

شرکت توزیع نیروی برق استان زنجان

معاونت بهره برداری

تاریخ ویرایش: مرداد ماه ۸۷

نام کالا: تابلوهای بارانی (۶۳۰ - ۵۰۰ - ۴۰۰ - ۳۱۵ - ۲۵۰ - ۲۰۰ - ۱۶۰ - ۱۰۰ - ۶۳)

صفحه ۱ از ۹

مدارک مربوط مناقصه		نام سازنده
(۴) تاییده آزمایشگاه و لیست تجهیزات تست	(۱) تاییده انجمن صنفی تولید کنندگان تابلو های برق	تلفن مستقیم
(۵) لیست لوازم مصرفی با مارک مورد استفاده	(۲) تایید کلیه مشخصات فنی ارائه شده	نوع تابلو
	(۳) سوابق و حسن انجام کار	مدت گارانتی

شرایط فنی مناقصه و تحویل تابلو منطبق با مشخصات فنی می باشد و هیچگونه پیش شرطی مورد قبول نمی باشد مگر اینکه با موافقت کتبی کمیته فنی صورت پذیرفته باشد.

۱- مراجع استاندارد:

- استاندارد تابلوهای مورد استفاده در شبکه توزیع سال ۱۳۷۵
- فریم ، پوشش ، ابعاد و نوع تابلو: استانداردهای موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۱۹۲۸-۱۹۲۹
- کلید: IEC۶۰۹۴۷ & IEC۶۰۰۶۸-۲
- نحوه نصب: IEC۶۰۶۹۴
- درجه حفاظت تابلو: IEC۶۰۵۲۹
- ترانس جریان: IEC۶۰۱۸۵
- مقطع و جنس شینه ها: IEC-VDE۰۲۰۱ & VDE۰۲۰۲
- ۲- ورق تابلو: فریم تابلو از ورق به ضخامت ۲ میلیمتر و اتصالات بصورت نقطه جوش و جوش می باشد. قسمتهایی که با جوشکاری به هم متصل شده اند می بایست کاملاً سنگ زده شده و جوش به صورت یکنواخت و کامل باشد.
- ۳- پوشش تابلو: رنگ الکترو استاتیک از نوع (RAL: ۷۰۳۵) می باشد. ضخامت رنگ بین ۸۰ تا ۱۲۰ میکرون و قبل از رنگ کاری باید چربی گیری و زنگ زدایی و فسفاتنه کاری شده باشد.
- ۴- درجه حفاظتی تابلو و نحوه دسترسی: درجه حفاظت تابلو IP۵۴ می باشد. دسترسی به تابلو صرفاً از قسمت جلو مقدور می باشد و کلیه جوانب و پشت تابلو مسدود باشد.
- ۵- درب تابلو:
 - درب جلو تابلو بصورت دو لنگه می باشد.
 - در حالتی که در طراحی دو ردیف کلید نصب می شود و شینه خروجی در دو ردیف می باشد درب پشت باید بصورت یک لنگه نصب گردد.
 - درب تابلو از داخل توسط یک کلاف از پروفیل سبک یا ورق ناودانی شده مناسب جوش داده شود تا از خمش و لقی درب تابلو جلو گیری شود.
 - درب تابلو مجهز به لاستیک آب بندی تخت مرغوب به عرض ۳ سانتیمتر و ضخامت ۵ میلیمتر بوده و به درب تابلو از طرف داخل چسبانده می شود. بدنه تابلو در محل تماس با لاستیک آب بندی بصورت ناودانی برگردانده شود.
- ۶- لولاهای درب: لولای دریاها از نوع پیچ و مهره ای و یا لولایی داخلی با پین مقاوم می باشد. بطوری که امکان در آوردن درب از ناحیه لولا از خارج تابلو میسر نباشد. جنس لولاها و اجزای آن از آهن با روکش کرم (ضد زنگ) یا گالوانیزه است.
- ۷- قفل درب تابلو:
 - درب تابلو مجهز به براکت جهت نصب قفل کتابی می باشد. براکت در وسط دو لنگه درب تابلو قرار می گیرد. قطر سوراخ محل نصب قفل کتابی ۱۵ میلیمتر باشد.
 - علاوه بر محل قفل کتابی باید دارای دو قفل زبانه ای از نوع بکسی باشد که با آچار یا کلید مخصوص باز شود.
- ۸- ارت درب تابلو: ارتباط الکتریکی بدنه اصلی تابلو و دریاها با سیم مسی بافته شده حصیری به عرض یک سانتیمتر برای هر دو لنگه برقرار می گردد و طول آن باید به قسمی باشد که در حالتی که درب تابلو کاملاً باز است تحت کشش نباشد.
- ۹- سقف تابلو: سقف تابلو دارای شیب دو طرفه می باشد. سقف تابلو از کنار ۲ سانتیمتر و از جلو و پشت ۵ سانتیمتر بزرگتر از ابعاد بالای تابلو می باشد که لبه ها از چهار طرف به پایین بر گرداننده می شود. در انتهای لبه شیب سقف یک ناودانی باریک آب باران را از جلو تابلو به کناره ها انتقال دهد.
- ۱۰- نصب قلاب: بر روی تابلو ۲ عدد قلاب مطابق شکل (۱) جهت جابجایی نصب شود.

- ۱۲- پایین تابلو: در قسمت پایین تابلو و محل استقرار تابلو بر روی کانال، کلاف ناودانی با عرض ۵ سانتیمتر از ورق با ضخامت ۲ میلیمتر استفاده شود و با پیچ و مهره و واشر فنی به تابلو متصل گردد.
- ۱۳- کف تابلو: کف تابلو دارای شکافی به ابعاد ۷۰۰×۳۰۰ میلیمتر می باشد. ضمناً چهار عدد سوراخ به قطر ۱۸ میلیمتر در چهار گوشه کف تابلو جهت نصب تابلو بر روی سکوی با ابعاد مطابق شکل (۲) منظور شود.
- ۱۴- سکوی نصب کابل: در تابلو برای نگهداری کلیه کابل‌های ورودی و خروجی می بایست در قسمت پایین تابلو بر روی سکوی نگهدارنده کابل از بست های فلزی نگهدارنده کابل با قابلیت تنظیم سایز استفاده شود.
- ۱۵- رو بند: جهت جلوگیری از تماس ناخواسته با قطعات حامل جریان می بایست از رو بند با استحکام مکانیکی مناسب و دارای دستگیره استفاده شود و در مقابل ضربه و آتش مقاوم باشد. رو بند به گونه ای تعبیه شود که دسترسی به کلیدها صرفاً برای قطع و وصل و همچنین تعویض فیوز امکان پذیر بوده و قسمتهای برقدار پوشیده شود. (طلق پلاستیکی مورد تایید نمی باشد)
- ۱۶- نصب تجهیزات: برای سهولت در تعویض تجهیزات رزوه مربوط به پیچ نگهدارنده تجهیزات به تابلو از نوع پین های رزوه دار پرچ شونده به سینی تابلو می باشد.
- ۱۷- اتصال کابل به کلید: جهت جلوگیری از اعمال تنش مکانیکی کابل به کلید می بایست کابل از طریق شینه منصوب بر روی مقره اتکایی به کلید متصل شود.
- ۱۸- خروجی: کلیه شینه های مربوط به خروجی کلیدها می بایست به پایین تابلو انتقال پیدا کند و محل اتصال کابل به شینه در هر ردیف پایین تر از ردیف جلویی باشد تا اتصال کابلها به راحتی صورت بگیرد.
- ۱۹- محل قرار گرفتن چراغ روشنایی:
- باید در قسمت بالای تابلو یک چراغ سقفی با لامپ جهت روشنایی در نظر گرفته شود.
 - جهت قطع و وصل لامپ از میکرو سوئیچ مرغوب با سر قلطکی با درجه خلاصی مناسب جهت فرمان قطع و وصل در سمت لولای درب استفاده گردد.
 - جهت حفاظت مدار روشنایی از یک عدد فیوز مینیاتوری ۱ آمپر جهت روشنایی استفاده شود.
- ۲۰- محل قرار گرفتن پریزها: در قسمت پایین دیواره تابلو دو پریز یکی تک فاز و دیگری سه فاز تعبیه شود و جهت حفاظت آنها از چهار عدد کلید مینیاتوری ۱۶ آمپری (سه و تک فاز) استفاده شود.
- ۲۱- نقشه های تک خطی: نقشه های تک خطی مدار الکتریکی تابلوهای بارانی به صورت زیر می باشد.

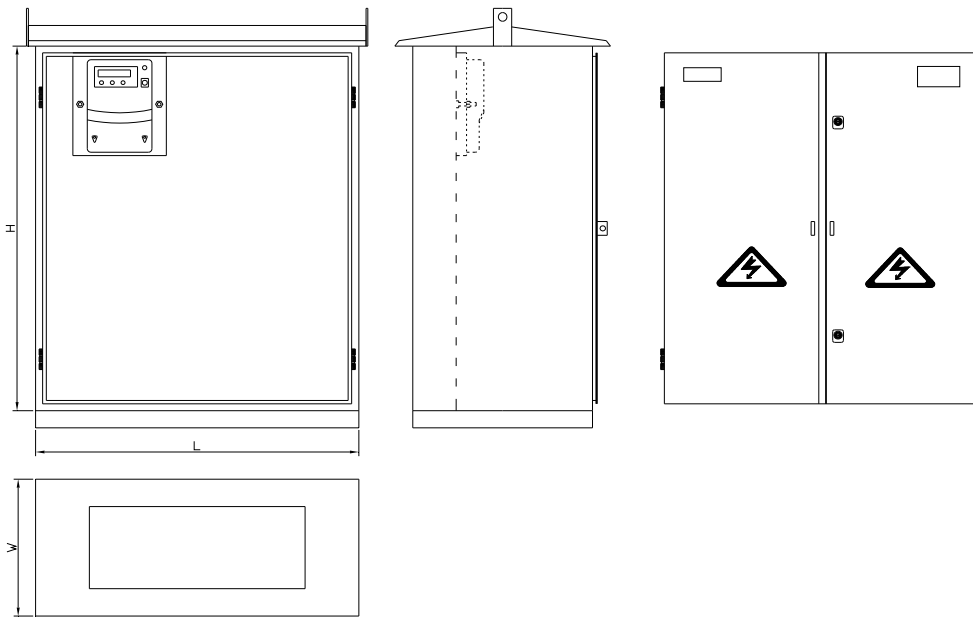
تابلوهای ۶۳ و ۱۰۰ آمپر شکل (۱ - ۳)	تابلوهای ۳۰۰ و ۴۰۰ آمپر شکل (۳ - ۳)
تابلوهای ۱۶۰ ، ۲۰۰ و ۲۵۰ آمپر شکل (۲ - ۳)	تابلوهای ۵۰۰ و ۶۳۰ آمپر شکل (۴ - ۳)

- ۲۲- پلاک شناسائی: تجهیزات بکاررفته در داخل تابلو دارای پلاک شناسائی ضد آب و به راحتی از تابلو جدا نشود.
- ۲۳- برچسب شناسایی خروجی: جهت شناسایی نام خروجی و کلید مربوطه، بروی کلید محل مناسب نصب برچسب تعبیه گردد.
- ۲۴- مدارک فنی تابلو:
- دو نسخه نقشه الکتریکی تابلو با شماره گذاری ترمینال و سیم ها توسط سازنده تابلو تهیه می شود. یکی از آنها در بالای قسمت داخلی درب تابلو با روکش شفاف چسب دار نصب می شود و دیگری در محل مدارک فنی قرار می گیرد.
 - ارائه ضمانت نامه، کاتالوگ و گواهی مربوط به اصل بودن کلیدهای اتوماتیک، کلید فیوزها و کنتاکتور
- ۲۵- محل نگهداری مدارک فنی:
- در قسمت داخلی درب تابلو محلی با ابعاد مناسب جهت قراردادن مدارک فنی تعبیه شود.
 - مدارک فنی داخل پوشش محافظ گرد و غبار و رطوبت در سایزی مناسب قرار می گیرد.
- ۲۶- چیدمان قطعات: در نصب و چیدمان تجهیزات داخل تابلو سهولت آچارکشی و تعویض تجهیزات تابلو مد نظر قرار گرفته شود.
- *** از جمله اعمال فواصل مناسب جهت اجرای نصب کابل‌های ورودی و خروجی به کلیدها و شینه ها ***
- ۲۷- بسته بندی:
- جهت بسته بندی در کف تابلو از تخته یا پلاستیک مقاوم جهت محافظت زیر تابلو از خراشیدگی استفاده شود.
 - تابلو توسط نایلون ضربه گیر حباب دار ضخیم بسته بندی گردد.

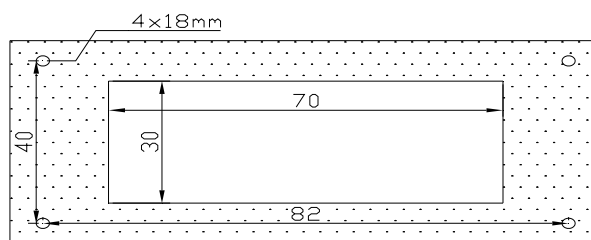
علائم و مشخصات مورد نیاز بر روی درب تابلو

- ۱- مشخصات سازنده : گوشه بالا-سمت راست درب تابلو ، نام سازنده ، شماره سریال ، تاریخ ساخت تابلو ، نام شرکت توزیع زنجان و بر روی پلاک فلزی حک و نصب گردد.
- ۲- شماره سریال: کلیه تابلوها می بایست دارای شماره سریال و سال ساخت باشند.
- ۳- آمپراژ تابلو : گوشه بالا-سمت چپ درب تابلو آمپراژ نامی تابلو بر روی پلاک فلزی حک و نصب گردد .
- ۴- علامت هشدار دهنده: بر روی درب تابلو و در وسط آن علامت هشدار دهنده خطر برق بر روی پلاک فلزی حک شده و نصب گردد .

ابعاد تابلوی بارانی



شکل (۱)



شکل (۲)

تجهیزات داخلی

۱- کلید:

- کلید اصلی از نوع کلید اتوماتیک با قدرت اتصال کوتاه ۱۵ کیلو آمپر و رله اضافه جریان با قابل تنظیم بین ۰/۶ تا ۱ برابر جریان نامی می باشد
 - کلید ورودی مدار روشنایی از نوع کلید اتوماتیک فیکس می باشد.
 - کلید خروجی مدار انشعابات و روشنایی از نوع کلید گردان فیوز دار می باشد...
 - ارائه اسناد مثبت مبنی بر اصل بودن کلیدها هنگام تحویل تابلوها الزامی است.
 - روی کلید فیوز ها ، فیوز مطابق جدول (ج - ۲) نصب شود.
 - نوع و تعداد کلیدهای اتوماتیک ، کلیدهای گردان فیوز دار و کنتاکتور مطابق جدول (ج - ۲) می باشد.
- ۲- نمایشگر ولتاژ: سه عدد لامپ سیگنال جهت تشخیص برق دار بودن سه فاز ورودی قبل از کلید اصلی تعبیه گردد.
- ۳- مولتی متر: به منظور اندازه گیری کمیت های الکتریکی یک دستگاه مولتی متر دیجیتالی با قابلیت اندازه گیری جریان، ولتاژ و توانایی ثبت ماکزیمم جریان ها بعد از کلید اصلی نصب گردد. (به تأیید کمیسیون فنی برسد)
- ۴- جا نمایی کنتور و سیم کشی:
- ۵- جا نمایی کنتور: جهت نصب کنتور صفحه ای به شکل U معکوس به ابعاد ۳۰×۲۲ سانتیمتر و ارتفاع ۳ سانتیمتر (جهت کنتور با ابعاد ۳۰×۱۷ سانتیمتر) مطابق شکل (۱) در نظر گرفته شود. صفحه U شکل در کنارها از طریق ۲ عدد مهره به پیچ های منصوب بر روی تابلو متصل می گردد.
- سیم های ورودی مدار اندازه گیری از نوع افشان می باشد. بطوری که سیم مسیر مدار ولتاژ نمره ۱/۵ و سیم مسیر مدار جریان نمره ۲/۵ با سر سیم حلقوی در طرف ترانس جریان و شینه ها و سر سیم میله ای جهت اتصال به کنتور استفاده شود.
 - دو سر سیمها می بایست لیل مناسب نصب شود.
 - سیمها از داخل کانال مقاوم در برابر آتش درپوش دار عبور داده شود .
- ۶- ترانس جریان:
- نسبت تبدیل ترانس های جریان مطابق جدول (ج - ۲) می باشد.
 - کلاس ۰/۵ با توان خروجی ۵ ولت آمپر همراه با پوشش قابل پلمپ استفاده گردد.

شینه کشی

<ul style="list-style-type: none"> ▪ ابعاد شینه ها طبق جدول (ج - ۳) ▪ کلید اصلی از نوعی انتخاب شود که شینه هنگام ورود به کلید هیچ گونه برش نخورد. ▪ شینه های برش خورده از ورق مورد تایید نمی باشد. ▪ قطر سوراخکاری شینه های فاز ، نول و ارت ۱۲ میلیمتر می باشد. ▪ اتصال شینه ها توسط پیچ و مهره و هزار خار و واشر فنی می باشد. 	کلیات
<ul style="list-style-type: none"> ▪ شینه های فاز با استفاده از رنگ نسوز و یا هیت شرینگ نرم قابل انعطاف با رعایت ترتیب فاز با رنگهای قرمز - زرد - آبی مشخص گردد. ▪ حد اقل فاصله بین دو شینه فاز ۳۲ میلیمتر می باشد. در صورت نیاز از فاصله دهنده فاز در کلید های اتوماتیک استفاده شود. 	شینه فاز
<ul style="list-style-type: none"> ▪ مقطع شینه نول مطابق جدول (ج - ۳) می باشد. تعداد سوراخ شینه نول مطابق جدول (ج - ۱) و فاصله سوراخ ها نسبت به هم و نسبت به مقره اتکابی ۳۰ میلیمتر می باشد. در محل سوراخ ها پیچ و مهره و واشر و واشر فنی نصب شود. ▪ محل استقرار شینه نول در کف تابلو می باشد. 	شینه نول
<ul style="list-style-type: none"> ▪ مقطع شینه مسی ارت معادل شینه نول می باشد و حداقل دارای ۲ سوراخ به فاصله ۳۰ میلیمتر نسبت به هم و نسبت به لبه خم شینه تعبیه شود. در محل سوراخ ها پیچ و مهره و واشر و واشر فنی نصب شود. ▪ محل استقرار شینه ارت مطابق شکل (۱) در کف تابلو و موازی با ضلع کناری سمت راست تابلو می باشد. ▪ ارت تجهیزات وصل گردد. 	شینه ارت

مشخصات سیستم مدار روشنایی معابر

- ۱- کلید اتوماتیک فیکس مطابق جدول (ج - ۲)
- ۲- یک عدد کنتاکتور مطابق جدول (ج - ۲)
- ۳- کلید گردان فیوزدار با فیوز مطابق جدول (ج - ۲)
- ۴- کلید سه حالت کنترل دستی و اتوماتیک مدار روشنایی با حفاظت توسط کلید مینیاتوری
- ۵- کنترل فاز با قابلیت تنظیم تاخیر در وصل و نامتعادلی ولتاژ
- ۶- ساعت فرمان نجومی مطابق نوع معرفی شده و نصب برچسب راهنمای ترمینالها
- ۷- نصب ترمینال جهت مدار فرمان و تغذیه مربوط به فتوسل معمولی با نصب برچسب راهنمای ترمینالها

نوع تجهیزات

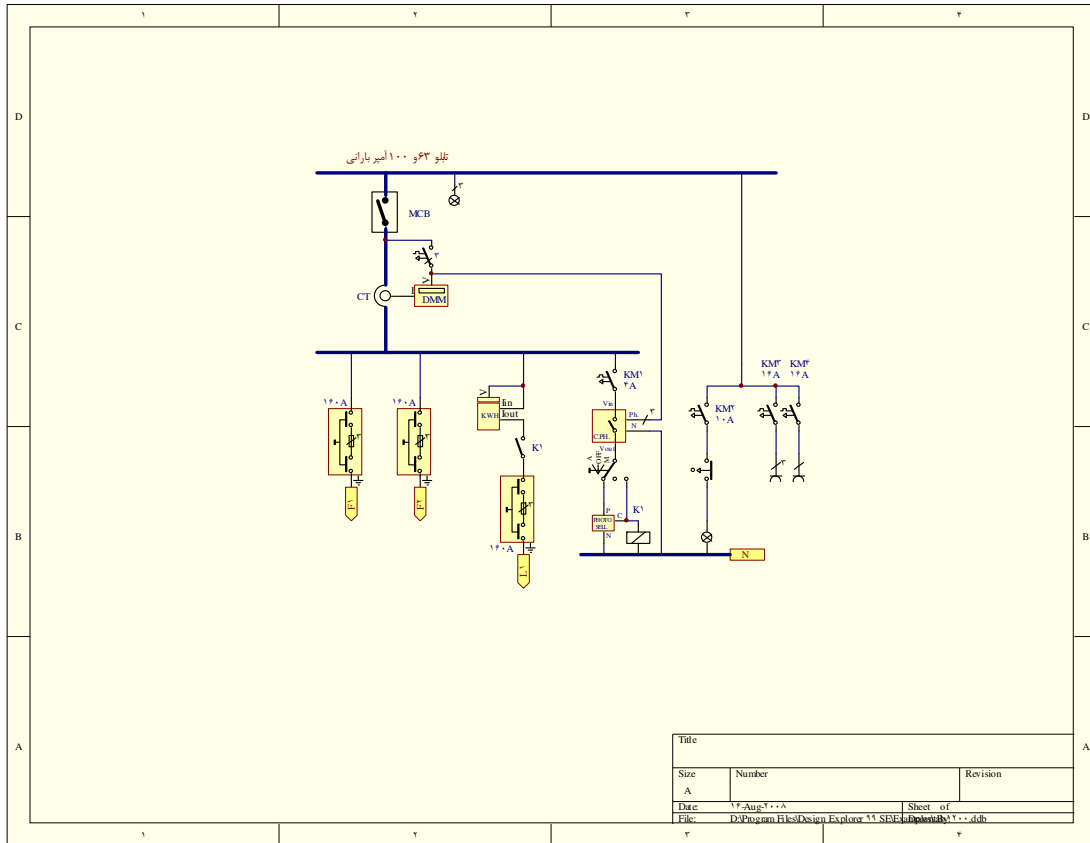
تجهیزات مورد تایید به شرح زیر می باشد. استفاده از سایر تجهیزات منوط به تایید کتبی کمیته فنی می باشد.

- ۱- کلیدهای اتوماتیک از نوع دورمن اسمیت انگلیس ، یونیلیک فرانسه ، ترازکی ژاپن ، مرلن ژرن فرانسه ، لگراند فرانسه و مولر آلمان . ارائه اسناد مثبت مبنی بر اصل بودن کلیدها هنگام تحویل تابلوها الزامی است.
- ۲- کنتاکتور ساخت تله مکانیک فرانسه ، لگراند فرانسه و مولر آلمان
- ۳- کلیدهای گردان فیوز دار ساخت شرکت زاویر
- ۴- کنترل فاز ساخت شیوا امواج با رله حداقل ۱۶ آمپری
- ۵- ساعت فرمان نجومی ساخت شیوا امواج
- ۶- ترانس جریان ساخت مگ الکترونیک
- ۷- فیوز های چاقویی ساخت ETI ، پیچاز و لیندر آلمان
- ۸- فیوز های مینیاتوری از نوع ETI ، F&G و لگراند
- ۹- فیوز فشنگی ساخت ETI ، پیچاز و لیندر آلمان
- ۱۰- شینه ها ساخت مجتمع مس باهنر

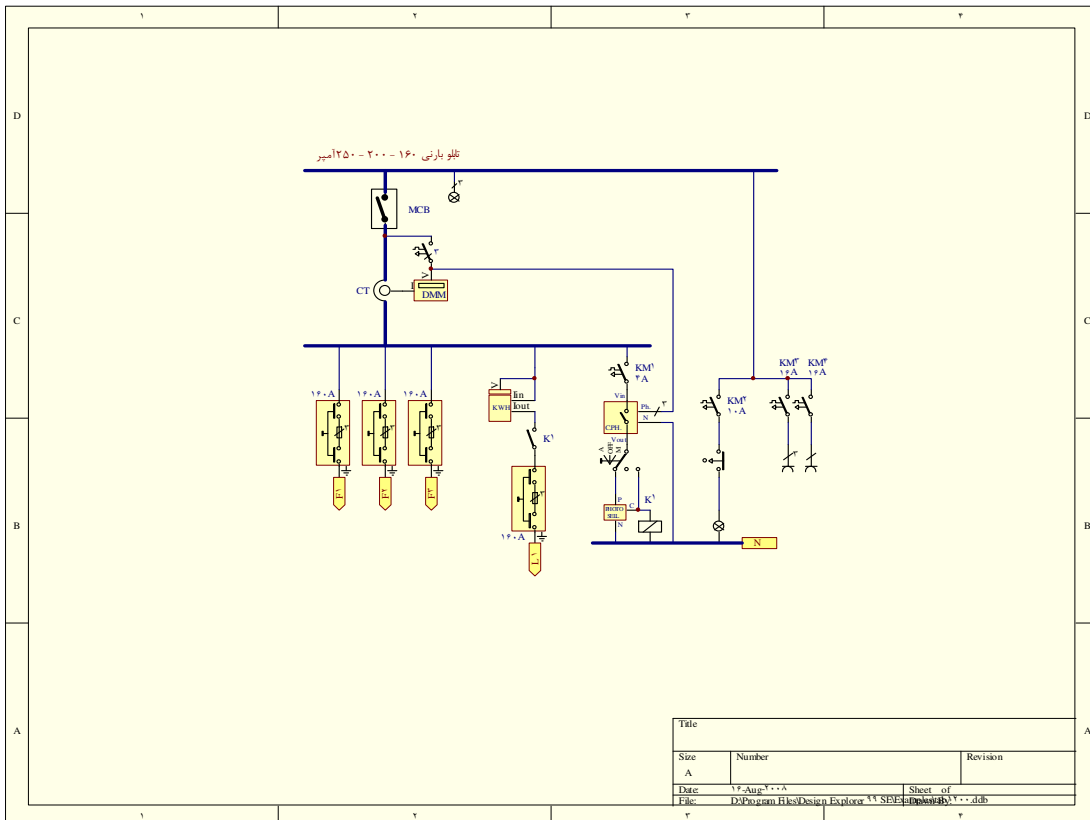
نوع تجهیزات و گارانتی اجزا

- ۱- قطعات بکار رفته در تابلو از نوع اصل و مرغوب انتخاب گردد.
- ۲- هنگام ارسال اسناد مناقصه می بایست لیست و نوع قطعات مصرفی ارائه شود.
- ۳- قطعات بکار رفته در تابلو می بایست توسط سازنده تابلو به مدت یک سال گارانتی گردد و خسارت وارده در اثر عملکرد بد تجهیز به عهده سازنده تابلو می باشد.

شکل (۳ - ۱)



شکل (۳ - ۲)



جدول (ج-۱)

رتج تابلو	ارتفاع تقریبی از سقف تا ناودانی کف				عرض	فاصله پایین کلید تا بست کابل	تعداد سوراخ شینه نول
	(H)	(L)	(W)	(K)			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	A
۶۳	۱۰۰۰	۹۰۰	۵۰۰	۲۰	۵		
۱۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰	۵۰۰	۲۰	۵		
۱۶۰	۱۲۰۰	۹۰۰	۵۰۰	۳۰	۶		
۲۰۰	۱۲۰۰	۹۰۰	۵۰۰	۳۰	۶		
۲۵۰	۱۲۰۰	۹۰۰	۵۰۰	۳۰	۶		
۳۱۵	۱۵۰۰	۹۰۰	۵۵۰	۳۵	۸		
۴۰۰	۱۵۰۰	۹۰۰	۵۵۰	۳۵	۸		
۵۰۰	۱۵۰۰	۹۰۰	۵۵۰	۳۵	۹		
۶۳۰	۱۵۰۰	۹۰۰	۵۵۰	۳۵	۹		

جدول (ج-۲)

رتج تابلو	کلید اتوماتیک		کلید گردان فیوزدار						کنکتور		
	اصلی	فیکس روشنایی	خروجی			روشنایی			AC _r	اندازه گیری	روشنایی
			نوع	تعداد	فیوز	نوع	تعداد	فیوز			
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
۶۳	۸۰	ندارد	۱۶۰	۲	۲۵	۱۶۰	۱	۲۵	۳۲	۷۵/۵	---
۱۰۰	۱۰۰	ندارد	۱۶۰	۲	۳۲	۱۶۰	۱	۲۵	۳۲	۱۰۰/۵	---
۱۶۰	۱۶۰	ندارد	۱۶۰	۳	۵۰	۱۶۰	۱	۳۲	۳۲	۲۰۰/۵	---
۲۰۰	۲۰۰	ندارد	۱۶۰	۳	۶۳	۱۶۰	۱	۵۰	۵۰	۲۰۰/۵	---
۲۵۰	۲۵۰	ندارد	۱۶۰	۳	۶۳	۱۶۰	۱	۵۰	۵۰	۲۵۰/۵	---
۳۱۵	۴۰۰	۱۰۰	۲۵۰	۴	۱۰۰	۱۶۰	۲	۶۳	۹۵	۳۱۵/۵	۱۰۰/۵
۴۰۰	۴۰۰	۱۰۰	۲۵۰	۴	۱۰۰	۱۶۰	۲	۶۳	۹۵	۴۰۰/۵	۱۰۰/۵
۵۰۰	۶۳۰	۱۶۰	۲۵۰	۵	۱۵۰	۱۶۰	۲	۶۳	۱۱۵	۵۰۰/۵	۱۵۰/۵
۶۳۰	۶۳۰	۱۶۰	۲۵۰	۵	۱۵۰	۱۶۰	۲	۶۳	۱۱۵	۶۳۰/۵	۱۵۰/۵

جدول (ج-۳)

رتج تابلو	ابعاد شینه					
	اصلی	خروجی	روشنایی	نول	ورودی	خروجی
A	mm ^۲	mm ^۲	mm ^۲	mm ^۲	mm ^۲	mm ^۲
۶۳	۲۰×۵	سیم نمره ۱۶	سیم نمره ۱۶	۲۰×۵	۳×۲۵+۱۶	۳×۲۵+۱۶
۱۰۰	۲۰×۵	۲۰×۵	سیم نمره ۱۶	۲۰×۵	۳×۲۵+۱۶	۳×۳۵+۱۶
۱۶۰	۲۰×۵	۲۰×۵	سیم نمره ۲۵	۲۰×۵	۳×۳۵+۱۶	۳×۵۰+۲۵
۲۰۰	۲۰×۵	۲۰×۵	سیم نمره ۲۵	۲۰×۵	۳×۳۵+۱۶	۳×۷۰+۳۵
۲۵۰	۲۵×۵	۲۰×۵	سیم نمره ۲۵	۲۰×۵	۳×۵۰+۱۶	۳×۹۵+۵۰
۳۱۵	۳۰×۵	۲۵×۵	۲۰×۳	۲۵×۵	۳×۵۰+۲۵	۳×۱۲۰+۷۰
۴۰۰	۴۰×۵	۲۵×۵	۲۰×۳	۲۵×۵	۳×۵۰+۲۵	۲×(۳×۷۰+۳۵)
۵۰۰	۳۰×۱۰	۲۵×۵	۲۰×۵	۲۵×۱۰	۳×۷۰+۲۵	۲×(۳×۹۵+۵۰)
۶۳۰	۴۰×۱۰	۲۵×۵	۲۰×۵	۲۵×۱۰	۳×۷۰+۲۵	۲×(۳×۱۲۰+۷۰)

چک لیست کنترل تابلوی بارانی

سازنده	امپراژ تابلو	A	شماره رسید موقت	تاریخ	صفحه ۹ از ۹
--------	--------------	---	-----------------	-------	-------------

ردیف	مشخصات	ردیف	مشخصات	ردیف	مشخصات
۱	ابعاد	۲۰	کیفیت چراغ	۲۰	عمق: ۵۰/۵۵ cm
۲	ضخامت ورق: ۲ mm	چراغ	نصب میکرو سویچ در طرف لولا	۲۱	طول: ۹۰ cm
۳	رنگ	کیفیت میکرو سویچ	کیفیت میکرو سویچ	۲۲	Ral: ۷۰۳۵
۴	درجه حفاظت: IP۵۴	آمپر و مارک مینیاتوری	آمپر و مارک مینیاتوری	۲۳	ضخامت ۸۰ تا ۱۲۰ میکرون
۵	درب	نصب پریز تک و سه فاز در پایین تابلو	نصب پریز تک و سه فاز در پایین تابلو	۲۴	دولنگه ، خمش و لقی درب
۶	سقف	نصب ۴ عدد کلید مینیاتوری ۱۶ آمپر	نصب ۴ عدد کلید مینیاتوری ۱۶ آمپر	۲۵	جنس و نوع لولا
۷	قلاب	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۲۶	دو عدد قفل زبانه ای
۸	ناودانی	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۲۷	محل نصب قفل کتابی
۹	پایین	مطابقت تعداد کلید با جدول (ج - ۲)	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۲۸	نوار آب بندی
۱۰	کف	نصب فیوز بر روی کلید	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۲۹	ارت درب برای هر لنگه
۱۱	سکوی نصب کابل	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد (ج - ۲)	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۰	۵ سانتیمتر جلو
۱۲	روبند	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۱	۲ سانتیمتر کنار
۱۳	پلاک	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۲	ناودانی جلو
۱۴	نصب محل بر چسب نام خروجی بر روی کلید	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۳	ارتفاع ارتفاع : ۵ cm
۱۵	مدارک	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۴	ضخامت : ۲ mm
۱۶	پلاک	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۵	شکاف : ۳۰*۷۰ cm
۱۷	درب	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۶	فاصله سوراخ : ۴۰*۸۲ cm
۱۸	نصب علامت هشدار خطر برق فلزی	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۷	سوراخ : (۱۸ mm) ۴
۱۹	بسته بندی	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۸	نصب سه عدد نمایشگر ولتاژ قبل از کلید اصلی
۲۰	بررسی کننده:	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۳۹	مطابقت مولتی متر با اسناد مناقصه
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۰	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد (ج - ۲)
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۱	کلاس دقت: ۱/۵
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۲	خروجی: ۵ ولت آمپر
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۳	صفحه U شکل به ابعاد ۲۲×۳۰ سانتیمتر
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۴	ارتفاع صفحه ۳ سانتیمتر
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۵	نصب صفحه توسط دو مهر به سینی
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۶	مطابقت ضخامت سیم ها با اسناد
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۷	نصب سر سیم و لیبل
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۸	نصب کانال مناسب جهت سیم کشی
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۴۹	کیفیت شیشه
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۰	رنگ آمیزی یا روکش شیشه
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۱	رنگ بندی شیشه های
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۲	فاصله الکتریکی بین شیشه ها
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۳	مطابقت مقطع شیشه ها با جدول (ج - ۳)
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۴	اتصال شیشه ها توسط واشر هزار خار و فنری
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۵	مطابقت مقطع شیشه نول با جدول (ج - ۳)
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۶	مطابقت سوراخ کاری ها با اسناد
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۷	تعداد سوراخکاری روی شیشه نول (ج - ۱)
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۸	نصب پیچ و مهره و واشر و واشر فنری
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۵۹	مطابقت مقطع شیشه ارت با اسناد
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۰	مطابقت سوراخ کاری ها با اسناد
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۱	تعداد سوراخکاری روی شیشه ارت
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۲	نصب پیچ و مهره و واشر و واشر فنری
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۳	ارت تباط ارت تجهیزات با شیشه ارت
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۴	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۵	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۶	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۷	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۸	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۶۹	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۰	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۱	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۲	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۳	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۴	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۵	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۶	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۷	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۸	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۷۹	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۰	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۱	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۲	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۳	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۴	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۵	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۶	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۷	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۸	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۸۹	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۰	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۱	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۲	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۳	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۴	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۵	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۶	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۷	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۸	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۹۹	
		مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	مطابقت مارک و جریان نامی با اسناد	۱۰۰	

امضا