

نرم افزار EPLAN برنامه اي جامع و سريع حرفه اي جهت طراحي و ايجاد نقشه هاي سيستم هاي كنترل (CONTROL DESIGN) مي باشد.
EPLAN علاوه بر ترسيم شماتيك نقشه هاي الكتريكال قابليت ايجاد اتوماتيك خروجيهاي زير را دارد كه موجب تسريع كار مي گردد.

- 1-CREATING CROSS-REFERENCE
- 2-WIRNG LIST
- 3-TERMINAL DIAGRAM
- 4-INTERCONNECT DIAGRAM
- 5-TERMINAL OVERVIEW
- 6-CABLE OVERVIEW
- 7-TERMINAL CONNECTION DIAGRAM
- 8-PLC GENERATOR
- 9-TABLE OF CONTENTS(PAGE OVER VIEW)
- 10-BILLS OF MATERIALS
- 11-DEVICE LIST
- 12-PURCHASE ORDER LIST
- 13-PARTS LIST
- 14-LABLING

نرم افزار EPLAN داراي دو قفل مي باشد.

۱- قفل سخت افزاري (به PORT 1PT1) متصل مي گردد.

۲- قفل نرم افزار (نياز به شماره سريال دارد)

صفحه نمايش EPLAN

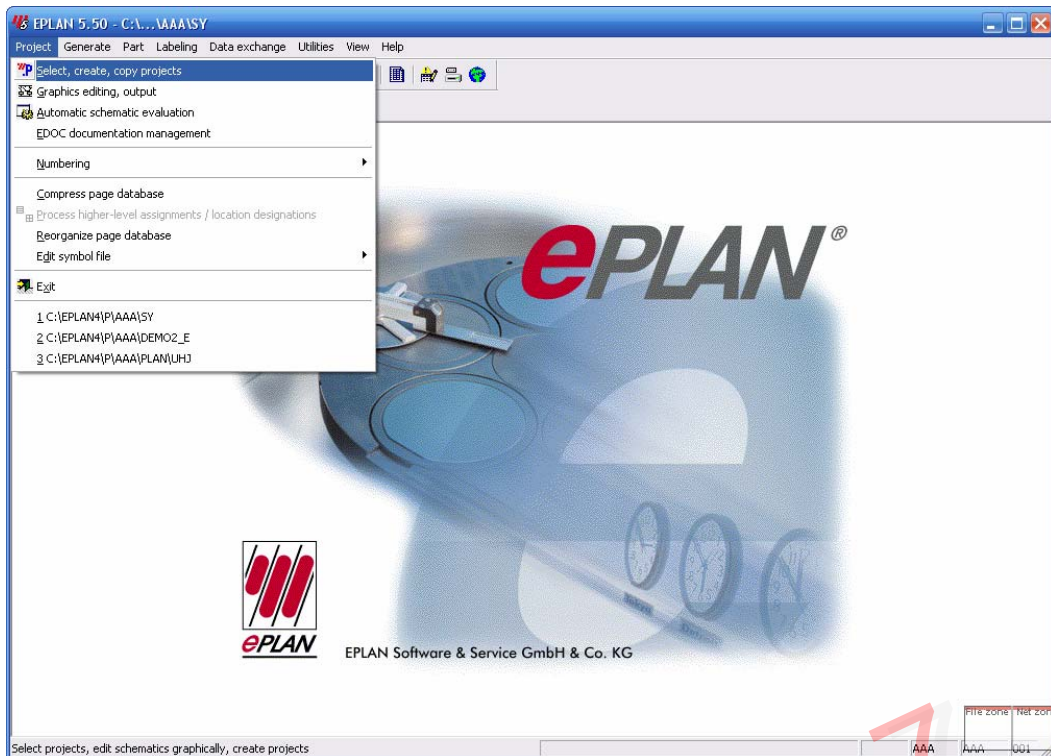


- 1- ناحیه شامل EPLAN VERSION و درایو مربوطه و نام پروژه فعال می باشد.
- 2- ناحیه شامل مراحل فعال کردن پروژه یا برنامه می باشد.
- 3- ناحیه شامل SUB MENU می باشد در ضمن جهت نمایش کادرهای تبدیلی ورودی و خروجی مانند پیامهای خطا و ... می باشد.
- 4- ناحیه این قسمت کد و شماره مخصوص مشتری، شماره ویژه ایستگاه و شرح کوتاهی درباره FUNCTION برگزیده را نشان می دهد.

مدیریت پروژه

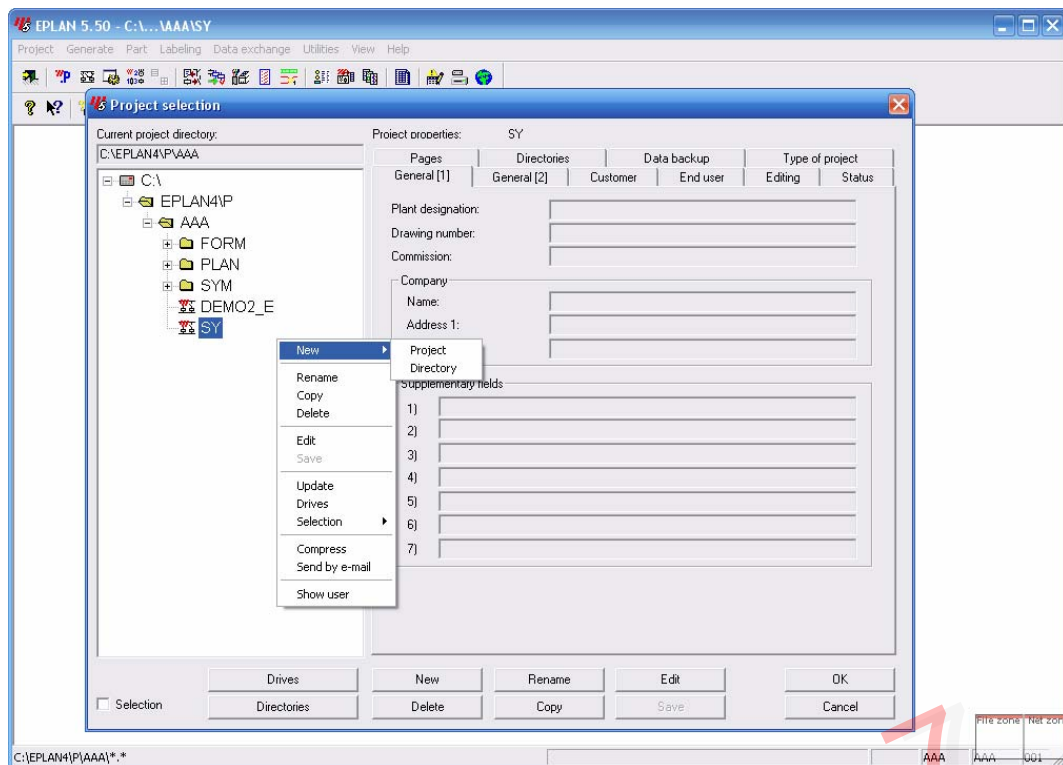
در این بخش کار طراحی یک سیستم کنترل را آغاز می کنیم.

PROJECT → SELECT



پنجره جدیدی باز می شود برای ایجاد یک دایرکتوری داخل این پنجره کلیک راست کرده یک دایرکتوری جدیدی باز می شود.

نام دایرکتوری را سپاهان می گذاریم و روی آن کلیک راست کرده و از گزینه NEW پروژکت را انتخاب می کنیم.



سپس دایرکتوری جدیدی به نام TAM ایجاد می نمایم . روی آن کلیک سمت راست کرده و یک پروژه به نام AXLE درون دایرکتوری TAM درست می کنیم.
یک کادر تبدالی به شکل زیر ظاهر خواهد شد که نام و نوع و فرمت شماره گذاری صفحات در فیلدهای مربوطه مشخص می گردد.

در فیلد PROVECT TYPE چهار گزینه مشاهده می گردد:

1-SCHEMATIC PRGJECT

برای ترمینال ویرایش گرافیکی همه نقشه های الکتریکال:

2-SYMBOL PROJECT

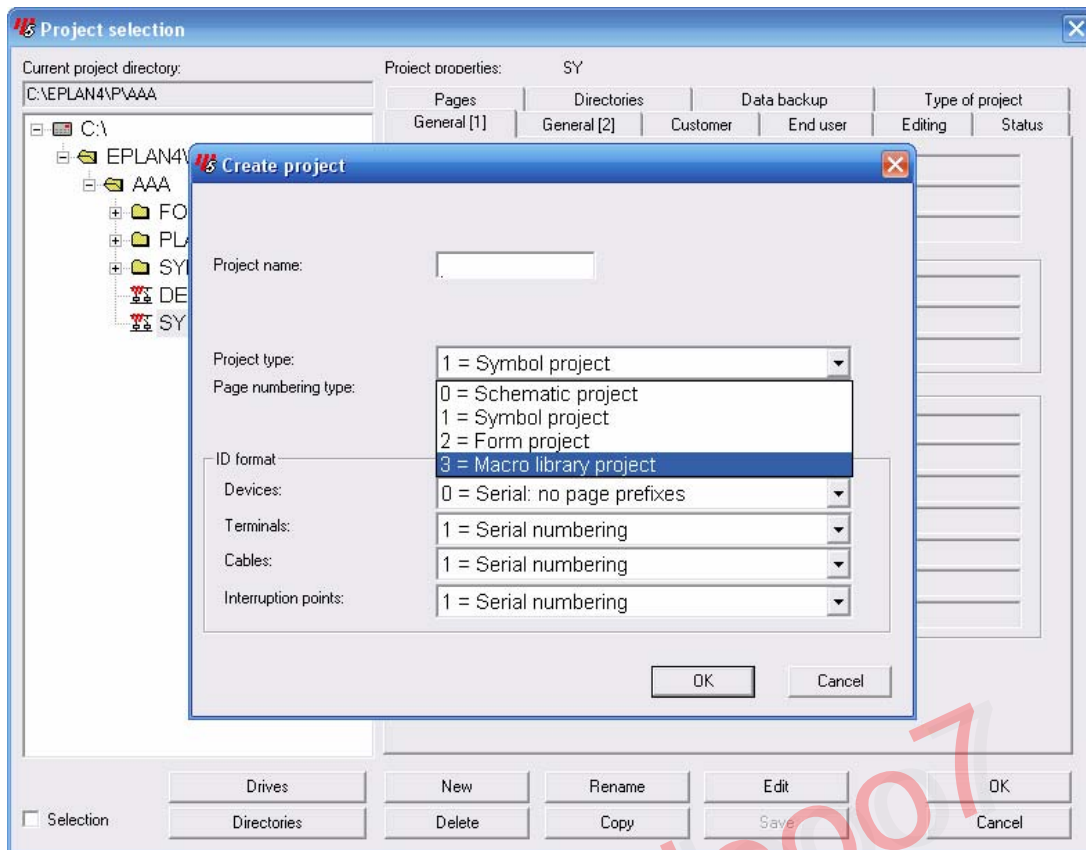
برای ایجاد سیمبلهای جدید ویرایش سیمبل های قبلی

3-FORM PROJECT

برای تهیه فرمهای گرافیکی

(..., TERMINAL DIAGRAM, BILL OF MATERLAL)

و فرم صفحات (PLOT FRAME)



4-MACRO LIBRAY PROJECT

برای ایجاد مجموعه ای از ماکروهای ویرایش ماکروهای قبلی بکار می رود.
در فیلد PAGE UNMBERING TYPE شش گزینه وجود دارد.

1-SERIAL NUMBERING

شماره گذاری صفحات به صورت متوالی صورت می گیرد.

2-DIN:HLA(DESCRIBING LOD)

شماره گذاری صفحات در هر HLA به صورت مستقل انجام می گیرد ولی LOD ها را نمایش نمی دهد.

3-DIN: HLA&LOD

شماره گذاری صفحات در هر LOD مربوط به هر HLA به صورت مستقل انجام می گیرد و HLA&LOD قابل ویرایش می باشد.

4-DIN:LOCATION ONLY

شماره گذاری صفحات در هر HLA به صورت مستقل انجام می گیرد.

5-DIN:HLA ONLY

شماره گذاري صفحات در هر HLA به صورت مستقل انجام مي گيرد.

6-KKS(GERMAN POWER STATION NUMBERING SYSTEM)

اين طريق شماره گذاري ، سيستم شماره گذاري نيروگاهي آلمان مي باشد كه علاوه بر DOCUMENTA TION TYPE,DOCUMENT TYPE,HLA&LOD نيز وجود دارد.

بنابراين ما در اين قسمت شماره (3=DIN:HLA&LOD) را انتخاب مي كنيم.

HLA & LOD

براي مثال AXLE نام مجموعه اصلي و MP (MAIN PANEL) نام زير مجموعه مي باشد.

در بخش ID FORMAT چهار فيلد وجود دارد.

DEVICE, TERMINAL, CASLES, INTERRUPTION POINTS

در اين بخش مي توان فرمت نامگذاري اين المانها را در خروجيهاي گرافيكي مانند TERMINAL DIAGRAM, BILL OF MATERIAL ... مشخص كرد.

در فيلد DEVICE شش گزينه وجود دارد.

1-ALL –NO PAGE PREFIXES

نمايش شماره DEVICE بدون در نظر گرفتن شماره صفحه انجام مي پذيرد.

2-ALL- WITH PA GE PREFILXES

نمايش شماره DEVICE با در نظر گرفتن شماره صفحه انجام مي پذيرد.

3-HLA&LOD

نمايش شماره DEVICE همراه با در نظر گرفتن HAL& LOD انجام مي پذيرد.

مثلا كليد 1Q1 به صورت زير نمايش داده مي شود.

=AXLE=MP-1Q1

4 HLA(DESCRIBINGLOD)

نمايش شماره DEVICE همراه با در نظر گرفتن HLA انجام مي پذيرد و LOD نامگذاري شده را نمايش نمي دهد.

5-HLA ONLY

نمايش شماره DEVICE همراه با در نظر گرفتن HLA انجام مي پذيرد.

6-LOD DNLY

نمایش شماره DEVICE همراه با در نظر گرفتن LOD انجام می پذیرد.

در فیلهای INTERAPTION و TERMINAL و CABLE هفته گزینه دیده می شود.

1-ESRLAL NUMBERING

شماره گذاری به صورت متوالی صورت می گیرد که بستگی به DISIGNATION DEVICE دارد.

2-DIN: HLA &LOD(SPECIAL)

3-DIN:ALWAYS USE HLA AND LOD

4-DIN:HLA(SPECIAL)

5-DIN:HLA(COMPLETE)

6-DIN:LOD(SPECIAL)

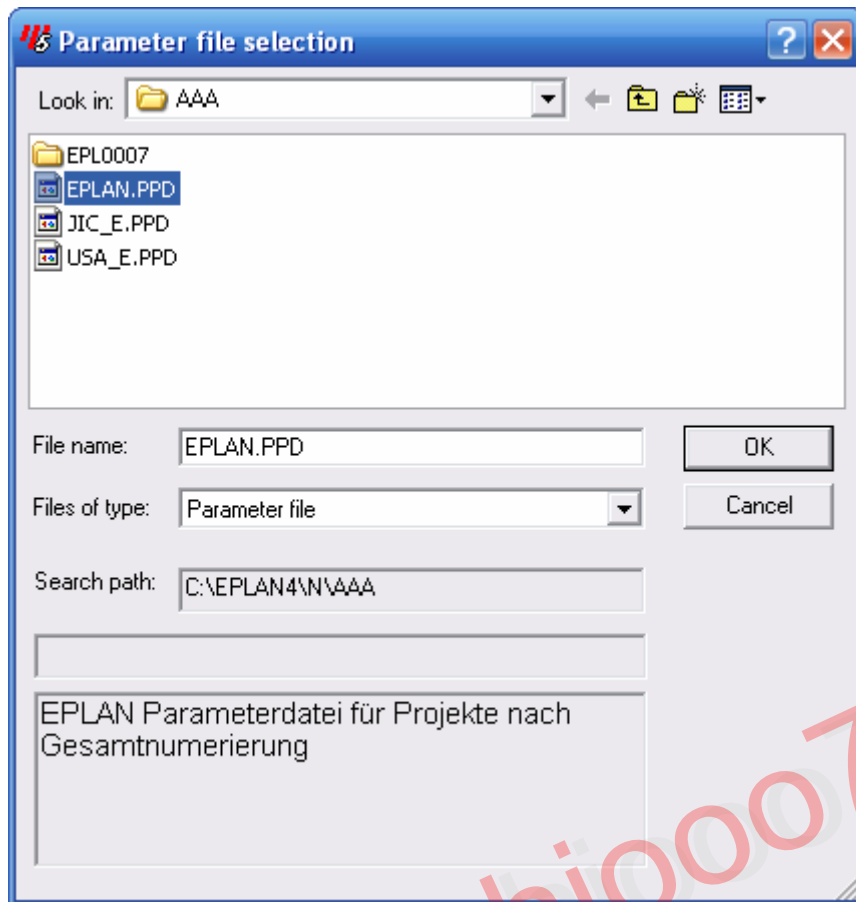
7-DIN:LOD(COMPLETE)

در گزینه های بالا در حالت COMPLETE و LOD و HLA را به طور کامل در نظر می گیرد و لی در حالت SPECIAL و HLA&LOD را در نظر می گیرد ولی نمایش نمی دهد.

به طور مثال رشته ترمینال W2 را به صورت زیر نمایش می دهد:

=AXLE=MP-W2

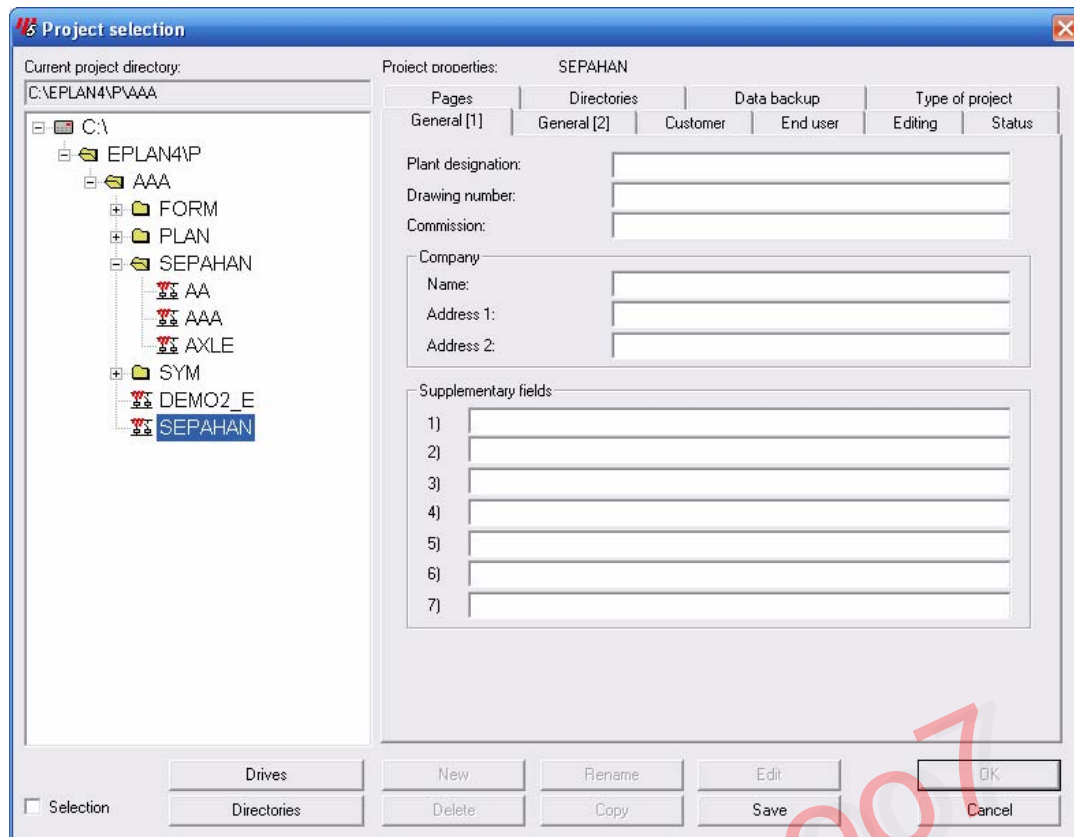
البته لازم به ذکر است که ما برای DEVICE DESIGNATION و TEMINAL شماره 3 (3:DIN HLA&LOD) را انتخاب می کنیم و برای CABLE و INTERAPTION شماره ۱ (SERIAL UNMBERING) را انتخاب می کنیم.



بعد از ساخت يك پروژه جديد و انجام تنظیمات مورد نظر پنجره
PARAMETER FILES SELECTION باز مي شود که شامل فایلهاي مربوط به
BASIC SETING مي باشد.

در این قسمت ما EPLAN.PPD را انتخاب مي کنیم.
پس از گذراندن این مرحله پنجره جديدي به نام PROJECT PROPERTIES باز مي
گردد.

در این پنجره چندین tab وجود دارد.
Tab اول



GENERAL 1

این قسمت شامل اطلاعات عمومی مربوط به پروژه می باشد، به طور مثال فیلد INSTALLATION DESIGNATION اطلاعاتی از قبیل نام، محل نصب، مشتری یا به طور کلی هر اطلاعات مربوط به پروژه را می توان درج نمود که اطلاعات فوق بسته به نوع PLOT FRAME در قسمت پایین صفحه وارد می شود.

GENERAL2

این قسمت شامل اطلاعات فنی مربوط به پروژه می باشد از قبیل درجه حفاظت، ولتاژ ورودی نقطه ولتاژ کنترل اطلاعات فوق در COVER,SHEET وارد می شود.

CUSTOMER

در این قسمت اطلاعات مربوط به مشتری را وارد می کنیم.

EDITING

در این قسمت نام مسوول پروژه را وارد می کنیم .

PAGES

در این قسمت تعداد صفحات و نوع صفحه های انتخابی را می توان دید.

مشتری یا استفاده کننده نهایی را به طور خلاصه در این قسمت وارد می نمایم.

قبل از شروع به کشیدن طرح لازم است آشنایی مختصری با محیط گرافیک موجود در EPLAN داشته باشیم.

این قسمت صفحه کاری پروژه به حساب می آید. طرح شماتیک یا طرح های گرافیکی رو در این صفحه رسم می کنیم.

این قسمت هم برای دسترسی آسان به صفحات پروژه کاربرد زیادی دارد. در این جا شمایی درختی پروژه را مشخص شده است. در این قسمت کلیک راست کنید به گزینه هایی مثل OPEN NEW و غیره دسترسی پیدا می کنید.

در حقیقت با کمک گزینه های موجود در این قسمت شما پروژه خود رو مدیریت می کنید. می توانید صفحه جدیدی ایجاد کنید صفحات را باز کنید یا حتی ببندید صفحات را می توانید به دیگر پروژه ها کپی کنید.

به پنجره تنظیمات صفحه دسترسی پیدا کنید صفحه را حرکت داده یا نام آنرا تغییر دهید. این قسمت هم پنجره **meesege** هست که خطاهایی که در حین اجرای کار ممکن است رخ دهد در این پنجره می توانید ببینید می توانید برای اینکه صفحه کاری تان بزرگ تر شود این پنجره های اضافی درون صفحه کاری رو ببندید و در موقع نیاز باز هم با کلیک راست در یکی از قسمتهای خالی پروژه را انتخاب پنجره مربوطه آنها را نمایش دهید. منوی Window هم گزینه هایی رو در اختیارتون می گذارد که کار روی پروژه رد به راحتی امکان پذیر می کند.

مثلا اگر همزمان روی چند تا طرح کار می کنید می خواهید که همه طرح ها در یک صفحه داشته باشید از این گزینه ها می توانید استفاده کنید. این گزینه ها صفحات پروژه را به صورت افقی، عمودی و بصورت آبشاری مرتب می کند. در این قسمت هم پروژه هایی که در برنامه EPLAN باز شده اند نمایش داده می شوند برای اینکه بتوانید دوباره از آنها استفاده کنید کافی است که آنها را انتخاب کنید.

یک نکته هم که لازم بدانید که ورژن های قبلی EPLAN یک تفاوت با EPLAN5.50 دارند. در این آموزش هر جا که ما از **interption point** استفاده کرده ایم منظورمان همان **potential arrow** هست. هر جا که از **intervtion point-cross-re** استفاده کردیم منظور همان **potential cross-refrence** هست و هر جا که از **set of lines** استفاده کردیم منظورمان **polyline** یا همان چند خطی هست.

ساخت صفحات

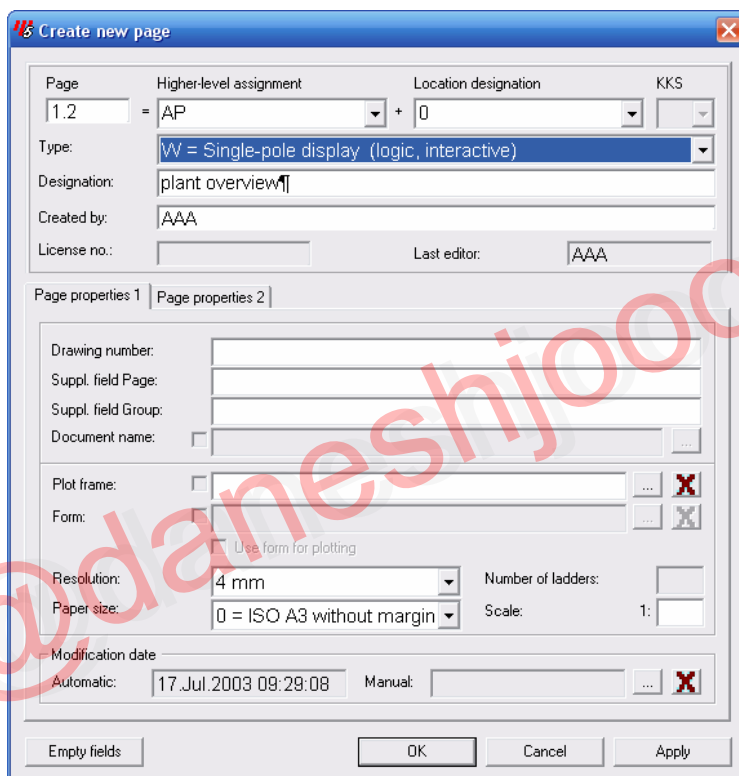
پس از انجام مراحل بالا و SAVE کردن، از طریق منوی

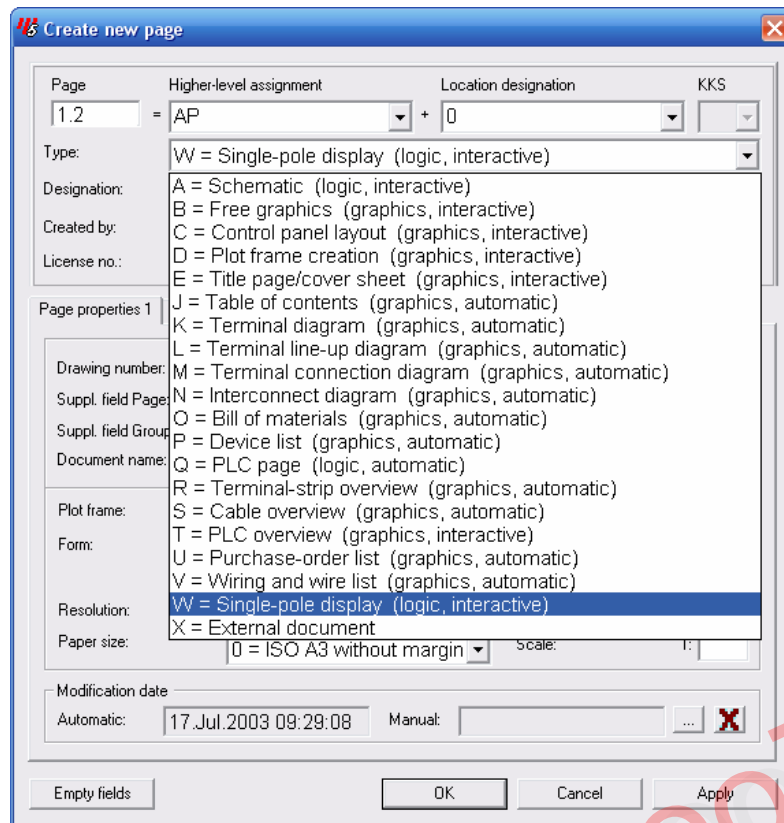
PROJECT → GRAPHIC EDITING

NEW را میزنیم سپس CREATE PAGE باز می شود در HIGHER-LEVEL

ASSIGNMENT نام مجموعه اصلی و در LOCATION DESIGNATION نام زیر

مجموعه را وارد می کنید.





به طور کلی ما دو نوع صفحه استاندارد داریم:

1-SCHEMATIC

برای ایجاد مدارها و نمودارهای منطقی بکار می‌روند که می‌توان در آنها به توابع ویژه‌ای برای ویرایش و ایجاد نقشه‌های شماتیک دسترسی پیدا کرد مانند:

AUTO CONNECTION, CROSS-REFERENCE, SYMBOL ...
INSERTION.

2-FREE GRAPHICS

برای ایجاد اشکال و خروجی‌های گرافیکی مانند:

BILL OF MATERIAL, PAGE OVER VIEW, PANEL LAYOUT,
TERMINAL DIAGRAM, DEVICE LIST,...

در ضمن RESOLUTION صفحات گرافیکی 1/40 mm می‌باشد.

صفحات از نظر روش ایجاد کردن دو نوع می‌باشند.

1-AUTOMATIC

این صفحات به وسیله برنامه‌های ارزیابی ایجاد میشوند که می‌توان از IDENTIFIER می‌گردد.

2-INTERACTIVE

این صفحات بوسیله کاربر ایجاد می شوند و در آنها از ماکروها و دیگر ابزار می توان استفاده کرد. این صفحات نیز هنگام عملیات ارزیابی خودکار قابل تکمیل هستند.

برای ترسیم اولین صفحه از پروژه نوع صفحه را SHEET E=TTITLE
PAGE/COVER انتخاب می کنیم و در قسمت FORM نوع فرم را TAM-
002E.SKE بر می گزینیم. اطلاعات وارد شده در GENERAL 2 را می توان در این صفحه مشاهده نمود.

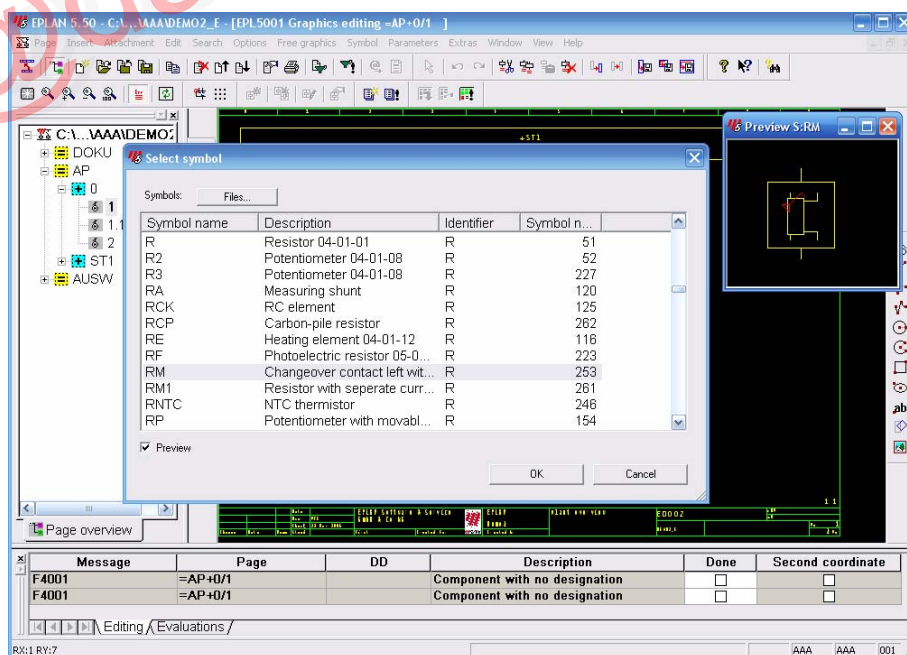
ایجاد صفحات شماتیک

برای ایجاد صفحه شماتیکی نوع صفحه را A=SHEMATIC انتخاب می کنیم و یک صفحه خالی برای رسم و اصلاح نقشه درست می شود.

قبل از شروع به ترمیم نقشه جهت انتخاب استاندارد مورد نیاز روی منوی PARAMETER کلیک می کنیم و مسیر زیر را انتخاب مینماییم.

WUPE PARMETER → PROJECTS → SYMBOL FILE → IEC-

استاندارد قدیمی DIN-WUPE بوده است و استاندارد جدید DIC-WUPE می باشد ولی ما در شرکت از استاندارد IEC-WUPE استفاده می کنیم.



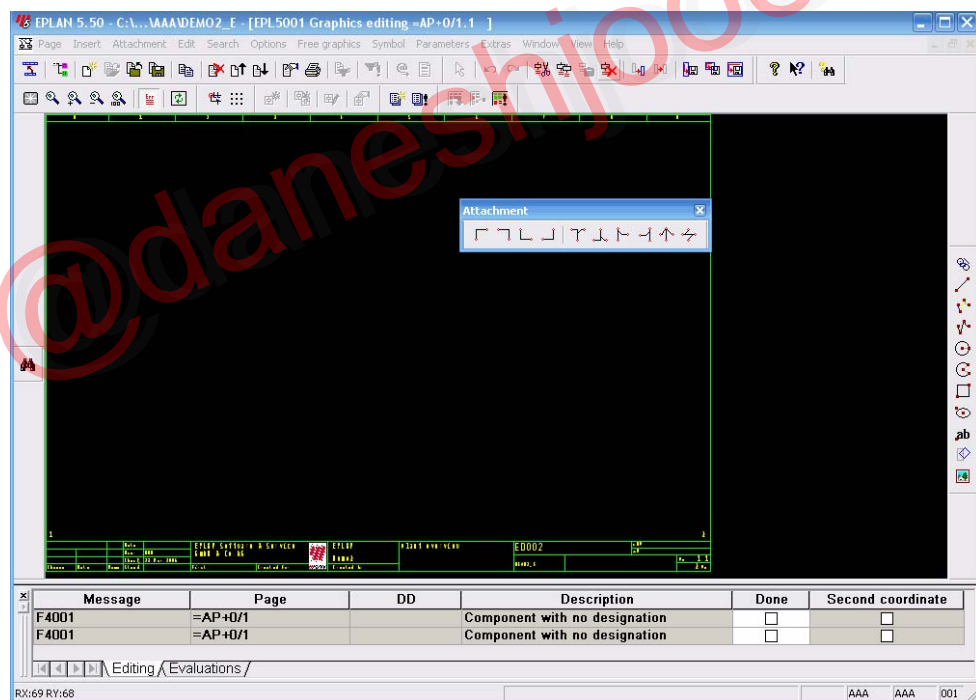
telegram.me/daneshjoo07

در این صفحه در قسمت بالا COMMAND MENU BAR مشاهده می شود که برای انجام FUNCTION های مختلف مانند ویرایش، تنظیم پارامتر و انجام ترسیمات گوناگون بکار می رود.

پایین MENU BAR به TOOLBAR ها بر می خوریم که با فعال کردن آنها بوسیله ماوس می توان ویرایشهای گرافیکی مانند MOVE,DELETE,COPY ... را انجام داد. البته جای TOOLBAR های مختلف را می توان با کشیدن بوسیله ماوس به دلخواه تغییر داد.

جابجایی نشانگر (CURSOR)

نشانگر را می توان با ماوس و هم با صفحه کلید جابجا نمود. اگر با پیکانهایی (ARROW) این کار را انجام دهیم، در حالت پیش فرض به اندازه یک نقطه به روی GRID جابجا می شود که می توان با فشردن دکمه S وارد کادر تبدیلی می شویم و مقدار جابجایی در جهت X,Y را بطور جداگانه تعیین نمود.

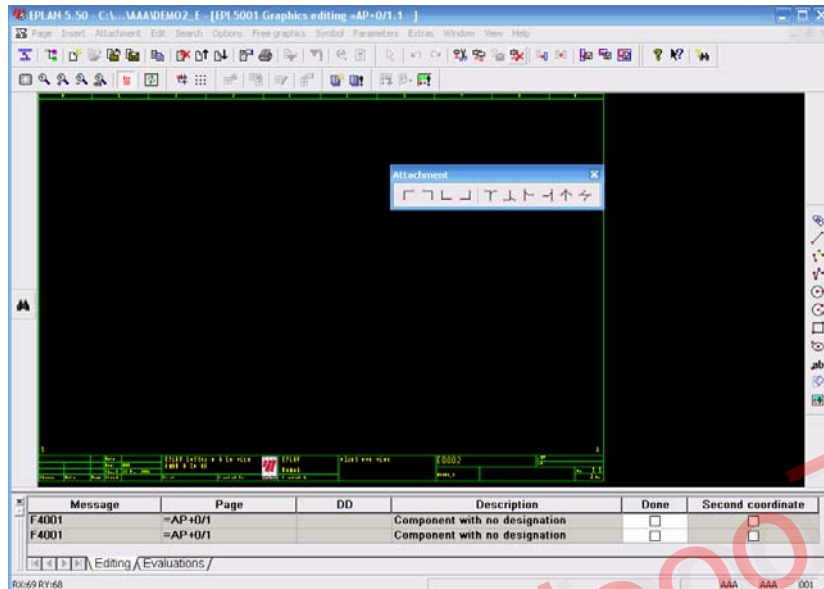


اگر کلیدهای (SHIFT+ARROW KEY) فشرده شود کل صفحه را می توان جابجا نمود.

ویرایشگر گرافیکی (GRAPHICS EDITOR)

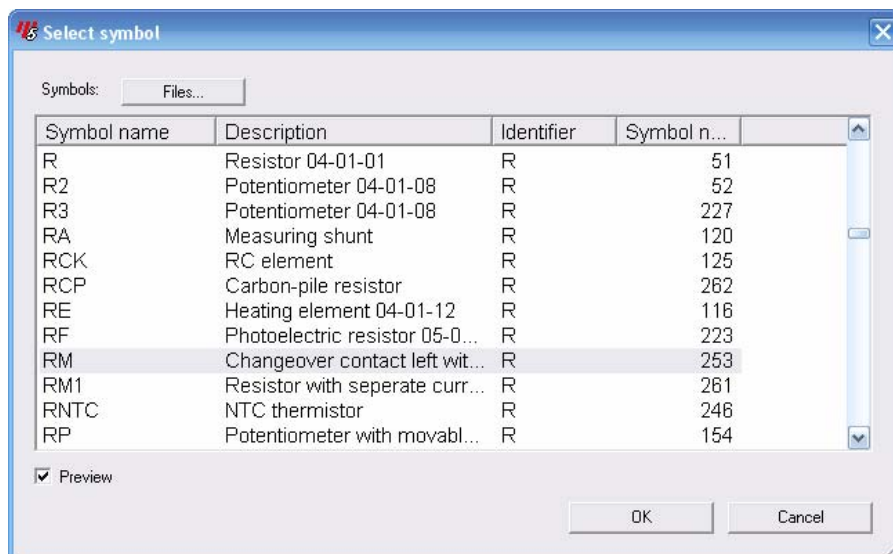
برای برقراری اتصال بین دو سیمبل کافی است که از جهت X یک مختصات داشته باشند. در این

صورت اتصال خودکار بین آن دو برقرار می‌گردد (AUTO CONECTION)



قرار دادن سیمبلها (INSERTING SYMBOL)

از راه منوی DRAW یا دکمه INSERT و همچنین از طریق آیکن ؟ می‌توان سیمبل دلخواه را در فایل سیمبلها دید و آن را انتخاب نمود. چگونگی نمایش سیمبل به نوع فایل آن و استاندارد انتخاب شده بستگی دارد مثلاً در استاندارد DIC جلوی در سیمبل D دیده می‌شود.



پس از انتخاب سیمبل و انتخاب آن به محل مورد نیاز پنجره جدیدی به نام SYMBOL PROPERTIES دیده می شود . در این پنجره در TAB CARD مشاهده می شود.

1-SYMBOL DATA

2- PART

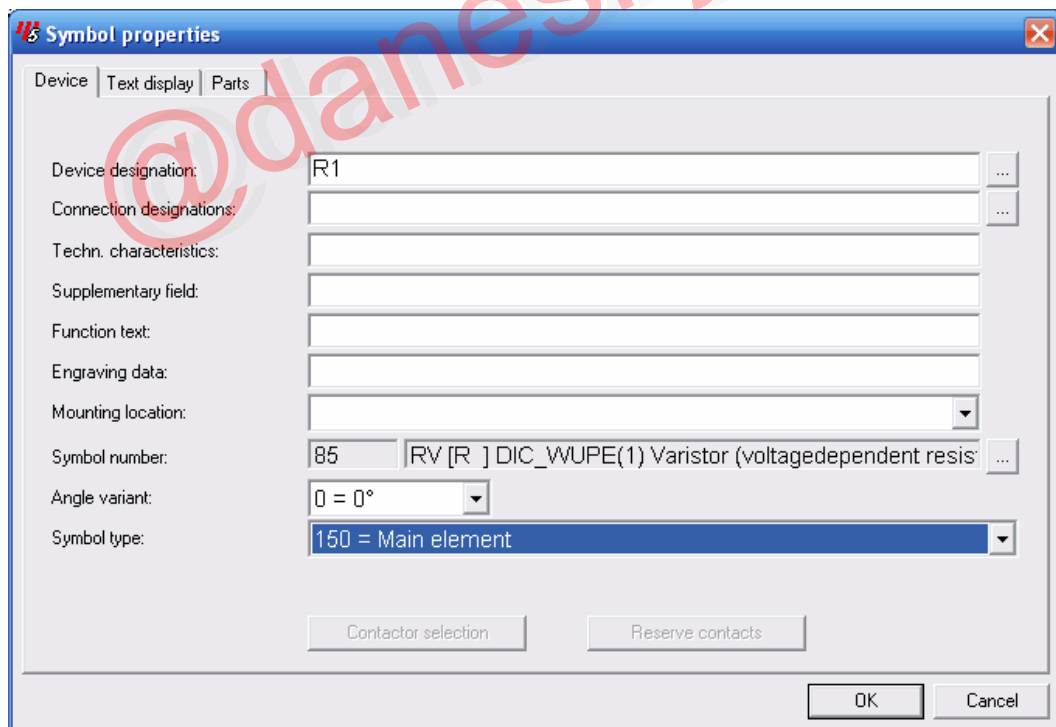
۱- در بخش SYMBOL DATA سه قسمت CONNECTION DESIGNATION, SYMBOL TYPE, DEVIC DESIGNATION, نام DEVICE مربوطه می باشد مثلاً کلید مینیاتوری F2

2-CONNECTION DESIGNATION

مشخص کننده نوع اتصال آن DEVICE می باشد به طور مثال کنتاکت اول NO و 13-14 و کنتاکت دوم NC و 21-22 می باشد که البته به سازنده و استاندارد مورد استفاده بستگی دارد.

3-SYMBOL TYPE

بسته به نوع المان تعیین می گردد که توضیحات آن به این شرح می باشد:



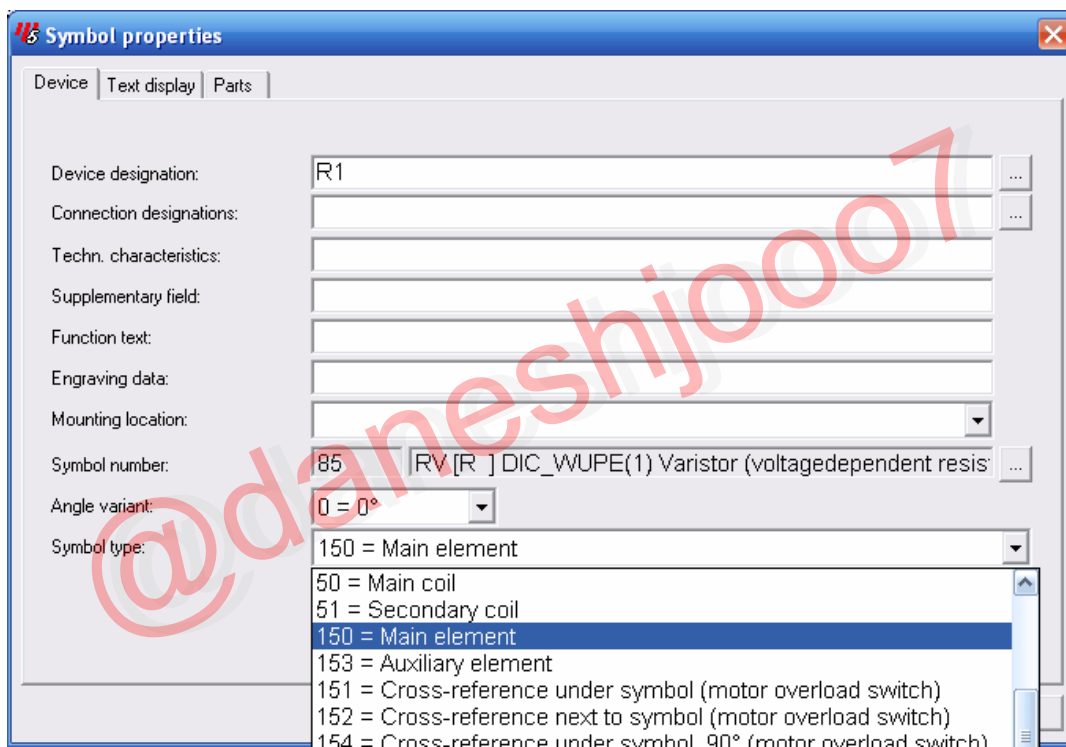
1-CONTACTS

0-45

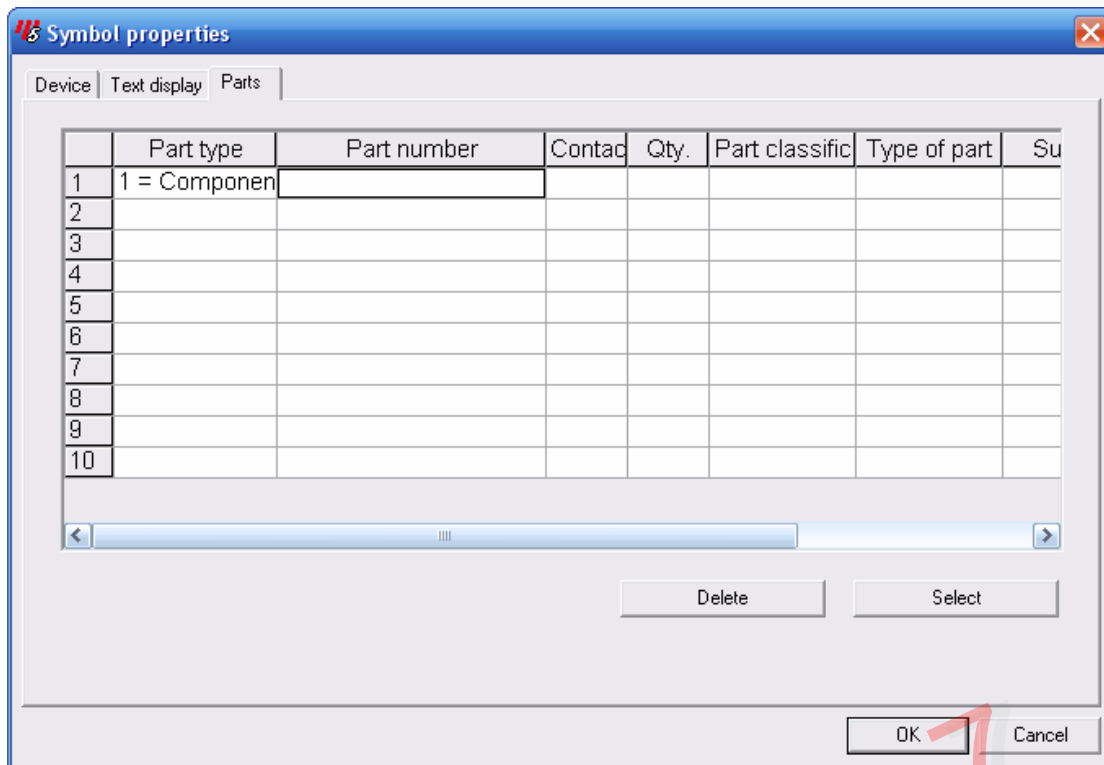
[telegram.me/daneshjoo07](https://t.me/daneshjoo07)

2- COILS	50-51
3-TERMINAL AND CONNECTORS	100-149
4-MAIN ELEMENT	150
AUXILARY ELEMENT	153
5-STANDARD SYMBOL	255
6- GRAPHIC SYMBIOL	254

البته لازم به ذکر مي باشد که نوع سيمبل EARTH را 254 در نظر مي گيريم.



۲- در بخش PART شماره و نوع المان را به وسيله دکمه SELECT وارد مي کنيم که در بخش PART MANAGEMENT توضيح خواهيم داد.



سیمبل رسم شده دارای یک INSERTION POINT می باشد که بوسیله کلید | روشن و خاموش می گردد ، کلیه اشکال، نوشته ها و سیمبلها دارای INSERTION POINT می باشند و با فشردن آن میتوان مشخصات آن المان یا سیمبل را تغییر داد. با کمک (CTRL+ARROW) می توان روی INSERTION POINT ها قرار گرفت.

کار با ویرایشگر شماتیکی

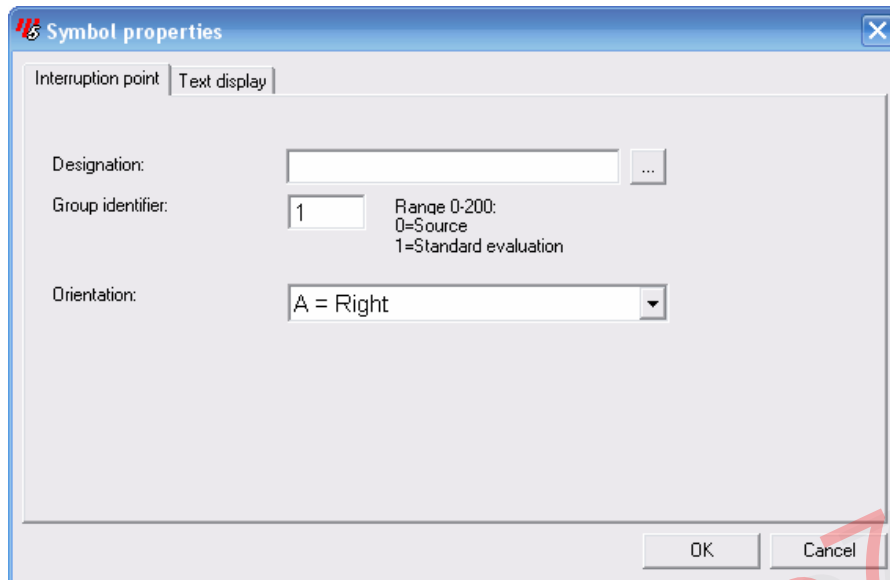
قرار دادن زاویه ها (INSERTING ANGLE)

زاویه ها برای تغییر جهت اتصالات خودکار بکار می روند که می توان از طریق منوی ATTACHMENT یا TOOLBAR مربوطه به آنها دسترسی پیدا کرد.

قرار دادن گره ها (INSERTING NODE)

گره های اتصالاتی به شکل T هستند که برای گرفتن انشعاب بکار می روند و از طریق منوی ATTACHMENT یا TOOLBAR مربوطه می توان به آنها دسترسی پیدا کرده و جهت و شکل آنها بوسیله یک کادر تبدیلی تعیین می شود.

با فشردن این دکمه می توانیم INTERRUPTION POINT را رسم کنیم و مشخصات آنرا انتخاب کنیم.

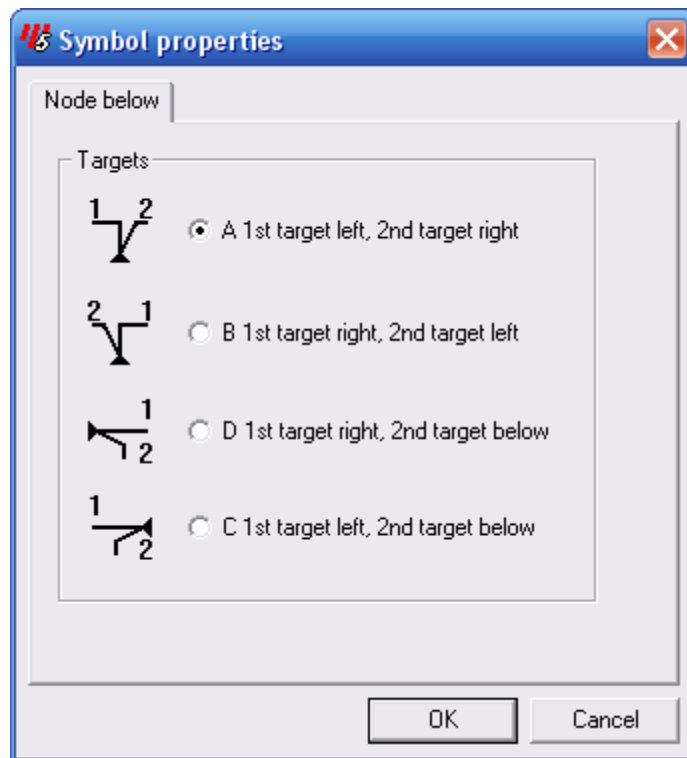


INSERTING CABLE DEFINATION

کابلها به صورت خودکار بین المانها ایجاد می شوند با استفاده از تابع تعریف می توان پارامترهای کابل را تنظیم نمود و کابل ویژه ای ایجاد نمود. به محض آنکه خط تعریف کابل رسم شد ($\text{SHIFT}+\text{<}$) یک کادر تبدلی به شکل زیر ظاهر می شود:



MESSAGES WINDOW



از طریق مسیر

OPTION → DISPLAY MESSAGES

می توان در حین کار مرتب ERROR های کار را دید مثلا اگر يك سیمبل، نام یا نام اتصال (CONNECTION DESIGNATION) نداشته باشد، با پیغام خطا روبرو خواهیم شد.

Message	Page	DD	Description	Done	Second coordinate
F4001	=AP+0/1		Component with no designation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F4001	=AP+0/1		Component with no designation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

با استفاده از آیکون می توان همه خطاها، هشدارها، یادداشتهای را مشاهده نمود و با برطرف کردن آنها، به خروجیهای صحیح دست یافت. البته لازم به ذکر می باشد که با زدن کلید F1 به روی هر پیغام خطا می توان از HELP برای برطرف کردن آنها کمک گرفت.

رسم BLACK BOX

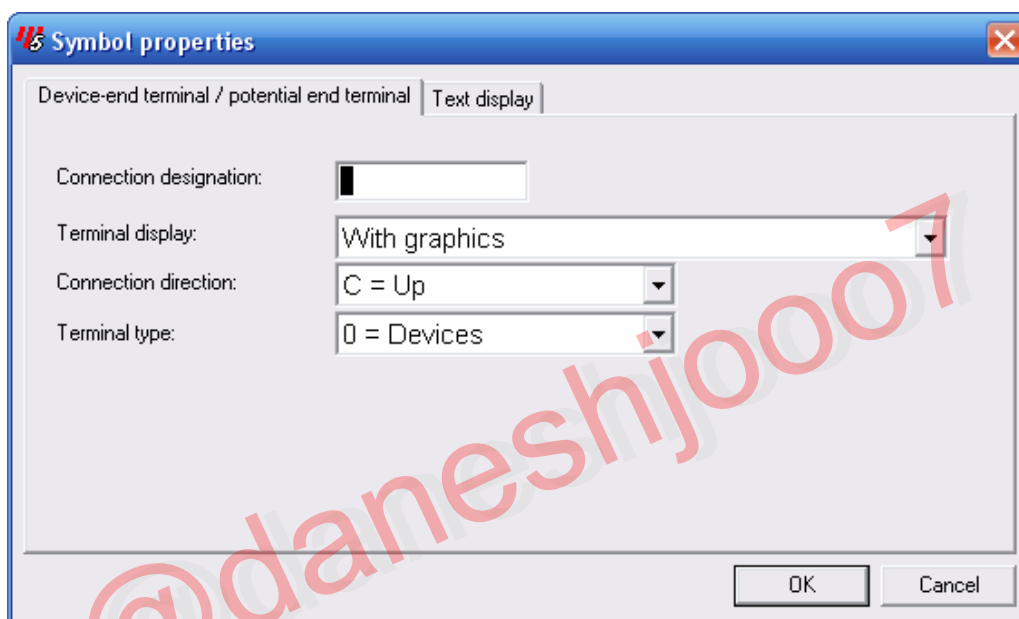
BLACK BOX ها برای نمایش المانهای پیچیده مانند PLC, INVERTER بکار می روند. نمایش اتصالاتی آنها به وسیله ترمینالهای پایانی.

(DEVICE-END TERMINAL) صورت می گیرد. در نوع BLACK BOX موجود می باشد که تفاوت بین آنها را می توان در فیلد SYMBOL TYPE دید، نوع 255 که

CROSS-REFERENCE نمي گيرد و نوع 150/153 كه CROSS-REFERENCE قبول مي كند و آنرا مي توان از طريق منوي DRAW يا آيكون ؟ رسم نمود.

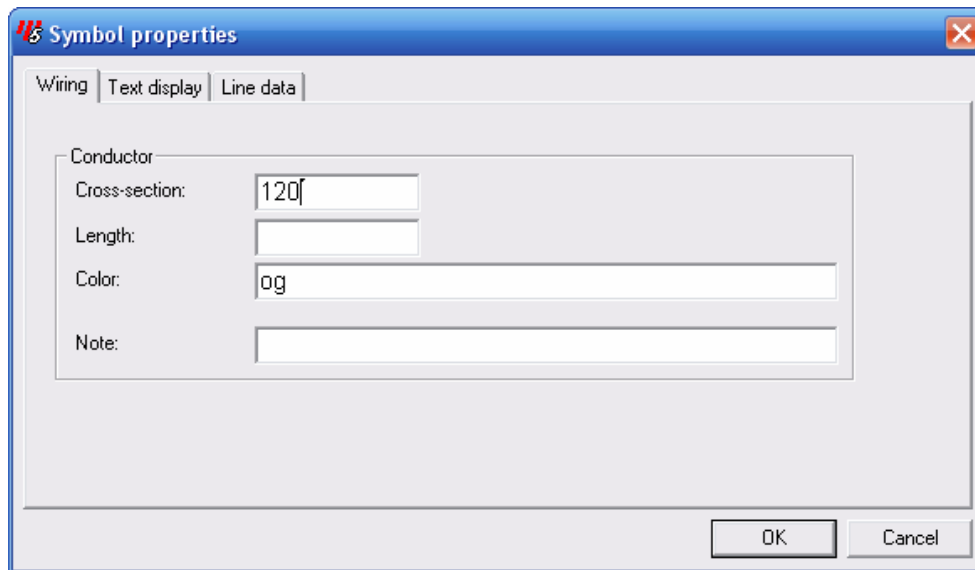
DEVICE-END TERMINAL

اين ترمينالها به عنوان المان محسوب نمي شوند بلکه اتصالات آنها را نمايش مي دهد، بنابر اين در فايلهاي سيمبلها يافت نمي شوند ولي از طريق ؟ مي توان آنها را در صفحه قرار داد.



POTENTIAL ARROW رسم

POTENTIAL ARROW براي ايجاد نقاط گسست در خطوط اتصالي بصورت خودكار توليد شده (AUTO CONNETION) بكار مي روند تا بتوان ان خطوط را به صفحه ديگري برد. سپس CROSS- REFERENCE بطور خودكار توليد مي شود كه مي توان شماره صفحه و ستون خط منتقل شده راديد.



اگر ما بین دو المان نخواهیم کابلی به وجود آید از طریق مسیر

ATTACHMENT → INTERRUPT

روی کابل مورد نظر کلیک کنیم.

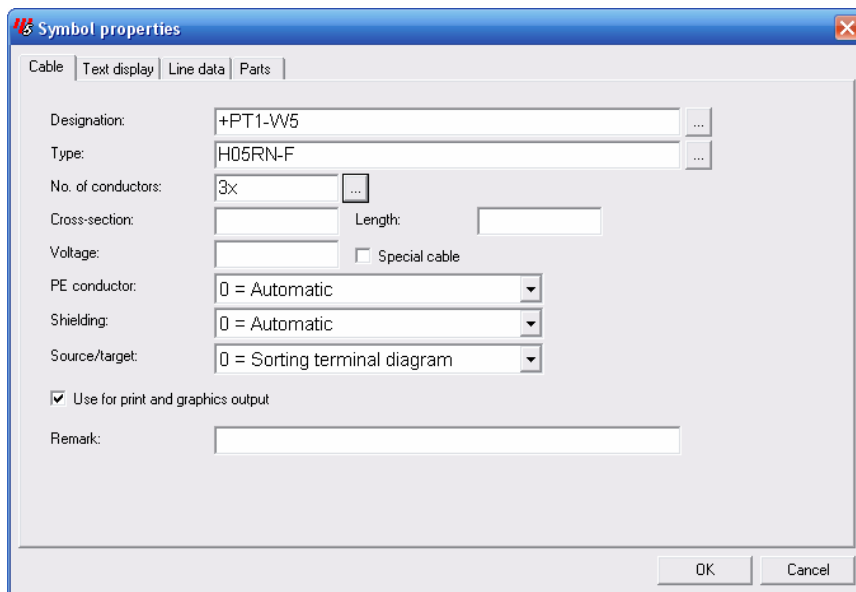
اگر بخواهیم کابل پاک شده دوباره ظاهر گردد روی INSERTION POINT آن آیکن؟
را می زنیم .

برای ایجاد شیلد، نیز از آیکن استفاده می کنیم.

ایجاد ترمینالها

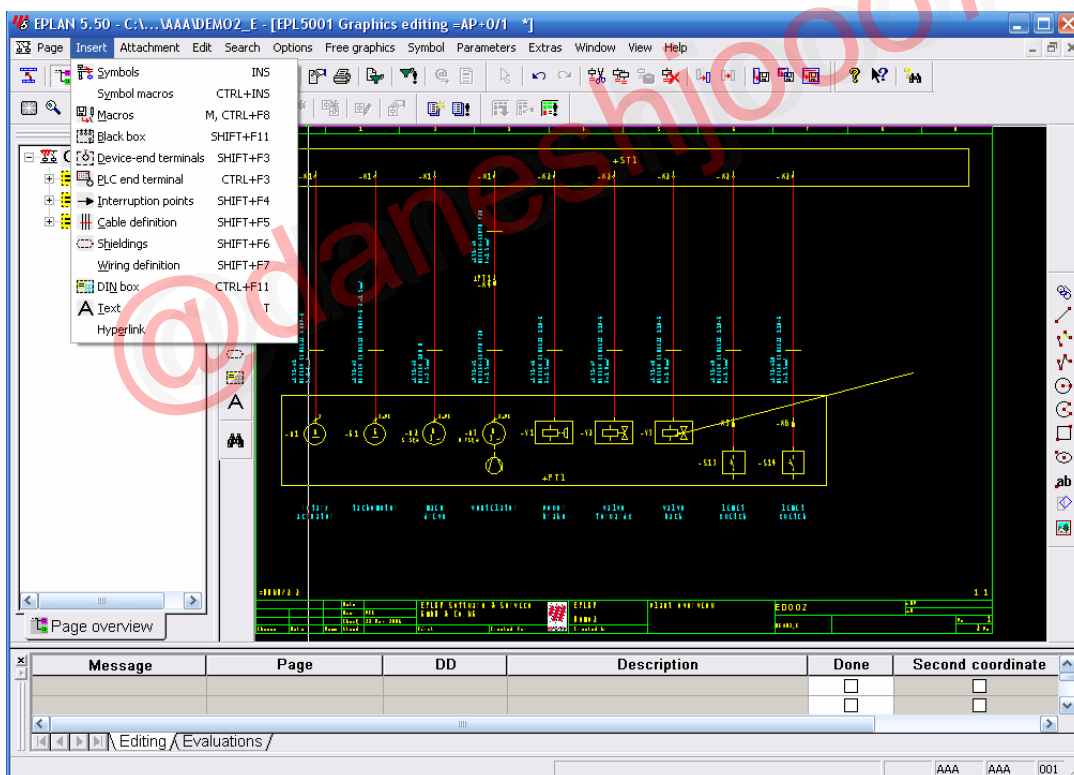
ترمینالها نیز مانند DEVICE های معمولی در فایل سیمبل قرار دارند پس از انتخاب

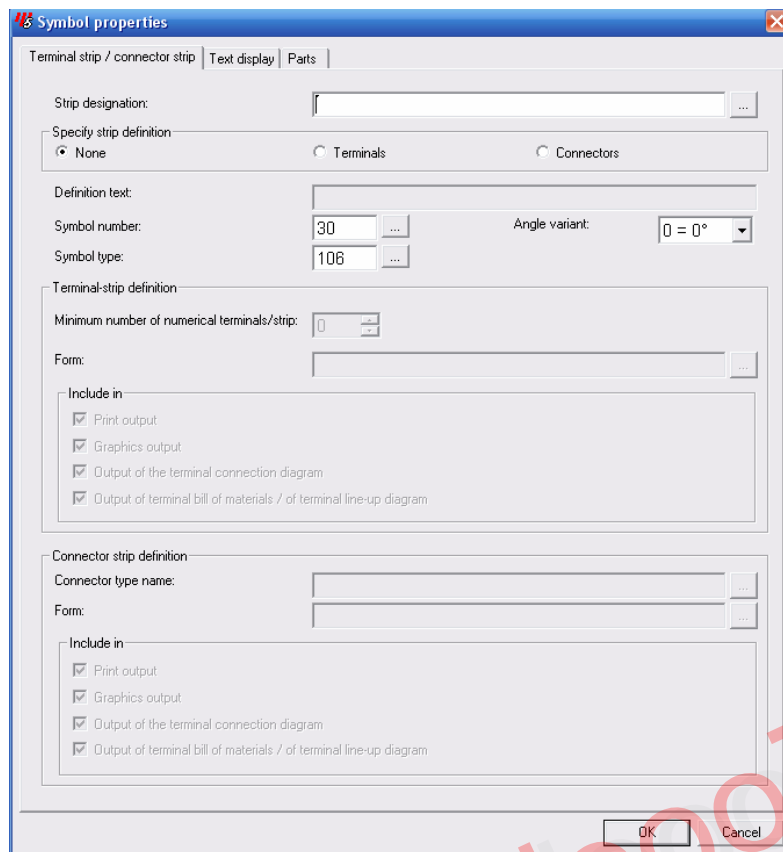
ترمینال در کادر تبدالی مربوطه فیلهای زیر دیده می شوند:



برای تعریف سیم نیز از منوی

DRAW → WIRING DEFINITION





JUMPER BARS

از این فیلد برای تعیین محل شناسایی JUMPER BARS استفاده می شود، یعنی آیا می خواهیم JUMPER BARS به صورت خودکار در TERMINAL DIAGRAM شناسایی شود یا همین جا آنرا تعیین کنیم. گزینه های زیر این مسله را تعیین می کند:

• به طور اتوماتیک توسط TERMINAL DIAGRAM ایجاد می شود.

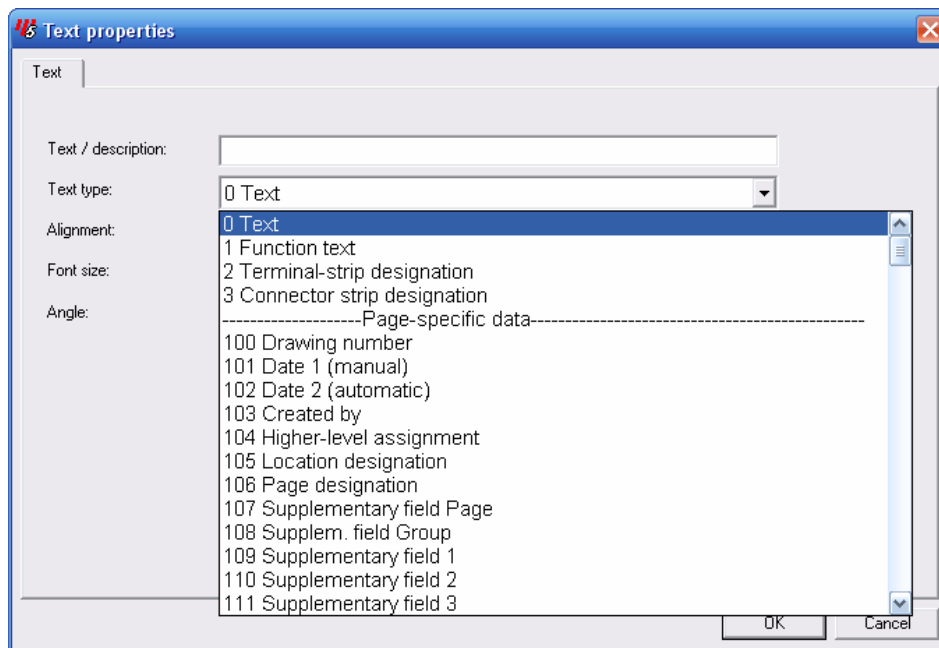
۱- بخش ابتدایی JUMPER وارد می شود.

۲- بخش میانی JUMPER وارد می شود.

۳- بخش انتهایی JUMPER وارد می شود.

وارد کردن TEXT

برای وارد کردن TEXT از منوی DRAW و آیکون ؟ یا کلید T استفاده می کنیم.



در صفحه شماتيك شش نوع TEXT وجود دارد:

0 TEXT

این نوع TEXT در عملیات ارزیابی در نظر گرفته نمی شود و حکم متن گرافیکی را دارد.

FUNCTION TEXT

برای توضیح کارکرد DEVICE به کار می رود و در هنگام ارزیابی در نظر گرفته می شود و در خروجیهای گرافیکی و صفحه PLC OVER VIEW ظاهر خواهد شد.

TERMINAL TEXT

برای توضیح هر رشته ترمینال از این نوع TEXT استفاده می کنیم مثلاً:

XP=AC POWERINPUT

یعنی رشته ترمینال XP برای برق ورودی تابلو استفاده می شود.

CONNECTOR TEXT

مشابه TERMINAL TEXT

WIRE TEXT

برای نشان دادن هر گونه اطلاعات مربوط به سیم مثل شماره ، رنگ و ... بکار می رود.

CONDUCUTOR TEXT

برای نمایش دادهای مربوط به رشته های کابل مانند رنگ ، شماره ، سطح مقطع و ...

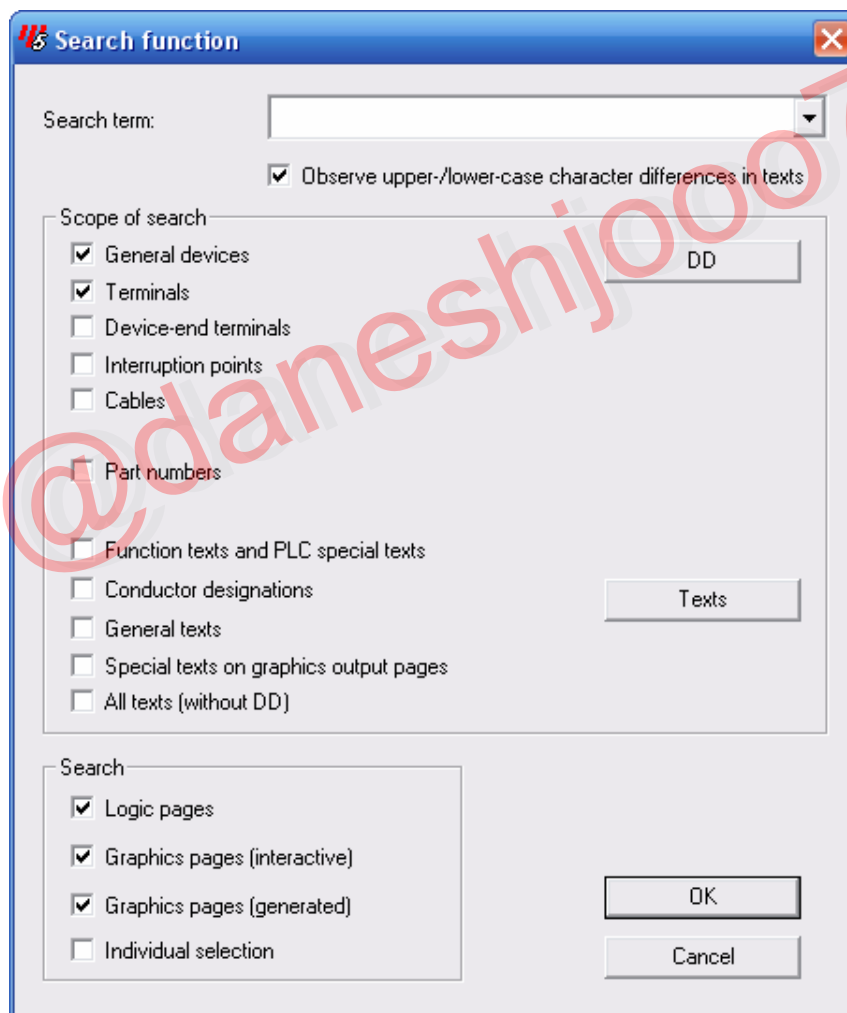
[telegram.me/daneshjoo07](https://t.me/daneshjoo07)

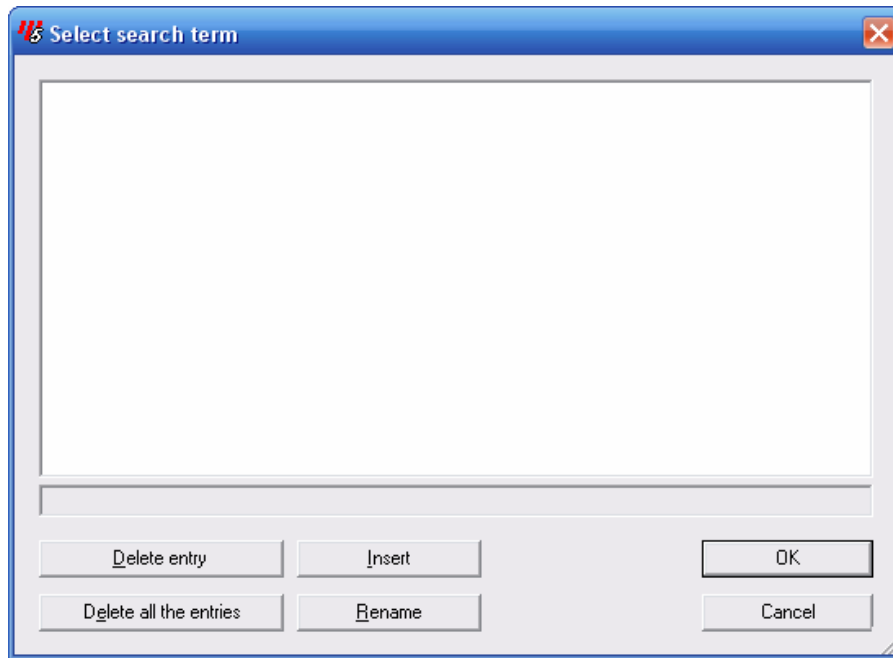
استفاده میکنیم لازم به ذکر است باید قبلا در CABLE DIFNATION آن کابل را تعریف کرده باشیم و گرنه هنگام ارزیابی در نظر گرفته نخواهد شد.

با استفاده از کاراکتر (CTRL+ENTER) در بین TEXT می توان ان را در دو یا چند خط نمایش داد.

جستجو کردن

با استفاده از SEARCH FUNCTION می توان متدخلهای گوناگون را جستجو نمود که با وارد کردن عبارت دلخواه و انتخاب گزینه های نوع جستجو می توان عبارات مورد نظر را پیدا کرد.





ماکروها

ماکروها ترکیبی از سیمبلهای گوناگون یا دیگر المانهای یک مدار یا پروژه می باشند که می توان در هر زمان در صفحه مورد نظر وارد نمود به طور کلی دو گونه ماکرو وجود دارد:

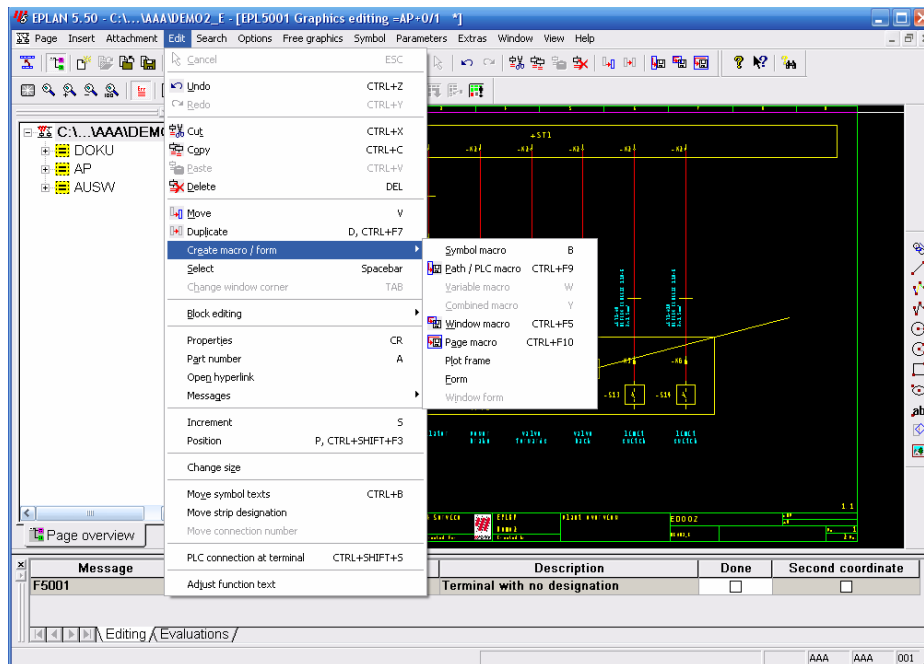
ماکروهای ویژه صفحات گرافیک

ماکروهای ویژه صفحات شماتیک

اینجا به ماکروهای ویژه صفحات شماتیک می پردازیم . که به چهار دسته تقسیم می شوند:

1-SYMBOL MACRO

می توانیم با استفاده از کلید B یک بخش از مدار یا یک سیمبل را انتخاب نموده و با پسوند MYS ذخیره کنیم.



2-WINDOW MACRO

با استفاده از آیکون می توان قسمت دلخواه از صفحه را به عنوان MACRO WINDOW انتخاب کرد که با پسوند *MF ذخیره می شود.

3-PATHMACRO

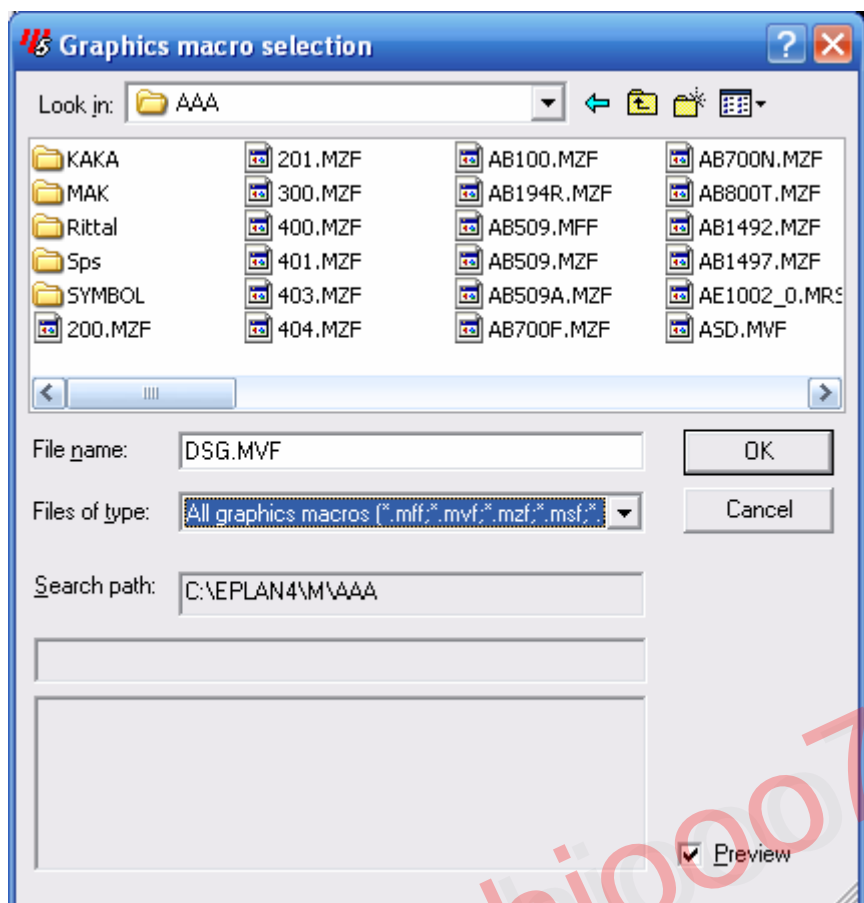
با استفاده از آیکون می توان یک یا چند ستون را به عنوان PATH MACRO انتخاب کرد با این تفاوت که ارتفاع ماکرو برابر ارتفاع صفحه شماتیک است و هنگام درج نموده در یک صفحه خالی در همان ستونها (PATH) قرار خواهد گرفت و با پسوند MPE ذخیره می شود.

4-PAGE MACRO

با استفاده از آیکون می توان یک صفحه کامل را به عنوان PAGE MACRO انتخاب کرد که با پسوند MSE ذخیره می شود.

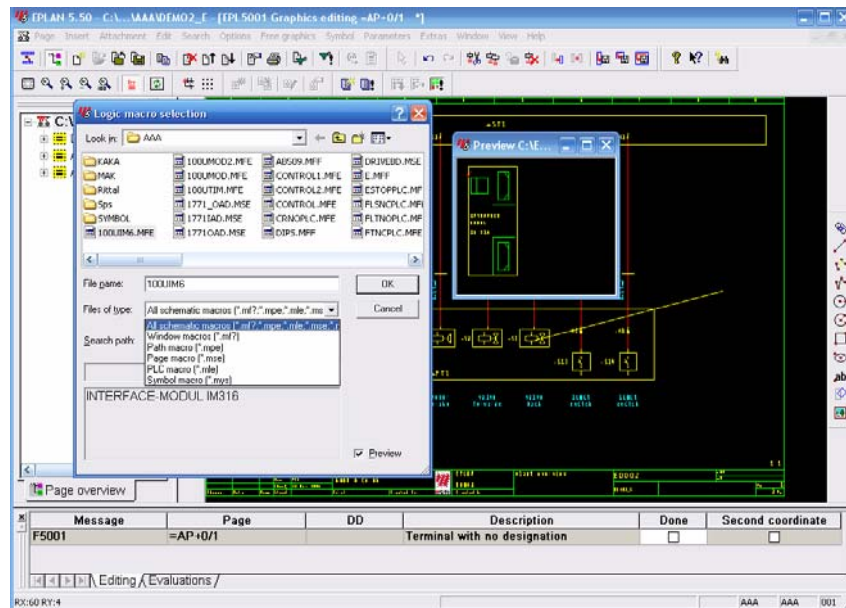
5-DXF MACRO

شامل ماکروهایی شرکت RITTAL می باشد که با پسوند DXF ذخیره شده اند و در صفحات گرافیکی (CONTROL PANEL LAYOUT) می توان آن را وارد نمود.

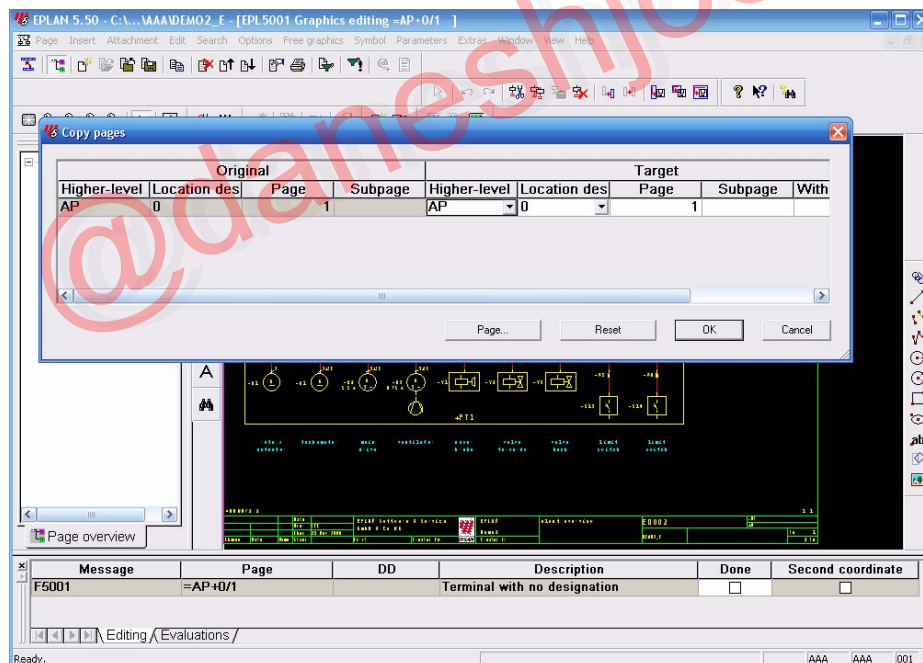


@daneshjoo7

کلیه ماکروها را با کلید M یا آیکون فرا خوانی کرد.
هنگامی که کلید m را فشار می دهیم این پنجره باز می شود می توان ماکرو انتخابی را در
پنجره preview مشاهده کرد.



کپی کردن صفحات
 این کار از طریق منوی EDIT یا آیکون ؟ صورت می گیرد که در کادر تبدیلی زیر می
 توانیم صفحات دلخواه پروژه ای دلخواه را بر گزینیم.



پنجره زیر باز می گردد که دارای چهار گزینه می باشد: ————— سپس بعد از فشردن

1-INDIVIDUAL PROMPT

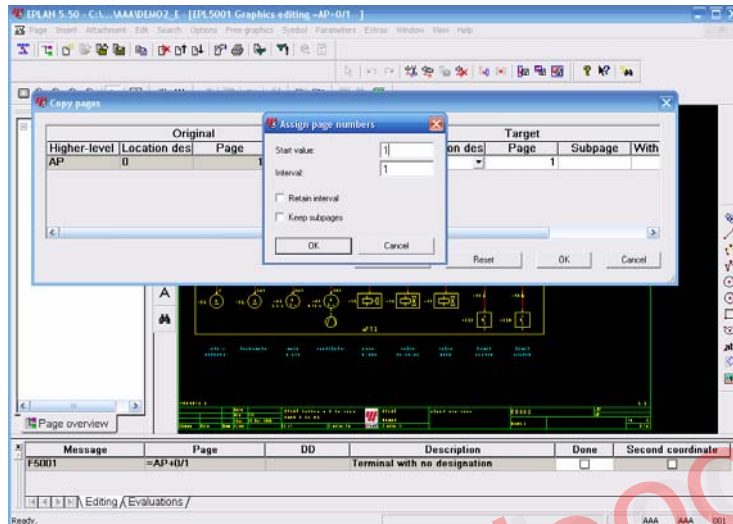
در این قسمت برای تک تک صفحات به صورت جداگانه HLA&LOD پرسیده می شود.

2-RETAIN INTERVAL

شماره صفحات به STARTING PAGE اضافه می شود مثل

STARTING PAGE 10

1,2,2.1, —————> 10,11,11.1



3-COSECUTIVE NUMBERING

با این گزینه می توان فاصله بین صفحات را در فیلد INTER AL تعیین نمود.

STARTING PAGE 10

1,2,2.1 —————> 10,12,14

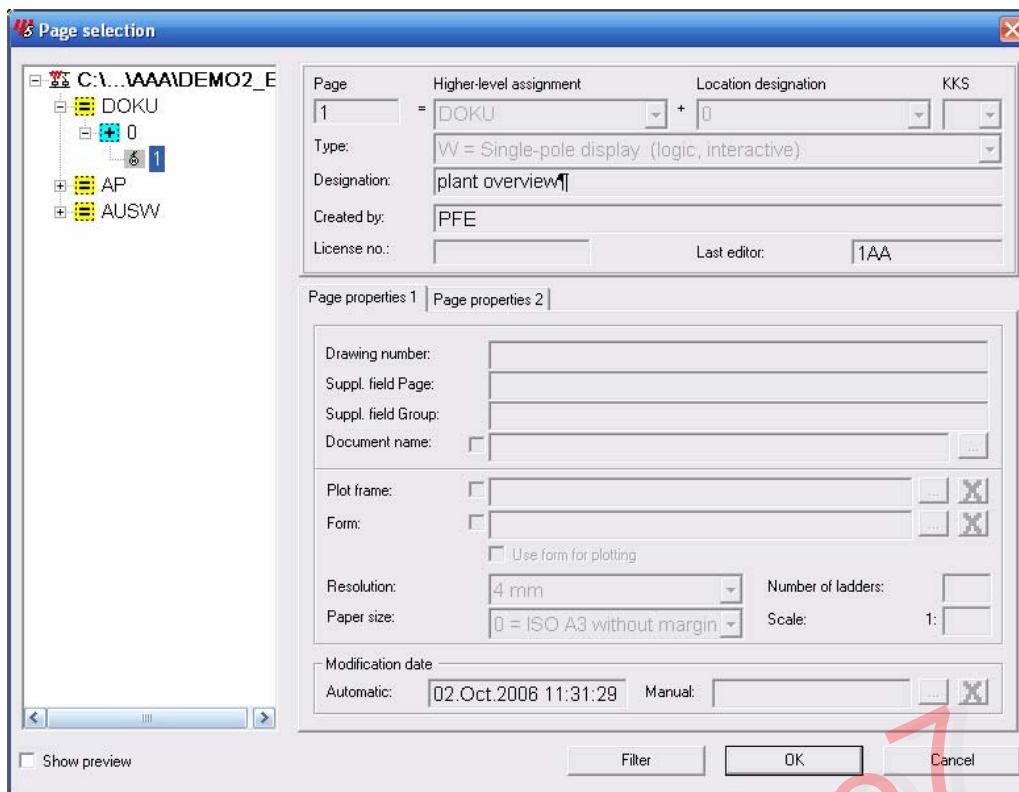
تغییری در شماره صفحات داده نمی شود.

کپی کردن پروژه های نیز مشابه کپی کردن صفحات می باشد.

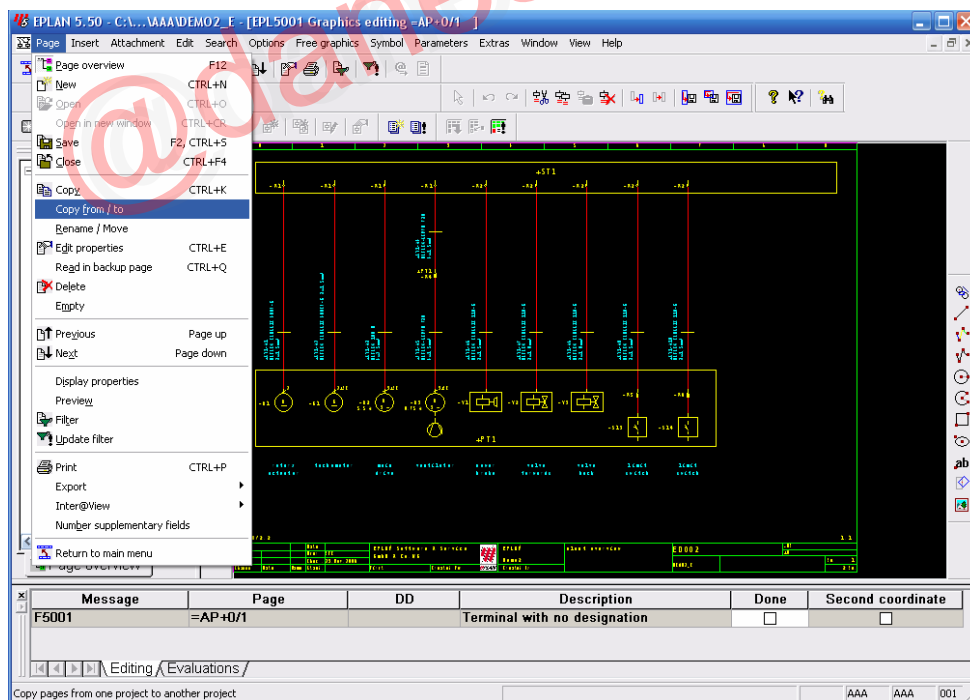
تغییر نام و مرتب کردن صفحات

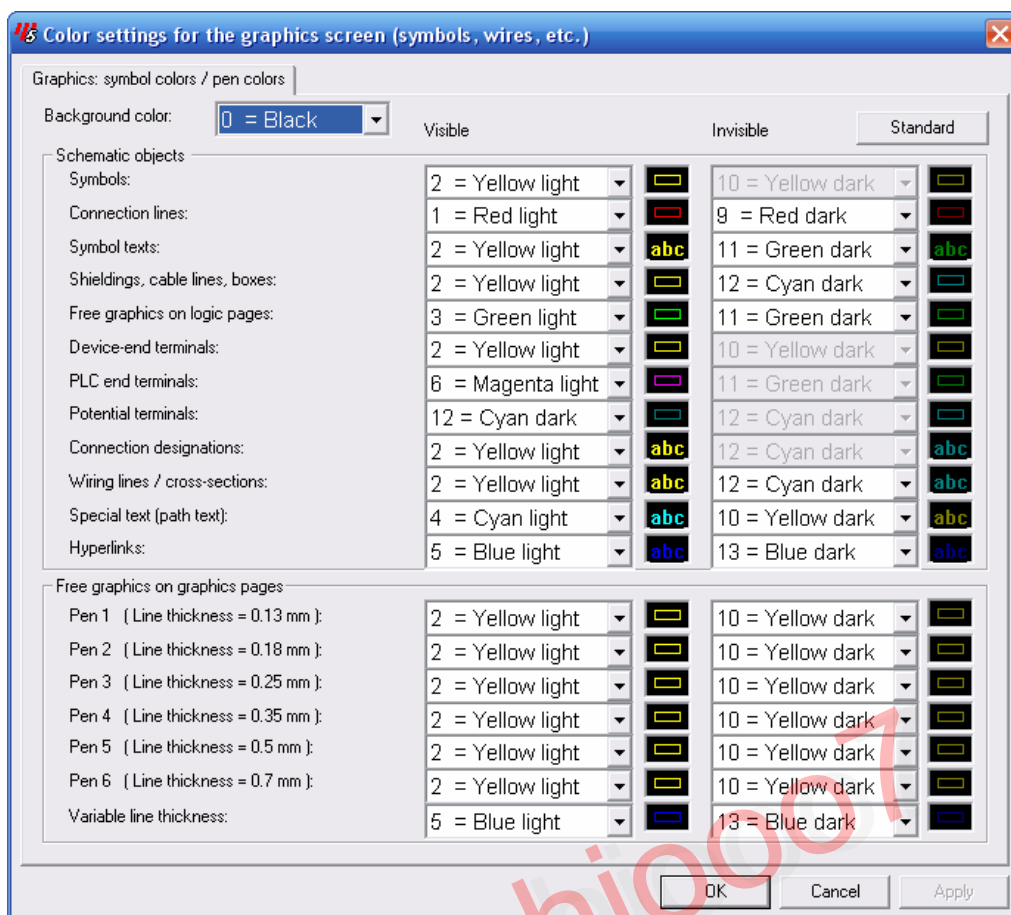
با استفاده از **RENAME/MOVE** ————— **PAGE** علاوه بر تغییر شماره،

صفحات را مرتب نیز می توان کرد.



تغییر رنگها
با استفاده از مسیر زیر می توان در کادر تبدالی مربوطه رنگهای پس زمینه، سیمبها ، و
را تغییر داد.





کار با ویرایشگر گرافیکی

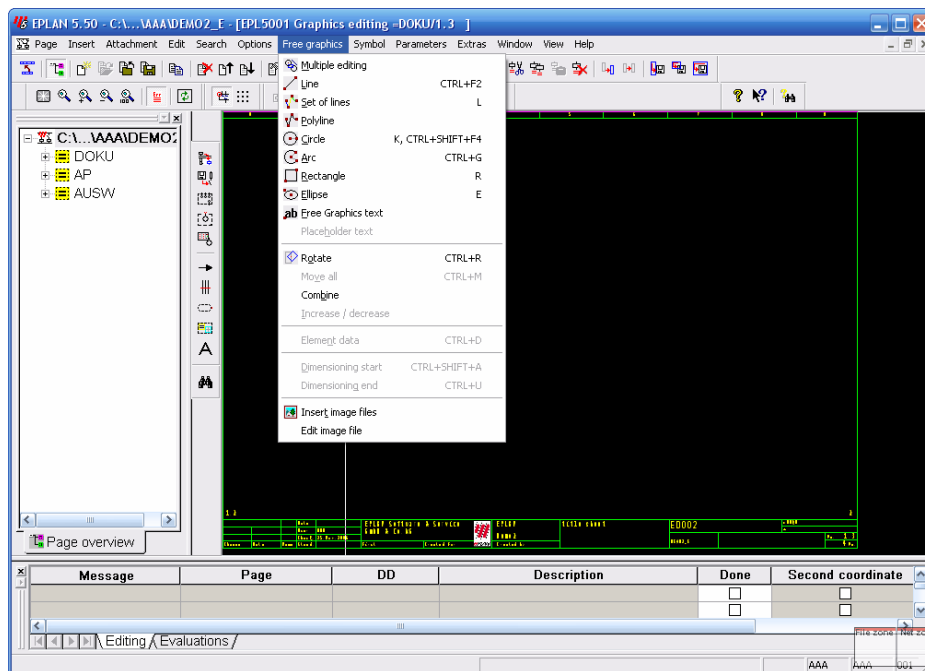
برای ایجاد المانها و سیمبها گرافیکی از ویرایشگر گرافیکی EPLAN استفاده میکنیم که برنامه ای برای طراحی و رسم المانهای ساده می باشد. مانند طراحی

.... TTITLE PAGE, COVER SHEET

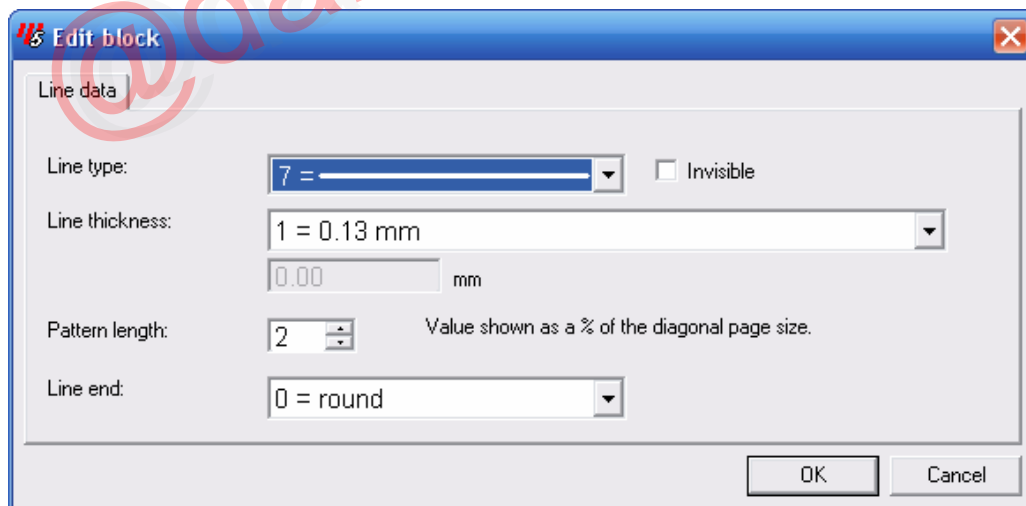
اگر بخواهیم ترسیمات گسترده انجام دهیم، بهتر است آنها را در نرم افزارهای دیگری مانند AUTO CAD رسم نموده سپس با رابطهای و DEF,HPGI ... وارد EPLAN کنیم.

رسم خطوط

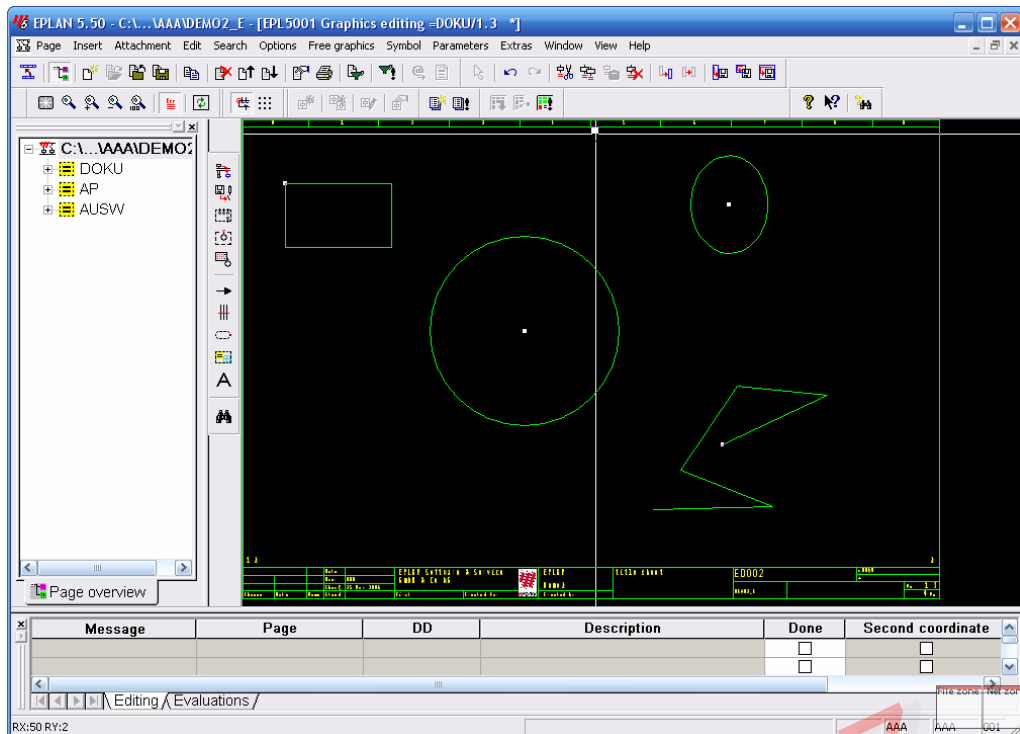
جهت رسم خطوط از منوی FREE GRAPHICS گزینه LINE را انتخاب می کنیم تا مورد رسم خطوط فعال شود (یا از طریق آیکون) سپس با دکمه سمت چپ ماوس یا کلید ENTER نقاط انتها و ابتدای خط را مشخص می کنیم.



جهت رسم خطوط افقي يا عمودي مي توانيم از پيكانهاي (SHIFT+<) استفاده كنيم . اگر بر روي INSERTION POINT كليك راست نماييم و گزينه ELEMENT DATA را انتخاب كنيم، مي توانيم پارامترهاي گرافيك از قبيل ضخامت و نوع خط را تغيير دهيم.



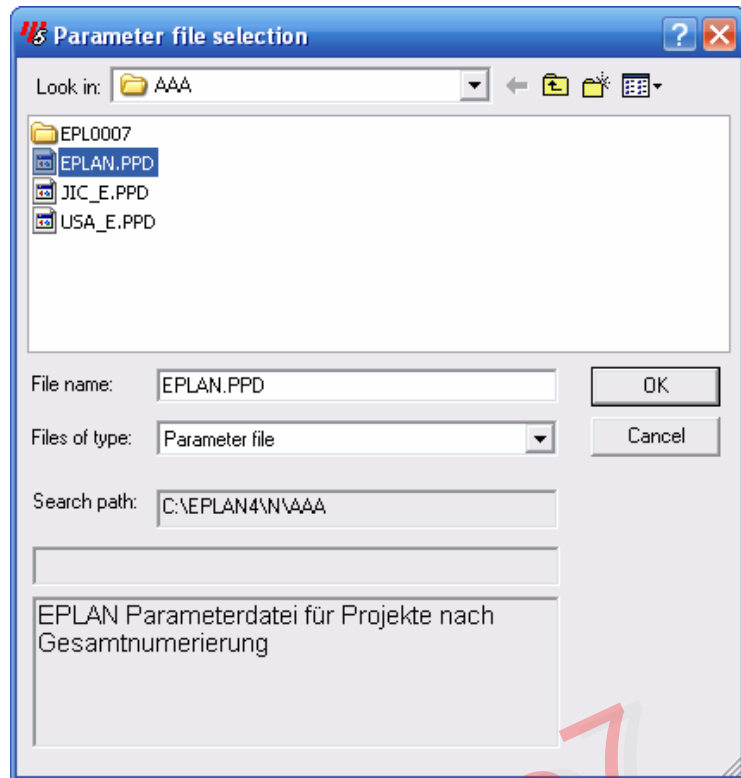
به طور مشابه مي توان از همان منوي FREE GRAPHICS براي رسم دايره (CIRCLE) چند خطي (POLY LINE) كمان (ARC) چهارگوش (RECTANGLE) ... استفاده نمود.



پارامترها

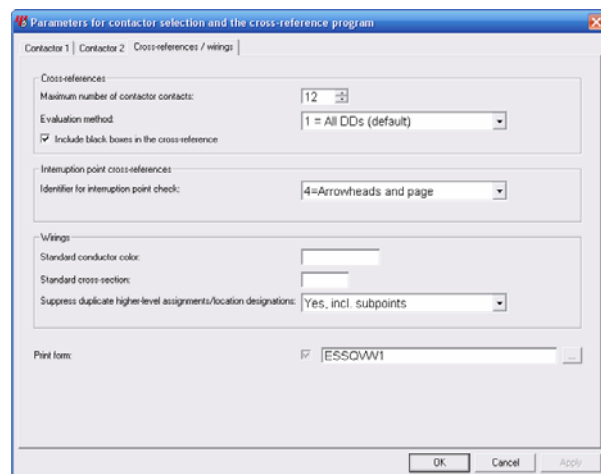
پارامترها شامل همه تنظیمات پایه سیستم پایه سیستم هستند که با استفاده از آنها می توانیم تنظیمات معینی برای هر پروژه و کاربر تعریف کنیم مثلاً می توانیم یک فایل پارامتر برای یک مشتری که تنظیمات ویژه ای از قبیل نمایش.

CROSS-REFERENCE, PLOTFRAME, ... درخواست کرده، به وجود آوریم. هنگام ایجاد یک پروژه، EPLAN به شما درباره فایل پارامتر پیغام می دهد که پس از گزینش فایل دلخواه (<NAME>.PPD) آن فایل در دایرکتوری پروژه شما کپی می گردد که تنظیمات آن بعد بکار خواهد رفت.



پارامترهاي CROSS-REFERENCE

به عنوان اولین مرحله لازم است پارامترهاي CROSS-REFERENCE را تنظیم یا حداقل چک کنیم . البته برخی از آنها قبلا مورد بررسی قرار گرفته اند، پس در اینجا به آنهایی که به CROSS-REFERENCE مربوط می شوند می پردازیم.



PARAMETERS → PROJECT → CONTACTOR/CROSS-REFERENCE

بیشترین تعداد کنتاکتها

می توان حداکثر 80 کنتاکت برای هر کنتاکتور برگزید.

طریقه ایجاد CROSS-REFEREN

برای بوجود آوردن CROSS-REFERENCE مربوط به کنتاکتها و POTENTIAL ARROW ها می توان پس از ویرایش یا قرار دادن یک سیمبل جدید، مراحل زیر را پیمود:
GENERATE → CONTACT/CROSS-REFERENCE



حال در این پنجره بر روی این آیکون کلیک کنید.



یک کادر تبدالی ظاهر می شود که دو گزینه دارد:

1-CRAETE AND USE CONTACTOR DATA

با انتخاب این گزینه دادههای مربوط به کنتاکتور ها تغییر نخواهد کرد و تنها از تغییرات اعمال شده CROSS-REFERENCE تهیه می کند.

به انتخاب این گزینه همه فایلهاي در بردارنده CROSS-REERNECE ها حذف و نرم افزار تنظیمهای برای شما فراهم می آورد. بنابراین مهم ترین پارامترها را در اینجا ذکر می کنیم.

برای تنظیم پارامتر می توان با کلید F1 به HELP دسترسی پیدا کرد.

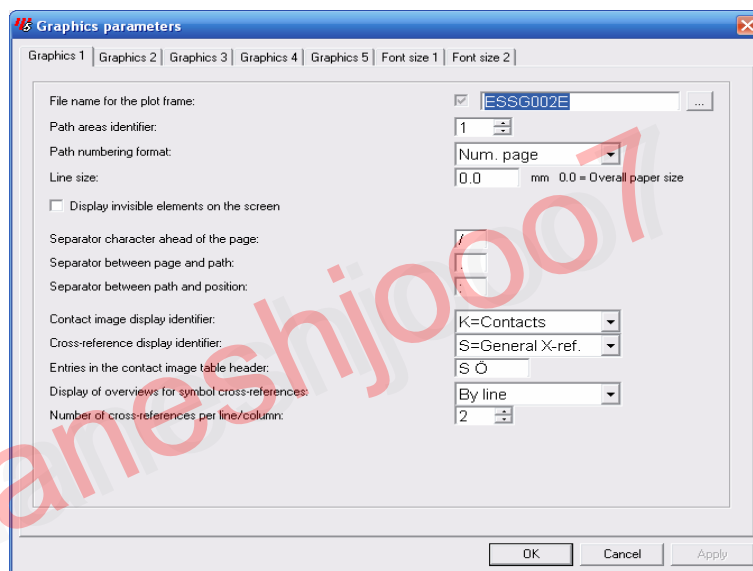
۱- به طور مستقیم از منوی پارامتر در صفحه GRAPHICS EDITING

۲- از راه UTILITES در منوی اصلی

پارامترهای گرافیکی پروژه

PARAMETERS → PARAMETERS → PROJECTS →
GRAPHICS → GRAPHICS1 → *.SKG

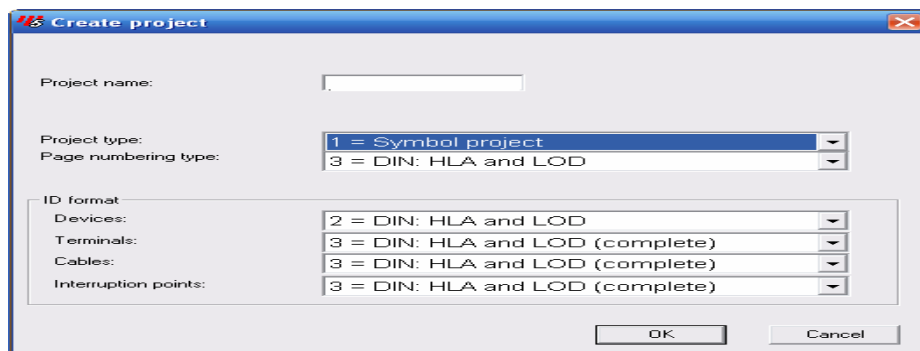
استفاده می کنیم.



طریقه ساخت يك PLONE FRAME جدید

جهت ساخت يك FRAME PLOT جدید باید پروژه ای از نوع 2=FORM

PROJECT به وجود می آوریم.



لازم به ذکر میباشد که برای تهیه فرمهای مختلف مانند

(BILL OF MATERIAL, DEVICELIST,...)

نیز به روش بالا عمل می کنیم با این تفاوت که نوع صفحه انتخاب شده باید متناسب با نوع فرم باشد و نیز آنها را به عنوان فرم ذخیره می کنیم.

EDIT → CREATE MACRO/FORM → FORM

شناسه مسیر (PATH AREA IDENTIFLER)

روش شماره گذاری ستونها را مشخص می کند.

شکل شماره گذاری مسیر (PATH NUMBERING FORMAT)

شکل شماره گذاری ستونها در این فیلد معلوم می شود.

جدا کننده ها (SEP ARARTOR)

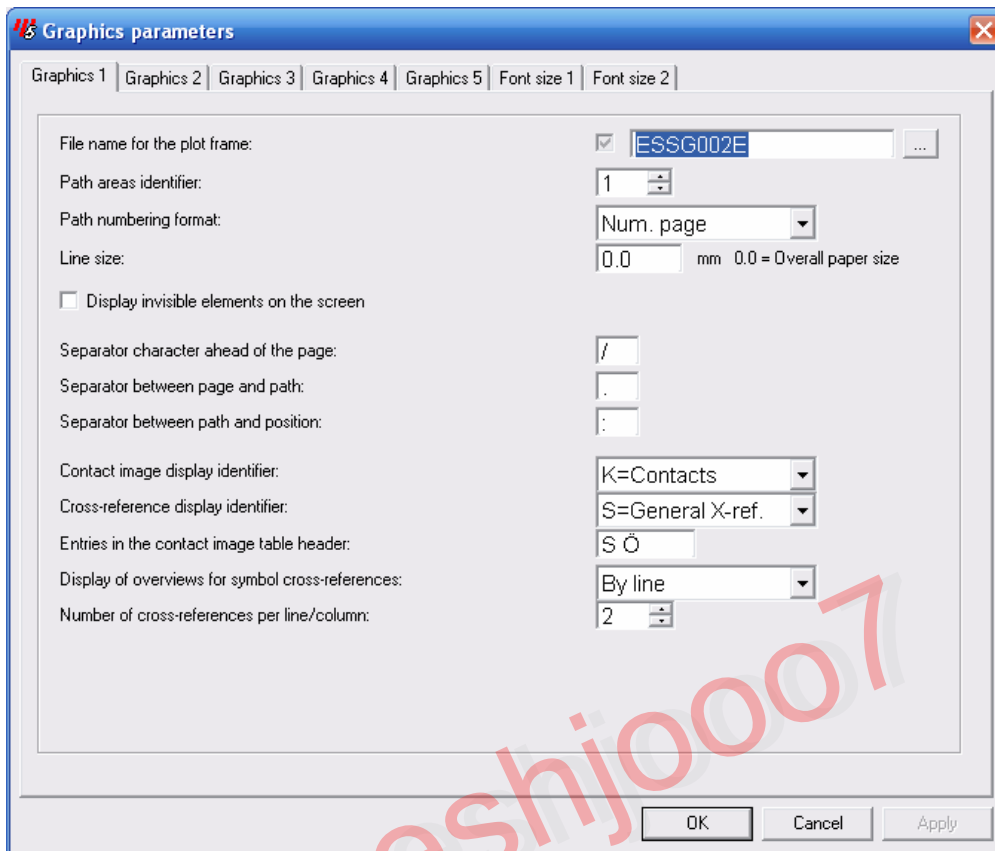
نوع و فرم جدا کننده ها را مشخص می کند.

شناسه جدول CONTACT X-REFERENCE

چگونگی نمایش کنتاکها را زیر سیم پیچ کنتاکتور معین می کند.

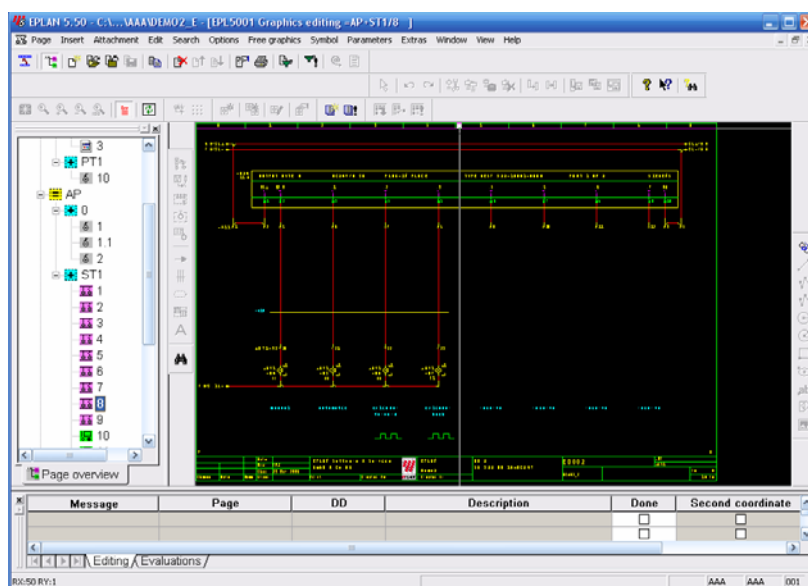
سپس صفحه را از نوع D=PLOT FRAME CREATION انتخاب می نمایم تا صفحه خالی ظاهر شود.

برای رسم Plot fram دلخواه به منوی edit رفته و از گزینه creat macrol form گزینه plot from را انتخاب می کنیم و بعد از رسم plot fram آنرا ذخیره می کنیم.



SYMBOL FILES

هر پروژه ای می تواند حداکثر تا ۸ فایل سیمبل داشته باشد که هر کدام از آنها نیز ۵۱۲ سیمبل ظرفیت دارد.



CROSS- REFERENCE

CROSS-REFERENCE علامتهایی هستند که يك المان را به المان دیگری در همان پروژه مربوط می کنند مثلاً يك كنتاكت به سیم پیچ مربوطه به وسیله CROSS-REFERENCE مرتبط می شود.

ما توانایی رسم المانها را در صفحات شماتیک بدست آوردیم ولی برای داشتن دید کلی روی کل پروژه CROSS-REFERENCE لازم است یکی از برتریهای این نرم افزار ایجاد CROSS-REFERENCE به صورت خودکار می باشد که به محض قرار دادن سیمبلهای مرتبط نرم افزار CROSS-REFERENCE ها را به روز می کند و به صورت گرافیکی نمایش می دهد تا که این عمل به وسیله برنامه ای در پیش زمینه نرم افزار اصلی به نام ONLINE CROSS-REFERENCE انجام می گیرد. البته شایان ذکر است که پس از قرار دادن یا ویرایش سیملها برای دستیابی به HARD DISK جهت جستجو در CROSS-REFERENCE DATA BASE زمانی طول می کشد پس ONLINE CROSS-REFERENCE را می توان غیر فعال نمود.

انواع CROSS-REFERENCE

وجود CROSS-REFERENCE های زیر در يك پروژه لازم است.

1-POTENTIAL ARROW CROSS-REFERENCE

3-SYMBOL CROSS-REFERENCE

4-PAIR CROSS-REFERENCE

دو نوع اول را به طور خودکار ایجاد می گردد ولی برای نمایش بقیه باید در کادر تبدیلی SYMBOL PROPERTIES و در فیلد SYMBOL TYPE نوع سیمبل را به روش زیر مشخص نمود:

۱- در SYMBOL CROSS-REFERENCE نوع المان اصلی را ۱۵۰ و نوع

المانهای فرعی را ۱۵۳ قرار می دهیم.

[telegram.me/daneshjoo07](https://t.me/daneshjoo07)

در PAIR CROSS-REFERENCE که بیشتر برای حفاظت حرارتی موتور (MOTOR OVER LOAG SWITCH) کاربرد دارد، المان اصلی را از نوع ۲۵۵، نمایش کنتاکتهای کمکی را از نوع ۱۵۱ یا ۱۵۴ و کنتاکتهای کمکی (که در جاهای دیگر قرار دارند) را از نوع ۱۵۲ انتخاب می کنیم.

@daneshjoo07