

به نام خدا

وزارت نیرو



دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران

تاریخ تهیه: ۱۳۹۹/۱۱/۱۴

تاریخ بازنگری: --

شماره بازنگری: ۰۰

تاریخ اجراء:

کد سند: IGMC-CTS-IN-001

<p>مهر اعتبار:</p> 	<p>نام و نام خانوادگی تصویب کننده: داود فرخزاد سمت: رئیس هیأت مدیره و مدیر عامل</p> <p>تاریخ: ۱۳۹۹/۱۱/۲۶ امضاء: </p>	<p>نام و نام خانوادگی تأییدکننده سیستمی: محمدرضا کاشانی راد سمت: معاون منابع انسانی و پشتیبانی</p> <p>تاریخ: ۱۳۹۹/۱۱/۲۶ امضاء: </p>	<p>نام و نام خانوادگی تأییدکننده فنی: علی اکبر عباسی سمت: معاون مخابرات و پشتیبانی فنی</p> <p>تاریخ: ۱۳۹۹/۱۱/۲۶ امضاء: </p> <p>نام و نام خانوادگی تهیه کننده: راضیه سلیمی اتانی سمت: مدیر سنجش و پایش انرژی</p> <p>تاریخ:  امضاء:</p>
--	---	---	---

کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: —		
شماره صفحه: ۲ از ۱۹		

گروه تدوین کننده سند

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت سازمانی	نقش در گروه	
			تهیه کننده	بررسی کننده سیستمی
۱	حسین مقدسی	رئیس گروه مطالعات و نظارت بر استانداردهای بهره‌برداری شبکه سنجش انرژی	*	
۲	سید سعید میرشریفی	رئیس گروه فنی مهندسی تجهیزات و توسعه شبکه سنجش انرژی	*	
۳	مریم امیدی	رئیس گروه نظارت بر زیرساخت های ارتباطی و بهره‌برداری از شبکه سنجش انرژی	*	
۴	معصومه نیک‌نیا	کارشناس مدیریت اسناد فنی و دانش سازمانی		*



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۳ از ۱۹		

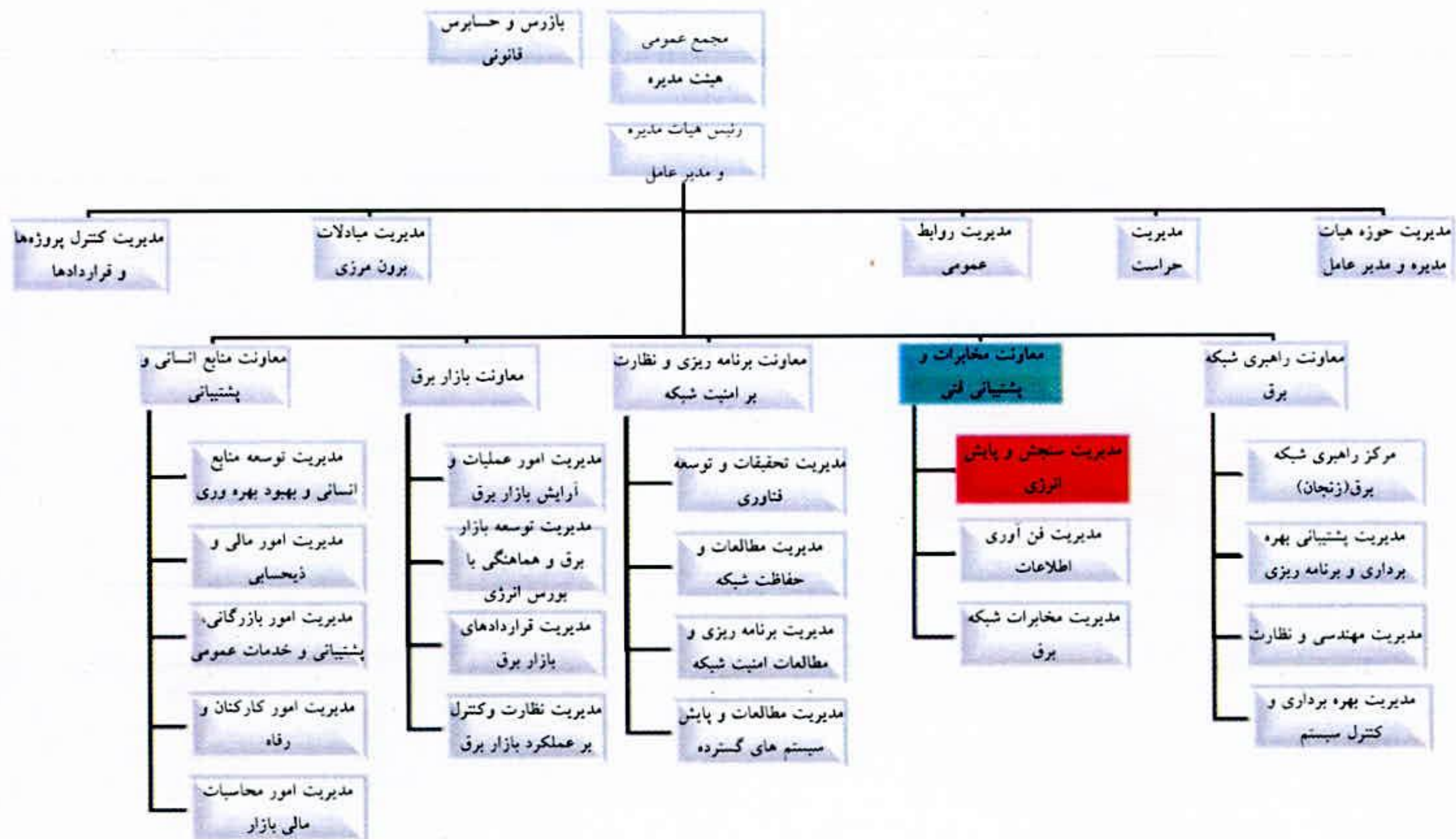
سوابق تدوین، بازنگری و تغییر

شرح تدوین/بازنگری	تاریخ تدوین/بازنگری	شماره بازنگری
تدوین دستورالعمل	۱۳۹۹/۱۱/۱۴	۰۰



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۴ از ۱۹		


دریافت کنندگان و مجریان سند



مسئولیت دریافت کنندگان سند:

- ❖ واحد دارای مسئولیت اصلی در اجرای سند؛
- ❖ واحد دارای مسئولیت نظارت در حسن اجرا؛
- ❖ واحدهای دارای مسئولیت مشارکت و همکاری در اجرای سند؛



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۵ از ۱۹		

۱. هدف

این دستورالعمل، حسب تکلیف بند ۶-۲-۱ نظامنامه سنجش و پایش انرژی و در راستای فراهم شدن زیر ساخت لازم جهت اندازه گیری و سنجش مقدار انرژی، در کلیه مبادی شبکه سراسری برق کشور، تدوین شده است. این سند فرآیندهای اجرایی در حوزه های زیر را تبیین می کند:

- تعیین نقاطی از شبکه سراسری که باید به کنتور مجهز شوند؛
- تعریف سامانه سنجش اصلی و پشتیبان و الزامات آن؛
- پیکره بندی کنتورها؛
- الزامات لازم جهت کسب اطمینان از صحت نصب و آزمون تحویل گیری؛
- فرآیند تنظیم صورت مجلس آزمون تحویل و پلمب کنتورها؛
- تعیین مسئولیتها و الزامات نهادها در مقوله ی نصب کنتور، آزمون تحویل گیری و پلمب.

۲. دامنه کاربرد

- راهبر سنجش؛
- مالکان شبکه؛
- مالکان نیروگاهها؛
- شرکتهای کارگزار خدمات سنجش و پایش انرژی (شرکتهای برق منطقه ای).

۳. مراجع و مستندات مرتبط

۳-۱- مراجع

ندارد.

۳-۲- مستندات مرتبط

- نظامنامه سنجش و پایش انرژی در شبکه برق ایران (IGMC-CTS-QM-001).
- دستورالعمل نصب و پیکره بندی تجهیزات مخابراتی در سامانه سنجش و پایش انرژی (IGMC-CTS-IN-004)
- دستورالعمل پشتیبانی و بهره برداری سامانه سنجش و پایش انرژی شبکه برق ایران (IGMC-CTS-IN-005)
- دستورالعمل اجرای شبکه سریال ارتباطی بین تجهیزات سنجش انرژی در ایستگاههای شبکه برق ایران (IGMC-CTS-IN-003)



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۶ از ۱۹		

۴. مسئولیت‌ها

- مسئولیت نظارت بر حسن اجرای این دستورالعمل بر عهده مدیریت سنجش و پایش انرژی به عنوان راهبر سنجش است.
- مسئولیت اجرای این سند با شرکت‌های برق منطقه‌ای به عنوان کارگزاران سنجش و پایش انرژی خواهد بود.

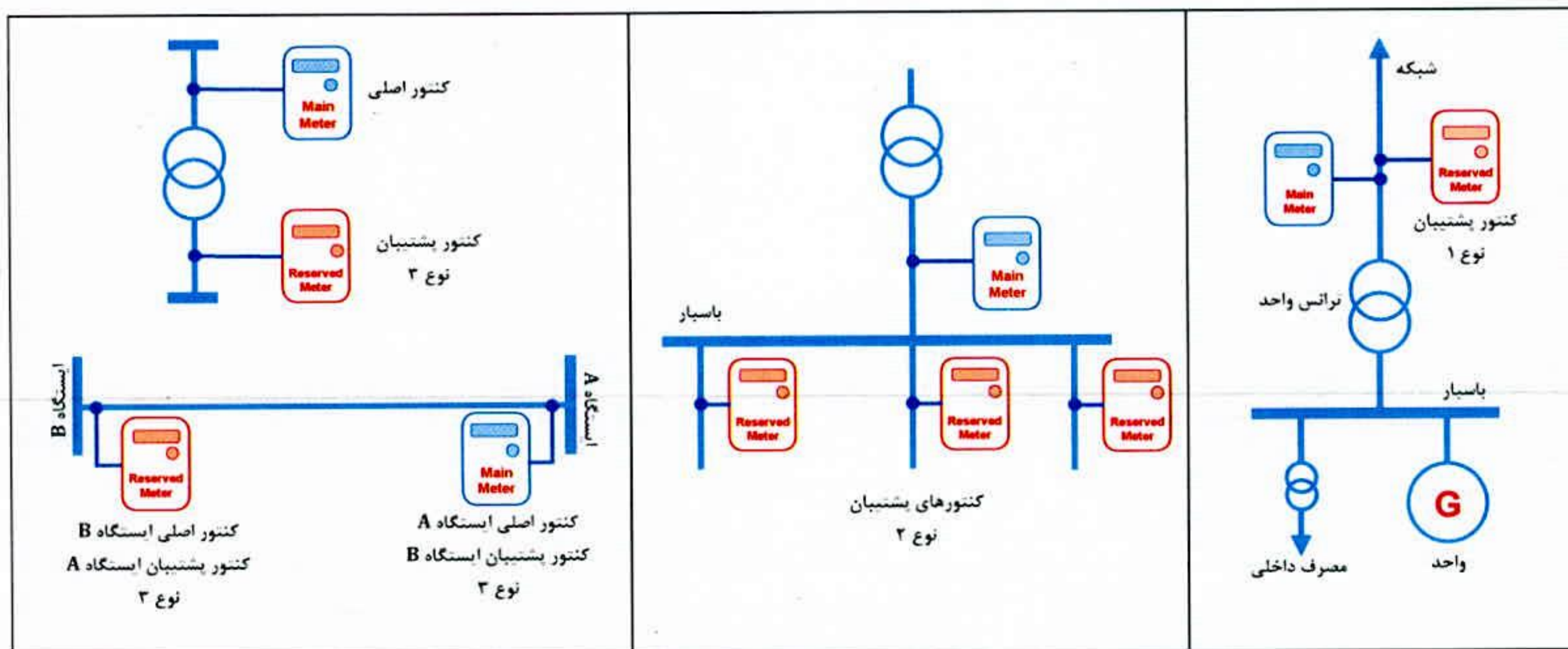
۵. تعاریف

• کنتور اصلی^۱

کنتوری که وجود آن برای سنجش انرژی ضروری و مرجع محاسبات انرژی است.

• کنتور پشتیبان^۲

این کنتور برای اطمینان از عملکرد تجهیزات سنجش انرژی اصلی و اعتبارسنجی اطلاعات سنجش انرژی استفاده می‌شود. همچنین، در شرایطی که جایگزینی اطلاعات سنجش انرژی لازم باشد، از اطلاعات این کنتورها می‌توان بهره گرفت. حسب وضعیت و محل نصب کنتور پشتیبان، این کنتور در سه نوع تعریف و در شکل ۱ نشان داده می‌شود.




شکل ۱. نمای انواع موقعیت کنتور اصلی و پشتیبان در شبکه انتقال



¹ Main Meter

² Check or Standby Meter

کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۷ از ۱۹		

• آزمایشگاه آکرو دیتنه کالیبراسیون^۳

آزمایشگاهی که فرآیند کالیبراسیون یک تجهیز را در محدوده‌ای که سازمان ملی استاندارد مجوز آن را صادر کرده، انجام می‌دهد. گواهینامه‌های کالیبراسیون که توسط این آزمایشگاه صادر می‌شود باید قابل ردیابی تا ILAC^۴ باشد. الزامات عمومی این آزمایشگاه‌ها مطابق با استاندارد ISO/IEC 17025 است.

• آزمون کالیبراسیون^۵ تجهیز سنجش انرژی

تأیید کلاس دقت نامی تجهیز سنجش انرژی که در چارچوب اندازه‌شناسی قانونی انجام می‌گیرد.

۶. روش اجرا

۶-۱- حسب تکلیف ابلاغی در نظام‌نامه سنجش و پایش انرژی، به منظور سنجش انرژی مبادله شده در سطح شبکه انتقال برق ایران؛ کلیه مبادی ذیل، باید به کنتور مورد تأیید راهبر سنجش مجهز گردد:

- نقاط تبادل انرژی نیروگاهی مشتمل بر نقاط سنجش، جهت اندازه‌گیری انرژی خالص و انرژی ناخالص هر واحد
- نقاط تبادل انرژی در شبکه سراسری شامل
- ابتدا و انتهای کلیه خطوط
- کلیه طرفین ترانسفورماتورها
- نقاط تبادل انرژی مصرف تا سطح ولتاژ 20KV

این نقاط به صورت نمادین در **Error! Reference source not found.** شکل ۲ نشان داده شده است.

۶-۲- نقطه سنجش در مبادی اشاره شده در بند ۶-۱ منطبق با نقطه تعیین شده برای تحویل انرژی در قرارداد خرید یا فروش انرژی، مشخص می‌شود.

۶-۳- مالکان شبکه و نیروگاه با هماهنگی و نظارت راهبر سنجش مسئول اجرای فرآیند نصب هستند که به شرح زیر تعریف می‌گردد:

- نصب و تعمیر و نگهداری از مبدل جریان، مبدل ولتاژ و کنتورهای سنجش انرژی؛
- اجراء و نگهداری از سیم بندی بین مبدل‌های اندازه‌گیری و کنتور، تابلوهای مارشالینگ و تجهیزات جانبی از قبیل Shorter و Testplug؛
- تهیه، نصب و نگهداری ارتباطات بین کنتورها و تجهیزات مخابراتی در پست؛
- تهیه، نصب و نگهداری از تجهیز و بستر مخابراتی در سمت سرور قرائت؛
- بروز رسانی و بهره برداری از سرور و نرم‌افزار مرتبط با قرائت و مدیریت اطلاعات کنتورها در مراکز محلی.

³ Calibration

⁴ International Laboratory Accreditation Corporation

⁵ Calibration



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۸ از ۱۹		

۴-۶- مالکان شبکه و نیروگاه می توانند در انجام مسئولیت‌های مرتبط با سنجش انرژی از قبیل نصب، راه‌اندازی، نگهداری، تعمیرات و آزمون‌ها از خدمات شرکت ثالث که دارای گواهی صلاحیت کاری است، استفاده نمایند. مسئولیت اجراء بر عهده مالک خواهد بود.

۵-۶- حسب ابلاغ در نظام‌نامه سنجش و پایش انرژی، کلیه هزینه های لازم جهت عملیات نصب و راه‌اندازی، و نگهداری سامانه‌های سنجش انرژی، در هر یک از بخش‌های شبکه سراسری بر عهده مالکان تاسیسات محل نصب است.

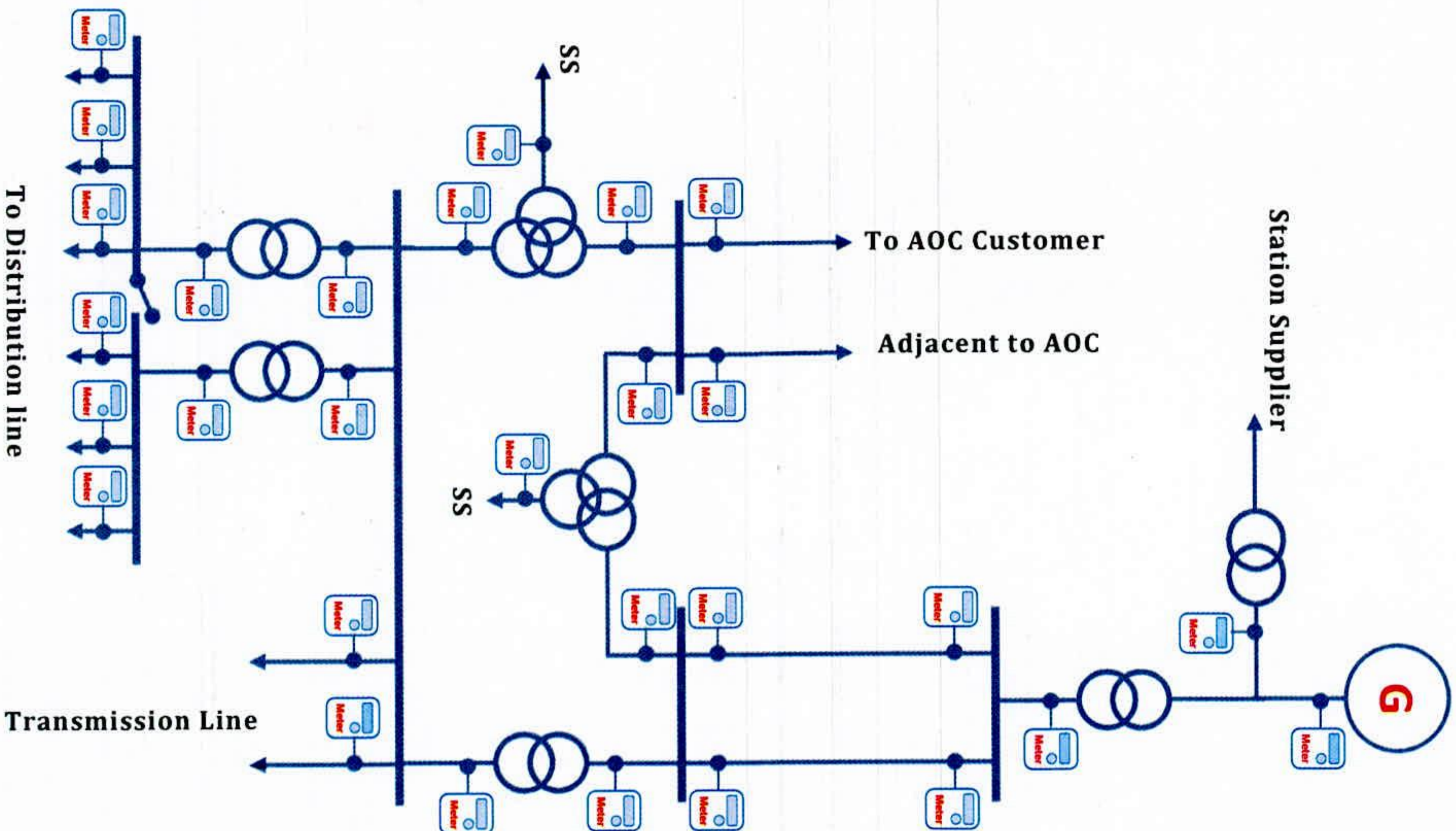
۶-۶- در شرایطی که سنجش انرژی در یک نقطه تبادل، بر اساس قرارداد منعقد شده مشترک بین دو یا چند کاربر باشد، لازم است نقاط سنجش بر اساس تفاهات طرفین قرارداد، دقیقاً معین و به تأیید طرفین رسانیده شود. سپس مالک تاسیسات در نقطه سنجش، موظف است اقتضات نصب و بهره‌برداری از سامانه سنجش را فراهم نماید.

۷-۶- مالکان شبکه و نیروگاه باید برای نصب سامانه سنجش در کلیه مبادی که پیش از ابلاغ این دستورالعمل، الزام نصب تجهیزات سنجش انرژی نداشته است، برنامه ریزی مناسب نمایند.



کد سند:	IGMC-CTS-IN-001
شماره بازنگری: ..	
تاریخ بازنگری: --	
شماره صفحه: ۹ از ۱۹	

دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه
سنجش و پایش شبکه برق ایران



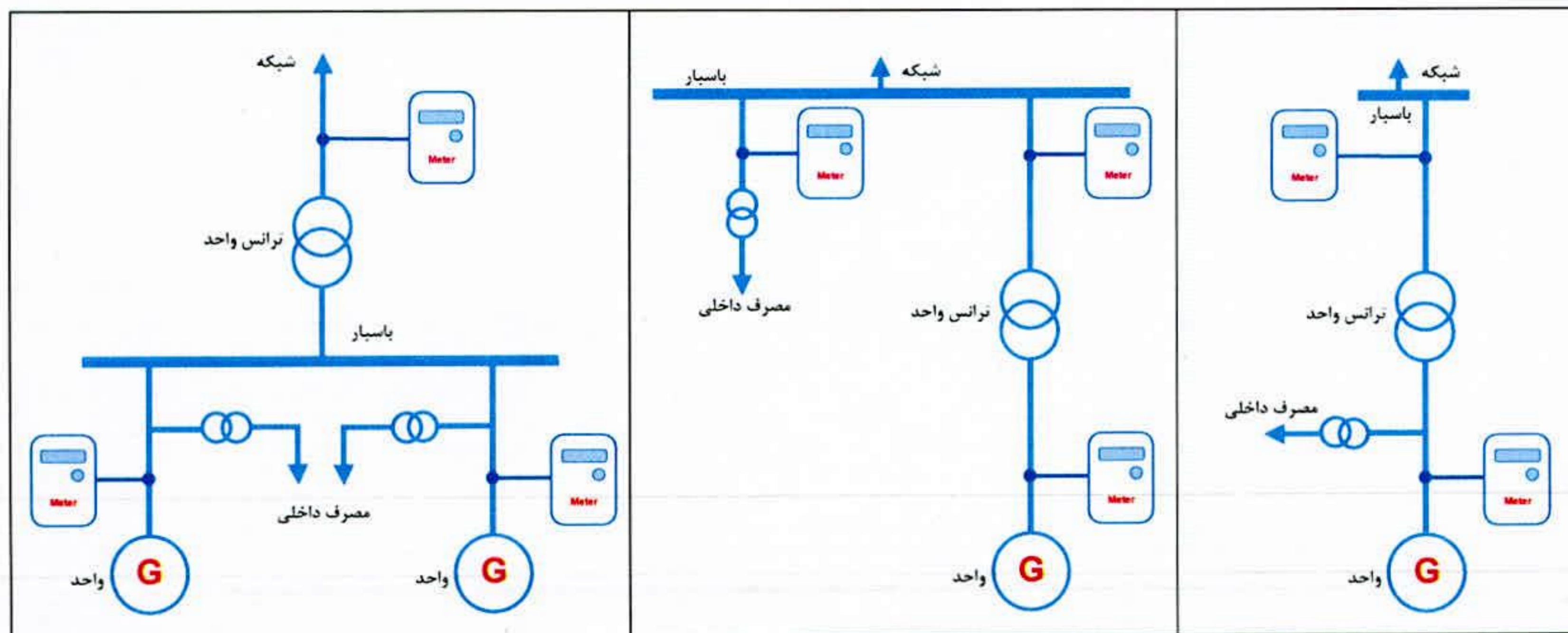
شکل ۲- نمایش نمادین محل های نصب سامانه سنجش در شبکه انتقال

۶-۸- نظارت بر حسن اجرای عملیات نصب تجهیزات سنجش انرژی به عهده راهبر سنجش است.



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۰ از ۱۹		

۹-۶- در مبادی نیروگاهی چنانچه بدلیل آرایش و شینه بندی پست بلا فصل، انرژی خالص واحد، در یک نقطه سنجش قابل اندازه گیری نباشد؛ لازم است با نصب کنتور در نقاط مناسب و به روش محاسباتی انرژی خالص تولید هر واحد محاسبه گردد. به عنوان نمونه در شکل ۳ محل نصب کنتور در تعدادی از انواع آرایش های محتمل در شبکه آورده شده است.



شکل ۳. نمایش انواع محتمل نقطه سنجش در مبادی نیروگاهی

۱۰-۶- چنانچه نقطه سنجش مرتبط با نقطه تبادل نیروگاهی، تولید خالص چند واحد را نشان دهد؛ لازم است با نظر راهبر، کلیه واحدها به عنوان یک واحد، لحاظ گردد و یا مقدار سنجش به نسبت تولید ناخالص هر واحد، تقسیم به نسبت گردد.


۱۱-۶- اندازه گیری انرژی باید به گونه ای تمهید گردد که، مصرف نیروگاه در زمان تولید، به صورت مستقیم از تولید لحظه ای واحد و یا سایر واحدهای دیگر نیروگاه کسر گردد. چنانچه نیروگاه تولید نداشته یا مصرف از جمع تولید نیروگاه بیشتر بود، لازم است نیروگاه قراردادی مستقل بابت خرید انرژی از شبکه داشته باشد. در این خصوص راهبر سنجش موظف است با بازار برق و مالک نیروگاه به نحو مقتضی هماهنگی نماید.

۱۲-۶- در شرایطی که انرژی گسیل شده روی یک فیدر، تامین کننده مصرف تنها یک کاربر سنجش نباشد لازم است به ترتیب، اقدامات زیر را بعمل آید:

- کاربران سامانه سنجش موظفند نسبت به تفکیک حوزه مدیریت خود به نحوی که هر فیدر به صورت اختصاصی به یک کاربر اختصاص یابد، مبادرت نمایند.
- کاربر سامانه سنجش اصلی که ابتدای فیدر در حیطه مسئولیت سازمانی وی است، باید با تامین و نصب سامانه سنجش انرژی در مرز تبادل نسبت به قابل محاسبه شدن انرژی هر کاربر اقدام نماید.
- تا زمان مکانیزه شده ثبت انرژی تبدیلی می بایست به صورت دوره ای انرژی تبدیلی طی صورت وضعیت مورد تأیید طرفین به راهبر گزارش گردد.

۱۳-۶- در شرایطی که امکان نصب تجهیز سنجش انرژی در مبادی لازم، به دلایل فنی ممکن نباشد؛ مالکان لازم است کلیه موارد را با ذکر ادله به راهبر سنجش، به صورت مکتوب گزارش نموده و در صورت موافقت راهبر سنجش، مالک از نصب تجهیز



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۱ از ۱۹		

در این مبادی معاف خواهند بود. مدت اعتبار این معافیت یک سال بوده و تمدید آن منوط به تأیید سالیانه راهبر سنجش خواهد بود.

۱۴-۶- چنانچه نصب کنتور در نقطه تبادل انرژی غیر ممکن تشخیص داده شد باید سنجش انرژی در نزدیکترین نقطه ممکن تمهید و روابط اصلاحی برای محاسبه انرژی تبدلی در نقطه تبادل در نظر گرفته شود.

۱۵-۶- در صورتی که راهبر سنجش به دلایل فنی، تعویض سامانه سنجش را ضروری بداند، مالکان شبکه و نیروگاه، موظف به تامین و جایگزین نمودن سامانه سنجش با سامانه جدید می‌باشند.

۱۶-۶- راهبر سنجش با توجه به تکلیف مصرح در بند ۲-۳-۶ نظامنامه سنجش، مکلف به تامین، نصب، نگهداری و بهره‌برداری از سرور مراکز محلی و مرکز اصلی و همچنین بستر ارتباطی فی‌مابین سرورهای مرکز محلی با سرور مرکز اصلی است.

۱۷-۶- همچنین راهبر سنجش موظف است تمهیدات لازم برای راه‌اندازی کلیه سرورهای قرائت مورد استفاده در مراکز اصلی و محلی را بگونه‌ای فراهم و برنامه ریزی نماید که همزمان با راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه سنجش انرژی، قرائت روزانه اطلاعات به نحو مطمئن، پایدار و بی وقفه عملیاتی باشد.

۱۸-۶- مالکان موظف‌اند، در کلیه مبادی مهم که در زیر اشاره شده است، کنتور پشتیبان نصب نمایند. این نقاط محدود به نقاط زیر نمی‌شود و در صورت وجود مبادی مهم دیگر لازم است، برای پیشگیری از فقدان اطلاعات انرژی تبادل شده، کنتور پشتیبان از نوع اول نصب شود.

- نقاط تبادل انرژی با کشورهای همسایه (مبادی برون مرزی)،
- نقاط تبادل انرژی خالص نیروگاهی با ظرفیت تولید بیش از 25MW
- نقاط تبادل انرژی مصرفی صنایع بزرگ با قدرت نامی مصرف بیش از 25MW

۱۹-۶- هسته‌های اندازه‌گیری CT و PT های کنتورهای پشتیبان و اصلی باید مجزا باشند و اگر شرایط برای انجام چنین امری فراهم نیست، بنا بر تشخیص مالک شبکه دو کنتور اصلی و پشتیبان می‌تواند مشترکاً روی یک هسته نصب شود. این مجوز موقت محسوب می‌شود و لازم است مالکان برای اصلاح برنامه ریزی مناسب بعمل آورند.

۲۰-۶- سامانه سنجش تامین شده توسط ذینفع انرژی در صورت تأیید کارگزار سنجش و قرائت پذیر بودن، می‌تواند به عنوان کنتور پشتیبان محسوب گردد.

۲۱-۶- در کلیه مبادی سنجش، در شرایطی که علاوه بر سامانه سنجش اصلی، تجهیزات دیگری نیز روی هسته CT و PT متصل به سامانه سنجش اصلی نصب شده باشد، نصب تجهیزات باید به گونه‌ای مدیریت گردد که انجام هرگونه عملیات تعمیر و نگهداری، روی عملکرد سامانه سنجش انرژی اصلی، اختلالی ایجاد ننماید.

۲۲-۶- هنگام نصب تجهیزات سنجش جهت پیش‌گیری خطای اندازه‌گیری غیر مجاز، مالکان موظف‌اند، "محدوده مجاز بار CT و PT" مطابق با استاندارد تجهیز توجه و در صورتجلسه تست و پلمب درج نمایند.

۲۳-۶- در کلیه نقاط سنجش به خصوص در مبادی تولید که نقطه سنجش در سطح شبکه توزیع برق قرار گرفته است باید سامانه سنجش در فضای استاندارد و ایمن بوده و دسترسی کارگزار سنجش، بدون هیچگونه محدودیت زمانی و مکانی برای انجام وظایف محوله مانند بازدید میدانی و اقدامات نگهداری و تعمیرات فراهم باشد.



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت پخش برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۲ از ۱۹		

۶-۲۴- مولدهای مقیاس کوچک که در سطح شبکه توزیع انرژی خود را تزریق می نمایند، باید در نقطه سنجش مطابق بندهای ۶-۱۹، ۶-۲۱، ۶-۲۲ و ۶-۲۳ کنتور پشتیبان نصب گردد.

۶-۲۵- با عنایت به گسترش روز افزون تولید در سطح شبکه توزیع، راهبر موظف است برنامه مشخصی برای حذف مسئولیت سنجش این تولیدات با توجه به عدم امکان صحت سنجی اطلاعات ثبت شده به صورت مکانیزه از وظایف جاری تمهید نماید. به طور مثال مسئولیت تولید و مصرف این واحدها به شرکت میزبان احاله گردد و شرکت میزبان به عنوان روشی برای مدیریت تقاضا از تولید این نیروگاهها استفاده نماید.

۶-۲۶- تنظیمات و کلیه فرآیندهای آزمون و بهره برداری کنتور پشتیبان، همانند کنتور اصلی است. اما چنانچه کاربر سنجش نیاز اندازه گیری و ثبت داده خارج از لیست داده های تنظیم شده در پیکره بندی کنتور باشد؛ در صورتی که در عملکرد جاری کنتور اختلالی ایجاد ننماید، با مجوز راهبر سنجش، بلا مانع است.

۶-۲۷- در شرایطی که به دلایل فنی امکان نصب سامانه سنجش در نقطه سنجش مانند پست های فیوزی یا سیار وجود ندارد؛ در صورت امکان باید ابتدا تلاش و برنامه ریزی لازم جهت نصب سامانه سنجش به صورت استاندارد صورت پذیرد و در صورتی که امکان نصب و یا فضای مناسب برای نصب تجهیزات لازم وجود نداشت در این حالت بر طبق اولویت های زیر عمل می گردد:

- نصب سامانه سنجش در نزدیکترین نقطه ممکن به طور مثال در سمت دیگر ترانسفورماتور یا خط و مقدار انرژی تبادل شده از طریق محاسبه برآورد می گردد.
- برآورد انرژی تبادل شده از طریق محاسبات سایر سامانه های موجود در محل یا پست های بالادست.

لازم است روش برآورد انرژی تبدالی بگونه ای تمهید گردد که؛ در هیچ شرایطی ذینفع غیر متضرر نگردد. شرایط و روش محاسبات به اطلاع ذینفعان رسانیده و بعد از توافق و تنظیم صورت جلسه، به همراه سایر مستندات به راهبر سنجش جهت صحت گذاری و تأیید اعلام می گردد.

۶-۲۸- کلیه فیدرهای متصل به جبران ساز توان راکتیو باید مجهز به سامانه ی سنجش باشند.

۶-۲۹- حداقل قطر سیم مورد استفاده برای اتصال PT به کنتور 4x2mm و برای اتصال CT به کنتور سایز 4x4.5mm با توجه به فاصله مبدل و بار روی مبدل، پیشنهاد می شود. در این خصوص با توجه به شرایط پست و فاصله تا محل نصب تجهیز می بایست الزامات فنی رعایت گردد. شکل ۴ انواع قطر استاندارد سیم را نشان می دهد.

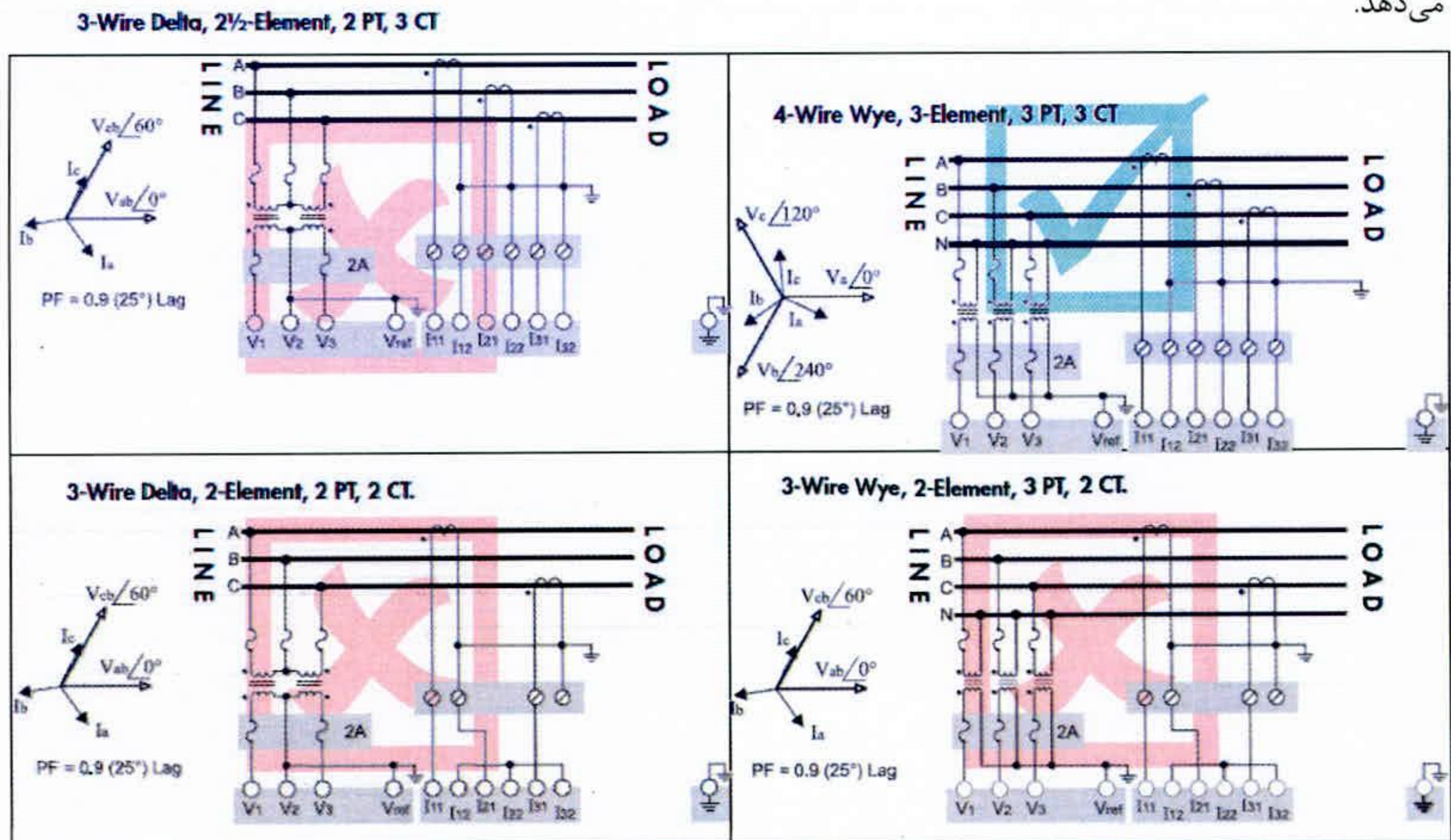


شکل ۴. اندازه قطر سیم استاندارد موجود در بازار



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۳ از ۱۹		

۳۰-۶- به جهت پیشگیری از افزایش خطای سنجش انرژی؛ آرایش نصب CT و PT به کنتور انحصاراً باید، سیم بندی چهار سیم Wye یا آرایش سه واتر بوده و استفاده از سایر آرایش ها ممکن، مجاز نیست. شکل ۵ نمای سیم بندی مورد تأیید، و سایر انواع مرسوم سیم بندی که در شبکه نا منطبق با آرایش بلوندل^۶، دقت اندازه گیری انرژی را تحت تاثیر قرار دهد نشان می دهد.



شکل ۵. انواع آرایش سیم بندی در کنتورهای دیجیتال با رسم نمودار فازوری ولتاژ و جریان

۳۰-۶- لازم است محدود مجاز بردن^۷ PT و CT به خصوص در مواردی که از Change over relay استفاده شده است، رعایت گردد. لذا می بایست، بار روی مبدل های جریان و ولتاژی، با انجام آزمون بردن AC، بررسی و نتایج گزارش گردد.

۳۱-۶- در شرایطی که به دلایل محدودیتهای فنی از سایر آرایشهای سیم بندی استفاده شده است مالکان شبکه و نیروگاه موظفند طی یک برنامه زمانبندی مشخص، با تجهیز زیر ساخت لازم، نسبت به اصلاح سیم بندی کنتور مبادرت نمایند.

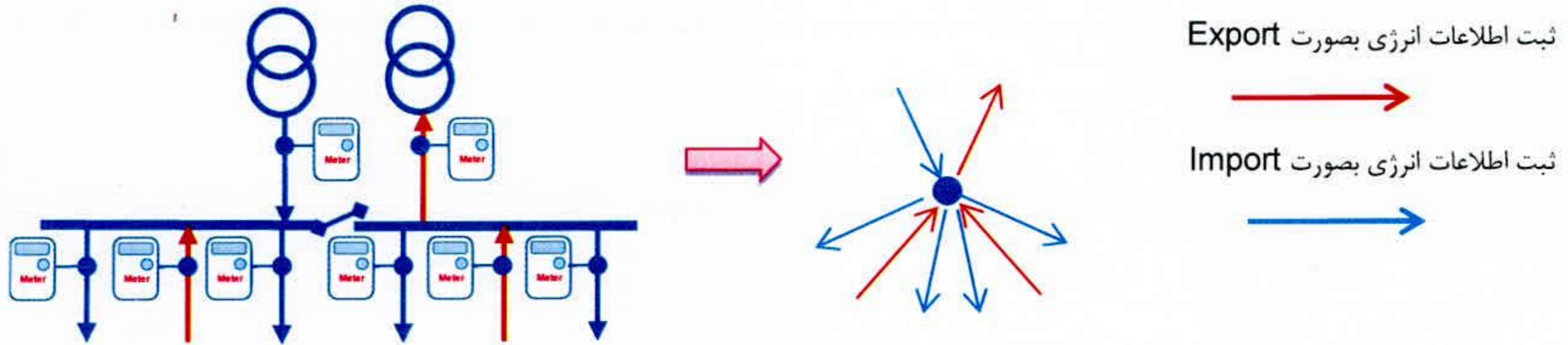
۳۲-۶- در تنظیم پلاریتهی کنتورها باید شینه ها در هر پست به صورت یک گره فرض شوند و انرژی ورودی به گره به صورت Import و انرژی خروجی از گره به صورت Export ثبت گردد. مالکان شبکه موظف هستند، پلاریتهی کنتورهایی که قبلاً در شبکه نصب شده اند می بایست طی برنامه مشخص با هماهنگی راهبر شبکه مطابق این دستورالعمل تغییر یابد. شکل ۶ جهت استاندارد پلاریته انرژی را نشان می دهد.



⁶ Blondel

⁷ Burden

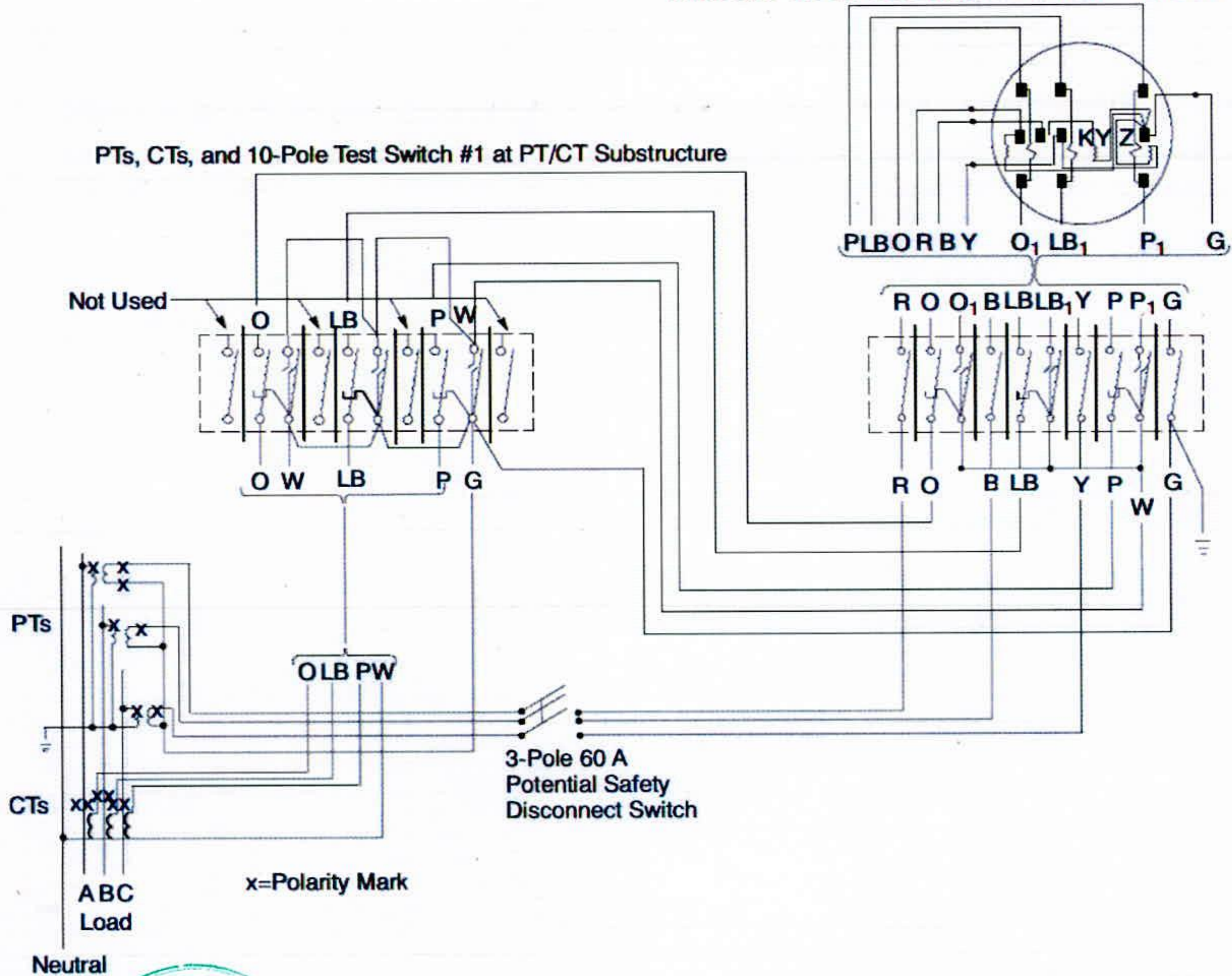
کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۴ از ۱۹		



شکل ۶. نحوه تنظیم پلاریته انرژی با توجه به فلوی انرژی تبدیلی


۳۳-۶- مالکان شبکه در نصب سامانه سنجش می باید از استانداردهای صنعت برق برای تجهیزات جانبی مورد استفاده از قبیل سیم، ترمینال، Shorter، testplug، و غیره را رعایت نمایند. شکل ۷ مدار اتصال کنتور به مبدل های ولتاژ و جریان با استفاده از یک نمونه testplug مرسوم را نشان می دهد.

Meter and 10-Pole Test Switch #2 in Meter Enclosure



شکل ۷. مدار اتصال کنتور از طریق testplug



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۵ از ۱۹		

۳۴-۶- لازم است برای پیشگیری از بروز تداخل الکترومغناطیسی و احتمال اختلال در سیگنال ولتاژ و جریان، در کابل‌های متصل به CT و PT با تجهیز سنجش نظارت لازم بعمل آید. همچنین از اتصال زمین شیلد کابل‌های فشار قوی، مطابق استاندارد اطمینان حاصل گردد.

۳۵-۶- سیم متصله بین PT یا CT و کنتور باید، یک تکه باشد. در غیر این صورت باید از ترمینال استاندارد استفاده شده باشد.

۳۶-۶- کلیه اتصالات و سیم‌ها، باید با استفاده از کابل شو به تجهیز سنجش وصل گردند.

۳۷-۶- تجهیزات سنجشی که نمونه ولتاژ آنها از یک PT تامین می‌شود خصوصاً در مواردی که فاصله بین PT و تجهیز سنجش زیاد است، مدار ولتاژ باید به صورت موازی از ترمینال PT تامین گردد.

۳۸-۶- کلاس دقت CT و PT متصله به تجهیز سنجش باید مطابق نظام‌نامه سنجش و پایش انرژی به گونه ای باشد که کلاس دقت معادل سامانه سنجش و پایش کمتر از ۱٪ باشد بدین جهت در کلیه مبادی سنجش اعم از مبادی تولید و انتقال بجز فیدرهای 20KV و با ولتاژ کمتر باید از کلاس دقت ۰,۲٪ برخوردار باشد و برای فیدرهای مستثنی شده می‌توان از کلاس دقت ۰,۵٪ استفاده نمود. چنانچه در مواردی رعایت این بند ممکن نباشد لازم است مراتب طی صورت جلسه تست و پلمب گزارش گردد.

۳۹-۶- محل نصب کنتور باید در شرایط محیطی مناسب و به دور از احتمال برخورد، ضربه، لرزش، گرد و غبار، باد، رطوبت، حرارت و نور مستقیم خورشید باشد.

۴۰-۶- حداقل و حداکثر ارتفاع محل نصب کنتور باید در ارتفاع ۱۰۰ الی ۲۰۰ سانتیمتر از سطح زمین به گونه ای که دسترسی به کنتور و مشاهده صفحه نمایش آن به آسانی مقدور باشد.

۴۱-۶- لازم است تغذیه کمکی^۸ کلیه کنتورهای منصوب سیستم تغذیه پست با رعایت نکات ایمنی و رعایت استاندارد لازم وصل گردد.

۴۲-۶- با توجه به این امر که کنتورهای سنجش انرژی، مبنای صدور صورتحساب درآمد یا هزینه ذینفعان سنجش است، لازم است، نصب سامانه سنجش با حضور ذینفعان سنجش توسط نماینده راهبر سنجش مورد تأیید و تجهیز سنجش پلمب گردد. نمودار گردش کار برای فرآیند تست و پلمپ در نمودار ۱ آورده شده است.

۴۳-۶- مالکان شبکه موظفند اقدامات و هماهنگی لازم از جمله موارد اشاره شده در زیر را برای تست و پلمب سامانه سنجش، پیش از مراجعه نمایندگان، مهیا نمایند. چک لیست الزامات پیش از تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی (IGMC-CTS-IN-001-CL-001) در پیوست آورده شده است.

• مجوز انجام کار در پست یا نیروگاه


• هماهنگی با گروه تعمیرات و رولیاژ شرکت برق منطقه ای به عنوان مالک تاسیسات

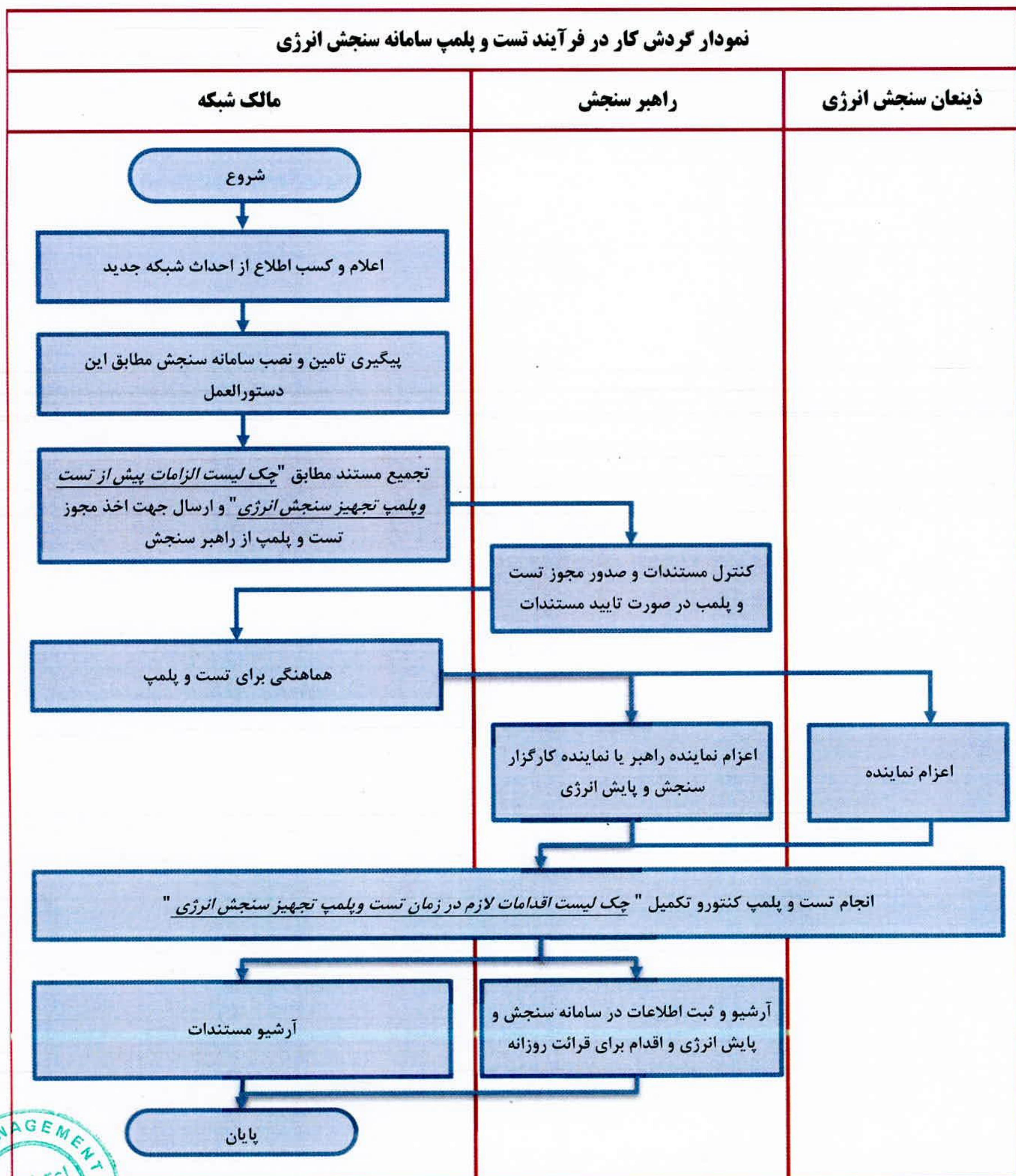
• هماهنگی لازم با دفتر سنجش و پایش انرژی

• هماهنگی با دیسپاچینگ و داشتن مجوز بارگیری از واحد های نیروگاهی یا تجهیز شبکه مرتبط با کنتور



⁸ Auxiliary Power Supply

کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۶ از ۱۹		



نمودار ۱. گردش کار در فرآیند تست و پلمب سامانه سنجش انرژی



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۷ از ۱۹		

۴۴-۶- نماینده راهبر سنجش می باید کلیه کنترل و ارزیابی های ضروری، مطابق چک لیست اقدامات لازم در زمان تست و پلمب تجهیز سنجش انرژی (IGMC-CTS-IN-001-CL-002) را بعمل آورده و فرم تکمیلی را به انضمام سایر مستندات ارسال نماید. مهمترین اقدامات لازم در فرآیند تست و پلمب به شرح زیر است:

- تنظیم و پیکره بندی تجهیز سنجش مطابق دستورالعمل
- نسبت های تبدیل CT و PT مطابق آخرین نسخه SLD
- صحت توالی بردارهای فاز ولتاژ و جریان و پلاریته توان اکتیو و راکتیو تجهیز سنجش انرژی
- اطمینان از هماهنگی مقادیر توان لحظه ای بین تجهیز سنجش اصلی، با سایر کنتورها ی پشتیبان
- تنظیم ساعت کنتور
- اخذ و کنترل مستندات لازم

۴۵-۶- همچنین فرم صورتجلسه تست و پلمب کنتورها (IGMC-CTS-IN-001-FR-001) توسط نمایندگان حاضر تکمیل و تأیید می گردد.

۴۶-۶- منضم به صورت جلسه تست و پلمپ، مالک شبکه باید نقشه تک خطی^۹ و نقشه سیم بندی^{۱۰} کنتور را مانند نمونه در پیوست های (IGMC-CTS-IN-001-MA-001) و (IGMC-CTS-IN-001-MA-002) تحویل نماید.

۴۷-۶- کلیه مالکان شبکه و نیروگاه ها موظف به حفظ شرایط صحت سنجش انرژی مطابق زمان تست و پلمب می باشند. لذا نمایندگان نیروگاه ها می بایست فرم صورتجلسه تست و پلمب کنتورهای نیروگاه (IGMC-CTS-IN-001-FR-002) و فرم تعهد نامه (IGMC-CTS-IN-001-FR-003) را تکمیل و به همراه صورت جلسه تست و پلمپ تحویل نمایند.

۴۸-۶- ایستگاه نیروگاه های تولید پراکنده در سطح شبکه توزیع، نباید انشعاب مستقل برای تامین انرژی داخلی داشته باشند. لازم است برای اطمینان از صحت این امر، بازدید میدانی انجام گیرد تا هیچ گونه اجحافی در حق طرفین قرارداد فروش برق انجام نپذیرد.

۴۹-۶- کنتورها هر ایستگاه باید به صورت زنجیره ای^{۱۱} به مودم یا تجهیز مخابراتی متصل گردد. جزئیات در دستورالعمل اجرای شبکه سریال ارتباطی بین تجهیزات سنجش انرژی در ایستگاه های شبکه برق ایران (IGMC-CTS-IN-003) آورده شده است.

۵۰-۶- همچنین تجهیز ارتباطی مطابق دستورالعمل نصب و پیکره بندی تجهیزات مخابراتی در سامانه سنجش و پایش انرژی (IGMC-CTS-IN-004) نصب و پیکره بندی می گردد.

۵۱-۶- تجهیز سنجش باید متناسب با موقعیت نقطه سنجش، مطابق دستورالعمل پیکره بندی تجهیزات سنجش انرژی (IGMC-CTS-IN-002) پیکره بندی گردد.

⁹ Single Line Diagram

¹⁰ Wiring Diagram

¹¹ Daisy Chain



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۸ از ۱۹		

۵۲-۶- کارشناسان می‌بایست برای حفظ امنیت خود در محیط برقدار، کلیه اقدامات و جوانب احتیاط پیش، حین و بعد از کار را به صورت کامل رعایت نمایند. در ادامه اقدامات لازم در سه بخش ذکر می‌گردد اما حسب موقعیت ممکن است محدود به موارد ذکر شده نباشد.

۵۳-۶- مجری می‌باید پیش از انجام کار با تکمیل فرم اجازه درخواست کارت احتیاط نماید که به شرح زیر است.

۱-۵۳-۶- به مسئول بهره‌برداری مراجعه و ضمن تقاضای صدور کارت احتیاط محل و نوع کار را به طور وضوح تشریح نماید.

۲-۵۳-۶- وسیله ارتباطی و وضعیت آن را به مسئول بهره‌برداری اطلاع دهد.

۳-۵۳-۶- قبل از صدور کارت احتیاط به هیچ عنوان و تحت هیچ شرایطی اقدام به انجام کار نکند.

۴-۵۳-۶- در صورتی که در فاصله دوری مستقر شده باشد از طریق وسایل ارتباطی درخواست صدور کارت احتیاط نماید و وضعیت ارتباطی خود را اطلاع دهد.

۵۴-۶- مجری باید اقدامات لازم اشاره شده در زیر را برای ایجاد محیط امن حین کار به دقت رعایت نماید:

۱-۵۴-۶- انجام عملیات جداسازی دستگاه‌ها، مدارات و خطوط از منابع انرژی؛

۲-۵۴-۶- انجام عملیات بدون انرژی کردن دستگاه‌ها، مدارات و خطوط از منابع انرژی؛

۳-۵۴-۶- صدور کارت‌های حفاظتی در صورت لزوم؛

۴-۵۴-۶- صدور فرم‌های ضمانت‌نامه در صورت لزوم؛

۵-۵۴-۶- نصب قفل‌ها و ضامن‌های ایمنی و غیره؛

۶-۵۴-۶- الصاق کارت‌های حفاظتی در محل‌های مورد نیاز؛

۷-۵۴-۶- محصور کردن محیط کار در صورت لزوم؛

۸-۵۴-۶- نصب اتصال زمین در صورت لزوم.

۵۵-۶- حسب مقررات مجری باید در خاتمه نسبت به ابطال کارت احتیاط و موارد زیر اقدام نماید:

۱-۵۵-۶- مجری کار باید کلیه ابزار و لوازم را از محوطه کار خارج کند و وضعیت محیط را به حالت عادی برگرداند و پایان کار و آخرین وضعیت را اطلاع دهد و اگر در فاصله دوری مستقر شده باشد از طریق وسایل ارتباطی به صادر کننده کارت پیام دهد.

۲-۵۵-۶- افراد تحت سرپرستی خود را از محوطه کار دور کند و پایان کار را به آنان اطلاع دهد.

۳-۵۵-۶- محیط کار خود را کاملاً تمیز کند.


۴-۵۵-۶- نزد صادر کننده کارت احتیاط رفته و پایان کار و شرح کاری که انجام داده را اطلاع بدهد و آخرین وضعیت را نیز به آگاهی وی برساند و درخواست ابطال فرم تأییدیه صدور کارت احتیاط خود را بکند.

۵-۵۵-۶- در صورتی که مجری کار در فاصله دوری مستقر شده باشد و قادر به مراجعه نزد صادر کننده نباشد، از طریق وسایل ارتباطی اقدام به ابطال فرم تأییدیه صدور کارت احتیاط خود بکند.

۶-۵۵-۶- صادر کننده موظف است، نام و نام خانوادگی خود را در ستون «کارت برداشته شد به وسیله» ثبت و امضاء کند.

۷-۵۵-۶- صادر کننده موظف است تاریخ برداشت کارت و ساعت برداشت کارت را در ستون مربوطه ثبت کند.



کد سند: IGMC-CTS-IN-001	دستورالعمل نصب و رویه تحویل گیری و پلمب سامانه سنجش و پایش شبکه برق ایران	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: ۱۹ از ۱۹		

۶-۵۵-۸- صادر کننده موظف است ساعت و تاریخ ابطال کارت احتیاط را به مجری کار اطلاع دهد و به وی یادآوری کند که هیچ گونه حفاظتی وجود ندارد.

۶-۵۵-۹- صادر کننده موظف است ابطال کارت احتیاط را در دفتر گزارش و دفتر مربوط به کارت احتیاط ثبت کند و در ضمن دستگاهها را در صورت لزوم به وضعیت اول برگرداند.

۷. پیوستها

ردیف	نام سند	کد سند
۱	چک لیست الزامات پیش از تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی	IGMC-CTS-IN-001-CL-001
۲	چک لیست اقدامات لازم در زمان تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی	IGMC-CTS-IN-001-CL-002
۳	فرم صورتجلسه تست و پلمپ کنتورها	IGMC-CTS-IN-001-FR-001
۴	فرم صورتجلسه تست و پلمب کنتورهای نیروگاه	IGMC-CTS-IN-001-FR-002
۵	فرم تعهدنامه بستر مخابراتی	IGMC-CTS-IN-001-FR-003
۶	نمونه نقشه تک خطی	IGMC-CTS-IN-001-MA-001
۷	نمونه نقشه سیم بندی	IGMC-CTS-IN-001-MA-002



چک لیست الزامات پیش از تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی

کد سند: IGMC-CTS-IN-001-CL-001	
شماره بازنگری: ۰۰	
تاریخ بازنگری: --	
شماره صفحه: ۱ از ۲	


ردیف	شاخص	وضعیت*
۱	نصب کنتور مورد تایید دفتر سنجش و پایش انرژی انحصاراً با کلاس دقت ۰.۲ درصد حسب دستور العمل فنی نصب کنتورها در مبادی تولید انرژی	
۲	نصب کنتور یا کنتورها، می‌بایست در محل فروش انرژی (نقطه تحویل انرژی) مطابق قرارداد منعقد شده با شرکت توانیر یا شرکت مدیریت شبکه برق ایران بوده و همچنین به نحوی باشد که انرژی خالص تولیدی با کسر تلفات ترانسفورماتور واحد قابل اندازه‌گیری یا محاسبه باشد.	
۳	در زمان مراجعه نمایندگان شرکت‌های حاضر جهت تست، لازم است مولد قابلیت تولید انرژی، اتصال به شبکه و امکان تزریق انرژی به شبکه داشته باشد این امر برای حصول اطمینان از صحت سیم بندی و همچنین تایید کارشناسان طرفین از میزان تولید نیروگاه با مقایسه فنی تولید مشاهده شده با سایر تجهیزات اندازه گیر در محل یا سایت‌های مرتبط انجام خواهد شد.	
۴	لازم است مبدل‌های ولتاژ و جریان اختصاصاً جهت کنتور و حداکثر با کلاس دقت ۰.۲ بوده و کنتور با روش سیم بندی ۴ سیمه نصب شده باشد. در صورت استفاده از مبدل‌های موجود در پست (با توجه به اقتضای رویه موجود تعمیرات به روی مسیر کابلکشی) و احتمال بروز هرگونه خطا در انرژی اندازه‌گیری شده، نسبت به ابلاغ موضوع و اعلام عدم مسئولیت دفتر سنجش و پایش انرژی، در این موارد به طرفین اقدام و موضوع در متن صورت جلسه به صورت کتبی درج گردد.	
۵	برای اینکه کنتور دقت لازم برای اندازه‌گیری را داشته باشد، کنتور باید به صورت 3ct,3pt وایرینگ شود. به جز مورد اشاره شده در دستورالعمل بهره‌برداری	
۶	برای CTها باید از ترمینال shorter استفاده شود.	
۷	برای کنتورها باید از برق اضطراری ۲۲۰ ولت یا ۱۱۰ ولت محیا باشد. (DC یا AC مجزا از ولتاژ PTها)	

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده:

تاریخ:

امضا:



کد سند: IGMC-CTS-IN-001-CL-001	چک لیست الزامات پیش از تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: 2 از 2		

ردیف	شاخص	وضعیت*
۸	در صورتی که تعداد کنتورهای موجود در سایت بیش از یک دستگاه باشد، باید کنتورها با هم شبکه شده باشند. (تعداد کنتورهای در یک شبکه زیر ۸ باشد).	
۹	مودم‌ها روی ۹۶۰۰ تنظیم شود. Baud rate. سرعت	
۱۰	نمودار تک خطی که محل نصب کنتور، سریال آن، نسبت CT/PT و کلاس دقت آنها در آن مشخص شده، به پیوست ارسال شده است.	
۱۱	همه‌هنگی لازم با نماینده شرکت ناظر جهت حضور در محل نصب کنتور نیروگاهی در زمان پیکره بندی و تنظیم کنتور.	
۱۲	بستر مخابراتی باید از نوع APN با مودم مورد تایید مدیریت شبکه و یا فیبرنوری با مبدل مورد تایید مدیریت شبکه باشد.	

یادداشت ۱. تمامی موارد فوق می‌بایست مطابق با دستور العمل و استانداردهای مشخص شده برای آن بند انجام شود- موارد فوق جهت اطمینان از انجام تمامی مراحل و رعایت ترتیب تهیه گردیده است.

* وضعیت:

Yes: اگر فرآیند بطور کامل اجرایی شده است.

No: اگر فرآیند بطور کامل اجرایی نشده است.

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده:

تاریخ:

امضا:



کد سند: IGMC-CTS-IN-001-CL-002	چک لیست اقدامات لازم در زمان تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: **		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: 1 از 2		

ردیف	عنوان	وضعیت*
۱	بررسی نصب کنتور بر روی تمامی فیدرها و خطوط ورودی و خروجی پست و طرفین ترانسفورماتورها، طبق آخرین SLD (شامل نقاط بدون CT/PT و با درج نواقص در صورتجلسه تست و پلمپ)	
۲	نسخه نهایی پیکربندی تحویلی و مورد تأیید دفتر سنجش و پایش انرژی (شامل LS1, LS2): برای کنتورهای EDM I و LP1, LP2 برای کنتورهای Actaris و با لحاظ نمودن نسبت تبدیل CT/PT های متصل به کنتورها)	
۳	تنظیم نرخ ارسال (Baud Rate) همه کنتورها بر روی عدد ۹۶۰۰ bps	
۴	تنظیم ساعت کلیه کنتورها، بدون اعمال فصول (بجز کنتورهای منصوبه روی ترانسفورماتورها و فیدرهای اختصاصی)	
۵	تغییر تمامی رمزهای عبور برای کلیه کنتورها (برای دو سطح دسترسی READER و LABLATORY مطابق الگوی تعریف شده برای برق منطقه ای)	
۶	بررسی صحت سیم بندی کنتورها برای رعایت توالی فاز (بدون اعمال تغییرات در سیم بندی)	
۷	بررسی اتصال تغذیه کمکی به کنتورها	
۸	برقراری شبکه بین کنتورها (شامل: کنتورهای Actaris و EDM I بطور جداگانه)	
۹	برچسب زنی (Labeling) کلیه کابل‌های شبکه کنتورها	
۱۰	حذف افزایش دهنده پورت RS485 (جداکننده ها (Splitter))	
۱۱	انجام محاسبه مجموع انرژی های ورودی و خروجی به پست (Cross check) (شامل: درج درصد اختلاف نتیجه Cross check در صورتجلسه تست و پلمپ)	
۱۲	اتصال مستقیم و در محل به کنتورها و قرائت آنها بصورت موفق آمیز (قرائت از طریق کنتور Master ، کنتورهای شبکه شده)	
۱۳	بررسی پوشش دهی دو اپراتور در نقاط ایستگاه	
۱۴	بررسی محل کنتورهای Master و تابلو برق DC و انتخاب محل مناسب جهت نصب مودم و مبدل ولتاژ	
۱۵	انجام کابل کشی از تابلو DC جهت تغذیه مودم	
۱۶	ساخت کابل های ارتباط به کنتورهای Master	
۱۷	تست نحوه بین کانفیگ کابل های ارتباطی با دستگاه اترنت تستر	
۱۸	اتصال به مودم و یافتن نقطه بهینه آنتن	
۱۹	بررسی سرعت اتصال به سرور مرکزی	
۲۰	پیاده سازی فایل پیکربندی مودم	
۲۱	اعمال پیکربندی های دستی مودم	
۲۲	تست مجدد سرعت اتصال به سرور مرکزی	
۲۳	تست اتصال به کنتورهای مستر از طریق پورت لن بعد از مودم	
۲۴	اتصال از راه دور به کنتورها و قرائت آنها بصورت موفقیت آمیز (هماهنگی با دفتر سنجش و اقدام توسط کارشناسان مربوط)	
۲۵	پلمپ کنتور و تکمیل صورتجلسه تست و پلمپ به همراه این چک لیست و دریافت تأیید نهایی از دستگاه نظارت	



نماینده شرکت توزیع

نماینده نیروگاه یا پست

نماینده شرکت برق منطقه ای

نماینده شرکت مدیریت شبکه برق ایران

تاریخ و امضاء

تاریخ و امضاء

تاریخ و امضاء

تاریخ و امضاء

کد سند: IGMC-CTS-IN-001-CL-002	چک لیست اقدامات لازم در زمان تست و پلمپ تجهیز سنجش انرژی	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: **		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: 2 از 2		

یادداشت ۱. تمامی موارد فوق می‌بایست مطابق با دستور العمل و استانداردهای مشخص شده برای آن بند انجام شود- موارد فوق جهت اطمینان از انجام تمامی مراحل و رعایت ترتیب تهیه گردیده است.

* وضعیت:

Yes: اگر فرآیند بطور کامل اجرایی شده است.

No: اگر فرآیند بطور کامل اجرایی نشده است.



نماینده شرکت توزیع

تاریخ و امضاء

نماینده نیروگاه یا پست

تاریخ و امضاء

نماینده شرکت برق منطقه ای

تاریخ و امضاء

نماینده شرکت مدیریت شبکه برق ایران

تاریخ و امضاء

فرم صورتجلسه تست و پلمپ کنتورها

کد سند:
IGMC-CTS-IN-001-FR-001

شماره بازنگری: ۰۰

تاریخ بازنگری: --

شماره صفحه: 1 از 2

ردیف	محل نصب	نوع کنتور	سریال کنتور	شماره پلمپ	نسبت تبدیل		کلاس دقت		نوع سیم‌بندی	تست هماهنگی توان لحظه‌ای
					CT	PT	CT	PT		
۱										
۲										
۳										
۴										
۵										
۶										
۷										
۸										
۹										
۱۰										
۱۱										
۱۲										

نام پست یا نیروگاه: _____

شرکت برق منطقه‌ای/توزیع: _____

تاریخ تست: _____

سطح ولتاژ پست: _____

کد دیسپاچینگ: _____

مجهاز به فیبر نوری یا GPRS است: _____

IP: _____

Gateway: _____

Mk6e PORT: _____

Actaris PORT: _____

شماره خط تلفن مودم PSTN یا GSM: _____

سریال مودم یا مبدل: _____

تلفن اپراتوری یا فرد پاسخگو: _____

آدرس: _____

- Network Cable Test & Tagged
- Terminal Shorter or Test Plug
- Auxiliary Power
- Wiring Colored or Tagged
- Configuration Meter & modem
- Phase Rotation Check
- RS485 Port Test
- Optical Port Test
- Energy Cross Test
- SLD
- Test of burden



نماینده شرکت توزیع
تاریخ و امضاء

نماینده نیروگاه یا پست
تاریخ و امضاء

نماینده شرکت برق منطقه‌ای
تاریخ و امضاء

نماینده شرکت مدیریت شبکه برق ایران
تاریخ و امضاء

کد سند:	IGMC-CTS-IN-001-FR-001
شماره بازنگری: ..	
تاریخ بازنگری: ---	
شماره صفحه: 2 از 2	

فرم صورت جلسه تست و پلمپ کنتورها



ردیف	سریال کنتور	Export WH	Import WH	Export VarH	Import VarH	توضیحات
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						

نماینده شرکت توزیع
تاریخ و امضاء



نماینده نیروگاه یا پست
تاریخ و امضاء

نماینده شرکت برق منطقهای
تاریخ و امضاء

نماینده شرکت مدیریت شبکه برق ایران
تاریخ و امضاء

کد سند:	IGMC-CTS-IN-001-FR-002
شماره بازنگری: ۰۰	
تاریخ بازنگری: --	
شماره صفحه: 1 از 1	

فرم صورتحسابه تست و پلمب کنتورهای نیروگاه



طی صورتحسابه پیوست فی مابین:

۱. به عنوان تولید کننده با نمایندگی شرکت
۲. به عنوان خریدار با نمایندگی شرکت
۳. به عنوان ناظر قرارداد خرید انرژی با نمایندگی شرکت
۴. به عنوان نماینده شرکت برق منطقه‌ای با نمایندگی شرکت
۵. شرکت مدیریت شبکه برق ایران با نمایندگی مطابق شرایط مذکور در صفحه پیوست صحت نصب کنتور و تجهیزات جانبی لازم تست و مورد تایید قرائت گرفت.

۱- تولید کننده نسبت به تامین، تعمیر و نگهداری و فعال نگه داشتن بستر مخابراتی و سایر تجهیزات منصوبه در راستای حفظ شرایط مطلوب بهره برداری اقدام نماید.

۲- ناظر قرارداد خرید انرژی مکلف است نسبت به الزامات نظارتی و بهره برداری، با نماینده مدیریت شبکه همکاری لازم به عمل آورد. همچنین اطلاعات انرژی تولیدی از طریق سایت مدیریت شبکه در اختیار تولید کننده و ناظر قرارداد قرار خواهد گرفت.


۳- نماینده شرکت مدیریت شبکه، نسبت به انجام قرائت روزانه و ارسال اطلاعات دریافتی مطابق دستورالعمل های ابلاغی اقدام نموده؛ در این راستا، تولید کننده، همکاری لازم با نماینده مدیریت شبکه معمول خواهد داشت.

۴- اعمال هرگونه تغییرات با هماهنگی شرکت مدیریت شبکه با درخواست کتبی انجام می پذیرد.

تذکر: این صورتحسابه تنها تأیید کننده بخش سنجش انرژی (کنتور و متعلقات) بوده و قابلیت استناد و تأیید سایر بخش‌های فنی در پست ها و نیروگاهها را ندارد. لذا **فانر** مختلف شرکتها در صورت نیاز می‌بایست فرم‌هایی مستقل با شرایط مشابه برای حوزه مربوط فراهم آورند.



نماینده شرکت مدیریت شبکه برق ایران	نماینده شرکت برق منطقه‌ای	نماینده تولید کننده	نماینده خریدار	نماینده ناظر بر قرارداد خرید انرژی
امضاء	امضاء	امضاء	امضاء	امضاء

کد سند: IGMC-CTS-IN-001-FR-003	فرم تعهدنامه بستر مخابراتی	
شماره بازنگری: ۰۰		
تاریخ بازنگری: --		
شماره صفحه: 1 از 1		

مدیر محترم دفتر سنجش و پایش انرژی شرکت مدیریت شبکه برق ایران

با سلام،

احتراماً به استحضار می‌رساند، شرکت تعهد می‌نماید، هرگونه تغییرات در تجهیزات مرتبط با کنتورهای مربوط به آن دفتر محترم از قبیل CT، PT و غیره را حداقل یک هفته قبل بصورت کتبی به اطلاع آن دفتر رسانده و تأییدیه آن را دریافت نمایند در غیر این صورت هرگونه خسارت احتمالی متوجه این شرکت خواهد بود.

ضمناً بستر مخابراتی نیروگاه (نام): از نوع با شماره ارتباطی به صورت اختصاصی جهت قرائت کنتورهای مربوط به آن دفتر فراهم گردیده است. در صورت بروز هرگونه اختلال، قطعی و یا تغییر در بستر مخابراتی مذکور، این نیروگاه نسبت به اتصال مجدد بستر مخابراتی مناسب، پیگیری، همکاری و هماهنگی لازم را با شرکت برق منطقه‌ای (دفتر بازار برق) مربوط انجام خواهد داد.

نام و نام خانوادگی و امضاء (نماینده نیروگاه)

.....

حالات تکمیل فرم (یکی از حالات ذیل):

- ۱- لطفاً متن فوق را در برگه A4 با سر برگ شرکت کپی کرده و به امضای مالک (یا نماینده) نیروگاه رسانده شود.
- ۲- لطفاً متن فوق را در برگه A4 ساده کپی کرده و به امضای مالک (یا نماینده) نیروگاه و مهر نماید.



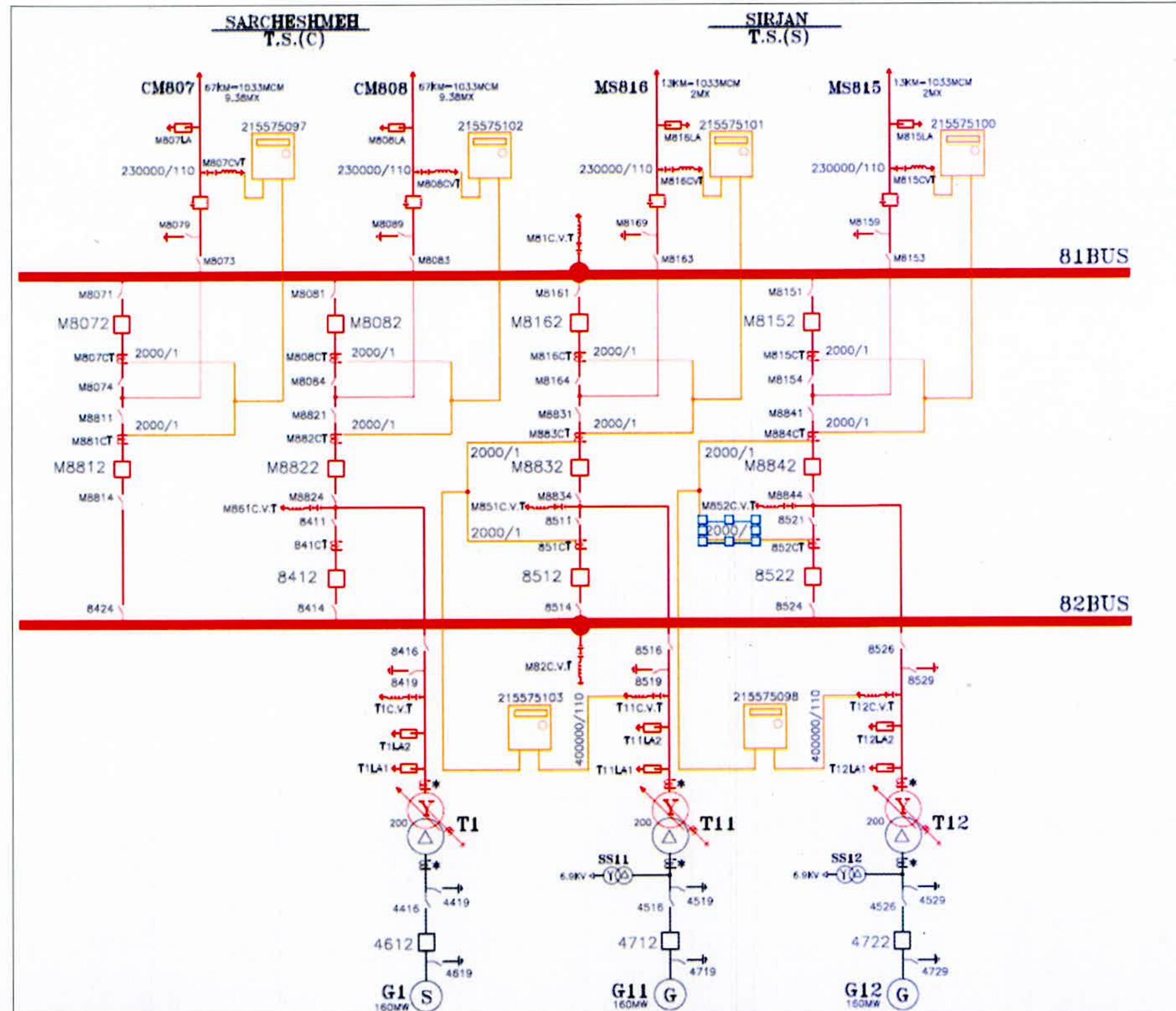
نمونه نقشه تک خطی

کد سند:
IGMC-CTS-IN-001-MA-001

شماره بازنگری: ۰۰

تاریخ بازنگری: --

شماره صفحه: ۱ از ۱



کد سند:
IGMC-CTS-IN-001-MA-002

شماره بازنگری: ۰۰

تاریخ بازنگری: --

شماره صفحه: ۱ از ۱

نمونه نقشه تک خطی

