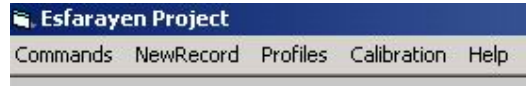


بخش اول: شرح صفحه اصلی

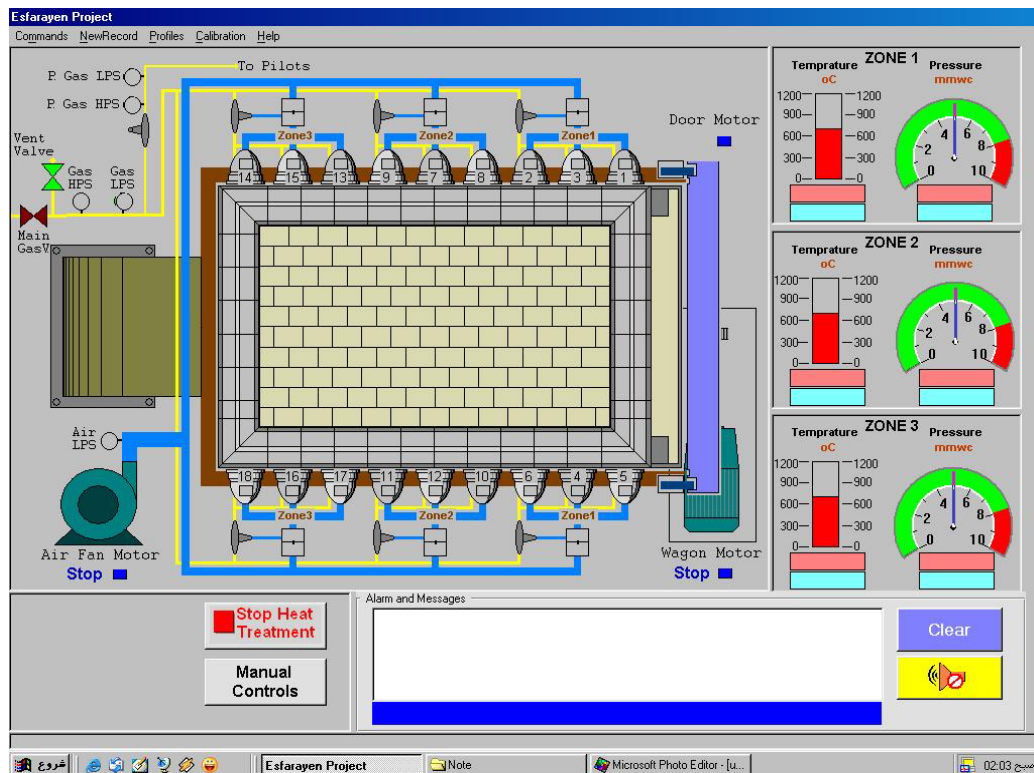
صفحه اصلی شامل بخش های مختلفی میباشدکه در ذیل به آن می پردازیم:

1. نوار منوکه شامل گزینه های زیرمی باشد ، که در بخشهای بعدی درموردآن توضیح داده خواهد شد.



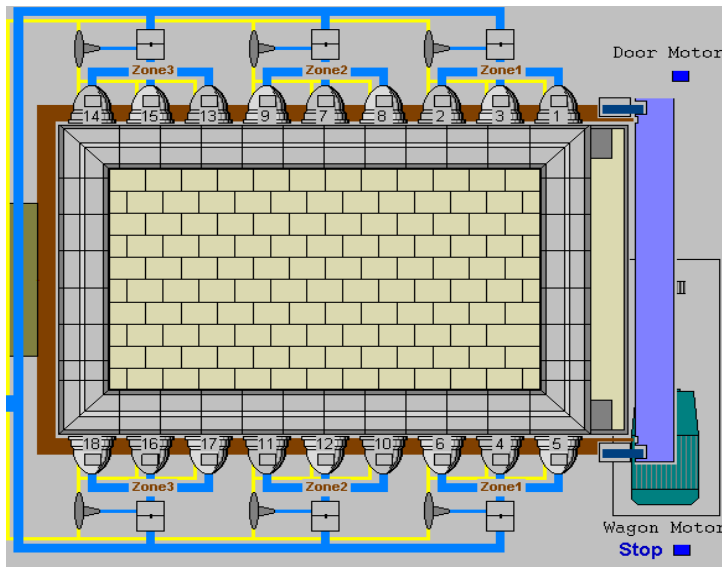
2. صفحه مانیتورینگ که شامل چهار بخش می باشد:

- بخش مربوط به کوره و اتصالات آن.
- بخش کنترل مربوط به دما و فشار.
- بخش نمایش پیام ها و آلام.
- بخش وضعیت کنترلی .



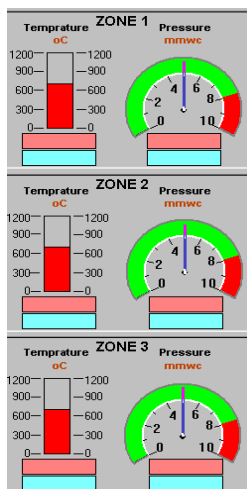
1-2- بخش مربوط به کوره و اتصالات آن:

این بخش شامل نمای اصلی کوره، موتور فن هوا، لوله های اتصال به کوره هست که در شکل نمایش داده شده است. کوره به 3 بخش تقسیم شده است. هر بخش یک زون حرارتی را تشکیل می دهد. لوله اصلی مربوط به فن خود به دو بخش تقسیم شده که هر کدام به یک طرف کوره (بالا و پایین کوره) منتهی می گردد، که در شکل یکی در سمت بالا و دیگری به سمت پایین کوره به نمایش در آمده است. هر کدام از آنها نیز به سه قسمت تقسیم شده، هر قسمت به تنهایی به دمپر هوا 3 عدد برنر و مشعل های مربوطه متصل می باشند که گرمای مطلوب برای کوره را ایجاد می کنند.



2-2- بخش کنترل مربوط به دما و فشار:

هر زون حرارتی واقع در کوره، توسط دما و فشار کنترل می شوند. برای نمایش اطلاعات مربوط به دما و فشار هر زون، بخش نمایشی در سمت راست صفحه مانیتورینگ در نظر گرفته شده است. پارامترهای کنترلی دما و فشار با درجات خاص خود، برای هر زون به نمایش درآمده و در پایین هر کدام دونوار کوتاه به نام Set point و دیگری به نام Messuring دیده می شود. یا شروع عملیات حرارتی، ارقام ثابت تعیین شده (SetPoint) و ارقام متغییر مربوط به فشار و دما (Messuring) در سه نقطه نمایش داده می شوند. لارم به ذکر است که واحد های دما (oC) و فشار (mmwc) در بالای هر کدام ذکر شده است. در بخش های بعدی در مورد عملکردها بیشتر توضیح داده خواهد شد.

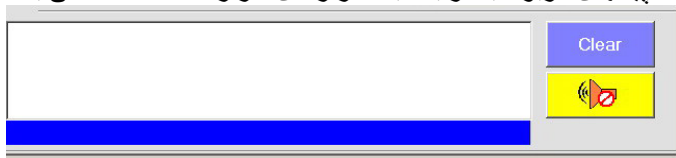


2-3- بخش مربوط به آلارمها و بیغام ها:

این بخش برای نمایش پیام هادر نظر گرفته شده است. پیامها شامل، پیامهای آلارم و پیامهای مراحل پروسس اعم از (هیئتینگ، برج، کولینگ و...) می باشد.

به هنگام وقوع آلارم، پیام آلارم فقط يك بار در محل نمایش آلارم ها ظاهر می شود که همراه با آلارم صوتی است. در صورت قطع صدای Acknowledge کردن آلارم، کنار کلیه مسیجهای نمایشی یک تیک زده خواهد شد. چنانچه اپراتور دکمه clear را بزند، کلیه پیام ها و آلارم ها از صفحه پاک خواهد شد. در این صورت اگر آلارم به قوت خود باقی باشد، فقط یکبار پیام آلارم ظاهر میشود. در صورتیکه آلارم رفع شده باشد پیام آلارم ظاهر نمی شود. یکسری پیام که دلالت بر آخرین وضعیت پروسه دارند، مجددا نمایش داده می شوند.

یک بخش نمایشی به صورت نوار آبی رنگ در پایین محل نمایش آلارمها، قرار دارد. این نوار به دو بخش تقسیم می شود. سمت چپ شامل پیامهای مربوط به ارتباط با PLC و سمت راست شامل پیامهای مربوط به ارتباط با کنترلرهای حرارت Modbus می باشد.



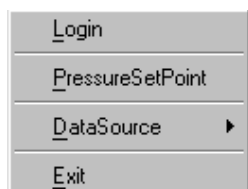
2-4- بخش وضعیت کنترلی:

این بخش شامل دکمه هایی می باشد که وضعیت اتومات یا منوال بودن پروسه و استارت و استپ بودن هیئتینگ و ایمرجنسی استاپ را نمایش می دهد.



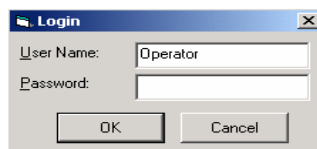
نوار منو:

1- **فرمانها (Commend):** که شامل گزینه های زیر می باشد:



1-1 **Login:** که با فعال کردن آن پیام زیر صادر می شود. این پیام به معنای درخواست نام یوزر برنامه و کلمه عبور

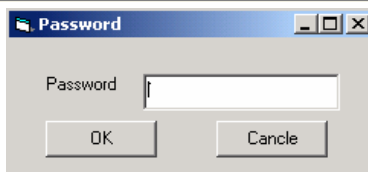
(Password) برای ارتباط و شروع پروسه می باشد.



نام یوزر به صورت پیش فرض Operator در نظر گرفته شده است. در صورت وارد کردن صحیح پسورد، و زدن دکمه OK می توان بخشهای دیگر برنامه را استفاده نمود. در غیر این صورت بالای جدول ظاهر شده، این پیام می آید که پسورد اشتباه می باشد، مجددا آن را وارد کنید.

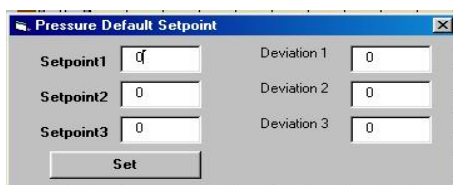
1-2- Pressuer SetPoint:

با انتخاب این گزینه پیام زیر صادر می شود که به معنای دریافت رمز عبور به جدول تنظیم ست پوینت است. رمز مربوطه prstp یا PRSTP می باشد.



با وارد کردن کلمه رمز و زدن دکمه OK جدول تعیین رنج اعداد برای تنظیم ست پوینت ظاهر می شود. پیشنهاد ثبت ست پوینت از طریق این جدول، اتصال کامل به PLC می باشد.

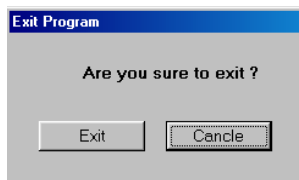
در این جدول 3 مکان برای تنظیم ست پوینت فشار 3 زون کوره آمده است. در صورت اتصال به PLC آخرین ست پوینت ثبت شده در PLC، در مکانهای مربوطه نمایش داده می شود. اپراتور با دانستن ست پوینت فعلی، می تواند مقادیر جدید را در ادیت باکسها وارد نماید. محدوده اعداد وارد شده به عنوان ست پوینت بین 0 تا 7 میلی بار می باشد. با زدن دکمه OK، در صورت داخل رنج بودن اعداد وارد شده، ست پوینتها در PLC وارد می شوند.



3-1- Data Source: این منو، شامل دو منوی Modbus و PLC است. هر کدام شامل منوهای Connect و Disconnect هستند، با این تفاوت که گزینه Modbus شامل گزینه Setting نیز میباشد. با انتخاب گزینه Connect در صورت برقرار بودن ستینگ مربوطه، ارتباط برقرار می شود. با انتخاب گزینه DisConnect از طریق منوی ستینگ می توان، بخش ارتباطی مادباس را تنظیم نمود. ستینگ ارتباطی با PLC در خود سیستم تنظیم می شود.

Exit -4-1:

در پایان گزینه Exit به معنای خارج شدن از برنامه قرار دارد که به اپراتور این امکان را می دهد تا از خروج برنامه کاملاً مطمئن باشد. دیفالت این پیام روی دکمه Cance قرار دارد. اپراتور با زدن دکمه Exit و با اطلاع، از برنامه خارج می گردد.

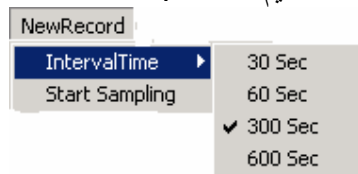


2- منوی NewRecord:

این منو شامل دو گزینه به نام Intervaltime و Start Sampling می باشد.

1-2- Intervaltime:

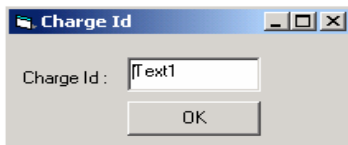
برای ثبت اطلاعات لازم در بانکهای اطلاعاتی، لازم هست که زمان مربوط به نمونه برداری از اطلاعات پروسس، از طریق این منو تعیین گردد. به صورت پیش فرض این زمان روی 300 ثانیه که معادل با 5 دقیقه هست، تنظیم شده است.



2-2- Start Sampling:

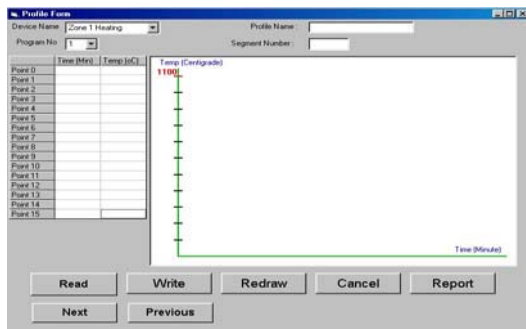
بازدن منوی مربوطه پیامی صادر می شود که به منظور ChargeID برای ثبت رکوردها دربانک وقایع می باشد که باتایید آن اطلاعات در بانک بر طبق زمان تعیین شده ثبت میگردد. هر اپراتوری باید برای خود یک ID داشته باشد تا با وارد کردن در این مکان،اطلاعات به نام او در بانک ثبت گردد.با زدن این منو،عنوان آن به Stop sampling تغییر می یابد.اپراتور در هر مرحله از کار می تواند با زدن این منو ثبت دیتا را متوقف نماید.

حجم بانک Events که برای ثبت دیتای پرسس است حدود 100 مگابایت میباشد که شامل حداکثر 100 هزار رکورد در بانک اطلاعاتی میباشد لازم به ذکر است که این فایل هر دو ماه با فایل خالی جایگزین شود (مسیر جاری برنامه در DataBase میباشد)



3- منوی Profiles :

این منو تنها شامل یک گزینه به نام (Profile Table) جدول پروفایل میباشد که با انتخاب آن صفحه زیر نمایان می شود:



این جدول برای رسم پروفایل حرارتی وکولینگ در نظر گرفته شده است.برای قرائت و یا نوشتن پروفایل ،ابتدا باید منبع را مشخص نمود.در بالا کمبو باکسی با نام Device Name وجود دارد که شامل 3 زون حرارتی و PLC Cooling و File Saving می باشد.

در پائین آن کمبو باکسی برای شماره Program در نظر گرفته شده است.شماره پروگرام از 1 تا 10 قابل تنظیم است. در سمت راست جدول پروفایل ،یک جدول با 2 ستون و 16 سطر قرار دارد.ستون اول پارامتر زمان و ستون دوم پارامتر دما می باشد.16 سطر برای حداکثر نقاط یک پروفایل در نظر گرفته شده است. باانتخاب گزینه Write می توان اطلاعات موجود در جدول را در Device و Program تعیین شده ثبت نمود. با انتخاب گزینه Read اطلاعات پروفایل در جدول سمت چپ مشاهده خواهد شد. با انتخاب گزینه Redrow پروفایل مورد نظر در جدول سمت چپ ترسیم خواهد شد. بازدن دکمه Report میتوان از نمودار ترسیم شده در سمت راست یک گزارش یا یک پرینت تهیه نمود. با انتخاب گزینه Next و Previous می توان اطلاعات موجود در بانک اطلاعاتی را در پروفایلهای قبل و بعد مشاهده نمود. در مورد پروفایل کولینگ شروع ترسیم پروفایل از نقطه 600 درجه و برای پروفایل هیتینگ از دمایی فعلی نمایشی کنترلر صورت می پذیرد. نمودار عمودی که برای دما می باشد،به واحدهای 100 درجه ای تقسیم شده است.

4- منوی Calibration:

این منو دارای یک گزینه به نام Pressure Zone میباشد که با انتخاب آن پیامی صادر خواهد شد که در آن باید کلمه رمز را ذکر نمود.این کلمه CALIB یا calib می باشد. با تایید آن پنجره ای باز خواهد شد که جدول کالیبراسیون نام دارد.

برای تنظیم ضرایب کالیبراسیون فشارسنجها، ابتدا نام Device مورد نظر از کمبو باکس مربوطه تعیین می شود. چهار گزینه به نامهای $MinRV, MaxRV, MinPU, MaxPU$ وجود دارد. دوگزینه اول مربوط به مقادیر فیزیکی و دوگزینه بعدی مربوط به مقادیر واقعی (قرائت شده از پورت) می باشد.

با زدن **Read** می توان از منبع انتخاب شده مقدار مربوطه را خواند و با زدن دکمه **Write** مقادیر وارد شده از طریق اپراتور در منبع تعیین شده نوشته شود. اگر اعداد وارد شده در 4 ادیت داخل رنج باشند عمل نوشتن صورت می گیرد. در غیر این صورت بالای جدول پیامی ظاهر می شود که اعداد داخل رنج نیستند. با زدن دکمه **Report** میتوان از گزارش مربوطه پرینت تهیه کرد.

لیست مسیجها:

- heat treatment started -1
- heat treatment stoped -2
- cooling started -3
- cooling stoped -4
- Purge started -5
- Purge stoped -6
- Air fan started -7
- Air fan stoped -8
- Wagon Motor started -9
- Wagon Motor stoped-10
- go on outomatic controls-11
- go on Manual controls-12
- Door is down and lock-13
- Door is down and unlock-14
- Door is up and lock-15
- Door is up and unlock-16

لیست الارمها :

- 1- اگر یکی از ورودیهای (IO.2 یا IO.3) و یکی از ورودیهای (IO.4 یا IO.5) هم زمان اکتیو شوند این بدان معناست که سیک اشکال در حرکت واگن صورت گرفته هست برای این منظور الارم زیر نمایش داده شده است
- Alarm in wagon place or wagon moving is occurred
- 2- اگر درب کوره بالا و قفل با (پائین و غیر قفل) باشد در این حین حداقل یکی از برنر ها روشن باشند آلام زیر اعلام می شود
 - Door is up and lock ,one of burners is on
 - Door is up and unlock ,one of burner is on
 - Door is down and unlock, one of burner is on
- 3- اگر (I1.1) که مربوط به نرمال بودن فشار PILOT ها میباشد مقدار صفر بگیرد به معنای غیر نرمال بودن فشار پیلوت می باشد که پیام های زیر ظاهر میشود
 - Pilot line high pressur switch alarm
 - Pilot line low pressur switch alarm
- 4- اگر (I1.3) که مربوط به الارم موتور فن هوامیباشد يك شود الارم زیر نمایش داده میشود
- Air fan motor Alarm
- 5- اگر (I1.5) که مربوط به الارم Police man هست يك شود پیام زیر می آید
- Police man
- 6- اگر (I1.6) که مربوط به Emergency stop هست يك شود پیام زیر صادر میشود
- Emergency Stop
- 7- اگر (I1.7) که مربوط به الارم موتور واگن میباشد يك شود پیام زیر صادر میگردد
- Wagon Motor Alarm
- 8- اگر (I2.0) که مربوط به الارم موتور درب نرمال بودن فشار هواست صفر شود پیام زیر صادر میشود
- Door Motor Alarm
- 9- اگر (I4.7) که مربوط به نرمال بودن فشار هواست صفر شود پیام زیر صادر میشود
- Air low Pressure switch alarm
- 10- اگر (I10.4) تا (I12.5) فعالی شود به محض اکتیو شدن هر يك پیام زیر با توجه به شماره برنر مربوطه ظاهر میشود
- Burner 1 Alarm
- Burner 2 Alarm
- 11- اگر (I12.6) صفر شود الارم :
 - Gas low Pressure Alarm
 - Gas low Pressure Alarm
- 12- اگر فشار زونها از حد مربوطه پائین بیاید متناسب با zone مربوطه الارم های زیر خواهیم داشت
 - 1-Low level alarm pressure 1
 - 2-Low level alarm pressure 2
 - 3-Low level alarm pressure 3
- 13- اگر فشار زونها از حد مربوطه بالاتر برود متناسب با شماره Zone مربوطه الارم های زیر را داریم
 - 1- High level Alarm temprature 1
 - 2- High level alarm temprature 2
 - 3- High level alarm temprature 3
- 14- اگر 3 دستگاه کنترلر یورو ترم در ادرس های 2و3 و4 در مدار موجود نیاشد به ازاء دستگاهی که موجود نیست در بخش نمایشی (SP,MS) مربوطه به هرکدام کلمه error نمایش نمایش داده می شود در غیر اینصورت اعداد Mearing و Setpoint قرائت و نمایش داده میشود .

بخش دوم : شرح برخی نکات لازم برای اجرای برنامه مانیتورینگ :

- در ابتدای کار ، اپراتور قبل از اتصال به PLC و Modbus باید وارد گزینه Commands/Login شده و Username و Password لازم برای لوگین شدن را وارد نماید. کدهای مورد نظر به ترتیب Operator و 8870831 میباشد. به صورت دیفالت یوزرنیم، به نام Operator همواره نمایش داده می شود. کد مربوط به پسورد برای لوگین شدن حائز اهمیت می باشد. در صورت وارد کردن صحیح کدها و زدن دکمه OK ، اپراتور با موفقیت لوگین می شود. در غیر این صورت، در بالای پنجره لوگین ، این پیام ظاهر می شود که ، پسورد اشتباه می باشد و مجددا تایپ نمایید. چنانچه قبل از لوگین شدن هر کدام از منوهای Connect زده شود، پیام زیر صادر خواهد شد، که بیانگر این مطلب هست که شما باید قبل کانکت شدن ، لوگین شوید و حق دسترسی به برنامه را پیدا کنید.



- پیشنهاد می شود که بعد از لوگین شدن ، از طریق منوهای کانکت ، ابتدا به PLC و سپس به مادباس وصل شوید.
- برای ارتباط با پی ال سی باید به پورت Come2 ، کابل ارتباطی را وصل نمود. ست کردن پورت مربوطه برای PLC از طریق Set PG/PC interface ,Control Panel صورت می گیرد.
- ستینگ مربوط به ارتباط با مادباس، به صورت پیش فرض روی com3/9600kbit/s ست شده است. در صورت تغییر دادن این پورت به صورت سخت افزاری، می بایست از طریق منوی ستینگ مربوط به مادباس، این ستینگها از نو ست شوند.
- به هنگام انتخاب منوی کانکت به PLC ، پیامی در بخش آبی رنگ پایین صفحه ، با مضمون Please wait some minutes... minutes... ظاهر می شود. چون ارتباط با PLC زمانی حدود 5 دقیقه طول می کشد، برای جلوگیری از خطای اپراتور این پیام ظاهر می شود. در این فاصله هیچ عملی صورت نمی گیرد تا ارتباط با PLC به صورت کامل برقرار شود. به محض برقراری ارتباط کامل، پیام قبلی حذف و پیام Connect to PLC ظاهر می شود.
- به هنگام اتصال به پی ال سی SetPoint, Messuring مربوط به فشار سنج ها در مکان خود نمایش داده می شود.
- به هنگام اتصال به مادباس هم پیامی با Connected to Modbus ظاهر می شود. مقادیر مربوط به دما در محل های خود نمایش داده می شود و بر طبق دمای قرانت شده ، بارگراف دما ترسیم می شود.
- اگر دمای مربوط به کنترلرهای دما منفی شود، در برنامه مانیتورینگ در بخش Messuring عنوان می آید که بیانگر منفی شدن دما خواهد بود.
- از طریق منوهای disconnect برای PLC, Modbus می توان ارتباط را با آنها قطع نمود. به هنگام زدن این منوها پیام Disconnect from PLC or Modbus ظاهر می شود.
- اگر در مرحله گرمایش یا Heating باشیم ، ست پوینت مربوط به گرمایش نمایش داده می شود. اگر در مرحله سرمایش باشیم ، ست پوینت Cooling در محل ست پوینت Heating ، نمایش داده می شود.

-
- برای دسته پیام‌های پروسس ، يك جدول به نام MsgLogFile در مسیر بانک‌های اطلاعاتی سیستم ES_Database قرار داده شده است. کلیه مسیجها که قبلا معرفي شده اند، با زمان وقوع آنهاو UserId مربوطه که بیانگر شیفت کاری جاری است در این بانک ثبت می شوند.
 - برای الارمها نیز يك جدول به نام LogFile قرار داده شده است. به محض وقوع آلامی ،پیام آلام - زمان وقوع آلام ثبت می شود. اگر الارمی رفع شود ،زمان رفع آلام دربانک ثبت می شود. اگر رفع نشود، فیلد زمان رفع آلام برای آلام مربوطه ،خالی می ماند.
 - به محض روشن شدن مجدد سیستم و اجرای برنامه ، فیلدهای خالی رفع الارم در بانک مربوطه ، با تاریخ 2001/01/01 پر می شوند. از این طریق می توان يك سری وقایع را در حین کار پیگیری نمود.
 - حجم بانک Events که برای ثبت دیتای پروسس است حدود 100 مگابایت میباشد که شامل حداکثر 100 هزار رکورد در بانک اطلاعاتی میباشد لازم به ذکر است که این فایل هر دو ماه با فایل خالی جایگزین شود (مسیر جاری برنامه در DataBase میباشد).
 - پسورد لازم برای جداول Calibration به صورت : CALIB یا calib
 - پسورد لازم برای جدول تنظیم ست پوینت : PRSTP یا prstp