگلیسی
فشار	bar	psi
دما	°C	°F
میزان جریان	l / min	gal / min

۷.۵.۵ - AS : تنظیم ارتباط بین وسایل در سیستمهای چند پمپی

پارامتر As امکان برقراری و یا عدم برقراری ارتباط با وسایل زیر را فراهم میسازد .

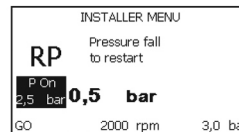
- ۱- سایر پمپ های ایزی باکس موجود در سایر سیستمهای چندگانه که حداکثر متشکل از ۴ وسیله میباشدند .
- ۲- واحد کنترل ارتباطات ، ۳- ترمینال کنترل از راه دور ، ۴- واحد کنترل ورودی و خروجی ایزی باکس
- ۵- سنسور فشار از راه دور و ۶- سایر وسایل دیگر .

علامتهای سایر وسایل به صورت مخفف نشان داده می شوند . هنگامی که هر یک از علامتها با نوری ثابت روشن باشند ، یعنی ارتباط وسیله مورد نظر برقرار بوده و بدرستی کار می کند . و در صورت چشمک زدن

MODE می توانید به سایر صفحات منو داخل شوید . کلیدهای + و - مقادیر پارامترها را افزایش و کاهش داده و با استفاده از دکمه SET از منو خارج می شوید.

۷.۵.۱ - RP : تنظیم افت فشار لازم جهت ریستارت شدن

RP نشانگر افت فشار مقدار SP می باشد که باعث تنظیم استارت مجدد دستگاه می شود . مقدار پارامتر RP از حداقل ۱/۰ بار تا حداکثر ۱ بار قابل تنظیم می باشد . در شرایط خاص (مثلا در مواردی که مقدار فشار Set Point از مقدار RP کمتر می باشد) ، مقدار RP بطور اتومات محدود می شود . جهت سهولت در کار کاربر ، در زیر علامت RP مقدار واقعی فشار جهت استارت مجدد به صورت رنگی درج شده است .



۷.۵.۲ - OD : نوع تاسیسات

مقادیر ۷۱ و ۷۲ بیانگر حالات سفت و انعطاف پذیری سیستم می باشد که اغلب در حالت ۷۱ که برای اکثر سیستم ها مناسب است تنظیم شده است و در صورت وجود نوسان در فشار، سیستم را در حالت ۷۲ تنظیم کنید.

مهم: مقادیر GP و G1 در هر دو حالت قابل تنظیم میباشدند و در د و حافظه ی جداگانه ذخیره می شوند . بنابراین با تغییر حالت سیستم از ۱ به ۲ ، دستگاه براساس مقدار GB تنظیم شده در حالت ۲ ، کار میکند . اما به محض برگشت به حالت ۱، دستگاه مجدداً با همان مقدار GB قبلی شروع به کار می کند.

۷.۵.۳ - AD : تنظیمات نشانی ارتباطی

این پارامتر فقط در سیستم های چند پمپی کار آوری داشته و مقادیر آن هم بصورت دستی از ۱ تا ۴ و هم

چشمک زدن می کند که با فشار مجدد دکمه ی «-» ارتباط قطع می شود. اگر چنانچه با گذشت ۳۰ ثانیه دکمه ی «-» را فشار ندهید، دستگاه به حالت قبلی برمی گردد.

۷.۵.۶ - RP : تنظیم سنسور فشار از راه دور

تنظیم نوع سنسور فشار از راه دور

۷.۶ - منوی Technical Assistance (کمک های فنی)

تنظیمات پیشرفته ی دستگاه بایستی توسط فردی متخصص انجام پذیرد. با فشار همزمان دکمه ی MODE , SET بر روی منوی Main پارامتر sp بر روی صفحه ظاهر می شود که می توانید بر اساس آن مقادیر پارامترها را تغییر دهید . با دکمه ی MODE به صفحات بعدی منو دسترسی پیدا کرده، «+» و «-» مقادیر را افزایش و کاهش داده و با دکمه ی SET می توانید از منو خارج شوید.

۷.۶.۱ - TB : تنظیم زمان متوقف شدن موتور به علت عدم وجود آب

با استفاده از این پارامتر می توانید زمان لازم جهت تشخیص کمبود آب توسط دستگاه را برحسب ثانیه تنظیم کنید. در مواردی که تخلیه ی آب از زمان روشنایی موتور با تاخیر بسیاری صورت می گیرد، تنظیم پارامتر مذکور بسیار حائز اهمیت می باشد. مثلاً زمانی که لوله ی ساکشن بلند باشد و در طول لوله نیز نقاط نشت جزئی وجود داشته باشد ، جریان آب داخل لوله کاهش یافته و سیستم پس از شناسایی این نقص در مدت زمان تعیین شده الکتروپمپ را خاموش می کند.

۷.۶.۲ - T1: تنظیم زمان خاموشی اینورتر به علت فشار پایین

با استفاده از این پارامتر می توانید مدت زمان لازم را جهت تشخیص فشار پایین سیستم توسط اینورتر و خاموش شدن آن تنظیم کنید.

سیگنال هشدار دهنده ی فشار پایین در هر یک از ۴ ورودی سیستم قابل دریافت می باشد.

۷.۶.۳ - T2 : به تاخیر انداختن زمان خاموش شدن اینورتر

علامت ، برقرار ارتباط قطع می باشد . با فشار دادن دکمه های - و + می توانید وسیله ارتباطی مورد نظر را انتخاب کرده و پس از انتخاب توضیحات مختصری در مورد دستگاه در زیر آن ظاهر می شود.

بر روی این صفحه منو تنها وسایلی نشان داده می شوند که از طریق شبکه ارتباطی کاربر موفق به برقراری ارتباط شده اند که این امر موجب می شود تا سایر شبکههای مشابه که در شعاع ارتباط وایرلسی کاربر قرار دارند ، بدون هیچ مشکلی عمل کنند .

با استفاده از این منور کاربر میتواند وسیله ای را به شبکه وایرلسی خود ارتباط داده و یا قطع کند زمانی که دستگاه فعال می شود منوی AS هیچ گونه وسیله ارتباطی را نشان نمی دهد چرا که تنها اپراتور موظف به ارتباط دادن و یا قطع ارتباط شبکه وایرلسی به سایر وسایلی می باشد .

حالت برقراری ارتباط

با فشار دادن «+» به مدت ۵ ثانیه ، دستگاه قادر است با سایر وسایل ، ارتباط وایرلسی برقرار کند که در صورت موفقیت ، علامت comm . بر روی صفحه نمایشگر روشن و خاموش می شود . به محض قرار گرفتن دو وسیله ی متفاوت در این حالت و با رنج ارتباطی مشخص می توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند . در صورتی که یک و یا هر دو وسیله موفق به برقراری ارتباط نشوند ، علامت association not possible بر روی صفحه ظاهر می شود . عدم برقراری ارتباط ممکن است یا به علت یافت نشدن وسیله ی موردنظر بوده یا به این علت باشد که تعداد زیادی از آن وسیله در رنج ارتباطی وجود دارند.

در صورت عدم برقراری ارتباط با وسیله ی موردنظر به مدت یک دقیقه ، دستگاه خود به خود از این حالت خارج می شود . شما نیز می توانید با فشار دادن دکمه ی SET یا MODE به صورت دستی از این حالت خارج شوید.

حالت قطع برقراری ارتباط

جهت قطع ارتباط سیستم با وسیله ی موردنظر، ابتدا بایستی با کمک دکمه های «+» و «-» وسیله را انتخاب و سپس دکمه ی «-» را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید ، در این حالت علامت COMM با سرعت شروع به

در مواقعی که محدودیت استفاده از چند پمپ وجود داشته و یا خواهان به کارگیری یک یا چند پمپ به صورت N بر روی پارامتر NA، همیشه تعداد وسایلی که به صورت اتومات توسط سیستم در عملیات پمپاژ شناسایی می شوند، نشان داده می شود و در غیر اینصورت حداکثر تعداد وسایل دخیل بر اساس شماره ی درج شده، تنظیم می شود.

کمکی و یدکی می باشید، می توانید از این پارامتر استفاده کنید. بر روی همان صفحه منو دو پارامتر دیگر مرتبط با NA وجود دارد. (1) N : (تعداد وسایلی که سیستم به صورت اتومات شناسایی می کند)

(2) NC : (تعداد وسایلی که می توان به صورت همزمان از آنها استفاده کرد)

۷.۷.۲ - NC : تعداد وسایلی که به صورت همزمان باهم کار می کنند.

با استفاده از این پارامتر می توانیم تعداد وسایلی را که می توانند به صورت همزمان در عملیات پمپاژ شرکت کنند، تنظیم کنید. مقدار این پارامتر از یک تا NA قابل تنظیم می باشد. با تنظیم NA بر روی پارامتر NC، مقدار NC همیشه با مقدار NA برابر می باشد. یعنی با افزایش NC، NA نیز افزایش پیدا می کند و در غیر اینصورت حداکثر تعداد وسایلی که می توانند به صورت همزمان باهم فعال باشند بر اساس مقدار درج شده، تنظیم می شود. بر روی این صفحه، دو پارامتر دیگر مرتبط با NC وجود دارد.

(1) N : (تعداد وسایلی که سیستم به صورت اتومات شناسایی می کند)

(2) NA : (تعداد وسایل فعالی که به صورت مستقیم در عملیات پمپاژ شرکت دارند).

۷.۷.۳ - IC : تنظیم حالت کمکی (یدکی) برای پمپ

با تنظیم حالت کمکی و در صورت عدم بروز نقص و اختلال در عملکرد مناسب سیستم اصلی، پمپ در عملیات پمپاژ شرکت نکرده ولی اگر چنانچه یکی از سیستم های اصلی دچار نقص شود، پمپ یدکی فعال شده و وارد مجموعه می شود. اگرچه ممکن است از پمپ های یدکی تا اتمام عملیات پمپاژ استفاده نشود اما همیشه در حالت ضدسکون قرار دارند. فعال بودن حالت ضدسکون در سیستم ها باعث می شود که هر ۲۳ ساعت یکبار

با استفاده از این پارامتر می توانید زمان خاموش شدن اینورتر را به علت فشار پایین به تاخیر بیندازید. مقدار T۲ از ۲ تا ۱۲۰ ثانیه قابل تنظیم بوده که مقدار تنظیم شده ی آن توسط کارخانه ۱۰ ثانیه می باشد. **۷.۶.۴ - GP : ضریب افزایش نسبی فشار.**

عموماً اصطلاح «نسبی» بیشتر برای سیستم هایی با تأسیسات پلاستیکی و انعطاف پذیر (مانند لوله های PVC) و کمتر برای سیستم هایی با تأسیسات سفت (مانند لوله های آهنی) به کار می رود. حفظ فشاری ثابت و متداوم در کل سیستم به عهده ی اینورتر می باشد که در صورت بروز نقص، مقدار فشار را کنترل کرده و بر اساس آن قدرت مصرفی موردنیاز موتور را محاسبه می کند. نحوه و چگونگی این عمل به تنظیم مقادیر GP، GI، بستگی دارد. جهت همگون سازی کار اینورتر با انواع گوناگون تأسیسات هیدرولیکی، می توان مقادیر پارامترهای GP، GI را تغییر داد. اگرچه تنظیمات کارخانه ای GP، GI تقریباً برای تمامی تأسیسات مناسب می باشد، اما در صورت بروز مشکل بایستی تنظیمات آنها را تغییر داد.

۷.۶.۵ - GI : ضریب انتگرالی افزایش فشار

در صورت افت شدید فشار به واسطه ی افزایش ناگهانی جریان و یا عدم تأمین فشار مناسب توسط سیستم، مقدار GI را افزایش داده و در صورت وجود نوسانات فشار حول سوپاپ Setpoint، مقدار آن را کاهش دهید.

مهم: جهت تأمین فشاری متعادل و مناسب، بایستی مقادیر هر دو پارامتر GP، GI به درستی تنظیم شوند.

۷.۶.۶ - RM : حداکثر سرعت موتور

با استفاده از این پارامتر حداکثر تعداد چرخش موتور را تنظیم می کنید.

۷.۷ - تنظیم تعداد وسایلی که به صورت مستقیم و یا کمکی در عملیات پمپاژ دخیل می باشند.

۷.۷.۱ - NA : وسایل کاربردی در عملیات پمپاژ

مقدار وسایل مورد استفاده در عملیات پمپاژ از یک تا حداکثر ۴ وسیله قابل تنظیم می باشند. با تنظیم حرف

، اولویت تنظیم شده جهت استارت پمپ های یدکی تغییر کرده و هریک از پمپ ها به مدت یک دقیقه شروع به کار کرده تا اجزای مکانیکی آنها به حرکت درآورده و آب داخل پمپ را کند نماید.

۷.۷.۳ - IC : تنظیم حالت کمکی (یدکی) برای پمپ

با تنظیم حالت کمکی و در صورت عدم بروز نقص و اختلال در عملکرد مناسب سیستم اصلی ، پمپ در عملیات پمپاژ شرکت نکرده ولی اگر چنانچه یکی از سیستم های اصلی دچار نقص شود ، پمپ یدکی فعال شده و وارد مجموعه می شود .

علامت نشان دهنده ادرس ارتباطی سیستم بر روی صفحه اصلی ، صفحه AD و یا صفحه Multi=pump به صورت رنگی میباشد که بیانگر تنظیم پمپ در حالت کمکی میباشد . در یک مجموعه ممکن است بیش از یک پمپ به صورت کمکی تنظیم شوند . اگرچه ممکن است از پمپ های یدکی تا اتمام عملیات پمپاژ استفاده نشود اما همیشه در حالت ضدسکون قرار دارند .

فعال بودن حالت ضدسکون در سیستم ها باعث می شود که هر ۲۳ ساعت یکبار، اولویت تنظیم شده جهت استارت پمپ های یدکی تغییر کرده و هریک از پمپ ها به مدت یک دقیقه شروع به کار کرده تا اجزای مکانیکی آنها به حرکت درآورده و آب داخل پمپ را کند نماید.

۷.۷.۳.۱ - مثال هایی از پارامترهای توصیف شده در سیستم های چندپمپی

مثال ۱:

اگر چنانچه مجموعه ی اصلی از دو پمپ تشکیل شده است پس $N=2$ می باشد و اگر یکی از پمپ ها مستقیماً در عملیات پمپاژ شرکت دارد پس $NA=1$ بوده و چنانچه یکی از دستگاه ها به صورت همزمان در حال کار کردن می باشد پس $NC=1$ و یا $NC=NA$ می باشد .

بنابراین نتیجه می گیریم که در صورت بروز نقص برای پمپ اصلی، پمپ کمکی فعال شده و شروع به کار می کند.

مثال ۲:

اگر چنانچه مجموعه ی اصلی از دو پمپ تشکیل شده است پس $N=2$ می باشد و اگر هر دو پمپ به صورت همزمان در حال کار می باشند پس $NA=N$ و $NC=NA$ می باشد . بنابراین نتیجه می گیریم که در صورت عملکرد نرمال، همیشه پمپی که در حالت کمکی تنظیم نشده فعالیت دارد و با کاهش فشار، پمپ کمکی نیز شروع به کار می کند .

مثال ۳:

اگر چنانچه مجموعه ی اصلی از ۴ پمپ تشکیل شده $N=4$ پس می باشد . بنابراین نتیجه می گیریم که در اکثر اوقات سیستم با دو پمپ کار کرده و در صورت بروز نقص برای یکی از آنها هیچ یک از پمپ های یدکی روشن نمی شود زیرا بیش از دو پمپ نمی توانند به صورت همزمان باهم کار کنند و درضمن هنوز دو پمپ در حال کار دیگر نیز در سیستم وجود دارد .

۷.۷.۴ - ET : تنظیم مدت زمان کارکرد پمپ

با استفاده از این پارامتر می توانید مدت زمان کار مداوم دستگاه را که از یک دقیقه تا ۹ ساعت قابل تغییر می باشند ، تنظیم کنید . تنظیم کارخانه بر روی دو ساعت می باشد . در سیستم های چند پمپی همیشه پمپی که آخر از همه خاموش می شود، دیرتر از همه نیز روشن می گردد تا مدت زمان کار بین پمپ ها متعادل گردد . اما گهگاه در صورت عدم تأمین فشار موردنیاز، علیرغم اتمام مدت زمان کار هریک از پمپ ها ، تمامی آنها به کار گرفته می شوند.

۷.۷.۵ - AY : سیستم محافظتی ضدگردش موتور

همانطور که در پاراگراف ۹ توضیح داده شد ، از این سیستم جهت جلوگیری از روشن و خاموش شدن مکرر موتور در صورت وجود نشت استفاده می شود و به دو حالت نرمال و هوشمند قابل تنظیم می باشد که در حالت نرمال از طریق واحد کنترل الکترونیکی و در حالت هوشمند از طریق افزایش و کاهش تعداد پارامتر

RP صورت می گیرد. با تنظیم شدن بر روی «Disable» حالت محافظتی سیستم غیرفعال می شود.

۶.۷.۷ - AE : فعالسازی حالت ضد انسداد (سیستم محافظتی ضد انسداد)

با استفاده از این پارامتر و از طریق گردش پمپ در فواصل زمانی معین از انسداد و خشک شدن قطعات مکانیکی دستگاه در صورت عدم استفاده ی طولانی مدت از دستگاه جلوگیری می شود که در این حالت در هر ۲۳ ساعت، پمپ به مدت یک دقیقه روشن شده و اجزای مکانیکی آن به حرکت درمی آیند.

۷.۷.۷ - AF : فعالسازی حالت ضد یخ زدگی

در این حالت و با استفاده از این پارامتر، زمانی که آب به دمای نزدیک به یخ زدن می رسد ، سیستم به طور اتومات روشن شده و با به جریان انداختن آب و گردش موتور، از یخ زدن آب جلوگیری می شود.

۷.۷.۸ - تنظیم مقادیر ورودی های IN4 - IN2 - IN1

در این بخش وظایف و مقادیر IN4 - IN2 - IN1 - IN3 واحد کنترل I/O که به صورت وایرلسی و با کمک پارامترهای 1۱ - 1۲ - 1۳ - 1۴ بر دستگاه متصل می شوند، توضیح داده می شود.
ورودی های IN4 - IN2 - IN1 - IN3 شبیه هم بوده و از طریق یکی از آنها وظایف سایر ورودی ها نیز قابل اجرا می باشد .

در جدول ۱۲ مقادیر و وظایف تمامی ورودی ها به طور خلاصه نشان داده شده است . تنظیمات کارخانه ای مقادیر ورودی ها در جدول زیر نشان داده شده است.

تنظیم کارخانه ای مقادیر ورودیهای IN4-IN3-IN2-IN1	
مقدار	ورودی
۱) (Flood No)	۱
۳) (pau No)	۲
۵) (enable No)	۳
۱۰) (low pressure No)	۴

خلاصه ایی از وظایف و مقادیر ورودیهای IN4-IN3-IN2-IN1

مقدار	وظیفه مربوط به ورودی i	ورودی
۰	غیر فعال شدن وظایف ورودیها	
۱	کمبرد آب از فلوت بیرونی (NO)	F۱
۲	کمبرد آب از فلوت بیرونی (NC)	F۱
۳	Set point کمکی pi(no) برای ورودی مورد استفاده	F۲
۴	Set point کمکی pi(nc) برای ورودی مورد استفاده	F۲
۵	فعال سازی موتور با سیگنال بیرونی (No)	F۳
۶	فعال سازی موتور با سیگنال بیرونی (NC)	F۳
۷	فعال سازی موتور با سیگنال بیرونی (No) + (Reset) حالات خاموشی که قابل Reset شدن می باشند.	F۳
۸	فعال سازی موتور با سیگنال بیرونی (Nc) + (Reset) حالات خاموشی که قابل ری ست شدن می باشند.	F۳
۹	به حالت اولیه درآوردن حالات خاموشی که قابل Reset شدن می باشند.(No)	
۱۰	سیگنال فشار پایین ورودی (NO) و Reset دستی و یا اتومات	F۴
۱۱	سیگنال فشار پایین ورودی (NC) و Reset دستی و یا اتومات	F۴
۱۲	فشار پایین ورودی (No) و Reset دستی	F۴
۱۳	فشار پایین و ورودی (NC) و Reset دستی	F۴

۷.۷.۸.۱ - غیر فعال شدن وظایف ورودیها

با تنظیم مقدار صفر برای هر یک ورودیها، صرف نظر از سیگنالهای ثبت شده در ترمینال ورودیها، وظایفشان بکلی غیر فعال می شود.

۷.۷.۸.۲ - تنظیم کار فلوتر بیرونی

فلوتر بیرونی را می توان به هر یک از ورودیها متصل کرد. با تنظیم یکی از مقادیر پرامترها IX (که در جدول ۱۳ نشان داده شده است) برای ورودی که فلوتر به آن متصل شده است، می توانید کار فلوتر بیرونی را تنظیم کنید. در صورت کمبود آب، سیگنال هشدار که از فلوتر نشان دهنده ی نقص ارسال می شود به ورودی مربوطه متصل شده و در ایت حالت علامت F1 بر روی صفحه اصلی ظاهر می شود. زمان بروز نقص و قبل از خارج شدن سیستم از انسداد، بایستی ورودی را به مدت ۳۰ ثانیه غیر فعال کرد. در صورت اتصال چند فلوتر به ورودیهای مختلف، با ارسال سیگنال هشدار از طرف یکی از آنها، علامت F1 بر روی صفحه ظاهر شده و با برطرف شدن نقص و عدم ارسال سیگنال، از روی صفحه پاک می شود.

۷.۷.۸.۳ - تنظیم کار Set point کمکی در ورودیها

سیگنال فعال کننده Set point کمکی ممکن است بر روی هر یک از ۴ ورودی سیستم دریافت شود. با تنظیم پارامتر IX برای ورودی متصل به سیگنال، کار Set point کمکی تنظیم می شود. Set point کمکی فشار SP را به مقدار فشار Pi تغییر داده که در این حالت علامت Pi بر روی خط STATUS صفحه اصلی ظاهر می شود. جهت همگون سازی سیستم با مقدار فشار Set point کمکی بایستی ورودی حداقل به مدت ۱ ثانیه فعال باشد و جهت برگشت به مقدار فشار Sp بایستی ورودی را حداقل به مدت ۱ ثانیه غیر فعال کرد. در صورت وجود چندین Set point کمکی بر روی ورودیهای مختلف با فعال شدن یکی از آنها علامت Pi بر روی صفحه ظاهر می شود که با غیر فعال شدن تمامی ورودی ها، علامت Pi حذف می شود.

نحوه ی کار Set point کمکی بر اساس پارامتر LX و ورودی مربوطه				
مقدار پارامتر LX	وضع (شکل) ورودی	حالات ورودیها	عملیات	علامت نمایشگر
۳	فعال به همراه سیگنال بالا بر روی ورودی (NO)	غیر فعال	نرم set point کمکی i-th غیر فعال	-
		فعال	فعال	F1
۴	فعال به همراه سیگنال پایین بر روی ورودی (NC)	غیر فعال	فعال	F1
		فعال	غیر فعال	-

۷.۷.۸.۴ - تنظیمات فعال سازی سیستم و ری ست کردن حالت خط

سیگنال فعال کننده سیستم می تواند بر روی هر یک از ورودیها قابل دریافت باشد. با تنظیم یکی از مقادیر پارامتر IX مندرج در جدول ۱۵ برای ورودی متصل به سیگنال، سیگنال فعال کننده تنظیم می شود که در این حالت سیستم کاملاً غیر فعال شده و علامت F۳ بر روی خط STATUS ظاهر می شود. در صورت دریافت

نحوه ی عملکرد فلوتر بیرونی بر اساس INX و ورودی مربوطه				
مقدار پارامتر IX	وضع (شکل) ورودی	حالات ورودیها	عملیات	علامت نمایشگر
۱	فعال به همراه سیگنال بالا بر روی ورودی (NO)	غیر فعال	نرمال	-
		فعال	خاموشی به علت سیگنال هشدار دهنده کمبود آب توسط فلوتر بیرونی	F1
۲	فعال به همراه سیگنال پایین بر روی ورودی (NC)	غیر فعال	خاموشی به علت سیگنال هشدار دهنده کمبود آب توسط فلوتر بیرونی	F1
		فعال	نرمال	-

پارامتر INX مندرج در جدول ۱۶ برای ورودی متصل به سیگنال، عملکرد سوئیچ تنظیم می شود. پس از مدت زمان تنظیم پارامتر T1 و در صورت کمبود فشار و با دریافت سیگنال ارسالی از طرف سوئیچ در ورودی متصل به آن، عملکرد سیستم متوقف می شود و علامت F4 بر روی خط STATUS در صفحه اصلی ظاهر می شود. در صورت بروز نقص F4 و قبل از خارج شدن سیستم از این حالت بایستی ورودی به مدت حداقل ۲ ثانیه غیر فعال شود.

نحوه ی فعال سازی و ری ست کردن حالت خطا براساس IX و ورودی				
مقدار پارامتر IX	وضعیت ورودی	حالات ورودیها	عملیات	علامت نمایشگر
10	فعال با سیگنال بالا روی ورودی (NO)	غیر فعال	نرمال	None
		فعال	انسداد به علت فشار پایین + ریست دسنی و اتومات	F4
11	فعال با سیگنال پایین روی ورودی (NC)	غیر فعال	انسداد به علت فشار پایین + ریست دسنی و اتومات	F4
		فعال	نرمال	None
12	فعال با سیگنال پایین روی ورودی (NO)	غیر فعال	نرمال	None
		فعال	انسداد به علت فشار پایین + ریست دسنی و اتومات	F4
13	فعال با سیگنال بالا روی ورودی (NC)	غیر فعال	انسداد به علت فشار پایین + ریست دسنی و اتومات	F4
		فعال	نرمال	None

۷.۸ - تنظیم خروجی های OUT2, OUT1

در این بخش وظایف و مقادیر خروجی های OUT1, OUT2 واحد کنترل I/O که به صورت وایرلسی و با کمک پارامترهای O1, O2 به دستگاه متصل شده اند، توضیح داده می شود. تنظیمات کارخانه ای ورودی ها در

چند سیگنال بر روی ورودیهای مختلف، علامت F3 ظاهر شده و تا زمانی که تمامی آنها غیر فعال نشوند این علامت همچنان بر روی صفحه نمایش داده می شود. زمانی که سیستم غیر فعال می باشد جهت غیر فعال کردن سیگنال نیز بایستی ورودی حداقل به مدت ۱ ثانیه غیر فعال باشد.

نحوه ی فعال سازی سیستم و ری ست کردن حالت خطا براساس پارامتر IX و ورودی				
مقدار پارامتر IX	وضعیت ورودی	حالات ورودیها	عملیات	علامت نمایشگر
5	فعال با سیگنال بالا روی ورودی (NO)	غیر فعال	موتور فعال	None
		فعال	موتور غیر فعال	F3
6	فعال با سیگنال پایین روی ورودی (NC)	غیر فعال	موتور غیر فعال	F3
		فعال	موتور فعال	None
7	فعال با سیگنال بالا روی ورودی (NO)	غیر فعال	موتور فعال	None
		فعال	موتور غیر فعال + ریست حالت خطا	F3
8	فعال با سیگنال پایین روی ورودی (NC)	غیر فعال	موتور غیر فعال + ریست حالت خطا	F3
		فعال	موتور فعال	None
9	فعال با سیگنال بالا روی ورودی (NO)	غیر فعال	موتور فعال	None
		فعال	ریست حالت خطا	None

۷.۷.۸.۵ - تنظیمات شناسایی فشار پایین

سوئیچ شناسایی فشار پایین در سیستم می تواند به هر یک از ورودیها متصل گردد. با تنظیم یکی از مقادیر

۷.۹ - RF : Reset کردن حالت هشدار و خطا

با فشار دادن همزمان کلیدهای - و + به مدت ۲ ثانیه تمامی خطاها و هشدارهای ثبت شده پاک می شود. تعداد خطاهای ثبت شده در زیر علامت RF نشان داده می شود. بر روی منوی Monitor و در صفحه ی FF می توانید صفحه ی ثبت خطاها را مشاهده کنید .

۷.۱۰ - PW : تغییر Password

با قرار دادن Password در سیستم محافظتی دستگاه که به همین منظور در نظر گرفته شده است ، می توانید از تغییر مقادیر پارامترها توسط افراد متفرق جلوگیری کنید . با تنظیم مقدار صفر برای پارامتر PW ، تمامی پارامترها قابل تغییر و قابل دسترسی می باشد و اگر چنانچه برای پارامتر PW ، یک Password در نظر گرفته شود ، هیچ یک از مقادیر پارامترها قابل تغییر نمی باشند که در این صورت بر روی صفحه ی PW ، علامت XXXX ظاهر می شود . با فشار همزمان کلیدهای «-» و «+» به مدت ۲ ثانیه بر روی صفحه ی PW می توانید می توانید تایمر Password را کنسل کنید . زمانیکه Password را صحیح وارد کنید ، علامت یک قفل در حال باز شدن ظاهر می شود که نشانگر صحیح بودن Password وارد شده است و در صورت وارد کردن Password غلط علامت قفل به صورت چشمک زن ظاهر می شود . اگر چنانچه بیش از ۱۰ مرتبه نتوانیم Password صحیح را وارد کنیم بایستی سیستم را خاموش کرده و مجدداً روشن کنیم . با Reset کردن مقادیر تنظیم شده ی کارخانه ، Password مجدداً بر روی صفر تنظیم می شود.

با تغییر دادن Password ، هیچ یک از دکمه های SET یا Mode کار نکرده و جهت تغییر مقادیر پارامترها بایستی Password جدید مجدداً وارد شود. اگر چنانچه Password در نظر گرفته شده را گم کرده و یا فراموش کردید: ۱- با تنظیم مجدد سیستم بر اساس مقادیر کارخانه می توانید تمامی مقادیر پارامترها از جمله Password در نظر گرفته شده را حذف کنید . ۲- با شماره ی مندرج در صفحه ی Password به مرکز خدمات پس از فروش در منطقه ی خود ایمیلی بفرستید تا با دریافت Password ارسالی آنها بتوانید قفل سیستم را باز کنید.

تنظیمات کارخانه ای خروجی ها	
مقدار	خروجی
2(fault No closes)	OUT1
2(Pump running No closes)	OUT2

O1 : تنظیمات خروجی ۱

خروجی ۱ با دریافت سیگنال هشداردهنده وجود انسداد در سیستم امکان استفاده از یک کنتاکت باز را فراهم می سازد. مقادیر و وظایف مندرج در جدول ۱۸ مربوط به پارامتر O1 می باشد.

۷.۸.۲ - O2 : تنظیمات خروجی ۲

خروجی ۲ با حالت عملکرد موتور ارتباط داشته و امکان استفاده از یک کنتاکت باز را فراهم می سازد. مقادیر و وظایف مندرج در جدول ۱۸ مربوط به پارامتر O2 می باشند.

نحوه ی کار مربوط به خروجی ها				
وضعیت خروجی	خروجی ۱		خروجی ۲	
	شرایط فعالیت	شرایط فعالیت	شرایط فعالیت	شرایط فعالیت
0	غیر فعال	غیر فعال	غیر فعال	غیر فعال
1	غیر فعال	غیر فعال	غیر فعال	غیر فعال
2	حالت خاموشی و بروز نقص	حالت خاموشی و بروز نقص	حالت خاموشی و بروز نقص	حالت خاموشی و بروز نقص
3	حالت خاموشی و بروز نقص	حالت خاموشی و بروز نقص	حالت خاموشی و بروز نقص	حالت خاموشی و بروز نقص

۷.۱۰.۱ - تنظیم Password در سیستم های چند پمپی

پارامتر PW یکی از مهم ترین پارامترها در سیستم های چند پمپی می باشد. اگر چنانچه Password خاصی در یک سیستم چند پمپی تنظیم شده است، زمانی که وسیله (پمپ) دیگری به سیستم اضافه می شود که دارای Password صفر می باشد، بایستی Password تمامی پمپ ها با یکدیگر همخوانی داشته باشد یعنی پارامتر PW پمپ اضافه شده باید تغییر کرده و با Password سایر پمپ ها یکی شود. اگر Password پمپ اضافه شده تغییر نکرده و با Password سایر پمپ ها قابلیت همسان سازی نداشته باشد، پارامتر ویژه ای که بر روی صفحه نمایشگر در نظر گرفته شده است، این امکان را برای کاربر فراهم می سازد تا بتواند تحت شرایط خاصی Password سایر پمپ ها را با پارامتر PW پمپ اضافه شده یکی کند.

با تنظیم پارامتر مذکور بر روی علامت - -

- دستگاه قابلیت یکی شدن با سایر پمپ ها را دارند.

- دستگاه می تواند وضعیت سیستم خود را به سایر دستگاه ها در صورت تنظیم پارامتر موردنظر بر روی علامت - -، ارسال کند.

- دستگاه می تواند وضعیت سیستم خود را به سایر دستگاه ها در صورت عدم تنظیم پارامتر موردنظر بر روی علامت - -، ارسال کند.

با تنظیم پارامتر مذکور برابر یا بیشتر از صفر

- دستگاه می تواند فقط با وضعیت سیستمی که پارامتر آن صفر و یا بیشتر از صفر باشد، همسان شود.

- دستگاه می تواند وضعیت سیستم خود را به دستگاه هایی با همان مقدار پارامتر و یا برابر با علامت - -، ارسال کند.

- دستگاه نمی تواند وضعیت سیستم خود را به دستگاه هایی با مقدار پارامتر متفاوت، ارسال کند.

با وارد کردن Password و شروع به کار یک پمپ، سایر پمپ ها نیز فعال می شوند و با تغییر Password یک

پمپ، Password سایر پمپ ها نیز تغییر می کند.

۸ - Reset کردن دستگاه و تنظیمات کارخانه

۸.۱ - Reset کلی دستگاه

جهت Reset کردن دستگاه، ۴ کلید را به مدت ۲ ثانیه به طور همزمان فشار داده و منتظر بمانید تا دستگاه به طور کامل خاموش شود. با Reset کردن دستگاه، تنظیمات ذخیره شده توسط کاربر تغییری نخواهد کرد.

۸.۲ - تنظیمات کارخانه

یک سری از پارامترهای موجود در دستگاه در کارخانه تنظیم شده اند که ممکن است طبق نیاز کاربر تغییر کنند.

تمامی تغییرات صورت گرفته به صورت اتومات در حافظه ی دستگاه ذخیره می شود. در صورت صلاحدید می توانید همیشه از مقادیر تنظیم شده در کارخانه استفاده کنید.

۸.۳ - ذخیره ی مجدد تنظیمات کارخانه

جهت ذخیره ی مجدد تنظیمات کارخانه، دستگاه را خاموش کرده و تا خاموش شدن کامل نمایشگر منتظر بمانید.

سپس کلید «+» و «SET» را فشار داده تا دستگاه روشن شود و به محض ظاهر شدن علامت «EE» بر روی نمایشگر، کلیدها را رها کنید. بدین ترتیب می توانید تنظیمات کارخانه را مجدداً ذخیره کنید.

توجه: زمانیکه مقادیر و تنظیمات کارخانه ریست شده اند، ضروری است که د اولین نصب دستگاه، تمامی پارامترهای مهم سیستم (فشار، Set Point و ...) نیز ریست شوند.

۹ - طرق مختلف نصب دستگاه

۹.۱ - قابلیت خودمکشی (خودپر شونده)

این دستگاه قادر است در تمامی حالات نصب (بالا تر و یا پایین تر از سطح آب) از قابلیت خودمکشی استفاده کند. اما گاهی در برخی از مناطق استفاده از اینگونه دستگاه ها ممنوع می باشد. در مدت زمان پمپاژ، پمپ مقداری از آب تحت فشار را به قسمت ساکشن برگردانده تا مقدار فشار لازم محل تخلیه (خروجی) پمپ تأمین شود. سپس کانال اولیه به طور اتومات بسته می شود. در صورت خاموش شدن پمپ، این عمل مجدداً تکرار شده تا همان مقدار فشار موردنیاز جهت بسته شدن کانال اولیه (که در حدود یکبار می باشد) تأمین شود. زمانیکه پمپ پایین تر از سطح آب نصب شده و یا هنگامی که آب به ورودی تحت فشار سیستم می رسد، می توانید با بستن لوله ی اولیه از صدای پروانه پمپ جلوگیری کنید و حالت خودمکشی پمپ را غیرفعال کنید.

جهت بستن لوله خودمکشی اقدامات زیر را انجام دهید:

- ۱) دستگاه را از برق بکشید.
- ۲) آب دستگاه را خالی کنید.
- ۳) درپوش تخلیه (خروجی) پمپ را باز کنید. مراقب باشید اورینگ را به داخل پمپ نیندازید.
- ۴) با کمک انبردست، شاتر را بیرون بکشید. فنر فلزی و اورینگ نیز به همراه شاتر بیرون می آیند.
- ۵) فنر را از شاتر جدا کرده و شاتر را به همراه اورینگ دوباره در سر جای خود می بندیم به صورتیکه بین چهارشاخ آن به سمت بیرون باشد.
- ۶) فنر را بین درپوش و شاتر قرار داده و درپوش را می بندیم. از قرار دادن اورینگ به طور مناسب اطمینان حاصل کنید.
- ۷) پمپ را از آب پر کرده، آن را به برق می زنیم و دستگاه را روشن می کنیم.

تنظیمات کارخانه

علامت شناسایی	شرح	مقدار	نصب
TK	نور پس زمینه T(مدت زمان)	۲ دقیقه	
LA	زبان	انگلیسی	
SP	فشار SET POINT	۳ بار	
P1	SET POINT کمکی ۱	۴ بار	
P2	SET POINT کمکی ۲	۲/۵ بار	
P3	SET POINT کمکی ۳	۳/۵ بار	
P4	SET POINT کمکی ۴	۴ بار	
R1	گردش موتور بر حسب دور در دقیقه در حالت دستی	۲۴۰۰	
OD	نوع تاسیسات	(Rijido) ۱	
RP	حداقل فشار جهت ری استارت شدن	۰/۳	
AD	تنظیمات نشانی برقراری ارتباط	۰	
PR	سنسور فشار از راه دور	غیر فعال	
MS	سیستم اندازه گیری	۰	
TB	مدت زمان مورد نیاز جهت انسداد به علت کمبود آب	۱۰	
T1	افزایش مدت زمان لازم جهت شناسایی فشار پایین	۲	
T2	تاخیر در خاموش شدن دستگاه به علت کمبود آب	۱۰	
GP	ضریب نسبی افزایش فشار	۰/۵	
G1	ضریب انتگرال افزایش فشار	۱/۲	
RS	حداکثر سرعت موتور	۳۰۵۰	
NA	تعداد وسایل فعال در عملیات پمپاژ	N	
NC	تعداد وسایل در حال کار به صورت همزمان	NA	
1C	تعداد وسایل در حال کار به صورت کمکی	۱	
ET	تنظیم حداکثر زمان کار دستگاه	۲	
AE	سیستم محافظتی ضد انسداد	۱	
AF	سیستم محافظتی ضد یخ زدگی	۱	
I1	مقدار پارامتر ۱۱	۱	
I2	مقدار پارامتر ۱۲	۳	
I3	مقدار پارامتر ۱۳	۵	
I4	مقدار پارامتر ۱۴	۱۰	
O1	مقدار خروجی ۱	۲	
O2	مقدار خروجی ۲	۲	
PW	مقدار پارامتر pw	۰	
AY	سیستم محافظتی ضد گردش مکرر موتور	۰	



Figure 21

۹.۳ - نصب سریع

این دستگاه را می توانیم بر روی دیوار نیز نصب کنیم. نصب بر روی دیوار با استفاده از جعبه ی وسایل یدکی در نظر گرفته شده که بایستی به صورت جداگانه خریداری شود، صورت می گیرد.



Figure 22

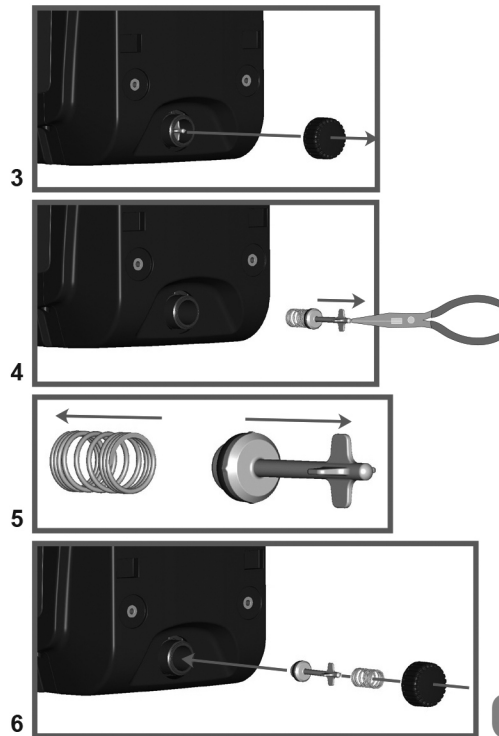


Figure 20

۹.۲ - نصب دیواری

این دستگاه را می توانیم بر روی دیوار نیز نصب کنیم. نصب بر روی دیوار با استفاده از جعبه ی وسایل یدکی در نظر گرفته شده که بایستی به صورت جداگانه خریداری شود، صورت می گیرد.

۹.۴ - سیستم های چندگانه

۹.۴.۱ - معرفی سیستم های چند پمپی (بوستر پمپها)

سیستم های چند پمپی عبارتند از سیستم های متشکل از تعدادی پمپ با منی فولد مشترک که از طریق اتصالات وایرلسی درنظر گرفته شده با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند و حداکثر از ۴ پمپ تشکیل شده اند. از سیستم های چند پمپی ، ۱) جهت افزایش راندمان (عملکرد هیدرولیکی) ، ۲) عدم قطع عملیات پمپاژ در صورت بروز نقص برای یکی از پمپ ها و ۳) استفاده کردن و به اشتراک گذاشتن حداکثر قدرت دستگاه ها استفاده میشود.

۹.۴.۲ - نحوه ی ساخت یک سیستم چند پمپی

تأسیسات هیدرولیک بایستی برای تمامی پمپ ها یکسان بوده تا راندمان (مقدار پمپاژ) همه ی پمپ ها نیز برابر باشد . تمامی پمپ ها باید به یک منی فولد مشترک متصل باشند . جهت عملکرد مناسب دستگاه تقویت فشار نیز ، هم باید اتصالات هیدرولیکی و هم حداکثر سرعت تنظیم شده ی موتور برای تمامی پمپ ها یکسان باشند.

۹.۴.۳ - ارتباط وایرلسی

دستگاه ها به صورت وایرلسی سیگنال های مربوط به میزان جریان و فشار عملیات را به یکدیگر ارسال و دریافت می کنند.

۹.۴.۴ - اتصال و تنظیم ورودی ها

ورودی های واحد کنترل I/O جهت فعال کردن فلوتر، set point کمکی و همچنین غیرفعال کردن سیستم و تقویت فشار ساکشن استفاده می شوند که به ترتیب با علامت های F1 - Paux - F۳ و F۴ نشان داده می شوند پارامترهای 11 - 12 - 13 و 14 که جهت تنظیم ورودی ها کاربرد دارند از اهمیت بالایی برخوردارند چون با تنظیم یکی از آنها بر روی یک پمپ، سایر پمپ ها نیز با مقدار تنظیم شده همسان می شوند . با تنظیم

ورودی ها نه تنها نوع وظیفه ی ورودی بلکه نوع قطب اتصالی آنها نیز تعیین می شود . به همین دلیل زمان

استفاده از اتصالات مختلف برای هر یک از پمپ ها ، توجه داشته باشید که همگی آنها به یک شیوه به ورودی های گوناگون متصل شوند .

پارامترهای مربوط به عملکرد سیستم های چند پمپی عبارتند از:

- پارامترهای های خواندنی (فقط جهت خواندن)
- پارامترهای مربوط به قوانین و مقررات شهری و شرایط محیطی و کاری مصرف کننده .
- پارامترهای مربوط به نحوه ی شکل (ساخت) سیستم چند پمپی که به دو دسته پارامترهای حساس و غیرحساس تقسیم می شوند.

۹.۴.۵ - پارامترهای مربوط به قوانین و مقررات شهری و شرایط محیطی و کاری مصرف کننده .

این دسته از پارامترها در بسیاری از دستگاه ها وجود داشته و در بعضی موارد می بایستی در سیستم های مختلف ، مقادیر مختلفی داشته باشند. برای مثال در صورت تنظیم دستی نشانی ارتباطی بین پمپ ها ، پارامتر می بایستی از سیستمی به سیستم دیگر تفاوت داشته باشد . این دسته از پارامترها به ۸ گروه تقسیم می شوند.

۱) CT1 تنظیمات پس زمینه ی مانیتور

۲) BK تنظیمات روشنایی مانیتور

۳) تنظیمات خاموش شدن نور پس زمینه ی مانیتور

۴) تنظیمات سرعت گردش موتور

۵) تنظیمات نشانی ارتباطی بین پمپ ها

۶) تنظیمات تعداد دستگاه های بکار رفته شده به عنوان دستگاه های کمکی

۷) تنظیمات ریست کردن حالت خطا و هشدار

۸) تنظیمات انتخاب Password

پارامترهای حساس: به پارامترهایی گفته می شود که حتماً باید در تمامی پمپ ها در سیستم های چند

پمپی مقادیر و تنظیمات آنها یکی باشد و عبارتند از:

(۱) SP: فشار Set point

(۲) P1: کمکی ورودی یک Set point

(۳) P2: کمکی ورودی دو Set point

(۴) P3: کمکی ورودی سه Set point

(۵) P4: کمکی ورودی چهار Set point

(۶) RP: حداقل مقدار فشار ری استارت شدن

(۷) ET: تنظیم حداکثر مدت زمان کارکرد موتور

(۸) AY: تنظیم سیستم محافظت ضدگردش مکرر موتور

(۹) NA: تنظیم تعداد وسایل فعال در عملیات پمپاژ

(۱۰) NC: تنظیم تعداد وسایل فعال به طور همزمان

(۱۱) TB: تنظیم زمان خاموش شدن پمپ در صورت نبود آب

(۱۲) OD: نوع تأسیسات اتصالی

(۱۳) PR: سنسور فشار از راه دور

(۱۴) PW: تغییرات Password

(۱۵) T1: تنظیم زمان خاموش شدن دستگاه پس از دریافت سیگنال هشدار دهنده ی فشار پایین

(۱۶) T2: تنظیم افزایش مدت زمان خاموشی دستگاه پس از دریافت سیگنال هشدار دهنده ی فشار پایین

(۱۷) G1: ضریب جامع

(۱۸) GP: ضریب نسبی

(۱۹) RM: حداکثر سرعت گردش موتور

(۲۰) I1: تنظیمات ورودی یک

(۲۱) I2: تنظیمات ورودی دو

(۲۲) I3: تنظیمات ورودی سه

(۲۳) I4: تنظیمات ورودی چهار

تنظیم اتوماتیک پارامترهای حساس

زمانیکه سیستم چند پمپی شروع به کار می کند، همسان بودن پارامترها با یکدیگر به طور اتومات چک می شود که در صورت عدم مطابقت پارامترها پیغامی بر روی صفحه ی نمایشگر ظاهر می شود که از کاربر می خواهد تمایل خود را جهت ارسال پارامتر کلی از پمپ های منتخب اعلام نماید.

در صورت تأیید ، پارامتر پمپ منتخب به پارامتر سایر پمپ های سیستم ارسال می شود . در صورت عدم تطبیق مقدار پارامتر، توسط سایر پمپ ها پارامتر ارسالی را غیرفعال می کنیم . در مدت زمان عملیات پمپاژ ، با تغییر یکی از پارامترهای حساس بر روی یک پمپ ، سایر پمپ ها نیز به طور اتومات بر اساس تغییر صورت گرفته ، تنظیم می شود.

توجه: تغییر و تنظیم اتومات پارامترهای حساس هیچ تأثیری بر روی مقادیر سایر پارامترها ندارند . اگر چنانچه پمپی با تنظیمات کارخانه ای وارد مجموعه سیستم چند پمپی شود ، در صورت سازگاری پارامترهای سایر پمپ ها ، پارامتر پمپ وارد شده نیز به صورت اتومات طبق پارامتر کل سیستم تنظیم می شود.

پارامترهای غیر حساس

این دسته از پارامترها ممکن است در کل سیستم یکسان نباشند و با تغییر هریک از آن ها ، کاربر بایستی تغییر ایجاد شده را به پارامترهای سایر پمپ ها نیز ارسال کند . پارامترهای غیرحساس عبارتند از :

(۱) LA: زبان

(۲) MS: سیستم اندازه گیری

(۳) AE: سیستم محافظتی ضد انسداد دستگاه

(۴) AF: سیستم محافظتی ضد یخ زدگی

(۵) O1: تنظیم کار خروجی یک

(۶) O2: تنظیم کار خروجی دو

۹.۴.۶ - راه اندازی سیستم چند پمپی برای اولین بار

طبق نکات توضیح داده شده در پاراگراف ۱-۲-۲ و ۱-۱-۲ تمامی انصالات الکتریکی و هیدرولیکی دستگاه را به درستی نصب کنید. دستگاه را روشن کرده ارتباط بین پمپ ها را برقرار کنید.

۹.۴.۷ - تنظیمات سیستم چند پمپی

با روشن شدن سیستم ، نشانی ارتباطی بین پمپ ها به صورت اتومات تنظیم شده و یک پمپ به عنوان تنظیم کننده سایر پمپ ها انتخاب می شود ، که وظیفه ی آن تنظیم کردن سرعت و نوبت استارت سایر پمپ ها می باشد . هنگامی که اولین پمپ شروع به کار می کند ، زمانی که به حداکثر سرعت خود می رسد ، پمپ بعدی روشن شده و فعال می شود و به همین ترتیب به سایر پمپ ها نیز انتقال می یابد . تنظیم نوبت استارت پمپ ها نیز به پارامتر ET (حداکثر مدت زمان کارکرد پمپ) بستگی دارد .

۹.۴.۸ - تنظیم دستور (فرمان) استارت اتوماتیک

با روشن شدن سیستم ، فرمان استارت برای هر یک از پمپ ها به نوبت ارسال می شود که بر اساس آن ترتیب استارت پمپ ها نیز تنظیم می شود . فرمان استارت از طریق دو الگوریتم زیر صورت می گیرد.

- حداکثر زمان کارکرد پمپ
- حداکثر زمان غیرفعال بودن پمپ

۹.۴.۹ - حداکثر زمان کارکرد پمپ

بر اساس پارامتر ET ، حداکثر مدت زمان کارکرد پمپ تنظیم می شود که ارسال فرمان استارت به پمپ از طریق این پارامتر طبق دو الگوریتم زیر صورت می پذیرد :

- زمانی که حداقل بیش از نیمی از مقدار پارامتر ET سیری می شود ، به محض خاموش شدن اینورتر، پمپ به حالت standby وارد می شود .
- با اتمام مدت زمان کارکرد پمپ ، اینورتر خاموش شده و پمپ به حالت استراحت وارد می شود و پس

از اتمام مدت زمان کارکرد سایر پمپ ها مجدداً با دریافت فرمان استارت، فعال می شود .

۹.۴.۱۰ - حداکثر زمان غیرفعال بودن پمپ

با اتمام مدت زمان غیرفعال بودن پمپ ، حالت ضد سکون سیستم فعال می شود و با به جریان انداختن موتور تمامی پمپ ها را در هر ۲۳ ساعت یکبار حداقل به مدت یک دقیقه فعال می کند تا چگالی مایع پمپاژ شونده حفظ شده و تنظیم قطع کاری پمپ ها نیز دچار اختلال نشود . این حالت هم در پمپ های در حال کار و هم در پمپ هایی که در حالت کمکی تنظیم شده اند ، اتفاق می افتد . با فعال شدن حالت ضدسکون، اولویت نوبت استارت پمپ ها نیز تغییر می کند بدین صورت که هرگاه پمپی به مدت ۲۳ ساعت غیرفعال بوده در صورت نیاز به تأمین فشار جریان موردنیاز ، زودتر از سایر پمپ ها فعال می شود . با به جریان افتادن دستگاه به مدت یک دقیقه حالت ضدسکون نیز غیرفعال می شود . زمانی که حالت غیرسکون غیرفعال می شود ، پمپ هایی که در حالت کمکی تنظیم شده اند جهت جلوگیری از سائیده شدن ، مجدداً به ترتیب قبلی استارت خوردن برمی گردند.

۹.۴.۱۱ - پمپ های کمکی و تعداد پمپ های فعال در عملیات پمپاژ

تعداد وسایلی که توانسته اند با سیستم ارتباط برقرار کنند با علامت N نشان داده می شود. بر اساس پارامترهای NC ، NA تعداد پمپ هایی که در یک مدت زمان خاص بایستی فعال باشند تنظیم و انتخاب می شوند . NA نشانگر تعداد پمپ ها و NC نشانگر حداکثر تعداد پمپ هایی می باشد که می توانند همزمان باهم کار کنند . زمانی که مقدار پارامتر NC کمتر از مقدار پارامتر NA باشد همیشه تعداد پمپ های NC به صورت همزمان فعال شده . زمانی که پمپی در حالت کمکی تنظیم می شود ، دیرتر از سایر پمپ ها فعال می شود . مثلاً در سیستمی با ۳ پمپ که یکی از آنها به عنوان پمپ کمکی تنظیم شده است ، همیشه پمپ کمکی پس از متوقف شدن ۲ پمپ دیگر، شروع به کار می کند . در جعبه ی وسایل یدکی پمپ DAB ، دستگاه اتصال دهنده ی سیستم تقویت فشار به هر دو سیستم وجود دارد .

۱۰.۱ - وسایل یدکی

در مدت نصب و یا هرگونه اقدام نگهداری از سیستم می توانید از وسیله یدکی در نظر گرفته شده استفاده کنید. این وسیله در قسمت فنی دستگاه واقع شده و از ۳ کلید تشکیل شده است.

۱ - کلید فلزی شش گوش ، ۲ - کلید پلاستیکی مسطح ، ۳ - کلید پلاستیکی استوانه ای
کلید یک در طرف D کلید استوانه ای قرار دارد و هنگامی که برای بار اول از این وسیله استفاده می شود بایستی کلیدهای پلاستیکی ۲ و ۳ که به یکدیگر متصل هستند ، جدا شوند.

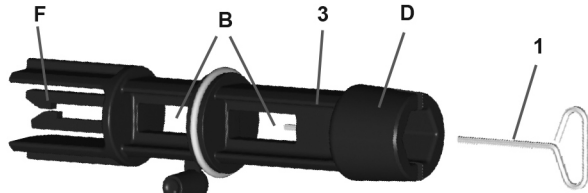


Figure 24

با استفاده از کلید ، یک پیچ پانل را باز کنید ، در صورت خرابی و یا گم شدن پیچ می توانید از آچار آلن ۲mm استفاده کنید.

با جاداشدن کلیدهای پلاستیکی می توانید کلید ۲ را در یکی از سوراخ های B کلید ۳ وارد کرده و یک کلید صلیبی شکل (چهارگوش) چند منظوره درست کنید.

Figure 25



Figura 23

۹.۴.۱۲ - کنترل وایرلسی

همانطور که در پاراگراف ۹.۴.۳ توضیح داده شد ، سیستم قابلیت اتصال به سایر پمپ ها را از طریق کانال وایرلسی دارد و بنابراین از طریق دریافت سیگنال های ارسالی از راه دور ، عملکرد سیستم کنترل می شود. سیگنال های دریافتی و ارسالی سیستم با کمک واحد کنترل I/O که بایستی به طور جداگانه خریداری شود ، کنترل می شود.

۱۰ - نگهداری و تعمیرات

⚠ قبل از هرگونه اقدام نگهداری و نظافتی بر روی سیستم ، جریان برق را قطع کنید. این دستگاه به هیچ گونه عملیات و اقدام نگهداری نیاز نداشته ولی با این وجود ، در صورت نیاز دستورالعمل های زیر را رعایت نمایید.

۱۰.۲ - تخلیه ی آب پمپ

جهت تخلیه ی آب دستگاه مراحل زیر را دنبال کنید:

- ۱) دستگاه را از برق بکشید .
- ۲) شیر تخلیه را باز کرده تا فشار داخل سیستم کاهش یافته و سرعت تخلیه آب افزایش یابد .
- ۳) در صورت وجود شیر یکطرفه ، آن را ببندید .
- ۴) لوله ی ساکشن را از نزدیک ترین محل به سیستم قطع کنید .
- ۵) درپوش تخلیه را باز کرده تا آب داخل پمپ خارج شود .
- ۶) آب باقیمانده در محل تخلیه ی سیستم ، در مدت زمان عدم استفاده از دستگاه و یا با باز کردن درپوش محل تخلیه ی ثانویه ی سیستم ، تخلیه می شود .

۱۰.۳ - شیر یکطرفه

دستگاه مجهز به یک شیر یکطرفه می باشد و چون مواد جامد موجود در آب ممکن باعث اختلال در عملکرد شیر و در نتیجه کل سیستم بشوند بهتر است همیشه از آب صاف و یا فیلتر استفاده شود . با وجود این در صورت بروز نقص و ایجاد اختلال در عملکرد شیر یکطرفه ، می توانید آن را باز کرده و تمیز کنید.

- ۱) درپوش روی شیر یکطرفه را باز کنید . (۲) طرف F کلید را بر روی شیر قرار داده و آن را باز می کنید .
- ۳) با استفاده از فشنگی متصل به کلید شیر را گرفته و آن را بدون چرخش بیرون بکشید .
- ۴) فشنگی و کلید را به سمت یکدیگر فشار دهید تا فشنگی باز شده و شیر رها شود .
- ۵) شیر را با آب تمیز شسته و در صورت خراب بودن آن را عوض کنید .
- ۶) با استفاده از فشنگی کلید ، شیر را مجدداً در سرجای خود ببندید .
- ۷) درپوش را در جای خود گذاشته و پیچ آن را سفت کنید . با بسته شدن درپوش، فشنگی کلید نیز در جای خود قرار می گیرد.

طرف C این کلید همانند یک پیچ گوشتی ۲سو با سایز مناسب عمل می کند که جهت باز کردن درپوش ورودی و خروجی ها و دسترسی به شیر یکطرفه در صورت نصب افقی استفاده می شود .



Figure 26

طرف D کلید همانند یک سرپیچ شش گوش جهت باز کردن درپوش محل پرشدن دستگاه با آب در صورت نصب عمودی ، استفاده می شود . طرف E کلید همانند یک پیچ گوشتی دوسو متناسب جهت باز کردن درپوش بالای شفت موتوراستفاده می شود . طرف F کلید برای باز کردن شیر یکطرفه و نظافت آن استفاده می شود .



Figura 28



Figura 27



بلکه طول عمر مفید دستگاه را نیز افزایش می دهد. در بعضی از مواقع به علت عدم فعالیت طولانی مدت دستگاه، نمک ها و مواد رسوبی نامحلول در آب باعث ایجاد اصطحکاک بین قطعات متحرک و ثابت دستگاه می شوند و ممکن است حتی شفت موتور نتواند آزادانه و به راحتی حرکت کند که در این حالت کاربر بایستی طبق نکات زیر با نیروی دست شفت را به حرکت درآورد.

(۱) درپوش را باز کنید تا به شفت موتور دسترسی پیدا کنید (۲) پیچ گوشتی را در شیار شفت قرار داده و آن را بچرخانید (۳) اگر شفت به حرکت در آمد می توانید سیستم را روشن کنید (۴) در غیر اینصورت با نمایندگی مجاز تماس حاصل نمایید.

۱۰.۵ - منبع انبساط

جهت کنترل و تنظیم هوای فشرده داخل منبع و تعویض آن در صورت خرابی به پاراگراف ۱-۲ مراجعه کنید.

۱۱ - عیب یابی

⚠ قبل از عیب یابی و رفع نقص حتماً پمپ را از برق بکشید.

نقص	چراغ	علت نقص	برطرف کردن نقص
پمپ روشن نمی شود	قرمز: خاموش سفید:خاموش آبی:خاموش	جریان برق قطع می باشد	کنترل برق بریز و وصل کردن مجدد دو شاخه به بریز
پمپ روشن نمی شود	قرمز:روشن سفید:روشن آبی:خاموش	شفت حرکت نمی کند	به پاراگراف ۱۶-۴ مراجعه کنید.
پمپ روشن نمی شود	قرمز:خاموش سفید:روشن آبی:خاموش	استفاده از سیستم در سطح فشاری بالاتر از فشار استارت مجدد	با افزایش مقدار Δp یا کاهش RP سطح فشار استارت مجدد سیستم را افزایش دهید.
پمپ خاموش نمی شود	قرمز:خاموش سفید:روشن آبی:خاموش	(۱) وجود نشتی در سیستم (۲) انسداد پروانه و یا ناسیسات هیدرولیکی (۳) نفوذ هوا به داخل لوله ساکشن (۴) نقص در سنسور جریان	(۱) برطرف کردن علت نشت (۲) بازکردن سیستم و رفع انسداد (۳) کنترل لوله ساکشن و بستن سوراخ نفوذ هوا (۴) تماس با نمایندگی



Figura 29

۴.۱۰ - شفت موتور

کنترل الکترونیکی دستگاه نه تنها از وارد شدن فشار بیش از حد بر روی قطعات مکانیکی جلوگیری می کند

۱۲ دور ریزی

در صورت عدم استفاده از این محصول و هریک از قطعات آن و دور انداختن آنها می بایستی قوانین زیست محیطی شهرتان را رعایت نمایید و از سیستم جمع آوری پسماندهای شهری استفاده کنید.

۱۳ ضمانت

از هرگونه تعمیر و تغییر قطعات دستگاه در مدت اعتبار ضمانت نامه ی وسیله، جداً خودداری کنید. در صورت استفاده از دستگاه طبق دستورالعمل کارخانه، تمامی نقص ها و خرابی قطعات دستگاه تحت ضمانت قرار می گیرند.

حق استفاده از گارانتی در موارد زیر باطل می شود:

۱) تعمیر دستگاه توسط فردی ناآشنا

۲) تعویض قطعات دستگاه

۳) بکارگیری لوازم تقلبی در دستگاه

۴) وارد کردن ضربه به دستگاه

۵) استفاده ی نامناسب ، برای مثال استفاده ی صنعتی از دستگاه، قطعاتی که به سرعت فرسوده می شوند نیز تحت ضمانت قرار نمی گیرند . جهت استفاده از حق گارانتی محصول ، بایستی فاکتور خرید دستگاه را به نمایندگی مجاز ارائه نمایید .

نقص	چراغ	علت نقص	برطرف کردن نقص
کاهش جریان آب پمپاژ شونده (پایین آمدن راندمان دستگاه)	قرمز-خاموش سفید-روشن آبی-خاموش	۱) ارتفاع زیاد سطح آب با پمپ (عمق زیاد ساکشن) ۲) لوله ساکشن بلند و اندازه آن غیر استاندارد می باشند. ۳) انسداد پروانه و یا تأسیسات هیدرولیکی	۱) کاهش اختلاف ارتفاع آب با پمپ ۲) کنترل لوله ساکشن و رفع نقص ۳) بازکردن سیستم و رفع انسداد
پمپ خودبخود روشن می شود	قرمز-خاموش سفید-روشن آبی-خاموش	۱) وجود نشتی در سیستم ۲) نقص در شیر یکطرفه	۱) برطرف کردن علت نشت ۲) بازکردن شیر یکطرفه و برطرف کردن نقص
پایین بودن فشار آب زمان روشن کردن سیستم	قرمز-خاموش سفید-روشن آبی-خاموش	عدم وجود آب در منبع انبساط یا انسداد دیافراگم	کنترل فشار هوای داخل منبع اگر چنانچه در حین کنترل آب از داخل منبع بیرون بریزد منبع شکسته شده است در غیر این صورت مقدار هوای داخل منبع را مجدداً تنظیم کنید.
با فعال شدن سیستم جریان به ۰ کاهش می یابد	قرمز-خاموش سفید-روشن آبی-خاموش	فشار هوای منبع بیش از فشار شروع بکار سیستم می باشد.	کالیبر کردن فشار منبع و یا تنظیم مقادیر RP و SP ۱) از بردن آب پمپ اطمینان حاصل کنید ۲) از عدم انسداد لوله ساکشن اطمینان حاصل کنید.
ظاهر شدن علامت BL بر روی نمایشگر	قرمز-روشن سفید-روشن آبی-خاموش	۱) عدم وجود آب ۲) عدم پر شدن آب پمپ ۳) عدم مطابقت SET POINT با مقدار تنظیم شده RM	۳) تنظیم مقدار RM براساس Set point
ظاهر شدن علامت BP1 بر روی نمایشگر	قرمز-روشن سفید-روشن آبی-خاموش	بروز نقص در سنسور فشار	تماس با نمایندگی مجاز
ظاهر شدن علامت OC بر روی نمایشگر	قرمز-روشن سفید-روشن آبی-خاموش	۱) جذب بیش از حد دستگاه ۲) انسداد پمپ	۱) چکالی بالای مایع، برای پمپاژ مایعاتی غیر از آب از این دستگاه استفاده نکنید. ۲) تماس با نمایندگی مجاز
ظاهر شدن علامت LP بر روی نمایشگر	قرمز-روشن سفید-روشن آبی-خاموش	۱) پایین بودن مقدار ولتاژ ۲) افت شدید ولتاژ شبکه	۱) کنترل مقدار ولتاژ ۲) کنترل کابل برق
این علامت بر روی نمایشگر ظاهر می شود که با فشار دادن + مقدار پارامتر را ارسال کنید	قرمز-خاموش سفید-روشن آبی-خاموش	پارامتر حساس یک یا چند پمپ همسان نیستند	کلید «+» را بر روی دستگاهی با مقدار پارامتر صحیح و تنظیم شده فشار دهید