Electronic Afzar Azma
شرکت الکترونیک افزار آزما
Innovation Future Foundation

JAM3000S

3 Phase Direct Connected SMART Meter

دستورالعمل نصب و بهره برداری

کنتور JAM3000S

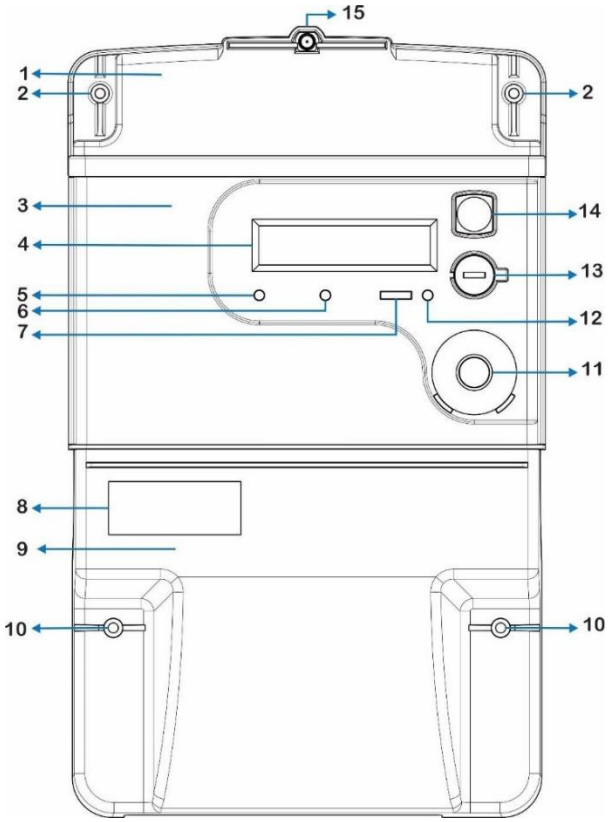


ساخت ایران

نمای ظاهری کنتور

بخش های مختلف کنتور در شکل ۱ شماره گذاری شده است.

اسامی هر کدام از این بخش ها مطابق با شماره مربوطه در زیر شکل ۱ آورده شده است.



شکل ۱: شمای کلی از کنتور

۱ – درپوش ماژول (Module)

۲ – محل پلمب مربوط به ماژول مخابراتی

۳ – بدنه اصلی کنتور

۴ – صفحه نمایش

۵ – LED پالس توان اکتیو (2000 imp/kWh)

۶ – LED پالس توان راکتیو (2000 imp/kvarh)

۷ – LED نمایشگر وضعیت مخابراتی

۸ – محل نصب لیبل

۹ – درپوش ترمینال

۱۰ – محل پلمب درپوش ترمینال

۱۱ – پورت نوری

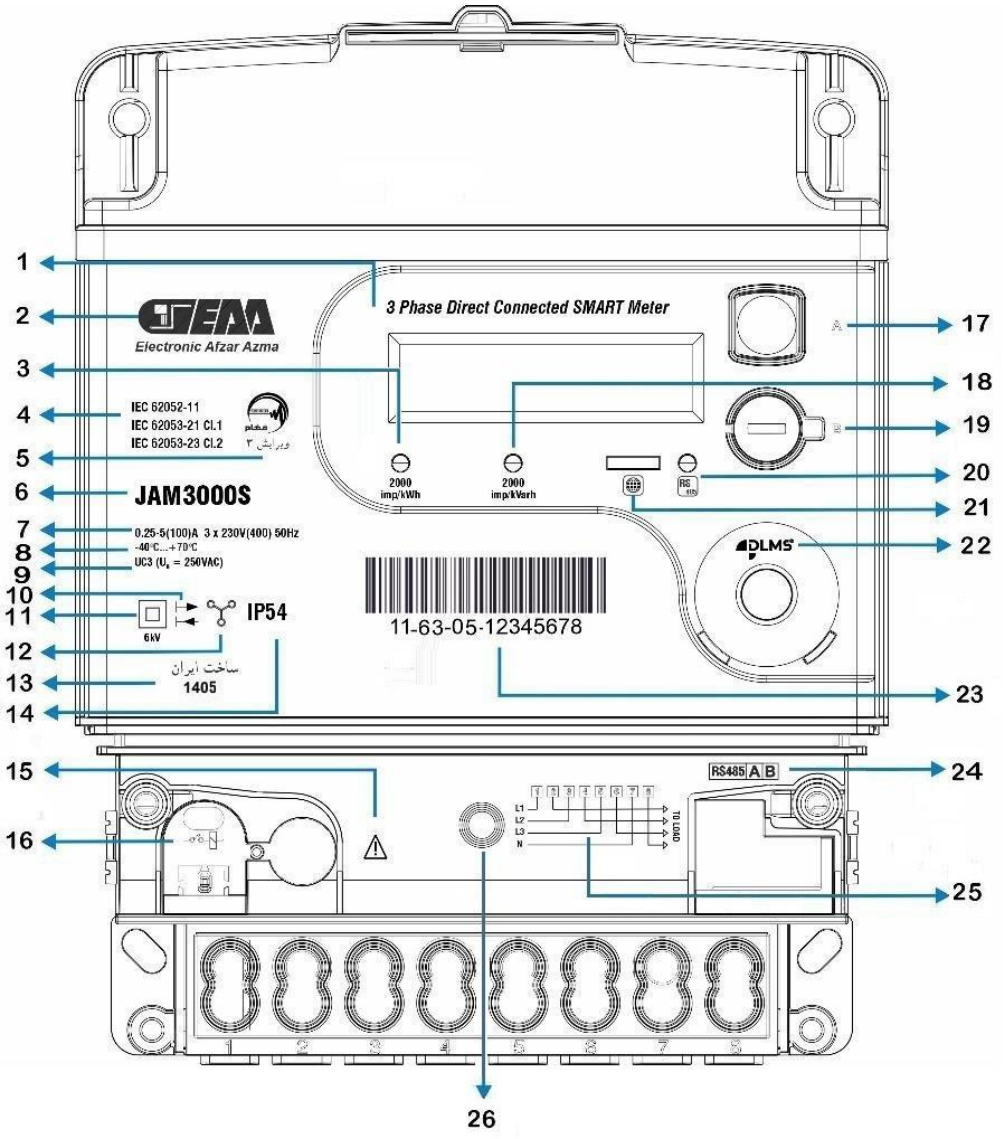
۱۲ – RS485 LED

۱۳ – کلید ریست دیماند

۱۴ – کلید انتخاب لیست نمایشگر

۱۵ – محل نصب آنتن خارجی

همانطور که در شکل زیر مشاهده می کنید اسامی چاپ شده بر روی کنتور مطابق با شماره تعریف شده برای هر کدام آورده شده است.



شکل ۲: صفحه مشخصات

۱- کنتور سه فاز اتصال مستقیم هوشمند

۲- نام شرکت تولید کننده

۳- LED پالس انرژی اکتیو (حالت تست مود وابسته به منوی نمایش می تواند دو و یا چهار برابر و یا نصف گردد.)

۴- نام استانداردها

۵- نماد شرکت توانیر

۶- مدل کنتور

۷- جریان نامی: 5A جریان حداکثر: 100A ولتاژ مرجع: Vphase= 230V فرکانس مرجع: 50Hz

۸- محدوده عملیاتی دما

۹- تاییدیه رله داخلی کنتور

۱۰- ثبت انرژی در هردو جهت

۱۱- کلاس حفاظت عایقی: مضاعف(6kV)

۱۲- اتصال سه فاز

۱۳- کشور تولید کننده

۱۴- درجه حفاظت نسبت به نفوذ آب و گرد و غبار

۱۵- علامت هشدار

۱۶- سوییچ قطع و وصل دستی رله

۱۷- کلید A جهت تغییر صفحات و منوی کنتور

۱۸- LED پالس انرژی راکتیو (حالت تست مود وابسته به منوی نمایش میتواند دو و یا چهار برابر و یا نصف گردد.)

۱۹- کلید B جهت پاک کردن ماکزیمم دیماند

۲۰- LED مربوط به RS485

۲۱- LED نمایشگر وضعیت مخابراتی

۲۲- نماد گواهی از انجمن DLMS

۲۳- شماره سریال کنتور

۲۴- درگاه RS485

۲۵- دیاگرام سیم بندی

۲۶- سوئیچ درپوش ترمینال

ساختار فیزیکی

ساختار فیزیکی کنتورهای JAM3000S مطابق با استاندارد IEC 62052-11 می باشد.

بدنه کنتور داری مشخصات ذیل است:

- ✓ بدنه دستگاه از جنس پلی کربنات است.
- ✓ کنتور دارای حفاظت در برابر آب IP4X و حفاظت در برابر گرد و غبار 5IPX است.
- ✓ کنتور قابلیت نصب باطری خارجی را دارد.
- ✓ کنتور قابلیت پلمب شدن دارد، جهت دستیابی مجدد به ترمینال ها باید این پلمب شکسته شود.

نصب و راه اندازی کنتورهای JAM3000S

کنتور JAM3000S قابلیت نصب به دو صورت دارد: با درپوش ترمینال و با قاب

در ذیل نکات اصلی برای آماده سازی و نصب کنتور JAM3000S آورده شده است:

- ✓ برای نصب کنتور باید سوراخ هایی را بر روی دیوار یا پنل مورد نظر ایجاد کرد. در مرحله بعد باید درپوش ترمینال را باز نمود تا بتوان در محل مورد نظر نصب کرد.
- ✓ قبل از بستن درپوش ترمینال باید تمامی سیم بندی ها و اتصالات مورد نیاز انجام پذیرد سپس میتوان درپوش ترمینال را بست.
- ✓ هر دو ترمینال ورودی و خروجی بر اساس استاندارد DIN می باشد. روش سیم بندی ورودی ها و خروجی ها برای فاز و نول بر روی بدنه اصلی کنتور بصورت چاپ لیزری نشان داده شده است.
- ✓ روش سیم بندی، ورودی ها و خروجی های کنتور JAM3000S در ادامه نشان داده شده است.
- ✓ نصاب کنتور باید از درستی سیم بندی و اتصالات قبل از روشن کردن کنتور اطمینان حاصل کند.
- ✓ بعد از روشن شدن کنتور برای اولین بار منوی اصلی طبق حالت چرخشی بر روی نمایشگر نشان داده خواهد شد.
- ✓ اولین منو (User Data) که توابع آن شرح داده شده است توسط کاربر و بر اساس نیاز برنامه ریزی می شود.
- ✓ وقتی جریان کنتور صفر است (حالت بی باری) LED قرمز رنگ، روشن است. بلافاصله پس از عبو ر انرژی، روشنایی LED با فرکانس متناسب با میزان مصرف بار و ثابت کنتور شروع به تپش می کند.
- ✓ نصاب کنتور باید بعد از نصب کنتور تاریخ، ساعت، شماره سریال و خطاهای کنتور را کنترل نموده و صحت کارکرد کنتور را بررسی نماید. در صورت دیدن موارد ذیل بر روی نمایشگر باید عیب مربوطه تصحیح گردد.

۱- چشمک زدن همزمان L1,L2,L3 ، در این صورت توالی فازها به درستی انجام نگرفته و باید اتصالات مجدداً کنترل گردد.

۲- خاموش بودن هر یک از فازها(L1,L2,L3) به معنای قطع بودن فاز مربوطه است.

۳- چشمک زدن (L1,L2,L3) به معنای اشتباه وصل شدن ورودی و خروجی است.

شماره سریال هر کنتور منحصر به فرد بوده و بر روی بدنه کنتور چاپ شده و در حافظه داخلی کنتور نیز ذخیره شده است و غیر قابل تغییر است.

آدرس پیش فرض برای اتصال و قرائت پورت RS485 ، چهار رقم آخر شماره سریال کنتور بعلاوه ۱۰۰۰ می باشد.

مثال: برای شماره سریال ۱۱۱۱۳۰۸۱–۰۵–۶۳–۱۱، آدرس پورت RS485: ۴۰۸۱ می باشد.

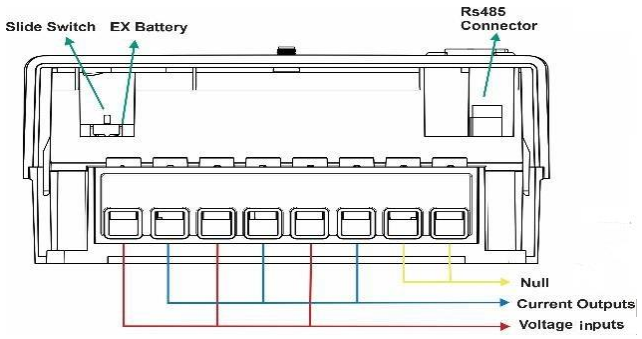
در ضمن کنتور بصورت Gateway فعال می باشد.

در حالتی که کنتور در مود Gateway استفاده میگردد از این پورت بعنوان مستر استفاده می شود که قابلیت قرائت کنتورهای زیر مجموعه خود را دارد.

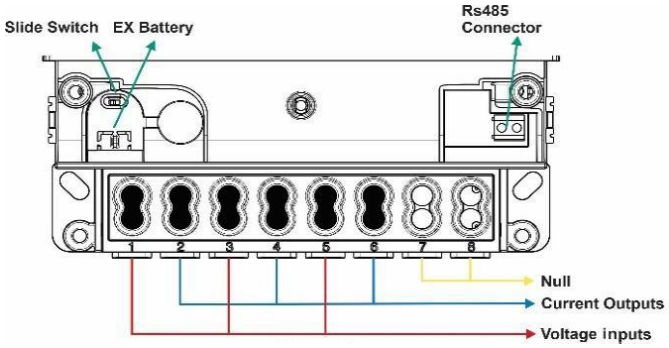
توجه: با توجه به استفاده از ترمینال آسانسوری در کنتورهایJAM3000S ، امکان شل شدن این ترمینال ها وجود دارد که میبایستی در بازه های زمانی مناسب مورد بررسی قرار گیرند تا از استحکام آنها اطمینان حاصل شده و در صورت نیاز باید آچارکشی صورت گیرد.

نمای پورت ها و ترمینال ها

در این قسمت نام پورت ها و ترمینال ها از دو نمای روبه رو و بالا آورده شده است.



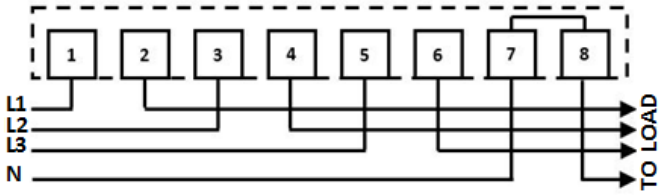
شکل۳: نمای پورت ها و ترمینال از رو به رو



شکل ۴: نمای پورت ها و ترمینال از بالا

نقشه سیم بندی ترمینال ها

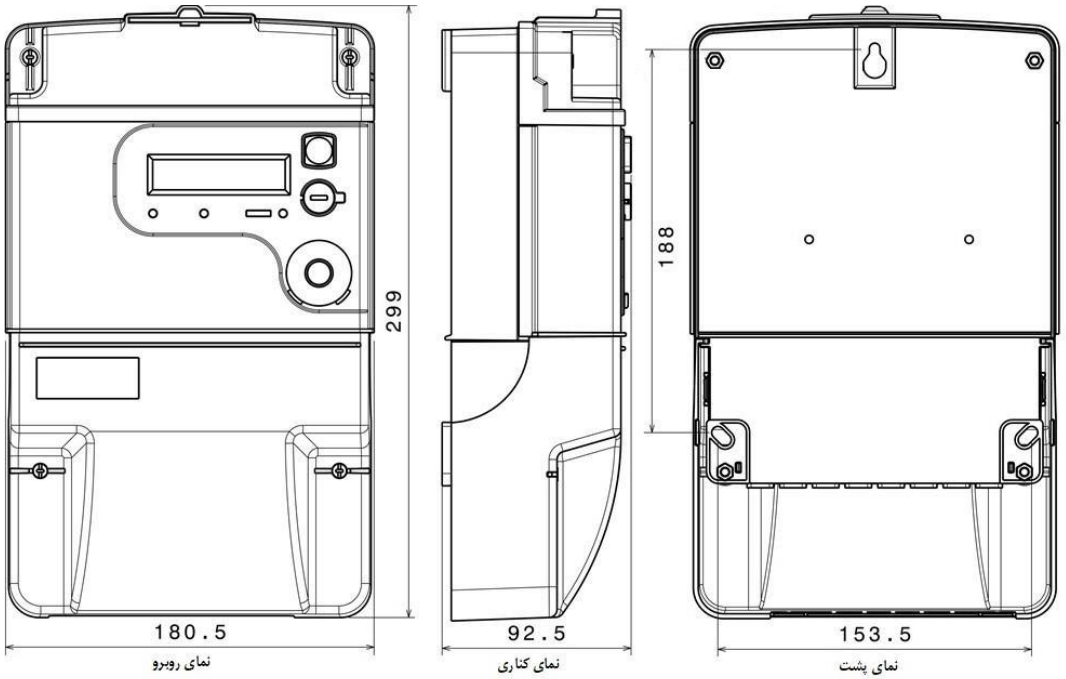
در شکل زیر نحوه سیم بندی ترمینال های کنتور JAM3000S نشان داده شده است.



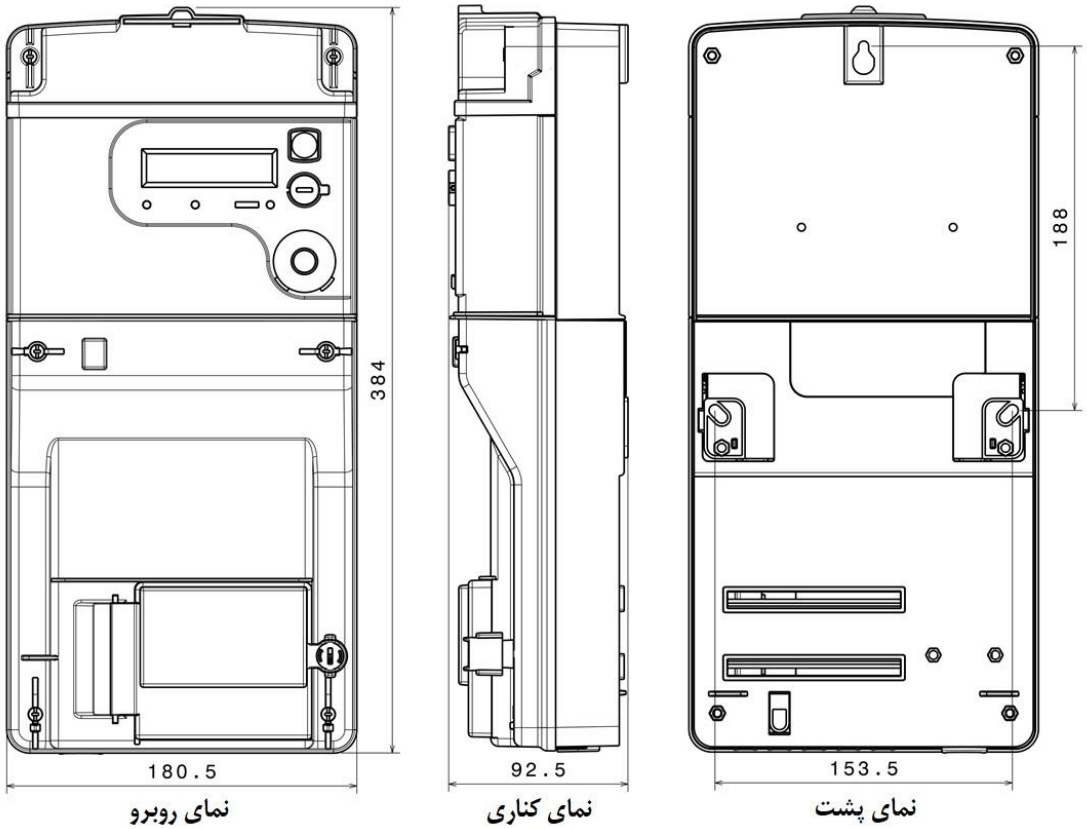
شکل ۵: نقشه سیم بندی ترمینال ها

درپوش ترمینال

در شکل زیر ابعاد مربوط به کنتور با درپوش ترمینال و کنتور با قاب آورده شده است.



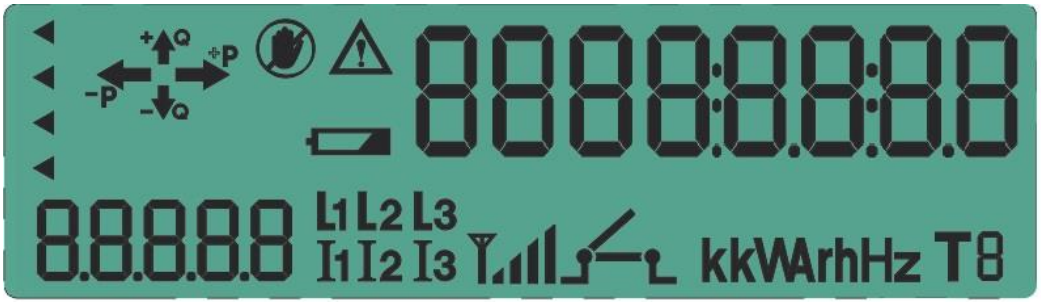
شکل ۶: نمای ابعاد مختلف کنتور با درپوش ترمینال



شکل ۷: نمای ابعاد مختلف کنتور با قاب

صفحه نمایش (LCD)

صفحه نمایشگر اصلی



شکل ۸: صفحه اصلی نمایشگر

صفحه اصلی نمایشگر از سه المان اصلی تشکیل شده است:

۱ – **داده:** مقدار آن Object خاص را با دقت ۸ رقم نمایش می دهد.

۲ – **شناسه:** OBIS کد مقدار جاری با ۵ رقم نمایش داده می شود.

۳ – **نماد:** با استفاده از نمادها وضعیت باتری، هشدار و... را نمایش داده می شود.

درجدول زیر نمادها با جزئیات بیشتری شرح داده شده است.

نماد	عملکرد
L1 L2 L3	برای نمایش وضعیت ولتاژ هر فاز به کار می رود. (در صورت چشمک زدن ترتیب سیم بندی اشتباه است)
I1 I2 I3	برای نمایش وضعیت جریان هر فاز بکار می رود. (در صورت چشمک زدن ترتیب سیم بندی اشتباه است)
	کاهش سطح باطری از مقدار تعیین شده یا به پایان رسیدن طول عمر باتری را هشدار می دهد.
	میزان قدرت سیگنال GPRS را در ۴ سطح نمایش می دهد.
	وضعیت رله را نمایش می دهد: ۱. وصل، ۲. قطع، ۳. چشمک زن آماده برای وصل
T8	تعرفه جاری را نمایش می دهد.
	اگر دیماند اندازه گیری شده از حد آستانه افزایش پیدا کند، این علامت ظاهر می شود. در حالت نرمال بصورت ثابت روشن و در هنگام شرایط اضطراری بصورت چشمک زن بر روی صفحه نمایش ظاهر می گردد.
	در صورتی که یکی از رویدادهای باز شدن درپوش ترمینال، باز شدن کاور اصلی کنتور، اعمال میدان مغناطیسی بالا و وجود جریان در هر فاز در غیاب ولتاژ در آن فاز رخ دهد این نماد در صفحه نمایش ظاهر می شود. این علامت تا زمانیکه فرمان از سمت مرکز ارسال نشود همچنان در صفحه نمایش باقی می ماند حتی اگر آن رخداد از بین رفته باشد و اگر در دوره بعدی قرائت همچنان رخداد باقی مانده باشد این علامت در صفحه نمایش باقی می ماند.
	جهت توان اکتیو / راکتیو را نشان می دهد.
kkWArhHz	واحدهای نمایش مانند (kkW, kV, A, Hz,…)

کلیدهای فشاری

همان طور که در شکل ۲ مشاهده می کنید، کنتور دارای ۲ کلید فشاری با نام های "A" و "B" می باشد. کلید"B" برای ریست کردن ماکزیمم دیماند می باشد که معمولا این ویژگی بنا به درخواست متقاضیان به صورت غیرفعال می باشد که در صورت فعال بودن پس از نصب کنتور تنها توسط افراد مجاز کلید "B" پلمب می گردد.

مدهای مختلف صفحه نمایش

نمایش مقادیر پارامترهای مختلف بر روی کنتور به دو صورت اتوماتیک و دستی امکانپذیر است، که از کلید فشاری "A" جهت نمایش دستی پارامترها استفاده می شود.

با فشردن کلید "A" کنتور از مد نمایش اتوماتیک به مد نمایش دستی می رود.

با هر بار فشردن کلید "A" ، پارامترها به ترتیب و یکی پس از دیگری نمایش داده می شود که در صورت تمایل به دیدن Object های زیر مجمـــــوعه هر یک از پارامتـــرها باید کلید نامبرده را به مدت ۳ ثانیه نگه داشت تا وارد آن پارامتر شود. در صورتیکه بعد از زمان معینی از کلید استفاده نشود صفحه نمایش کنتور مجدد به مد اتوماتیک باز می گردد.

راهنمای مسیر نمایش پارامترها در صفحه نمایش

نحوه دسترسی به آیتم مورد نظر و نمایش آن در صفحه نمایش توسط کلید فشاری "A" در شکل شماره ۸ نشان داده شده است.

کنتور شامل یک منوی اتوماتیک (Auto Scroll Menu) و ۵ منوی اصلی قابل برنامه‌ریزی می باشد که با عناوین زیر نام گذاری شده اند:

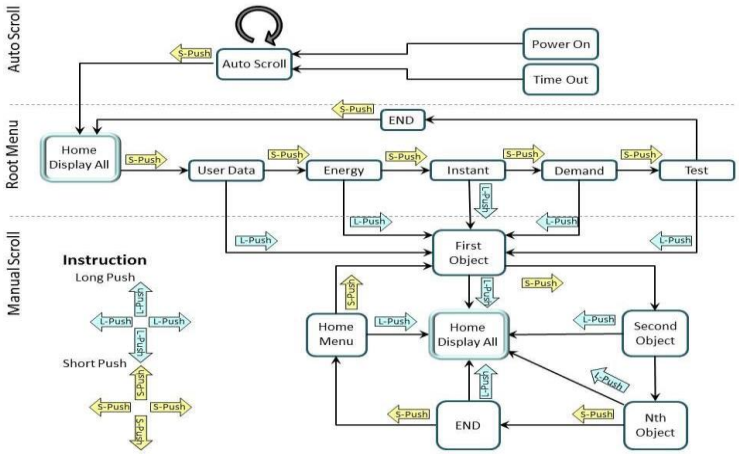
- منوی دستی (Manual Scroll Menu(User List)) USErdAtA
- منوی انرژی (Energy Menu) EnErGY
- منوی مقادیر لحظه ای (Instantaneous Menu) InStAnt
- منوی دیماند (Demand Menu) dEmAnd
- منوی تست tESt

فشردن کلید (Short Push)

- صفحه نمایش از مد اتوماتیک به مد دستی می رود.
- نمایش بخش های مختلف مطابق با راهنمای مسیر
- در صورت ورود به هر بخش، آیتم‌های زیر مجموعه آن قابل مشاهده است.

نگه داشتن کلید "A" (Long Push)

ورود به یک بخش و مشاهده زیرمجموعه های آن با نگه داشتن کلید "A" امکانپذیر است. برای بازگشت به منوی قبلی باید کلید "A" را به مدت ۳ ثانیه نگه داشت. با نگه داشتن کلید"A"برخی از فعالیت ها از قبیل قطع و وصل دستی یا تست انجام می شوند. به جهت مختصر نمودن واژه های Long Push و Short Push ، در شکل زیر از واژهL-Push برای نمایش نگه داشتن کلید و از واژه S-Push برای فشردن کلید استفاده شده است.



شکل ۹: راهنمای مسیر نمایش پارامترها در صفحه نمایش

نحوه ارسال پیامک (SMS) به مرکز

برای ورود به منوی Test ابتدا کلید "A"را فشرده تا کنتور به حالت دستی برود سپس بر روی گزینه تست رفته و کلید "A" را به مدت ۳ ثانیه نگه می داریم، در منوی Test بر روی آیتم (Push inst) رفته با نگه داشتن کلید"A"به مدت ۳ ثانیه کنتور یک پیامک به شماره سیم کارت درخواست شده از سوی مشتری ارسال می نماید.

LED

همان طور که در شکل ۲ نشان داده شد کنتور دارای ۴ LED است که از سمت چپ به راست نشان دهنده موارد زیر می باشد:

- انرژی اکتیو
- انرژی راکتیو
- GPRS
  - **زرد چشمک زن سریع:** بیانگر این است که کنتور در جستجوی شبکه مخابراتی می باشد.
  - **زرد چشمک زن آهسته:** بیانگر این است که کنتور در جستجوی سیستـــم کنترل مرکزی (Head End System(HES)) می باشد.
  - **زرد ثابت:** بیانگر این است که کنتور به سیستم کنترل مرکزی وصل شده است و آماده تبادل اطلاعات می باشد.
  - **سبز:** بیانگر این است که کنتور در حال تبادل اطلاعات با سیستم مرکزی می باشد.
- RS485 LED

بررسی نهایی

در نهایت کنتور باید در سه مورد زیر بازبینی شود:

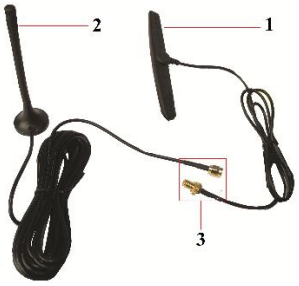
۱ - بررسی ساعت، تاریخ و شماره سریال کنتور

۲ - بررسی تعرفه جاری

۳ - بررسی ارتباطات

آنتن GSM

با این آنتن می توانید ماژول GPRS را در مکان هایی که کیفیت سیگنال پایین می باشد تقویت کنید، در پشت تقویت کننده آنتن چسب دو طرفه برای اتصال بروی ماژول در نظر گرفته شده است. سیم ارتباطی به طول ۳ متر (به انتخاب مشتری در متراژهای ۵ و ۱۰ متری نیز موجود می باشد) در انتها با کانکتور SAM به آنتن رادیویی متصل می شود و زیر آنتن رادیویی توسط آهنربا قابل اتصال به نقاط فلزی می باشد.



شکل۱۰: آنتن GSM

اجزا آنتن:

۱-تقویت کننده امواج

۲-آنتن رادیویی

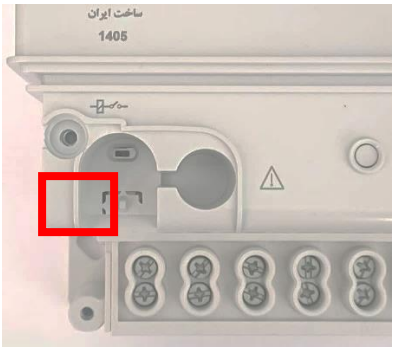
۳-کانکتور SAM



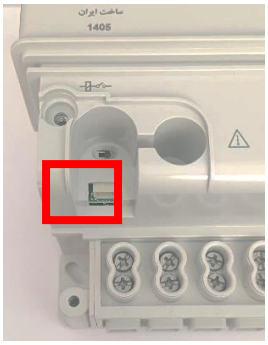
شکل۱۱: طریقه نصب آنتن GSM

مشترک گرامی لطفاً به موارد ذیل توجه فرمائید:

۱- عمر باتری داخلی بیش از ۲ سال می باشد، در صورت انقضای طول عمر باتری داخلی، کنتور می تواند RTC را توسط یک باتری خارجی بدون نیاز به باز کردن محفظه کنتور پشتیبانی کند. نحوه نصب باتری اکسترنال به طریق ذیل می باشد:



شکل۱۲: محل نصب باتری خارجی (قبل از پانچ)



شکل۱۳: محل نصب باتری خارجی (بعد از پانچ)



شکل۱۴: کنتور با باتری خارجی

۲- در بازه زمانی سالیانه، کلاس دقت کنتور را اندازه گیری نموده و از صحت آن اطمینان حاصل نمائید.

۳- در بازه زمانی سالیانه، پیچ های ترمینال کنتور را بررسی نموده و از محکم بودن آنها اطمینان حاصل نمائید.

جدول راهنمای کدهای OBIS

No.	Description	Display Identifier
1	Device ID1 , serial number	0.96.1.0
2	Error Register	97.97.0
3	Local time	0.9.1
4	Local date	0.9.2
5	Active energy import (+A)	1.8.0
6	Active energy import (+A) rate1	1.8.1
7	Active energy import (+A) rate2	1.8.2
8	Active energy import (+A) rate3	1.8.3
9	Active energy import (+A) rate4	1.8.4
10	Active energy export (-A)	2.8.0
11	Active energy export (-A) rate1	2.8.1
12	Active energy export (-A) rate2	2.8.2
13	Active energy export (-A) rate3	2.8.3
14	Active energy export (-A) rate4	2.8.4
15	Reactive energy import (+R)	3.8.0
16	Reactive energy export (-R)	4.8.0
17	Active energy Anti-fraud(|+A|+|-A|)	15.8.0
18	Active energy Anti-fraud (|+A|+|-A|) rate1	15.8.1
19	Active energy Anti-fraud (|+A|+|-A|) rate2	15.8.2
20	Active energy Anti-fraud (|+A|+|-A|) rate3	15.8.3
21	Active energy Anti-fraud (|+A|+|-A|) rate4	15.8.4
22	Active energy Net (|+A|-|-A|)	16.8.0
23	Reactive energy QI (+R)	5.8.0
24	Reactive energy QII (+R)	6.8.0
25	Reactive energy QIII (-R)	7.8.0
26	Reactive energy QIV (-R)	8.8.0
27	Apparent Import energy +VA (QI+QIV)	9.8.0
28	Apparent export energy -VA (QII+QIII)	10.8.0
29	Instantaneous current L1	31.7.0
30	Instantaneous current L2	51.7.0
31	Instantaneous current L3	71.7.0
32	Instantaneous voltage L1	32.7.0
33	Instantaneous voltage L2	52.7.0
34	Instantaneous voltage L3	72.7.0
35	Instantaneous Power Factor L1	33.7.0
36	Instantaneous Power Factor L2	53.7.0
37	Instantaneous Power Factor L3	73.7.0
38	Instantaneous Power Factor (+A/+VA)	13.7.0
39	Phase Angle (IL1-UL1)	81.7.4
40	Phase Angle (IL2-UL2)	81.7.15
41	Phase Angle (IL3-UL3)	81.7.26
42	Instantaneous Active import power (+A)	1.7.0
43	Instantaneous Active export power (-A)	2.7.0
44	Instantaneous Active power (|+A|+|-A|)	15.7.0
45	Instantaneous reactive import power (+R)	3.7.0
46	Instantaneous reactive export power (-R)	4.7.0
47	Active Quadrant total	Ir.10
48	Active Quadrant L1	Ir.11
49	Active Quadrant L2	Ir.12
50	Active Quadrant L3	Ir.13

شرکت الکترونیک افزار آزما
آدرس: تهران، بلوار آیت الله کاشانی، خیابان الهی، خیابان ششم، خیابان چهارم، پلاک ۲۶
تلفن : ۴۹۷۴۹۰۰۰ فکس : ۴۴۰۳۹۴۶۰ کد پستی : ۱۴۷۱۸۱۳۷۱۱

www.afzarazma.com
info@afzarazma.com
support@afzarazma.com