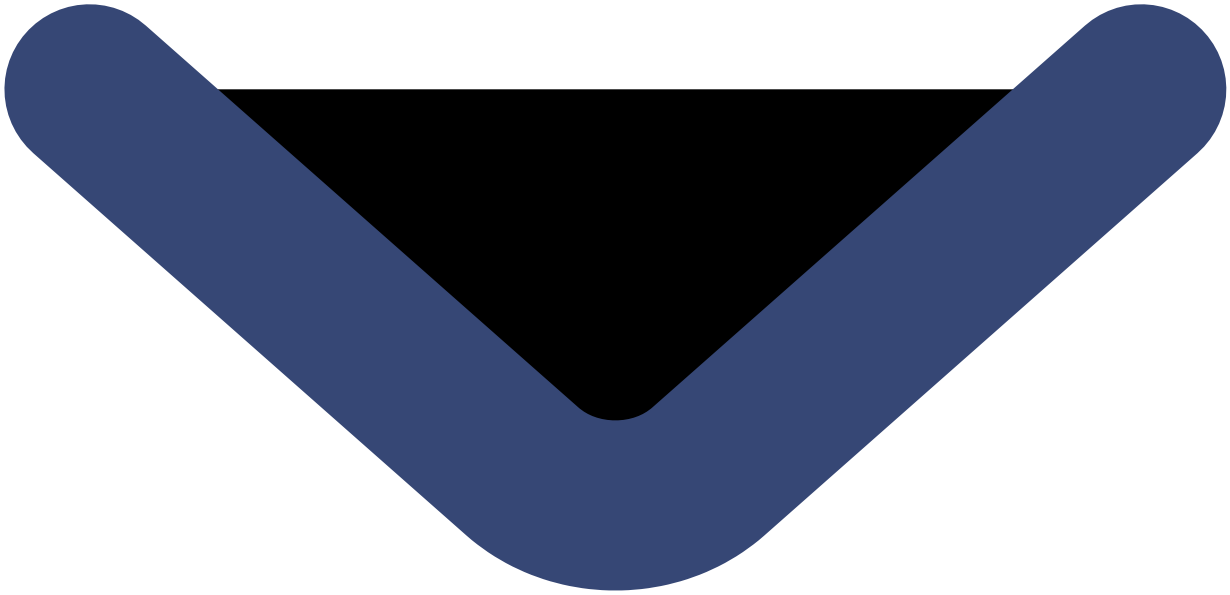
مقالات

# عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد تابلو برق (بخش دوم)

نویسنده: مدیر صنعت فا تاریخ: ۱۳۹۷/۰۸/۲۷ زمان مطالعه: ۸ دقیقه بازدید: ۱۷۳



عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد تابلو برق (بخش دوم) , صنعت فا ● ملاحظات فنی در مورد تولید تابلو برق برگ هایی که در ساخت تابلو برق ها مورد نیاز می باشند از ورقه های فلزی روغنی به ضخامت mm2 ساخته می شوند وبرگ های تابلو برق متناسب با ابزار های نصب شده در درون […]

**عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد تابلو برق (بخش دوم) , صنعت فا**

## ● ملاحظات فنی در مورد تولید تابلو برق

برگ هایی که در ساخت تابلو برق ها مورد نیاز می باشند از ورقه های فلزی روغنی به ضخامت mm2 ساخته می شوند وبرگ های تابلو برق متناسب با ابزار های نصب شده در درون آن هستند به شکلی که در زمان کار اپراتور روی تابلو برق به راحتی امکان دسترسی به تمام قطعات داخلی آن باشد وهمین طور در صورت نیاز بتوان قطعات جانبی را به مدار وصل کرد.

برای ایمنی بالاتر اپراتور در زمان کار، باید در این تابلو برق به جز(درب اصلی )،دربی (محافظت از شینه ها) نصب شود.در این

تابلو برق ها (سلول های مرتبط به روشنایی معابر )باید جدا از (سلول های توزیع) در نظر گرفته شوند وباید اتصال سلول های توزیع از شینه های مسی ویا آلمینیومی باشد ومدار روشنایی معابر این تابلو برق باید توسط (کنتاکتور و از فتوسل ) فرمان گیرد این فتوسل رئی دیواره کلاهک نصب می شود.

در بین عوامل موثر بر بهبود عملکرد تابلو برق بایست در تکه ی (رنگ آمیزی) نوع رنگ مطابق با شرایط (آب و هوایی) انتخاب شود وباید عملیات (چربی زدایی) پیش از رنگ امیزی صورت پذیرد .بای توجه کرد که نوع ضخامت رنگ به کار برده شده با آگاهی از محل نصب تابلو برق بین 40-20 میکرون متغیر می باشد.

شینه های به کار برده شده دراین تابلو برق باید از جنس مس یا آلمنیوم با قطر 30*3(mm بر طبق استاندارد) انتخاب شود ومحل های اتصال بعد از سوراخ کاری کاملاً پاک شده و به وسیله ی پیچ ومهره به یکدیگر وصل شوند تا حداکثر (هدایت الکتریکی )به وجودآید وشینه ها بیش از اندازه گرم نشود.

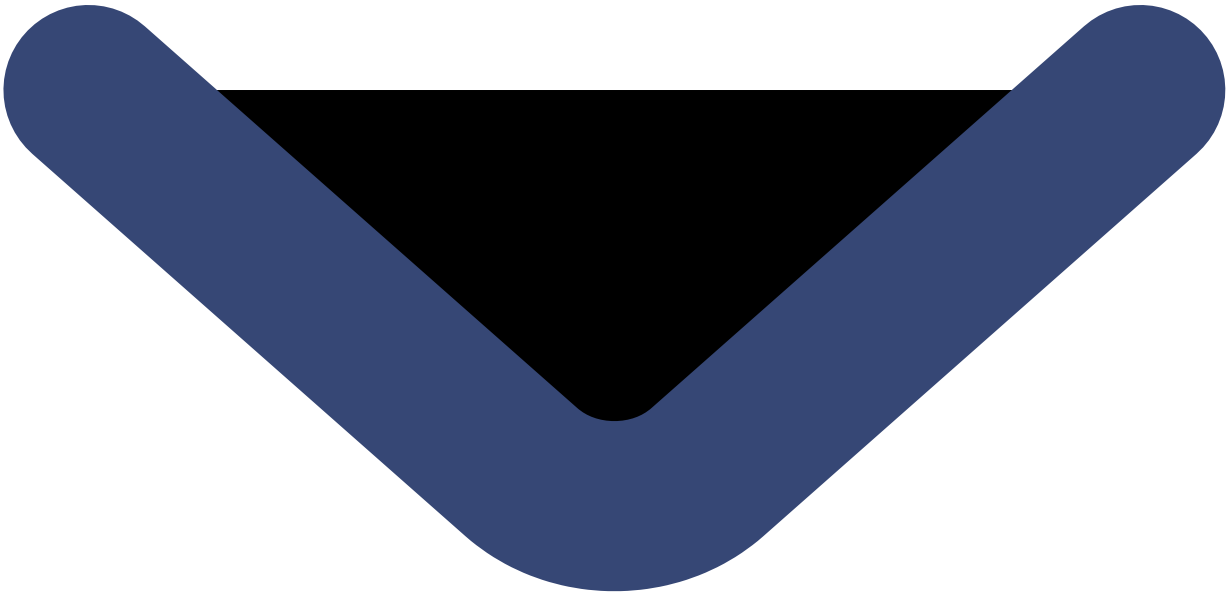
حتماًباید در تابلو برق ،کابل ها توسط کابلشو به شینه ها وصل شوند.

جهت نصب سیم(ارت) باید حتماًشینه مربوطه روی (کفی تابلو) محکم شود.

در ضمن قطعه های استفاده شده در این تابلو برق مانند رله- فیوز- کلید وکنتاکتور-فتوسل و ...باید به شکلی وصل شوند که برای (تعمیر) به راحتی در دسترس باشند.واز (مارک های دارای استاندار جهانی) انتخاب گردند.

به علت شناسایی محصول بایست نقشه کامل شده ی محصول که شامل مدارات الکتریکی ودیگر نکات فنی آن می باشد ،در اختیار درخواست کننده قرار داده شود تا در (زمان تعمیر) در مورد تابلو برق بهتر عمل کنند.

استانداردهای وسایلی که در این تابلو برق به کار برده شده اند ،استاندارد IEC می باشد که بر طبق این استاندارد مشخصات برخی از قطعات مورد استفاده در تابلو برق برقرار صفحه بعد است.



عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد تابلو برق

## ● کنتاکتور تابلو برق:

- باید کنتاکتورها وهادی ها را به گونه ای انتخاب کرد که جریان بار نامی را به حالت مدام تحمل نماید وبه آن آسیبی نرسد.
- افزایش درجه حرارت کنتاکتور نبایست از یک مقدار مشخصی بالا برود.
- بایست کنتاکتور دارای پایداری لازم در شرایط محیط کاری باشد.
- همین طور کنتاکتور باید علاوه بر دارا بودن تیغه های فرمان دارای تیغه های اصلی نیز باشد.
- فنرهای عمل کننده باید عاری از زنگ زدگی وخوردگی باشند.

## ● کلید های اتوماتیک وفیوزهای کارکردی تابلو برق

توضیح کلید های مینیاتوری موجود در تابلو برق

- بایست این کلید ها از نوع حرارتی مغناطیسی بوده واستقامت لازم در برابر جریان نامی را هم داشته باشد.
- درجه حفاظت کلید باید منطبق با درجه حفاظت تابلو باشد.
- باید بدنه کلید به صورتی باشد که جریان اتصال کوتاه رابه صورت مداوم تحمل نماید.

- مشخصات کلید باید به شکل خوانا بر روی آن ذکر گردد.

## شینه های تابلو برق

نباید اندازه ی ظرفیت الکتریکی شینه فاز از 150 درصد شدت جریان اسمی کلید درجه یک تغذیه کننده تابلو برق پایین تر باشد.
بایست شینه به ترتیب با رنگ های قرمز ،زرد،آبی باشد.
شینه بایست به شکلی طراحی شود که تحمل اتصال کوتاه را داشته باشد.

## تابلو برق

### ● سیم کشی تابلو برق

1. نباید سیم کشی کردن فشار ضعیف و فرمان تابلو از سیم نمره 2 پایین تر باشد .
2. مقدار ولتاژ تحمل سیم ها باید 1000 ولت باشد.
3. مطابق استاندارد شماره 1928 مؤسسه ی استاندارد وتحقیقات صنعتی باشد.

### ● قسمت های کنترل کیفیت تابلو برق

در این طرح تولیدی با دقت به حساسیت بخش ها ،ما دو بخش کنترل در نظر می گیریم.

#### الف_قسمت کنترل مونتاژ بدنه تابلو برق

در این بخش همه قطعات وعملیات صورت گرفته روی ان ها مورد بررسی قرار می گیرد که به عنوان نمونه،خم ها در زاویه طراحی شده باید حضور داشته باشد وهمین طور بعدهای آن ها برطبق نقشه انجام شود وهمین طور قطعاتی مانند درب به آسانی باز و بسته شوند وهیچ گونه درگیری نداشته باشند وهمه قطعات در جای خود به شکل محکم بسته شده و ثابت قرار گیرند.

> بیشتر بخوانید : قیمت تابلو برق

به طور کلی با در نظر گرفتن این مطالب که (خطا در تولید) قطعه های فلزی منچر به مونتاژ نشدن تابلو برق می شود.برای همه قسمت های کاری ان نمی توان نوسان در نظر گرفت اما در حالت کلی برای بخش های خم یا اتصالات تا 3 % نوسان مورد توجه می باشد صایعات این بخش قابل قبول وبرگرداندن به سیستم نمی باشد وجزء (ضایعات آهنی ) به حساب می آید.

#### ب_قسمت مونتاژ الکتریکی در درون تابلو برق

باید بگوییم که در واقع در این قسمت بخش ها بعد از تکمیل شدن تحت تست قرار می گیرند که این تست تشکیل شده از کنترل اتصالات قسمت فرمان معابر توسط (اهم متر) و همین طور کنترل اتصالات شینه ها واتصالات زمین است.با در نظر داشتن این

مطلب که جریان تغذیه این تابلو برق ها بالا می باشد باید این کنترل با دقت هرچه تمامتر صورت گیردوخطایی نداشته باشد.کمترین خطا در این قسمت موجب به خطر افتادن جان مردم واز بین رفتن ابزارآلات گران قیمت مصرف کننده ها می گردد.

در ضمن قطعات به کار برده شده در این تابلو برق ها هم باید دارای استاندارد کنترل کیفیت باشند.

- **ابزارآلات به کار برده شده برای تولید محصول**

**ـ دستگاه برش گیوتین لنگ**

کاربرد این دستگاه به منظور بریدن ورقه ها تا ضخامت mm2.5 می باشد که در ابعاد 2m*1*2 می باشد برای تنظیم نمودن دیگر قطعات مورد استفاده تحت برش در این ابزار از فک هایی که روی ان ساخته شده استفاده می گردد.سیستم راه اندازی آن توسط فرمان الکتریکی می باشد وموتور راه اندازآن یک موتور سه فاز Kw 2.2 است.این ابزار به صورت ماهانه یک باز نیازمند بررسی می باشد که این وظیفه توسط کارگر ماهر بخش انجام می گردد.سرعت کار این دستگاه ثابت بوده وهر مرحله برش(بدون محاسبه زمان اندازه گیری) را در 5 ثانیه صورت می گیرد.این ابزار ساخت تابلو برق ،ساخت داخل کشور بوده ودارای کیفیت برابر با نمونه های خارجی است.

**ـ پانچ 8 تنی**

کار برد این دستگاه هم سوراخ کردن قطعه های کوچکتر تا قطر mm2 بوده واین ابزار دارای بعدهای m0.6*0.6*2 است وروش اثرگذاری در این ابزار مانند پانچ 12 تنی متغییر می باشد.این ابزار توسط یک موتور 1.5 کیلو واتی سه فاز،راه اندازی می شود وتوسط (فرمان مکانیکی) کار می کند.نوسان این پانچ با توجه به دقت ساخت قالب ها می باشد که البته در حدود صفر است واین ابزار نیز به صورت هر سه ماه یک بار سرویس کاری می شود.که شامل گریس کاری بخش های گریس خور می شود.سرعت تابلو برق این دستگاه نیز مانند پانچ 12 تنی است واین ابزار نیز در داخل کشور تولید می گردد.

**ـ دریل دستی**

از این دریل به منظور سوراخ کاری در بدنه تابلو برق وسایر بخش های آن در قسمت مونتاژ استفاده می شود.روش سوراخ کاری آن قابل تنظیم وبا سرعت متوسطی کار می کند.قدرت مصرفی این ابزار 200 وات است .این ابزار حدودا به قطر ورقهw 5 sec ها در هر ثانیه می تواند یک سوراخ بزند.ساخت این ابزار به وسیله کمپانی (بوش آلمان) است واز تأمین کنندگان داخل کشور می توان آن را خریداری کرد.

**ـ خم کن تابلو برق**

مورد کار برد این ابزار نیز فرم دادن قطعات به حالت دلخواه است واین ابزار دارای ابعاد 2.5*1*2 است.این ابزار به وسیله

موتور Kw2.2 وات پیاده سازی شده وسیتم راه اندازی و( تنظیم زوایای )آن توسط (مدارات دیجیتالی ) می باشد.وسیستم حرکت آن(هیدرولیکی) می باشد.این ابزار با دقت به تنظیم دقیق دیجیتالی آن تا 5 درصد نوسان می تواند داشته باشد.سرویس این دستگاه نیز به صورت هر ماه یک بار می باشد.که شامل گریس کاری فک ها وبررسی شلنگ های رابط هیرولیکی است.سعت عملکرد این دستگاه برای ایجاد خم حدوداً 4 ثانیه است.

**– دستگاه فرم دهی در تابلو برق**

کاربرد این دستگاه هم ،سوراخ کاری وخم کاری شمش ها است وبعد های آن Kw2.2*2*2 این ابزار به وسیله موتور m1.5 کیلو وات به کار می رود که برای بخش خم کاری از (مبدل هیدرولیکی )وبرای بخش سوراخ کاری از یک(مبدل گیربکسی) برای انتقال نمودن قدرت به کار می رود.این ابزار به حالت عادی ماهی یک بار نیازمند سویس کاری است که شامل بازبینی (شلنگ های هیدرولیکی) و بازبینی قسمت هیدرولیکی و(قسمت گیربکسی)که برای سوراخ کاری است .ای ابزار در داخل کشور خودمان تولید می گردد.