

دفترچه راهنمای نصب
کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی برپایه باتری

**EASY MAG SMART
800-ELC-Z**

User Manual



ایفا صنعت غرب
Ifa Sanat Gharb Co.

Ver 3.0

دفترچه راهنمای کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی

«اخطار مهم»

پیش از شروع نصب، این دستورالعمل را با دقت مطالعه نمایید. این امر باعث سهولت نصب شده و بدین ترتیب از نصب صحیح و ایمن دستگاه اطمینان حاصل می شود. پس از پایان نصب، این دستورالعمل ها را جایی نزدیک دستگاه، نگهداری نمایید. ایفا صنعت غرب هیچ مسئولیتی را در قبال صدمات ناشی از نصب اشتباه دستگاه به عهده نمی گیرد.

یادمان باشد خرید دستگاه قدم اول است. قدم های بعدی جانمایی، نصب اصولی و استاندارد و بلاخره نگهداری صحیح مطابق این دستورالعمل است.

User Manual EASY MAG SMART 800-ELC-Z

فهرست :

۷	۱ مقدمه
۸	۲ مباحث مقدماتی
۸	۱-۲ نکات قابل احتیاط
۹	۳ نصب و راه اندازی کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی
۹	۱-۳ شماتیک ارتباطی کنتور هوشمند EASY MAG SMART 800 - ELC-Z
۱۰	۲-۳ شماتیک کنتور هوشمند EASY MAG SMART 800 - ELC-Z
۱۱	۳-۳ قسمت‌های مختلف کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی
۱۲	۴-۳ شناسنامه دستگاه
۱۳	۵-۳ نصب اصولی-مکانیکال
۱۳	۱-۵-۳ مکان نصب با توجه به موقعیت محل
۱۴	۲-۵-۳ مکان نصب با توجه به جهت جریان
۱۴	۳-۵-۳ اتصال به فلنج‌ها
۱۵	۴-۵-۳ حداکثر گشتاور مجاز پیچ‌ها
۱۶	۵-۵-۳ نکات مهم در نصب بهینه کنتور
۱۸	۶-۵-۳ شرایط محیطی نصب کنتور
۱۹	۶-۳ پلمپ‌های کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی
۲۰	۷-۳ نصب اصولی-الکتریکال
۲۰	۱-۷-۳ تساوی پتانسیل
۲۱	۱-۱-۷-۳ اصول اتصال زمین (Earthing)
۲۱	۲-۷-۳ آفست گیری (تنظیم صفر دستگاه)
۲۲	۴ نمایشگر کنتور آب الکترومغناطیسی EASY MAG SMART 800 - ELC-Z

به نام خدا



گروه صنعتی ایفا با هدف بومی سازی تکنولوژی روز و ایجاد فضای کاری مناسب تحقیق و توسعه برای افراد متخصص بنا نهاده شده و با انجام پروژه های خاص، طراحی و ساخت انواع سیستمهای نوین، استراتژی خود را به اثبات رسانده است. این گروه صنعتی با تکیه بر مهندسين داخلی و قوانين جمهوری اسلامی ایران سعی بر آن داشته تا با جلوگیری از خروج ارز از کشور، در خدمت میهن عزیز اسلامیمان باشد.

گروه صنعتی ایفا از شما مشتریان عزیز که محصولات این شرکت را خریداری نموده اید کمال تشکر و قدردانی را دارد و اهداف خود را با شعار "پایان هر فروش آغاز یک تعهد است" برپایه مشتری مداری بنا نهاده است.

تا سال ۱۴۰۰، جمعیت کشور به ۱۲۰ میلیون نفر خواهد رسید که نیاز غذایی این جمعیت حداقل ۱۲۰ میلیون تن در سال است و اگر بخواهیم با توجه به وضعیت فعلی استفاده از آب، این مقدار را تأمین کنیم، حداقل به ۱۶۵ میلیارد مترمکعب آب نیاز داریم. ۷۰ درصد از حجم ۴۱۷ میلیارد مترمکعب بارش سالیانه به صورت تبخیر هدر می رود و تنها ۱۲۵ میلیارد مترمکعب کل بارش جزء منابع آب تجدید شونده به دو صورت سطحی و زیرزمینی قابل استفاده است. مصرف آب در کشور ما ۹۶ میلیارد مترمکعب است و با توجه به اینکه کشور ما در منطقه ای خشک واقع شده، حدود ۸۰ درصد از منابع آب را مصرف می کنیم. در سال ۹۰-۸۹ بالغ بر ۸۱٫۷ میلیارد مترمکعب آب در بخش کشاورزی مصرف شده است. در سال ۹۳ مصرف آب کشور برابر کل آب قابل استحصال است و در سال ۱۴۰۰ این مصرف معادل کل آب تجدید شونده خواهد بود. بیلان منفی کشور ۱۰ تا ۱۲ میلیارد مترمکعب آب است و امکان استحصال آب بیشتر در ایران وجود ندارد. در عین حال ۱۷۰ هزار حلقه چاه غیرمجاز در کشور وجود دارد و ۲۹۸ دشت از مجموع ۶۰۹ دشت ایران بیلان منفی دارند که نشانگر بحران ویران کننده های در منابع آبی کشور است. مشکلاتی همچون افزایش مصرف به دلیل افزایش جمعیت، افزایش سطح زیرکشت، راندمان پایین آبیاری، عدم کنترل مصرف آب در بخش کشاورزی و عدم وجود مدیریت مناسب آب از مشکلات منابع آب در ایران است. در سالهای اخیر کاهش نزولات جوی باعث برداشت بی رویه از منابع آبهای زیرزمینی از طریق حفر چاههای کشاورزی شده است. طبق آمار، عمده مصرف آب زیرزمینی کشور در بخش کشاورزی می باشد. کنتورهای هوشمند آب می تواند به عنوان ابزاری کارآمد در این بخش جهت استفاده ی بهینه از آب های زیرزمینی مورد استفاده قرار گیرد. این کنتور مجهز به شیر، جهت باز و بسته کردن مسیر آب، می باشد. در طول سال، میزان برداشت آب بصورت اتوماتیک توسط کنتور کنترل شده و در صورت مشاهده هر گونه تجاوز از میزان مصرف یا ساعت کارکرد، شیر کنتور قطع می شود.

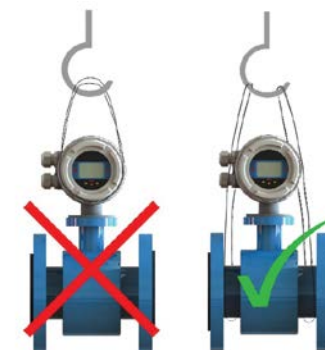
۲۲	۱-۴ تغذیه
۲۲	۲-۴ نمایشگر
۲۳	۱-۲-۴ منوهای نمایشگر
۲۴	۱-۱-۲-۴ منوی اصلی
۲۴	۲-۱-۲-۴ منوی مصرف
۲۵	۳-۱-۲-۴ منوی وضعیت کلی دستگاه
۲۶	۴-۱-۲-۴ منوی خطاها
۲۶	۵-۱-۲-۴ درباره ما
۲۷	۶-۱-۲-۴ اطلاعات گرافیکی قابل نمایش در صفحه
۲۸	۳-۴ لیست رویدادهای کنتور هوشمند آب
۲۹	۴-۴ کابل
۲۹	۱-۴-۴ شرایط عملیاتی نرمال
۳۰	۵ حمل و نگهداری قبل از نصب
۳۰	۱-۵ جعبه و مدارک EASY MAG SMART 800-ELC-Z
۳۰	۲-۵ حمل و انبار
۳۱	۶ امکانات کنتور
۳۱	۱-۶ امکانات سخت افزاری
۳۳	۲-۶ برخی از امکانات نرم افزاری
۳۵	۷ عیب یابی

۲. مباحث مقدماتی

کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی بصورت یکپارچه بوده و هیچ یک از قطعات و قسمت های آن قابل تفکیک نمی باشد. این کنتورها در مقایسه با کنتورهای دیگر مزایای بسیاری دارند: استحکام فوق العاده در طولانی مدت، فرایند قابل اطمینان، عدم وجود قطعه متحرک، بدون نیاز به نگهداری دوره ای. در نتیجه، این کنتورها می توانند اندازه گیری های دقیق و معتبر را در طی سالیان نمایش دهند.

۱-۲ نکات قابل احتیاط

- کنتور را بدون جعبه ی خود و یا بدون استفاده از ابزار مناسب، با دستگاه های بالابر حرکت ندهید.
- طریقه ی صحیح بلند کردن دستگاه در شکل ۲-۱ نشان داده شده است، و از بلند کردن دستگاه توسط مبدل، مطابق شکل سمت چپ، اجتناب نمائید.

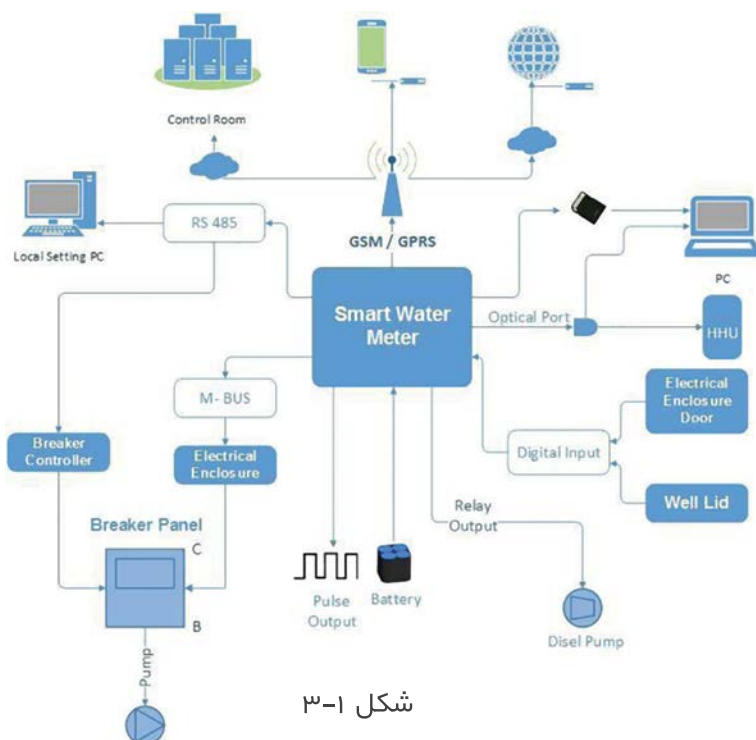


شکل ۲-۱

- کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی دارای امنیت بسیار بالایی می باشد و هرگونه دستکاری و باز کردن دستگاه توسط افراد متفرقه، از طریق راه های ارتباطی دستگاه در اختیار امور آب مربوطه قرار خواهد گرفت.
- رنج دمای کاری دستگاه $75^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$ می باشد.

۳. نصب و راه اندازی کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی

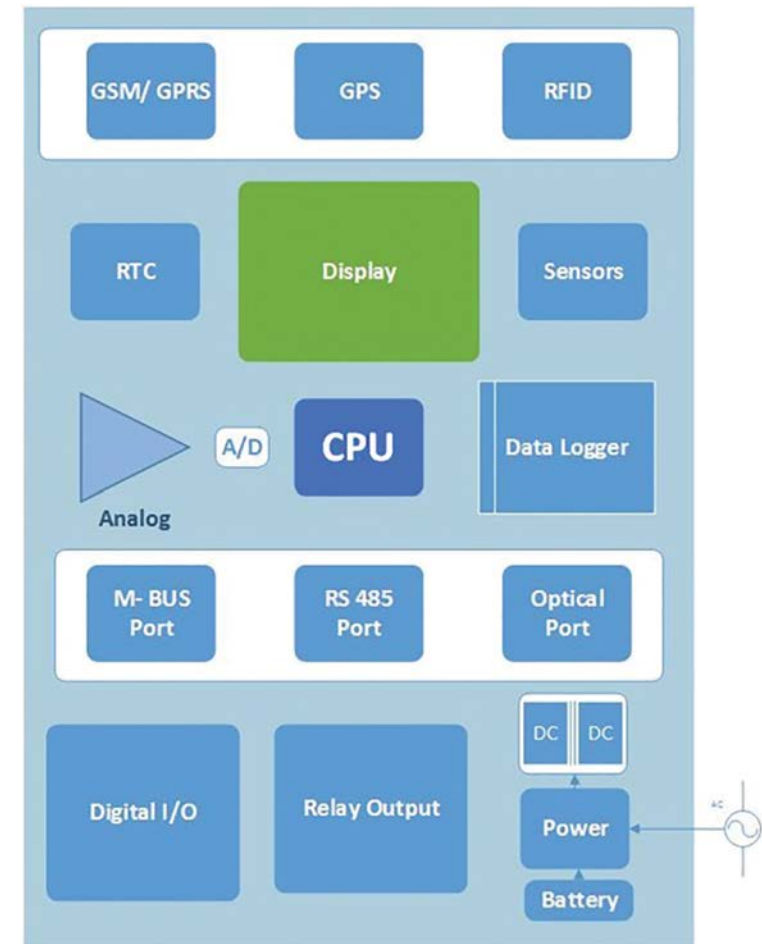
۱-۳ شماتیک ارتباطی کنتور هوشمند ELC-Z - EASY MAG SMART 800



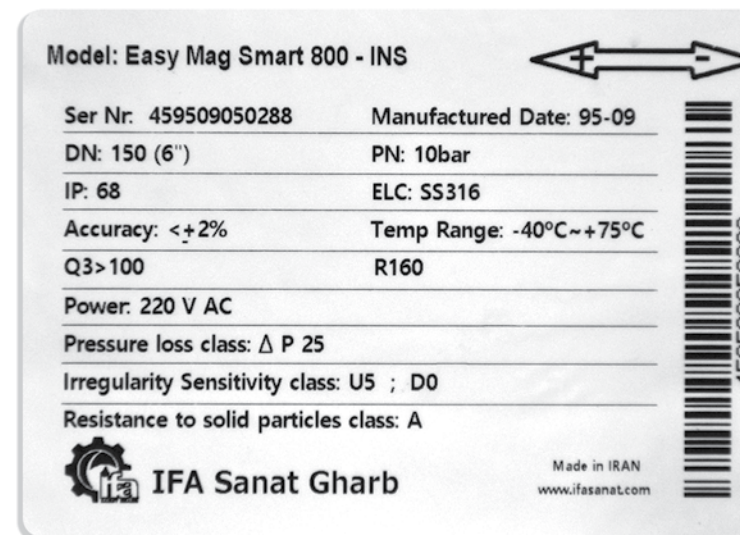
شکل ۳-۱



شکل ۳-۳



شکل ۳-۲



شکل ۳-۴

- مدل دستگاه
- سریال دستگاه
- تاریخ ساخت
- DN: سایز لوله ی دستگاه (mm یا Inch)
- PN: حداکثر فشار قابل تحمل (bar یا psi)
- درجه حفاظت
- جنس سنسورها
- ACC: حدود دقت دستگاه
- دمای کاری دستگاه
- POWER: ولتاژ تغذیه
- بارکد سریال دستگاه
- استانداردهای فشار، حساسیت و مقاومت

۵-۳ نصب اصولی-مکانیکال

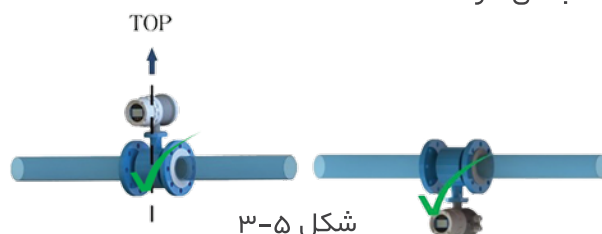
عملکرد صحیح و مداوم هر دستگاه الکترونیکی منوط به رعایت استانداردهایی است که سازنده برای آن دستگاه تعریف کرده است. عدم رعایت این استانداردها موجب کاهش دقت و کاهش عمر آن دستگاه خواهد شد.

کنتور هوشمند الکترومغناطیسی EASY MAG SMART 800 - ELC-Z نیز، نیازمند به رعایت حداقل استانداردهای نصب و نگهداری است. جهت نصب اصولی لازم است موارد اصولی زیر رعایت شود:

- قراردادن فلومتر در جایگاه استاندارد
- استفاده از چاه ارت مناسب و اتصال آن به فلومتر
- قرارگیری کنتور هوشمند الکترومغناطیسی EASY MAG SMART 800 - ELC-Z در یک تابلوی بارانگیر و نصب آن بر روی دیوار و عبور کابل ارتباطی از داخل یک لوله محافظ (پلی اتیلن یا خرطومی فلزی) و عبور این لوله از زیر زمین
- تکمیل صورتجلسه جانمایی فلومتر

۳-۵-۱ مکان نصب با توجه به موقعیت محل

جهت ایجاد شرایط کاری مؤثر، از نکات زیر به دقت پیروی نمایید.
نصب کنتور هوشمند الکترومغناطیسی بصورت فلنجی بوده و ما بین دو فلنج نصب می گردد.



شکل ۳-۵

از نصب فلومتر مطابق شکل زیر اجتناب نمایید.



شکل ۳-۶

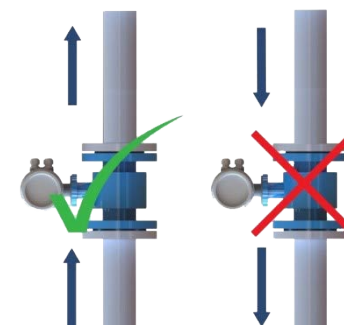
۳-۵-۲ مکان نصب با توجه به جهت جریان

جهت عبور جریان بر روی دستگاه بصورت فلش (+ → -) نشان داده شده است.

- هم جهت با فلش (ورود - ، خروج +) ، جریان مثبت بوده ، و مقدار نشان داده شده در نمایشگر بدون علامت می باشد.
- مخالف جهت با فلش (ورود + ، خروج -) ، جریان منفی بوده و مقدار نشان داده شده در نمایشگر با علامت منفی خواهد بود.

در لوله های عمودی جهت کاهش اختلال در عملکرد سنسور ، توصیه می شود که جهت جریان به سمت بالا باشد و از نصب دستگاه در لوله های عمودی که خروجی آن آزاد است خودداری نمائید.

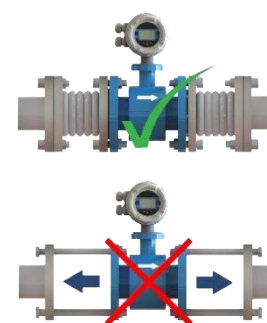
در هنگام نصب دستگاه به جهت عبور جریان دقت نمائید



شکل ۳-۷

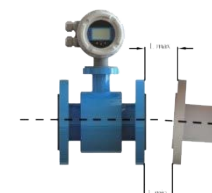
۳-۵-۳ اتصال به فلنج ها

جهت اتصال کنتور به لوله ، در مواردی که فاصله کافی بین سنسور و لوله وجود ندارد ، از لوله های ارتجاعی استفاده کنید و برای اتصال کامل از سفت کردن پیچ ها خودداری نمائید.



شکل ۳-۸

$L_{max} - L_{min} < 5 \text{ mm}$



شکل ۳-۹

حداکثر فاصله ی مجاز بین سطح فلنج ها ۵/۵ میلی متر می باشد.

۳-۵-۴ حداکثر گشتاور مجاز پیچ ها

پیچ های استاندارد ، بایستی بطور کامل محکم شوند. در صورت محکم نبودن پیچ ها ، ممکن است دستگاه نشتی داشته یا به دستگاه خسارت وارد شود. جهت جلوگیری از نشتی یا خسارت ، پیش از تهیه فلنج ها ، جدول زیر را به دقت مطالعه نموده و از در مرکز قرار گرفتن سنسور (کنتور آب) اطمینان حاصل فرمائید ، سپس طبق مراحل زیر عمل نمائید:

مرحله ۱. حدود ۵۰٪ حداکثر گشتاور



شکل ۳-۱۰

مرحله ۲. حدود ۸۰٪ حداکثر گشتاور

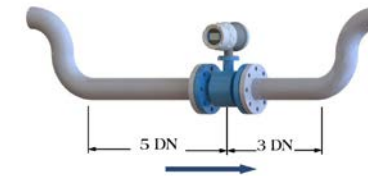
مرحله ۳. حدود ۱۰۰٪ حداکثر گشتاور موجود در جدول زیر.

حداکثر گشتاور ممکن		فلنج ها		حداکثر فشار کاری		سنسور
[ftlb]	[Nm]	فشار کاری	سایز فلنج	[psig]	[bar]	
13	25	PN 16/40	DN 40	145≥	10≥	DN 40
19	35	PN 16/40	DN 50	145≥	10≥	DN 50
19	35	PN 16/40	DN 65	145≥	10≥	DN 65
19	35	PN 16/40	DN 80	145≥	10≥	DN 80
24	45	PN 16/40	DN 100	145≥	10≥	DN 100
35	65	PN 16/40	DN 125	145≥	10≥	DN 125
45	85	PN 16/40	DN 150	145≥	10≥	DN 150
53	100	PN 16/40	DN 200	145≥	10≥	DN 200

تمامی مقادیر بصورت تئوری برای شرایط بهینه و فلنج هایی با جنس کربن استیل محاسبه شده اند.

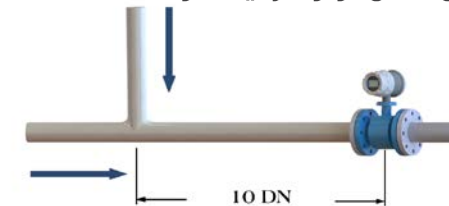
۵-۵-۳ نکات مهم در نصب بهینه کنتور

جهت ایجاد شرایط کاری مؤثر، از نکات زیر به دقت پیروی نمایید.
در صورت نصب نادرست دستگاه، صحت مقادیر اندازه گیری شده تضمین نمی شود.
برای اندازه گیری جریان با دقت بالا، بایستی حداقل فاصله سنسور از اتصالات مانند زانو، سه راه و غیره، بصورت شکل زیر باشد. (DN: طول سنسور می باشد).



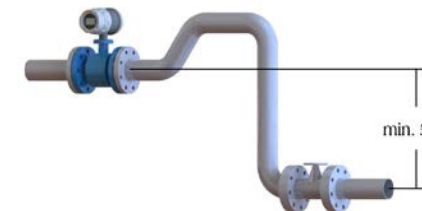
شکل ۳-۱۱

در صورتیکه اتصال لوله بصورت "T" باشد، بایستی فاصله ای به میزان ۱۰ DN بین ورودی سنسور و محل اتصال دو لوله رعایت شود.



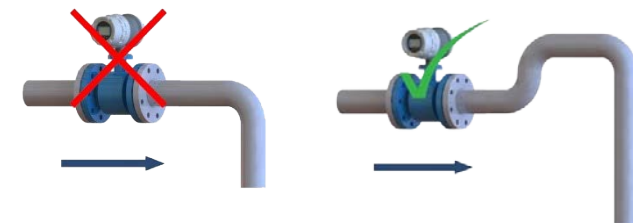
شکل ۳-۱۲

در صورت اتصال لوله ها مطابق شکل زیر بایستی فاصله محور لوله در ارتفاع پائین و محور فلومتر حداقل ۵ متر باشد.



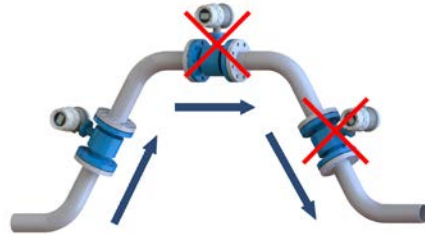
شکل ۳-۱۳

نصب سنسور مطابق شکل سمت راست، موجب پر بودن سنسور می شود و نصب مطابق شکل سمت چپ، پر بودن سنسور را تضمین نمی کند.



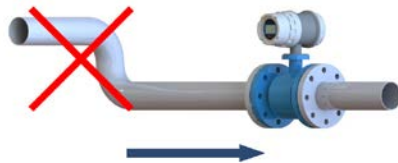
شکل ۳-۱۴

مکان سنسور نصب شده در سمت چپ شکل صحیح می باشد و دو مکان دیگر صحیح نیستند.



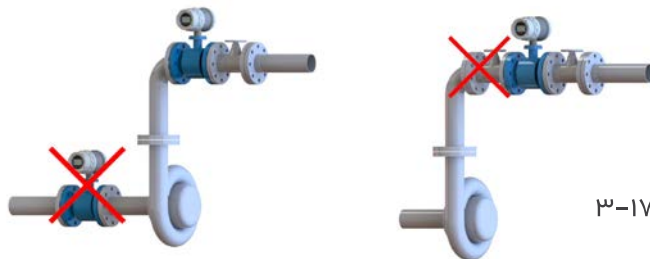
شکل ۳-۱۵

از نصب سنسور در نزدیکی اتصالات مانند زانو، سه راهی و غیره خودداری نمایید.



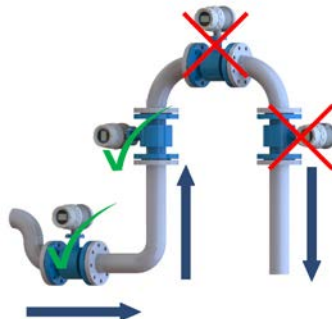
شکل ۳-۱۶

از اتصال شیر دریچه به ورودی سنسور خودداری نمایید و دقت داشته باشید که برای جلوگیری از ایجاد خلاء، سنسور بالاتر از پمپ نصب شود.



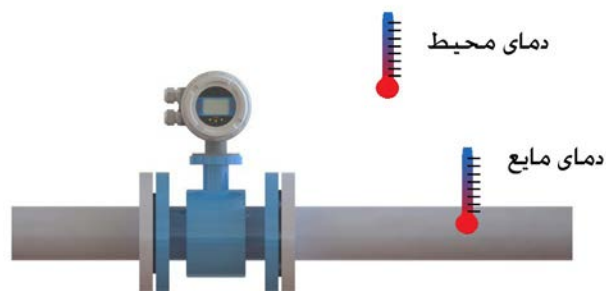
شکل ۳-۱۷

هرگز فلومتر را بصورت افقی و در جهتی که خروجی آن آزاد است و یا در بالاترین قسمت لوله نصب نکنید



شکل ۳-۱۸

به منظور کارکرد عادی و مؤثر فلومتر و با توجه به لاینر سفارش شده:
دمای محیط بایستی در محدوده $^{\circ}\text{C} (-40 \sim +75)$ یا $^{\circ}\text{F} (13 \sim +176)$ باشد.
دمای مایع بایستی در محدوده $^{\circ}\text{C} (-10 \sim +75)$ یا $^{\circ}\text{F} (13 \sim +176)$ باشد.



شکل ۳-۲۱

۳-۶ پلمپ‌های کنتور آب هوشمند الکترومغناطیسی

پس از نصب کنتور دقت نمائید که تمامی پیچ‌های روی فلنج‌ها پلمپ گردند و از پلمپ بودن پیچ‌های روی جعبه و روی شیر اطمینان حاصل نمائید.
توجه! در صورت باز شدن هر یک از پلمپ‌ها، مسئولیت آن با صاحب کنتور خواهد بود.

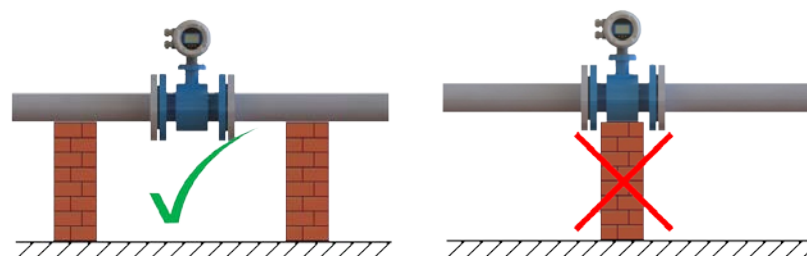


شکل ۳-۲۲

جهت ایجاد شرایط کاری مؤثر، از نکات زیر به دقت پیروی نمائید. در صورت نصب نادرست دستگاه، صحت مقادیر اندازه‌گیری شده تضمین نمی‌شود.

توجه! این کنتور نیاز به شتر گلولی ندارد.

هیچگاه دستگاه را روی پایه، جهت نگه داشتن لوله قرار ندهید. لوله باید تکیه گاهی برای فلومتر باشد.



شکل ۳-۱۹

در صورت وجود لرزش در مسیر کنتور، می‌توان از محافظ‌های ضد لرزشی استفاده کرد و از قرار دادن کنتور در شرایطی که احتمال ارتعاش و لرزش وجود دارد خودداری نمائید.

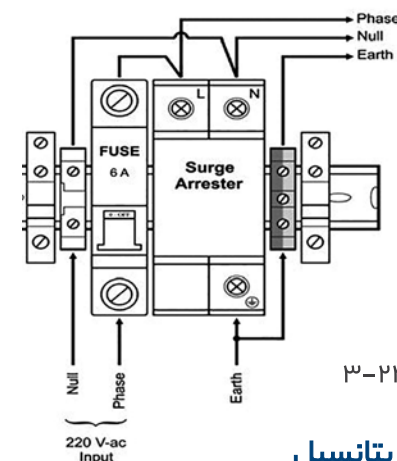


شکل ۳-۲۰

از نصب کنتور در نزدیکی میدانهای مغناطیسی اجتناب نمائید.
توجه! در صورتیکه فلومتر در معرض نور مستقیم خورشید است، بایستی توسط سایه بان از دستگاه محافظت شود.

جهت نصب صحیح برق ورودی سیستم بهتر است از فیوز و برقیگیر در مسیر ورودی برق استفاده شود. در محیطهای پر نویز جهت حفاظت دستگاه از هارمونیک های ناخواسته و همچنین حفاظت در مقابل شوک الکتریکی بهتر است از یک عدد ترانس ایزوله با حداقل توان ۲۰ وات استفاده گردد. نصب صحیح ارت سیستم بسیار اهمیت دارد.

نکته: در صورت استفاده از UPS به ترانس ایزوله نیاز نداریم.

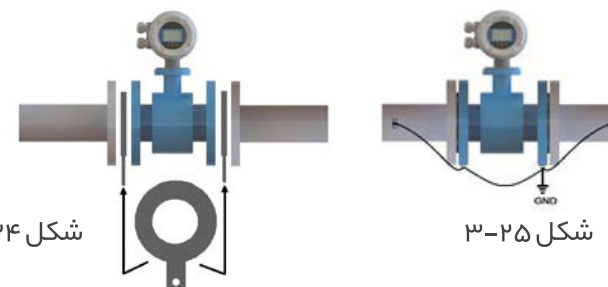


شکل ۳-۲۳

تساوی پتانسیل مایع یا زمین کردن با الکترودهای ساخته شده، انجام گرفته است. به منظور ایجاد اندازه گیری دقیق و ثابت، این الکترودها بطور الکتریکی مایع را به کنتور متصل می سازند.

نکته مهم: بدنه ی کنتور بایستی اتصال به زمین شود. اتصال نادرست زمین می تواند موجب اندازه گیری نادرست شود.

در لوله های پلاستیکی و فلزی برای تضمین تساوی پتانسیل خوب، می توان از رینگ های زمین شده در دو سمت دستگاه استفاده کرد.



شکل ۳-۲۴

شکل ۳-۲۵

برقرار نمودن اتصال زمین، به منظور تامین امنیت کاربران و دستگاه ها زمانیکه با ولتاژهای بالا مثل صاعقه درگیر هستند لازم و ضروری است. وسایل و تجهیزاتی که بایستی دارای اتصال زمین باشند شامل:

- لوله ها و سایر پوشاننده های فلزی (شیلد)
- بدنه تابلوهای اصلی و فرعی توزیع برق
- بدنه وسایل الکتریکی ثابت که از آنها جریان برق نمی گذرد مانند بدنه موتورها، ژنراتورها و غیره
- ترمینال ارت تجهیزات برق گیر

نکته: معمولاً سیمهای اتصال زمین از جنس مس و یا از مواد مقاوم در برابر پوسیدگی با قابلیت هدایت الکتریکی بالا انتخاب می شود.

نکته: برای یک سیستم ارتینگ صحیح حفر چاه ارت اصولی ضروری می باشد.

فلومترهای هوشمند مغناطیسی در بعضی مواقع پس از نصب و قبل از بهره برداری نیاز به آفست گیری دارند.

- قدم اول: از اتصالات صحیح کابل های برق، ارت و ثابت بودنشان مطمئن شوید.
- قدم دوم: اطمینان از تنظیم صحیح جهت که در این حالت فلو مثبت خواهد بود.
- قدم سوم: برقراری حالت سکون آب در لوله که با خاموش کردن پمپ و بستن شیر میسر می شود. حداقل دستگاه باید ۵ دقیقه بصورت روشن در این حالت بماند (پر بودن لوله و ساکن شدن کامل آب بدون هرگونه تلاطم).
- قدم چهارم: با استفاده از نرم افزار HHU و پورت نوری به دستگاه Connect شده و عملیات آفست گیری را انجام دهید.

تذکر: هنگام حرکت مایع درون لوله، به هیچ وجه آفست گیری نکنید

۴. نمایشگر کنتور آب الکترومغناطیسی EASY MAG SMART 800 - ELC-Z

۱-۴ تغذیه

کنتور EASY MAG SMART 800 - ELC-Z قابلیت کارکرد در هر یک از شرایط زیر را دارا می باشد:

- ورودی ۲۲۰ ولت شهری
- ورودی ۲۴ ولت
- باتری داخلی با عمر حداقل ۵ سال

۲-۴ نمایشگر

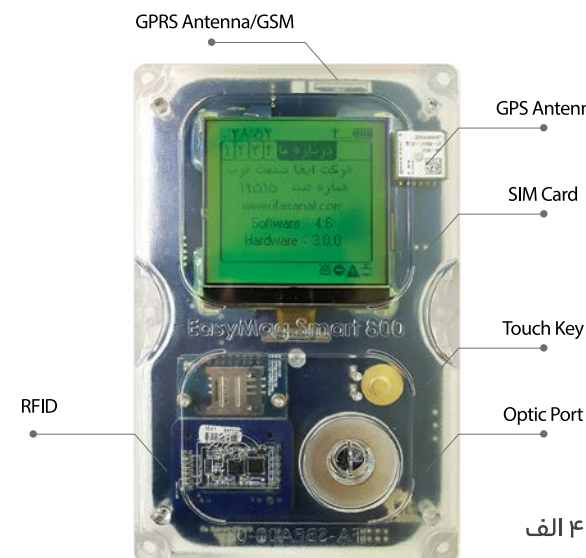
پس از برقراری ولتاژ دستگاه، نمایشگر بصورت اتوماتیک آماده ی اندازه گیری می باشد. کنتور EASY MAG SMART 800 - ELC-Z نیاز به هیچ گونه تنظیم در منوها ندارد و تمامی پارامترها بصورت کارخانه ای تنظیم شده اند.

در بالای صفحه نمایش از سمت راست به ترتیب، میزان باتری، میزان آنتن دهی دستگاه، تاریخ و ساعت نشان داده شده اند و در قسمت پایین، Status Bar، خطاهای دستگاه با علائم اختصاری (خالی بودن لوله، میدان مغناطیسی، هشدار باز شدن درب، شیر بسته، اختلال در زدن و ...) قابل مشاهده می باشند. در سمت چپ Status Bar وضعیت درگاه های در حال کار سیستم مانند پورت

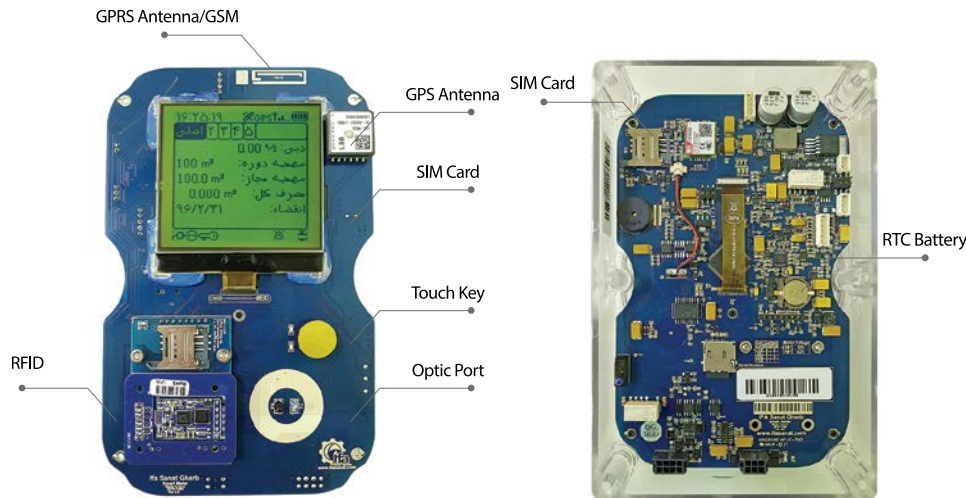
نوری، شبکه، RFID و ... نیز قابل مشاهده می باشند.

زمان Sleep صفحه نمایش ۱ الی ۹۹۹۹ ثانیه می باشد که توسط کارخانه تنظیم می شود.

Default=20sec



شکل ۴-۱ الف



شکل ۴-۱ ج

شکل ۴-۱ ب

۱-۲-۴ منوهای نمایشگر

صفحه نمایش دستگاه در حالت کلی در حالت Stand by بوده (در حالیکه قسمت اندازه گیری در حالت کار می باشد) و برای دیدن مشخصات دستگاه و پارامترها، کاربر با لمس کلید وارد منوها می شود. تمامی منوهای دستگاه بصورت دو صفحه ای می باشد که با هر بار لمس کلید شماره منوی دستگاه تغییر کرده و در هر منو با لمس کلید به مدت ۳ ثانیه می توانید از صفحه ۱ به صفحه ۲ تغییر دهید.



شکل ۴-۲

چنان که در شکل مشخص است روی صفحه نمایش در هر لحظه وضعیت دستگاه و وضعیت رخدادها و فعالیت پورتهای نمایش داده می شود.

صفحه ۱: در این منو به ترتیب: میزان دبی لحظه ای، مقدار کل سهمیه مجاز دوره، مقدار سهمیه باقی مانده مجاز دوره، دبی کل مصرف شده از ابتدای راه اندازی دستگاه و تاریخ انقضاء دوره، قابل مشاهده می باشند.

صفحه ۲: در این منو به ترتیب: سریال کنتور، شرکت پیمانکار، نام مالک، سائز کنتور و شماره پرونده چاه قابل مشاهده می باشند.

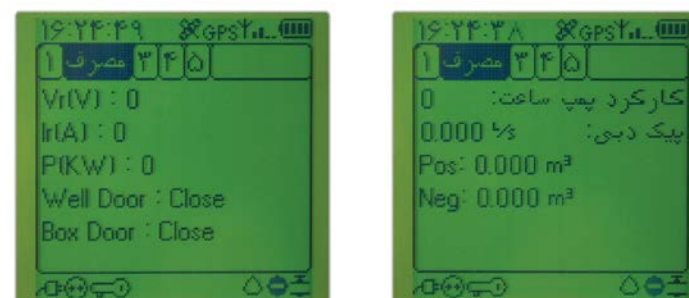


صفحه ۱
صفحه ۲
شکل ۳-۴

۲-۱-۲-۴ منوی مصرف

صفحه ۱: در این منو به ترتیب: کارکرد کل پمپ بر حسب ساعت، پیک دبی مصرف شده روزانه، مقدار دبی کل مثبت و مقدار دبی کل منفی، قابل مشاهده می باشند.

صفحه ۲: در این منو وضعیت ولتاژ و جریان و توان الکتروپمپ و همچنین وضعیت کلید قطع کن (Breaker) و سنسور درب چاه مشاهده می شود.



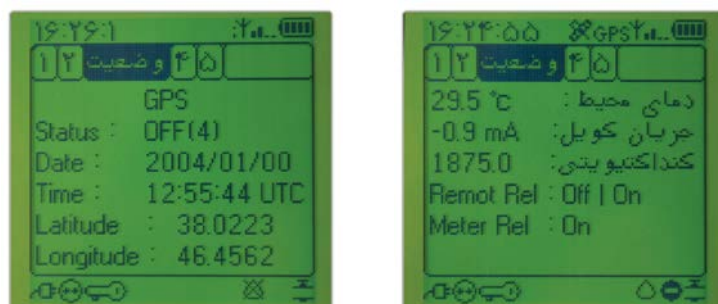
صفحه ۱
صفحه ۲
شکل ۴-۴

توجه داشته باشید که مقادیر منوی دوم مشروط به اتصال دستگاه به مدار کابل برق قطع کن (Breaker) می باشد.

۳-۱-۲-۴ منوی وضعیت کلی دستگاه

صفحه ۱: در این منو به ترتیب: دمای محیط دستگاه، جریان سیم پیچ، کداکتیویتی، مقدار فلو عبوری بر حسب لیتر بر ثانیه و مترمکعب بر ساعت، قابل مشاهده می باشند.

صفحه ۲: در این منو وضعیت GPS و مقادیر طول و عرض جغرافیایی و ساعت گرینویچ قابل مشاهده است. این مقادیر بعد از اتصال GPS به ماهواره قابل مشاهده است.



صفحه ۱
صفحه ۲

شکل ۵-۴

۴-۱-۲-۴ منوی خطاها

در این منو، ده خطای آخر دستگاه، تعداد و زمان آخرین رویداد نشان داده شده اند. در این منو برای دیگر خطاها کلید لمسی را به مدت ۲ ثانیه فشار دهید.



شکل ۴-۶

۵-۱-۲-۴ درباره ما

در این منو اطلاعات مربوط به ورژن سخت افزار و نرم افزار قابل مشاهده است.



شکل ۴-۷

۴-۱-۲-۴ اطلاعات گرافیکی قابل نمایش در صفحه

نام	مشخصات	علائم
Valve Open-No Flow	شیر باز-عدم عبور آب	
باتری	رو به اتمام	
Magnetic Field	تشخیص میدان مغناطیسی شدید	
M-Bus	اتصال درگاه M-Bus	
Optic Port	اتصال درگاه نوری	
Login	تائید هویت کاربر	
کارت SD	کارت حافظه معیوب است	
RS-485	اتصال درگاه RS-485	
باتری	وضعیت باطری	
RFID	کارت خوان فعال است	
External Power	اتصال تغذیه خارجی	
SimCard	عدم وجود سیم کارت	
Valve Close	شیر بسته	
اتمام سهمیه	سهمیه دوره جاری به اتمام رسیده	
SMS	دریافت پیامک جدید	
Valve Open-Flow	شیر باز-آب در حال عبور	
Empty Pipe	لوله خالی	
Shock Sensor	ضربه شدید	
دستکاری	درب کاور دستگاه باز شده است	
آنتن	میزان آنتن دهی شبکه GSM	
GPS	دریافت مختصات جغرافیایی	
GPRS	دستگاه متصل به اینترنت	
Error Modem ۱	مودم روشن نمی شود	
Error Modem ۲	ایراد در ارتباط داخلی مودم با کنترلر	
Error Modem ۳	ایراد در اتصال به اینترنت GPRS	

کد رویداد	نام رویداد	شرح رویداد
E1	Power Down	قطع برق کنتره
E2	Power Up	وصل مجدد برق کنتره
E3	Replace Battery	اعلان فرا رسیدن زمان تعویض باتری کنتره
E4	Application error	اعلان خطای منطقی
E5	Firmware activated	اعلان راه اندازی Firmware جدید
E6	Credit Assignment	تخصیص اعتبار جدید
E7	Strong DC Magnetic field detected	اعلان میدان مغناطیسی DC شدید در نزدیکی کنتره
E8	Meter cover removed	اعلان باز شدن محفظه کنتره
E9	Event log cleared	اعلان پاک شدن رویدادهای ثبت شده
E10	Flow rate Exceeded	اعلان تجاوز بیشینه دبی لحظه ای روزانه از حد آستانه
E11	Permitted volume threshold exceeded	اعلان رسیدن به آستانه مجاز حجم برداشت آب
E12	Electrical Current Disconnected	صدور دستور قطع و اعمال آن توسط کنتره برق (به صورت محلی)
E13	Electrical Current Connected	صدور دستور وصل مجدد و اعمال آن توسط کنتره برق (به صورت محلی)
E14	Tampered Water Flow Detected	برداشت آب در هنگام اعمال دستور قطع تا قبل از وصل مجدد
E15	Successful Authentication	ثبت کاربری که با موفقیت احراز هویت شده و به سیستم دسترسی پیدا کرده است
E16	Authentication failed	احراز هویت ناموفق
E17	Operation Key changed	تغییر کلید Operational Key
E18	for secure algorithm has changed Secret ¹	تغییر Secret ¹
E19	for secure algorithm has changed Secret ²	تغییر Secret ²
E20	Clock adjusted	تنظیم ساعت توسط ارتباط محلی
E21	Master Key changed	تغییر Master Key
E22	M-Bus disconnected	قطع کابل M-Bus
E50	Shock Detected	تشخیص ضربه شدید
E51	changed Secret ³	تغییر Secret ³
E52	Setting changed	تنظیمات تغییر یافته است
E53	Firmware Updated Failed	بروزرسانی نرم افزار با خطا مواجه شده است
E54	Empty Pipe	لوله خالی است
E55	Location changed	محل کنتره جابجا شده است
E56	Fake Card Detect	خطای استفاده از کارت تقلبی
E57	Clock Error	خطای ساعت داخلی
E58	Turbulence Error	وجود اغتشاش در آب

توضیحات	رنگ سیم
ورودی ۲۲۰ فاز	مشکی
ورودی ۲۲۰ نول	سفید
ورودی ارت	زرد خط سبز دار
شبکه RS-485 A	سبز پررنگ
شبکه RS-485 B	سبز کم رنگ
رله NC	آبی نفتی یا صورتی کم رنگ
شبکه M-Bus ۱	طوسی
شبکه M-Bus ۲	نارنجی
Well Door	بنفش پررنگ
pulse out	قرمز
GND pulse out	زرد یا قهوه ای
رله NO	آبی کم رنگ یا صورتی پررنگ
رله COM	آبی پررنگ

۱-۴-۴ شرایط عملیاتی نرمال

محدوده دما: $+75^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$

رطوبت قابل تحمل: $98\% \sim 0\%$

منبع تغذیه: برق ۲۲۰ V AC شهری و باتری داخلی

۵. حمل و نگهداری قبل از نصب

۱-۵ جعبه و مدارک EASY MAG SMART 800 - ELC-Z

فلومتر الکترومغناطیسی EASY MAG SMART 800 - ELC-Z دارای گارانتی بوده و در صورت باز شدن درب دستگاه مشمول گارانتی نخواهد بود. از نگهداری دستگاه در جای مرطوب و یا نور مستقیم خورشید خودداری نمایید. دفترچه راهنمای نصب، برگه کالیبراسیون و دیگر متعلقات، به همراه دستگاه می باشد.

۲-۵ حمل و انبار

جهت جلوگیری از آسیب دیدن دستگاه در زمان حمل، دستگاه را داخل جعبه خود نگه دارید. دستگاه ها بایستی در انبارهایی با شرایط زیر نگه داری شوند:

۱- محل نگه داری از بارندگی، رطوبت و نور خورشید ایزوله باشد.

۲- دستگاه از هر گونه حرکت و ضربه محفوظ باشد.

۳- حدود دمای محیط $+75^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$

۴- رطوبت کمتر از ۸۰٪

۶. امکانات کنتور

۱-۶ امکانات سخت افزاری

- طراحی کلی سخت افزار و مکانیک کنتور مطابق استاندارد بین المللی ISO 16399-2014 مربوط به کنتورهای آبیاری و دستورالعمل پژوهشگاه وزارت نیرو

- قابل استفاده در چاههای کشاورزی و صنعتی، پمپ های دیزلی و جریان های ثقلی

- عدم نیاز به کالیبراسیون دوره ای

- دارای ورودی برق ۱۰۰ الی ۲۲۰ ولت AC

- دارای باتری داخلی (غیر قابل شارژ) با تضمین کارکرد سیستم برای حداقل ۵ سال (در شرایط کاری تعریف شده)

- درجه حفاظت بدنه دستگاه IP68 (hour 1, meter 1)

- دقت اندازه گیری $\pm 1\%$ و $R = \frac{Q_3}{Q_1} = 100$

- کلاس کاری کنتور (AP63) (مطابق استاندارد ISO 16399-2014)

- حداکثر فشار قابل تحمل: MAPI6

- جنس بدنه از استیل (SS304)

- جنس سنسور استیل (SS316)

- جنس لاینر Rubber، رزین و سیلیکون

- دمای کارکرد دستگاه $+75^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$

- دمای نگهداری $+125$ تا -50 - درجه سانتی گراد

- محدوده رطوبت کاری ۹۸٪ تا ۱۰۰٪

- عدم امکان دستکاری و تخلف سخت افزاری توسط پلمپ های حفاظتی و سنسورهای تعبیه شده در سیستم

- قابلیت قطع و وصل شیر برقی در دستگاههای باتری دار با تضمین کارکرد باتری دستگاه برای حداقل ۵ سال

- جنس بدنه پنل نمایشگر از پلی کربنات نشکن شفاف، مقاوم شده در

مقابل UV (UV Light Protection)

- نمایشگر LCD گرافیکی ۳/۵ اینچی با قابلیت تنظیم نور پس زمینه و تنظیم اتوماتیک کنتراست صفحه نمایش Temperature Correction
- دیتالاگر داخلی با امکان ذخیره ۱۰۰/۱۰۰۰/۱۰۰۰ رکورد و ارسال اطلاعات از طریق GPRS به سایت مرکزی
- دارای GPS داخلی جهت ثبت محل نصب و قابلیت ارسال آلام در صورت تغییر محل نصب
- قابلیت پشتیبانی از کارتهای RFID نوع Mifare و یا Desfire Ev1 با قفل گذارهای پیشرفته (منطبق با استاندارد ISO 7816)
- آنتن GSM ۲db-GSM ۱۸db-GPS Active داخلی با دقت بالا
- دارای کلید لمسی جهت سهولت در کارکرد (ONLY ONE TOUCH KEY)
- دارای ساعت RTC داخلی به همراه باتری پشتیبان مستقل برای ۲۰ سال کارکرد با دقت بیش از ۵/۱۰± ثانیه در سال (مطابق استاندارد IEC 62054-21)
- دارای بلوتوث داخلی ورژن ۴
- دارای مودم GSM/GPRS داخلی (Quad Band)
- دارای حافظه داخلی با ظرفیت بالا جهت ذخیره انواع رویدادهای کنتور به همراه پروتکشنهای پیشرفته حفاظت از حافظه
- دارای پورت نوری جهت ارتباط با قرائت گردستی محلی (Baud 300- 9600 format 8N1) (مطابق استاندارد IEC 62056-21:2002)
- دارای پورت Wired M-Bus استاندارد، با ایزولاسیون ۵KV جهت ارتباط با کنتور فهام (مطابق استاندارد EN13757-3:2013)
- دارای پورت RS485 با ایزولاسیون ۵KV/۲ جهت ارتباط با نرم افزار تنظیمات محلی و اتصال به سیستم قطع کن (Baud 300- 19200 format 8N1)
- دارای سنسور تشخیص ضربه
- دارای سنسور تشخیص میدان مغناطیسی
- دارای سنسور دما با قابلیت اندازه گیری (۱۲۵+ تا ۵۰-) درجه سانتیگراد
- دارای سنسور باز شدن درب کنتور
- دارای سنسور ورودی درب چاه با ایزولاسیون ۵KV/۴
- دارای خروجی رله برای فرمان به قطع پمپ یا موتور دیزلی

- دارای خروجی پالس با ایزولاسیون ۵KV/۴ برای خروجی ۱ لیتر، ۱۰ لیتر، ۱۰۰ لیتر، ۱ m^۳ و ۱۰ m^۳ برای مقادیر Positive, Negative, Bidirectional
- طراحی شده برپایه تکنولوژی روز و جدیدترین قطعات و برندهای معتبر دنیا: Analog Device, Linear, TI, Atmel, ST, Vishay, On, Omron, Sony, Dallas, Philips Molex, ...

۶-۲ برخی از امکانات نرم افزاری

- منوهای کاربردی بسیار آسان یا User Friendly با کارکرد توسط یک دکمه لمسی
- امکان ثبت هر نوع رویداد تعریف شده، با امکان ثبت تعداد تکرار هر رویداد و ثبت برچسب زمانی
- امکان ثبت، اندازه گیری و نمایش: کلیه اطلاعات مصرف آب، شامل حجم کل آب مصرفی (از ابتدای دوره بهره برداری)، حجم مجاز برداشت آب طی دوره جاری، دبی لحظه ای، بیشینه دبی لحظه ای روزانه، ساعت کارکرد تجمعی پمپ، تاریخ آغاز و پایان هر دوره، اطلاعات مربوط به وضعیت پورتهای ارتباطی، M-Bus, RS485, Optical Port، وضعیت رله کنتور برق، وضعیت باتری، تاریخ شمسی و ساعت با فرمت [yyyy-MM-dd HH:mm:ss]، Empty pipe، سیگنال آنتن GSM، وضعیت GPRS و انواع آلام های سیستم
- زبان نمایشی فارسی و انگلیسی
- امکان ارسال رویدادهای مهم دستکاری کنتور در لحظه وقوع (On time) به مرکز کنترل و امکان قرائت کلیه رویدادها از مرکز
- قابلیت برقراری ارتباط با نرم افزار تحت وب، رکورد اطلاعات و مشاهده گزارشات بصورت آنلاین
- ذخیره ۶۲ قرائت روزانه اخیر و ۲۴ ماهانه اخیر
- قابلیت ثبت و قرائتهای روزانه و ماهانه شامل حجم کل آب مصرفی، بیشینه دبی لحظه ای روزانه، ساعت کارکرد تجمعی پمپ، حجم آب قابل برداشت مجاز باقیمانده
- امکان قرائت های دوره ای شامل قرائت روزانه و ماهانه از طریق پورتهای نوری M-Bus, GPRS, GSM, RS485، نرم افزار مرکزی و نرم افزار محلی

۷. عیب‌یابی

ایراد	علت	راه حل
صفحه نمایشگر خاموش است	صفحه نمایشگر دستگاه در حالت عادی خاموش است	۱- برای روشن شدن دکمه تاج را لمس نمایید. ۲- اگر دستگاه باتری دار است احتمالا باتری تمام شده است.
علامت هشدار روی صفحه نمایش	رویدادی در سیستم رخ داده است	برای پاک شدن هشدار دکمه تاج را لمس کنید.
هشدار کم شدن باتری	باتری رو به اتمام است	جهت تعویض باتری با خدمات پس از فروش شرکت تماس حاصل فرمائید.
نوسان نامتعارف در فلوی نمایشی	نصب غیر اصولی	۱- فاصله ورودی و خروجی کنتور طبق اطلاعات دفترچه رعایت شود. ۲- اتصالات ارت بررسی شود. ۳- محل نصب از لحاظ شیب طبق اطلاعات دفترچه بررسی شود.
نوسان در مقدار Conductivity	ارت	۱- اتصالات ارت چک شود. ۲- سیم های اتصال در جهت هم پتانسیل کردن سیستم وصل شوند.
LCD دستگاه متناوبا روشن و خاموش می شود و سیستم Reset می شود	سیستم تغذیه	۱- ولتاژ برق ورودی دستگاه کنترل شود. ۲- باتری دستگاه تمام شده است.
رنگ صفحه نمایش تیره شده است	سنسور دما	به صفحه وضعیت رفته و در صورت نمایش مقدار نامتعارف مقدار دما با خدمات پس از فروش شرکت تماس حاصل فرمائید.
کارت خوانده نمی شود	کارتخوان خاموش است	جهت روشن شدن کارتخوان یکبار کلید لمس فشار داده شود تا چراغ کارتخوان روشن گردد. تذکر: این کارتخوان فقط به مدت ۵ ثانیه روشن خواهد بود.
ساعت دستگاه تنظیم نیست	باتری ساعت دستگاه تمام شده است	جهت تعویض باتری با خدمات پس از فروش شرکت تماس حاصل فرمائید.
اعتبار جدید تخصیص نیافته	تاریخ سیستم صحیح نیست	۱- کارت اعتبار به صورت صحیح ثبت نگردیده است کارت اعتباری را دوباره به سیستم وارد کنید. ۲- تاریخ سیستم صحیح نمی باشد، با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمائید.
آنتن GPRS نشان نمی دهد	اعتبار سیم کارت اتمام یافته است	۱- سیستمی که تازه نصب شده است هنوز هیچ دیتایی به مرکز ارسال نکرده است، بنابراین مقدار آنتن نمایش داده نمی شود. ۲- اعتبار سیم کارت منقضی شده است و باید با خدمات پس از فروش تماس حاصل شود.
خطای اغتشاش	وجود حباب یا اغتشاش در آب عبوری یا ارتینگ نامناسب	۱- نحوه نصب دستگاه با توجه به دستورالعمل بررسی شود و فواصل d5, d3 رعایت گردند. ۲- سیم های هم پتانسیل کردن و ارت دستگاه کنترل شود.

- امکان ثبت و قرائت پرو فایل مصرف برای ۱۲ ماهه اخیر با نرخ نمونه برداری ۳۰-۱۲۰ minute
- امکان قرائت بنا به درخواست (On Demand)
- قابلیت تشخیص، نمایش و گزارش وضعیت باتری و اعلان زمان نزدیک شدن به اتمام باتری
- ساعت RTC با امکان همزمان سازی با GPRS، سایت مرکزی، SMS، GPS و یا نرم افزار محلی با باتری پشتیبان مستقل برای کارکرد تا ۲۰ سال
- پشتیبانی از Day Light Saving
- دارای تاریخ شمسی با پشتیبانی از سال کبیسه
- قابلیت تنظیم پارامترهای حد آستانه بیشینه دبی روزانه
- قابلیت اعمال سهمیه بندی با تعریف بازه های زمانی مختلف برای حداکثر ۲۰ دوره زمانی
- قابلیت بروزرسانی firmware از طریق GPRS و نرم افزار محلی
- استفاده از دسترسی ۵ سطحی امنیتی به امکانات مختلف نرم افزار (جهت حفاظت از دسترسی ناخواسته به سطوح مختلف اطلاعاتی کنتور)
- تاریخ آخرین تغییر تنظیمات کنتور
- تاریخ آخرین تخصیص اعتبار جدید
- امکان پیکربندی سیستم (بصورت محدود) از طریق سیستم کنترل مرکزی
- اعمال فرمان قطع و وصل Broadcast از طریق سیستم کنترل مرکزی
- کدگذاری پیشرفته کلیه اطلاعات ذخیره شده در حافظه دستگاه و حافظه کارت و اطلاعات رد و بدل شده GPRS



ایفا صنعت غرب

Ifa Sanat Gharb Co.

آدرس کارخانه: تبریز-کیلومتر ۸ جاده تهران
مجتمع صنعتی وحدت-کوی ارمغان-پلاک ۳۳

تلفن: ۰۴۱-۳۶۳۷۰۶۳۸

فکس: ۰۴۱-۳۶۳۷۰۶۳۸

info@ifasanat.com

www.ifasanat.com