



شرکت توزیع نیروی برق استان تهران

معاونت مهندسی و نظارت

امور مهندسی

مشخصات فنی تابلوهای تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری
کد اختصاری: 1I32

تاریخ آخرین بازبینی	ویرایش مدرک	کد مدرک
۱۴۰۲/۰۸/۰۴	۳	EN-TA-009

تهیه کننده: امور مهندسی	تایید کننده: مهندس اسدی ملردی	تصویب کننده: مهندس شهبازی

فهرست مطالب

۱. مقدمه.....	۳
۲. هدف و دامنه کاربرد.....	۳
۳. محدوده اجرا.....	۳
۴. استانداردهای مورد استناد.....	۳
۵. مشخصات فریم تابلو.....	۴
۶. مشخصات تجهیزات حفاظتی تابلو.....	۵
۷. مشخصات تجهیزات اندازه گیری و کنترل.....	۵
۸. مشخصات کابل ها و شینه های ارتباطی.....	۵
۹. مشخصات و استاندارد کالا.....	۷
۱۰. پیوست ها.....	۸

فهرست جداول

جدول ۱: مشخصات فنی و استانداردهای مرتبط با تابلوهای تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری.....	۷
--	---

فهرست اشکال

شکل ۱: نمای خارجی تابلوی تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری.....	۸
شکل ۲: جانمایی تجهیزات داخلی تابلوی تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری.....	۹
شکل ۳: دیاگرام تک خطی تابلوی تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری.....	۱۰

۱. مقدمه:

نظر به اهمیت موضوع تعیین مشخصات فنی، جانمایی تجهیزات و مدارات الکتریکی تابلوها، این سند تنظیم و پس از طرح و تایید در معاونت مهندسی شرکت توزیع نیروی برق استان تهران، نهایی شده است. سازندگان تابلو مورد تأیید شرکت توزیع استان تهران، موظفند در ساخت تابلوهای مورد استفاده در شبکه‌های توزیع برق، مفاد این دستورالعمل را رعایت نمایند.

۲. هدف و دامنه کاربرد:

هدف از ارائه این دستورالعمل، معرفی مشخصات فنی تابلوهای تک‌کنتوری بارانی ۳۲ آمپری می‌باشد. دامنه کاربرد این دستورالعمل عمدتاً در طرح‌های تامین برق متقاضیان با یک انشعاب ولتاژ ثانویه ۳۲ آمپری می‌باشد.

۳. محدوده اجرا:

محدوده اجرای این دستورالعمل، کلیه مناطق شرکت توزیع نیروی برق استان تهران می‌باشد.

۴. استانداردهای مورد استناد:

- استاندارد IEC 157
- استاندارد IEC 502
- استاندارد IEC 514
- استاندارد IEC 521
- استاندارد IEC 529
- استاندارد IEC 687
- استاندارد IEC 694
- استاندارد IEC 898
- استاندارد IEC 947-2
- استاندارد IEC 1036
- استانداردهای VDE 0271
- استانداردهای VDE 0201 و VDE 0202
- استاندارد موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شماره ۱۹۲۸-۱۹۲۹
- استانداردهای وزارت نیرو

۵. مشخصات فریم تابلو:

- ۵/۱. تابلو با ابعاد کلی ۴۵×۶۰×۱۵ سانتی متر با دسترسی از جلو می باشد. نقشه های شماتیک و جانمایی و تک خطی مربوطه در پیوست قابل مشاهده می باشد.
- ۵/۲. فریم تابلو می بایست از ورق فولادی با ضخامت ۱.۵ میلی متر و به صورت جوشی و پیچ و مهره ای باشد.
- ۵/۳. پوشش تابلو می بایست از رنگ پودری الکترواستاتیکی (کوره ای) از نوع چرمی (زیمنسی) با ضخامت حداقل ۸۰ میکرون^۱ و با کد رنگ RAL7032 باشد.
- ۵/۴. فریم تابلو در محل قرارگیری درب، می بایست دارای لبه برگردان بارانی باشد.
- ۵/۵. قفل درب ها می بایست از نوع زیمنسی و پانچ درب ها جهت نصب قفل، از نوع مخصوص قفل مذکور (پانچ هشت وجهی) باشد.
- ۵/۶. برای هر درب می بایست یک زلفی جهت نصب قفل کتابی در نظر گرفته شود.
- ۵/۷. لولاهای درب ها می بایست از نوع لولای مخفی، انتخاب و به بدنه متصل گردند^۲.
- ۵/۸. در قسمت بالایی تابلو، می بایست کلید مینیاتوری (ایزولاتور) ورودی، شمش نول و کنتور قرار گیرد.
- ۵/۹. کلیدفیوز مینیاتوری و ترمینال های خروجی می بایست در قسمت پایین تابلو بر روی یک صفحه به گونه ای نصب گردند که امکان عبور کابل ورودی از زیر آن وجود داشته باشد. صفحه مذکور می بایست به بدنه تابلو جوش داده شود به نحوی که کابل ورودی از قسمت خروجی تابلو در دسترس نباشد.
- ۵/۱۰. قسمت هایی که به وسیله جوشکاری به هم متصل شده اند، باید سنگ زده و کاملاً یکنواخت گردند.
- ۵/۱۱. درب ها می باید به کمک پل های تقویتی مهار گردند تا از خمش درب جلوگیری شود.
- ۵/۱۲. ارتباط الکتریکی بدنه اصلی تابلو و درب ها، می بایست با استفاده از سیم مسی بافته شده با سطح مقطع ۶ میلی متر مربع (عرض ۰.۵ سانتی متر) و کابلشو استاندارد برقرار گردد و طول آن باید به اندازه ای باشد که در حالتی که درب کاملاً باز است، تحت کشش قرار نداشته باشد.
- ۵/۱۳. بر روی سطح خارجی درب ها، می بایست پلاک علائم هشداردهنده و نشان^۳ شرکت توزیع نیروی برق استان تهران و شماره تلفن حوادث نصب گردد.

^۱ مطابق با استاندارد توانیر به شماره ۶۳/۴۰۲ حداکثر ضخامت نباید از ۱.۵ برابر حداقل ضخامت بیشتر باشد (همپوشانی ۵۰ درصدی).

^۲ در صورت عدم امکان نصب لولای مخفی، استفاده از لولای سه تکه از جنس برنج با روکش کروم و اتصال آن با پیچ به بدنه تابلو، بلامانع می باشد.

^۳ Logo

۵/۱۴. پلاک مشخصات تابلو می‌بایست بر روی سطح خارجی و در سمت راست درب بالایی، به صورت خوانا و با دوام شامل موارد ذیل نصب گردد:

- نام شرکت توزیع برق
- نام سازنده تابلو یا نام تجاری آن
- شماره سریال
- درجه حفاظت (IPxx)
- سال ساخت
- جریان نامی
- ولتاژ نامی
- وزن کل

۵/۱۵. در زیر تابلو در محل ورود و خروج کابل‌ها، دو سوراخ به قطر ۴۵ میلی‌متر، یکی در زیر ترمینال خروجی جهت عبور کابل خروجی و دیگری در زیر صفحه ترمینال‌ها جهت عبور کابل ورودی، همراه با بست کابل در نظر گرفته شود. ضمناً یک سوراخ به قطر ۴۵ میلی‌متر نیز جهت عبور سیم ارت به تابلو در نظر گرفته شود. (مطابق شکل ۱ پیوست)

۵/۱۶. می‌بایست چهار عدد گوشواره در طرفین تابلو جهت نصب به بدنه تیر و یا دیوار در نظر گرفته شود. (مطابق شکل ۱ پیوست)

۵/۱۷. تابلو مذکور می‌بایست با دو عدد حائل پشت‌بند و چهار عدد پیچ و مهره یک‌سر رزروه ۱۶×۵۵۰ بر روی پایه مربوطه نصب گردد.

۶. مشخصات تجهیزات حفاظتی تابلو:

۶/۱. کلید مینیاتوری (ایزولاتور) ۴۰ آمپری سه‌فاز برای نصب قبل از کنتور.

۶/۲. کلیدفیوز مینیاتوری ۳۲ آمپری سه‌فاز برای نصب بعد از کنتور.

۷. مشخصات تجهیزات اندازه‌گیری و کنترل:

۷/۱. یک دستگاه کنتور سه‌فاز هوشمند فهام ۱.

۸. مشخصات کابل‌ها و شینه‌های ارتباطی:

۸/۱. جهت اتصال کنتور از سیم افشان روکش‌دار نمره ۱۰ در چهار رنگ (قرمز- زرد- مشکی برای فازها و آبی جهت نول) استفاده گردد.

۸/۲. کلیه سیم‌ها باید سرسیم داشته باشند.

۸/۳. شینه نول می بایست از جنس مس با سطح مقطع ۱۵×۳ میلی متر مربع باشد. این شینه می بایست دارای حداقل دو سوراخ به قطر ۶ میلی متر جهت بستن کابل باشد.

۸/۴. یک عدد پیچ ارت به همراه یک عدد شینه از جنس مس با سطح مقطع ۱۵×۳ میلی متر مربع به طول حداقل ۶ سانتی متر در کف تابلو نصب گردد. این شینه می بایست دارای حداقل دو سوراخ به قطر ۶ میلی متر جهت بستن کابل باشد.

۸/۵. جهت خروجی کنتور، می بایست از ترمینال ریلی پلی آمید نمره ۲۵ برای فاز و نول استفاده شود.

۸/۶. حداقل فاصله کف تابلو تا پایین ترمینال خروجی، 10 ± 1 سانتی متر می باشد.

۸/۷. اتصالات کابل های ورودی و خروجی، الزاماً از نوع وایرشو (سرسیم گرد) استاندارد و متناسب با سایز کابل باشد.

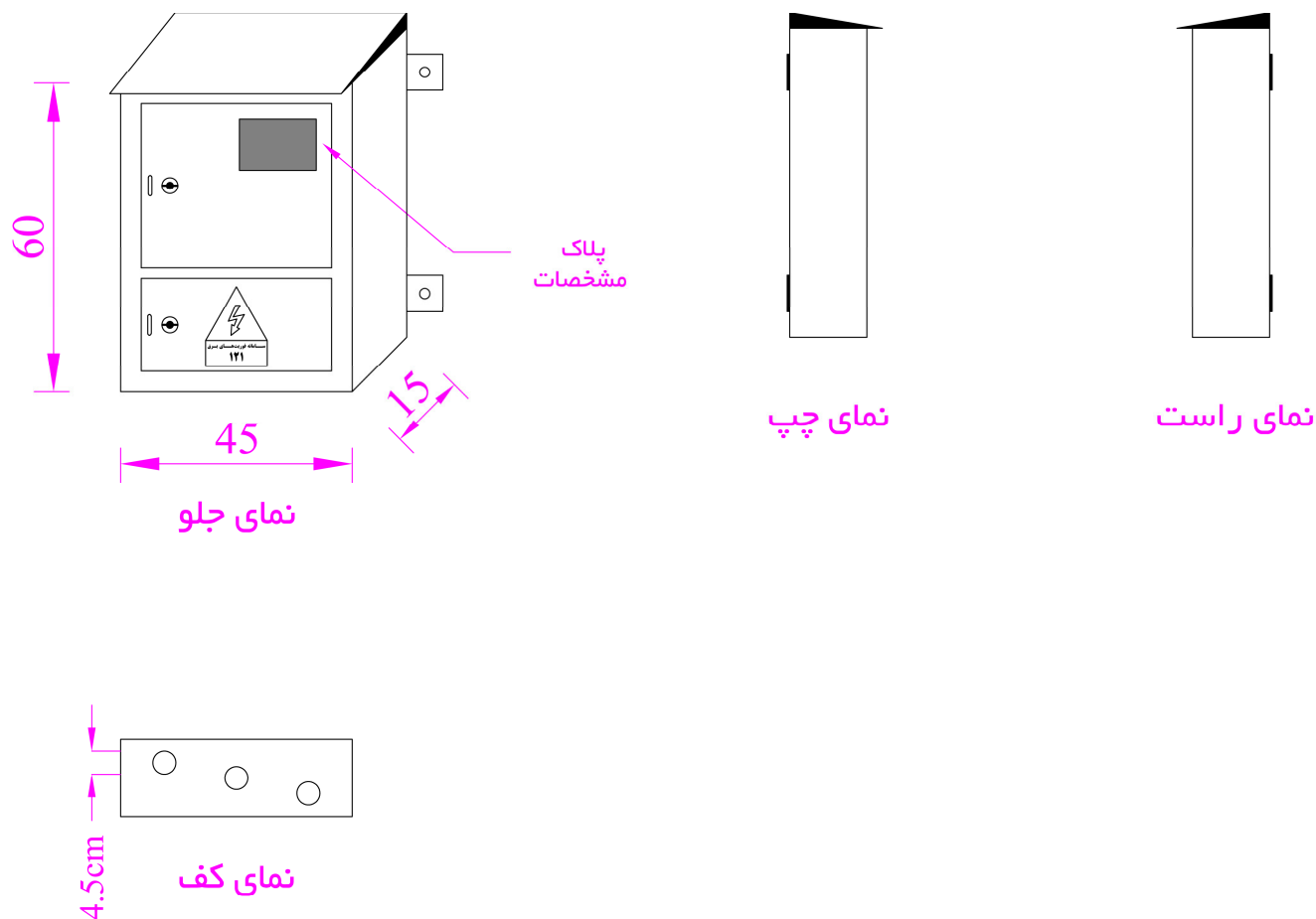
۸/۸. کلیه سیم بندی ها و نصب کنتور سه فاز می بایست به همراه سرسیم استاندارد و متناسب با سایز سیم انجام گردد.

۹. مشخصات و استاندارد کالا:

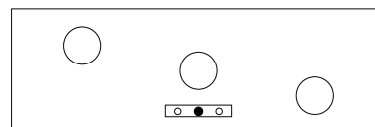
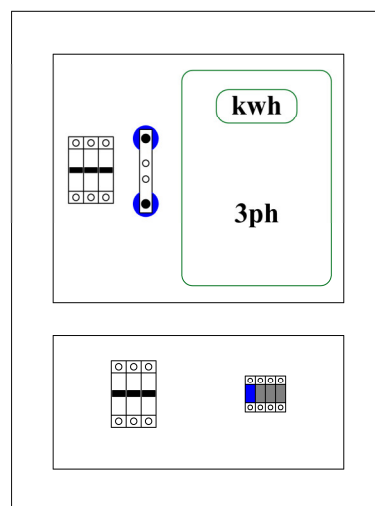
ردیف	عنوان مشخصه	استاندارد مربوطه	مقدار
۱	فریم تابلو	استاندارد موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شماره ۱۹۲۹-۱۹۲۸	ورق فولادی با ضخامت ۱.۵ میلی متر
۲	پوشش تابلو	استاندارد موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شماره ۱۹۲۹-۱۹۲۸	دارای پوشش رنگ کوره‌ای الکترواستاتیک (چرمی) با کد رنگ RAL7032 و با ضخامت حداقل ۸۰ میکرون
۳	ابعاد تابلو	استاندارد موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شماره ۱۹۲۹-۱۹۲۸	۱۵*۶۰*۴۵ سانتی متر
۴	نوع تابلو	استاندارد موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شماره ۱۹۲۹-۱۹۲۸	قابل دسترس از جلو
۵	نحوه نصب	IEC694	در فضای آزاد
۶	درجه حفاظت تابلو	IEC529	حداقل IP43
۷	ولتاژ نامی	استانداردهای وزارت نیرو	۴۰۰/۲۳۰ ولت
۸	کلید مینیاتوری (ایزولاتور)	IEC898 IEC947-2	۴۰ آمپر سه پل، ۱ عدد
۹	کلیدفیوز مینیاتوری	IEC 898 IEC157 IEC947-2	۳۲ آمپر سه پل، ۱ عدد
۱۰	کنتور	IEC687 IEC521 IEC1036 IEC514 دستورالعمل توانیر	۱ عدد کنتور سه فاز هوشمند فهام ۱
۱۱	سیم	IEC502 VDE0271	افشان روکش دار نمره ۱۰ جهت اتصال کنتور ^۱ (قرمز، زرد، مشکی برای فازها و آبی جهت نول)
۱۲	ترمینال		نمره ۲۵ پلی آمید ریلی جهت فاز و نول
۱۳	مقطع و جنس شینه نول	IEC VDE0201 VDE0202	۱۵*۳ میلی متر مسی به رنگ آبی
۱۴	مقطع و جنس شینه ارت	IEC VDE0201 VDE0202	۱۵*۳ میلی متر مسی به رنگ زرد با نوار سبز
۱۵	پلاک مشخصات	استانداردهای وزارت نیرو	پلاک فلزی به ابعاد ۱۰*۱۵ سانتی متر

جدول ۱: مشخصات فنی و استانداردهای مرتبط با تابلوهای تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری

^۱ سیم نول باید به صورت مجزا باشد.

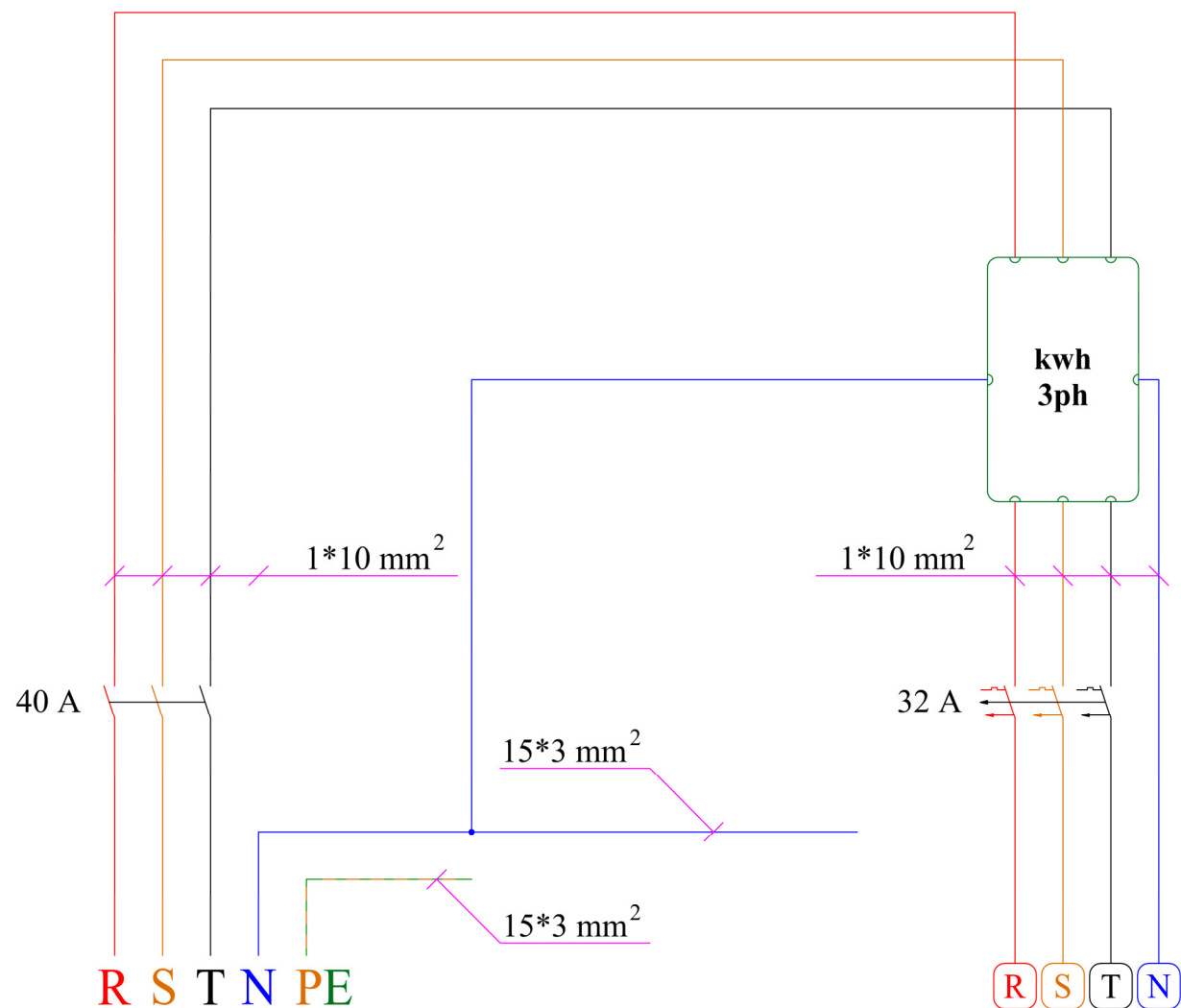


شکل ۱: نمای خارجی تابلوی تک‌کنتوری بارانی ۳۲ آمپری



شینه ارت

شکل ۲: جانمایی تجهیزات داخلی تابلوی تک‌کنتوری بارانی ۳۲ آمپری



شکل ۳: دیاگرام تک خطی تابلوی تک کنتوری بارانی ۳۲ آمپری