

آشنایی با مفاهیم پایه انشعابات برق

ویژه بازرسین ، سیمبانان و مامورین قرائت لوازم اندازه گیری



مقررات و تعاریف پایه:

وسایل اندازه گیری و کنترل:

این وسایل عبارتند از کنتور یا کنتورها ، فیوز ها ، ساعت فرمان و سایر ملحقات و کلیه وسایل و دستگاههای مربوطه که به منظور محدود کردن یا سنجش مقدار توان و انرژی برق (اکتیو و راکتیو) برطبق قرار داد در نقطه تحویل نصب می شوند و در اختیار شرکت می باشند و محل نصب این وسایل در تمامی موارد توسط شرکت توزیع برق تعیین می گردد.

نقطه تحویل:

نقطه تحویل عبارت است از نقطه ای که تاسیسات شرکت به تاسیسات مشترک اتصال داده می شود و در آن محل وسایل اندازه گیری نصب می گردد.

خط سرویس:

خط سرویس عبارت است از بخشی از خطوط نیرورسانی که مقطع آن متناسب با قدرت انشعاب یا انشعابات متقاضی در نظر گرفته شده است و شبکه فشار ضعیف عمومیا پست عمومی توزیع را به نقطه تحویل متصل می کند. خطوط سرویس کلا متعلق به شرکت توزیع و در اختیار آن می باشند.

خطوط نیرورسانی و تاسیسات اختصاصی برقی مشترک:

خطوط نیرورسانی و تاسیسات اختصاصی برقی مشترک عبارتند از کلیه خطوط انتقال و فوق توزیع و تمامی سیم کشی ها وسایل و دستگاههای برقی که بعد از نقطه تحویل واقع شده اند و نگهداری و تعمیر و کنترل کلیه خطوط نیرورسانی و تاسیسات اختصاصی برقی مشترک بر عهده او می باشد.

محل نصب لوازم اندازه گیری:

وسایل اندازه گیری و سایر تجهیزات مربوطه در مکان مناسبی با نظر شرکت توزیع و بر اساس استاندارد به طریقی نصب می شود که فضای کار مناسب در همه جوانب وجود داشته باشد. نصب وسایل اندازه گیری در داخل ساختمان در صورت تایید شرکت توزیع مجاز خواهد بود.

نصب وسایل اندازه گیری:

متقاضی باید بی آنکه هزینه ای متوجه شرکت توزیع شود محل مناسبی را با نظر شرکت برای نصب وسایل اندازه گیری آماده سازد. مشترک مسئول سالم نگاه داشتن کلیه وسایل و تجهیزاتی است که از طرف شرکت در محل برقراری انشعاب برق نصب می گردد و تحت هیچ عنوان حق دستکاری آنها یا پلمپهایی را که بر روی وسایل اندازه گیری و سایر تجهیزات نصب می باشد ندارد و تنها نمایندگان مجاز شرکت که هویت آنها مشخص باشد در صورت ضرورت می توانند نسبت به باز کردن پلمپها اقدام کنند.

تغییر مکان داخلی وسایل اندازه گیری:

مشترک ضمن اینکه مسئول مرئی نگاهداشتن و قابل دسترس بودن محل وسایل اندازه گیری برق می باشد به هیچ عنوان حق جابجایی انشعاب و وسایل آن را ندارد و چنانچه پس از نصب وسایل اندازه گیری مشترک تغییری در وضعیت ملک یا ساختمان خود بدهد که محل

دستگاهها نامناسب گردد یا مانعی در مقابل آنها ایجاد شود شرکت توزیع می تواند ضمن رعایت مفاد آیین نامه تعرفه عمومی برق دستگاههای مزبور را با هزینه مشترک به محل مناسبی منتقل (تغییر مکان داخلی) نماید.

دسترسی به لوازم اندازه گیری:

مشترک حق دسترسی به اماکن خود به منظور برقراری انشعاب برق، قرائت وسایل اندازه گیری، بازرسی وسایل اندازه گیری، سیم کشی و سایر وسایل و تاسیسات مربوطه و همچنین تعمیر کردن و قطع نمودن انشعاب برق و برداشتن اموال متعلق به شرکت را به نمایندگان شرکت که هویتشان مشخص باشد اعطا می نماید.

مسئولیت استفاده از انشعاب برق:

در مواردی که دستگاههای مورد استفاده مشترک به گونه ای باشد که ایجاد نوسانات زیاد بنماید مانند کار کردن با دستگاه جوشکاری، دستگاه اشعه ایکس، کوره های برقی، انواع آسانسور یا سایر تجهیزاتی که دارای مصارف زیاد لحظه ای بوده و موجب می شود که در ولتاژ برق سایر مشترکین و شبکه فشار قوی و فشار ضعیف عمومی اختلال پدید آید مشترک مسئول و موظف است تجهیزات اصلاحی را که شرکت توزیع برای رفع این نقیصه لازم بداند به هزینه خود تهیه و نصب و نگهداری کند.

ولتاژ اولیه و ولتاژ ثانویه :

در هر پست ترانسفورماتور ولتاژ بالاتر را ولتاژ اولیه و ولتاژ پایین تر را ولتاژ ثانویه می نامند. بدین معنی در پست ترانسهای توزیع ولتاژ ۲۰ کیلوولت اولیه و ۴۰۰ ولت ثانویه است. بنابراین ولتاژ خطوط توزیع ۱۱، ۲۰ و ۳۳ کیلوولت برای پستهای توزیع ولتاژ اولیه و ۲۲۰ ولت تکفاز و ۳۸۰ ولت سه فاز ثانویه هستند.

انشعاب برق :

انشعاب برق عبارت است از امکان استفاده مجاز از انرژی الکتریکی که از طریق دایر کردن خطوط و وسایل اندازه گیری لازم و طبق مقررات محقق می شود.

قدرت قراردادی :

قدرتی که در قرارداد تعیین شده و مشترک حق استفاده بیش از آن را ندارد.

تایید تجهیزات برقی مشترک:

شرکت توزیع هیچ گونه مسئولیتی برای بازرسی از تجهیزات اختصاصی مشترک ندارد و تامین انشعاب برق مشترک دال بر استاندارد بودن شبکه اختصاصی نمی باشد.

فیوز :

یک وسیله حفاظتی است که مدارهای الکتریکی را در برابر جریان های غیر مجاز محافظت می کند. اگر جریانی بیش از جریان نامی از فیوز بگذرد قطع و در بعضی از انواع فیوزها فیوز می سوزد.

کنتورهای الکتریکی (دیجیتالی) چند تعرفه

• کنتر تک فاز

که عموماً "برای انشعابات تک فاز ۱۵، ۲۵ و ۳۲ آمپر عادی بکار گرفته می شود.

ولتاژ کار : ۲۳۰ ولت

جریان پایه: ۵ آمپر (حداکثر ۱۰)

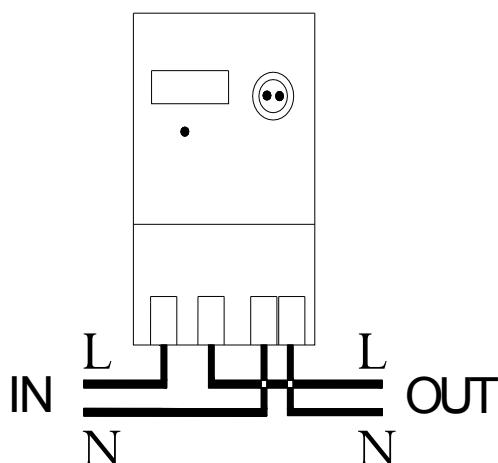
حداکثر جریان قابل تحمل: ۱۰۰ آمپر

کلاس دقت: حداقل ۱

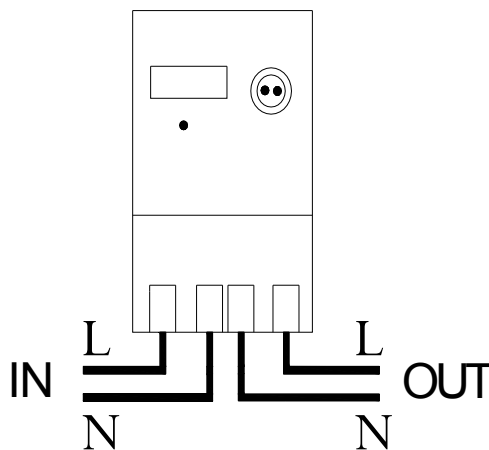
قابلیت تعرفه بندی: حداقل ۴ بازه زمانی مجزا

نحوه اتصال:

استاندارد IEC



استاندارد BS



• کنترل سه فاز اتصال مستقیم (مدل DC)

برای سنجش انرژی‌اشعاعات سه فاز ۲۵، ۳۲ آمپر و دیماندی ۳۰ تا ۴۵ کیلووات به کار می رود

ولتاژ کار : $3 \times 230 / 400$ ولت

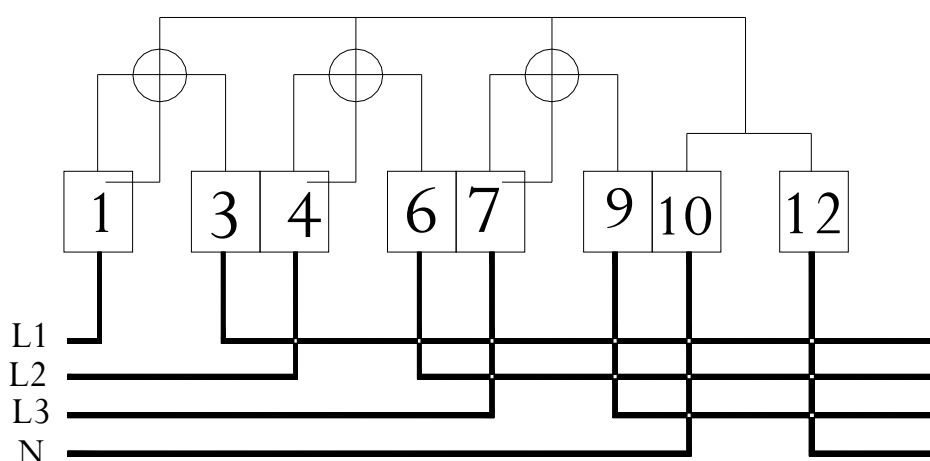
جریان پایه: ۵ آمپر (حداکثر ۱۰)

حداکثر جریان قابل تحمل: ۱۰۰ (۱۲۰) آمپر

کلاس دقت: حداقل ۱

قابلیت تعرفه بندی: حداقل ۴ بازه زمانی مجزا

نحوه اتصال:



• کنتور سه فاز اتصال ثانویه

۱- مدل CT :

مورد استفاده برای انشعابات سه فاز دیماندیولتار ثانویه

ولتاژ کار : $3 \times 330/400$ ولت

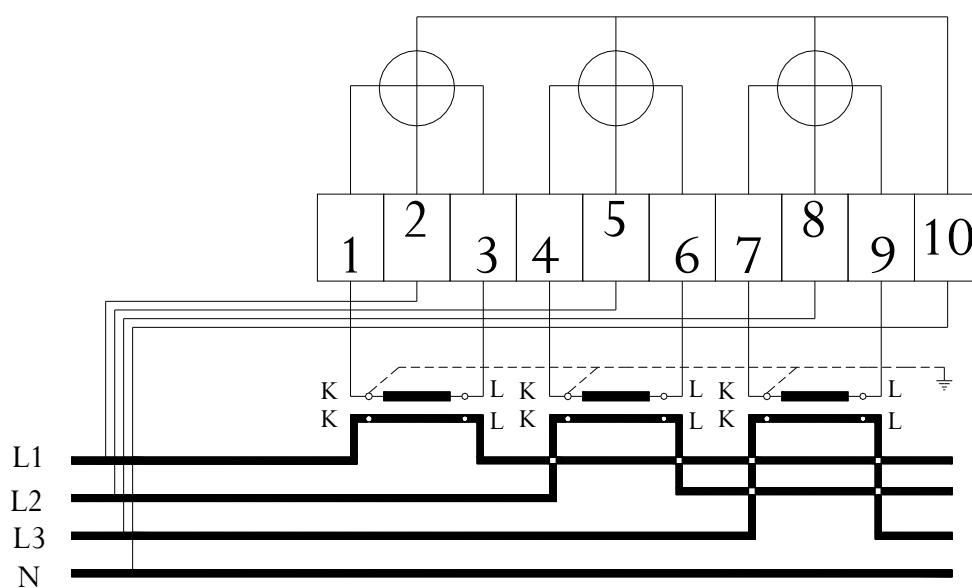
حداکثر جریان قابل تحمل : ۵ آمپر

کلاس دقت اکتیو : حداقل ۱

کلاس دقت راکتیو : حداقل ۲

قابلیت تعرفه بندی : حداقل ۴ بازه زمانی مجزا برای انرژی و محاسبه حداکثر دیماند مصرفی

نحوه اتصال:



۲- مدل CTVT :

مورد استفاده برای انشعابات سه فاز دیماندیولتاژ اولیه

ولتاژ کار :

ولت ۳×۵۸/۱۰۰

حداکثر جریان قابل تحمل:

۵ آمپر (۱ آمپر برای فیدرهای اختصاصی ۲۰ کیلوولت)

کلاس دقت اکتیو:

حداقل ۱

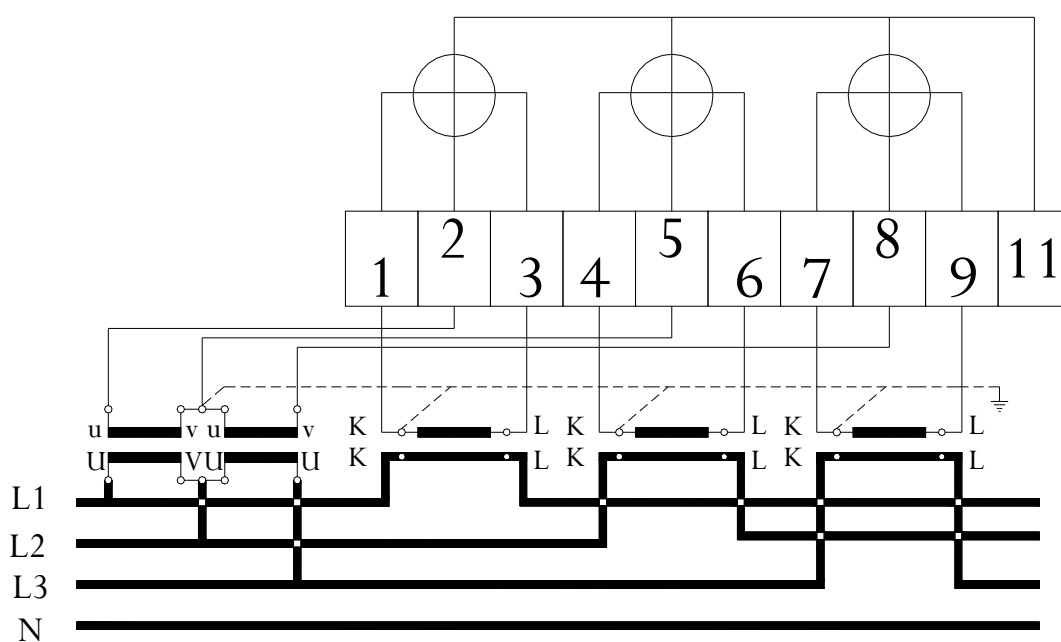
کلاس دقت راکتیو:

حداقل ۲

قابلیت تعرفه بندی:

حداقل ۴ بازه زمانی مجزا برای انرژی و محاسبه حداکثر دیماند مصرفی

نحوه اتصال:



شناخت اجزای ظاهری کنتور دیجیتال:



نحوه اتصال به شبکه انواع انشعابات:

۱- انشعابات کمتر از ۳۰ کیلووات: (تک فاز یا سه فاز)

- تک مشترک:

اقدام مورد استفاده برای این انشعابات عبارتند از:

- ۱- کانکتور مسی: برای اتصال کابل سرویس به شبکه (کلمپ بیمتال جهت اتصال کابل مسی به شبکه آلومینیوم)
- ۲- وینچ کلمپ و دم خوکی: برای تحمل وزن کابل و اتصال کابل به تیر
- ۳- کابل سرویس: با مقطع حداقل ۶ میلیمتر مربع جهت انتقال انرژی (تکفاز یا سه فاز بر اساس نوع مشترک)
- ۴- تخته یا قاب کنتور: جهت اتصال کنتور و نصب روی دیوار
- ۵- کنتور دیجیتالی: جهت اندازه گیری مصرف انرژی (تکفاز یا سه فاز بر اساس نوع مشترک)
- ۶- کلید فیوز اتوماتیک: به منظور حفاظت مسیر جریان، کنترل مصرف مشترک و قطع و وصل مدار (تکفاز یا سه فاز بر اساس نوع مشترک)
- ۷- کاور فیوز: جهت نصب و پلمپ کردن فیوز مورد استفاده
- ۸- پلمپ: جهت محدود کردن دسترسی افراد غیر مسئول به نقاط حساس در مدار اندازه گیری
- ۹- سیم افشان: جهت اتصال خروجی کنتور به کلید اتوماتیک (با مقطع ۶ میلیمترمربع)

نحوه و ترتیب استقرار لوازم:



• عمده ملاحظات در نصب تک انشعاب :

- ارتفاع مناسب نصب کنتور از کف ۱۸۰ سانتیمتر می باشد.
- کنتور بایستی وسیله پیچ . رول پلاک به دیوار مسطح فیکس گردد.
- فاز و نول ورودی و خروجی مطابق نقشه کنتور در محل مربوطه نصب گردد.
- کابل سرویس به اندازه مناسب بریده شده و از پیچاندن آن دور تیر جلوگیری گردد.
- سیم نول به اندازه کافی برش داده شده و طول اضافی کوتاه گردد.
- سیم فاز به شکل فنری طوری فرم گیرد که امکان نصب روی کلیه فازها با رعایت تقسیم بار میسر باشد. (برای سه فاز نیاز به این کار نیست)
- جهت اتصال کابل سرویس به شبکه از کانکتور مسی (شبکه مسی) و یا کلمپ فول بیمتال (شبکه آلومینیومی) استفاده گردد.
- به منظور جلوگیری از نفوذ آب به کابل سرویس در محل برش پوسته به شکلی فرم دهی گردد تا محل برش رو به پایین قرار گیرد.
- جهت مهار کابل و رعایت فلش (شکم) کجاز کابل سرویس در هر دو سمت مشترک و شبکه از وینچ کلمپ برای مهار کابل استفاده گردد.
- کابل سرویس منصوبه بایستی یکپارچه و در سرتاسر مسیر قابل رویت باشد.
- پس از انجام سیم بندی کنتور، کاور ترمینال کنتور پلمپ گردد.
- آمپراژ فیوز دقیقاً متناسب با قدرت خریداری مشترک بوده و جعبه فیوز پلمپ گردد.
- (جهت کسب اطلاعات تکمیلی و دقیقتر به دستورالعمل نصب انشعابات مراجعه گردد)

• مجموعه مشترکین:

چنانچه بیش از دو مشترک در قالب یک مجتمع متقاضی انشعاب برق کمتر از ۳۰ کیلووات باشند به تشخیص شرکت توزیع واگذاری انشعاب از طریق تابلو مجتمع صورت میپذیرد. به این ترتیب که تابلو مجتمع از طریق کابل سه فاز متناسب با مجموع قدرت خریداری متقاضیان از شبکه موجود (یا تابلو توزیع و یا جعبه تقسیم) تغذیه گردیده و داخل تابلو تقسیم انرژی بین مشترکین مجموعه صورت میگیرد.

اقلام مورد استفاده:

- کابل سرویس: سه فاز و متناسب با مجموع قدرت مورد تقاضا
- تابلو مجتمع: اتصال مشترکین به شبکه و ایجاد قابلیت سطوح دسترسی و امنیتی

۲-۱- کلید اتوماتیک سه فاز : متناسب با قدرت مجموعه جهت انجام عملیات قطع و وصل و حفاظت مجموعه

۲-۲- شینه بندی و اتصالات: جهت توزیع انرژی

۲-۳- فیوز فشنگیتک فاز: حفاظت پشتیبان و کنترل مصرف مشترک

۲-۴- کنتور دیجیتال: اندازه گیری انرژی مصرفی مشترک

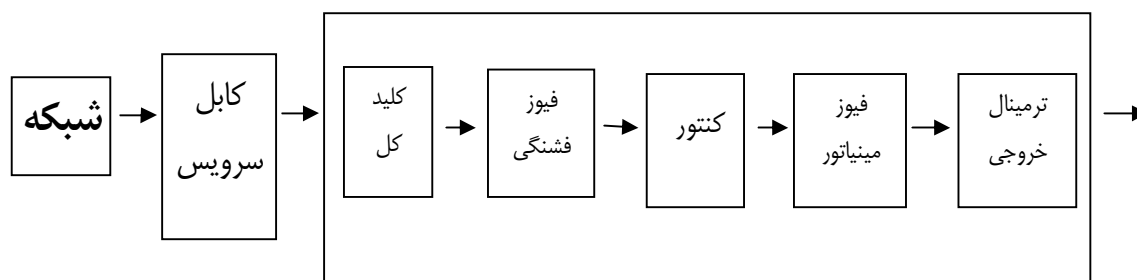
۲-۵- فیوز مینیاتور: حفاظت تاسیسات و قطع و وصل مدار و کنترل میزان مصرف

۲-۶- ترمینال : نقطه اتصال تاسیسات مشترک به تابلو.

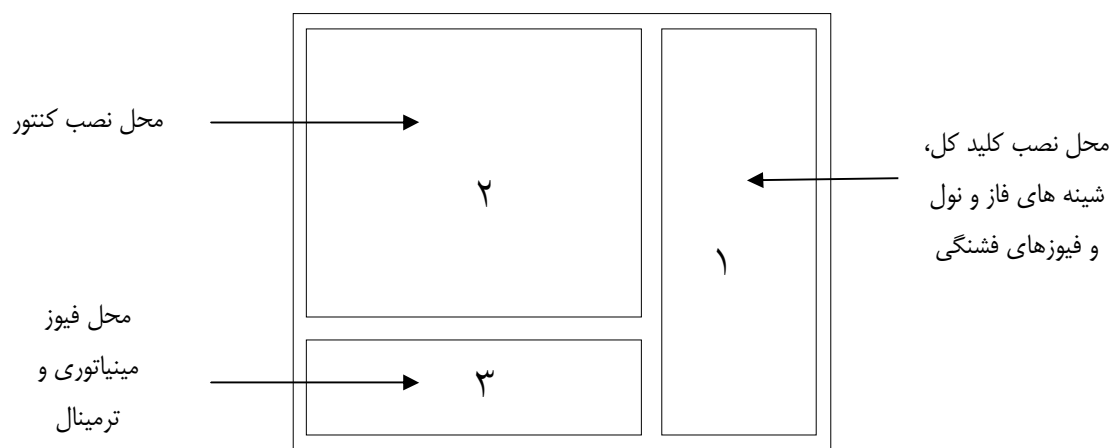
۲-۷- سیستم چاه ارت و اتصالات تابلو : جهت ایمنی و حفاظت

۲-۸- قفل آویز و پلمپ : به منظور محدود کردن دسترسی افراد غیر مجاز

نحوه و ترتیب استقرار لوازم:



هر تابلو مجتمع مطابق شکل زیراز لحاظ ساختار کلی و سطح دسترسی شامل سه قسمت میباشد:



فضای شماره ۱ و ۲ در اختیار شرکت توزیع بوده که میباید قفل و پلمپ گردد.

فضای شماره ۳ متعلق به مشترک بوده و بایستی در اختیار و دسترس قرار داشته باشد.

در انتخاب فیوزهای مینیاتوری ضمن رعایت قدرت خریداری مشترک باید دقت شود که الزاماً از نوع تند کار باشند تا در فرآیند تشخیص و قطع جریان خطا سریعتر از فیوزهای فشنگی که در اختیار مشترک نیستند عمل نمایند.

به منظور محدود کردن مصرف مشترک تا حد قدرت خریداری شده فیوزهای فشنگی حتماً بایستی متناسب با قدرت خریداری مشترک انتخاب گردند.

۲- انشعابات ۳۰ کیلووات و بیشتر :

الف- انشعاب با ولتاژ ثانویه:

برای متقاضیان قدرت ۳۰ تا ۲۵۰ کیلووات واگذاری انشعاب با ولتاژ ثانویه به وسیله تابلو سنجش صورت میگیرد. تامین انرژی این دسته از مشترکین بوسیله ترانسفورماتور قدرت ۲۰/۰.۴ کیلوولت صورت میپذیرد که میتواند به وسیله متقاضی تهیه و نصب شده باشد یا با هزینه متقاضی بوسیله شرکت توزیع نصب گردد. ترانس قدرت تغذیه کننده انشعابات دیماندی ولتاژ ثانویه می تواند به دو صورت اختصاصی (تغذیه صرفاً یک مشترک از آن ترانس) و یا عمومی (اتصال همزمان بیش از یک مشترک دیماندی عادی) باشد. هر ترانسفورماتور قدرت معمولاً به همراه مجموعه ای از متعلقات به شرح ذیل مورد استفاده قرار میگیرد:

- برقگیر ۲۰ کیلوولت جهت حفاظت ترانس و تاسیسات مقابل اضافه ولتاژ
- کات اوت فیوز جهت حفاظت در مقابل اضافه جریان ناشی از اتصال کوتاه و ... و همچنین جدا کردن ترانس از شبکه برقدار
- سیستم چاه ارت و اتصالات به منظور حفاظت و ایمنی

ساختار و لوازم به کار رفته در تابلو سنجش :

تابلو سنجش محل نصب لوازم اندازه گیری، ایجاد سطوح دسترسی و ارتباط مشترک به شبکه عمومی است که دارای اجزای ذیل می باشد:

- شینه های مسی و ارتباطات
- ترانس جریان: نمونه گیری از جریان اصلی جهت اندازه گیری انرژی (در اتصال مستقیم کاربرد ندارد)
- کنتور دیجیتال سه فاز: اندازه گیری میزان انرژی مصرفی
- کلید اتوماتیک: حفاظت و جداسازی تاسیسات مشترک از شبکه
- کابل و هادی : اتصال اولیه و ثانویه ترانس به شبکه و تابلو سنجش
- سیستم زمین: اتصال خروجی برقگیر و بدنه تجهیزات با مقاصد حفاظتی.

هر تابلو سنجش مطابق شکل زیر از لحاظ ساختار کلی و سطح دسترسی شامل قسمت های زیر میباشد:

الف - محفظه بالایی تابلو (درب شماره یک):

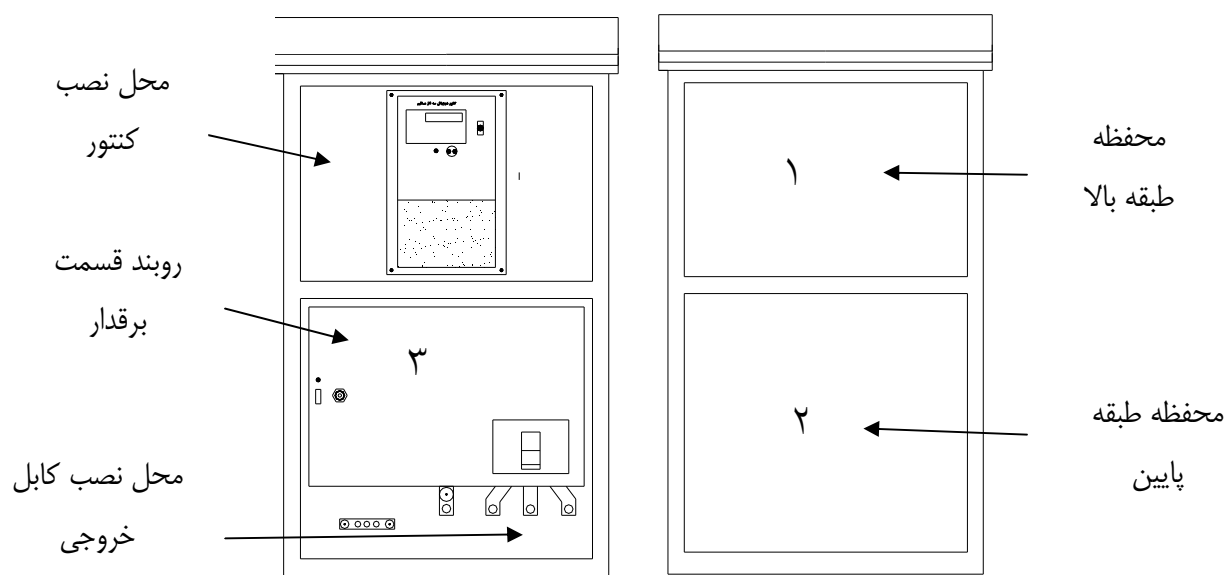
صرفاً محل نصب کنتور میباشد و پلاک مشخصات و کارت بازدید در این فضا نصب میگردد.

ب - محفظه پایینی تابلو (درب شماره دو):

این درب در واقع درب رویی فضای پایین تابلو میباشد. گشودن این درب صرفاً میباید سبب دسترسی به شینه ارت، محل نصب کابل های خروجی مشترک و انجام قطع و وصل کلید اتوماتیک مربوطه گردد. دسترسی به این فضا برای مشترک بایستی مسر باشد.

ج - روبند (درب شماره سه):

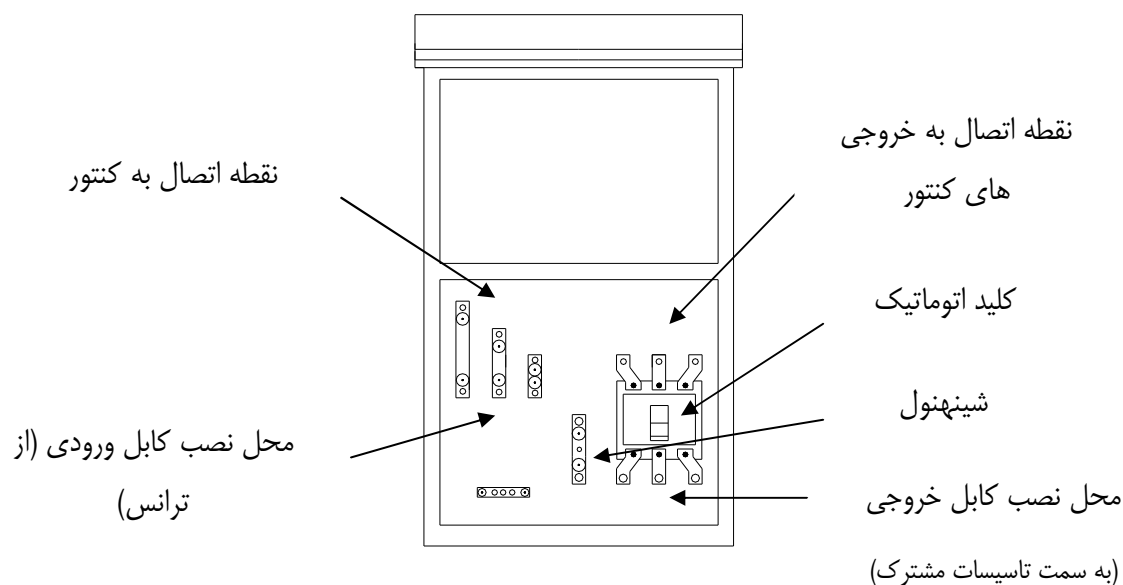
این درب به منزله پوشش قسمت برقدار و اتصالات مداری میباشد. دسترسی به این قسمت مختص شرکت توزیع میباشد که این امر با نصب قفل آویز و انجام پلمپ در محل مورد نظر با هدف کاهش احتمال برق گرفتگی پرسنل غیر مسئول و یا مشترک و همچنین دخل و تصرف و استفاده غیر مجاز تحقق میپذیرد. لازم به ذکر است پوشش این درب باید به گونه ای باشد که جهت کنترل و محدود کردن دیماند مصرفی در صورت نیاز، مشترک به هیچ عنوان قادر به تعویض کلید اتوماتیک و یا حتی تغییر تنظیمات کلید نباشد که متناسب با قدرت خریداری مشترک تعیین میشوند.



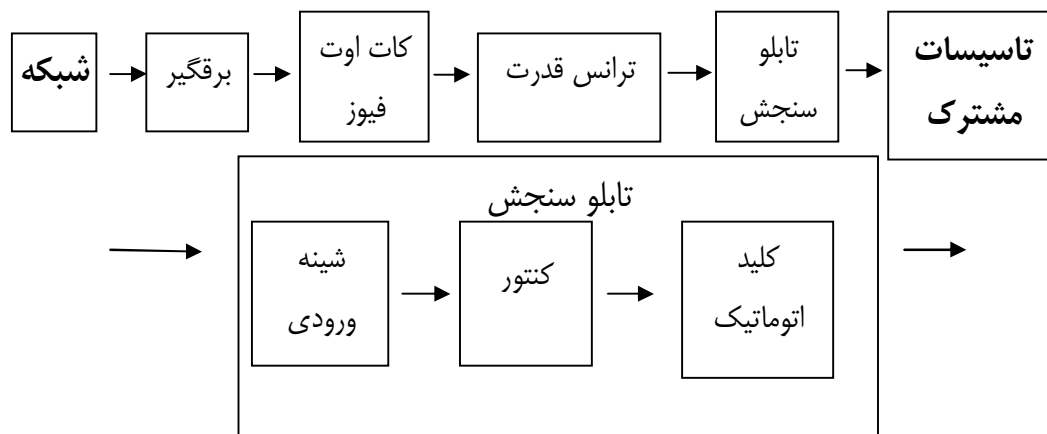
۱. انشعابات ۳۰ تا ۴۵ کیلووات:

برای برقراری انشعابات ۳۰ تا ۴۵ کیلووات می تواند از ترانس جریان استفاده نمیگردد و در عوض از کنتورهای سه فاز اتصال مستقیم با قابلیت اندازه گیری جریان تا ۱۰۰ (۱۲۰) آمپر استفاده می شود. (استفاده از ترانس جریان نیز در شرایطی مجاز می باشد که در این صورت نوع کنتور نیز تغییر خواهد کرد)

آرایش تجهیزات تابلو سنجش برای اتصال مستقیم:



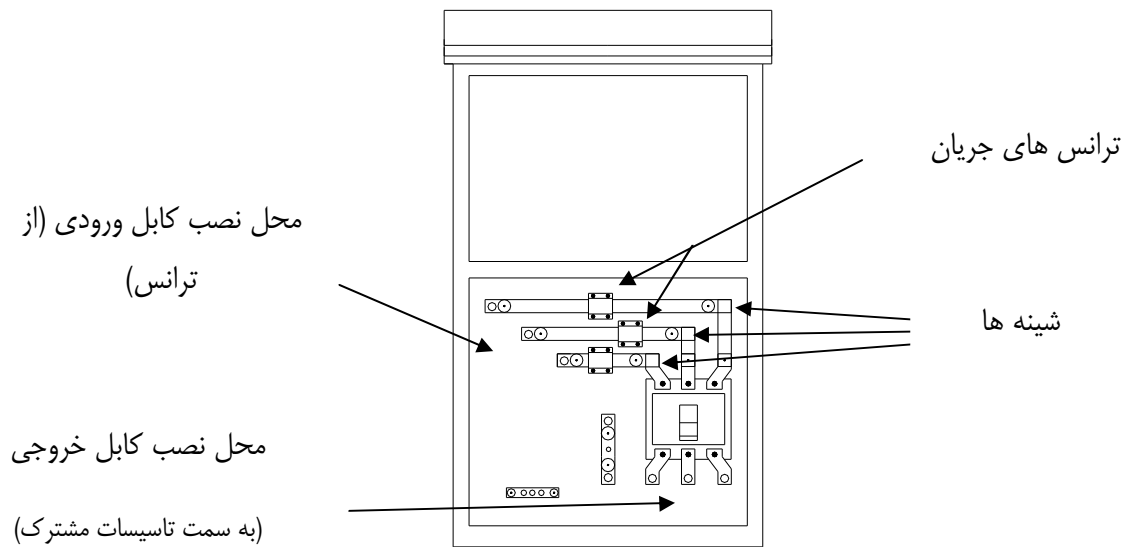
نحوه و ترتیب استقرار لوازم:



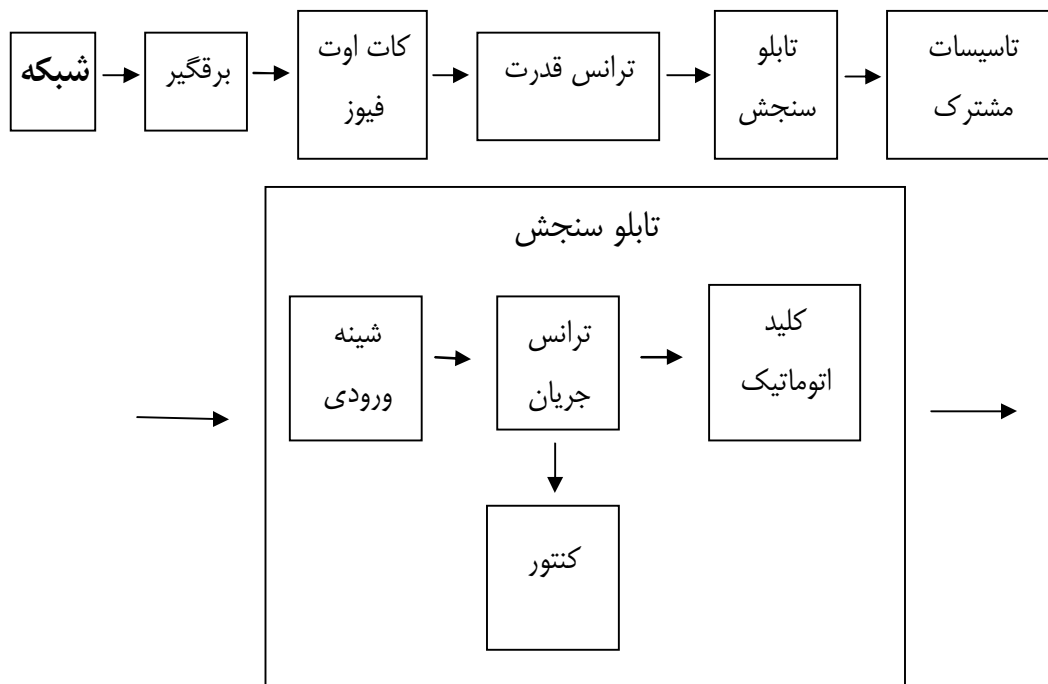
۲. انشعابات ۴۵ تا ۲۵۰ کیلووات:

برای متقاضیان انشعابات ۴۵ تا ۲۵۰ کیلووات به جهت بالا بودن میزان جریان خط، از ترانس جریان به عنوان نمونه گیر جریان برای اندازه گیری انرژی در کنتور استفاده میشود.

آرایش تجهیزات تابلو سنجش برای اتصال غیر مستقیم:

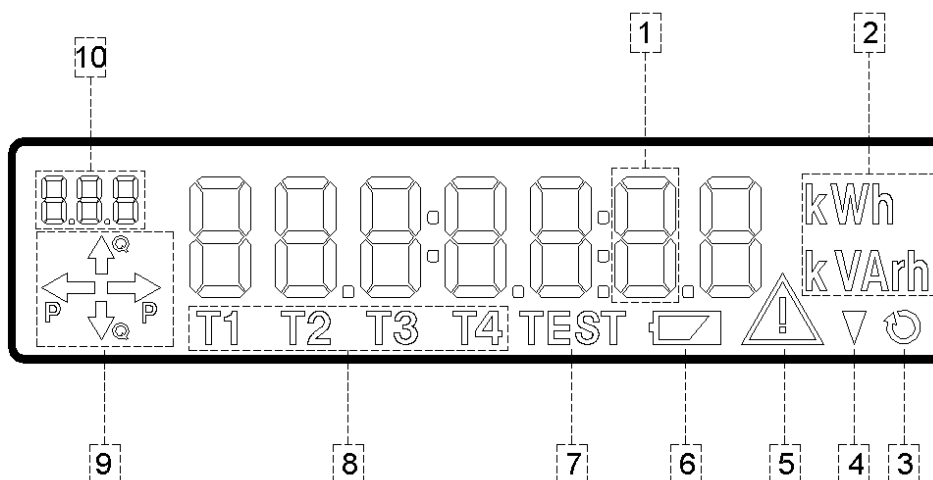


نحوه و ترتیب استقرار لوازم:



نحوه قرائت کنتورهای دیجیتال:

- ساختار صفحه نمایش کنتور دیجیتال (بطور نمونه)

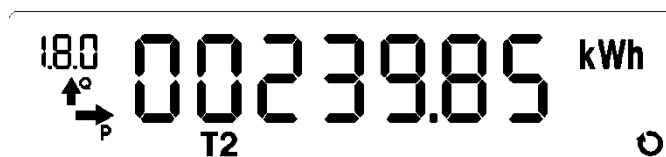


۱- ارقام	۶- وضعیت باتری
۲- واحد های اندازه گیری	۷- در حالت Test mode
۳- نمایشگر در مد Auto Scroll (چرخشی)	۸- تعرفه جاری
۴- درپوش ترمینال باز است	۹- جهت انرژی اکتیو و راکتیو
۵- نشاندهنده خطاهای سخت افزاری در داخل کنتور	۱۰- کد شناسایی OBIS

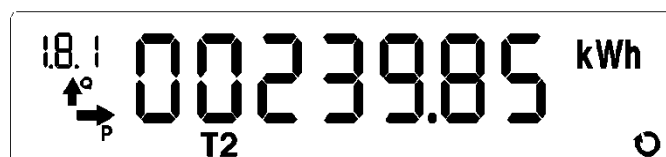
- آشنایی با کدهای OBIS :

شکلهای زیر فرمت نمایش بعضی از پارامترها را روی LCD کنتور دیجیتال با کد OBIS نمایش می دهد. لازم به ذکر است ساختار و چیدمان طراحی صفحه نمایش در انواع کنتور متفاوت بوده اما کد OBIS در همه کنتورها یکسان می باشد.

- انرژی اکتیو کل



- انرژی اکتیو مصرفی در تعرفه ۱



- انرژی اکتیو مصرفی در تعرفه ۲



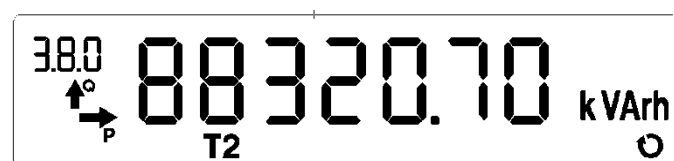
- انرژی اکتیو مصرفی در تعرفه ۳



- انرژی اکتیو برگشتی (- P)



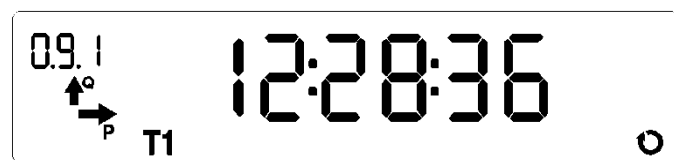
- انرژی راکتیو (+ Q)



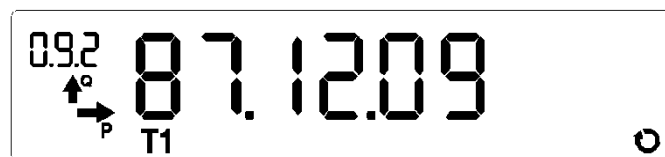
- شماره سریال



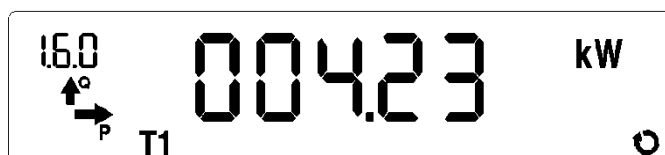
- ساعت



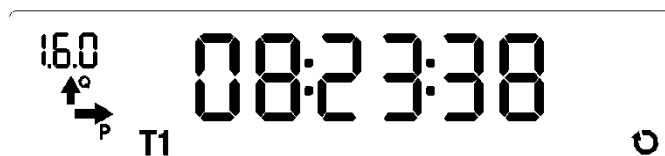
- تقویم شمسی



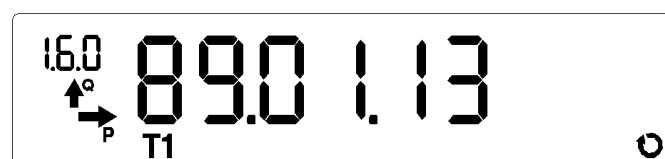
- ماکزیمم دیماند اکتیو



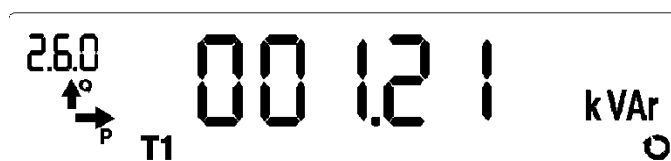
- ساعت وقوع ماکزیمم دیماند



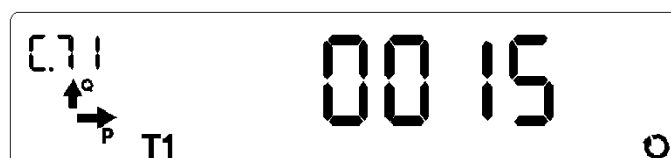
- تاریخ وقوع ماکزیمم دیماند



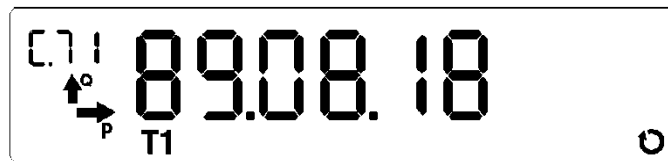
- ماکزیمم دیماند راکتیو



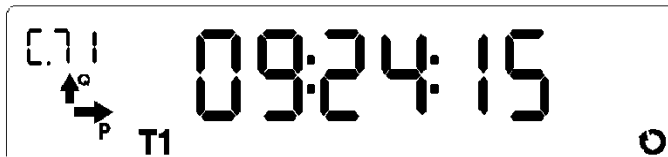
- تعداد باز شدن درپوش ترمینال



– آخرین تاریخ باز شدن درپوش ترمینال



– آخرین زمان باز شدن درپوش ترمینال



– کد خطاهای سخت افزاری



انواع مصرف کننده ها:

در شبکه های قدرت طیف گسترده ای از مصرف کنندگان وجود دارند ولی در حالت کلی میتوان آنها را بر این اسا طبقه بندی کرد: خانگی (مسکونی)، عمومی، کشاورزی، صنعتی و سایر مصارف (تجاری)

۱- خانگی:

از انشعاب برق برای استفاده وسایل متعارف خانگی بهره برداری می گردد عمده مصرف این بخش مربوط به روشنایی می شود و در کنار آن سایر لوازم خانگی نیز قرار دارند. ضریب همزمانی در این بخش ۰.۷ تا ۰.۹۵ و ضریب بار ۰.۳ تا ۰.۳۵ می باشد. نکته حایز اهمیت در این بخش ضرورت تقسیم مشترکین بین فازها جهت حفظ تقارن شبکه سه فاز میباشد که تاثیر شایانی در کاهش تلفات و افت ولتاژ دارد.

۲- عمومی:

از انشعاب برق برای مصارف غیر انتفاعی مانند روشنایی اماکن عمومی، ادارات، دانشگاهها، ارگانهای خدمات شهری، مساجد و ... به کار رود. ضریب بار این بخش معمولاً ۰.۲۵ تا ۰.۳ در نظر گرفته می شود.

۳- کشاورزی:

از انرژی برق برای بکار انداختن الکتروپمپ جهت پمپاژ آب یا پمپاژ مجدد استفاده می گردد. البته در سالهای اخیر مشترکینی به این تعرفه وارد شده اند که ماهیت صنعتی دارند و جزء صنایه کشاورزی محسوب می گردند از قبیل مرغداریها و ...

۴- صنعتی:

از انشعاب برق برای بکار انداختن ماشین آلات با هدف تولید محصولات صنعتی استفاده می شود که شامل کارگاهها و کارخانجات و روشنایی و تهویه این اماکن می باشد. میزان مصرف این بخش در طول سال تقریباً ثابت و ضریب همزمانی آنها بین ۰.۶۵ تا ۰.۹ و ضریب بار آنها بین ۰.۵ تا ۰.۹ میباشد. با توجه به ضریب قدرت نسبتاً پایین این واحدها تشویق مصرف کنندگان به استفاده از جبران ساز توان راکتیو در خود کارخانه بهترین و عملی ترین راه حل برای آزادسازی ظرفیت خطوط و کاهش هزینه انرژی مصرفی میباشد.

۵- سایر مصارف:

مصارفی که مشمول هیچ یک از ۴ دسته مصرف دیگر نگردند مشمول تعرفه سایر مصارف می باشند مانند هتل ها، مغازه ها، رستورانها و مکانهای مشابه آنها. پیش بینی بار این بخش به دلیل تنوع مصرف مشکل بوده اما دارای ضریب همزمانی ۰.۸ تا ۰.۹ و ضریب بار ۰.۲۵ تا ۰.۳ می باشند.

خازن:

امروزه خازن خیلی بیشتر از گذشته مورد توجه قرار می گیرند که علت اصلی آن اضافه شدن بعد تحولات اقتصادی و هزینه و درآمد می باشد. وظیفه اصلی خازنها چه به طور موازی و چه به طور سری، به طور تکی و یا بانک خازنی نصب شده باشند تنظیم ولتاژ و قدرت راکتیو عبوری در محلی است که در آن نصب می شوند. خازن موازی این کار را به وسیله تغییر ضریب قدرت بار انجام می دهد در صورتی که خازن سری مستقیماً این کار را با خنثی کردن اثر راکتانس اندوکتیو در مدار استفاده شده انجام می دهد.

خازن سری:

به دلیل لزوم وجود لوازم خاص زیاد، رنج محدود کاری، نیاز به بررسی های پیچیده مهندسی و ... نصب خازن سری در صنایع به خصوص صنایع کوچک متقاضی چندانی ندارد.

خازن موازی:

این خازنها به طور موازی بسته می شوند و کاربرد وسیعی دارند. این خازنها قدرت راکتیو یا جریان مورد نیاز را برای خنثی کردن مولفه غیر هم فاز بار اندوکتیو تامین می کند. به عبارت دیگر خازن موازی یک بار اندوکتیو را در نقطه ای که نصب شده اصلاح می کند.

توجیه اقتصادی خازن:

بارهای سیستمهای الکتریکی در صنعت شامل دو مولفه هستند. قدرت اکتیو که در نیروگاه ها تولید می شود و قدرت راکتیو که هم از طریق نیروگاه و هم توسط خازن قابل تامین است. چنانچه مصرف کننده ای توان راکتیو خود را از شبکه توزیع تامین کند به ازای ضریب توان کمتر از ۰.۹ ملزم به پرداخت جریمه ناشی از مصرف انرژی راکتیو علاوه بر بهای انرژی اکتیو مصرفی می باشد. بنابراین خازن موازی اقتصادی ترین منبع برای تامین قدرت راکتیو مورد نیاز می باشد.

[illegible]

شماره پرونده (اشتراک)

شناسه قبض

شناسه پرداخت

رمز رایانه

متقاضی

مشترک

انواع انشعابها براساس نوع کاربری

انواع انشعابها براساس نوع ولتاژ

تابلو شماره یک و سه

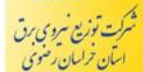
قطع موقت انشعاب

قطع دائم انشعاب

ارقام کنتور

گزینه (شامل چه نوع مشترکینی است)

اشعبات دائم، آزاد (موقت)، و غیر دائم



بہارِ محفلِ
تیشہ



شناسه قبض

```
graph TD; A1[۱] --> B1[نقش تکمیل کننده]; A2[۷ رقم] --> B2[رمز رایانه]; A3[۳ رقم] --> B3[کد شرکت توزیع خراسان رضوی]; A4[۲ رقم] --> B4[کد کنترلی];
```

۱

نقش تکمیل کننده

۷ رقم

رمز رایانه

۳ رقم

کد شرکت توزیع خراسان رضوی

۲ رقم

کد کنترلی

[illegible]

15-18912-522.

A diagram showing four colored boxes representing place value components. From left to right: a purple box with the number 1, a light blue box with the number 5.18912, a light green box with the number .52, and a grey box with the number 2.

راهنمای قرائت و ارسال کارکرد کنتور برق

**در ایام قرنطینه با روش های زیر، کارکرد
کننور برق را قرائت کرده و برای ما بفرستید**



گفتاورهای مکانیکی

شماره اصلی کنتور

چنانچه دارای کنتور مکانیکی (غیردیجیتال) می باشد، مطابق تصویر پنج رقم ابتدایی شماره کنتور را از چپ به راست یادداشت فرمایید. همانطور که ملاحظه می کنید در این کنتورها آخرین عدد سمت راست خوانده نمی شود. مثلا چنانچه شماره کنتور ۵۴۳۲۰ باشد، شما شماره ۵۴۳۲ را یادداشت و اعلام کنید.



کلید آبی یا سیاه

کنتورهای دیجیتالی

عدد اول: 1254	→	32	601456
فرکانس اول: 1254	→	P1	T1
عدد دوم: 1311	→	00	601211
فرکانس دوم: 1311	→	P2	T2
عدد سوم: 1478	→	75	601048
فرکانس سوم: 1478	→	P3	T3

این مدل از کنشورها در صفحه نمایشگر خود علاوه بر ساعت و تاریخ جاری، سه ترمف مختلف را در زمان های میان باری، اوج بار و کم بار، محاسبه و نشان می دهد و سه بار لازم است هر سه شماره را به تسمیه یادداشت و اعلام نماید.

کنشورهای دیجیتالی دارای اشکال مختلفی می باشند، اما کارکرد همه آنها یکسان بوده و با اندکی اختلاف در ظاهر، نحوه فرایند آنها یکسان می باشد.

➡ ابتدا دکه آبی یا مشکی سمت راست روی
کتور را چند بار فشار دهید تا تیره T1 یا T2 (آبیان باری)
ظاهر شود و سپس شماره قبل از نقطه (نقطه به
معنی میز می باشد) را یادداشت نمایید.

➡ به عنوان مثال اگر عدد روی صفحه نمایشگر
به شکل 33 456 80 می باشد، شما عدد 456 را یادداشت

➡ به همین ترتیب با فشار دادن مجدد دکمه آبی یا مشکی عدد صحیح (بدون اعشار) تعریفه T2 یا P2 و T3 یا P3 را یادداشت نمایید .

مشترکین گرامی : لطفاً با مشاهده این راهنما نسبت به قرائت میزان مصرف برق اشتراک خود از روی کنتور اقدام نموده و از طریق روش های معرفی شده کلو وات مصرفی را اعلام فرمایید.

شرکت توزیع نیروی برق استان خراسان رضوی

روش های اعلام
شماره گنتور:



شرکت توزیع نیروی برق استان خراسان



	تکفاز مکانیکی ارقام اعشاری لازم به قرانت نمی باشد تعداد ارقام اصلی: چهار رقم در کتورهای مکانیکی فقط یک رقم وجود داشته که به عنوان رقم میانباری محسوب می شود.	
	تکفاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج یا شش رقم با فشار دادن متوالی کلید آبی A (سمت راست کنتور)	
	تکفاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج رقم با فشار دادن متوالی کلید A (سمت راست کنتور)	
	تکفاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: چهار رقم با فشار دادن متوالی کلید آبی (سمت راست کنتور)	
	تکفاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج رقم با فشار دادن متوالی کلید شکی (سمت چپ کنتور)	
	تکفاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج رقم با فشار دادن متوالی کلید آبی A (سمت راست کنتور)	
	تکفاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج رقم با فشار دادن متوالی کلید آبی A (سمت راست کنتور)	
	سه فاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج رقم با فشار دادن متوالی کلید آبی A (سمت راست کنتور)	
	سه فاز دیجیتالی تعداد ارقام اصلی: پنج رقم با فشار دادن متوالی کلید آبی A (سمت راست کنتور)	



پس از حذف قبض کاغذی برق، چگونه می‌توانید صورتحساب خود را پرداخت کنید؟

تنها با داشتن شناسه قبض ۱۳ رقمی می‌توانید به یکی از روش‌های زیر قبض برق خود را بپردازید.



توسط دفاتر پیشخوان یا ICT روستایی



بدون نیاز به تلفن همراه



تلفن همراه



تلفن همراه متصل به اینترنت

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پیوند پیامک	App موبایل	وبسایت‌ها	USSD	ATM	POS	۱۵۲۱	دفاتر پیشخوان	ICT روستایی
www.saapa.ir وبسایت شرکت‌های توزیع	اپ‌های صنعت برق، سرویس‌های پرداخت و اپ بانک‌ها	به قسمت پرداخت صورتحساب مراجعه و با وارد کردن شناسه، قبض خود را بپردازید.	با شماره‌گیری کد دستوری و دنبال کردن مراحل آن، قبض خود را پرداخت کنید.	با مراجعه به ATM و انتخاب گزینه پرداخت قبض، قبض خود را پرداخت کنید.	با ثبت شناسه قبض، بدهی به شما اعلام می‌شود و از همان جا می‌توانید آن را بپردازید.	با شماره‌گیری ۱۵۲۱ و دنبال کردن کدهای دستوری، قبض خود را بپردازید.	شناسه قبض خود را به کارگزار دفتر پیشخوان اعلام نمایید و برای پرداخت قبض خود از ایشان کمک بخواهید.	شناسه قبض خود را به کارگزار ICT روستایی اعلام نمایید و برای پرداخت قبض خود از ایشان کمک بخواهید.
این پیوند شما را به درگاه بانکی ارجاع می‌دهد و از آنجا می‌توانید قبض خود را پرداخت کنید.	شناسه قبض را در اپ ثبت کنید و از طریق آن از صدور قبض جدید مطلع شوید و از همانجا صورتحساب خود را بپردازید.							
با کدام روش امکان مشاهده قبض الکترونیکی فراهم است؟								
✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓

۱۰. اگر تمایل به پرداخت قبض با هیچ یک از روش‌های ۹ گانه بالا را ندارید، شناسه قبض خود را در اختیار فردی معتمد (فرزند، بستگان و ...) قرار دهید و از ایشان بخواهید قبض شما را پرداخت کند.



۲. سامانه تلفنی ۱۵۲۱



- راه اندازی سامانه تلفنی ۱۵۲۱ با شرکت ستیران با قابلیت پرداخت قبوض ، اعلام کارکرد کنتور (خود اظهاری) و اصلاح شماره موبایل

اهداف

دسترسی سریع مشترکین به قبوض الکترونیکی در هرجا بدون نیاز به تلفن همراه و اینترنت و قابل استفاده عمومی برای کلیه مشترکین