

به نام خدا

مشخصات فنی

طراحی و ساخت

LV	تابلو های فشار ضعیف
MCP&CP	تابلو های کنترل و کنترل موتور
CBP	تابلو های خازن
TRAY CABLE	ساخت سینی های کابل
BMS.....	سیستم هوشمند
PLC.....	اتوماسیون صنعتی

1- معرفی توانمندی های شرکت

تابلو برق آراد مهر فعالیت خود را در زمینه ارائه خدمات مهندسی ، طراحی و اجرای تاسیسات الکتریکی و مکانیکال از سال ۱۳۸۳ آغاز نموده است و در ادامه فعالیت ها با توجه به روند اجرای پروژه ها و مشکلات و دغدغه های راه اندازی پروژه ها از سال ۱۳۸۴ نسبت به طراحی و ساخت و نصب تابلو های برق اعم از فشار ضعیف دیواری و ایستاده ، تابلو های خازنی و تابلو های کنترل موتوری و کنترل پیلانویی شروع به کار نمود. در این راستا با بهره گیری از نیروهای با تجربه و مهندسين و تکنسین های بخش های مختلف اعم از فلزکاری و رنگ و برق و استفاده از اصول مهندسی و دستور العمل ها و توصیه های شرکت های معتبر سازنده ملزومات برق در هر چه بهتر شدن کیفیت دستگاه های تولید شده و به روز رسانی در هر مقطع زمانی فعالیت نموده است و این شرکت دارای گواهینامه های بین المللی ISO 9001:2015 و ISO 10004:2012 می باشد

طراحی تابلوها به گونه ای انجام شده است که برای قسمتهای مختلف فضای مناسبی در نظر گرفته شده است. (Cable Compartment , Bus bar Compartment)
- قابلیت دسترسی به تجهیزات از جلو و پشت (مطابق درخواست کارفرما)
- نصب صفحه گنند در سلولها جهت نصب گنند برای کابلهای عبوری
- رنگ آمیزی تابلوها با سیستم الکترواستاتیک و پخت کوره ای درجه حرارت ۱۹۰ درجه سانتیگراد که مزایای ذیل را به دنبال دارد:

- ✓ مقاومت در برابر ضربات مکانیکی
- ✓ چسبندگی فوق العاده رنگ به بدنه تابلوها
- ✓ فوم بسیار مطلوب
- ✓ رنگ آمیزی بصورت چرمی

ساختمان تابلوها به نحوی طراحی و تولید می گردد که بدون تغییرات زیاد از طرفین قابل توسعه باشد، بدین منظور پوشش جداره های جانبی به وسیله پیچ و مهره های کروم محکم شده و قابل تعویض می باشد اتصالات الکتریکی داخل تابلوها از شینه مسی E-CU بوده و شینه های مربوط به هر فاز با رنگ های استاندارد (قرمز-زرد-آبی) و با برچسب (L1,L2,L3) مشخص می گردد.
کلیه پیچ و مهره و واشر های به کار برده از نوع ضد زنگ و گالوانیزه بوده و با استاندارد -DIN931
933 مطابقت دارد. مقره های مورد مصرف جهت نگاهداری شینه ها از نوع اتکایی و از جنس Epoxy Resin می باشد که متناسب با جریان اتصال کوتاه کلیدها انتخاب خواهد شد.
در قسمتهای اصلی تابلو از هیچ پروفیلی مانند نبشی و یا سپری استفاده نمی شود. اسکلت اصلی تابلوهای ایستاده نیز طرح ریتال آلمان تولید می گردد.
استفاده از پروفیل های طرح ریتال به غیر از زیبایی ظاهری و استحکام دینامیکی بالا این امکان را فراهم می سازد که جهت تغییر در وضعیت و یا اضافه نمودن براکت ها پل های نگهدارنده و صفحه های نصب تجهیزات نیاز به سوراخ کاری نبوده و این کار به سهولت انجام پذیرد.

جهت درب و پوششهای اطراف تابلوهای ایستاده از ورق به ضخامت 2mm و جهت تابلوهای دیواری از ورق به ضخامت 1.5mm استفاده می شود.

در سقف تابلوهای ایستاده قلابهای مخصوص جهت سهولت در حمل و نقل تعبیه خواهد گردید. در پشت درب تابلوها محلی برای قرار دادن نقشه و مدارک مربوط به تابلوها در نظر گرفته خواهد شد. فضای مناسب جهت سهولت تعمیرات و تغییرات تجهیزات داخل تابلو در نظر گرفته می شود. سلولهای ایستاده به صورت فیکس مدولار و دارای محفظه های مجزا جهت هر فیذر compartment طراحی شده است. این نوع طراحی بدلیل مزایا و به دلیل هماهنگی با تابلوهای فشار ضعیف کشویی پروژه انتخاب شده است. این تابلوها بصورت محفظه بندی شده برای هر فیذر خروجی طراحی شده است که تجهیزات هر فیذر در compartment مخصوص به خود نصب خواهد شد و دارای مزایای زیر می باشند:

✓ سهولت کار اپراتورها در بهره برداری از تابلو و عیب یابی

✓ به حداقل رسیدن ابعاد و اندازه تابلو و زیبایی ظاهری کار

2- شینه بندی تابلوها

شینه های داخل تابلوها از جنس مس و با ابعاد مناسب طبق جدول استاندارد و طبق درجه حرارت محیط که حداکثر ظرفیت عبور جریان از شینه مسی رنگ شده را مشخص می کند، انتخاب می شوند. نوع شینه از E-CU و مطابق DIN 46433 DIN 40500 خواهد بود. با توجه به پوشش باسبار ها رنگ اپوکسی مخصوص Arc proof painting و مشکی می باشد بر چسب های L1, L2, L3 نیز در قسمتهای مختلف استفاده خواهد شد. شینه بندی تابلوها طوری طوری در نظر گرفته می شود تا فاصله مجاز استاندارد نسبت به یکدیگر و شینه (PE) محافظ زمین در محفظه کابلها مستقیما بر روی بدنه تابلو سوار شده و تمامی وسایل مطابق با استاندارد با این تسمه اتصال الکتریکی خواهد شد. رنگ این شینه سبز-زرد می باشد. شینه نول (N) نیز در محفظه کابلها مونتاژ شده و از بدنه تابلوها عایق می باشد، جهت این شینه از جداول استاندارد استفاده می شود. رنگ این شینه ها مشکی می باشد.

شینه های اصلی نیز با استفاده از جداول استاندارد و طبق شرایط محیط نسبت تابلوها انتخاب شده و با استفاده از کدهای L1,L2,L3 و با رنگ نسوز Arc proof painting رنگ آمیزی می گردد. معیار انتخاب سطح مقطع از نوع رنگ نشده می باشد. ضمناً اتصال ارت بین بدنه و درب تابلو توسط تسمه مسی فلکسی بل برقرار می گردد.

علاوه بر موارد فوق موارد ذیل نیز در مورد تابلوها رعایت می گردد :

- ✓ ضریب هدایت مخصوص شینه ای مسی بیش از 98% می باشد
- ✓ ظرفیت الکتریکی شینه خنثی از نصف جریان اسمی کلید تغذیه کننده کمتر نمی باشد
- ✓ در داخل تابلو یک شینه سر تا سری برای اتصال زمین پیش بینی گردیده است

3-رنگ آمیزی تابلوها:

کلید سطوح تابلوها بعد از مراحل پنج گانه باندرایت طبق استاندارد های BS , IEC رنگ آمیزی می شوند

فرایند باندرایت

اساس روش باندرایت به این ترتیب بصورت اسپری چربی آب-فسفات-آب و سیلر در مراحل پنجگانه به شرح ذیل می باشد. مراحل چرب گیری قلیایی: که بصورت اسپری در وانهای مخصوص و با درجه حرارت 60درجه سانتیگراد و به مدت 2الی 3دقیقه کاملاً سطح فلز از هر گونه چربی و آلودگی شسته و پاک می شود.

شستشو با آب ولرم : آب ولرم بصورت اسپری قطعات پاشیده میشود و سطح قطعات را از وجود هر نوع مواد قلیایی پاک می نماید. فسفات روی: فسفات به صورت اسپری و در حرارت حدود 60درجه سانتیگراد و به زمان 2الی 3دقیقه با ضخامتی حدود 7میکرون انجام می گردد. پمپاژ این مواد روی فلز باعث ایجاد حفره های بسیار ریز و سختی در سطح آهن می شود که این امر باعث نگهداری بهتر رنگ روی فلز خواهد بود.

شستشو با آب گرم: بعد از عملیات فسفات شستشو با آب گرم برای پاک کردن مواد اسیدی روی ورق انجام می گردد. سیلر: در این مرحله جهت ثابت شدن کلیه عملیات فسفات و جلوگیری از زنگ زدن و ثابت ماندن فسفات تمام قطعات سیلر می شود.

خشک شدن: بعد از اتمام کار سیلر قطعات به کوره خشک کن هدایت شده و در حرارت بیش از 120 درجه سانتیگراد قطعات کاملاً خشک و جهت رنگ آمیزی آماده می شوند.

4-سیم کشی و ترمینال بندی

جهت سیم کشی تابلو ها از سیم های افشان پیوسته (بدون اتصالات میانی) استفاده خواهد شد و هدایت این سیم ها در جهات مختلف توسط کانال پلاستیکی مناسب بوده و در انتها توسط سر سیم مناسب به ترمینال ها و کنتاکت ها مرتبط می گردند. جهت ارتباط سیم های روی درب از لوله های پلاستیکی فلکسی بل (صنعتی) استفاده خواهد شد. ترمینال های مورد استفاده در تابلو ها از جنس پلی آمید و از نوع ریلی و در کنار یکدیگر قرار گرفته و توسط صفحه و بست ترمینال از دو طرف مهار می گردند.

5-کد گذاری و پلاک راهنما

برای شناسایی قطعات به کار رفته در داخل تابلو و مطابق نقشه تمام تجهیزات از قبیل کلیدها، فیوزها و... با برچسب های علائم استاندارد و مطابق با نقشه نام گذاری خواهند شد شمش ها، ترمینال ها و سیم ها نیز دارای علائم یا شماره های شناسایی خواهند بود.

در خارج از تابلو نیز از پلاک های مشخصه جهت شناسایی تابلو ها و نیز راهنمای استفاده از تجهیزات نصب شده روی درب استفاده خواهد شد. جنس پلاک های مشخصه تابلو ها از فیبر پلاستیکی مخصوص به رنگ سیاه بوده که توسط پانتوگراف علائم و حروف لازم به فارسی یا انگلیسی و به رنگ سفید روی آن حکاکی می شود.

6-نقشه ها و مدارک فنی

قبل از شروع فاز مهندسی این شرکت لیست مدارک فنی که در طول اجرای پروژه صادر خواهد شد به شرح ذیل ارائه می نماید این مدارک با کد معرفی خواهد شد تا هماهنگی لازم بین واحدهای مهندسی هر دو شرکت و بخش کنترل پروژه ایجاد گردد

Part List

View Diagram

Opening Diagram

S.L.D Diagram

Terminal Block

Routine Test Procedure

Mechanical Catalogue

User Manual

رسم شده و شماره گذاری خواهند IEC، VDE مدارک ذکر شده در فوق تماما بر اساس استانداردهای CD شد، علاوه بر نقشه های رسم شده بر روی کاغذ تمام نقشه ها به صورت فایل کامپیوتری بر روی Auto CAD 2010, Auto تحویل داده خواهند شد. نرم افزار مورد نیاز برای استفاده از این فایل ها Cad 2008 می باشد .

7- مشخصات آزمایش برنامه ای (ROUTINE TEST SPECIFICATION)

بخش کنترل کیفیت از ابتدا سفارش تابلو تا هنگام خروج تابلو ساخته شده تمام مراحل ساخت اسکلت و بدنه رنگ انتخاب وسایل و تست و نصب آن ها سیم کشی و ... را کنترل نموده و در پایان نیز آزمایشات مکانیکی و الکتریکی لازم را با دقت تمام انجام خواهد داد و در صورت مطابقت با استانداردهای ذکر شده و یا مورد درخواست اجازه تحویل داده خواهد شد. در ضمن نماینده یا نمایندگان فنی آن شرکت می توانند از تمام مراحل ساخت بازدید نموده و برای تست نهایی در محل کارخانه از آنان دعوت به عمل خواهد آمد علاوه بر تست های الکتریکی و مکانیکی مقدماتی که در هنگام ساخت هر تابلو انجام می گیرد، تست های برنامه ای زیر نیز پس از اتمام کار تابلو انجام می شود:

- ✓ تست سیم بندی
- ✓ تست عملکرد تجهیزات فشار ضعیف
- ✓ تست ولتاژ با فرکانس نامی
- ✓ تست دی الکتریک
- ✓ اندازه گیری مقاومت الکتریکی

لیست کارخانجات سازنده ملزومات قابل مصرف در ساخت تابلوهای برق

ردیف	شرح کالا	نام سازنده کالا
۱	کلید اتوماتیک	اشنایدر - زیمنس - ABB
۲	کلید فیوز	پیچاز
۳	کلید گردان	کاوه - برماس
۴	کلید مینیاتوری	اشنایدر - زیمنس
۵	کنتاکتور ها و بی متال ها	اشنایدر - زیمنس
۶	تایمرها	تله مکانیک - اسپیک
۷	ترانس جریان	مگ الکتریک
۸	لوازم اندازه گیری	آریا - شیوا امواج
۹	خازن	پارس خازن - صبا خازن
۱۰	فیوزهای بکس و کتابی	لیندر - ETI
۱۱	چراغ سیگنال و شاسی استپ و استارت	تله مکانیک
۱۲	ترمینال ریلی	رعد - کلمسان
۱۳	داکت های مختلف	رعد - SBS
۱۴	ورق تابلوهای دیواری	۱,۵ میلیمتر - ۱,۲۵ میلیمتر
۱۵	ورق تابلوهای ایستاده	۲ میلیمتر
۱۶	رنگ الکتراستاتیک	۸۰ میکرون به بالا
۱۷	شمش مسی	باهنر - مس کاوه

T.B.A.M

POWER & SWITCH & CONTROL
PANEL BOARD

T.B.A.M

تابلو برق آزاد مهر

طراحی و ساخته تابلو های
صنعتی طبق تاییدیه از شرکت توزیع برق تهران بزرگ و نواحی

ردیف	نام پروژه	محل پروژه
۱	پروژه هلیکوپتر سازی آقای مهندس جلیوند	تهران
۲	پروژه جهاد دانشگاهی	تهران
۳	پروژه پارکهای سطح شهرداری منطقه ۴	تهران
۴	پروژه باغ پرندگان لویزان	تهران
۵	پروژه توحید (نیرویه زمینی سپاه)	تهران
۶	پروژه ایران خودرو	تهران
۷	پروژه تابلو های نمایندگی ایران خودرو	تهران
۸	پروژه تابلو های نمایندگی جیلی	تهران)
۹	پروژه خط پرواز هواپیمایی ماهان	تهران
۱۰	مرکز تصویر برداری آرین	تهران
۱۱	پروژه تابلوهای سنچس ۵۰ واحدی	تهران
۱۲	پروژه تابلوهای سنچس ۵۶ واحدی	تهران
۱۳	پروژه موسسه پیشگامان سلامت	تهران
۱۴	پروژه مسکونی برج زعفرانیه	تهران
۱۵	پروژه مسکونی ولنچک	تهران
۱۶	پروژه مسکونی سعادت آباد	تهران
۱۷	پروژه مسکونی برج نگین	تهران(مینی سیتی)

آدرس کار:

تلفن همراه: ۰۹۳۷۷۷۷۷۷۷۷

تلفن: ۰۲۱-۵۶۵۳۲۰۴۷

پست الکترونیک: TBAM1583@gmail.com

برخی از پروژه های انجام شده

ردیف	نام پروژه	محل پروژه
۱۸	شرکت کاروان سبزازان	تهران
۱۹	شرکت پیمانکاری مخابراتی ندا شبکه میلاد	تهران
۲۰	شرکت سبز اندیشان اقبال	تهران
۲۱	شرکت سبز آیند	تهران
۲۲	شرکت تفتان کوره پویا	تهران و شهرستان ها
۲۳	شرکت آسایش سازان امین	تهران و شهرستان ها
۲۴	پروژه تابلو توزیع شعبات بانک آینده	تهران و شهرستان ها
۲۵	پروژه کارخانه شیرینی پزی کوکی باکس	تهران
۲۶	پروژه برج های مسکونی زیتون	تهران (شهرک شهید باقری)
۲۷	پروژه بیمارستان صنیع خانی	تهران (تهرانسر)
۲۸	پروژه تابلوهای سنجش پاساژ رضا	تهران (خیابان ولیعصر)
۲۹	پروژه تابلوهای تالار برلیان	تهران (جاده ساوه)
۳۰	پروژه تابلوهای تالار قصر زیبا	تهران (رباط کریم)
۳۱	پروژه تابلوهای توزیع سماجا	تهران (پاسداران)
۳۲	پروژه تابلوهای پادگان لشگر ۲۷ محمد رسول الله	تهران
۳۳	پروژه گمرک غرب تهران	تهران
۳۴	پروژه تابلو های ستاد مشترک ارتش	تهران (شریعتی)

T.B.A.M

T.B.A.M

تابلو برق آزاد مهر

POWER & SWITCH & CONTROL
PANEL BOARD

طراحی و ساخته تابلو های
صنعتی طبق تاییدیه از شرکت توزیع برق تهران بزرگ و نواحی

برخی از پروژه های انجام شده

ردیف	نام پروژه	محل پروژه
۳۵	هتل پرشیا ۱	تهران (چهارراه کالج)
۳۶	هتل پرشیا ۲	تهران (خیابان ولیعصر)
۳۷	هتل پرشیا ۳	نوشهر
۳۸	ورزشگاه امام علی (ع)	تهران
۳۹	مجتمع تجاری آفرینش	تهران (رآهن)
۴۰	ساختمان مرکزی شرکت هنکل	تهران

آدرس کارخانه: خیابان شهید رجایی ب سمت بهشت زهرا-سه راه ترانسفور-شهرک صنعتی گلحصار- پلاک ۲۹
تلفن همراه: 0912-3842634
تلفن: 021-56532047
پست الکترونیک: TBAM1383@gmail.com