



کنترل کننده چراغهای راهنمایی

مدل TSC1024 SE

شرکت مهندسی نیک اندیش

راستیخ صرافپو

شهریور ۱۴۰۱

فهرست

۱	..... معرفی کنترلر
۱	..... آشنایی با سخت افزار کنترلر
۱	..... ساب راک و مادر بورد
۲	..... کارت پردازنده (CPU)
۴	..... کارت آشکار ساز (DETECTOR)
۵	..... کارتهای خروجی (OUT PUT)
۶	..... ماژول تغذیه (POWER)
۷	..... پنل اپراتور
۷	..... کلیدهای پنل:
۱۰	..... پنل دستی پلیس
۱۱	..... سینی برق
۱۲	..... منوی دستگاه
۱۳	..... زمانبندی کنترلر از طریق پنل اپراتور:
۱۴	..... تنظیم تاریخ و ساعت (TIME & DATE)
۱۴	..... پارامتر های فاز بندی (PHASING)
۱۵	..... ۳-۲ (Pedestrian Phasing) فاز بندی مربوط به عابر پیاده
۱۵	..... ۳-۳ (Phasing Parameters) پارامتر های فاز بندی
۱۶	..... رنگ سیگنال های چشمک زن (Signals)
۱۶	..... جدولهای زمانبندی روزانه (Timing Tables)
۱۷	..... پارامترهای القایی (Actuated)

معرفی کنترلر

کنترلر مدل SE1024 یک دستگاه فرماندهی چراغ راهنمایی است که قابلیت های فراوانی دارد و در تقاطع های کوچک با تردد کم استفاده می شود. این کنترلر که براساس تکنولوژی ریزپردازنده ها طراحی و ساخته شده است، دارای چهار وضعیت کاری چشمک زن، دستی، زمان ثابت و اتوماتیک می باشد. در حالت اتوماتیک طرحهای مختلف زمان بندی همچون پیش زمان بندی (Pretimed)، چشمک زن (Flashing)، تمام تطبیقی (Full Actuated) و نیمه تطبیقی (SemiActuated) بر اساس جداول زمان بندی که برای ساعات مختلف روز، روزهای هفته و هفته های سال قابل برنامه ریزی است به اجرا در می آید.

آشنایی با سخت افزار کنترلر

کنترلر مربوطه شامل قطعات زیر می باشد:

- ۱- ساب راک و مادربرد که خود شامل
 - ۱-۱ کارت پردازنده (CPU)
 - ۱-۲ کارت آشکارساز (DETECTOR)
 - ۱-۳ کارت های خروجی (LAMP DRIVERS)
- ۲- منبع تغذیه (POWER)
- ۳- پنل اپراتور (LCD)
- ۴- پنل پلیس
- ۵- سینی برق
- ۶- بدنه دستگاه

در ادامه به معرفی آنها خواهیم پرداخت

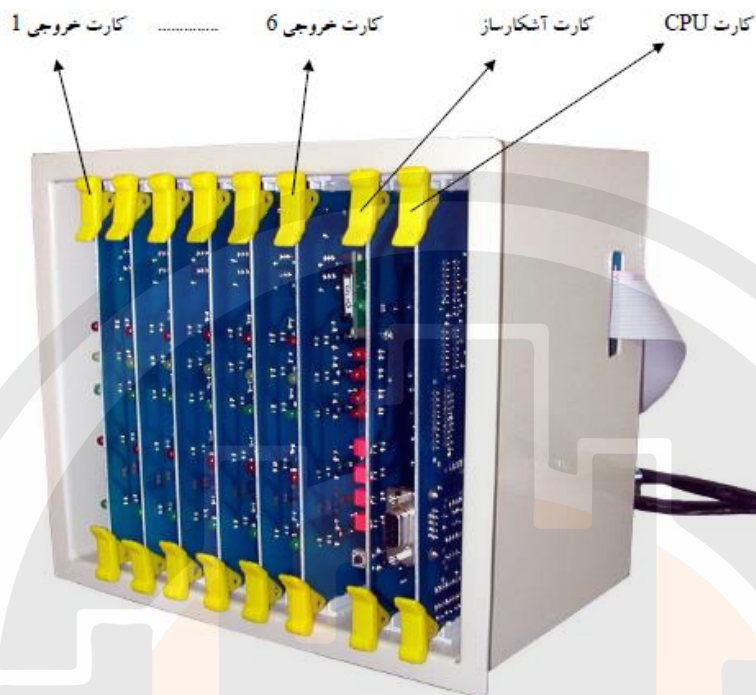
ساب راک و مادر برد

کلید کارت ها درون یک مجموعه که ساب راک نام دارد قرار گرفته و ارتباط بین کارت ها از طریق یک برد که در انتهای ساب راک قرار دارد برقرار می شود و به آن برد که ارتباط بین بردها را برقرار می کند مادر برد گفته می شود. (Mother Board)

نکته: برای خارج کردن بردها از محل خود از اجکتورهایی که در بالا و پایین برد قرار دارد استفاده کرد جایگذاری بردها باید با دقت انجام شود که پین های انتهای بردها آسیب نبینند.



نصیر ۱-۲ کنترلر ۱۰۲۴



ایرادات معمول بک پلین: بک پلین در برخی موارد خاص ممکن است در اثر اتصالی‌های شدید دچار آسیب شود و مقاومت هایی که بر روی آن قرار دارند در اثر عبور جریان زیاد آسیب ببینند. در این حالت کل بک پلین باید تعویض گردد.

کارت پردازنده (CPU)

این کارت اولین کارت از سمت راست ساب راک می‌باشد که وظیفه پردازش اطلاعات و فرمان به کارت‌های خروجی را بر عهده دارد. مهمترین اجزای آن به شرح زیر معرفی می‌گردند:

۱- تراشه میکرو کنترلر به شماره INTEL-80C32

۲- آی سی حافظه برنامه که حاوی برنامه اصلی دستگاه است به شماره 29C010

۳- آی سی حافظه دیتا که اطلاعات زماندهی بر روی آن قرار دارد به شماره 29C010

آی سی 29C010 که اطلاعات تقاطع بر روی آن می‌باشد توسط واحد بهینه سازی مرکز کنترل با توجه به اطلاعات جمع آوری شده از میزان تردد تقاطع برنامه ریزی و زمان بندی می‌شود و پس از برنامه ریزی، بر روی کنترلر نصب می‌گردد. مراحل و نحوه تعویض آی سی به شرح زیر می‌باشد:

نحوه تعویض آی سی:

جهت تعویض آی سی ابتدا باید آی سی موجود را از جای خود خارج کرده برای انجام این کار آی سی حتماً از یک پیچ گوستی دوسو باریک استفاده شود. ابتدا آی سی را از یک طرف آزاد و سپس از طرف دیگر نیز همان کار را انجام داده و هیچ گاه آی سی را کاملاً از یک طرف خارج نکرده به دلیل اینکه احتمال کج شدن پایه‌های آی سی زیاد می‌باشد.

نکته ۱: بر روی هر آی سی یک نشان وجود دارد و بر روی پایه آی سی نیز همان نشان وجود دارد که در هنگام جایگذاری این دو باید در یک جهت باشند.

نکته ۲: عملیات تعویض آی سی باید کاملاً با دقت صورت گیرد تا پایه های آی سی کج یا شکسته نشوند.

۴- آی سی تاریخ و زمان سنچ و رم (RTC): این آی سی وظیفه نگهداری تاریخ و زمان را بر عهده دارد و دارای یک باتری داخلی بک آپ نیز می باشد.

ایراد معمول آی سی RTC: در صورتی که تاریخ و ساعت دستگاه فرماندهی ثابت شده باشد ابتدا یک بار دستگاه را ریست کرده و در صورت تکرار مشکل این آی سی باید تعویض گردد. به دلیل اینکه عموماً این آی سی در دسترس نمی باشد در این گونه موارد برد CPU را تعویض نموده.

۵- پورت سریال RS232: اگر در مواردی لازم بود بر روی دستگاه در محل عملیاتی انجام شود از این پورت مورد استفاده می باشد.

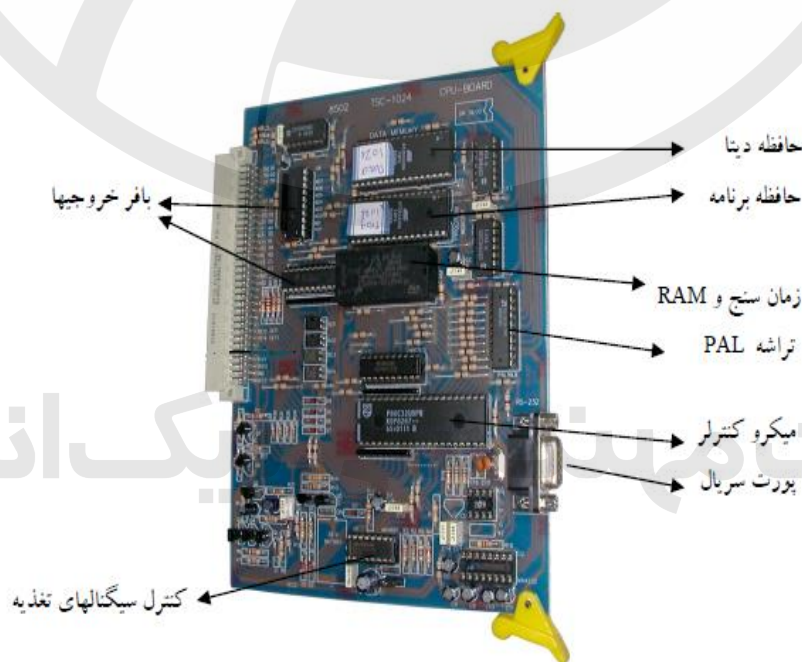
۶- آی سی های بافر خروجی ها.

۷- آی سی PAL16L8: این آی سی برای آدرس دهی اطلاعات می باشد.

۸- آی سی MAX691: این آی سی برای کنترل سیگنال های تغذیه می باشد.

ایراد معمول برد CPU: این برد عمده ایرادی که پیدا می کند هنگ کردن یا در اصطلاح ثابت شدن تقاطع می باشد که عموماً با یک بار خاموش و روشن کردن دستگاه برطرف می گردد ولی در صورت تکرار این مشکل نسبت به تعویض برد اقدام می کنیم.

در تصویر صفحه بعد نمونه ای از برد CPU را مشاهده می کنید:



تصویر ۱-۲ برد CPU

کارت آشکار ساز (DETECTOR)

این کارت که به سنسورهای موجود در تقاطع متصل می‌شود وظیفه پردازش وضعیت ترافیک را بر عهده دارد و با تشخیص میزان حجم ترافیک تا محدوده‌ای که در تنظیمات برنامه تعریف شده است می‌تواند به CPU اجازه دهد زمان چراغ‌ها تغییر کند.

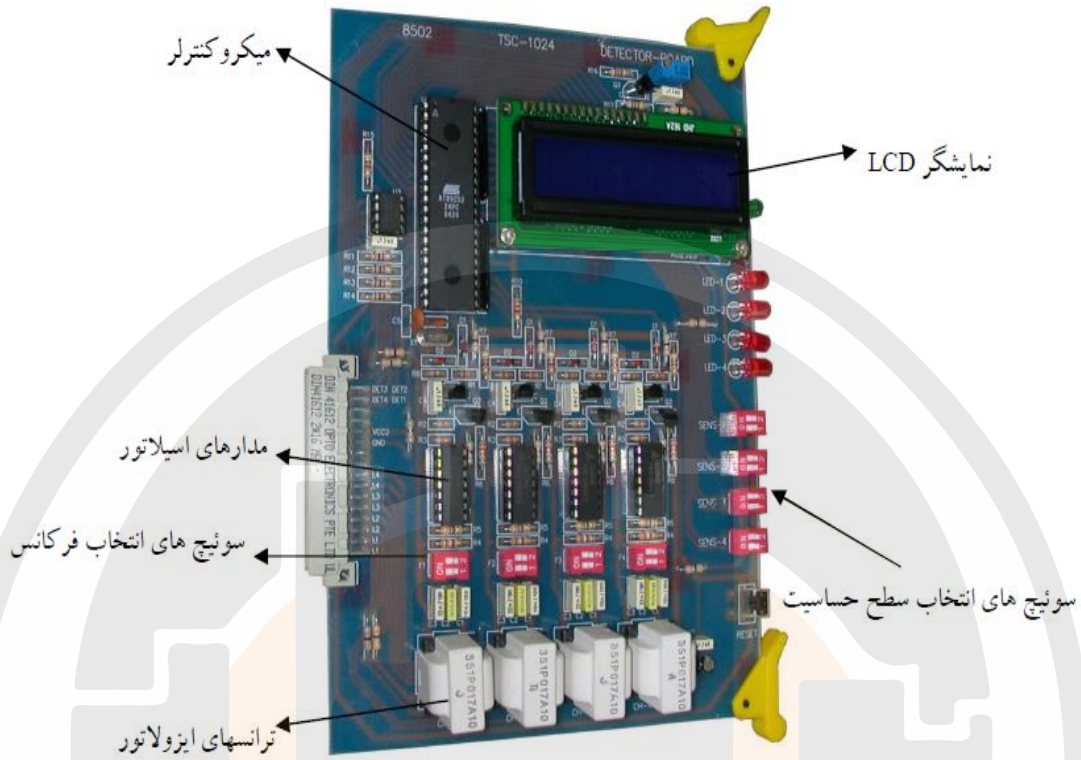
این برد شامل قطعات زیر می‌باشد:

- ۱- آی سی میکروکنترلر به شماره 89C52
 - ۲- ترانسهای ایزولاتور که به تعداد ورودهای سنسور می‌باشد.
 - ۳- آی سی‌ها اسیلاتور
 - ۴- نمایشگر LCD
 - ۵- دیپ سوئیچ‌های اصلاح فرکانس.
- وظیفه دیپ سوئیچ‌ها:** همانطور که می‌دانید عملکرد سنسورها بر اساس القاء و فرکانس می‌باشد، این محدوده بین عدد ۱۲ تا ۱۶ می‌باشد در برخی مواقع سنسور از این محدوده خارج شده و نیاز است که رنج آن اصلاح شود به وسیله دیپ سوئیچ‌های روی برد با اضافه کردن مقداری بار خازنی تا حدودی عمل اصلاح انجام می‌شود.
- ۶- LED های روی برد که وضعیت سنسورها را نمایش می‌دهد. در صورتی که سنسور توسط خودرو اشغال شده باشد تا زمانی که خودرو بر روی آن توقف کرده LED روشن می‌ماند و در صورتی که سنسور دچار مشکل شده باشد به صورت سریع چشمک می‌زند.
 - ۷- میکرو سوئیچ ریست که در قسمت پایین لبه جلوی برد قرار دارد و جهت ریست کردن برد در مواقعی که نیاز است برد ریست شود تعبیه شده است. لازم است بعد از اعمال تغییرات یا هنگ کردن کارت و ... با فشار دادن میکروسوئیچ ریست شود. این میکروسوئیچ فقط برد DETECTOR را ریست می‌کند.

ایرادات معمول برد آشکار ساز: عمده ایراداتی که برای این برد پیش می‌آید شامل موارد، عمل نکردن صحیح سنسورها - هنگ کردن کارت - تشخیص ندادن خودروهای عبوری و مواردی از این قبیل می‌باشد که عموماً با ریست کردن برطرف می‌شود در صورت برطرف نشدن لازم است که برد تعویض گردد.

در تصویر بعد نمونه برد آشکار ساز را مشاهده می‌کنید:

شرکت مهندسی نیک اندیش



تصویر ۱-۳ برد آشکارساز

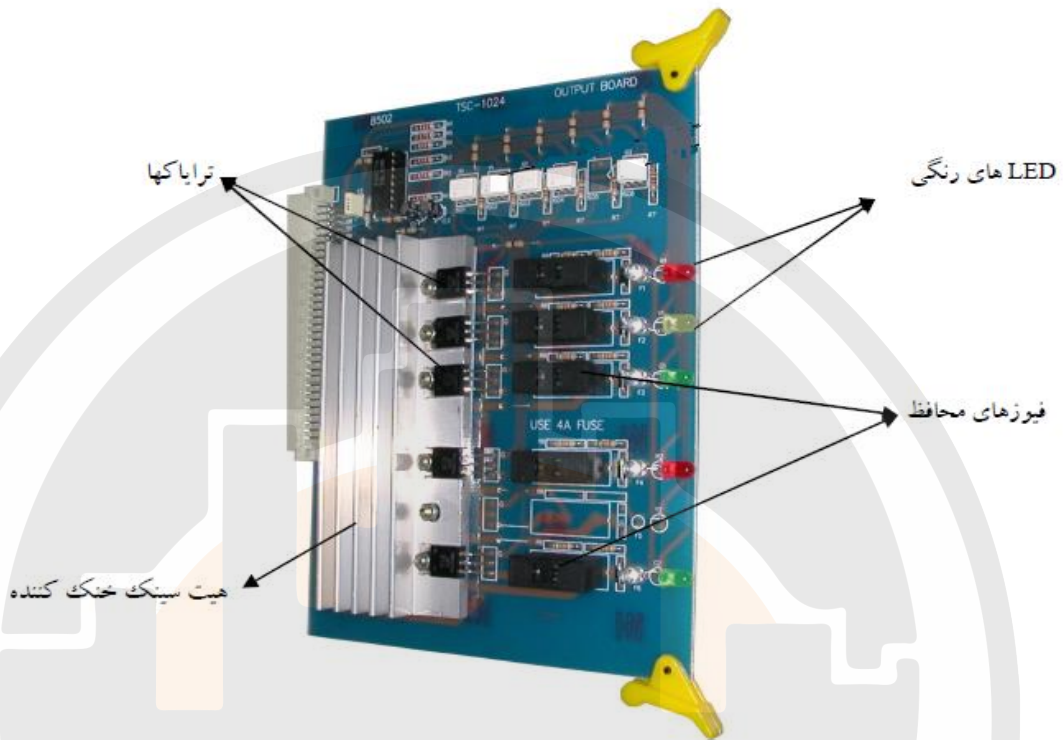
کارتهای خروجی (OUT PUT)

کنترلر ۱۰۲۴ دارای ۶ عدد کارت خروجی می باشد که هر کدام از کارت ها برای مسیر خاصی در نظر گرفته می شود، از سمت چپ به ترتیب، کارت ۱ مسیر جنوب - کارت ۲ مسیر شمال - کارت ۳ مسیر غرب - کارت ۴ مسیر شرق - کارت ۵ مسیر چپگرد شمال و جنوب و کارت ۶ مسیر چپگرد شرق و غرب می باشد. این استاندارد است که در کنترلرهای ۱۰۲۴ و ۱۰۳۴ استفاده می شود. هر کارت خروجی دو سیگنال گروه دارد یک سیگنال ماشین رو و یک سیگنال عابر پیاده.

بر روی کارت جهت هر سیگنال یک فیوز ۵ آمپری در نظر گرفته شده است و عموماً در کنار هر فیوز یک LED جهت نشان دادن وضعیت فیوز قرار داده شده، در صورتی که فیوز الم باشد LED خاموش و در صورت قطع شدن فیوز LED روشن می شود.

ایرادات معمول برد خروجی: این برد عموماً دچار مشکل خاصی نمی شود مگر در مواقعی که در مسیر خروجی اتصالی رخ دهد، در هنگام اتصالی معمولاً فیوز روی برد قطع می شود ولی اگر جریان اتصالی بیش از حد باشد ممکن است باعث سوختن ترایاک های روی برد شود که در این حالت آن مسیری که ترایاکش سوخته دائم روشن می ماند. در این صورت لازم است که برد تعویض شود.

در تصویر زیر نمونه‌ای از کارت خروجی را مشاهده می‌کنید.



تصویر ۴-۱ برد خروجی

ماژول تغذیه (POWER)

پاور (تغذیه) دستگاه ۱۰۲۴ از دو عدد تغذیه سوئیچینگ تشکیل شده که بر روی سینی برق دستگاه قرار گرفته است، دو عدد کانکتور بر روی آن قرار دارد، کانکتور ۲ پین مربوط به برق ورودی ۲۲۰ ولت پاور می باشد و کانکتور ۴ پین مربوط به خروجی پاور است. پاور کنترلر ۲ ولتاژ ۵ ولت و ۱۲ ولت تولید می‌کند، ولتاژ ۵ ولت برای تغذیه اصلی مدارات بردها می‌باشد و ولتاژ ۱۲ ولت که برای پورت سریال و ورودی دیجیتال می‌باشد که عملاً ولتاژ ۱۲ ولت استفاده نمی‌گردد و نبود آن خللی در عملکرد کنترلر ایجاد نمی‌کند.

نکته: تغذیه های داخل پاور چون به صورت سوئیچینگ هستند دامنه ولتاژ ۱۰۰ تا ۲۴۰ ولت را پوشش می‌دهند.

ایرادات پاور: ایرادات این قطعه می‌تواند سوختن ترانس داخل آن باشد که باعث خاموش شدن تقاطع می‌شود، از طریق LED موجود بر روی مادر برد در کنار برد DETECTOR می‌توان از وضعیت سالم یا معیوب بودن پاور مطلع شد، در صورت روشن بودن LED پاور سالم و در صورت خاموش نشان دهنده معیوب بودن پاور است. در صورت مواجهه با این مورد پس از اطمینان از وصل بودن برق ورودی اقدام به تعویض پاور کرده.

در تصویر زیر پاور کنترلر و محل قرارگیری آن را مشاهده می کنید.



تصویر ۱-۵ ماژول پاور

پنل اپراتور

پنل دستگاه (LCD) که به آن پنل اپراتور نیز گفته می شود، قطعه ای است که از طریق آن انجام تنظیمات، مشاهده وضعیت و... را از طریق کلیدها و صفحه نمایش آن می توان انجام داد و مشاهده کرد. در صفحه اول در سطر دوم از سمت چپ اطلاعات روز هفته، در وسط صفحه ساعت دستگاه و در سمت راست وضعیت (Mode) کاری دستگاه نمایش داده می شود.

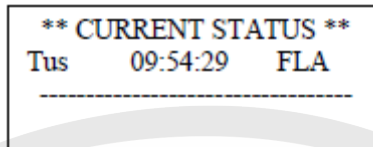
کلیدهای پنل:

۱- کلیدهای تنظیم وضعیت که برای انتخاب حالت کاری دستگاه می باشد و می توان یکی از حالات:

❖ **FLASHING** (چشمک زن): در این حالت چراغها به حالت چشمک زن رفته که در هر یک از گروههای سیگنال اصلی (ماشین رو)، زرد یا قرمز چشمک می زند و در هر یک از گروههای عابر پیاده، قرمز چشمک می زند. اینکه کدام یک از سیگنالها قرمز یا زرد در گروههای اصلی (ماشین رو) چشمک بزند بستگی به نحوه برنامه ریزی کنترلر دارد که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

نکته: همیشه زرد چشمک زن به مسیرهای اصلی و قرمز چشمک زن به مسیرهای فرعی اختصاص می یابد.

وضعیت صفحه نمایش دستگاه در حالت چشمک زن طبق عکس زیر می باشد



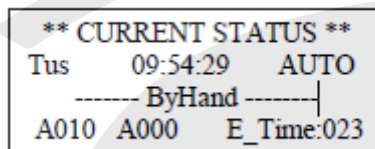
تصویر ۱-۶ منوی Flashing

❖ **MANUAL (دستی):** در این حالت زمان دهی توسط اپراتور انجام می شود و با استفاده از کلید NEXT PHASE به فاز بعدی یا با فشردن کلید های جهت < یک فاز به جلو و با فشردن کلید > یک فاز به عقب بر می گردد.

نکته ۱: با هر بار فشردن این کلید یک فاز تغییر می کند و با فشردن چند بار کلید چند فاز سریع پشت سر هم تعویض می شود.

نکته ۲: اگر اپراتور کنترلر را در حالت دستی بگذارد و فراموش کند که آنرا از حالت دستی خارج کند بعد از فشردن آخرین کلید پس از گذشت حدود ۳۰۰ ثانیه کنترلر به طور خودکار از حالت دستی خارج و به حالت اتوماتیک بر می گردد.

اطلاعات نمایش داده شده در صفحه نمایش در حالت دستی به صورت زیر می باشد



تصویر ۱-۷ منوی Manual

❖ **FIXED (زمان ثابت):** در این حالت کنترلر وارد حالت زمان ثابت می شود. در این حالت زمان بندی چراغ ها در کل ساعات شبانه روز ثابت می باشد و هر فاز زمان ثابتی را اجرا می کند. در صفحه نمایش کنترلر اطلاعات نشان داده شده شامل موارد زیر است:

سطرپایین سمت چپ، زمان تنظیم شده برای سبز یک فاز را نشان می دهد. برای تغییر زمان سبز هر فاز می توان با فشردن کلید ADJUST PHASE فاز مورد نظر را انتخاب کرد و در گوشه سمت راست پیام ADJ نمایش داده می شود، سپس با کلید های ^{۸۷} زمان مورد نظر را تغییر داده. برای تغییر زمان فاز بعدی کلید ADJUST PHASE را مجدداً فشار داده تا فاز بعدی نمایش داده شود و سپس تنظیمات آن را انجام داده. در سمت راست سطر پایین در کنار فاز در حال تنظیم، در هر لحظه میزان زمان سپری شده از فاز جاری نمایش داده می شود. با پایان یافتن زمان سبز فاز جاری، این عدد صفر می شود، و آنگاه زمان سبز فاز جدید آغاز می گردد.

در تصویر زیر وضعیت صفحه نمایش در حالت تنظیم فاز را مشاهده می کنید

```

** CURRENT STATUS **
Tus    09:54:29    FIX
----- Fixed - Time -----
A020  A014
    
```

تصویر ۱-۸ منوی Fixed Time

❖ **AUTO (اتوماتیک):** در این حالت کنترلر به حالت اتوماتیک رفته و بر اساس تاریخ، روز، ساعت و دقیقه فعلی زماندهی را از روی حافظه دستگاه اجرا می کند، البته زمان بندی ها را می توان در این بخش تغییر داد که با فشردن کلید ADJUST PHASE می توان تغییرات را انجام داد. نکته: چنانچه اپراتور زمان سبز فازها را در این حالت تغییر دهد، این تغییرات موقتاً در همان پریود اعمال می شود و با خاتمه یافتن پریود مجدداً تمام اطلاعات از حافظه خوانده و اجرا می شود. در عکس زیر وضعیت صفحه نمایش را در حالت اتوماتیک مشاهده می کنید

```

** CURRENT STATUS **
Tus    09:54:29    FIX
----- PreTimed -----
A020  A014
    
```

تصویر ۱-۹ منوی Auto

طرح هایی که در صفحه نمایش نشان داده می شود می تواند شامل موارد PreTimed پیش زمان بندی: در این حالت کلیه زمانهای چراغها در طول ساعات مختلف زمان بندی می شود. FullActuated تمام تطبیقی: در این حالت زمان دهی طبق بازه ای که در برنامه کنترلر تعریف شده با توجه به حجم ترافیک می تواند متغیر باشد (این تغییرات با توجه به اطلاعات به دست آمده از سنسورها انجام می گیرد) PHASE SKIPPING پرش فاز: در این حالت در صورتی که در مسیری خودرویی روی سنسورهای آن مسیر عبور نکند آن مسیر نادیده گرفته می شود تا زمانی که سنسور خودرویی را تشخیص دهد.

۲- کلید های < > جهت حرکت در صفحه و کلید های ^ v جهت افزایش و کاهش استفاده می شوند.

۳- کلید ENTER جهت ورود به منو ها استفاده می شود.

۴- کلید ESC جهت کنسل کردن یا بازگشت به منو قبل استفاده میشود.

کلیه عملکرد کلیدها به صورت مفصل در صفحات بعد توضیح داده می شود.

ایرادات معمول: پانل اپراتور ممکن است دچار مواردی چون خاموش شدن صفحه و یا عمل نکردن یکی از

کلید ها یا همه کلید ها باشد که در صورت مواجهه با این موارد باید پنل تعویض گردد.

در تصویر زیر پنل اپراتور را مشاهده می کنید



تصویر ۱۰-۱ پنل اپراتور

در زیر پنل اپراتور یک کلید (۱ و ۰) وجود دارد، این کلید برق ساب راک را قطع و وصل می کند. در کنار آن یک فیوز شیشه‌ای قرار دارد و در صورتی که در دستگاه اتصالاتی در مسیر برق ورودی رخ دهد فیوز سوخته و برق ورودی قطع می شود، پس لازم است در مواقعی که کنترلر خاموش است و برق ورودی متصل است وضعیت فیوز بررسی شود.

پنل دستی پلیس

برای دسترسی پلیس در مواقع ضروری به دستگاه جهت زمان دهی و تغییر وضعیت آن از حالت اتوماتیک به دستی یا چشمک زن یک پنل جداگانه با درب مجزا در نظر گرفته شده است که شامل اجزای زیر می باشد:

۱- شاسی فشاری **Auto/Man**: این شاسی برای تغییر وضعیت دستی یا اتوماتیک می باشد و عملکرد آن به این صورت است که برای فعال کردن حالت دستی باید ۳ مرتبه این شاسی را فشرده، سپس لامپ سیگنال بالای کلید روشن می شود در این زمان کنترلر در حالت دستی می باشد. برای خروج از حالت دستی همان شاسی را ۱ مرتبه فشار داده تا کنترلر از حالت دستی خارج شود و لامپ سیگنال خاموش می گردد.

۲- شاسی فشار **FLASHING**: این شاسی برای تغییر وضعیت حالت دستی به چشمک زن یا بلعکس می باشد با فشردن کلید، تقاطع به حالت چشمک زن رفته و لامپ سیگنال دستگاه هم شروع به چشمک زدن می کند و برای خروج از حالت چشمک زن باید یک بار دیگر شاسی فشار داده شود.

۳- شاسی فشاری NEXT PHASE از این شاسی برای تغییر فاز در حالت دستی استفاده می شود و اگر کنترلر در حالت دستی نباشد این کلید عملکردی ندارد.

ایرادات معمول: معمولاً ایراداتی که پنل پلیس پیدا می کند می تواند شامل خراب شدن شاسی ها یا سوختن لامپ سیگنال باشد که در صورت مواجهه با این موارد نسبت به تعویض پنل اقدام شود.

نکته ۱: در هنگام تعویض پنل باید به جهت کابل فلت پشت آن دقت شود، اگر در جهت اشتباه متصل شود پنل عملکرد صحیح ندارد.

نکته ۲: حتماً پس از استفاده از پانل پلیس درب آن بسته شود تا در معرض دید افراد قرار نگیرد که وسوسه به زدن کلیدها نشوند.



تصویر ۱-۱۱ پنل پلیس

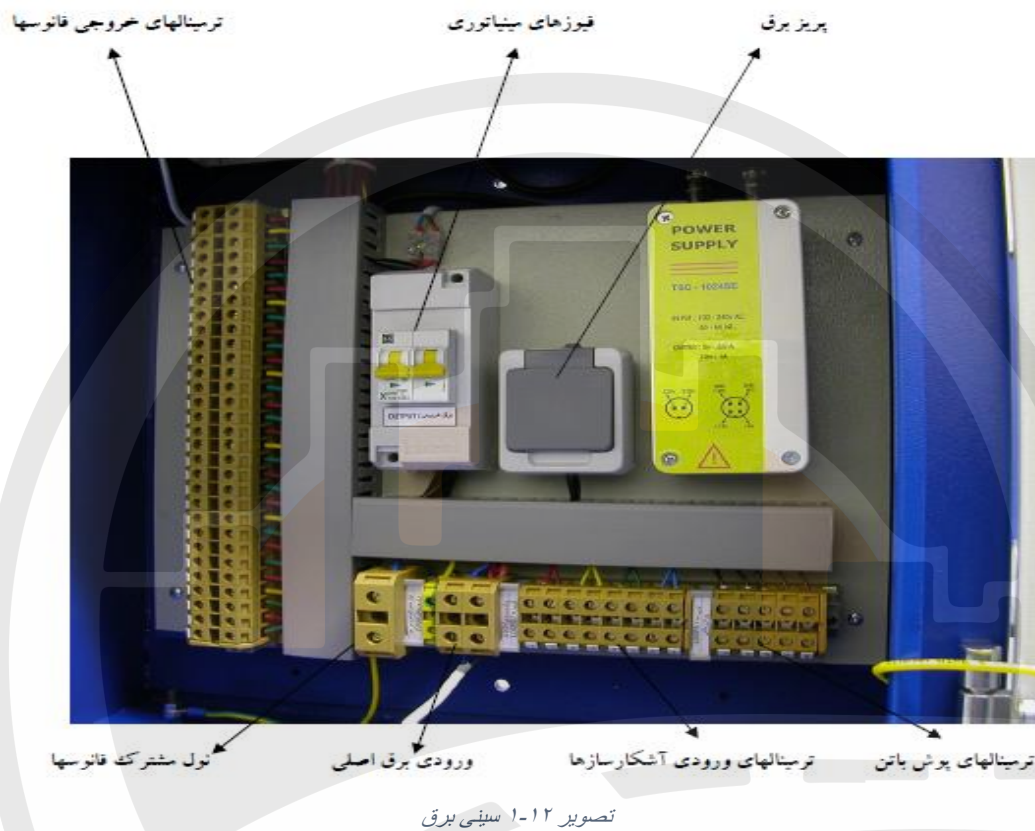
سینی برق

کلیه ترمینالهای ورودی (مخصوص سنسورها)، ترمینالهای خروجی (مخصوص فانوسها) و ورودیهای برق (فاز و نول) بر روی سینی برق مونتاژ شده اند، همچنین یک فیوز مینیاتوری دابل برای قطع و وصل برق خروجی فانوسها روی سینی برق قرار گرفته است، یک پریز برق نیز برای نیازهای اضطراری در نظر گرفته شده است.

نکته بسیار مهم: به هیچ عنوان و "به هیچ عنوان" از پریزهای "کلیه کنترلرها" جهت برشکاری و جوشکاری تامین برق نباید کرد. این کار باعث آسیب جدی به کنترلر و در مواردی باعث آتش سوزی کنترلر می شود.

نکته ۲: به هنگام وصل برق به ترمینال های ورودی کلیه کنترلرها حتماً باید سیم فاز و نول در جای خود بسته شوند این کار را می توان از رنگ سیم های بالای ترمینال ورودی تشخیص داد که معمولاً سیم نول آبی رنگ یا سبز رنگ می باشد.

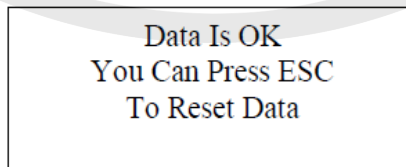
نکته ۳: کلیدهای مینیاتوری که در کنترلر ۱۰۲۴ وجود دارد صرفاً برق خروجی را قطع می کند و برق بک پلین و مادر برد را قطع نمی کند.



منوی دستگاه

روشن کردن و ریست کردن دستگاه:

پس از وصل برق به کنترلر و نصب آی سی برنامه که قبلاً توضیح داده شد نوبت به روشن کردن و کپی کردن اطلاعات می رسد. با زدن کلید زیر پانل، برق به پاور رسیده و از پاور به بردها می رسد. به محض روشن شدن صفحه اطلاعات زیر بر روی صفحه نمایش داده می شود



همانطور که در تصویر مشخص است ذکر شده با فشردن کلید ESC در این صفحه اطلاعات قبلی از روی حافظه RAM حذف و اطلاعات جدید جایگزین می گردد و پیغام RAM RESET!!! نمایش داده می شود.
نکته ۱: در مواقعی که کنترلر ثابت شده (هنگ کرده) و با خاموش و روشن کردن دستگاه هنگی برطرف نشد می توان با انجام عمل ریست اطلاعات را مجدداً بارگذاری نمود.

نکته ۲: عمل ریست فقط در لحظه ای که صفحه پیغام بالا را نشان می دهد امکان پذیر است.

پس از کپی کردن، اطلاعات زیر در صفحه نمایش نشان داده می شود.

IN THE NAME OF GOD
TSC-1024-SE
BEHINEH SANJ CO.

Intersection No. = 100
Prog Date = 87/06/12
Rev. Date = 87/05/03

در عکس پایین سطر اول شماره تقاطع، در سطر دوم تاریخ پروگرام حافظه دیتا و در سطر سوم تاریخ آخرین به روز رسانی برنامه CPU را نشان می دهد. بعد از پیغام های فوق کنترلر وارد حالت کاری اتوماتیک می شود.

زمانبندی کنترلر از طریق پنل اپراتور:

در حالتی که کنترلر روشن است کلید ENTER را به مدت ۳ ثانیه نگاه داشته و کنترلر وارد منوی زیر می شود:

**** ADJUST MENU ****
1) MainPar 2) Time/Da
3) Phasing 4) Signals
5) Timings 6) Actuate

با کمک کلیدهای <> بر روی گزینه مورد نظر رفته و با فشردن کلید ENTER وارد زیر منو آن شده.

پارامترهای اصلی (MAIN PARAMETERS)

با رفتن به این منو اطلاعات زیر نشان داده می شود.

* 1) MAIN PARAMETERS *
Phases= 04 Periods = 16
Detect= 04 Days= 07
Output= 06 Months= 12

PHASE: تعداد فاز در محدوده ۲ تا ۸ فاز را می توان مشاهده و یا با کلید های ۷ و ۸ تنظیم نمود.

DETECT: تعداد سنسورهای متصل به دستگاه قابل مشاهده و تنظیم می باشد.

OUT PUT: تعداد گروه سیگنال های (کارت خروجی) در محدوده ۲ تا ۶ قابل تنظیم و مشاهده است.

PERIODS: تعداد پریودهای روزانه که در جدول زمانبندی استفاده می شود و قابل تنظیم نمی باشد، فقط می توان

آن را مشاهده نمود.

تعریف پریود: ما اگر بخواهیم ۲۴ ساعت شبانه روز را به تفکیک زماندهی کنیم کاری بسیار زمانبر می باشد لذا ساعات شبانه روز را به چند قسمت تقسیم می کنیم مثلاً ساعت ۶ تا ۸ و ۸ تا ۱۲ و ۱۲ تا ۱۶ و ، به هر کدام از این تقسیم بندی ها یک پریود گفته می شود.

DAYS: تعداد روزهای هفته در این قسمت قابل مشاهده است ولی قابل تنظیم نمی باشد.

تعریف روز: همانند پریود زمان بندی برای هر روز دشوار است لذا روزهای هفته را به دو یا سه یا چهار قسمت تقسیم می کنیم مثلاً شنبه که روز اول هفته است و عموماً ترافیک سنگین تری نسبت به سایر روزها دارد را یک روز - یکشنبه تا چهارشنبه که معمولاً حجم ترافیک یکسانی دارد را یک روز - پنجشنبه که آخر هفته است و حجم ترافیک سنگین می باشد را یک روز و جمعه حجم ترافیک روان دارد را نیز یک روز در نظر می گیریم . با این کار زمان برنامه ریزی ما کمتر می شود.

MONTH: تعداد دوره های سال (ZONE) در این قسمت قابل مشاهده بوده ولی قابل تنظیم نیست.

تعریف ماه: همانند دو مورد قبل نیز ماه های سال را به چند قسمت کمتر تقسیم کرده مثلاً هر ۳ ماه یا هر ۴ ماه را یک Zoon در نظر می گیریم.

تنظیم تاریخ و ساعت (TIME & DATE)

با ورود به این منو اطلاعات زیر نمایش داده می شود.

```
*** 2) TIME & DATE ***
Wed      1387/09/19
          12 : 48 : 31
```

با فشردن کلیدهای جهت <> هر کدام از پارامترها که نیاز به تنظیم داشته باشد را انتخاب کرده و با فشردن کلیدهای ^{۷۸} تنظیمات مورد نظر را اعمال نموده، در پایان با فشردن کلیدهای ENTER یا ESC از منو خارج شده.

نکته : جهت حصول اطمینان از سالم بودن آی سی و باطری پشتیبان که بر روی برد CPU قرار دارند لازم است پس از تنظیم تاریخ و ساعت یک بار دستگاه را خاموش کرده و پس از چند دقیقه مجدد آن را روشن نموده و در صفحه اصلی ساعت را مجدد چک کرده و در صورت تغییر نکردن ساعت و تاریخ کنترلر، باطری و آی سی سالم می باشد.

پارامتر های فاز بندی (PHASING)

با ورود به این منو اطلاعات زیر نمایش داده می شود:

```
**** 3) PHASING ****
1)Vehicle Phasing
2)Pedestrian Phasing
3) Phasing Parameters
```


۳-۱) فاز بندی مربوط به خودرو ها: (Vehicle Phasing)

که با وارد شدن به این قسمت اطلاعات زیر نمایش داده می شود:

3-1) VEHICLE PHASING	
A: g r r r	B: r g r r
C: r r g r	D: r r r g
Enter: Next Page	->

در این منو برای هر یک از فازهایی که تعداد آن را از قبل مشخص شده می توان هر یک از وضعیت های زیر را تنظیم نمود، با فشردن کلیدهای < > بر روی قسمت مورد نظر رفته و با زدن کلید های ۸ و ۷ وضعیت آن را تغییر داده.

g: سبز

f: قرمز

f: فلش (چشمک زن) این حالت در مسیرهایی که فانوس ها چپگرد می باشد و نیاز است که به صورت چشمک زن (زرد یا قرمز) باشد تنظیم می گردد. تنظیم رنگ آن در قسمت های بعدی توضیح داده می شود. برای مثال در تصویر بالا تنظیمات این گونه انجام شده که : در فاز A از سمت چپ کارت ۱ (جنوب) سبز و کارت های ۲ و ۳ و ۴ (شمال ، غرب و شرق) قرمز باشند.

۳-۲) فاز بندی مربوط به عابر پیاده (Pedestrian Phasing)

با وارد شدن به این منو اطلاعات زیر در صفحه نمایش نشان داده می شود:

3-2) PEDES. PHASING	
A: r g g g	B: g r g g
C: g g r g	D: g g g r
Enter: Next Page	->

در این قسمت برای هر یک از فازهای از قبل مشخص شده سینگال عابر پیاده مربوط به آن فاز را تنظیم کرده و به این صورت می باشد که با فشردن کلیدهای < > بر روی محل مورد نظر رفته و با زدن کلیدهای ۸ و ۷ تنظیمات مورد نظر را اعمال کرده.

g: سبز

f: قرمز

f: فلش (چشمک زن) که برای سینگال عابر قرمز می باشد.

0: خاموش

برای مثال در عکس بالا در فاز A عابر کارت ۱ از سمت چپ قرمز و کارت های ۲ و ۳ و ۴ سبز می باشند.

۳-۳) پارامتر های فاز بندی (Phasing Parameters)

در این منو با فشردن کلید Enter به ترتیب پارامترهای زیر قابل تنظیم است.

YEL: زمان تمام زرد ها : این حالت مربوط به زمانی است که مسیر از سبز به زرد می رود و سپس قرمز می شود و مدت زمانی است که چراغ زرد روشن است. عموماً در اصفهان این زمان ۳ ثانیه می باشد ولی ممکن است در برخی از تقاطع ها بسته به طول تقاطع این زمان بیشتر باشد به این دلیل که کلیه خودروها در تقاطع بتوانند طول تقاطع را طی بکنند.

ARD: تنظیم زمان تمام قرمز فازها : این حالت به این صورت است که هنگامی که هر مسیری قرمز می شود زمانی طول می کشد تا مسیر بعدی سبز شود به این زمان که تمامی مسیر ها قرمز می باشد ، تمام قرمز یا (ALL RED) گفته می شود.

Gmn: حداقل سبز فازها : این پارامتر این بوده که در صورت اتوماتیک بودن دستگاه هیچ سبزی کمتر از این زمان اعمال نشود که با آن حداقل سبز گفته می شود.

FDW: زمان چشمک زدن عابرها : در این پارامتر زمانی که فاز عابر در حال تمام شدن است، چراغ عابر شروع به چشمک زدن می کند، این گزینه مشخص می کند که این عمل چشمک زدن چند ثانیه قبل از اینکه فاز عابر تمام شود چشمک بزند.

Gmax: حداکثر زمان سبز فازها : در این پارامتر زمان حداکثر فاز سبز مشخص می شود و به این صورت است که در حالت اتوماتیک دستگاه هیچ سبزی را بیشتر از این زمان اعمال نکند.

رنگ سیگنال های چشمک زن (Signals)

در این منو رنگ هر یک از گروه سیگنال های اصلی در حالت چشمک زن مشخص می شود و می تواند به حالت (Y) زرد و یا حالت (R) قرمز باشد.

جدولهای زمانبندی روزانه (Timing Tables)

با ورود به این منو ابتدا باید دوره سالیانه، سپس روز و بعد پریود زمانی و در سطر اول طرح کاری مورد نظر را انتخاب کرده و سپس کلید Enter را فشار داده تا مقدار زمان سبز فازهای آن پریود را نمایش دهد. سپس می توان مقدار سبز را تغییر داد.

<p>** 5) TIMING TAB. ** F_A Month : 09/01 to 10/01 Day : Sat to Sun Period : 08:00 - 09:30</p>

اسامی طرح ها به شرح زیر است:

Pre: مخفف طرح پری تایم

S_A: مخفف طرح پرش فاز

F_A: مخفف طرح القایی

Fla: مخفف طرح چشمک زن

نکته: دوره های سالیانه، روزها و پریود ها طبق آن چیزی است که در دیتا برنامه ریزی شده است و قابل تغییر نمی باشد.

پارامترهای القایی (Actuated)

در این قسمت سه دسته پارامتر برای حالت القایی تنظیم میشود.

۶-۱ جدول دتکتور - فاز

در این جدول به هریک از فازها یک یا چند دتکتور نسبت داده می شود تا در الگوریتمهای القایی و پرش فاز از آن استفاده می شود.

۶-۲ جدول فازهای قابل پرش

در این جدول هریک از فازها می تواند به یکی از دو صورت پرش فاز (Y) یا غیر قابل پرش (N) تعریف شوند. نکته: کلیه تغییرات فاز بندی تا زمانی که برق دستگاه قطع نشود (خاموش و روشن) بر روی دستگاه می ماند و پس از وصل برق اطلاعات روی آی سی خوانده می شود.

شرکت مهندسی نیک اندیش