

سند تنظیم و بهره برداری محافظ الکتروپمپ هیدروچک

مدل HC 130-1

HYDRO CHECK

هیدروچک

ضربه گیر مکانیکی - الکتریکی و کنترل کننده دیجیتال فشار خط

- مدیریت بهینه انرژی Energy Saving
- حذف کننده شوک های الکتریکی
- حذف کننده ضربات مکانیکی به پمپ
- امکان تنظیم پارامترها بصورت وایرلس و تحت وب
- امکان تنظیم و کنترل کننده دقیق فشار خط با دقت یک دهم بار
- حفاظت از الکتروموتور • استارت و استپ نرم موتور
- افزایش عمر پمپ به دلیل حذف ضربه قوچ • دارای نشانگر جریان موتور و فشار خط
- امکان نصب روی پمپ از توانهای ۵/۵ تا سه اسب
- کاهش مصرف برق • نصب سریع و آسان بدون نیاز به متعلقات و اتصالات واسط
- قابلیت ارتباط و کنترل در سیستم ساختمان هوشمند بصورت سفارشی (خانه هوشمند)
- پشتیبانی و خدمات پس از فروش مطلوب



فهرست

۲.....	معرفی دستگاه هیدروچک.....
۲.....	هشدارهای ایمنی.....
۳.....	تغذیه ورودی و حفاظت دستگاه.....
۳.....	جدول سائز کلید فیوز.....
۳.....	شرایط کاربرد.....
۴.....	مشخصات فیزیکی.....
۵.....	توضیحات پانل کاربری.....
۶.....	جدول پارامترهای کنترلی و تنظیمات.....
۷.....	راه اندازی اولیه - راهنمای تنظیمات.....
۸.....	لیست پارامترها در صفحه وب.....
۹.....	توضیحات مربوط به پارامترها.....
۱۵.....	جدول آلارمها و شرح خطاهای دستگاه.....
۱۵.....	راهنمای خطایابی.....
۱۷.....	ضمانت دستگاه.....

معرفی دستگاه Hydrocheck

هیدروچک، دستگاهی است شامل مدارات الکترونیکی که با در دست گرفتن فرمان یک الکتروپمپ، کنترل فشار سیالات یک خط اعم از گاز یا مایع را انجام می‌دهد. علی‌رغم کنترل فشار خط سیال، این دستگاه از بروز ضربه های مکانیکی (ضربه قوچ) و آسیب رسیدن به پروانه پمپ سیال هنگام خارج شدن آن از مدار جلوگیری می‌نماید (soft stop). همچنین مزیت دیگر آن مانع شدن از جریان کشی زیاد از تغذیه برق و افت ولتاژ شبکه هنگام استارت الکتروپمپ می‌باشد، که این خود به مراتب مصرف برق را کاهش داده و در کل عمر مفید الکتروپمپ و متعلقات آن افزایش خواهد یافت (soft start).

این دستگاه قابلیت کنترل و نمایش دیجیتالی فشار خط و جریان مصرفی را داشته و به سبب طراحی ویژه نیاز به تجهیزات جانبی از قبیل پرشر سوئیچ، مانومتر و اتصالات ۵ راهه را حذف نموده و بدون نیاز به سوراخکاری و یا متعلقات اضافی، بصورت سریع و آسان بر روی پمپ نصب میگردد.

دستگاه هیدروچک قابل نصب بر روی الکتروپمپهای تکفاز تا توان ۲۳۰۰ وات (حداکثر ۳ اسب) با فشار سیال از ۰ تا ۱۰ بار بوده که به دلخواه می‌توان محدوده تغییرات مورد نظر را جهت کنترل برای دستگاه تعریف نمود. همچنین جهت حفاظت های الکتریکی و مکانیکی الکتروپمپ، عبور سیال و نیز جریان مصرفی به طور مداوم پایش شده تا در صورت از رنج خارج شدن هر کدام از پارامترها، از سوختن الکتروموتور یا آسیب رسیدن به پمپ جلوگیری نماید.

از ویژگی های منحصر به فرد این دستگاه امکان انجام تنظیمات پارامتر های کنترلی بصورت وایرلس و تحت وب می‌باشد که استفاده از آن را بسیار آسان می‌نماید. همچنین این دستگاه قابلیت ارتباط و کنترل در سیستمهای ساختمان هوشمند (خانه هوشمند) را دارا می‌باشد که در صورت سفارش کاربر به سیستم اضافه خواهد شد.

هشدارهای ایمنی

توجه به نکات ایمنی ذکر شده در هنگام راه اندازی و بهره برداری از دستگاه ضروری است. با بکارگیری دستورالعملهای این راهنما از اتلاف وقت و بروز اشکال در عملکرد دستگاه جلوگیری خواهد شد. ضمناً تمامی تنظیمات پارامترهای مربوطه می‌بایست توسط شخص آموزش دیده و متخصص نصب انجام گیرد در غیر اینصورت مصرف کننده متضمن هر گونه خسارتهای احتمالی خواهد بود.

تغذیه و حفاظت دستگاه

از دستگاه هیدروچک دو کابل از طریق گلند خارج می‌گردد، یکی کابل خروجی دستگاه است که به ترمینالهای الکتروموتور متصل می‌شود و کابل دیگر دوشاخه جهت ورود برق ۲۲۰ ولت شهر می‌باشد. نکته قابل توجه اینکه لازم است قبل از اتصال دوشاخه به پریز می‌بایست از وجود کلید مینیاتوری متناسب با جریان موتور اطمینان حاصل نمود. (به هیچ وجه دستگاه را بدون وجود این حفاظت برقرار ننمایید. جهت موتور ۰/۵ تا ۳ اسب از کلیدهای مینیاتوری C4-C20 طبق جدول (۱) استفاده نمایید). بدنه پمپ نیز باید توسط یک رشته کابل حداقل ۲/۵ میلی مترمربع به ارت ساختمان متصل شده باشد.

جدول (۱) انتخاب فیوز ورودی

نوع کلید مینیاتوری	قدرت الکتروموتور
C4	۰/۵ اسب
C6	۱ اسب
C10	۱/۵ اسب
C16	۲ اسب
C20	۳ اسب

⚠ با اتصال دوشاخه ورودی به پریز، کابل خروجی دستگاه به الکتروموتور ممکن است برقرار گردد از این رو می‌بایست ابتدا قبل از زدن دوشاخه به برق، کابل خروجی به ترمینالهای الکتروموتور متصل شده باشد.

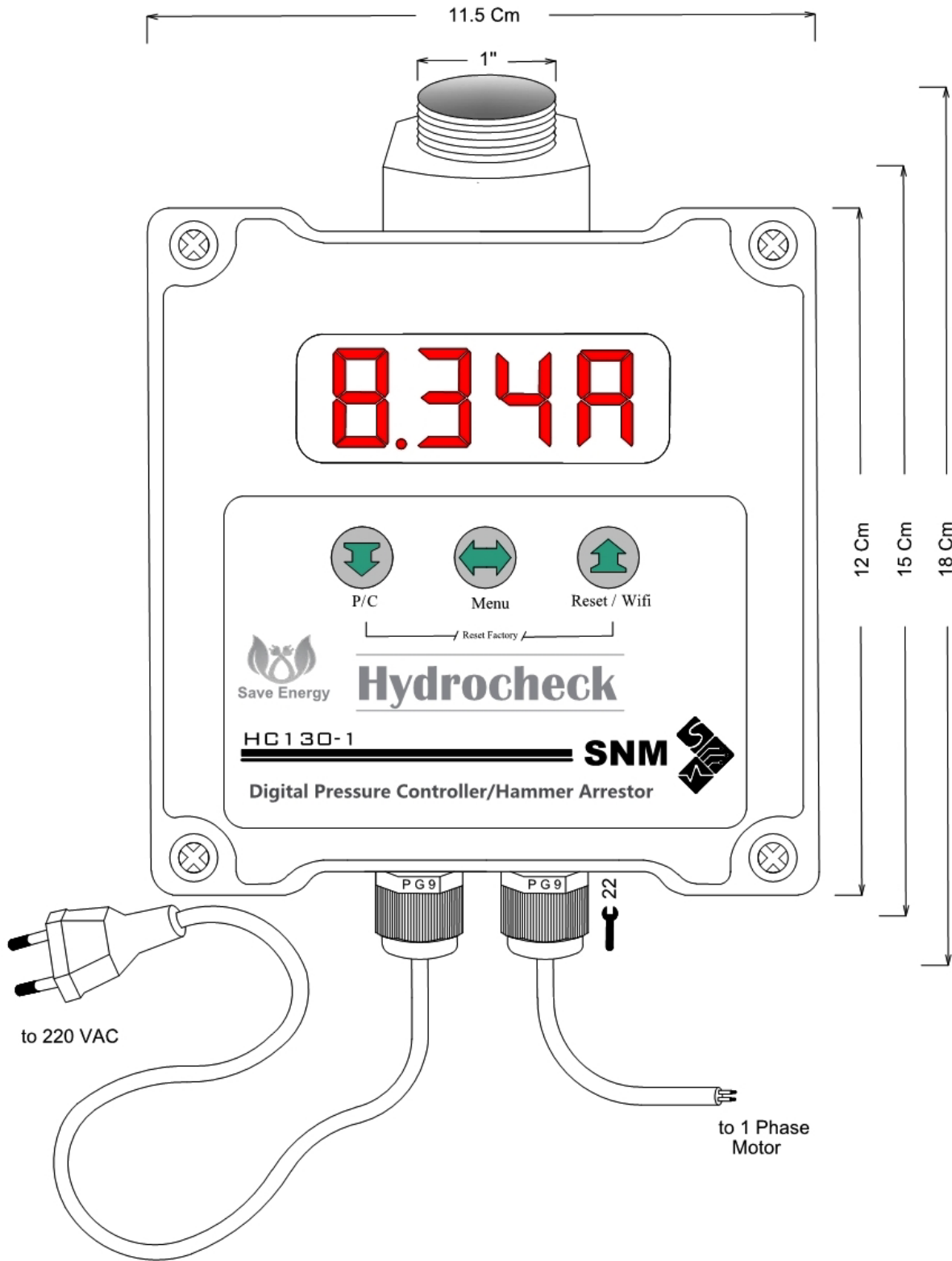
⚠ عدم توجه به نکات ذکر شده خسارات جبران ناپذیری را به مصرف کننده تحمیل نموده و از تعهد سازنده دستگاه خارج خواهد بود.

شرایط کاربرد

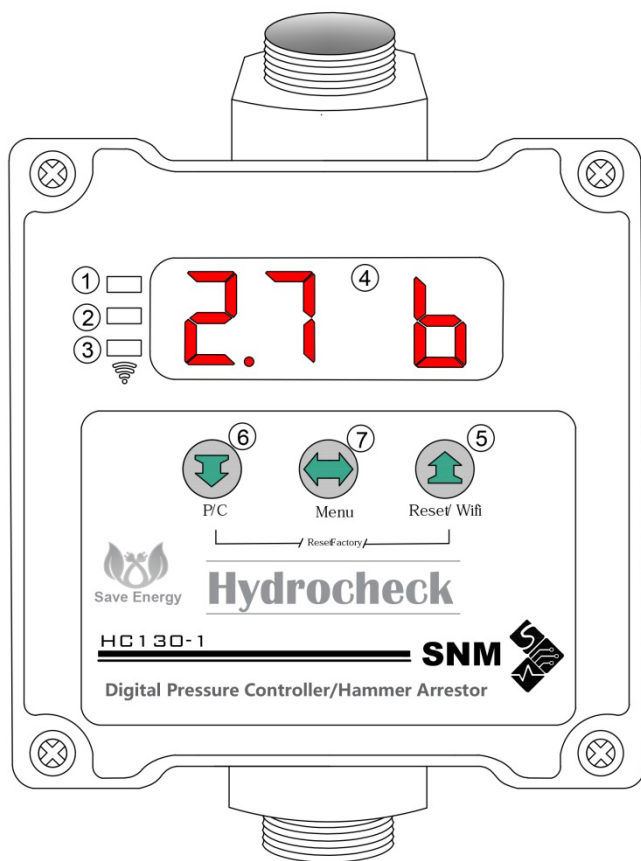
دستگاه هیدروچک برای کار تحت ولتاژ مجاز ۲۲۰ ولت با فرکانس برق شهر ۵۰ هرتز و دمای محیط صفر تا +۴۵ درجه سانتیگراد طراحی شده است. اعمال نمودن مقادیر ولتاژ غیر مجاز به دستگاه و یا استفاده از دستگاه در شرایط دمایی دیگر باعث آسیب دیدن و عملکرد ناصحیح دستگاه می‌گردد.

⚠ از قرار دادن دستگاه در معرض نور خورشید و یا مکانهای باز که ممکن است در فصول سرد سال یخ زدگی آب را بهمراه داشته باشد جلوگیری گردد.

شکل (۱) ابعاد فیزیکی



شکل (۲) توضیحات پنل



۱- LED قرمز: رخداد یک خطا

۲- LED سبز: در حال کار بودن پمپ

۳- LED آبی: فعال شدن ارتباط وای فای دستگاه (WIFI)

۴- نشان دهنده دیجیتال جهت نمایش کدهای خطا، فشار خط، جریان مصرفی موتور

۵- کلید فشاری برای الف) پاک کردن خطاها، ب) فعال شدن ارتباط وایرلس، ج) حرکت در جهت افزایش پارامترها و مقادیر آنها، د) همزمان با کلید ۶ برای بازگشت مقادیر پارامترها و رمز دستگاه به تنظیمات کارخانه‌ای

۶- کلید فشاری برای الف) انتخاب حالت نمایش فشار سیال و یا جریان مصرفی موتور، ب) حرکت در جهت کاهش پارامترها و مقادیر آنها، ج) همزمان با کلید ۵ برای بازگشت مقادیر پارامترها و رمز دستگاه به تنظیمات کارخانه‌ای

۷- کلید فشاری برای الف) ورود به منوی تنظیم پارامترها، ب) حرکت عرضی جهت تغییر پارامترها و مقادیر آنها، ج) انتخاب نمودن یک پارامتر و یا ذخیره کرن مقادیر تنظیم شده توسط کاربر

جدول (۲) پارامترها و تنظیمات

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P01	حد بالای فشار قابل تنظیم	1-10 bar	4 bar	یکدهم بار
P02	زمان توقف پمپ (توقف نرم)	0.5-5 sec	2.5 sec	یکدهم ثانیه
P03	حد پایین فشار قابل تنظیم *	(0-9 bar) <P01	2 bar	یکدهم بار
P04	زمان شتابگیری پمپ (استارت نرم)	0.5-5 sec	2.5 sec	یکدهم ثانیه
P05	جریان نامی ثبت شده روی پلاک موتور ***	2-22 amp	6.5 amp	یکدهم آمپر
P06	جریان موتور در وضعیت بی آب شدن	(0.7-10 amp) <P05	7 amp	یکدهم آمپر
P07	زمان مجاز کارکردن موتور در وضعیت بی آبی	10-100 sec	10 sec	یک ثانیه
P08	تاخیر در راه اندازی مجدد بعد از وقوع خطای بی آبی	0-1500 min	15 min	یک دقیقه
P09	نحوه تشخیص خطای بی آبی	1-4	2	یک واحد
P10	طول زمان یک بار استارت در شبانه روز	0-25 sec	1 sec	یک ثانیه
P11	حداقل زمان قابل تعریف بین استارت‌های پمپ ***	3-100 sec	8 sec	یک ثانیه
P12	تعداد دفعات مجاز استارت‌های پیاپی	0-100	12	یک واحد
P13	تعریف رمز ورود	1000-9999	1111	یک واحد
P14	فعال و غیر فعال نمودن پمپ	0-1	0	یک واحد
P15	حداقل فشار جهت تشخیص بی آبی	0.1-7.5 bar	0.5 bar	یکدهم بار
P16	حداکثر زمان کارکرد بی وقفه الکتروپمپ	0-999 min	30 min	یک دقیقه
P17	زمان استراحت موتور پس از توقف حاصل از کار مداوم	0.5-999 min	2 min	یکدهم دقیقه
P18	حداکثر فشار مجاز	0.5-10 bar	6 bar	یکدهم بار

* حداقل مقدار P03 نباید کمتر از P01 تنظیم شود. همچنین جهت جلوگیری از استارت‌های پی در پی پمپ اختلاف بین P01 و P03 (یعنی بین حداقل و حداکثر فشار) بیشتر از ۱ در نظر گرفته شود.

** با توجه به اینکه از این پارامتر برای حفاظت الکتروموتور در برابر اضافه بار (overload) استفاده شده است، جهت جلوگیری از سوختن موتور در انتخاب مقدار صحیح این پارامتر دقت فرمایید.

*** از این پارامتر جهت تشخیص وجود اشکال در منبع انبساط استفاده شده است. میزان فشار باد داخل منبع انبساط می بایست حداقل 0.3 bar از حد پایین فشار تنظیم شده برای هیدروچک (P03) پایین تر باشد.

پس از نصب صحیح دستگاه و اطمینان از وصل بودن سر کابل خروجی به ترمینالهای الکتروموتور می توانید دوشاخه دستگاه را به پریز برق ۲۲۰ ولت شهر متصل نمایید. با زدن دوشاخه به برق، نمایشگر دستگاه روشن شده و فشار خط را نمایش میدهد ولی تا تنظیم شدن پارامترهای کنترلی دستگاه پمپ فرمان نمی گیرد. انجام تنظیمات اولیه دستگاه به دو صورت که در ادامه توضیح داده می شود قابل انجام خواهد بود. بعد از اتمام تنظیمات اولیه و فعال نمودن پارامتر P14 پمپ استارت می شود.

نحوه انجام تنظیمات دستگاه و انتخاب مقادیر

تنظیمات مقادیر پارامترهای کنترلی دستگاه هیدروچک به دو صورت امکان پذیر است:

۱- بصورت بی سیم (صفحه وب): از طریق ارتباط وای فای تلفن های همراه، تبلت و یا کامپیوتر لپ تاپ (در صورت استفاده از لپ تاپ در صفحه مرورگر اینترنت بروی درخواست login کلیک کنید و یا آدرس [IP: 172.217.28.1] را وارد نمایید).

۲- از طریق کلید های منو (Menu) روی دستگاه

روش اول: (بصورت وایرلس)

با توجه به سریع و آسانتر بودن انجام تنظیمات از طریق تلفن های همراه، این روش بیشتر مورد استقبال نصب کنندگان و کاربران دستگاه واقع شده است. (در صورت کار با لپ تاپ ترجیحاً از مرورگر فایرفاکس یا کروم استفاده نمایید).

جهت انجام تنظیمات می بایست کلید شماره ۵ در شکل ۲ (کلید Reset/Wifi) را چند ثانیه نگه دارید تا دستگاه وارد ارتباط بی سیم شود، در این هنگام چراغ آبی رنگ روی دستگاه روشن می شود. اکنون می توانید وارد تنظیمات وای فای تلفن همراه شده و با روشن نمودن ارتباط وای فای آن، از شبکه های شناخته شده گزینه Hydrocheck را انتخاب نمایید. با انتخاب این شبکه ارتباط بین دستگاه هیدروچک و تلفن همراه برقرار می شود. در صفحه باز شده لیست خطاهای دستگاه نمایش داده می شود. (در صورتی که بصورت اتوماتیک وارد این صفحه نشد می بایست روی نوار ابزار نمایش داده شده در بالای صفحه تلفن همراه جهت ورود به شبکه کلیک نمایید. چنانچه وارد صفحه وب نشدید، تنظیمات شبکه تلفن همراه را بررسی نمایید). در صفحه وب با ورود رمز دستگاه که بصورت پیش فرض مقدار 1111 می باشد و فشردن دکمه تایید، جدولی از مقادیر اولیه پارامترها بصورت شکل ۳ نمایش داده می شود. (مقادیر نشان داده شده در شکل، نمایشی بوده و جنبه عملیاتی ندارند).

شکل (۳) لیست مقادیر پارامترها در صفحه وب

تنظیم پارامترها		
P.1	4	حد بالای فشار (Bar)
P.2	5	زمان توقف (Sec)
P.3	2	حد پایین فشار (Bar)
P.4	3	زمان شتاب گیری (Sec)
P.5	12	جریان نامی موتور (Amp)
P.6	5	جریان خشک کار کردن (Amp)
P.7	30	زمان خشک کار کردن (Sec)
P.8	1	تاخیر در راه اندازی مجدد (Min)
P.9	4	وضعیت تشخیص بی‌آبی (1-4)
P.10	15	تنظیم تک‌استارت (Sec)
P.11	8	حداقل زمان بین استارت های پمپ (Sec)
P.12	12	دفعات مجاز استارت های (0-100) پیاپی
P.13	1111	تنظیمات رمز
P.14	0	فعال کردن پمپ




تایید
↶

در این صفحه کلیه پارامترها با مقادیر تنظیم شده در کارخانه نمایش داده شده است که می‌توان تمامی مقادیر آنها براحتی و بصورت یکجا تغییر داد. چنانکه در شکل ۳ مشخص است نام پارامتر در سمت چپ و مقدار متناظر با آن و همچنین نوع عملکرد پارامتر مربوطه در کادرهای مقابل آن نشان داده شده است.

با کلیک بر روی کادر اول مقدار پارامتر قابل تغییر خواهد بود. همچنین با کلیک بر روی کادر دوم، شرح مختصری از عملکرد پارامتر مربوطه بصورت مجزا نمایش داده می‌شود. در پایان نیز با زدن کلید تایید، مقادیر جدید بر روی دستگاه بازنشانی خواهد شد. در این هنگام با شنیدن صدای زنگ دستگاه، ارتباط وای فای دستگاه قطع شده و از صفحه وب تلفن همراه خارج می‌شوید.

⚠ انتخاب صحیح مقادیر باعث عملکرد بهینه دستگاه و جلوگیری از آسیب رسیدن به مجموعه الکتروپمپ خواهد شد.

روش دوم: (از طریق دکمه های روی دستگاه)

- ✓ با فشردن کلید Menu عبارت Pass ظاهر شده و می بایست رمز ورود به تنظیمات دستگاه را وارد نمایید. (در صورتیکه رمز ورود را قبلاً در پارامتر P13 تغییر نداده باشید، مقدار پیش فرض رمز عدد 1111 می باشد.)
- ✓ از طریق کلیدهای افزایشی ، کاهش  و کلید حرکت عرضی  می توان عدد رمز و نیز سایر مقادیر پارامترها را بهسولت تغییر داد.
- ✓ حرکت عرضی بر روی چهار کاراکتر مقادیر پارامترها از یک سمت بوده و در صورتیکه تا کاراکتر چهارم پیش بروید امکان برگشت وجود نخواهد داشت (تا زمان در نظر گرفته شده برای ذخیره مقادیر، امکان حرکت وجود دارد).
- ✓ با فشردن دوباره کلید Menu مقدار جدید داده شده به پارامتر ذخیره می شود. در صورت تغییر پارامتر، مقدار جدید با نشانی شده و ذخیره می گردد و در غیر اینصورت بدون تغییر از پارامتر مورد نظر خارج میگردد.
- ✓ با فشردن مجدد کلید Menu می توان وارد تنظیمات همان پارامتر شد و یا با کلیدهای بالا و پایین می توان پارامتر دیگری را برای انجام تغییرات انتخاب نموده و با فشردن مجدد کلید منو وارد تنظیمات آن شد.
- ✓ در پایان پس از اتمام تنظیمات، با نگهداشتن کلید منو طی چند ثانیه با صدای زنگ دستگاه از منوی تنظیمات خارج می شود.

توضیحات پارامترهای هیدروچک

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P01	حد بالای فشار قابل تنظیم	1-10 bar	4 bar	یکدهم بار

این پارامتر حد بالای فشار مورد نیاز را تعریف می نماید که عددی بین یک تا ده بار می باشد. اگر پمپ استارت باشد، تا رسیدن فشار به مقدار تنظیم شده در این پارامتر پمپ روشن مانده و به محض رسیدن به این فشار به آرامی و بصورت نرم خاموش میگردد.

مقدار حداکثر فشار با توجه به تنوع واحدهای ساختمانی متغیر خواهد بود که می بایست توسط فرد خبره تنظیم شود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P02	زمان توقف پمپ	0.5-5 sec	2.5 sec	یکدهم ثانیه

هنگامی که فشار خط به میزان تنظیم شده در پارامتر P01 برسد، الکتروپمپ طی زمان تعریف شده در P02 به نرمی خاموش میشود. انتخاب حداقل زمان، خاموش شدن سریعتر پمپ را بدنبال دارد و انتخاب زمانهای طولانی تر باعث نرم تر شدن توقف الکتروپمپ خواهد شد.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P03	حد پایین فشار قابل تنظیم	(0-9 bar) <P01	2 bar	یکدهم بار

این پارامتر حد پایین فشار مورد نیاز را تعریف می نماید که عددی بین صفر تا ۹ بار می باشد. اگر پمپ خاموش باشد، تا رسیدن فشار به مقدار تنظیم شده در این پارامتر، پمپ خاموش مانده و به محض رسیدن به این فشار به آرامی و بصورت نرم روشن می گردد. لازم به ذکر است به منظور استفاده بهینه از پمپ و جلوگیری از استارت های متعدد و آسیب به موتور بهتر است میزان اختلاف فشار بین حد بالا و پایین فشار بیشتر از ۱ بار در نظر گرفته شود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P04	زمان شتابگیری پمپ	0.5-5 sec	2.5 sec	یکدهم ثانیه

مقدار این پارامتر مشخص می کند که زمان دور گرفتن پمپ در هنگام روشن شدن از دور صفر تا مقدار نامی آن چه مقدار طول بکشد. تنظیم صحیح این پارامتر باعث استارت نرم موتور و جلوگیری از بروز شوک های الکتریکی به شبکه برق خانگی خواهد شد.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P05	جریان نامی ثبت شده روی پلاک موتور	2-22 amp	6.5 amp	یکدهم آمپر

در این پارامتر باید مقدار جریان نامی موتور را از روی پلاک آن خوانده و بطور صحیح وارد نمود. دستگاه هیدروچک مجهز به حفاظت اضافه بار موتور (اورلود) می باشد. در صورتیکه به هر دلیل اعم از گیر بودن پروانه پمپ، یخ زدن سیال، اشکال در بلبرینگ متعلقات پمپ و ... جریان موتور از مقدار نامی آن گذر کند، این حفاظت عمل نموده و تا برطرف نشدن عیب اجازه استارت مجدد به پمپ نخواهد داد.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P06	جریان موتور در وضعیت بی آب شدن	(0.7-10 amp)<P05	2 amp	یکدهم آمپر

از این پارامتر جهت حفاظت الکتروپمپ در هنگام قطع آب ورودی و به اصطلاح خشک کار کردن پمپ استفاده می شود.

برای تشخیص درست این جریان طبق زیر عمل نمایید:

- در هنگامیکه موتور روشن است کلید (P/C) روی دستگاه را فشار دهید تا نشان دهنده میزان جریان موتور را نمایش دهد.
- در وضعیتی که والو خروجی پمپ کاملاً باز است، والو ورودی پمپ را ببندید تا جریان به آرامی کاهش یابد.
- مطمئن شوید منبع انبساط تخلیه شده است و تا ثابت شدن جریان موتور بر روی کمترین مقدار صبر نمایید.
- در صورت ثابت شدن جریان روی میزان حداقل، این جریان را یادداشت نموده و وارد پارامتر P06 نمایید.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P07	زمان مجاز کارکردن موتور در وضعیت بی آبی	10-100 sec	10 sec	یک ثانیه

مقدار این پارامتر معادل زمانی است که پمپ اجازه دارد در صورت تشخیص قطع شدن آب ورودی به کار خود ادامه دهد و پس از سپری شدن این زمان پمپ جهت جلوگیری از آسیب متوقف خواهد شد.

مقدار پیش فرض را حتی المقدور تغییر ندهید و تنها در صورتیکه تعدد واحدها زیاد بوده بنحوی که باعث تکرار در برور خطای قطع ورودی آب (F02) شود، مقدار این پارامتر را افزایش دهید.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P08	تاخیر در راه اندازی مجدد بعد از وقوع خطای بی آبی	0-1500 min	15 min	یک دقیقه

پس از اینکه هیدروچک بدلیل کاهش و یا قطع ورودی آب، پمپ را جهت حفاظت متوقف کرد، به میزان زمان تنظیم شده در این پارامتر در روشن شدن پمپ تاخیر ایجاد کرده و پس از طی شدن این زمان مجدد فرمان استارت پمپ را صادر می نماید.

کاربرد این پارامتر بیشتر برای مواقعی است که دبی آب ورودی نسبت به خروجی الکتروپمپ بسیار کمتر باشد و یا پمپ از یک مخزنی تغذیه شده که به کندی آبیگیری می شود. زمان تعریف شده در این پارامتر تاخیر لازم برای تامین آب ورودی را ایجاد می نماید.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P09	نحوه تشخیص خطای بی آبی	1-4	2	یک واحد

دستگاه هیدروچک از سه روش برای تشخیص بی آب شدن پمپ استفاده می کند که در زیر توضیح داده شده است. در صورتی که این مقدار بر روی عدد ۱ قرار گیرد این حفاظت غیر فعال می شود.

وضعیت ۱: حفاظت غیر فعال

وضعیت ۲: تشخیص بی آبی به واسطه افت فشار خروجی

وضعیت ۳: تشخیص بی آبی به واسطه کاهش جریان موتور (مقدار تنظیم شده در پارامتر P06)

وضعیت ۴: تشخیص بی آبی به واسطه افت فشار خروجی همزمان با کاهش جریان موتور

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P10	طول زمان یک بار استارت در شبانه روز	0-25 sec	1 sec	یک ثانیه

جهت جلوگیری از جام شدن موتور در هنگام عدم استفاده از پمپ در طول یک شبانه روز این پارامتر تنظیم می شود. مقدار زمان تنظیم شده در این پارامتر مشخص می کند پمپ پس از ۲۴ ساعت خاموش بودن برای چه مدت زمانی روشن و مجدداً متوقف شود. چنانچه کاربر زمان صفر را انتخاب کند این عملکرد اتفاق نمی افتد.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P11	حداقل زمان قابل تعریف بین استارتهای پمپ	3-100 sec	8 sec	یک ثانیه

از این پارامتر برای تشخیص خطای خرابی منبع انبساط استفاده شده است. در صورتیکه پمپ در زمانی کمتر از این عدد از توقف قبلی مجدداً استارت شود و این اتفاق به تعداد مشخص شده در پارامتر P12 رخ دهد، خطای ایراد در منبع انبساط (F04) نمایش داده می شود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P12	تعداد دفعات مجاز استارتهای پیاپی	0-100	12	یک واحد

این پارامتر مشخص می کند پمپ طبق زمان تعیین شده در پارامتر P11 چند بار مجاز به استارت و استپ سریع است.

چنانچه این پارامتر بر روی صفر قرار گیرد این حفاظت عملکرد ندارد.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P13	تعریف رمز ورود	1000-9999	1111	یک واحد

از این رمز در هنگام تغییر پارامترها استفاده می‌شود. این رمز چهار رقمی توسط کاربر قابل تغییر است.

در صورتیکه رمز تغییر یافته و توسط کاربر فراموش شد، موقع تغییر پارامترها که می‌بایست رمز ورود را وارد کرد، با گرفتن همزمان کلیدهای راست و چپ (افزایش و کاهش) بر روی دستگاه و وارد نمودن رمز 1301 تمامی تنظیمات پارامترها و از جمله رمز ورود بر روی مقادیر پیش فرض باز نشانی خواهند شد و لازم است مقادیر پارامترها مجدداً تنظیم شوند.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P14	فعال و غیر فعال نمودن پمپ	0-1	0	یک واحد

در صورتی که این پارامتر بر روی عدد صفر قرار گیرد، الکتروپمپ دیگر فرمان استارت نخواهد گرفت ولی فشار خط بر روی دستگاه قابل رویت بوده و دسترسی به کلیه تنظیمات دستگاه فراهم خواهد بود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P15	حداقل فشار جهت تشخیص بی‌آبی	0.1-7.5 bar	0.5 bar	یکدهم بار

در این پارامتر حداقل فشار حفاظت از بی‌آب شدن پمپ با دقت 0.1bar قابل تعریف می‌باشد. در صورتیکه فشار سیال از این مقدار نزول کند با روشن شدن پمپ، دستگاه خطای کم شدن ورودی پمپ (F02) را صادر می‌نماید. این پارامتر برای ساختمانهایی که بدون روشن بودن پمپ دارای فشار اولیه ستون آب بر روی پمپ هستند مفید خواهد بود. البته در این ساختمانها بهتر است از شیر یکطرفه در خروجی پمپ نیز استفاده شود.

خطای F02 پس از طی شدن زمان تنظیم شده در پارامتر P08 ریست خواهد شد. همچنین می‌توان در صورت اطمینان از وجود آب کافی در ورودی پمپ، این خطا را بصورت دستی از روی دستگاه ریست نمود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P16	حداکثر زمان کارکرد بی وقفه الکتروپمپ	0-999 min	30 min	یک دقیقه

این پارامتر جهت حفاظت موتور از کارکرد مستمر و بدون وقفه تعریف شده است. دستگاه پس از طی شدن زمان تعریف شده (بر حسب دقیقه) در این پارامتر با صادر کردن خطای کارکرد بیش از حد موتور بصورت دائم (F06) پمپ را خاموش نموده و مجدداً پس از زمان تعریف شده در پارامتر P17 پمپ را آماده استارت می‌کند. در صورتیکه این پارامتر بر روی عدد صفر قرارگیرد این حفاظت غیر فعال می‌شود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P17	زمان استراحت موتور پس از توقف حاصل از کار مداوم	0.5-999 min	2 min	یکدهم دقیقه

مدت زمان استراحت الکتروپمپ پس از کارکرد مداوم مجاز در این پارامتر بر حسب دقیقه و با دقت یک دهم قابل تعریف است. پس از طی شدن این زمان مجدداً الکتروپمپ آماده کار خواهد بود.

پارامتر	عملکرد	محدوده تنظیمات	مقدار پیش فرض (کارخانه)	دقت تنظیم
P18	حداکثر فشار مجاز	0.5-10 bar	6 bar	یکدهم بار

در این پارامتر حد بالادست فشار بعد از ماکزیمم فشار تعریف شده در پارامتر P01 تعریف میشود. در صورتی که به هر دلیل فشار خط از مقدار تنظیم شده در این پارامتر تجاوز کند، دستگاه خطای رد شدن از حد مجاز فشار (F07) را صادر میکند. این خطا بلافاصله پس از نرمال شدن فشار بصورت اتوماتیک ریست می‌گردد.

جدول (۳) آلامها

کد خطا(فالت)	دلیل وقوع
F01	خطای داخلی بورد کنترل
F02	ورودی آب به پمپ قطع یا بسیار کم است
F03	جریان موتور بیش از حد نامی است(خطای اورلود)
F04	مشکل در منبع انبساط وجود دارد
F05	فشار بسیار پایین است و یا سنسور فشار ایراد دارد
F06	خطای کارکرد طولانی و بی وقفه الکتروپمپ
F07	رسیدن به حداکثر فشار مجاز

خطایابی

- **فالت F01:** - در صورت بروز این خطا می بایست دستگاه برای رفع عیب به شرکت منتقل شود.
- **فالت F02:** ممکن است؛

- پارامتر P05 یا P15 به درستی وارد نشده باشد.

- پروانه پمپ گیر باشد.

- شفت موتور جام یا گیر مکانیکی داشته باشد.

- بلبرینگ ها معیوب باشد.

- پمپ بدلیل خرابی منبع انبساط مکرراً روشن می شود.

- **فالت F03:** ممکن است؛

- پارامتر P06 به درستی وارد نشده باشد.

- استارت های سریع بدلیل اینکه پارامتر P03 (حداقل فشار) نزدیک به P01 (حداکثر فشار) تنظیم شده باشد.

- پمپ هواگیری نشده باشد.

*در صورت قرار دادن پارامتر P09 بر روی یک این خطا غیر فعال می شود.

➤ **فالت F04:** ممکن است ؛

- فشار باد منبع کاهش یافته باشد.

- مقدار P03 به P01 نزدیک باشد.

*فشار منبع انبساط باید به اندازه 0.5 بار کمتر از حداقل فشار تنظیم شده برای دستگاه هیدروچک (P03) تنظیم شود.

*در صورت قرار دادن پارامتر P12 بر روی صفر این خطا غیر فعال می شود.

➤ **فالت F05:** ممکن است ؛

- سنسور فشار در اثر یخ زدگی معیوب باشد.

- کابل سنسور آسیب دیده باشد.

- برد معیوب باشد.

- دستگاه می بایست جهت رفع عیب به شرکت منتقل شود.

➤ **فالت F06:**

- پمپ بطور مداوم و بی وقفه در سرویس بوده است.

- مقدار پارامتر P16 پایین تنظیم شده باشد.

➤ **فالت F07:**

- پارامتر P18 پایین و زیر پارامتر P03 تنظیم شده باشد.

- فشار بسیار بالا بوده و هنوز نرمال نشده است.

ضمانت دستگاه:

این دستگاه دارای دوسال ضمانت تعمیر می‌باشد. بروز هر یک از موارد زیر ضمانت تعمیرات را باطل مینماید:

- برچسب گارانتی مخدوش باشد.
- عدم ارائه فاکتور خرید و ضمانتنامه
- مخدوش شدن برچسب شماره سریال دستگاه
- ورود ولتاژ بیشتر از ولتاژ کارکرد دستگاه ($220V \pm 10\%$)
- استفاده از دستگاه برای پمپهای بالاتر از سه اسب
- قرارگرفتن دستگاه در معرض نور مستقیم خورشید، یخ زدگی و در معرض تنشهای حرارتی
- وصل شدن سرهای خروجی دستگاه به همدیگر و رخ دادن اتصالی

⚠ پایه الکتروموتور می‌بایست توسط یک رشته کابل $2/5$ میلی متر مربع به ارت ساختمان متصل گردد.

⚠ رخداد هرگونه خسارتهای مالی و انسانی ناشی از عدم توجه به نکات ایمنی، نصب غیر مجاز و تنظیم نادرست دستگاه و یا عیوب مربوط به الکتروموتور و یا پمپی که دستگاه هیدروچک بر روی آن نصب می‌شود، خارج از مسئولیت این شرکت بوده و این شرکت فقط متعهد تعمیر و یا تعویض دستگاه هیدروچک میباشد.