

پروژه ارزیابی کار و زمان (محصول مورد نظر: تابلو برق)

تهیه کنندگان:

استاد راهنما:

جناب

**این فایل قسمتی از پروژه اصلی می باشد. پروژه اصلی در قالب
فایل WORD می باشد.**

فهرست مطالب

۵	معرفی واحد صنعتی.....
۶	۱-۱) مدیریت و نحوه اداره واحد
۷	۱-۲) چارت سازمانی.....
۷	۱-۳) نشانی و شماره تماس با شرکت
۸	۱-۴) محصولات تولیدی.....
۸	۱-۵) میزان تولید.....
۹	۱-۶) روند تقاضا
۹	۱-۷) هدف پروژه
۱۰	محصول انتخابی.....
۱۰	۲-۱) شرح مختصری از تابلو برق.....
۱۰	۲-۲) کاربردها و وظایف انواع تابلو برق.....
۱۴	۲-۳) نقشه باز شده مونتاژ تابلو برق
۱۵	۲-۴) مدار الکتریکی یک تابلو برق مجتمع آموزشی
	نمودارها و جداول فرایندها.....
	۳-۱) نمودار فرایند عملیاتی OPC
	۳-۲) نمودار جریان فرایند FPC
	۳-۳) جدول فرایند عملیاتی
	۳-۴) برگه مسیر تولید رنگ کاری.....
	۳-۵) نقشه استقرار موجود و سیستم جریان مواد
	۳-۶) برنامه تولید سالیانه به تفکیک دوره های تولیدی
	۳-۷) لیست ابزار آلات
	۳-۸) تعیین مقدار خرابی هر قطعه در هر عملیات
	۳-۹) مواد اولیه مورد نیاز سالیانه
	تعیین و تعداد ماشین آلات مورد نیاز.....

Error! Bookmark not defined. ۴-۱) تعیین ماشین آلات مورد نیاز

Error! Bookmark not defined. ۴-۲) لیست ماشین آلات مورد نیاز

Error! Bookmark not defined. ۴-۳) کسر مورد نیاز از ماشین برای هر یک از عملیات ها

Error! Bookmark not defined. ۴-۴) تعیین پارامترهای مورد نیاز برای محاسبه کسر ماشین آلات

Error! Bookmark not defined. ۴-۵) محاسبه کسر ماشین آلات مورد نیاز

Error! Bookmark not defined. ۴-۶) تعداد مورد نیاز از هر ماشین

Error! Bookmark not defined. برآورد نیروی انسانی مورد نیاز

Error! Bookmark not defined. ۵-۱) معرفی پارامترهای لازم برای محاسبه تعداد نیروی انسانی مورد نیاز هر عملیات

Error! Bookmark not defined. ۵-۲) تعداد اپراتور مورد نیاز برای هر یک از عملیات

Error! Bookmark not defined. ۵-۳) محاسبه تعداد نیروی انسانی مورد نیاز برای کوره پخت رنگ

Error! Bookmark not defined. ۵-۴) مقایسه نیروی انسانی مورد نیاز با نیروی انسانی موجود

Error! Bookmark not defined. تعیین و مساحت بخش های تولیدی

Error! Bookmark not defined. ۶-۱) مساحت مورد نیاز بخش ها

Error! Bookmark not defined. ۶-۲) احتیاجات بخش ها

Error! Bookmark not defined. جداول و نمودارهای عملیاتی

Error! Bookmark not defined. ۷-۱) جداول فرایند جریان مواد/انسان/ماشین

Error! Bookmark not defined. ۷-۲) جدول فرایند ساخت قطعه از لحاظ انسانی

Error! Bookmark not defined. ۷-۳) جدول فرایند ساخت قطعه از لحاظ ماشینی

Error! Bookmark not defined. ۷-۴) جدول فرایند ساخت قطعه از لحاظ مواد

Error! Bookmark not defined. ۷-۵) جدول فرایند جریان (FPC)

Error! Bookmark not defined. ۷-۶) جداول انسان و ماشین

Error! Bookmark not defined. ۷-۷) جداول فعالیت های گروهی

Error! Bookmark not defined. ۷-۸) جدول فعالیت های دودست

Error! Bookmark not defined. ۷-۹) زمان سیکل

Error! Bookmark not defined. ۷-۱۰) تعیین ایستگاه های کاری مورد نیاز

Error! Bookmark not defined. ۸) تعیین فضاهای کاری و ارتباط بین بخش ها

Error! Bookmark not defined. ۸-۱) فضای کاری مورد نیاز قسمت مونتاژ

Error! Bookmark not defined. تجزیه و تحلیل قسمت دریافت و ارسال (۲-۸)

Error! Bookmark not defined. ارتباط بین قسمت دریافت و ارسال (۳-۸)

Error! Bookmark not defined. فضای مورد نیاز برای قسمت دریافت و ارسال (۴-۸)

Error! Bookmark not defined. سیستم حمل و نقل مواد (۵-۸)

Error! Bookmark not defined. جدول نقل و انتقالات بین بخش ها (۶-۸)

Error! Bookmark not defined. جدول از- به (جدول سفر) (۷-۸)

Error! Bookmark not defined. جدول از- به (میزان جریان) (۸-۸)

Error! Bookmark not defined. تعیین ترتیب قرار گرفتن بخش ها (۹-۸)

Error! Bookmark not defined. حل به روش دیاگرام ارتباطی (۱-۹-۸)

Error! Bookmark not defined. حل به روش مارپیچی (۲-۹-۸)

Error! Bookmark not defined. مزایا و معایب طرح ها و مقایسه آن ها (۱۰-۸)

Error! Bookmark not defined. تعیین طرح بخش های تولیدی (۱۱-۸)

Error! Bookmark not defined. نمودار ارتباطات برای کلیه قسمت های کارخانه (۱۲-۸)

Error! Bookmark not defined. طرح استقرار با استفاده از روش های کامپیوتری (۱۳-۸)

Error! Bookmark not defined. بهبود جداول انسان ماشین (۱۴-۸)

Error! Bookmark not defined. بهبود جدول فعالیت های دو دست (۱۵-۸)

Error! Bookmark not defined. بهبود نمودار از- به (۱۶-۸)

Error! Bookmark not defined. تعیین ایستگاه های کاری و بالانس خط ... (۱۷-۸)

Error! Bookmark not defined. بالانس به کمک روش LCR (۱-۹)

Error! Bookmark not defined. بالانس به کمک روش KWM (۲-۹)

Error! Bookmark not defined. بالانس به کمک روش RPW (۳-۹)

Error! Bookmark not defined. بالانس به کمک نرم افزار FLB (۴-۹)

Error! Bookmark not defined. محاسبات ماشین آلات پرس (۱۸-۸)

Error! Bookmark not defined. محاسبه تعداد ماشین پرس ۱۰۰ تن (p1) (۱-۱۰)

Error! Bookmark not defined. محاسبه تعداد ماشین پرس ۸۰ تن (p2) (۲-۱۰)

Error! Bookmark not defined. محاسبه تعداد ماشین پرس ۱۶۰ تن (p3) (۳-۱۰)

Error! Bookmark not defined. زمانسنجی (۴-۱۰)

Error! Bookmark not defined.	زمان سنجی به کمک کرنومتر (۱-۱)
Error! Bookmark not defined.	زمان سنجی به کمک نمونه برداری (۲-۱)
Error! Bookmark not defined.	زمان سنجی پیشرفته MOST (۳-۱)
Error! Bookmark not defined.	زمان سنجی پیشرفته MTM (۴-۱)
Error! Bookmark not defined.	نتیجه گیری.....

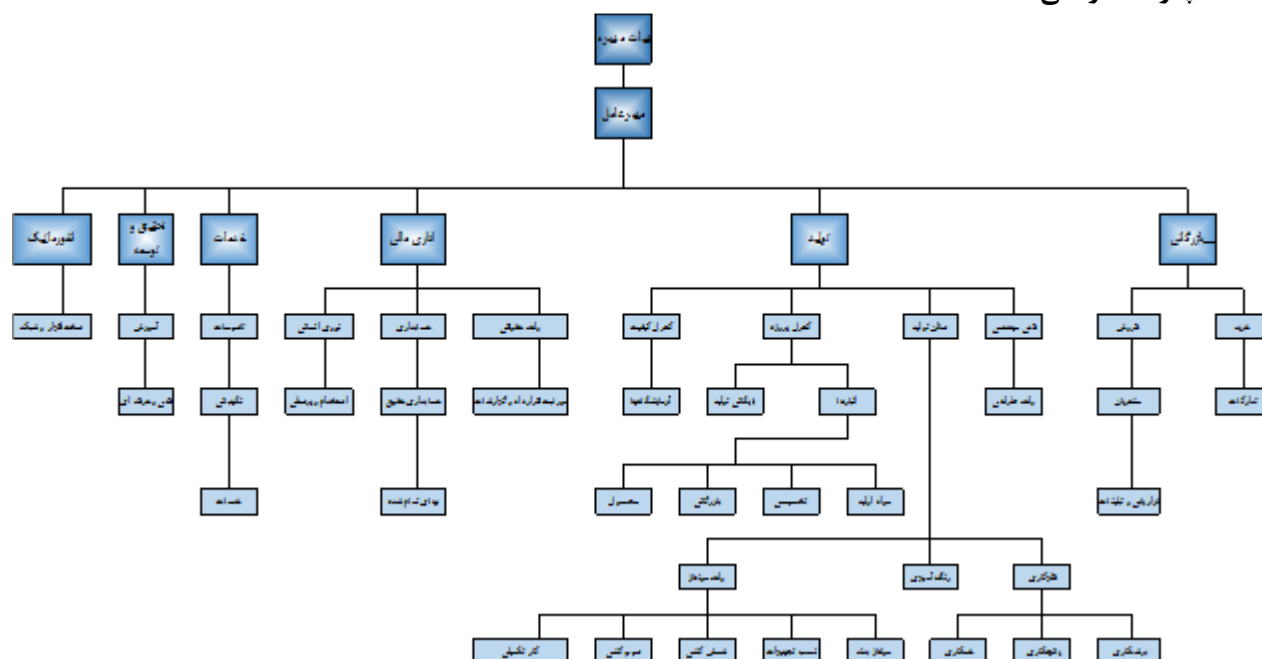
شرکت در سال ۱۳۵۶ با نام کارگاه آشتیانی فعالیتهای خود را در زمینه تولید تابلوهای برق آغاز نموده و در تاریخ ۱۳۶۸/۱۰/۴ طی شماره ۷۸۰۸۴ در تهران به نام شرکت آشتیان تابلو به ثبت رسیده و دارای پروانه بهره برداری شماره 14823 از وزارت صنایع می باشد . شرکت آشتیان تابلو طی سالیان فعالیت خود توانسته است با بهره گیری از دانش فنی مهندسين و متخصصين کارآموده خود در زمینه های طراحی و تولید انواع تابلوهای فشار ضعیف و فشار متوسط ثابت و کشویی , پستهای کمپکت، سینی و نردبان کابل و همچنین خازنهای اصلاح ضریب قدرت , خدمات بسیاری را به ارگانها و مراکز صنعتی ایران و سایر کشورهای همجوار ارائه دهد و همواره رعایت اصول و ضوابط مهندسی و مبتنی بر استانداردهای بین المللی و عرضه محصولاتی با کیفیت بالا و در سطح سازندگان معتبر جهانی را سرلوحه کار خود قرار داده است. شرکت آشتیان تابلو اولین تولید کننده تابلوهای کشویی فشار ضعیف در ایران می باشد. این شرکت در ۱۳۸۰ موفق به دریافت گواهی نامه بین المللی ISO 9002 از مؤسسه DNV نروژ شده است. این شرکت تابلوهای برق فشار ضعیف کشویی را تحت لیسانس SAM AEG و پستهای کمپکت را تحت دانش فنی ABB و تابلوهای بانک خازن را با استفاده از خازن و رگولاتور ELECTRONICON آلمان و تحت لیسانس شرکت مزبور تولید می نماید.

۱-۱ مدیریت و نحوه اداره واحد

این واحد صنعتی دارای مالکیت شخصی می باشد و به همین دلیل مالک به عنوان مدیرعامل در راس امور قرار دارد. کار مدیر عامل در این کارخانه بررسی کارهای مدیران زیرین ،تعیین اهداف کلی کارخانه ، مشورت با افراد خبره برای ارتقا سطح کیفی و کمی و همچنین گسترش کارخانه ،افزایش تولید،افزایش سوددهی و ...است.

در سطح زیرین مدیریت ،مدیران مالی،تولید و بازرگانی و...قرار دارند که وظایف این مدیران اداره واحد های مربوط به خود می باشد و همچنین اجرای اهداف تعیین شده از سوی مدیریت و بیان دیدگاه ها و پیشنهادهای واحد خود به مدیریت است.

۲-۱ چارت سازمانی



۳-۱ نشانی و شماره تماس با شرکت

آدرس دفتر مرکزی: تهران، یوسف آباد، خیابان جهان آرا، کوچه شهید قدس میرحیدری (۱۳۷۷م غربی)، پلاک ۶۷

تلفن: ۸۸۳۳۱۳۷۷-۸۰

email :

info@ashtiantablo.com

sales@ashtiantablo.com

۴-۱ محصولات تولیدی



۵-۱ میزان تولید

در سال های گذشته میزان تولید کارخانه آشتیان تابلو حدود ۲۵۰۰ تابلو برق بوده، که با اتخاذ تصمیم های مناسب مدیریتی و همچنین بازاریابی مناسب و شرکت در مناقصه امسال این میزان به ۳۰۰۰ تابلو برق بر اساس تقاضای مشتریان افزایش یافته است.

۶-۱ روند تقاضا

غیر از امسال که به دلایلی از جمله تصمیم‌های مناسب مدیریتی و ... میزان تقاضا افزایش یافته، به طور کلی می‌توان گفت در سالهای اخیر روند تقاضای تابلو برق برای این کارخانه سیر نزولی داشته که از جمله عوامل آن می‌توان موارد زیر را نام برد:

- پیشرفت صنایع تابلو سازی در شهرهای دیگر
- گران بودن مواد اولیه تابلو برق در کشور
- وضعیت نامناسب اقتصادی کشور در سالهای اخیر
- بالا رفتن قیمت تمام شده محصول

۷-۱ هدف پروژه

درصد بالایی از تولید ناخالص ملی در کشورها صرف ایجاد واحدهای صنعتی می‌شود. بنابراین باید تکنیکی وجود داشته باشد تا از هدر رفتن سرمایه جلوگیری شود، طرح ریزی چنین تکنیکی را ارائه می‌دهد. همچنین برای حفظ کارایی به یک سیستم مرتب و منظم نیاز داریم که بتواند پاسخگوی نیازها باشد و یکی از این زمینه‌ها طرح ریزی می‌باشد. که بالا رفتن کارایی و راندمان نوعی کاهش هزینه است. حال تصمیم گرفتیم که پروژه را در کارخانه اشتیان تابلو به انجام برسانیم و با استفاده از یک سری علوم و تکنیک‌های طراحی که در درس ارزیابی فرا گرفتیم و همچنین خلاقیت و هنر خود به نتایج بهبود دهنده من جمله اهداف زیر برسیم :

- آسان سازی فرآیند تولید
- کاهش حجم انتقال مواد و به حداقل رساندن جابجایی‌ها و حمل و نقل‌ها
- بالا بردن سرعت گردش مواد در جریان ساخت
- افزایش انعطاف پذیری کارخانه و حفظ انعطاف پذیری در ترتیب قرار گرفتن ماشین‌آلات
- حداقل نمودن حجم سرمایه گذاری روی ماشین‌آلات و تجهیزات
- استفاده بهتر از نیروی انسانی و ماشین‌آلات
- حداکثر کردن استفاده از زمین، ساختمان‌ها، محوطه و وسایل
- تامین ایمنی لازم برای کارخانه و کارکنان و فراهم آوردن امکانات رفاهی لازم

محصول انتخابی

در این پروژه سعی کردیم محصولی که تعداد تولید آن بیشتر از بقیه محصولات است را انتخاب کنیم. به همین جهت بررسی روند تولید تابلوهای برق تولید شده در کارخانه را انتخاب کردیم که از نظر مراحل کاری و دقت از بقیه محصولات زمان بیشتری را به خود اختصاص میداد. تابلوهای های برق به دلیل حساس بودن و دقیق بودن در بسیاری از شرکت ها و مناطق مختلف مورد استفاده قرار میگیرد. به همین جهت محصول مورد بررسی را تابلوهای برق تولید شده در شرکت آشتیان تابلو را مد نظر قرار میدیم.

۱-۲ شرح مختصری از تابلو برق

یک محفظه ی فلزی برای تجهیزات الکتریکی یا الکترونیکی است که کلیدها و دستگیره های کنترلی و ابزارهای نمایش روی آن نصب می شوند. تابلوهای برق برای جلوگیری از وارد شدن شوک الکتریکی به کاربران و حفاظت تجهیزات در برابر عوامل محیطی استفاده می شوند. بدنه تابلوها به گونه ای ساخته می شود تا هر گونه تغییرات در تابلوها بدون نیاز به جوشکاری و نقاشی مجدد امکان پذیر باشد. نصب لوازم بگونه ای می باشد که در هر زمان که احتیاج به تعویض باشد به آسانی امکان پذیر بوده و زمان خاموش بودن تابلو را تا سر حد امکان تقلیل دهد. نصب در روی شاسی تابلو (اسکلت بدنه) و سینی های از پیش ساخته شده انجام میگیرد و تا سر حد امکان از نصب لوازم در روی پوشش تابلو پرهیز می شود.

تابلوهای برق را می توان از جنبه های گوناگون تقسیم بندی نمود که مهمترین این تقسیم بندی ها بر اساس ولتاژ نامی تجهیزات و تابلو است .

۲-۲ کاربردها و وظایف انواع تابلو برق

۱. تابلوهای برق فشار متوسط:

عمل : حفاظت و قطع و وصل جریان در ولتاژهای زیاد در حدود 23 کیلوولت به بالا

کاربرد : صنایع نیمه سنگین نظیر: پست های فشار قوی اداره برق - ذوب آهن - فولاد مبارکه و پالایشگاه و پتروشیمی و کلیه صنایع تهیه نیرو (نیروگاه) باشند.

۲. تابلوهای برق فشار ضعیف:

۱-تابلوهای توزیع اصلی

عمل : حفاظت و قطع و وصل و توزیع برق در شبکه های مصرف داخل کارخانه

کاربرد : پست های ورودی کارخانجات صنایع نظیر : صنایع گاز ، کارخانجات سنگ بری ، کارخانجات نساجی و رنگ و تولید نوشابه و ...

مشخصات فنی:

- تابلوهای توزیع اصلی به دو صورت ثابت و کشویی با توجه به درخواست کارفرما طراحی میشود. کلیدهای ورودی ، خروجی و کوپلینگ با جریان های بالاتر از ۶۳۰ تا ۶۳۰۰ در این نوع تابلوها قرار می گیرند.
- هر کلید با توجه به درخواست کارفرما می تواند در قسمت جداگانه یا درب جدا قرار گیرد.
- جهت اتصال کابل ها برای تمامی کلیدها با جریان های نامی مختلف ، محل مناسبی تعبیه شده است.
- اتصال کابل یا شمش های ورودی از بالا یا پایین مقدور می باشد.
- در این تابلوها امکان نصب ۱، ۲ و ۳ عدد کلید اتوماتیک هوایی (A C B) وجود دارد.

۲- تابلوی کنترلی فیدرهای خروجی (outgoing feeders fixed mounted (off)

فیدرهای خروجی شامل انواع کلیدهای اتوماتیک MCCB ، کلید فیوزهای غیرقابل قطع زیر بار و کلیدهای ، اتوماتیک حرارتی motor protection می توانند به صورت کشویی و ثابت داخل این تابلوها قرار بگیرند.

عمل : هدف کنترل قسمتی از صنایع ، ماشین آلات یا تجهیزات

مشخصات فنی : (در صورتی که به صورت ثابت باشند : (off)

- در این تابلوها باسبار عمودی در قسمت کنار تابلو قرار می گیرد.
- کلیدها با قطع کردن برق تابلو براحتی قابل تعویض می باشند.
- دسترسی به تابلو از قسمت پشت و جلو امکان پذیر است.
- جریان پیک قابل تحمل برای این تابلو ۱۶۳KA بوده و جریان اتصال کوتاه آن به شرح ذیل می باشد

○ ۶۵KA در ۱ ثانیه

○ KA ۵۰ در ۳ ثانیه

- کلیدهای قرار گرفته داخل این تابلوها می توانند ۳ یا ۴ پل باشند.
- اتصالات از قسمت جلو به راحتی قابل رویت و بازرسی می باشد.
- در این تابلوها می توان در صورت نیاز از ترانسهای جریان و لوازم اندازه گیری استفاده نمود.

۳- تابلوی فرمان:

عمل : هدف ایجاد یک سری تغییرات با یک فرمان و عملکرد با فرمان بعدی اپراتور
کاربرد : پست های برق از قبیل پمپ های آب، ماشین های تراش ، ماشین قالی بافی (فرش ماشینی) و...

۴- تابلوهای مخصوص کلید فیوزهای قابل قطع زیر بار (اضطراری)

عمل : فقط هنگام قطع برق کارخانه (سیستم شبکه) برق ژنراتور را به شبکه داخلی متصل نموده و برق شبکه سراسری را قطع می نماید و بالعکس.
کاربرد : پالایشگاه ، بیمارستان ها ، تولیدهای حساس که به هیچ عنوان تولید یا عمل نبایستی وقفه داشته باشد.
مشخصات فنی:

کلید فیوزهای قابل قطع زیر بار بصورت Plug – in یا ثابت داخل تابلوها قرار می گیرند.

در صورت Plug – in بودن :

- حداکثر جریان کلیدها تا A ۶۳۰ است.
 - اتصال کابل ها از قسمت جلو ممکن می باشد.
 - تعویض کلید بدون قطع برق تابلو امکان پذیر است.
 - کلید فیوزها به صورت ۳ یا ۴ پل در این تابلوها قرار می گیرند.
- در صورت ثابت : (out going feeder plug in desind DFP)

در صورت ثابت بودن کلیدها مشخصات فنی مانند مشخصات تابلوهای ثابت خواهد بود.

- کلید فیوز : بسته به جریان نامی کلید در تابلوها به صورت افقی یا عمودی قرار می گیرد.

۵-تابلوهای خازنی (350 KVAR)

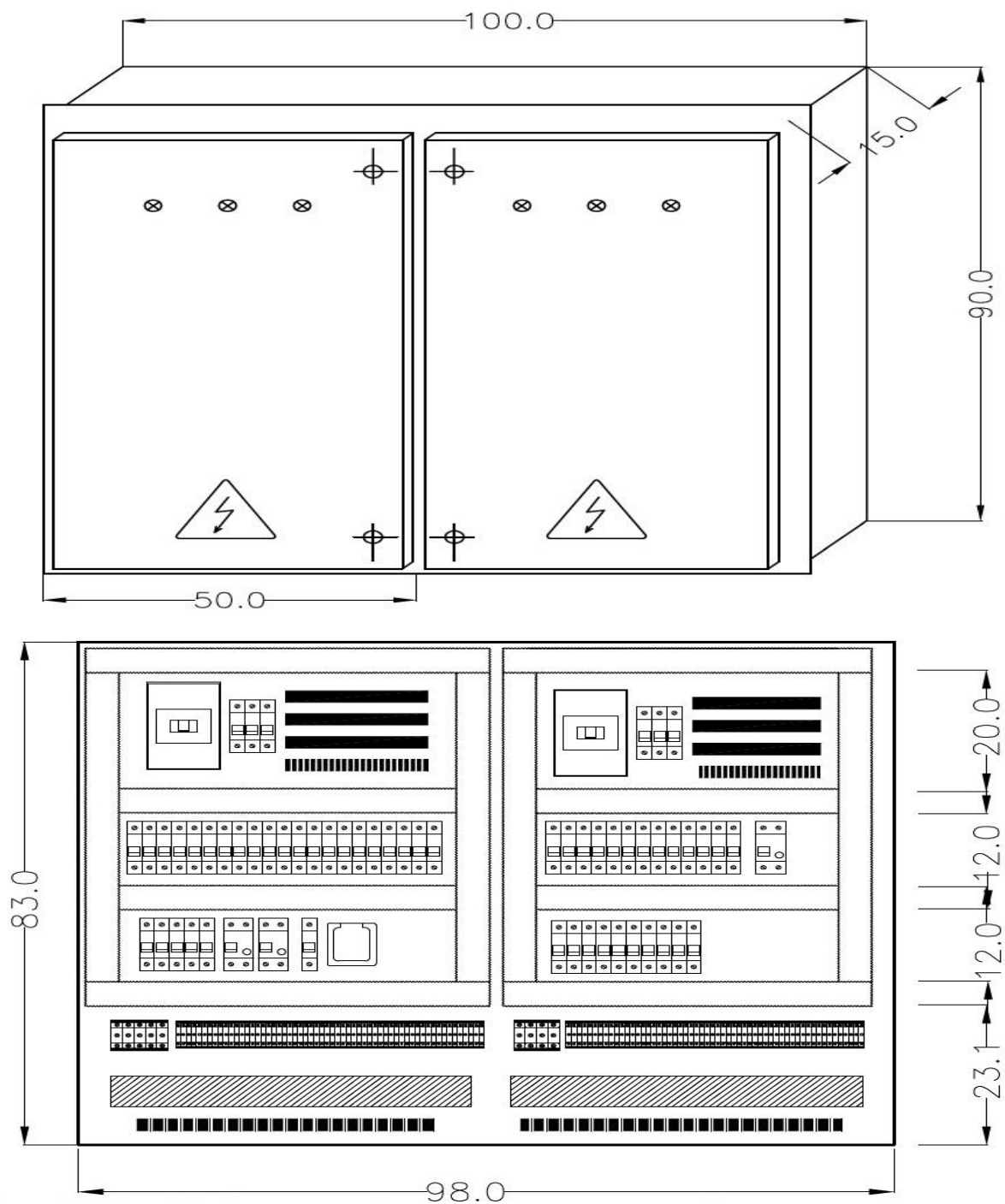
این تابلوها برای اندازه گیری و تنظیم بار راکتیو سیستم در نظر گرفته می شود . رگلاتور در این تابلوها همراه صفحه نمایش روی درب تابلو نصب می گردد . در صورت وجود هارمونیک های بالا در سیستم برای حذف آن می توان از خازن های همراه CHOCK استفاده نمود. در صورت استفاده نمودن از خازن CHOCK در بانک خازنی حداکثر 350 KVAR می باشد .

لیست قطعات تابلو برق ۵ کنتوره سه فازی و منابع تامین آن

نام قطعه	تعداد(مقدار)	منبع تولید
فیکس ال اس 100A کلید اتومات	۱ دستگاه	خریدنی
تکفاز ال اس A32 فیوز مینیاتوری	۱۵ عدد	خریدنی
تکفاز ال اس A25 فیوز مینیاتوری	۱۵ عدد	خریدنی
ترمینال ۱۶	۵ عدد	خریدنی
ترمینال ۲،۵	۱ عدد	خریدنی
ترمینال فیوز خور	۳ عدد	خریدنی
فیوز شیشه ای A4 (بزرگ)	۳ عدد	خریدنی
لولا ۳ تیکه آلومینیومی (AL ۱۱۲۰)	۶ عدد	خریدنی
قفل زیمنسی میتو	۴ عدد	خریدنی
قفل قفل دار	۱ عدد	خریدنی
دستگیره تابلو فلزی	۱ عدد	خریدنی
چراغ سیگنال	۳ عدد	خریدنی
پیچ ۴،۸*۲۵	۱۲ عدد	خریدنی
پلاک آلومینیم آرم شرکت	۱ عدد	خریدنی
برچسب کنترل، آچار کشی، آمپر	۳ عدد	خریدنی
گلند ۲۹	۶ عدد	خریدنی

خریدنی	۱ عدد	گلند ۴۲
--------	-------	---------

۳-۲ نقشه باز شده مونتاژ تابلو برق



۴-۲ مدار الکتریکی یک تابلو برق مجتمع آموزشی