



شرکت توانیر

معاونت هماهنگی توزیع

دفتر مهندسی و راهبری شبکه

دستورالعمل اصلاح ساختار شبکه توزیع

جلد اول - راهکارهای کاهش سرقت در تابلوهای فلزی قابل نصب در فضای باز



کد سند: TAV131-01/01



شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)

دستورالعمل اصلاح ساختار شبکه توزیع جلد اول - راهکارهای کاهش سرقت در تابلوهای فلزی قابل نصب در فضای باز

دریافت کنندگان سند:

✓ معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر

✓ شرکت‌های توزیع نیروی برق ایران

کد سند	تاریخ تهیه	تاریخ ابلاغ	شماره آخرین ویرایش
TAV131-01/01	۱۴۰۳/۲/۳۱	خرداد ماه ۱۴۰۳	۱

تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
معاونت مهندسی شبکه مهیار قلی زاده	معاون هماهنگی توزیع محسن ذبیحی	مدیرعامل مصطفی رجبی مشهدی

امضاء:

امضاء:

امضاء:

<http://www.tavanir.org.ir/dm/dmnezarat/>

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	فهرست مطالب
۳	فهرست اشکال
۳	فهرست نقشه‌ها
۴	۱- مقدمه
۴	۲- هدف و دامنه کاربرد
۵	۳- محدوده اجرا
۵	۴- مسئولیت نظارت و اجرا
۵	۵- راهکارهای کاهش سرقت برای تابلوهای جدید
۵	۱-۵- لولای درب
۵	۲-۵- روبند شیشه‌ها
۵	۳-۵- نبشی روی درب
۶	۴-۵- چفتی برای درب های دو لنگه
۶	۶- قفل
۷	۱-۶- قفل کتابی با سه عدد پیچ جوش شده
۸	۲-۶- قفل کتابی با صفحه جوش شده
۹	۷- راهکارهای کاهش سرقت برای تابلوهای موجود در شبکه
۱۰	۸- اعضای مشارکت کننده در جلسات کمیته تخصصی به ترتیب الفبا



فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۵	شکل (۱) نحوه ساخت روبند تابلو
۶	شکل (۲) - نحوه نصب نبشی دور درب
۶	شکل (۳) محل نصب چفتی پشت درب
۷	شکل (۴) - ساختار محل نصب قفل با سه عدد پیچ
۹	شکل (۵) ساختار اولیه محل نصب قفل با ورق جوش شده
۹	شکل (۶) استفاده از قوطی جهت استحکام لولا

فهرست نقشه‌ها

صفحه	عنوان
۸	نقشه (۱) - قفل کتابی با سه عدد پیچ استادولد
۸	نقشه (۲) - نقشه قفل کتابی با ورق جوش شده



۱- مقدمه

امروزه تأمین برق پایدار پیش‌نیاز توسعه اقتصادی هر کشوری می‌باشد. شبکه‌های توزیع نیروی برق آخرین حلقه زنجیره تأمین برق مشترکین و بنابراین یکی از زیرساختی‌ترین ارکان توسعه کشور هستند. این شبکه‌ها بالاخص خطوط توزیع زمینی همواره در معرض سرقت می‌باشد، به‌طوریکه هرساله بخشی از شبکه‌های توزیع دچار آسیب‌دیدگی و موجب خاموشی برق مشترکین می‌گردند. لذا اتخاذ راهکارهای مناسب خصوصاً برای تابلوهای قابل نصب در فضای آزاد باعث تأخیر و کاهش احتمال سرقت در شبکه و در نتیجه موجب پایداری بیشتر شبکه‌های توزیع و کاهش خاموشی‌های ناشی از آن می‌گردد.

با توجه به آمار سرقت در تابلوهای قابل نصب در فضای آزاد و ضرورت اصلاح ساختار تابلوهای قابل نصب در فضای باز با رعایت نکات فنی و استانداردها در سطح کشور، معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر اقدام به ابلاغ ماموریت ویژه به شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ برای تدوین الزامات ایمن سازی و پیشگیری از سرقت تابلوهای توزیع نمود.

شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ با همکاری سایر مهندسين شرکت های توزیع و راهبری حوزه معاونت مهندسی دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر و با توجه به اهمیت موضوع، اقدام به تدوین دستورالعمل «اصلاح ساختار شبکه، جلد اول- راهکارهای کاهش سرقت در تابلوهای فلزی قابل نصب در فضای باز» نمود.

این دستورالعمل پس از طرح و بررسی در کمیته تخصصی پست‌های پیش‌ساخته و تابلوها (متشکل از نمایندگان محترم شرکت‌های توزیع نیروی برق، شرکت‌های سازنده تجهیزات و شرکت توانیر) و تأیید در کمیته راهبری مهندسی توزیع نهایی شده است.

۲- هدف و دامنه کاربرد

این سند با هدف ایجاد وحدت رویه در تعیین ویژگی‌های کیفی در انتخاب و خرید و تهیه اسناد مناقصه، هماهنگ‌سازی و شفافیت در امر تولید و خرید تجهیزات و ارائه راهکارهایی برای کاهش سرقت در تابلوهای فلزی قابل نصب در فضای باز تنظیم شده است. رعایت مفاد این دستورالعمل در کلیه تابلوهای مذکور الزامی می‌باشد. این دستورالعمل شامل راهکارهای کاهش سرقت برای تابلوهای موجود در شبکه نیز می‌باشد.

۳- محدوده اجرا

محدوده اجرای این دستورالعمل معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر و شرکت‌های توزیع نیروی برق کشور می‌باشد.

۴- مسئولیت نظارت و اجرا

مسئولیت اجرای مفاد این دستورالعمل به عهده مدیران عامل شرکت‌های توزیع نیروی برق بوده و نظارت عالی بر حسن اجرای آن بر عهده دفتر مهندسی و راهبری شبکه معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر می‌باشد.

۵- راهکارهای کاهش سرقت برای تابلوهای جدید

۵-۱- لولای درب

درب تابلوها با سه عدد لولای مخفی با جنس ورق فولاد فرم دهی شده با پوشش گالوانیزه یا داکرومات، به نوعی طراحی شود که پس از بسته شدن درب تابلو، لولا قابل مشاهده نباشد. محل نصب لولا، دو عدد در کمترین فاصله ممکن از بالا و پایین تابلو و یکی از آنها در وسط تابلو در نظر گرفته شود.

۵-۲- روبند شیشه‌ها

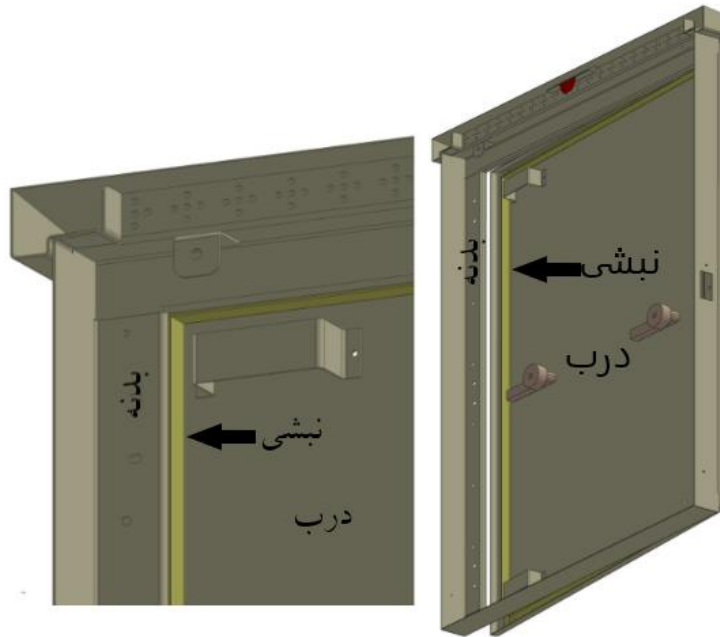
در تابلوهای توزیع (شالتری) یا فشار ضعیف پست برای نصب در فضای آزاد که در آنها از کلید فیوز گردان یا معمولی استفاده شده باشد، روبند یک لنگه روی شیشه‌ها همانند شکل (۱) به صورتی طراحی شود، که با استفاده از پیچ و مهره قابل محکم شدن باشد (برای کاهش احتمال سرقت استفاده از پلمپ کانتینری یا مهره سربر نیز پیشنهاد می‌شود).



شکل (۱) نحوه ساخت روبند تابلو

۵-۳- نبشی روی درب

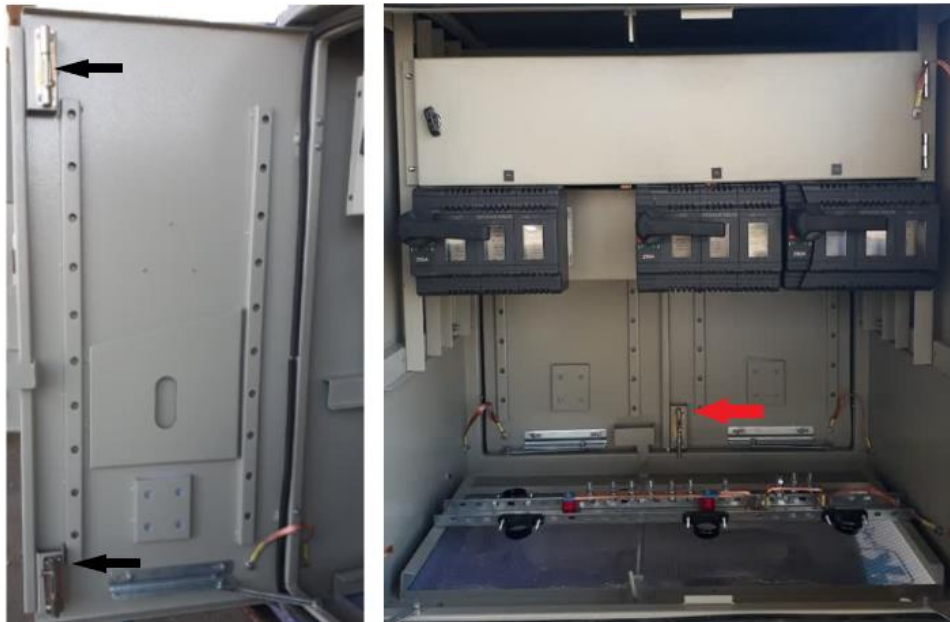
همانند شکل (۲)، نبشی یا ناودانی ۲×۲ سانتی‌متر با ضخامت ورق ۲ میلیمتر، دور تا دور درب تابلو به نحوی که پس از بسته شدن درب، با فاصله کمی داخل لبه بدنه تابلو قرار گیرد، جوش شود.



شکل (۲) - نحوه نصب نیشی دور درب

۵-۴- چفتی برای درب های دو لنگه

در صورت افزایش طول درب به بیش از ۹۵ سانتی متر که منجر به ساخت درب دو لنگه می شود، از دو عدد چفتی در بالا و پایین همانند شکل (۳) جهت محکم کردن یکی از لنگه ها، استفاده شود.



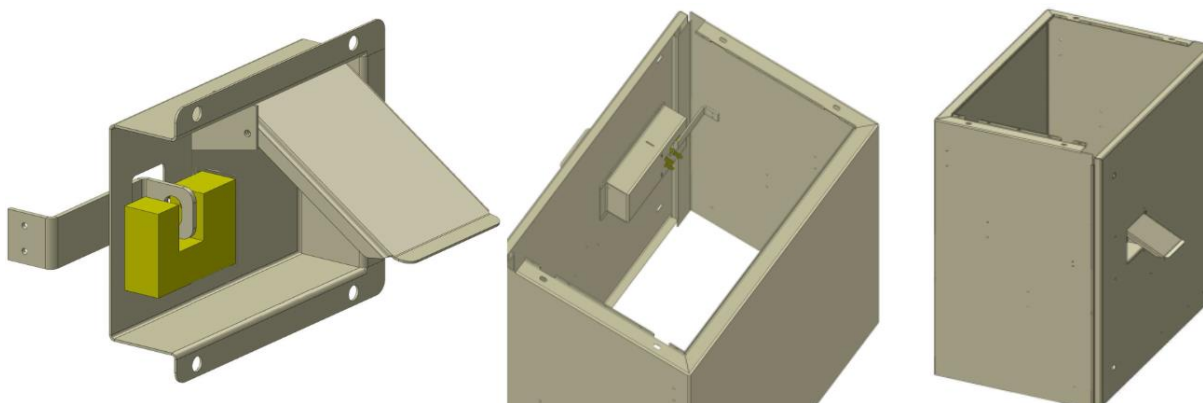
شکل (۳) محل نصب چفتی پشت درب

۶- قفل

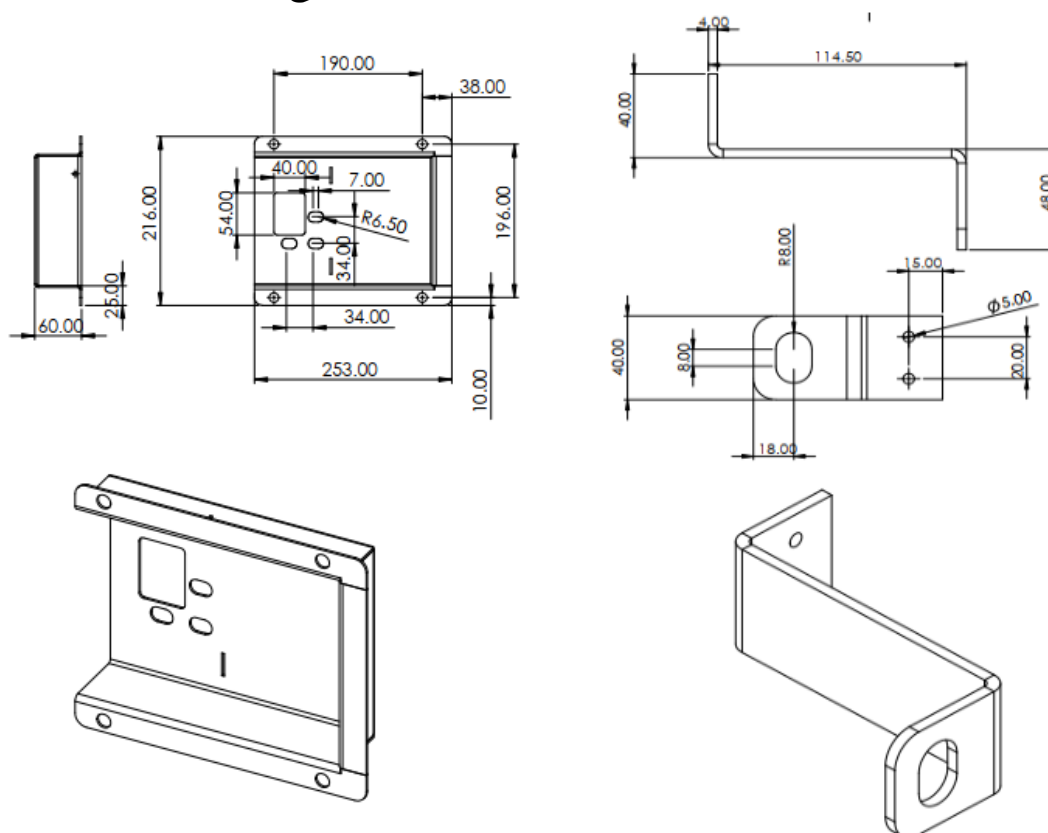
ساخت محفظه با توجه به دو نوع قفل کتابی طراحی شده به یکی از دو صورت زیر در نظر گرفته شود:

۱-۶- قفل کتابی با سه عدد پیچ جوش شده

محفظه قفل همانند شکل (۴) به نحوی طراحی شود که بتوان قفل کتابی که با استفاده از پیچ استادولد و مطابق نقشه (۱) طراحی شده است در آن قابل نصب باشد، برای این منظور تسمه مناسبی بر روی درب یا بدنه جوش می‌شود. محل بسته شدن قفل بر روی درز تعبیه شده بصورتی است که پس از بسته شدن درب، میله قفل قابل مشاهده نباشد.

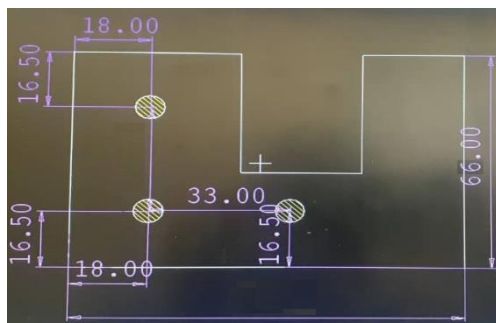


شکل (۴) - ساختار محل نصب قفل با سه عدد پیچ



(الف) - محفظه نصب قفل کتابی ایمن سازی شده با سه عدد پیچ

جلد اول - راهکارهای کاهش سرقت در تابلوهای فلزی قابل نصب در فضای باز

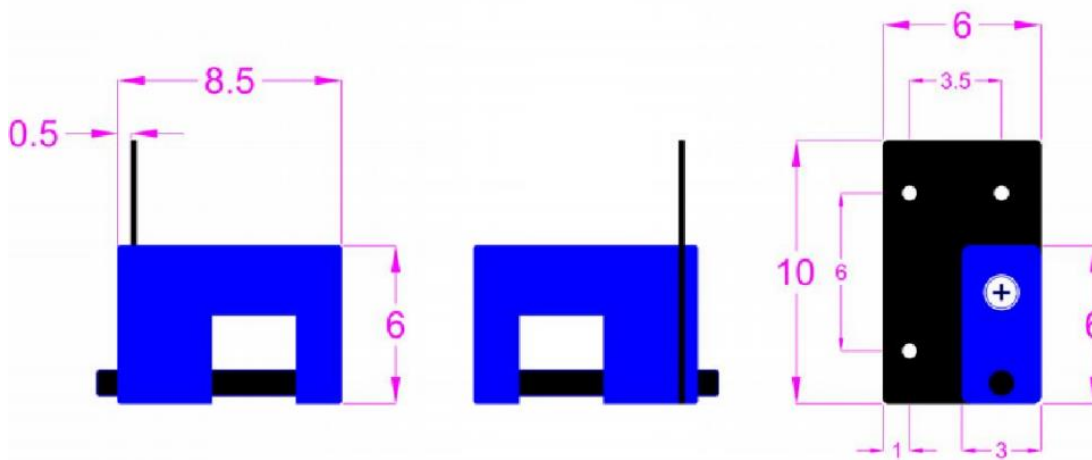


(ب) - قفل کتابی ایمن سازی شده با سه عدد پیچ

نقشه (۱) - قفل کتابی با سه عدد پیچ استادولد

۶-۲ - قفل کتابی با صفحه جوش شده

همانند شکل (۵) سه عدد پیچ بر روی بدنه تابلو به صورتی جوشکاری شود که قفل کتابی طراحی شده مطابق با نقشه (۲) به بدنه تابلو قابل نصب باشد، برای این منظور تسمه مناسبی بر روی درب جوش می شود. برش بر روی بدنه تابلو به صورتی است که پس از بسته شدن درب، میله و سیلندر قفل از کناره تابلو قابل مشاهده باشد. لازم به ذکر است آب بندی محل نصب قفل پس از نصب قفل کتابی، می بایستی به صورت مناسب انجام شود.



نقشه (۲) - نقشه قفل کتابی با ورق جوش شده (ابعاد به سانتی متر می باشد)



شکل (۵) ساختار اولیه محل نصب قفل با ورق جوش شده

۷- راهکارهای کاهش سرقت برای تابلوهای موجود در شبکه

تمامی موارد اعلامی در بندهای ۵ و ۶، با توجه به شرایط برای اصلاح تابلوهای موجود در شبکه نیز قابل اجرا می‌باشد، در ضمن برای تابلوهایی که در آنها از لولای مخفی استفاده نشده باشد، جهت استحکام و عدم دسترسی می‌توان همانند شکل (۶) قوطی فلزی مناسب بر روی لولا و به صورت سرتاسری، جوشکاری نمود.



شکل (۶) استفاده از قوطی جهت استحکام لولا

لازم است پس از جوشکاری نبشی و قوطی و انجام سایر اصلاحات در محل، رنگ آمیزی آن همسان با رنگ تابلو انجام شود.



۸- اعضای مشارکت کننده در جلسات کمیته تخصصی به ترتیب الفبا

با تشکر از نمایندگان محترم شرکت‌های توزیع نیروی برق، آزمایشگاه‌ها، شرکت‌های مشاور، شرکت‌های سازنده و تأمین‌کننده تجهیزات و شرکت توانیر به شرح زیر که در مراحل مختلف تهیه و بازنگری پیش‌نویس و انجام بررسی‌های تخصصی و نهایی کردن این دستورالعمل با حضور در جلسات و اعلام نقطه نظرات کارشناسی موجبات هرچه پربارتر شدن مطالب را فراهم آوردند. ضمناً تهیه پیش‌نویس اولیه این دستورالعمل توسط آقای مهندس محمد محمودی از شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ انجام شده است.

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت متبوع
۱	آقای مهندس محمد آقابابائی	شرکت توزیع نیروی برق شهرستان اصفهان
۲	آقای مهندس محسن رحیمی	شرکت توزیع نیروی برق شهرستان مشهد
۳	آقای مهندس صادق رحیمی تاکامی	شرکت توزیع نیروی برق استان مازندران
۴	آقای مهندس غلامرضا زارعی گوار	شرکت توزیع نیروی برق استان آذربایجان شرقی
۵	آقای مهندس مسعود سعیدی	شرکت بشری سازه
۶	آقای مهندس علیرضا شاه‌رضایی	شرکت توزیع نیروی برق استان البرز
۷	آقای مهندس بهروز طیبی	شرکت توزیع نیروی برق شهرستان مشهد
۸	آقای دکتر مهیار قلی‌زاده	شرکت توانیر
۹	آقای مهندس محمد محمودی	شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ
۱۰	آقای مهندس محمد مرادی	شرکت توزیع نیروی برق استان تهران
۱۱	آقای مهندس رسول نوران	شرکت توانیر