

**ePLAN**<sup>®</sup>  
*electric* **P8**



EPLAN your Engineering

**ePLAN**

By:  
Mohammad Ghasemi  
Control Group



PARSIAN HV SUBSTATIONS DEVELOPMENT CO

تهیه کننده : محمد قاسمی

گروه کنترل

**مقدمه:**

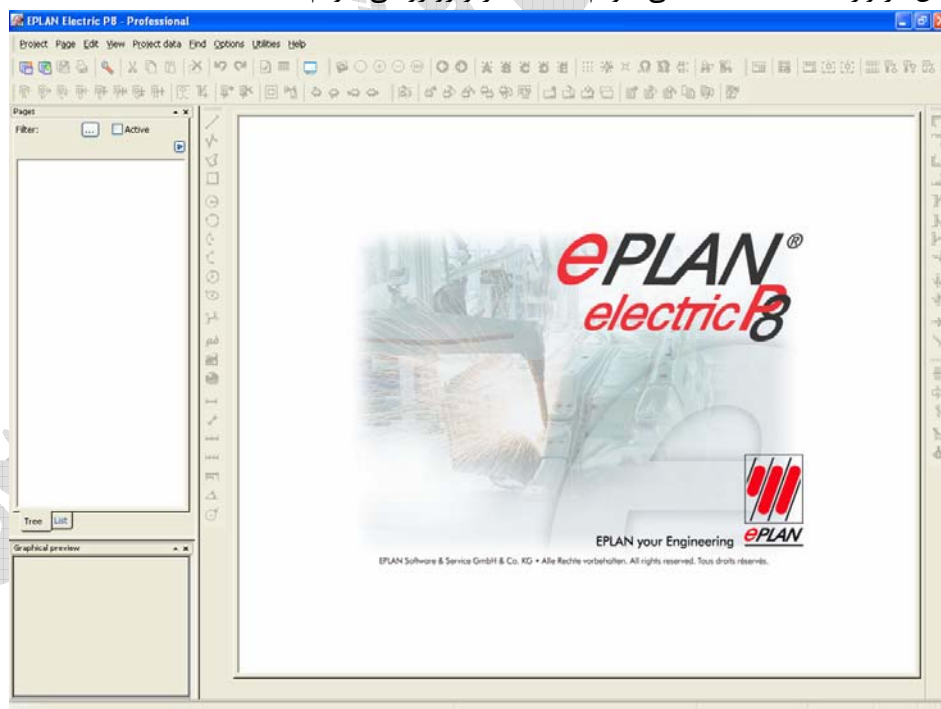
نرم افزار Eplan برنامه‌ای جامع و سریع و حرفه‌ای جهت طراحی و ایجاد نقشه‌های سیستم‌های کنترلی، پنوماتیکی و ... می‌باشد.

Eplan علاوه بر ترسیم نقشه‌های اسکماتیک الکتریکی و پنوماتیکی قابلیت ایجاد خودکار خروجی‌های زیر را داراست که باعث سرعت و دقت بیشتر در کار می‌شود.

- Cross-reference
- Wiring list
- Terminal diagram
- Interconnect diagram
- Terminal overview
- Cable overview
- Terminal connection diagram
- Table of contents (page overview)
- Table of contents (page overview)
- Bills of materials
- Device list
- Purchase order list
- Parts list
- Labeling

**آغاز به کار با EPLAN**

وقتی برای اولین بار وارد محیط EPLAN می‌شویم با صفحه زیر روبرو می‌شویم:

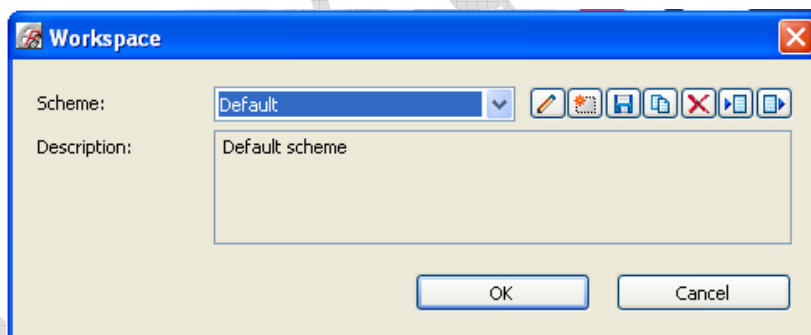
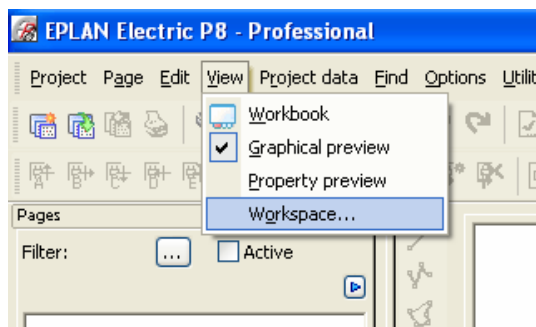


در سمت چپ این صفحه قسمت PAGE NAVIGATOR می‌باشد که خالی است. قسمتی که دارای پیش زمینه EPLAN می‌باشد، محیط کاری EPLAN است که در حال حاضر هیچ صفحه‌ای را نشان نمی‌دهد.

PAGE NAVIGATOR پنجره ای است که EPLAN در آن صفحات موجود در پروژه های باز شده را نشان می دهد. این پنجره به دو صورت درختی و لیست می تواند صفحات موجود در یک پروژه را به نمایش بگذارد. در این پنجره می توان ویرایش هایی از قبیل کپی، پاک کردن صفحات و یا تغییر ویژگی های هر صفحه را انجام داد.  
نکته: جهت تعیین نمایش پنجره PAGE NAVIGATOR می توان از کلید F12 استفاده کرد.

### تنظیم محیط کاری مناسب:

در EPLAN همانند هر برنامه دیگر می توان قسمت های مختلف برنامه را به دلخواه تنظیم کرد به عنوان مثال می توان قسمت های مختلف صفحه اول را اضافه و یا حذف نمود و یا این که از حالت پیش فرض خود برنامه استفاده کرد و یا این که چند محیط دلخواه را برای خود ساخت و یکی را به دلخواه انتخاب نمود. برای این منظور به مسیر زیر می رویم:  
VIEW/WORKPLACE  
کادر WORKPLACE باز می شود.



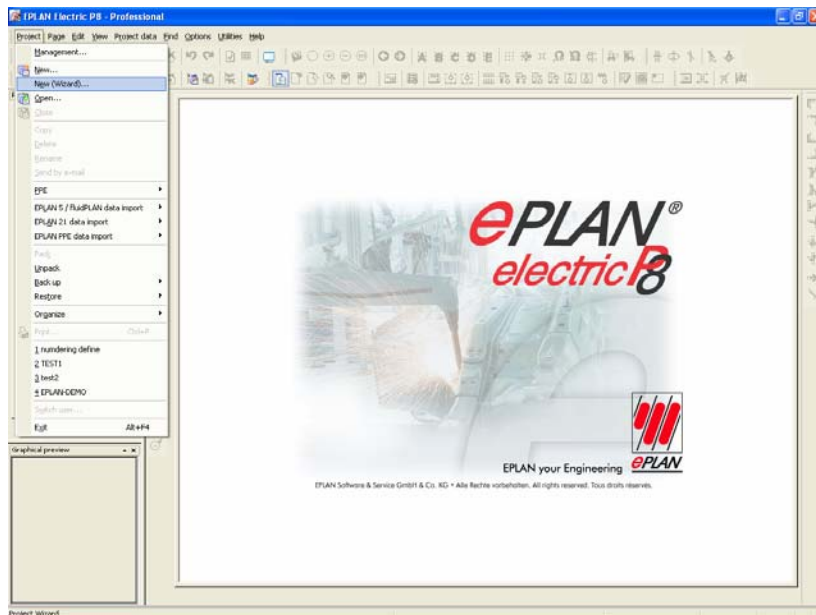
در قسمت SCHEME لیستی وجود دارد که می تواند، حالت دلخواه خود را انتخاب نمود و سپس OK کرد. لازم به ذکر است برای بازگشتن به نمای اولیه کافی است گزینه DEFAULT از کادر فوق را انتخاب نماییم.

### ایجاد یک پروژه:

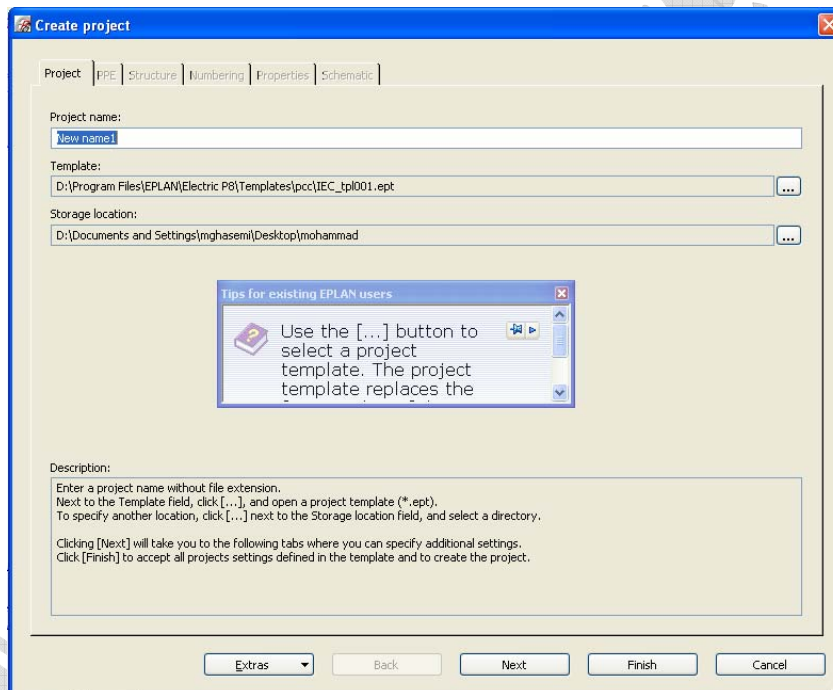
در EPLAN یک پروژه مجموعه ای است از انواع صفحات اسکماتیکی و گرافیکی و اسناد مرتبط با آنها.

### ایجاد پروژه جدید با استفاده از PROJECT WIZARD

در EPLAN چندین گزینه جهت ایجاد یک پروژه فراهم شده است. با استفاده از PROJECT WIZARD به عنوان یک مبتدی می توان به سرعت و به راحتی یک پروژه شامل صفحه TITLE، و صفحات اسکماتیک ساخت و نیز می توان همه اطلاعات اصلی یک پروژه را قدم به قدم وارد نمود. بدین منظور مسیر مقابل را انتخاب کنید: PROJECT/NEW WIZARD



کادر CREATE PROJECT باز می شود:



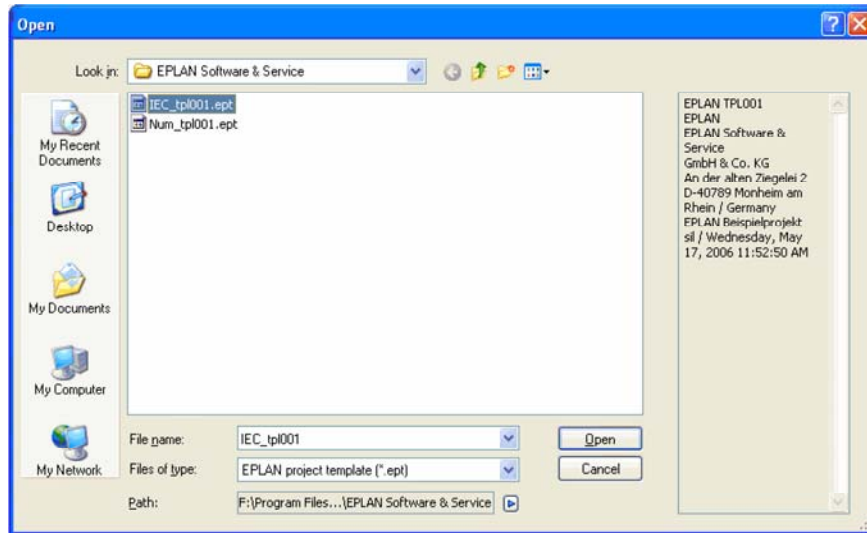
### در برگه PROJECT

در قسمت PROJECT NAME, پروژه و در قسمت TEMPLATE الگوی مورد نظر پروژه خود را انتخاب کنید.

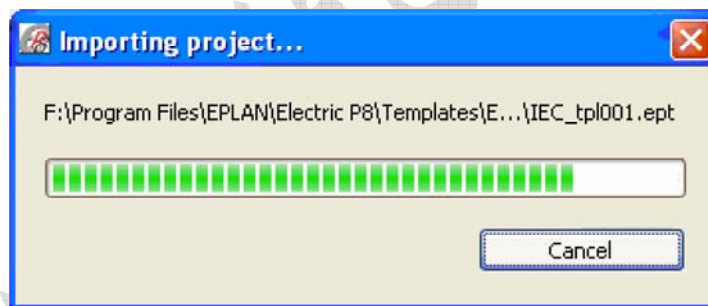
### الگوی پروژه (TEMPLATE)

به منظور ایجاد یک پروژه جدید در EPLAN همواره نیاز به یک الگو می باشد. با انتخاب یک الگو، پروژه ما تنظیمات موجود در الگو را به خود می گیرد. به عنوان مثال، ساختار صفحه بندی، نام گذاری تجهیزات و ... در یک الگو ذخیره شده است. پسوند فایل های الگو **EPT** می باشد. (**EPT=EPLAN PROJECT TEMPLATE**) در کادر انتخاب الگو، به صورت پیش فرض دو الگو وجود دارد، یکی را انتخاب کرده و پس OPEN را انتخاب نمایید.

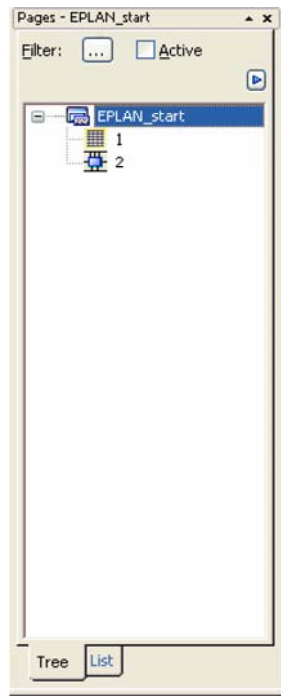




در قسمت STORAGE LOCATION می توان مکان دلخواه برای ذخیره یک پروژه را انتخاب نمود.  
در قسمت DESCRIPTION توضیحات لازم برای هر بخش داده شده است.  
در هر مرحله می توان روی دکمه FINISH کلیک کرد و پروژه را ایجاد نمود و یا این که برای تعریف تنظیمات دیگر دکمه NEXT را کلیک نمود.  
در حال حاضر جهت ادامه دادن به بحث و ایجاد پروژه، دکمه FINISH را کلیک می کنیم.  
در این حالت، برنامه، الگوی انتخاب شده را داخل پروژه کپی می کند.

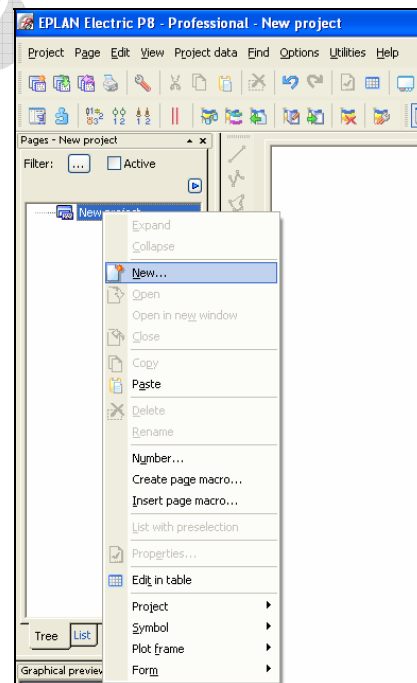
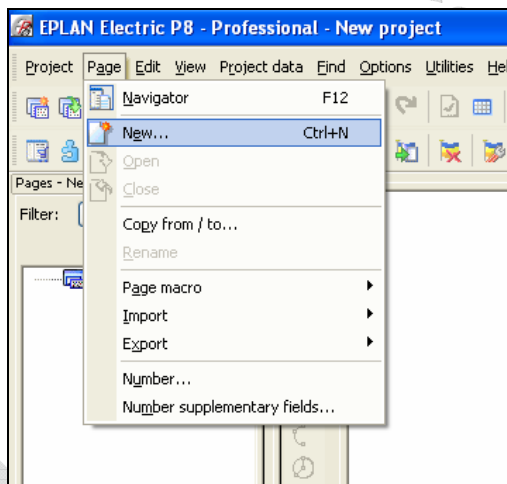


پس از بسته شدن این کادر، پروژه ایجاد شده ما در قسمت PAGE NAVIGATOR ظاهر می شود. در این پنجره با کلیک بر روی + می بینیم که به صورت پیش فرض 2 صفحه، یکی TITLE و دیگری یک صفحه اسکماتیک ایجاد شده است که می توان از آنها استفاده کرد و یا این که آنها را پاک کرده صفحات دلخواه خود را بسازیم.



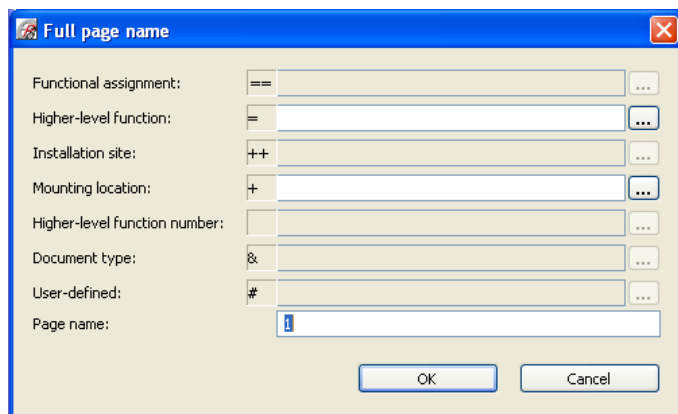
### ایجاد یک صفحه در پروژه

جهت ایجاد یک صفحه در پروژه خود می توان در قسمت PAGE NAVIGATOR راست کلیک کرده گزینه NEW را برگزید و یا این که از مسیر PAGE/NEW... استفاده نمود.



با اینکار، کادر NEW PAGE با زمی شود.

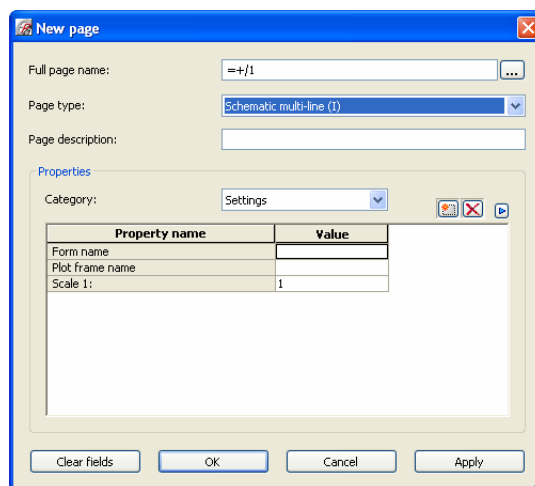
در قسمت FULL PAGE NAME می توان نام کامل یک صفحه را نوشت و یا با انتخاب قسمت BROWS وارد کادر FULL PAGE NAME شویم و در قسمت های فعال نام مورد نظر را وارد کرد.



Full page name dialog box with the following fields:

- Functional assignment: ==
- Higher-level function: =
- Installation site: ++
- Mounting location: +
- Higher-level function number:
- Document type: &
- User-defined: #
- Page name: 1

Buttons: OK, Cancel



New page dialog box with the following fields:

- Full page name: =+/1
- Page type: Schematic multi-line (I)
- Page description:

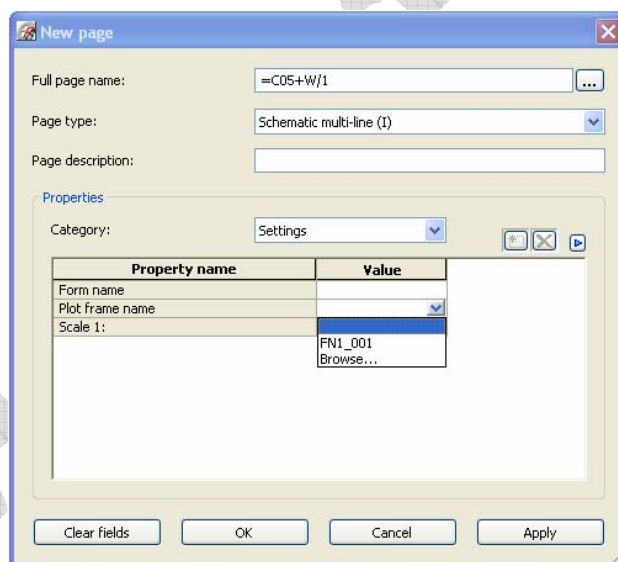
Properties section:

Category: Settings

Property name	Value
Form name	
Plot frame name	
Scale 1:	1

Buttons: Clear fields, OK, Cancel, Apply

در قسمت PAGE TYPE نوع صفحه مورد نظر را اعم از SCHEMATIC MULTI-LINE (I) , TITLE PAGE/COVER SHEET یا COVER انتخاب کرد و در قسمت PROPERTIES می توان سایر اطلاعات مربوط به صفحه از قبیل کادر صفحه، مقیاس، شماره و... را وارد نمود. برای انتخاب کادر و یا COVER دلخواه خود کافی است در فضای مقابل ردیف های FORM NAME و یا PLOT FRAME NAME کلیک کرده و از منوی ایجاد شده قسمت BROWSE را برگزینیم.



New page dialog box with the following fields:

- Full page name: =C05+W/1
- Page type: Schematic multi-line (I)
- Page description:

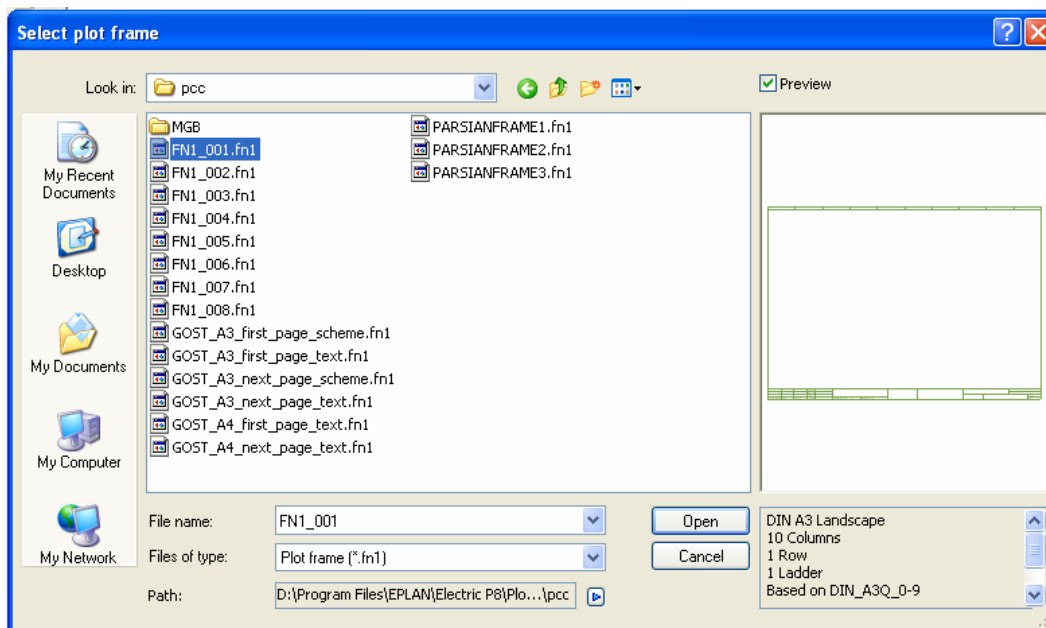
Properties section:

Category: Settings

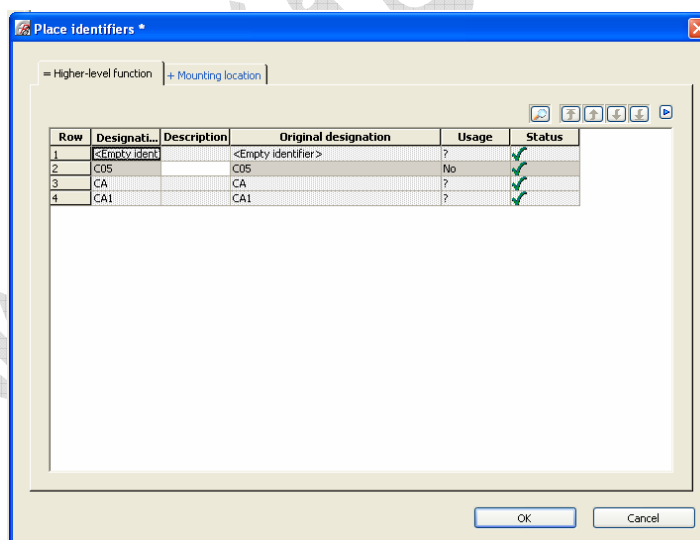
Property name	Value
Form name	
Plot frame name	
Scale 1:	FN1_001 Browse...

Buttons: Clear fields, OK, Cancel, Apply

در این صورت کادری جهت انتخاب فرم و یا فریم باز می شود. که در قسمت سمت راست خود فضایی جهت نمایش شکل کلی آن وجود دارد که با گزینه PREVIEW در قسمت بالای خود فعال می شود.



با انتخاب فریم و یا فرم دلخواه دکمه OPEN را کلیک می کنیم تا تنظیمات لازم انجام شود. پس از تعیین ویژگیهای دلخواه خود برای یک صفحه کافی است دکمه OK در کادر NEW PAGE را کلیک کنیم تا صفحه مورد نظر ایجاد شود. اگر مقادیر وارد شده در قسمت IDENTIFIER جدید باشند صفحه PLACE IDENTIFIER جهت تعیین مکان و ثبت HLD یا ... باز می شود:

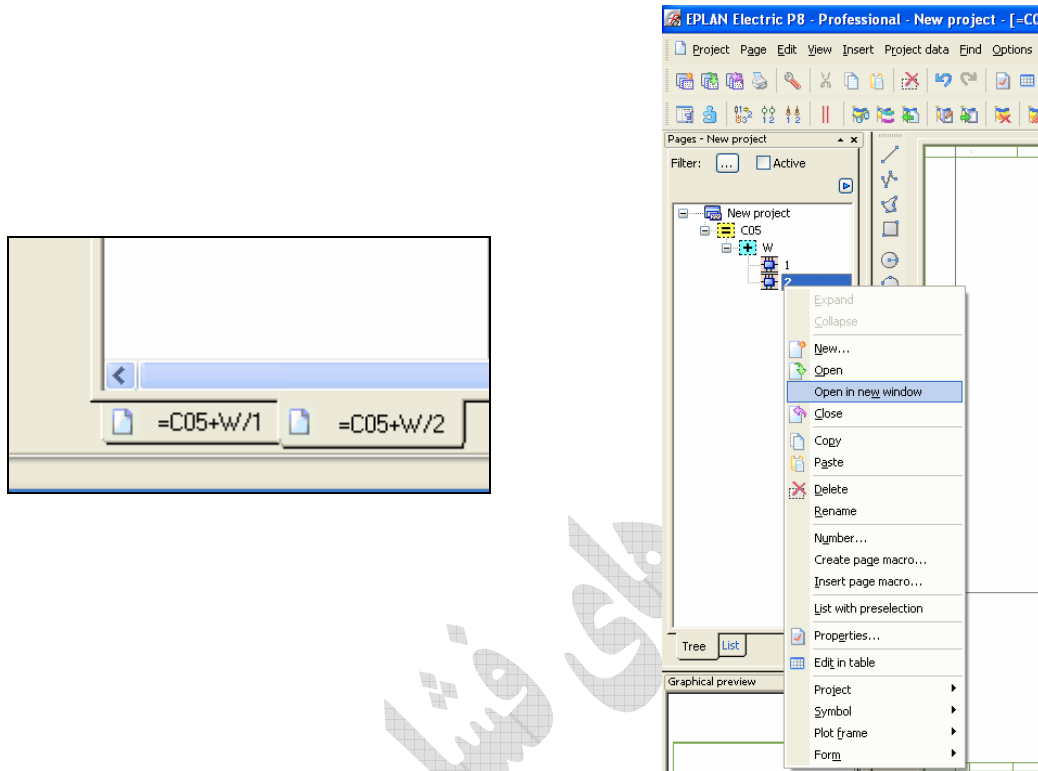


که در این کادر می توان ترتیب قرار گرفتن آنها را تعیین نمود. پس از تنظیمات دلخواه و کلیک بر روی OK و به محض این که کادر NEW PAGE بسته شود، شکل صفحه ایجاد شده در قسمت محیط کاری به نمایش در می آید.

نکته 1: برای باز کردن یک صفحه در یک پروژه ابتدا در قسمت PAGE NAVIGATOR صفحه مورد نظر را انتخاب کرده، دبل کلیک و یا ENTER می کنیم.

به محض کلیک بر روی هر صفحه در قسمت PAGE NAVIGATOR، نمای کلی از آن صفحه و یا صفحات در قسمت GRAPHICAL PREVIEW واقع شده در زیر PAGE NAVIGATOR ظاهر می شود. لازم به ذکر است که با باز شدن هر

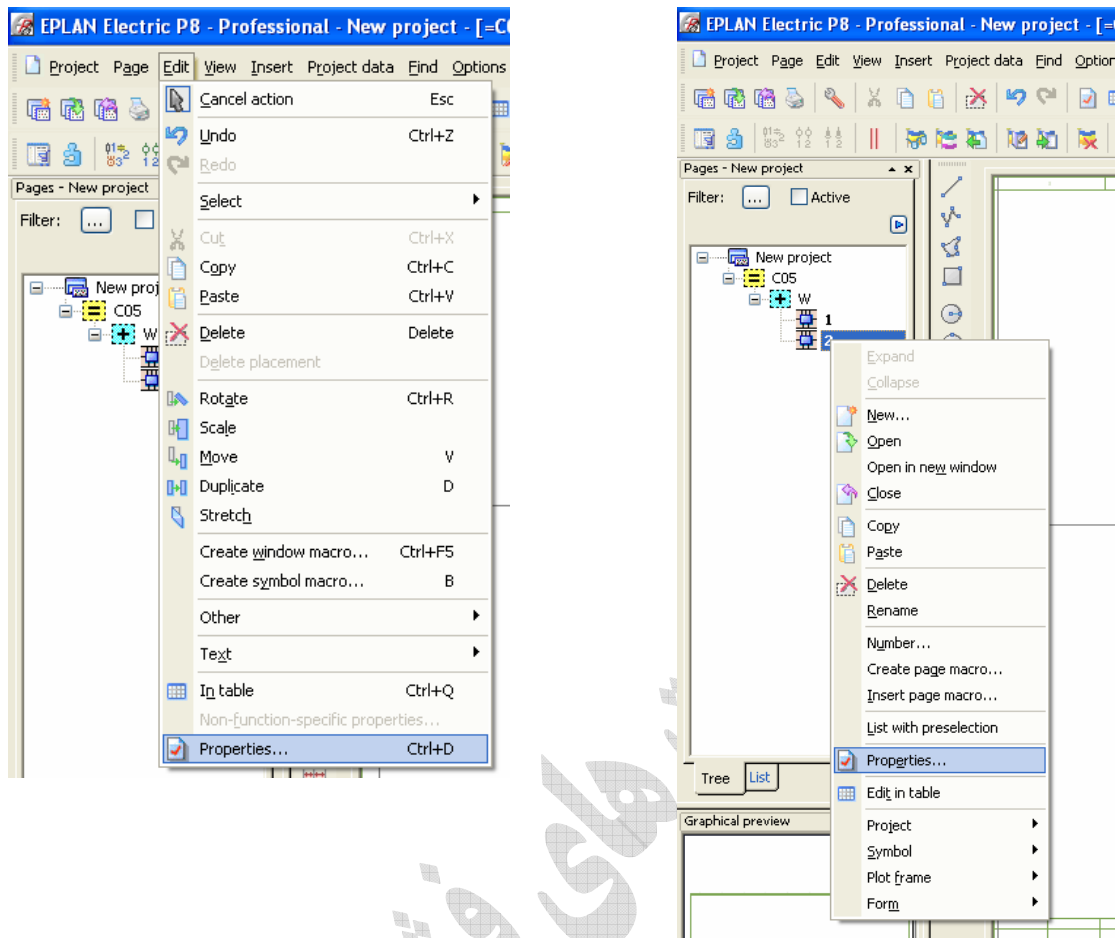
صفحه به طور اتوماتیک صفحه باز شده قبلی بسته می شود. مگر این که در قسمت PAGE NAVIGATOR روی صفحه مورد نظر راست کلیک کرده و گزینه OPEN IN NEW WINDOW را انتخاب کنیم، در این صورت قسمت صفحه کاری به تعداد دلخواه کار برگ تبدیل می شود که در هر کار برگ یک صفحه از پروژه مورد نظر وجود دارد.



نکته 2: جهت بستن یک صفحه دلخواه می توان از مسیر PAGE/CLOSE استفاده کرد و یا این که علامت X را در قسمت راست صفحه کلیک نمود.

**ویرایش ویژگی های یک صفحه:**

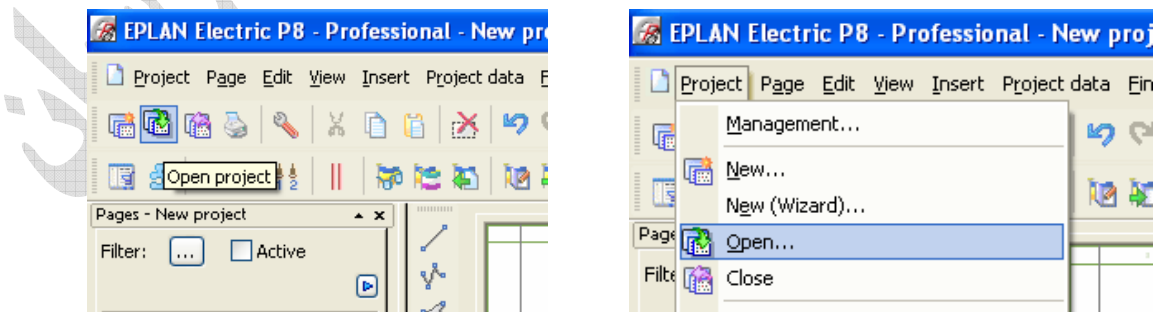
جهت تغییر ویژگی های یک صفحه می توان در قسمت PAGE NAVIGATOR روی صفحه دلخواه راست کلیک کرده گزینه PROPERTIES را انتخاب نموده و یا این که از مسیر EDIT/PROPERTIES و یا از کلیدهای CTRL+D استفاده کرد.



در این صورت کادر PAGE PROPERTIES باز می‌شود که همانند کادر NEW PAGE توضیح داده شده در بخش قبل می‌باشد.

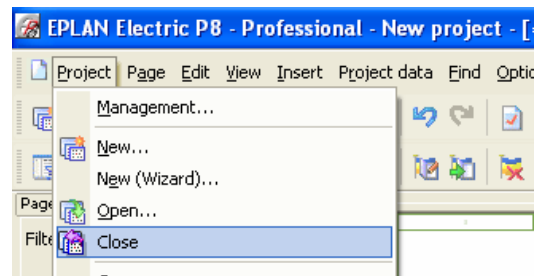
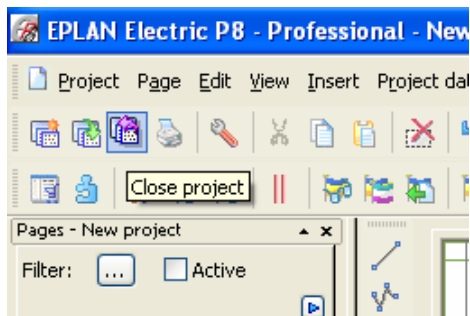
باز یا بسته کردن یک پروژه:

جهت باز کردن یک پروژه دلخواه مسیر PROJECT/OPEN را انتخاب و یا روی آیکون OPEN PROJECT کلیک کنید.



جهت بستن هر پروژه دلخواه پس از انتخاب پروژه مورد نظر در قسمت PAGE NAVIGATOR ، مسیر PROJECT/CLOSE و یا آیکون CLOSE PROJECT را بر می‌گزینیم.

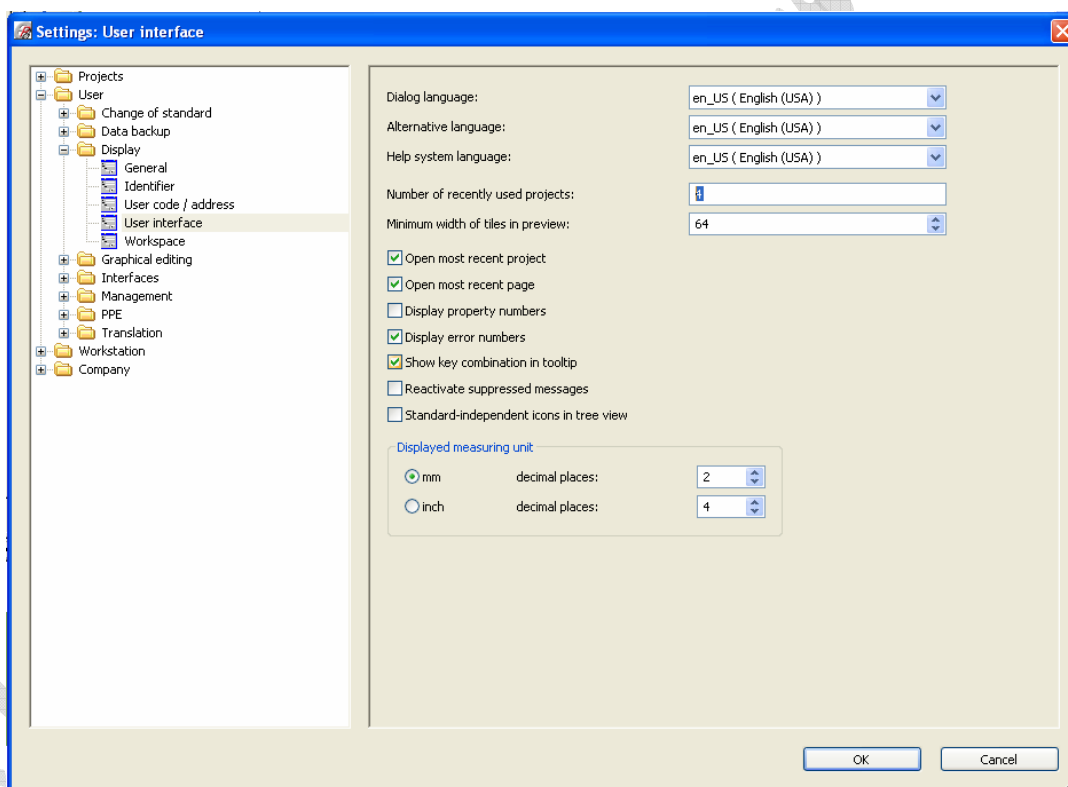




نکته: در منوی PROJECT, در قسمت پایین آیتم PRINT یک لیست از چند پروژه اخیر باز شده وجود دارد که هر کدام را به دلخواه می توان انتخاب نمود.

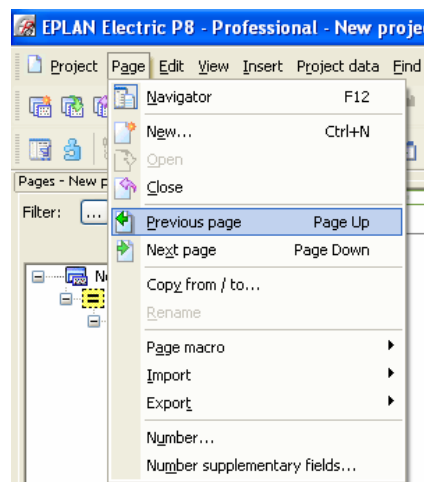
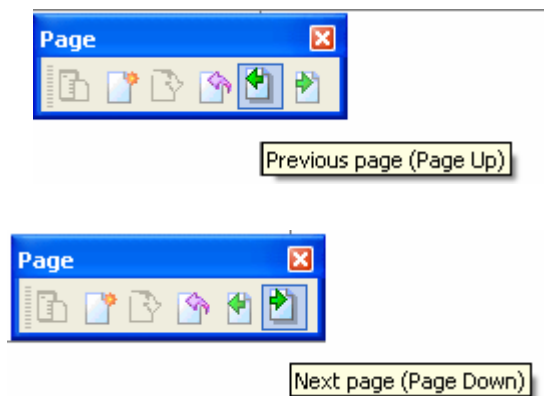
جهت تعیین این که نرم افزار چه تعداد پروژه اخیر را در این قسمت نشان بدهد مسیر زیر را برگزیده:

NUMBER OF RECENTLY USED PROJECT را تعیین نمایید.  
OPTIONS/SETTINGS/USER/DISPLAY/USER INTERFACE



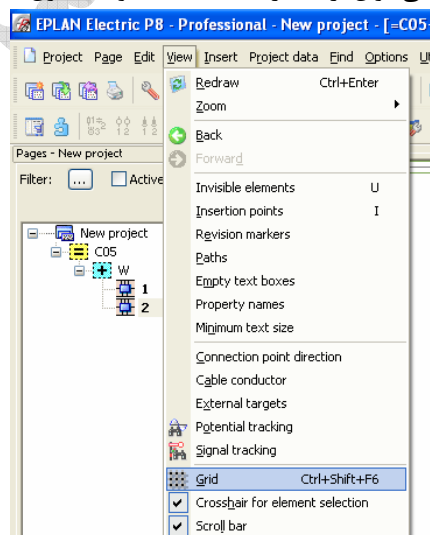
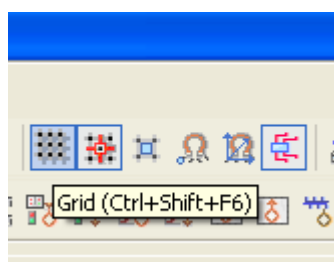
### ورق زدن یک پروژه:

علاوه بر استفاده از قسمت PAGE NAVIGATOR و انتخاب هر صفحه جهت نمایش، برای ورق زدن صفحات یک پروژه به جلو و عقب می توان از گزینه های PAGE/PREVIOUS PAGE ، PAGE/NEXT PAGE و یا کلیدهای PAGE UP و PAGE DOWN یا آیکون های PREVIOUS PAGE و NEXT PAGE استفاده کرد.

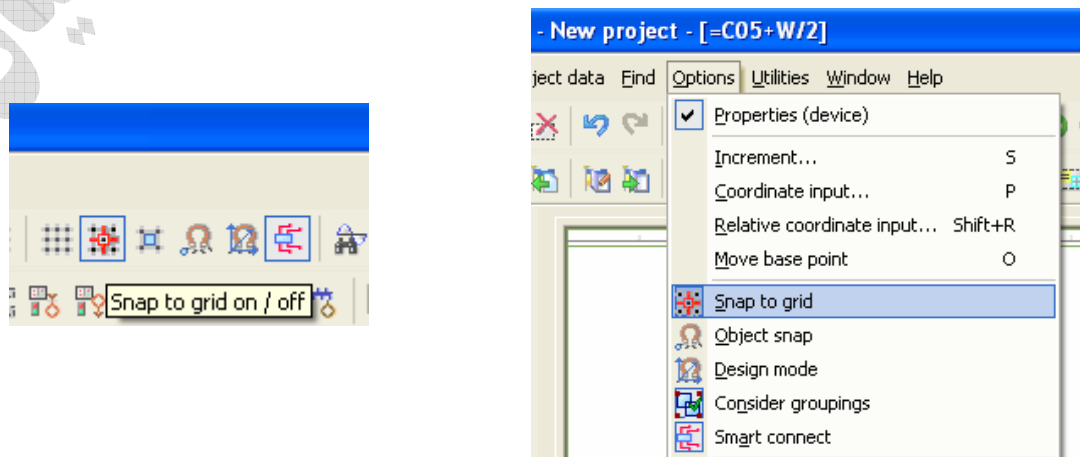


### روشن و خاموش کردن نمایش GRID

جهت ایجاد دقت و افزایش سرعت در طراحی و رسم نقشه های اسکماتیک و یا تهیه و ویرایش، ماکروها، سمبول ها، فریم ها و فرم ها و .... وجود GRID بسیار به ما کمک خواهد کرد. بدین منظور جهت انتخاب حالت نمایش و یا عدم نمایش آن می توان از مسیر VIEW/GRID و یا آیکن GRID استفاده نمود.



در ضمن جهت ایجاد و افزایش دقت و سرعت در طراحی های گرافیکی و الکتریکی می توان از گیره های موجود در EPLAN در منوی OPTION و یا آیکن های SNAP استفاده نمود.



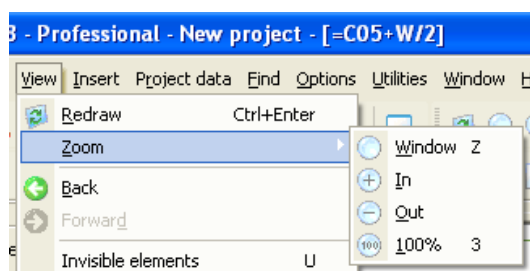
GRID- SNAP TO GRID ایجاد گیره نسبت به نقاط  
SMART CONNECT این گزینه باعث می شود که با تغییر مکان یک تجهیز، اتصال آن قطع نشده و مطابق شکل تغییر کند.

### استفاده از ZOOM های مختلف

در نرم افزار EPLAN، تمامی یک صفحه به صورت عادی در یک پنجره دیده می شود. ولی جهت بزرگنمایی و یا کوچک کردن نمای یک قسمت می توان از ابزار ZOOM موجود در EPLAN استفاده کرد.

1- ساده ترین روش برای بزرگنمایی و کوچک کردن نما استفاده از SCROLL موجود در روی ماوس می باشد.

2- استفاده از منوی VIEW/ZOOM



WINDOW Z - با انتخاب این گزینه و یا انتخاب کلید Z می توان قسمتی را توسط ماوس انتخاب کرد که فقط آن قسمت در پنجره دیده می شود.

IN - با انتخاب این گزینه و یا کلید+ می توان عمل بزرگنمایی را انجام داد.

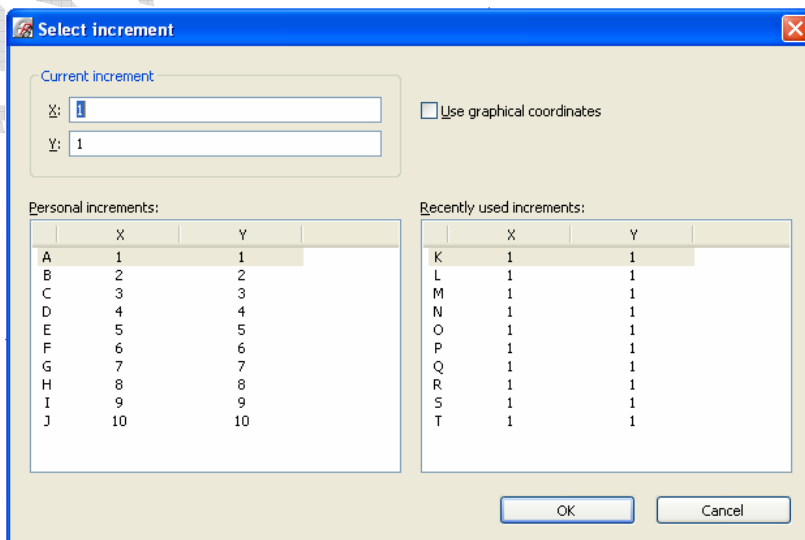
OUT- با انتخاب این گزینه و یا کلید- کوچک کردن نما را انجام داد.

3 - 100% : با انتخاب این گزینه و یا کلید 3 می توان نمای صفحه را به حالت 100% باز گرداند.

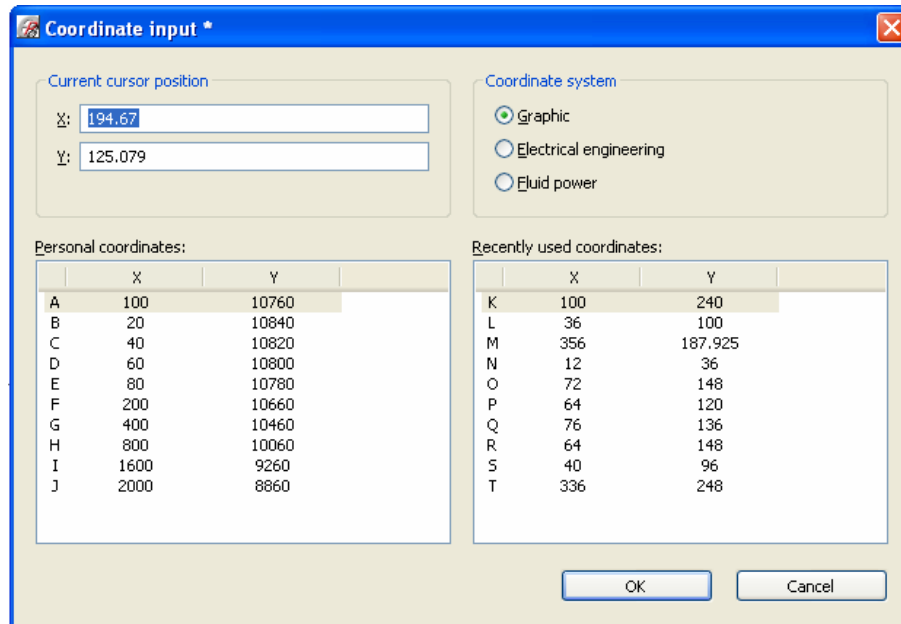
### تعیین محل نشانگر ماس با استفاده از صفحه کلید:

در EPLAN نشانگر با ماوس و صفحه کلید می تواند جابجا شود. اگر با کلیدهای جهت دار این کار انجام شود، در حالت پیش فرض، نشانگر به اندازه یک نقطه روی GRID جابجا می شود.

لازم به توضیح است که با فشردن دکمه S می توان وارد کادر INCREMENT (CURSOR) شده و مقدار جابجایی در جهت های X, Y را به طور جداگانه تعریف نمود.

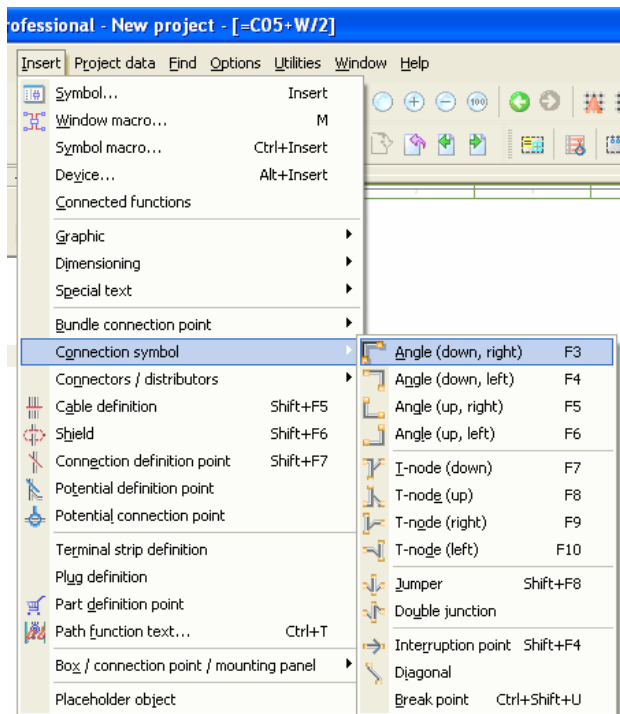
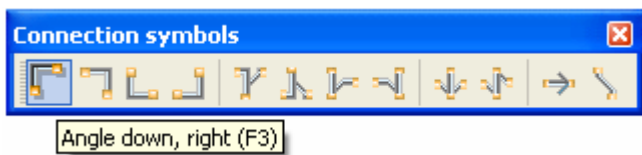


کمترین مقدار افزایش Y,X یک نقطه می باشد.  
جهت تعیین مکان، نشان گر (CURSOR) در صفحه EPLAN با استفاده از صفحه کلید می توان از کلید P استفاده کرد، با این عمل کادر COORDINATES باز شده و مکان Y,X را که در حال حاضر مکان نما در آن قرار دارد مشخص می شود. با تغییر این مقادیر می توان مکان نما را دقیقاً " به محل مورد نظر منتقل کرد.



### وارد کردن سمبول های اتصال زاویه ای

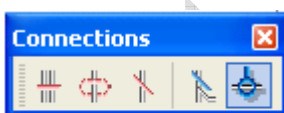
زاویه ها و سایر المانهایی از این قبیل ( گره ها، نقاط و ...) در EPLAN به عنوان سمبول های اتصال معروف می باشند. برای استفاده از زاویه ها از مسیر زیر استفاده کنید.  
INSERT/CONNECTION SYMBOL/ANGLE  
و یا این که از آیکون های موجود استفاده کنید.



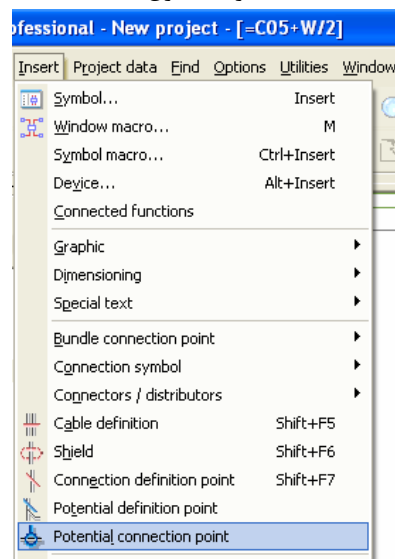
به محض انتخاب یکی از این سمبول ها، آن سمبول بر روی نشانگر ماوس قرارداد می شود تا این که در جای مناسب کلیک کنیم. در هنگام استفاده از این اتصالات و زمانی که بر روی نشانگر قرار دارند با استفاده از کلید TAB می توان جهت آنها را تغییر داد و پس از استفاده با استفاده از کلید ESC می توان از این حالت خارج شد.

### وارد کردن نقاط اتصال پتانسیلی:

ورودی های پتانسیلی در EPLAN به عنوان نقاط اتصال پتانسیلی معروف هستند و از مسیر INERT/POTENTIAL CONNECTION POINT و یا آیکن POTENTIAL CONNECTION POINT قابل دسترسی می باشند.



Potential connection point



با انتخاب این سمبول و قراردادن آن در محل مناسب کادر محاوره ای مربوط به ویژگی های سمبول باز می شود که در آن می توان ویژگی های دلخواه سمبول موردنظر، رنگ، متن، و سایر ویژگی های آن را تغییر داد.

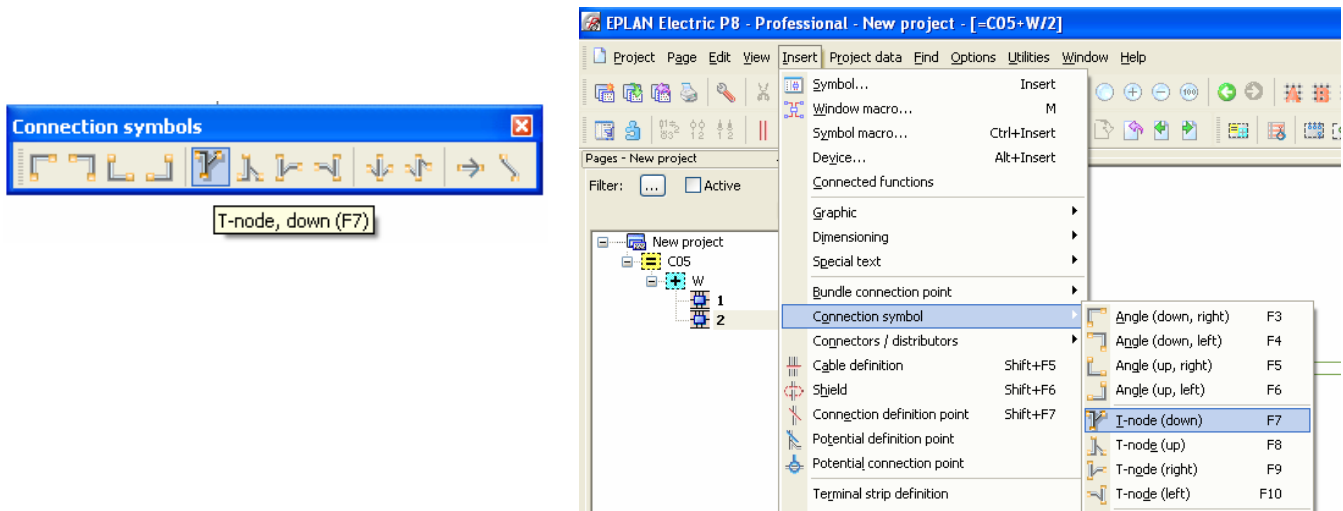
برای سمبول POTENTIAL CONNECTION POINT کافی است نام سمبول را در قسمت NAME OF POTENTIAL و نوع آن را در قسمت PROPERTIES و مقابل ردیف POTENTIAL TYPE از منوی ایجاد شده تعیین کرد. جهت این سمبول یا توسط کلید TAB، زمانی که هنوز کادر محاوره ای باز نشده و یا از طریق قسمت VARIANT موجود در کاربرگ SYMBOL/FUNCTION DATA قابل تعیین می باشد.

Property name	Value
Potential type	Neutral
Potential value	Neutral
Frequency	L
Possible counter potentials	N
Length	PE
Type	+
Remark	M
	-
	SH

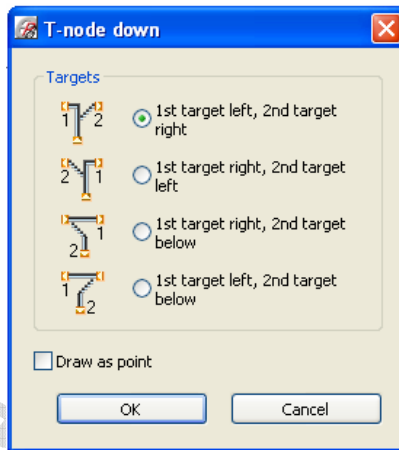
استفاده از سمبول اتصال گروه (T-NODE)

در نرم افزار EPLAN، 4 نوع گره T شکل وجود دارد که از مسیر INSERT/CONNECTION SYMBOL/T-NODE و یا آیکون های موجود قابل دسترسی است.





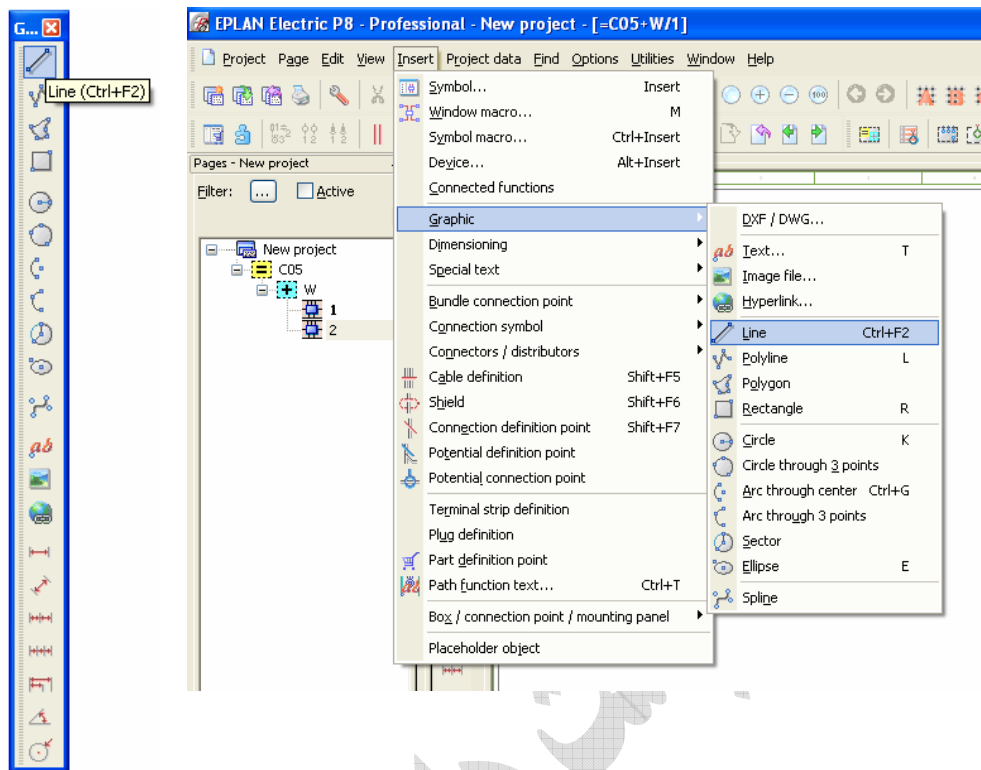
پس از استفاده از گره های T شکل در محل مناسب با دبل کلیک بر روی آنها می توان شکل کلی آن را تغییر داد.



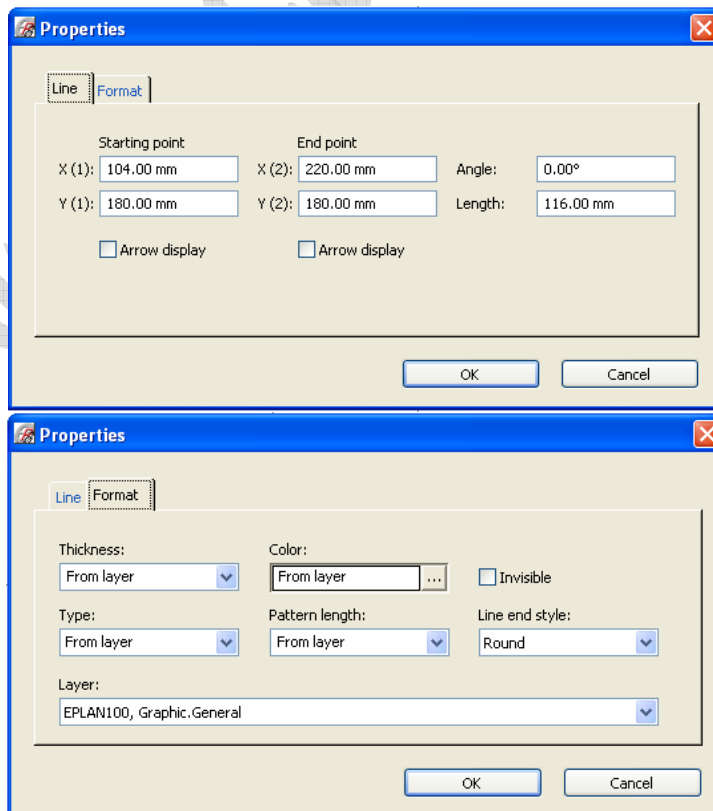
در این کادر گزینه DRAW AS POINT باعث می شود که گروه مورد نظر به صورت یک نقطه توپر به نمایش در آید.

### استفاده از عناصر گرافیکی

عناصر گرافیکی موجود در نرم افزار EPLAN عبارتند از خط ها، دایره ها، مستطیل، بیضی، چند وجهی ها، قوس ها و... جهت استفاده از این عناصر می توان از مسیر INSERT/GRAPHIC/... و یا از طریق آیکون های گرافیکی موجود عنصر موردنظر را انتخاب و رسم کرد.



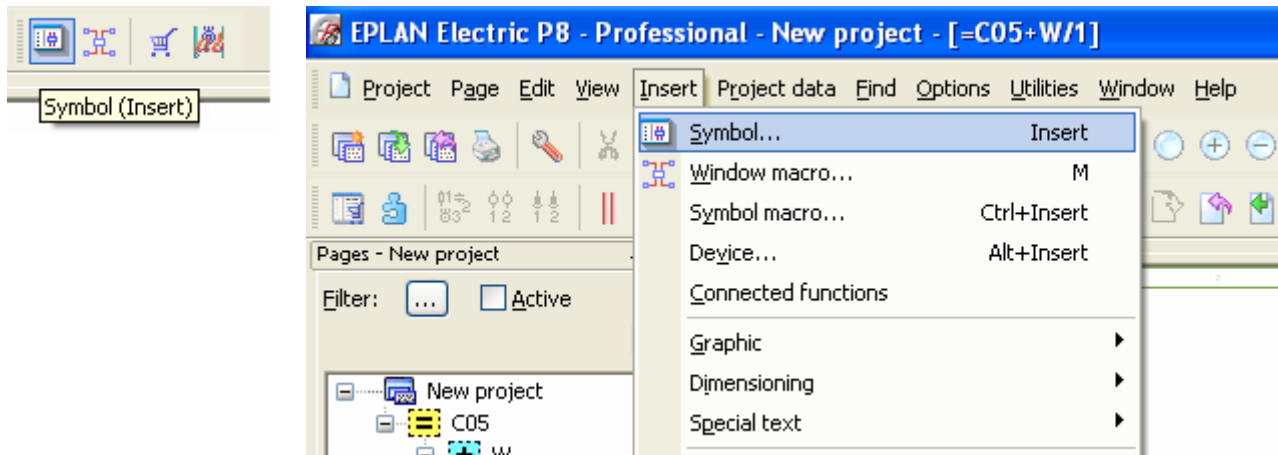
پس از رسم هر عنصر با دبل کلیک بر روی هر کدام می توان ویژگی های آن از قبیل، رنگ، اندازه ها، ضخامت خط، قابل رویت بودن یا نبودن و سایر ویژگی های خاص هر عنصر را به دلخواه تغییر داد.



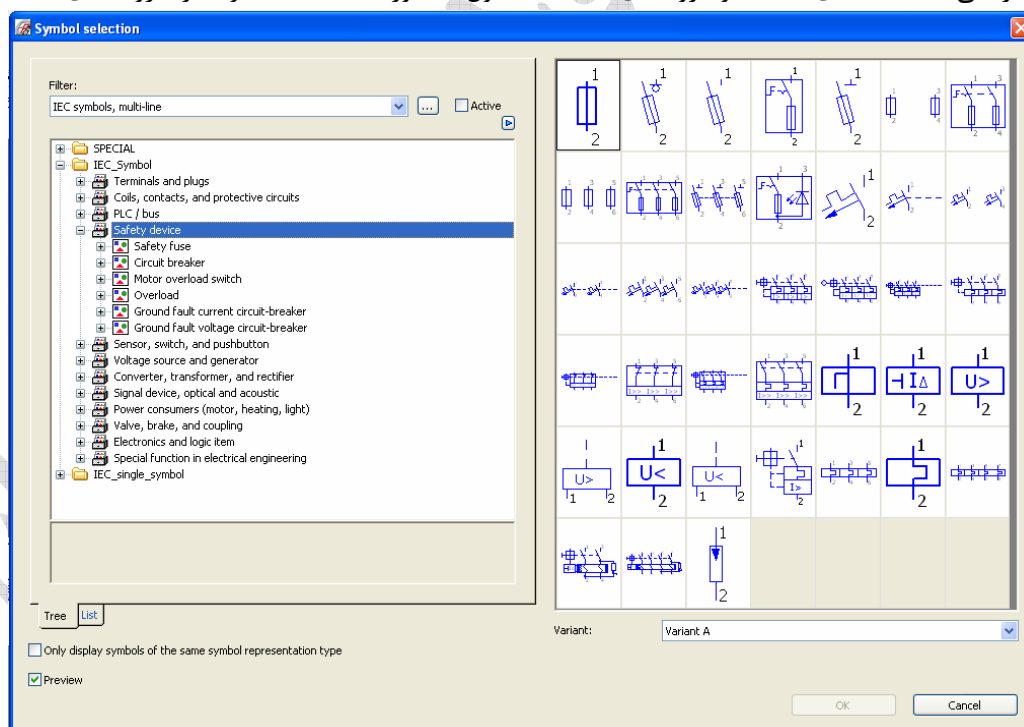
## وارد کردن سمبول ها و تجهیزات عمومی

برخلاف سمبول هایی مثل سمبول های اتصال، تجهیزات عمومی را می توان تنها از طریق منوی انتخاب سمبول، مورد استفاده قرار می گیرند.

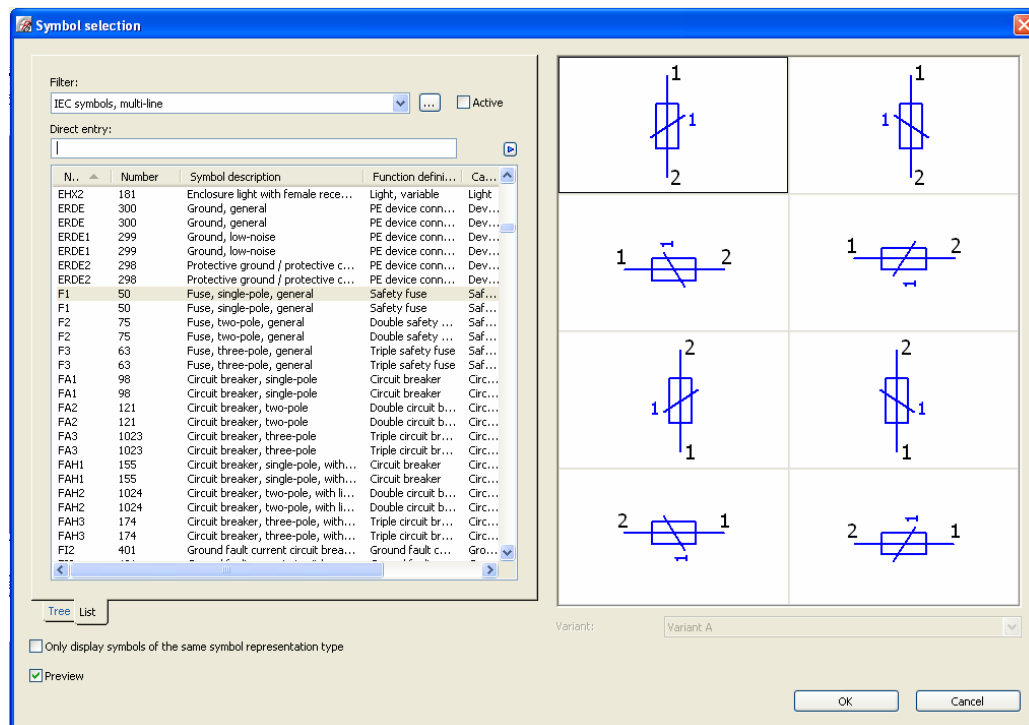
استفاده از کادر SYMBOL SELECTION از مسیر INSERT/SYMBOL یا آیکون SYMBOL و یا استفاده از کلید INSERT میسر می باشد.



در این کادر طریقه نمایش سمبول ها می تواند به صورت درختی و یا لیست باشد. در حالت درختی، کتابخانه های مختلف و گروه های مختلف سمبول به صورت شاخه شاخه و مجزا گروه بندی شده اند.



در حالت لیست همه سمبول ها به صورت لیست و با ترتیب های دلخواه ( حروف الفبا، شماره سمبول و ... ) چیده شده اند و امکان جستجوی سمبول با استفاده از تایپ وجود دارد.

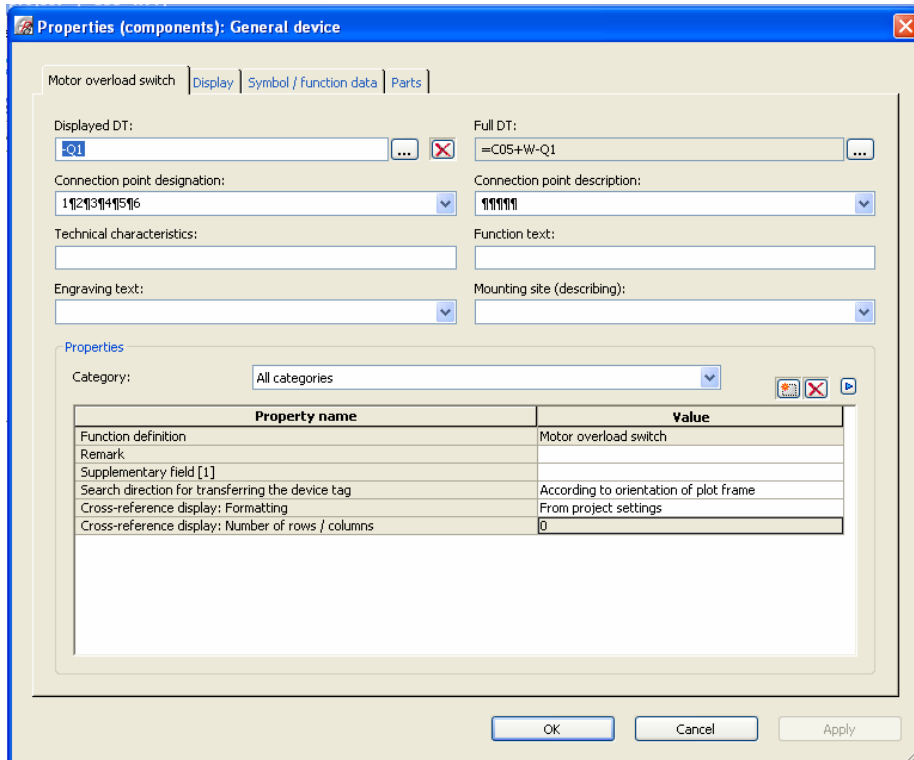


در قسمت بالای این دایرکتوری ها فیلتری وجود دارد که با انتخاب هر کتابخانه و انتخاب گزینه ACTIVE می توان فقط کتابخانه مذکور را به نمایش درآورد.

در قسمت پایین نیز انتخاب گزینه PREVIEW باعث به نمایش درآمدن نمای کلی از هر سمبول و یا کتابخانه می شود. انتخاب گزینه ONLY DISPLAY SYMBOL OF THE SAME SYMBOL REPRESENT TYPE باعث می شود که در قسمت PREVIEW فقط یک نوع سمبول به نمایش درآید.

پس از انتخاب سمبول مورد نظر می توان جهت و راستای قرارگرفتن هر سمبول را از قسمت PREVIEW انتخاب نمود. پس از کلیک کردن OK ، سمبول دلخواه بر روی مکان نمای ماوس قرار می گیرد تا این که در نقطه دلخواه کلیک کنیم در این حالت کادر محاوره ای PROPERTIES مربوط به آن سمبول باز می شود که در آن اطلاعات مختلفی از قبیل، نام تجهیز، شماره ورودی ها و خروجی های تجهیز، نحوه نمایش، قابل رویت بودن یا نبودن المان، رنگ، جهت و راستا، قطعات و شماره سفارش تجهیزات وجود دارد و قابل ویرایش می باشد.

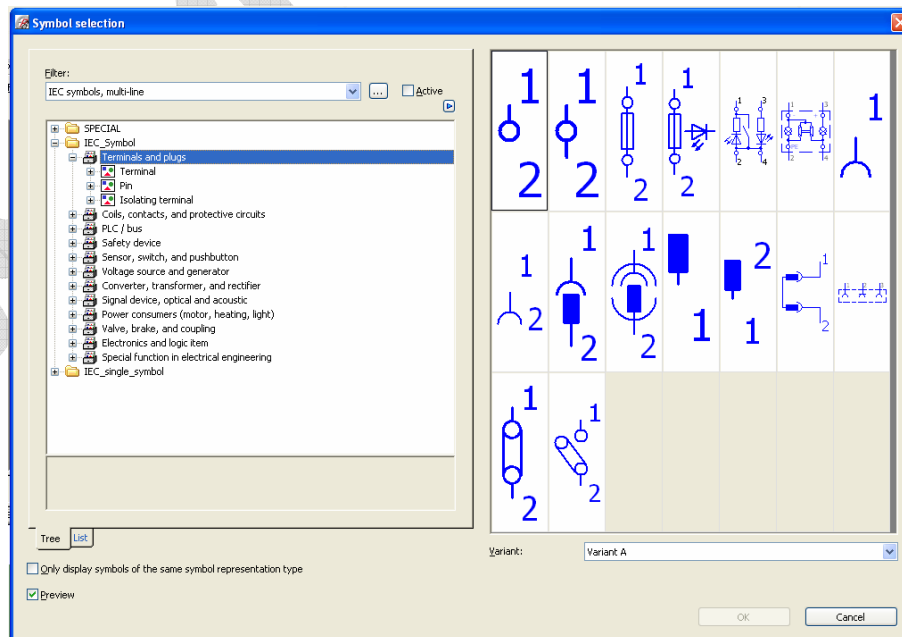
پس از تکمیل اطلاعات و تایید آن، سمبول تجهیز مورد نظر در جای خود قرار می گیرد. در ضمن برای این که بتوان سمبول را در جای دیگری نیز قرار داد هنوز این سمبول بر روی نشانگر وجود دارد. لذا جهت خارج شدن از این حالت می توان از کلید ESC استفاده کرد.



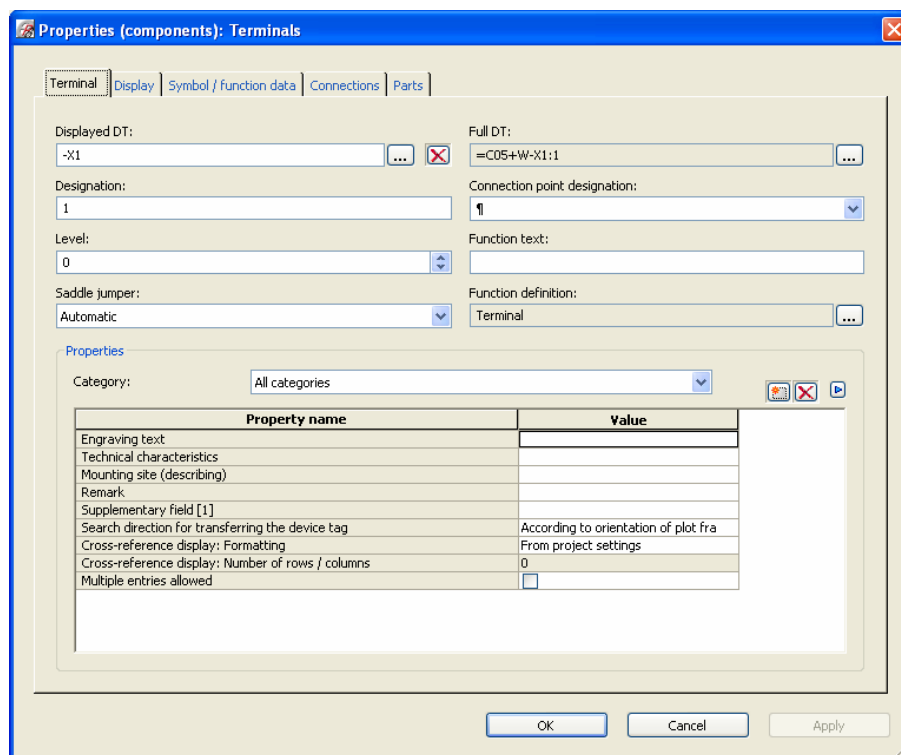
### وارد کردن ترمینال ها و رشته های ترمینال (TERMINALS & TERMINAL STRIP):

ترمینال ها نوعی از تجهیزات هستند که همانند تجهیزات عمومی تنها می توانند از طریق کادر SYMBOL SELECTION فراخوانی شوند.

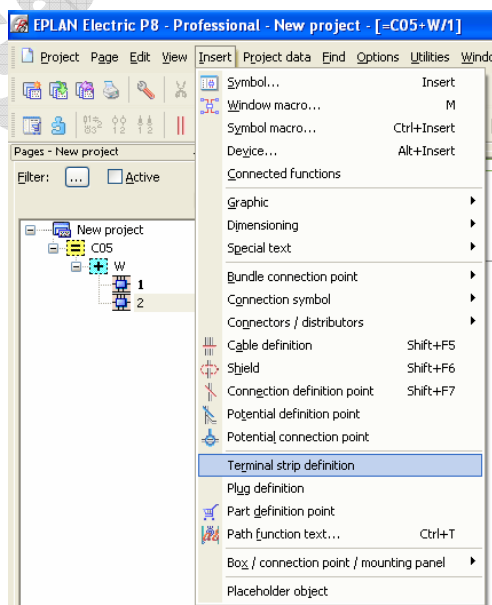
جهت فراخوانی یک ترمینال وارد کادر SYMBOL SELECTION می شویم در کتابخانه IEC SYBMBOL و در شاخه TERMINALS AND PLUG می توان انواع ترمینال ها و سوکت ها را یافت. همانطور که مشاهده می شود نام همگی این شاخه با حرف X شروع می شود.



پس از انتخاب یک نوع ترمینال و قراردادن آن در صفحه اسکماتیک، صفحه PROPERTIES مربوط به آن باز می شود که در قسمت DT، نرم افزار به صورت هوشمند نام رشته (STRIP) آن را انتخاب می نماید. در ضمن اگر ترمینال بعدی در راستای ترمینال قبلی باشد، این ترمینال جزء همان رشته ترمینال قرار خواهد گرفت و نیازی به تایپ دوباره DT نمی باشد.

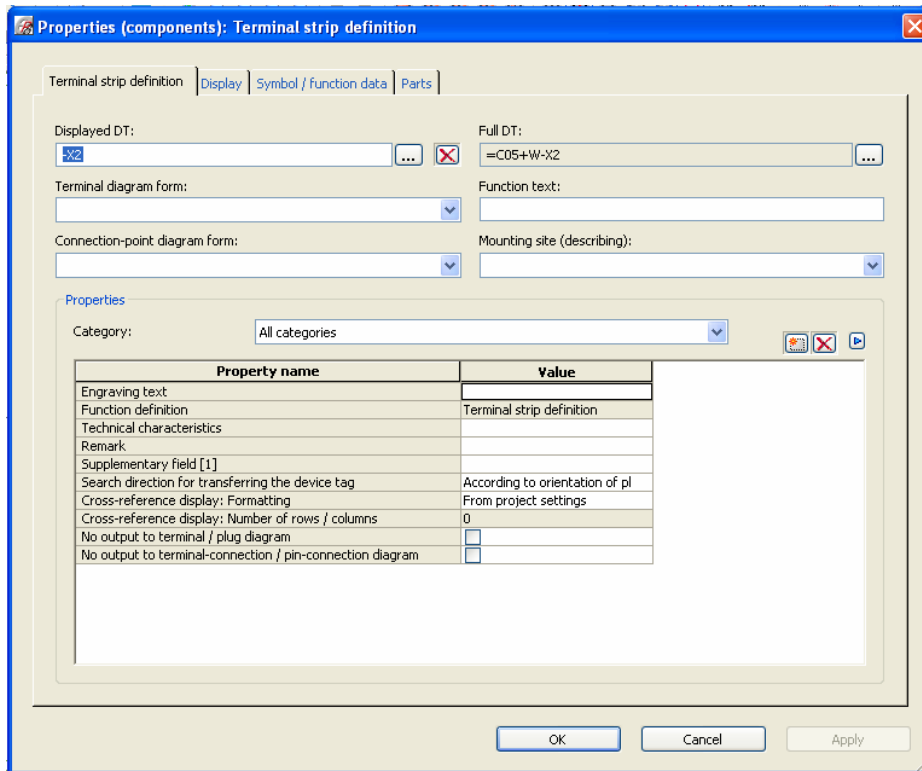


برای وارد کردن توضیحی در مورد رشته ترمینال به قسمتی که بعداً در دیاگرام های ترمینال جهت توضیح این رشته بیاید از مسیر INSERT/TERMINAL STRIP DEFINITION استفاده می کنیم.

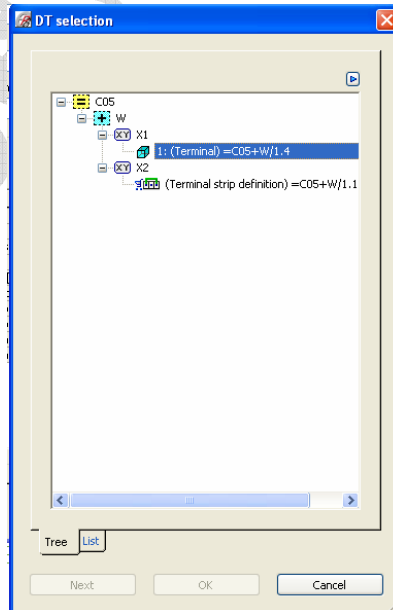




در این صورت علامتی روی نشانگر ماوس ایجاد می شود که جای دلخواه را تعیین و در آنجا کلیک می کنیم سپس یک کادر محاوره ای PROPERTIES نمایان می شود.



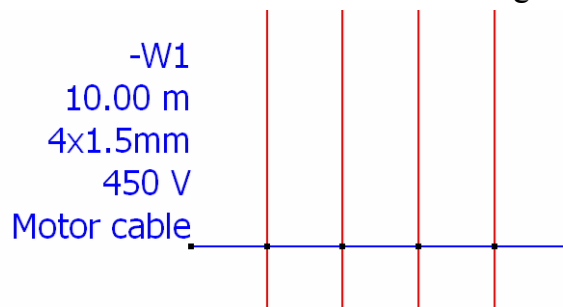
در قسمت DISPLAYED DT در کاربردگ TERMINAL STRIP DEFINITION نام رشته ترمینال مورد نظر را که می خواهیم توضیحی در مورد آن دهیم نوشته و یا از طریق BROWSE ، رشته ترمینال مورد نظر را انتخاب می نماییم.



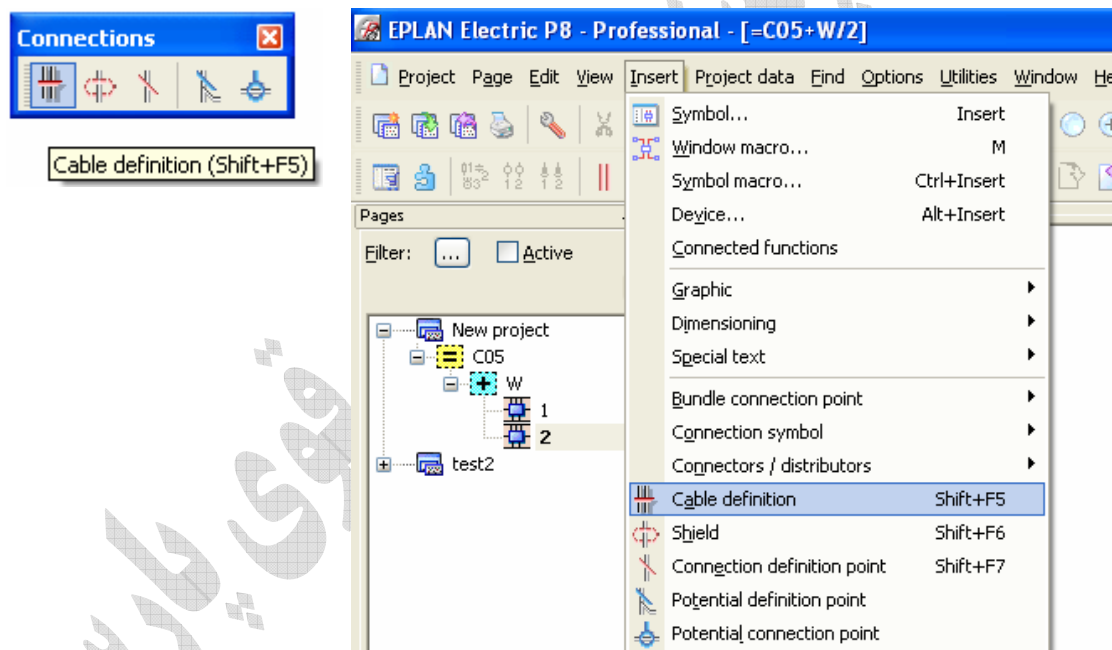
سپس در قسمت FUNCTION TEXT ، توضیح دلخواه خود را وارد می کنیم.

رسم خطوط معرف کابل

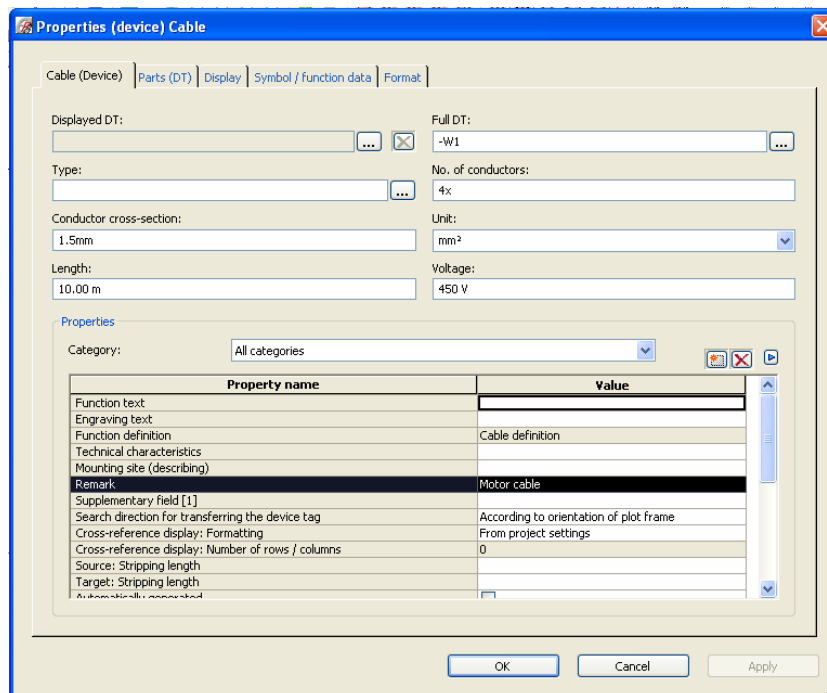
جهت نمایش و تعریف کابل در EPLAN بایستی از المان گرافیکی خط استفاده کنیم. بدین صورت که پس از ایجاد اتصال بین ورودی ها و خروجی های سمبول های تجهیزات، به صورت خودکار خط معرف کابل برای تعیین کابل مورد نظر باید اتصال مورد نظر را از نظر گرافیکی قطع کند.



جهت تعریف کابل دلخواه مسیر INSERT/CABLE DEFINITION و یا آیکن CABLE DEFINITION را برگزیده و یا از کلیدهای SHIFT+F5 استفاده می کنیم.



در این صورت شکل نشان گر ماوس به صورت آیکن فوق الذکر در می آید. برای نمایش و تعریف اتصال های دلخواه به عنوان کابل مورد نظر نشانگر ماوس را در کنار آن ها کلیک می کنیم. در این حالت نشانگر به سربک خط وصل می شود که مبدا خط محل کلیک اولیه است. نقطه دوم این خط را باید در جایی انتخاب کنیم که خط مورد نظر به صورت کاملا عمودی اتصال های ذکر شده را قطع کند و سپس کلیک میکنیم در این هنگام کادر محاوره های PROPERTIES جهت نمایش کابل ظاهر میشود.



اطلاعات مهمی که بایستی به کابل داده شوند بدین صورت میباشند.

#### در کاربرد CABLE:

در قسمت DISPLAYED DT نام کابل دلخواه را وارد میکنیم در قسمت NO OF CONDUCTORS بایستی تعداد هادی های کابل را وارد کنیم.

در قسمت CONDUCTOR CROSS-SECTION سطح مقطع هادی ها را وارد میکنیم مثلا 2.5MM.

در قسمت UNIT: واحد اندازه گیری سطح مقطع را برگزیده

در قسمت LENG: طول کابل را وارد میکنیم.

در قسمت PROPERTIES و در ردیف REMARK میتوان نوع مصرف کابل را وارد کرد.

در کاربرد DISPLAY میتوان فونت متن، رنگ، راست، چپ و سایر ویژگی های نمایشی کابل و متن تعریفی آن را وارد کرد.

در کاربرد FORMAT هم میتوان رنگ، ضخامت، نوع خط و شکل خط معرف کابل را به دلخواه تعریف نمود.

پس از کلیک کردن بر روی OK اطلاعات وارد شده بر روی خط کابل به نمایش در خواهد آمد.

در این حالت برنامه به طور خودکار اتصالاتی را که با خط معرف کابل در تقاطع میباشد را به عنوان کابل با ویژگی های

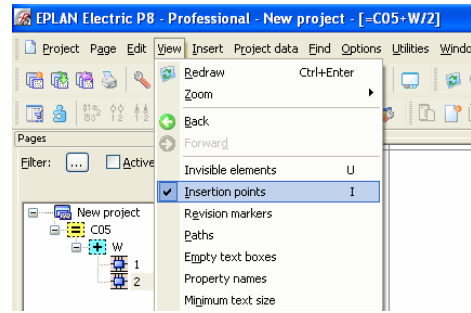
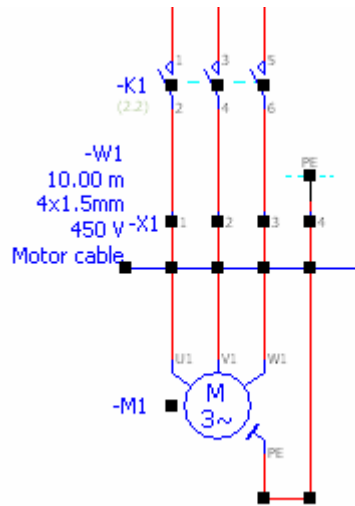
تعریف شده در بالا خواهد شناخت. اگر کلید I را بزنید تا نقاط ورود تجهیزات نمایان شود. این تقاطع ها نمایان خواهند شد.

نکته: بمنظور ویرایش ویژگیهای سمبولها و متنها در EPLAN ضروریست که نقطه ورودی آنها انتخاب شود. نمایش نقطه

ورودی در EPLAN باعث میشود که سمبولها و نقاط ورودی راحتتر پیدا شوند. جهت نمایش نقطه ورودی کافیسیت از مسیر

VIEW/INSERTION POINTS و یا کلید استفاده کرد. استفاده مجدد از این مسیر یا کلید I باعث خاموش شدن نقاط ورودی

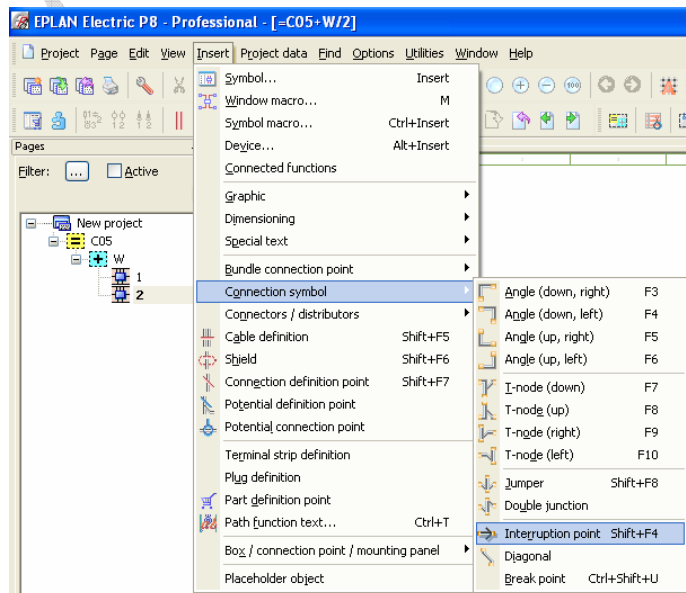
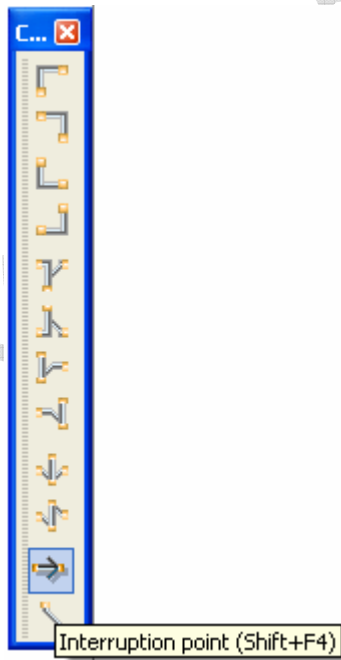
میشوند. نقاط ورودی به شکل مربع های تو پر مشکی به نمایش در می آیند.



### آدرس دهی بین سیمها و اتصالات بین صفحات (INTRUPTION POINTS)

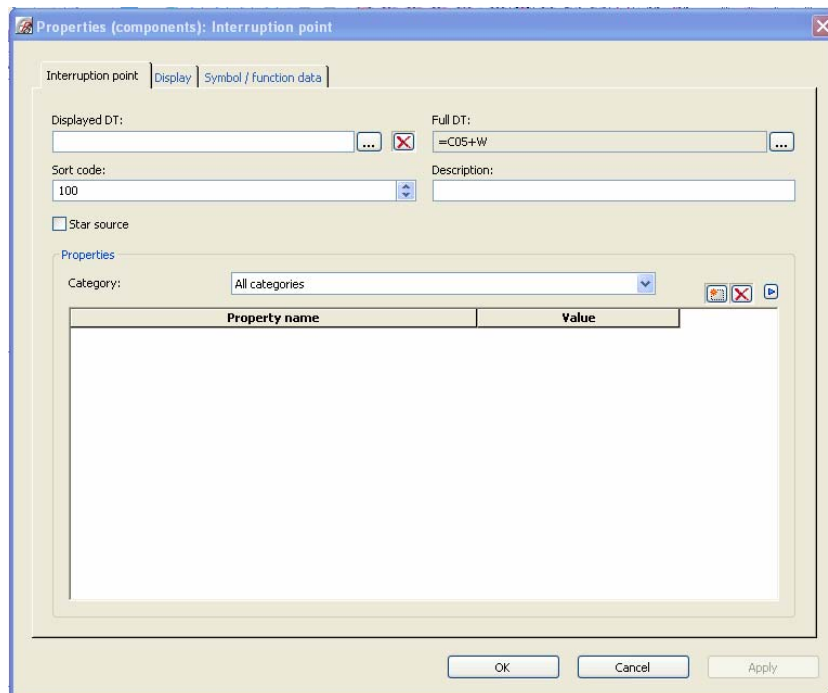
در نرم افزار EPALN جهت آدرس دهی اتصالات بین صفحات مختلف از سمبولی به نام INTRUPTION POINTS استفاده میشود.

INTRUPTION POINTS سمبولهایی هستند که ادامه اتصالات بین صفحات و یا چندین بخش از یک صفحه اسکماتیک را مشخص میکنند این عناصر زمانی استفاده میشوند که پتانسیل خاصی یا سیگنالها بایستی در چند صفحه گسترده شوند. جهت استفاده از این سمبولها کفایت از مسیر INSERT/CONNECTION SYMBOL/INTRUPTION POINTS و یا آیکون INTERRUPTION POINT را برگزیده و یا از کلید ترکیبی SHIFT+F4 استفاده کنیم.



پس از انتخاب علامت INTRUPTION POINT بر روی نشانگر و موس قرار خواهد گرفت جهت تعیین جهت آن میتوان از کلید TAB استفاده کرد و یا اینکه کلید CTRL را نگه داشته و موس را حول نقطه مورد نظر بچرخانید و یا اینکه در کادر محاوره ای PROPERTIES در کار برگ SYMOL/FUNCTION DATA از قسمت VARIANT جهت دلخواه خود را انتخاب کنیم.

پس از کلیک بر روی محل دلخواه کادر PEROPETIES مربوط به این سمبول نمایان شود.



در کاربرد INTRUPTION POINT در قسمت DISPLAY DT نامی را که میتواند اسم یک سطح ولتاژ، نام سیم و یا هر چیز معرف دیگری باشد وارد شود و یا اینکه از قسمت BROWSE در همین قسمت اسم دلخواه را از INTRUPTION POINTS های قبلی برگزید در این صورت آدرس به نمایش در آمده به سمبول انتخاب شده در بالا اشاره خواهد داشت. در کاربرد DISPLAY هم میتوان تنظیمات مربوط به نمایش متنهای INTRUPTION POINT را انجام داد. پس از کلیک روی آیکن OK, سمبول مورد نظر با نام انتخابی خود در صفحه اسکماتیک به نمایش در خواهد آمد. حال اگر INTRUPTION POINT برای اولین بار استفاده شود و یا اینکه با سطح ولتاژ و یا سیگنال دیگری هم نام نباشد هیچ آدرسی کنار آن نوشته نخواهد شد. ولی به محض ایجاد یک INTRUPTION POINT دیگر که به این INTRUPTION POINT اشاره کند نرم افزار EPLAN به صورت خودکار در کنار هر دو عنصر آدرسهای عنصر دیگری را به نمایش در خواهد آورد.

#### ارجاع اجزای المانها به هم (CROSS-REFERENCE)

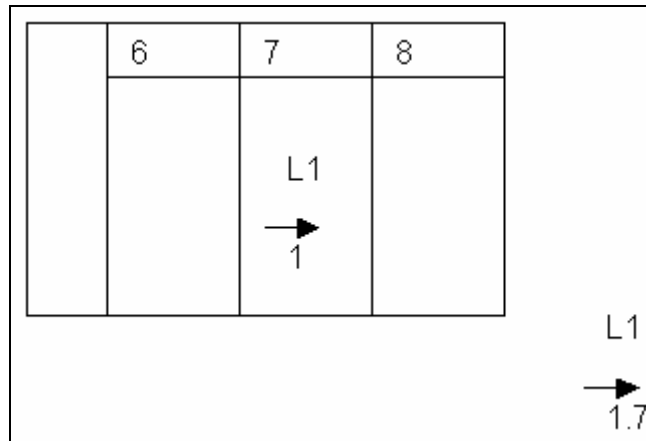
CROSS-REFERENCE مفهومی است در EPLAN که یک المان را به اجزای دیگر خود در یک پروژه مرتبط میسازد به عنوان مثال: کنتاکتهای یک رله در صفحات دیگر را به بوبین رله مربوطه ارجاع میدهد و آدرس آن را در زیر بوبین درج میکند. در EPLAN عمل CROSS-REFERENCE بصورت خودکار انجام میشود و به محض قرار دادن المانهای مرتبط به هم برنامه بصورت ON-LINE المانها را به هم ارجاع داده و بصورت گرافیکی در کنار هر المان نمایش میدهد. ارتباط اجزای مختلف یک تجهیز به هم در برنامه EPLAN از این حقیقت نشات میگیرد که همه این اجزا دارای یک نام یا DT (DEVICE TAB) بوده توسط مشخصه یکسانی شناخته میشوند.

نمایش CROSS-REFERENCE به 2 عامل بستگی دارد.

1- ساختار و طراحی فریم

## 2-تنظیمات مربوط به CROSS-REFERENCE

بسته به فریم استفاده شده و اینکه عنصرها داخل فریم باشد و یا خیر میتواند در کار CROSS-REFERENCE تاثیر بسزای داشته باشد و بایستی دقت کرد که هر عنصر برای اینکه CROSS-REFERENCE کاملی داشته باشد بایستی حتما داخل فریم قرار گیرد.

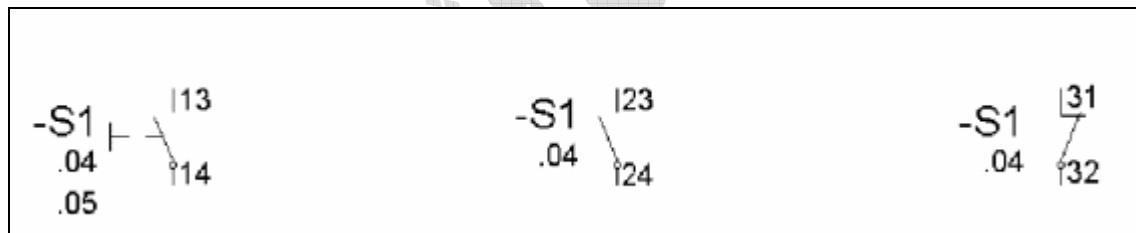


## انواع CROSS-REFERENCE موجود در EPLAN

CROSS-REFERENCE هایی که در EPLAN انجام میشود به شرح زیر است.

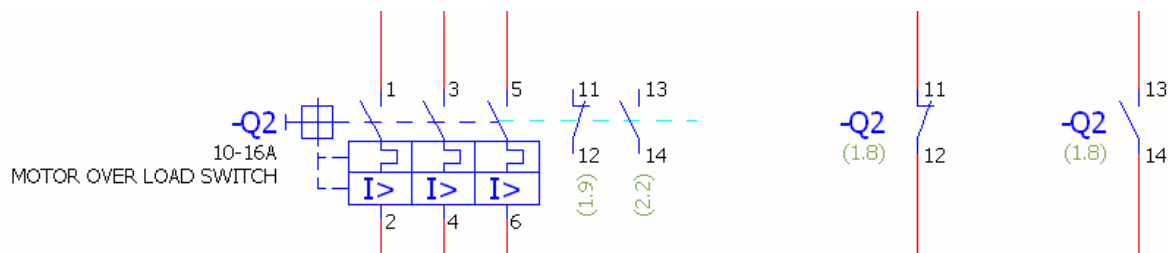
## 1-DEVICE CROSS-REFERENCE:

این حالت ارجاع عناصر و اجزای مختلف یک تجهیز را به هم شامل میشود به قسمی که المان اصلی به همه المانهای کمکی و هر المان کمکی هر یک به المان اصلی ارجاع داده میشوند.



## 2-PAIR CROSS-REFERENCE:

در اکثر مواقع مطلوب ما اینست که کنتاکتهای کمکی یک سوئیچ اضافه بار موتور یا یک کلید قدرت (برگر) که میتواند در هر جای دیگری قرار بگیرند بصورت کامل در صفحه اسکماتیک و در یک جا نمایش داده شوند. برای این منظور EPLAN این کنتاکتها را در دو جا نشان میدهد. یک جا در کنار عنصر اصلی و در مکان مشابه خود به قسمی که هیچ اتصالی به سایر تجهیزات ندارد و فقط به صورت مکانیکی متصل به کلید اصلی خود است. مکان دوم میتواند در هر جای دیگری از پروژه اسکماتیک واقع شود که WIRING واقعی روی آن انجام میشود و به سایر تجهیزات قابل اتصال (از نظر الکتریکی) است.

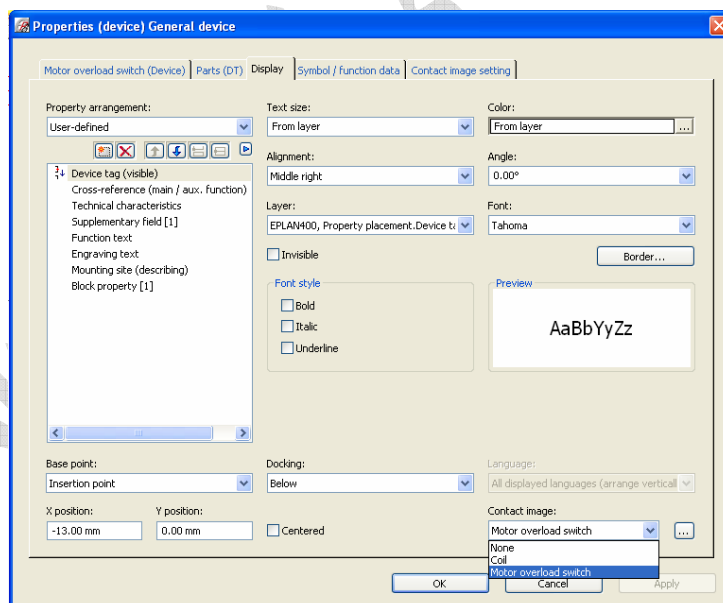


PAIR CROSS-REFERENCE تنها تحت شرایط زیر کار میکند:

- 1- هر دو جزء اصلی و کمکی در صفحات اسکماتیک چند خطی (نه در تک خطی) واقع باشند.
- 2- هر دو جزء اصلی و کمکی دارای تعریف FUNCTION DEFINATION باشند.
- 3- هر دو جزء اصلی و کمکی دارای یک نام در DISPLAY DT باشند.
- 4- کنتاکتهای نمایش داده شده در کنار عنصر اصلی تنها جهت آدرس دهی و جفت آن در جای دیگر جهت وایرینگ استفاده شود.

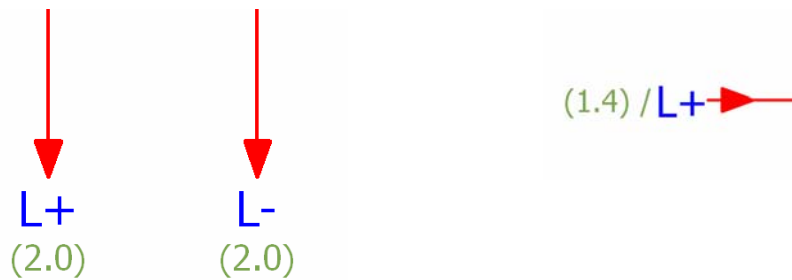
### نمایش تصویر کنتاکتها در حالت PAIR CROSS-REFERENCE :

در نمایش تصویر کنتاکتها همه اجزای استفاده شده یک تجهیز به نمایش در میآید. برای هر تجهیز میتوان این ویژگی را تعیین کرد که در کادر PROPERTIES مربوط به عنصر اصلی و در کاربرگ DISPLAY از لیست CONTACT IMAGE میتوان انتخاب COIL و یا MOTOR OVER SWITCH را به نوع المان برگزید. گزینه NONE باعث میشود که نمایش گرافیکی از ارجاعها حذف و تنها آدرس ارجاع در زیر نام عنصر به نمایش در آید.



### 3- INTRUPTION POINTS CROSS-REFERENCE

(1.5) / -L- →



ارجاع INTRUPTION POINTS در دو نوع قابل تشخیص است:

1- حالت ستاره‌های: در این حالت از یک نقطه می‌توان به چند نقطه آدرس دهی کرد.  
برای انتخاب این حالت در کادر PROPERTIES مربوط به INTRUPTION POINTS و در کار برگ اول کفایت گزینه STAR SOURCE را انتخاب نماییم.

2- حالت زنجیره ای: در این حالت هر INTRUPTION POINT به نقطه بعدی فقط آدرس می‌دهد.

#### 4-PLC CROSS-REFERENCE:

در این حالت نقاط اتصال PLC در حالت نمایش BYTE-ORIENTED به صفحه نمای کلی آن و برعکس آدرس دهی میشوند.

جهت ایجاد عمل CROSS-REFERENCES بین نقاط PLC در صفحات اسکماتیک و صفحات OVER VIEW و قسمت‌های FUNCTION DEFINITION, CONNECTION POINT NO, DEVICE TAG هر دو نقطه اتصال بایستی یکسان باشد.

#### عمل CROSS-REFERENCE به لیست DEVICE TAG:

برای همه عناصر اصلی این امکان وجود دارد که قسمت‌های آنرا از صفحات اسکماتیک به لیست تجهیزات و بر عکس ارجاع دهیم این ارجاع توسط یک پیش وند خاص در تنظیمات پروژه در مسیر زیر تعریف شده است:

OPETIONS/SETTING/PROJEVTS/" PROJECT NAME" / CROSS-REFERENCE/CONTACT IMAGE/GENERAL

جهت این عمل CROSS-REFERENCE در این حالت در مسیر زیر رفته:

OPETIONS/SETTING/PROJEVTS/" PROJECT NAME"/ CROSS-REFERENCE/CONTACT IMAGE/DISPLAY

نمایش بین نوع صفحه های DEVICE TAG LIST, MULTI-LINE DISPLAY را فعال کنید.

#### ایجاد CROSS-REFERENCE بین تجهیزات:

-تجهیزی را که دارای چند جزء است از کتابخانه انتخاب و در صفحه اسکماتیک قرار دهید (به عنوان مثال یک بوبین) و یک نام برای آن تعیین کنید.

-در جای دیگر در همین صفحه یا در صفحات بعد یک کنتاکت انتخاب کرده در صفحه قرار دهید.

اگر نام DISPLAY DT را با نام موجود در بوبین همسان باشد و یا اینکه از قسمت BROWSE کنتاکت مورد نظر را بیابیم EPLAN به صورت خودکار عمل ارجاع بین المانها را انجام می‌دهد.

برخی تنظیمات CROSS-REFERENCE :

جهت انجام تنظیمات کلی وارد مسیر زیر می‌شویم:

OPETIONS/SETTING/PROJEVTS/" PROJECT NAME"/ CROSS-REFERENCE/CONTACT IMAGE/GENERAL

- DISPLAY : در این قسمت می‌توان طرز نمایش آدرسها بر مبنای ستون و یا ردیف تنظیم شود.

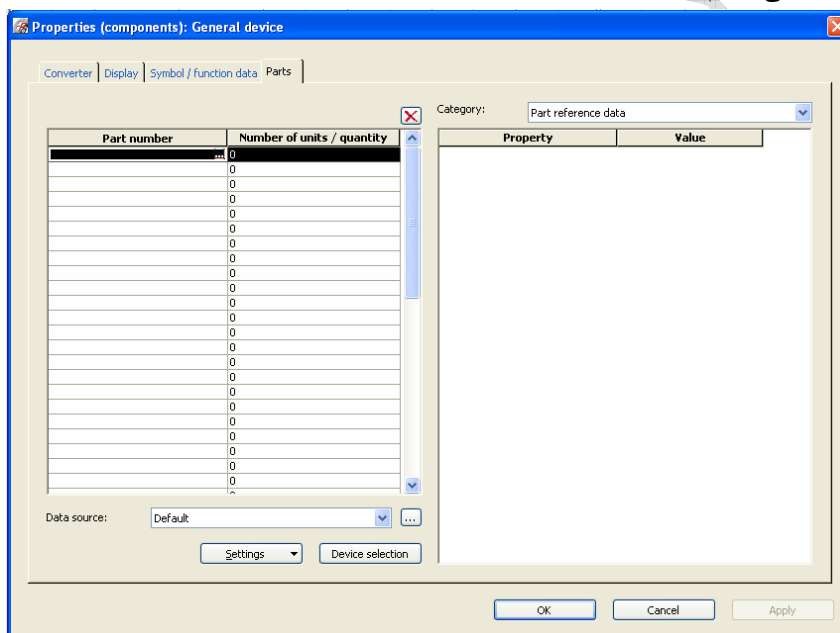
-SEPARATOR: در این قسمت کاراکترهایی را که بین قسمت‌های مختلف آدرس قرار می‌گیرند تا با هم اشتباه نشوند را می‌توان تعریف کرد.



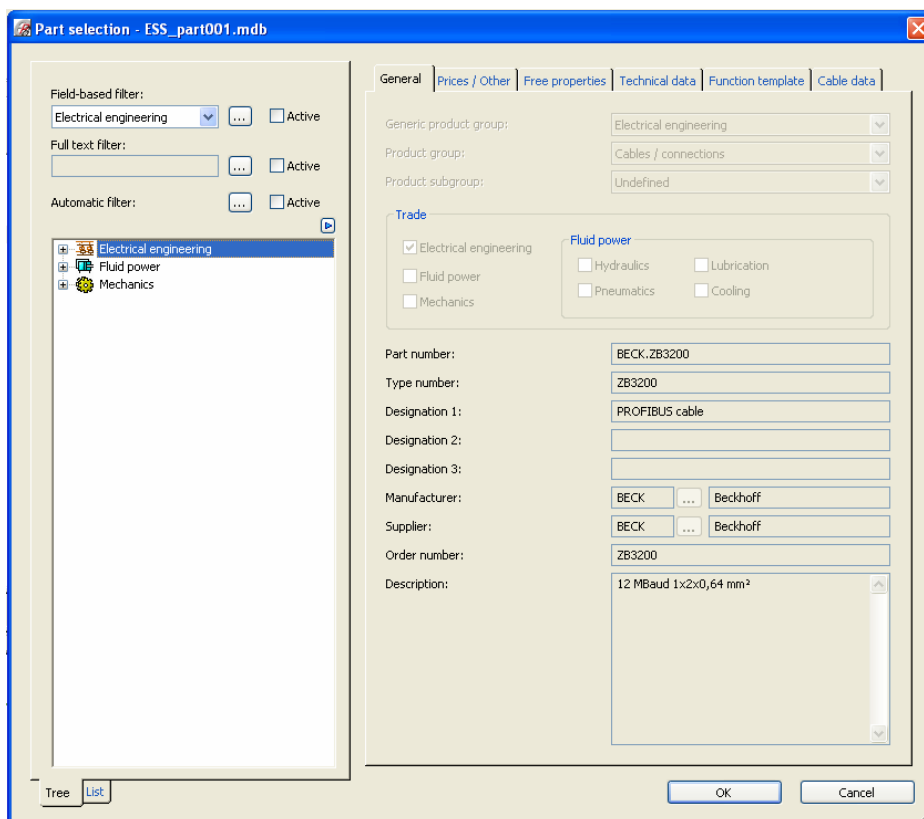
PUT CROSS-REFERENCE IN PARANTES: این حالت باعث ایجاد استاندارد روسی میشود و آدرس ها را در داخل پرانتز قرار میدهد.

### تعیین نوع و مارک تجهیزات و ویژگی های آنها:

در EPLAN پس از رسم نقشه اسکماتیک و یا در حین آن می توان نوع مارک و ویژگی تجهیزات مورد نظر را تعیین کنیم. لازم به ذکر است که اینکار حتما "بایستی قبل از ایجاد لیست تجهیزات انجام پذیرد. کادر PROPERTIES مربوط به هر تجهیز کار برگ PARTS بدین منظور در نظر گرفته شده است. برای تعیین ویژگی های تجهیز مورد نظر بهتر است که INSERTION POINT مربوط به آنها روشن باشد تا راحت تر انتخاب شوند و لذا کلید I را جهت روشن شدن INSERTION POINT میزنیم. برای نمونه یک کلید اضافه بار موتوری با مشخصه QL3 در کتابخانه EPLAN را مثال می زنیم -ابتدا روی سمبول مورد نظر دبل کلیک می کنیم تا کادر محاوره ای PROPERTIES آن باز شود سپس کار برگ PARTS(DT) را انتخاب می کنیم



جهت تعیین شماره قطعه مورد نظر زیر ستون PART NUMBER سطر اول را کلیک می کنیم و سپس روی آیکن BROWSE ظاهر شده کلیک می کنیم تا کادر PART SELECTION باز شود. این کادر جهت انتخاب تجهیزات مورد نظر و نیز تعیین ویژگی های آنها می باشد. به طور معمول این اطلاعات در داخل PARTS MANAGEMENT داخلی برنامه EPLAN وجود دارند.



PART MANAGEMENT هم قسمتی از برنامه EPLAN می باشد که در آن کاربر می تواند اطلاعات و ویژگی های مربوط به تجهیزات مورد استفاده خود را ذخیره کرده و در صورت نیاز استفاده کند.

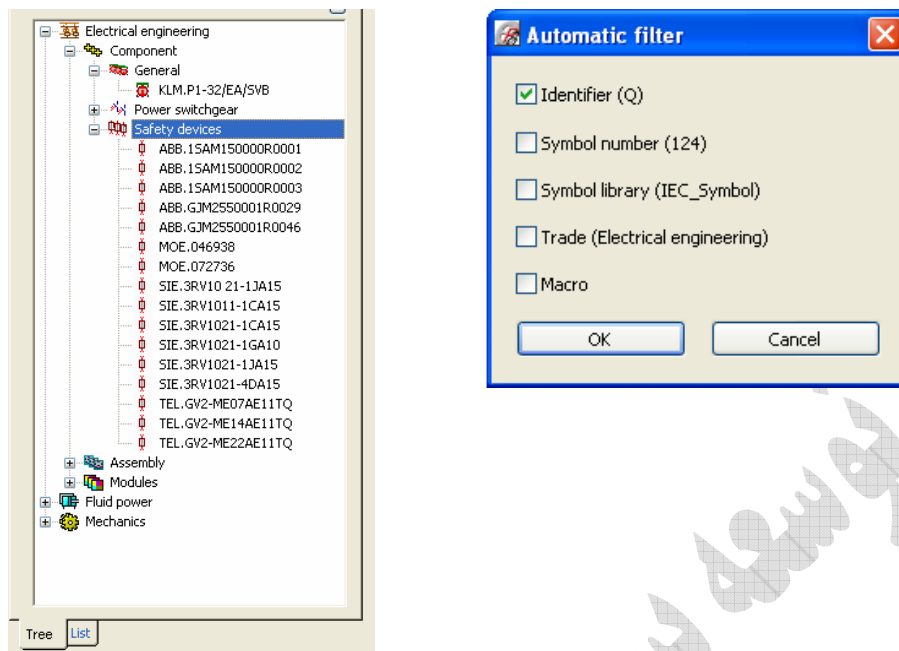
اطلاعاتی از قبیل شماره قطعه مورد نظر، سازنده تجهیزات و... در این قسمت قابل ذخیره و استفاده می باشند. این اطلاعات به طور پیش فرض در پایگاه داده های نرم افزار وجود دارد. یک کاربر می تواند از این اطلاعات استفاده کرده و در صورت نیاز برای خود یک پایگاه داده جدید برای قطعات دلخواه خود ایجاد نماید. بمنظور فراخوانی PART MANAGEMENT می توانید مسیر UTILITIES/PARTS/MANAGEMENT را بر گزینید.

کادر PART SELECTION از نظر ساختار کاملاً شبیه کادر PARTS MANAGEMENT می باشد. حالت درختی به طور پیش فرض به سه زیر گروه MECHANICAL, FLUID, ELECTRICAL طبقه بندی شده است. در قسمت سمت راست اطلاعات

مربوط به هر عنصر انتخاب شده در قسمت چپ، اطلاعاتی از قبیل شماره قطعه، شماره سفارش، توضیحات کلی، قیمت، اطلاعات فنی و... وجود دارد. با کلیک بر روی قسمت ELECTRICAL و باز کردن زیر گروه های آن شماره تجهیزات مشخص می شوند.

جهت تعیین قطعه مورد نظر میتوان به صورت دستی قطعه دلخواه را از لیست حاضر جستجو کرد و یا اینکه جهت کاهش وسعت اطلاعات موجود در این قسمت از فیلتر استفاده کرد. برای این منظور گزینه BROWSE مقابل AUTOMATIC FILTER در بالای لیست تجهیزات را انتخاب می کنیم کادر AUTOMATIC FILTER باز می شود که می توان بر اساس گزینه های قرار داده شده فیلتر دلخواه خود را اعمال کنیم. گزینه IDENTIFIER(Q) که از قبل انتخاب شده را تأیید می کنیم.

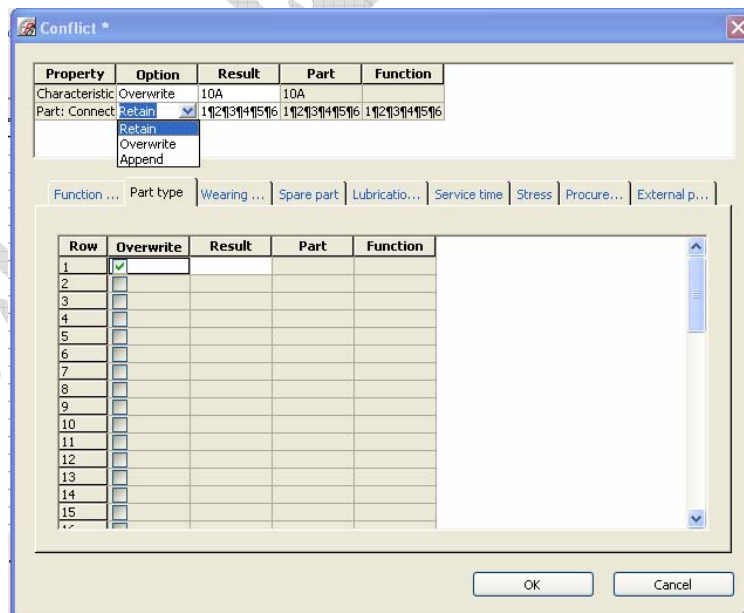
جهت فعال شدن فیلتر مورد نظر گزینه ACTIVE مقابل فیلتر را انتخاب کنید. در این حالت قطعات مورد نیاز و مطابق تنظیمات فیلتر در ساختار درختی به نمایش در خواهند آمد.



از داخل لیست، قطعه مورد نظر را انتخاب می‌کنیم به محض انتخاب قطعه مورد نظر اطلاعات مربوط به آن در قسمت سمت راست نمایان می‌شود.

جهت تأیید OK را کلیک کنید احتمالاً EPLAN کادر CONFLICT را باز خواهد کرد.

هر گاه تفاوتی بین اطلاعات ذخیره شده در داخل پایگاه داده‌ها در مورد قطعه مورد نظر و اطلاعاتی که ما خود در کادر PROPERTIES وارد کرده ایم وجود داشته باشد این کادر باز می‌شود.



برای قسمت‌های CHARACTERISTIC و PART:CONNECT در زیر ستون PROPERTY و در قسمت OPTION مقابل قسمت مورد نظر تک تک کلیک کرده و گزینه RETAIN را انتخاب کنید. این کار باعث می‌شود که اطلاعات اولیه‌ای که خودمان در تجهیز تعریف کرده ایم ثابت و بدون تغییر باقی بماند و سپس OK می‌کنیم.

کادر CONFLICT بسته شده و شماره قطعه انتخاب شده در قسمت PART NUMBER ظاهر خواهد شد. در مقابل این قسمت زیر ستون NUMBER OF UNITS/QUANTITY تعداد قطعه مورد نظر را تایپ کنید به عنوان مثال عدد 1. جهت تأیید روی OK کلیک کنید و اطلاعات جدید روی قطعه مورد نظر ثبت می شود.

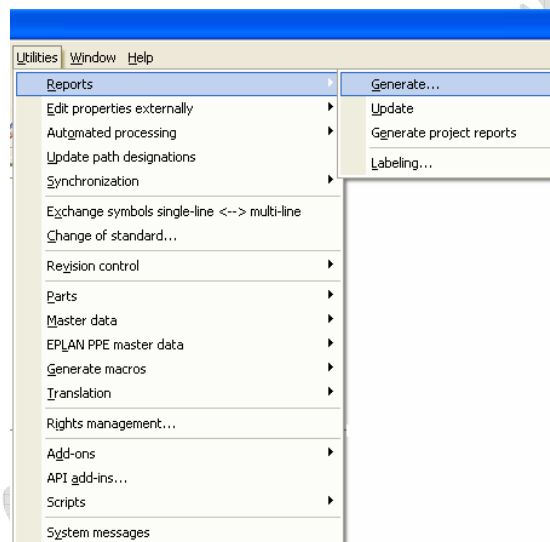
نکته: در صورت اشتباه در انتخاب قطعه مورد نظر شماره آنرا در ستون PART NUMBER انتخاب کرده و آیکون DELET

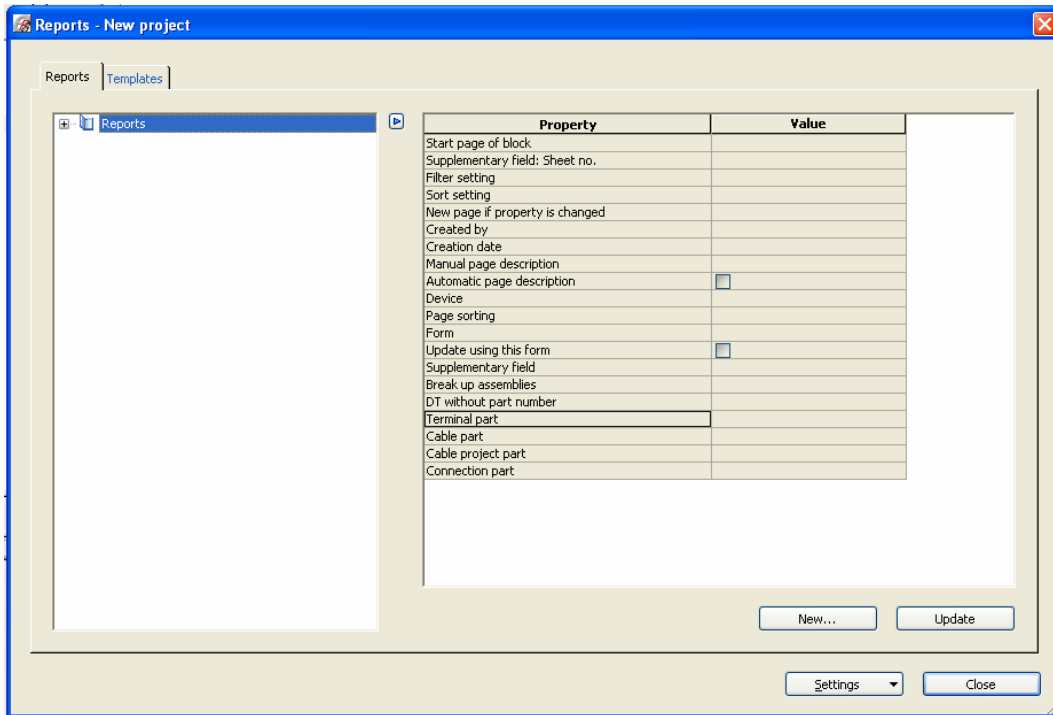
() را انتخاب می کنیم.

### تهیه گزارش:

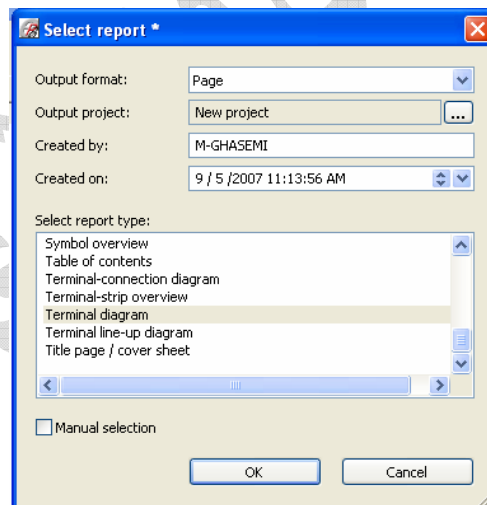
پس از ایجاد صفحات اسکماتیک و تعیین نوع قطعات و تجهیزات EPLAN می تواند گزارشهایی از اطلاعات موجود در نقشه به صورت خودکار ایجاد کند:

برای این منظور به مسیر UTILITIES/REPORTS/GENERATE بروید. کادر محاوره ای REPORTS باز شود که جهت ایجاد مدیریت گزارشهای مختلف یک پروژه می باشد. وارد کاربرد REPORTS شوید.

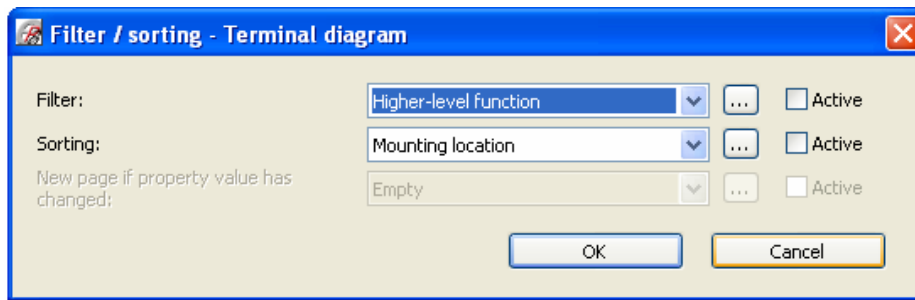




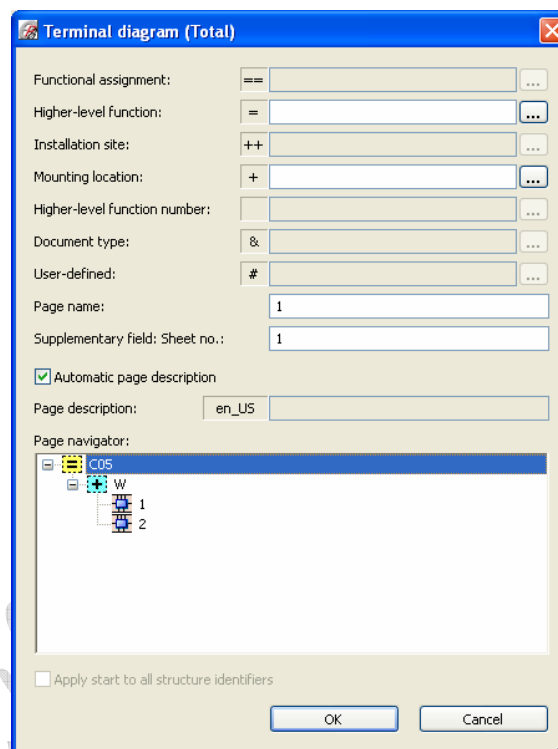
جهت ایجاد پروژه جدید آیکون NEW را کلیک کنید. در این حالت کادر SELECT REPORT جهت انتخاب گزارش مورد نظر باز می شود.



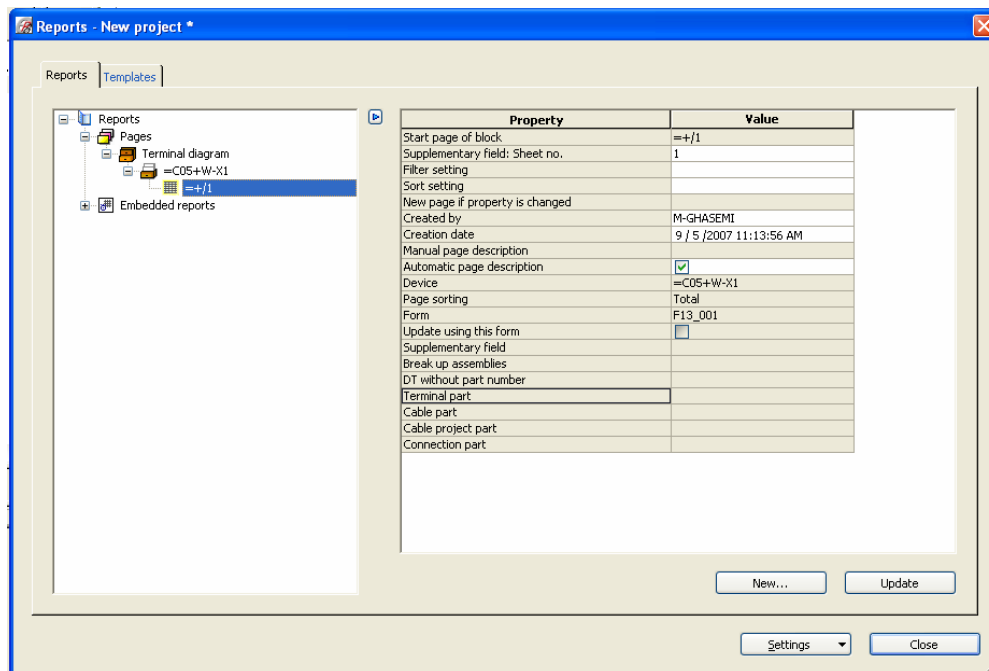
در قسمت SELECT REPORT TYPE نام گزارش دلخواه خود را انتخاب کرده آیکن OK را فشار دهید. پس از آن کادر FILTER/SORTING باز می شود که بمنظور حذف و یا مرتب کردن برخی صفحات خروجی مورد استفاده قرار می گیرد. جهت اعمال فیلتر دلخواه و یا ترتیب خاص، گزینه ACTIVE مقابل آن بایستی انتخاب شده و OK شود.



در این حالت بر اساس نوع گزارشی که انتخاب کرده ایم کادری با نام گزارش مورد نظر ولی شکل یکسان باز می شود که جهت تعیین صفحه بندی گزارشها مورد استفاده قرار می گیرد. در اینجا گزارش (TOTAL) TERMINAL DIAGRAM را مثال می زنیم.



مقادیر مورد نظر را در قسمتهای موجود اضافه کرده OK می کنیم. پس از افزایش و یا انتخاب صفحه ای خاص و تولید آن صفحه نرم افزار گزارش مورد نظر را ایجاد می کند و دوباره به کادر REPORT برمی گردیم. با باز کردن شاخه REPORTS در لیست درختی سمت چپ گزارش ایجاد شده را مشاهده کنید.



لازم به ذکر است که همواره آخرین گزارشی که باید تهیه شود بایستی TABLE OF CONTENTS باشد. در غیر اینصورت صفحاتی که پس از ایجاد صفحه فهرست درست شوند در این صفحه لیست نخواهد شد مگر آنکه صفحه فهرست مورد نظر بروز شود.

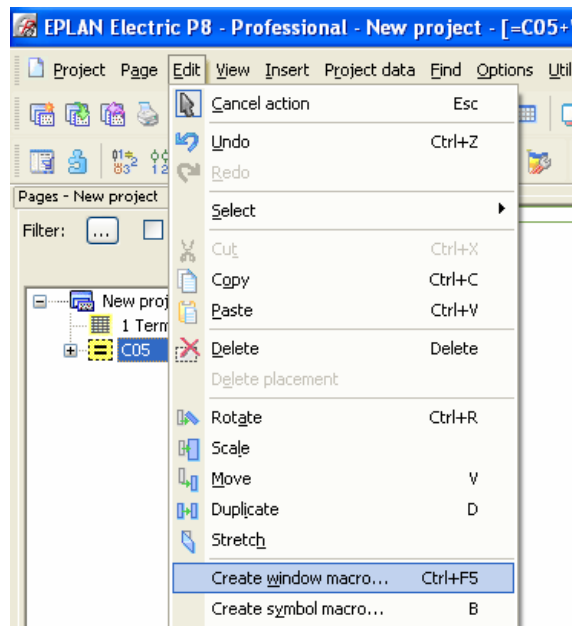
### ایجاد و استفاده از ماکروها

ماکروها بخشی از یک صفحه و یا پروژه هایی هستند که جهت استفاده مجدد ذخیره می شوند. ماکروها بدین جهت مفید هستند که مانع رسم مجدد قسمتهای روتین و تکراری در یک نقشه می شوند و لذا سرعت کار را بالا می برند. در EPLAN انواع مختلفی از ماکروها وجود دارند که قابل استفاده می باشد ماکروی پنجره ماکروی صفحه و ...

### ایجاد ماکروی پنجره:

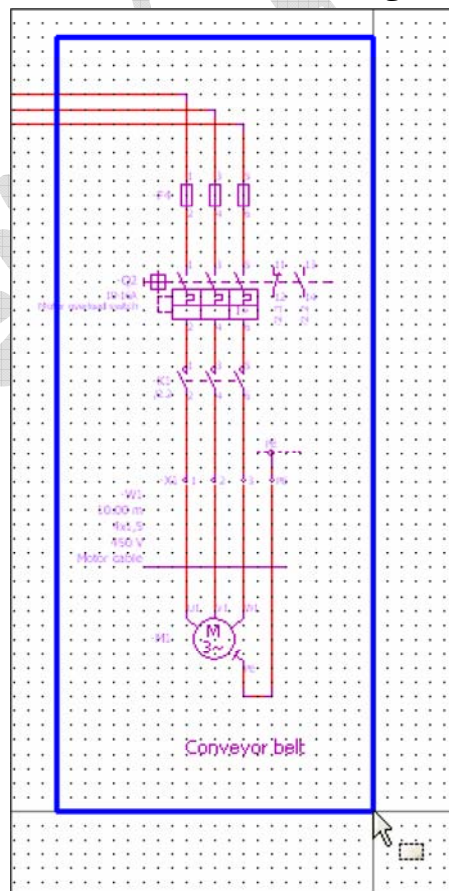
ماکروی پنجره چیست؟ یک ماکروی پنجره قسمت دلخواهی از یک صفحه است که همه موضوعات قرار داده شده در آن ذخیره شده است.

جهت ایجاد یک ماکروی پنجره ابتدا صفحه ای دلخواه از یک پروژه را باز کنید سپس مسیر EDIT/CREAT WINDOW MACRO را انتخاب نموده یا از کلیدهای CTRL+F5 استفاده نمائید.



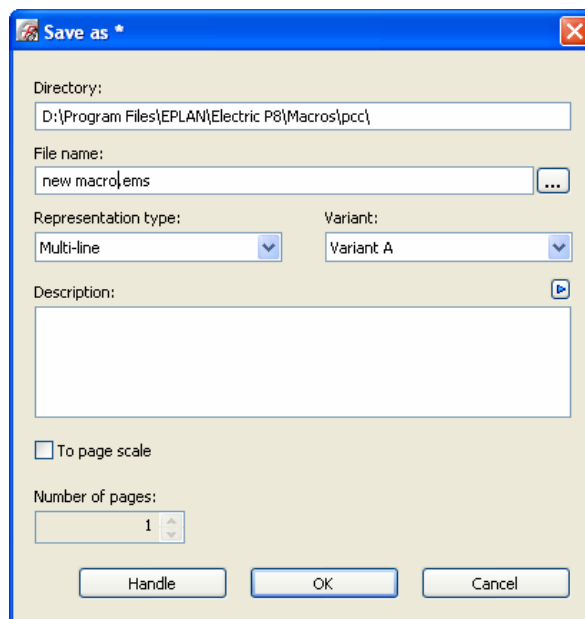
در این حالت شکل نشانگرها و ماوس به صورت زیر در خواهد آمد.

در این حالت قسمتی از صفحه را که می خواهید بصورت ماکرو ذخیره شود توسط ماوس انتخاب کنید. قسمت انتخاب شده توسط یک مستطیل با خطوط پررنگ ضخیمی نمایان خواهد شد:



در این حالت همه قسمتهای داخل مستطیل انتخاب خواهد شد و سپس کادر SAVE AS باز می شود.





در قسمت DIRECTORY, می توانید محلی را که ماکرو باید ذخیره شود تعیین کنید. بطور پیش فرض EPLAN ماکروها را داخل فولدر ماکروهای خود قرار می دهد.

در قسمت FILE NAME, نام ماکروی مورد نظرتان را که می خواهید ذخیره شود تعیین نمایید.

در قسمت REPRESENTATION TYPE, نوع نمایش ماکرو و در قسمت VARIANT جهت دلخواه ماکروی خود را انتخاب نمایید.

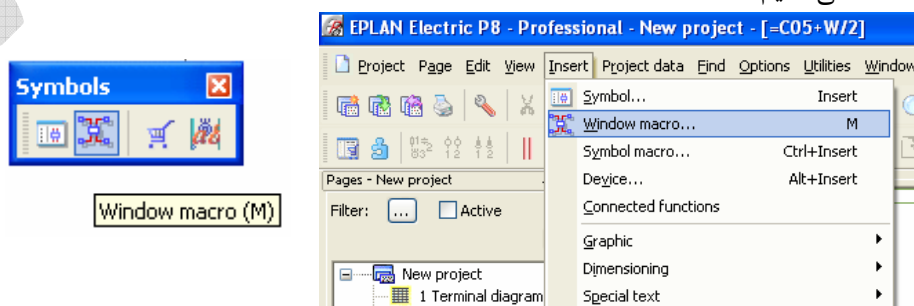
در قسمت DESCRIPTION, توضیحاتی را که مایل هستید در مورد ماکروی خود تایپ نمایید. این توضیحات در هنگام استفاده از ماکرو به نمایش در آمده و در انتخاب سریعتر آن به ما کمک خواهد کرد.

گزینه TO PAGE SCALE باعث می شود که شکل ماکرو در مقیاس صفحه ای که باز کرده ام ذخیره شود.

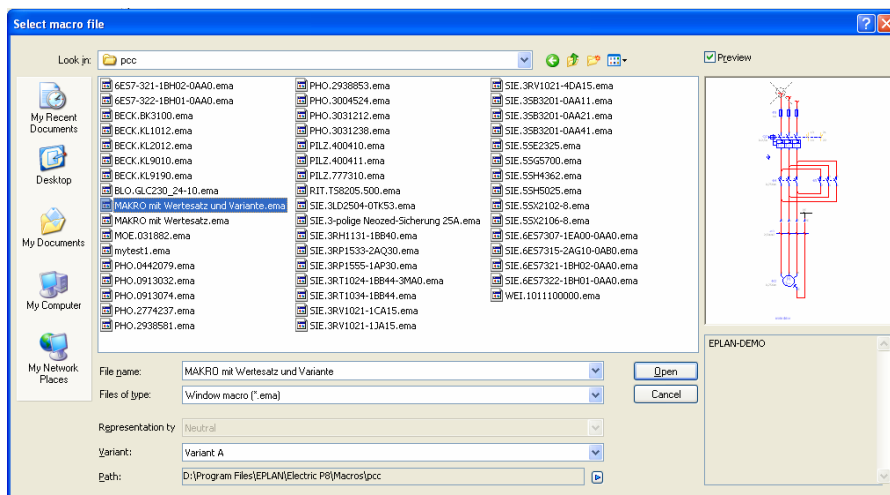
آیکون HANDLE به ما این امکان را می دهد که قسمتی را که ماکرو در هنگام استفاده کردن به نوک ماوس می چسبید را به صورت دستی تعیین کنیم. با انتخاب این آیکون کادر SAVE AS بصورت موقت بسته می شود تا نقطه مورد نظر را توسط ماوس انتخاب کنیم و پس از انتخاب پنجره فوق الذکر مجدد باز می شود. و در نهایت با کلیک بر روی آیکون OK ذخیره ماکروی ایجاد شده خود را تأیید می کنیم.

### استفاده از ماکروی پنجره:

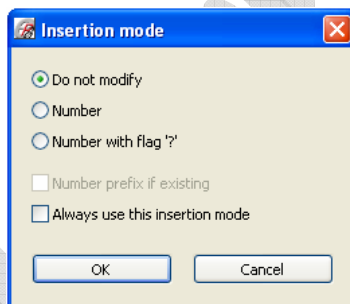
جهت استفاده از ماکروی پنجره از مسیر INSERT/WINDOW MACRO و یا آیکون WINDOW MACRO و یا کلید M استفاده می کنیم.



در این صورت کادر SELECT MACRO باز می شود که در قسمت سمت چپ ماکروهای ذخیره شده و در قسمت سمت راست نمای کلی از ماکرو را به ما نشان می دهد.



جهت فعال کردن قسمت PREVIEW گزینه PREVIEW در بالای قسمت سمت راست را کلیک کنید. سپس ماکروی دلخواه خود را انتخاب و کلید OPEN را کلیک نمایید. در این حالت ماکروی مورد نظر به نشانگر ماوس خواهد چسبید. در این حالت محل مورد نظر خود را که می خواهید ماکرو در آنجا قرار گیرد توسط ماوس انتخاب نمایید تا ماکرو در آن قسمت قرار گیرد. سپس کادر INSERTION MODE باز می شود که در آن می توان روش نام گذاری و عدد گذاری تجهیزات موجود در داخل ماکرو را انتخاب نمود.



با انتخاب گزینه DT, DO NOT MODIFY بدون تغییر باقی مانده شماره گذاری برنامه افزایش نمی یابد.  
مثال:

DT موجود در منبع ماکرو	DT جدید با انتخاب گزینه فوق
-F1	-F1
-Q1	-Q1
-H3	-H3

با انتخاب گزینه NUMBER, تجهیزات موجود در ماکرو مجدد نام گذاری و شماره گذاری خواهند شد که این نام گذاری و عددگذاری مجدد بستگی به تجهیزات قبلی استفاده شده در پروژه حاضر دارد.  
مثال:

DT منبع ماکرو	DT جدید با انتخاب گزینه NUMBER
-F1	-F32
-Q1	-Q24
-H3	-H1

با انتخاب گزینه NUMBER WITH FLAG, تجهیزات موجود در ماکرو بصورت اتوماتیک نام گذاری شده و با علامت ؟ برچسب زده می شوند.  
مثال:

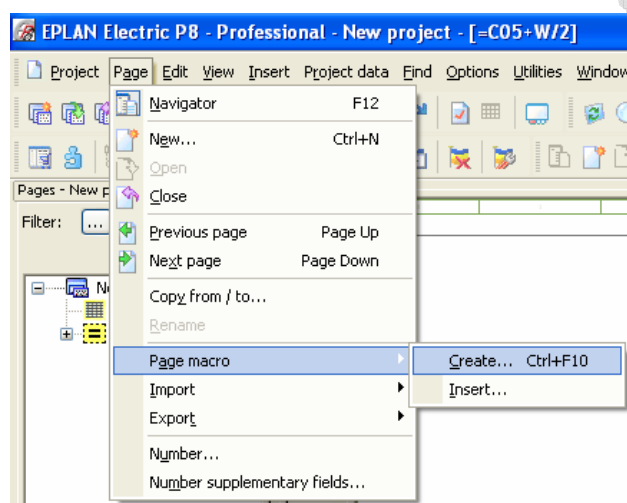
DT موجود در منبع ماکرو	DT جدید با انتخاب گزینه NUMBER WITH FLAG
-F1	-F32?
-Q1	-Q24?
-H3	-H1?

-F1	-?F32
-Q1	-?Q24
-H3	-?H1

گزینه ALWAYS USE THIS INSERTION MODES , باعث می شود که نحوه نام گذاری انتخاب شده برای همیشه بدین صورت باقی بماند و دیگر سؤال نشود. جهت غیر فعال کردن این حالت از مسیر زیر استفاده کرده:  
OPTION/SETTINGS/PROJECTS/"PROJECT NAME"/DEVICES/NUMBERING (ONLINE)  
و قسمت WITH PROMPT را انتخاب نمائید.  
پس از قرار دادن یک ماکرو در قسمت دلخواه جهت خارج شدن از این حالت کافی است از کلید ESC استفاده کنید.

### ایجاد ماکروی صفحه (PAGE MACRO)

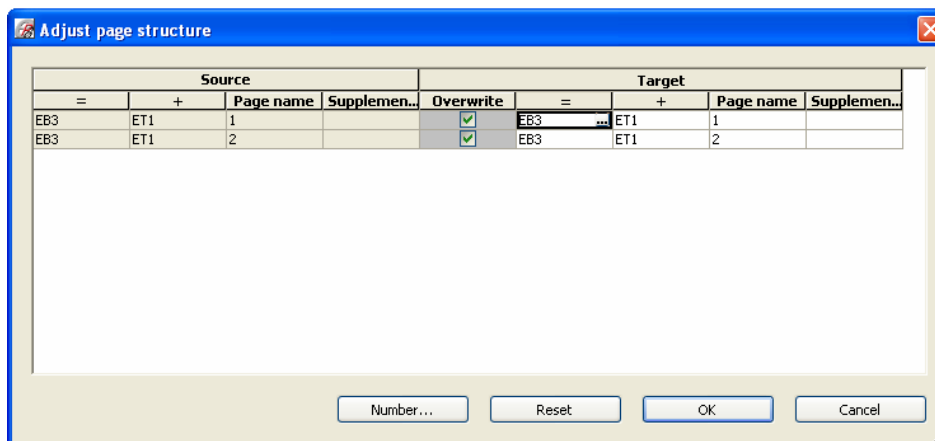
ماکروی صفحه انواعی از ماکروها هستند که یک یا چند صفحه را که شامل همه اطلاعات موجود در آنهاست ترا در بر می گیرند. جهت ایجاد آنها صفحه دلخواه خود را در PAGE NAVIGATOR انتخاب نموده به مسیر زیر وارد شوید:  
PAGE/PAGE MACRO/CREATE



در این صورت نرم افزار EPLAN کادر SAVE AS را خواهد گشود. که همانند بخش پیشین قسمتهای آن توضیح داده شده است. با این تفاوت که در این حالت قسمتی با نام NUMBER OF PAGES فعال شده است که تعداد صفحاتی را که از این صفحه به بعد می خواهیم به ماکرو تبدیل کنیم را می توان در آن تعیین نمود. در ضمن در این کادر قسمت TO PAGE SCALE و آیکن HANDLE غیر فعال شده اند.

### استفاده از ماکروی صفحه

جهت استفاده از یک ماکروی صفحه مسیر PAGE/PAGE MACRO/INSERT را برگزینید.  
کادر محاوره ای SELECT MACRO باز می شود. با انتخاب و کلیک بر روی OPEN کادری با نام ADJUST PAGE ظاهر می شود.



در این کادر کاربر می تواند محل صفحات جدید را در ساختار پروژه خود تعیین کند.

### جستجو و جایگزینی در EPLAN

طراحی یک پروژه و تغییر قسمتهای آن اغلب نیازمند جستجوی اطلاعاتی خاص در داخل یک پروژه و جایگزینی برخی از این اطلاعات به اطلاعات جدید می باشد. لذا نرم افزار EPLAN امکانات زیر را در جهت برآورده ساختن چنین منظوری فراهم کرده است:

- ✓ کاربر می تواند متنها، تخصیص تجهیزات، سمبولها، کابلها، کنتاکتورها، ماکروها، MASTER DATAها، اطلاعات سر فصل صفحات، ویژگیهای مختلف و غیره را در همه و یا قسمتی از یک پروژه جستجو کند.
- ✓ نشانگرهای ساختار پروژه می تواند مورد جستجو قرار گیرد.
- ✓ موضوعات و لایه های نامرئی می توانند مورد جستجو قرار گیرند.
- ✓ نتایج جستجو می تواند بدخواه در دو لیست نوشته شود.
- ✓ نتایج جستجو می تواند با موارد موجود در داخل NAVIGATOR هماهنگ شود.

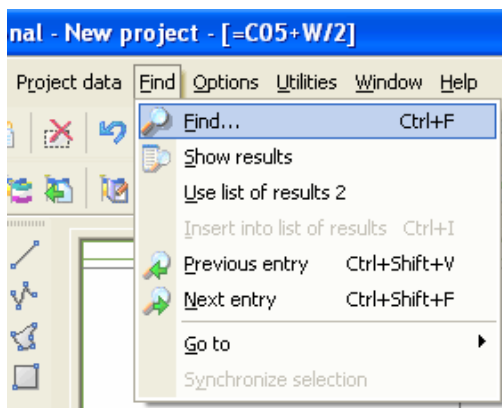
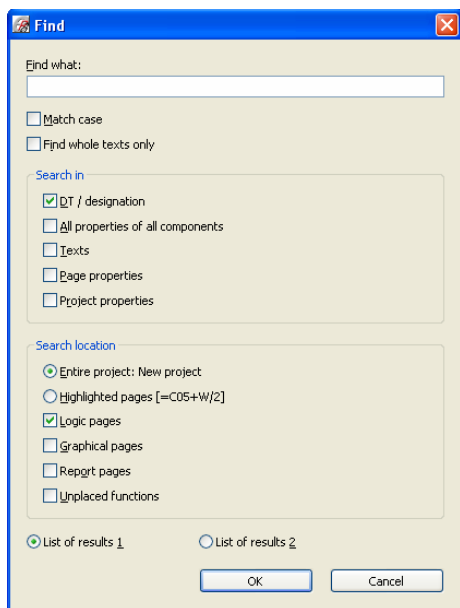
### تعیین موارد جستجو

محلهای قابل جستجو در EPLAN عبارتند از :

- ✓ همه اشیاء و موضوعاتی که در یک صفحه می تواند قرار بگیرند.
- ✓ ویژگیهای همه اشیائی که در پروژه قرار داده شده و یا نشده اند.
- ✓ اطلاعات صفحه (بغیر از نام صفحه)
- ✓ اطلاعات پروژه (بغیر از نام پروژه)

### پیدا کردن اطلاعات مختلف

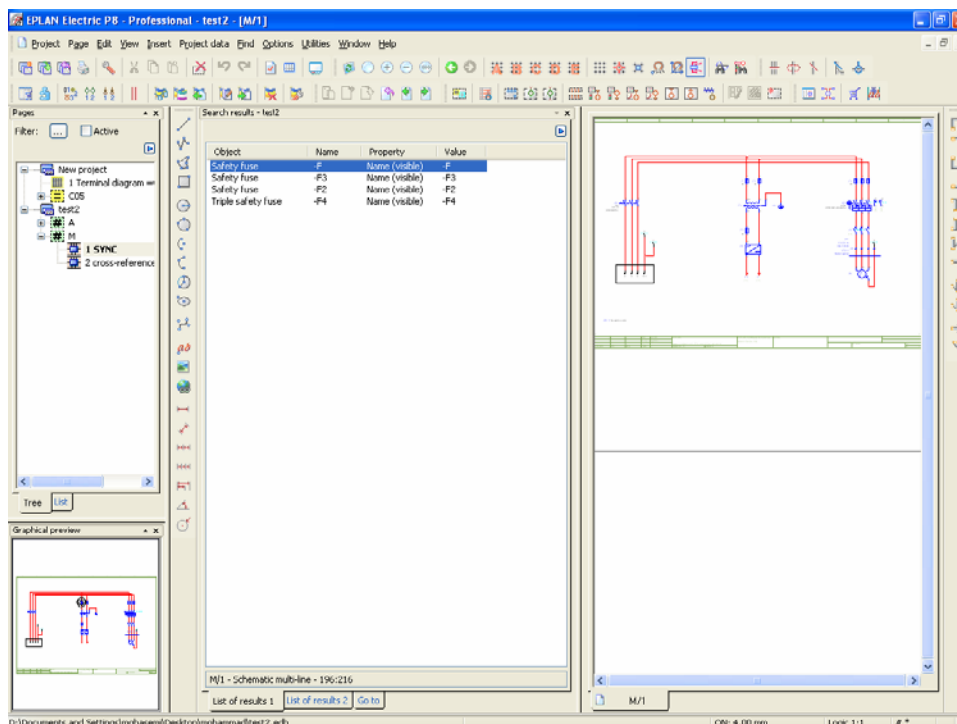
جهت پیدا کردن اطلاعات دلخواه خود از یک یا چند پروژه مسیر FIND / FIND را بر گزید و یا از کلیدهای CTRL+F استفاده کنید. در این صورت کادر FIND ظاهر خواهد شد.



در قسمت: FIND WHAT نام متن و یا هر چیز دلخواهی را که می خواهیم پیدا کنیم می نویسیم.  
در این قسمت می توان از کاراکترهای جایگزین نیز استفاده کرد که عبارتند از:

به عنوان مثال *WA میتواند WAX, WALL و غیره می باشد.	جهت جستجوی غیر محدود وبه جایابتدا یا انتهای یک کلمه به کار میرود.	*
به عنوان مثال H?T میتوان معادل HAT یا H.T باشد و معادل HIGHT نمی باشد.	این کاراکتر جایگزین تنها یک حرف میباشد.	?
H[AU]T میتواند معادل HAT یا HUT باشد ولی معادل HIT نیست.	این کاراکتر یعنی دقیقاً " کاراکتر داخل آنرا جستجو می کند.	[]
H[!AU]T تنها معادل HAT ویا HUT نیست.	این کاراکتر به معنی NOT است.	!
1#3 معادل 103 یا 113 است و معادل 1013 نیست.	این کاراکتر معادل یک عدد یک رقمی است.	#

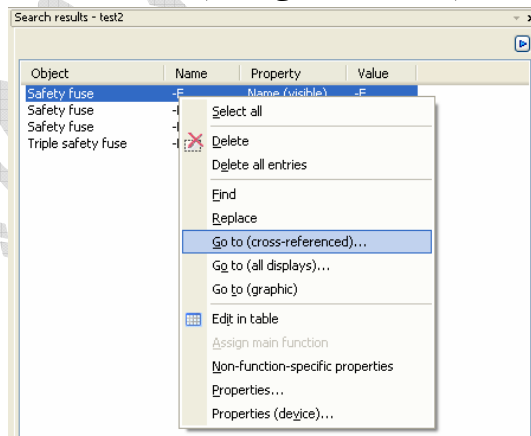
در قسمت SEARCH میتوان اشیاء وموضوعاتی را که میخواهیم جستجو شوند تعیین می کنیم.  
در قسمت SEARCH LOCATION میتوان محللهای جستجوی نرم افزار را تعیین نمود.  
گزینه های LIST OF RESULT1 و LIST OF RESULT2 امکان 2 بار جستجوی جداگانه را به ما می دهد بدون اینکه نتایج جستجوی اول از بین برود. بنابراین یکی از این دو گزینه را انتخاب می کنیم تا نتایج جستجو در آن لیست قرار گیرد.  
جهت اجرای عمل جستجو OK را کلیک می کنیم.  
در این حالت کادر FIND بسته می شود و EPLAN شروع به جستجو می کند و پنجره SEARCH RESULT باز می شود ونتایج جستجو به صورت لیست در لیستی که روی آن تیک زده بودیم نمایش داده می شود.



در زیر این لیست EPLAN متنی را با شماره صفحه نشان می دهد که محل هر گزینه انتخاب شده در لیست را نمایش می دهد.

در کادر SEARCH RESULT علاوه بر دو کار برگ LIST OF RESULTS1 و LIST OF RESULTS2 کار برگ دیگری به نام GOTO وجود دارد.

اگر در لیست ایجاد شده در LIST1 و LIST2 روی آیتم دلخواهی راست کلیک کنیم و یا پس از انتخاب یک مورد از لیست های فوق مسیر FIND/GOTO را بر گزینیم به سه مورد بر می خوریم:



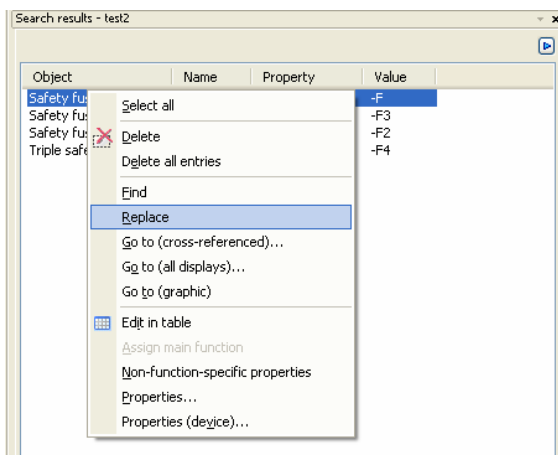
1- GOTO (CROSS-REFERENCED...): با انتخاب این گزینه در لیست GOTO همه موضوعاتی را که به این مورد ارجاء داده می شوند و یا این شیء به آنها ارجاء می دهد به نمایش در می آیند.

2- GO TO (ALL DISPLAYS): با انتخاب این گزینه همه انواع نمایش های این شیء اعم از تک خطی و یا چند خطی PAIR CROSS-REFERENT و... در لیست GOTO لیست خواهند شد.

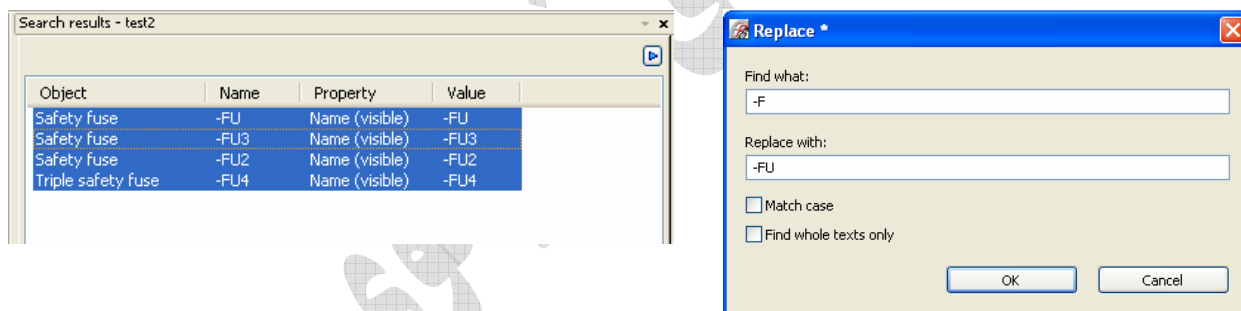
3- GOTO (GRAPHIC): انتخاب این آیتم باعث می شود که نشانگر ماوس به روی آیتم مورد نظر در نقشه برود.

جایگزین کردن متن آیتم پیدا شده با متن دلخواه (REPLACEMENT):

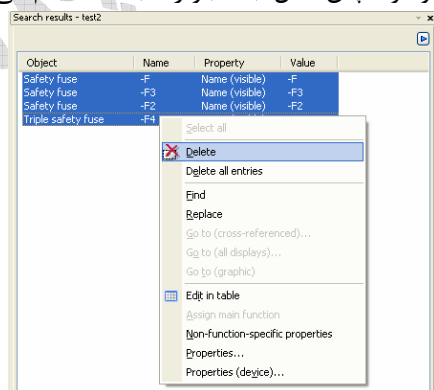
جهت جابجا کردن متن پیدا شده با متن دلخواه خود روی آیتم های پیدا شده دلخواه راست کلیک کرده و گزینه REPLACE را بر گزیند.



کادر REPLACE باز خواهد شد. در قسمت REPLACE WITH نام جدید را که می خواهیم جایگزین شود می نویسیم و سپس OK می کنیم. در این حالت کادر SEARCH RESULTS باز شده همه گزینه های انتخابی با مورد جدید جایگزین می شود.



نکته: جهت ایجاد جستجوی جدید ابتدا روی یکی از لیست های مورد نظر راست کلیک کرده گزینه DELET ALL ENTERIES را انتخاب می کنیم تا لیست جستجو پاک شود و سپس عمل جستجو را مجدداً انجام می دهیم.



در ضمن اگر بخواهیم تنها یک گزینه و یا گزینه های انتخاب شده را فقط پاک کنیم کافی است روی لیست جستجو راست کلیک کرده و گزینه DELET را انتخاب کنیم.

طراحی و ایجاد سمبول:

یک سمبول عبارتست از یک شی گرافیکی جهت نمایش یک تجهیز به قسمی که از آن بتوان در نقشه های اسکماتیک استفاده نمود. سمبول ها جهت ساده تر کردن فرآیند طراحی و رسم مدار در EPLAN مورد استفاده قرار می گیرند. سمبول ها شامل اطلاعات گوناگونی از قبیل عناصر گرافیکی، نقاط اتصال و .... می باشند. ارتباط بین سمبول ها در داخل یک کتابخانه به نام کتابخانه سمبول، مدیریت می شوند. یک کتابخانه سمبول می تواند شامل تعداد بیشماری از سمبول ها باشد. در حین ویرایش یک سمبول، تنها فایل مربوط به آن سمبول باز می شود و قابل ویرایش است و سایر المان های موجود در کتابخانه دست نخورده باقی می ماند.

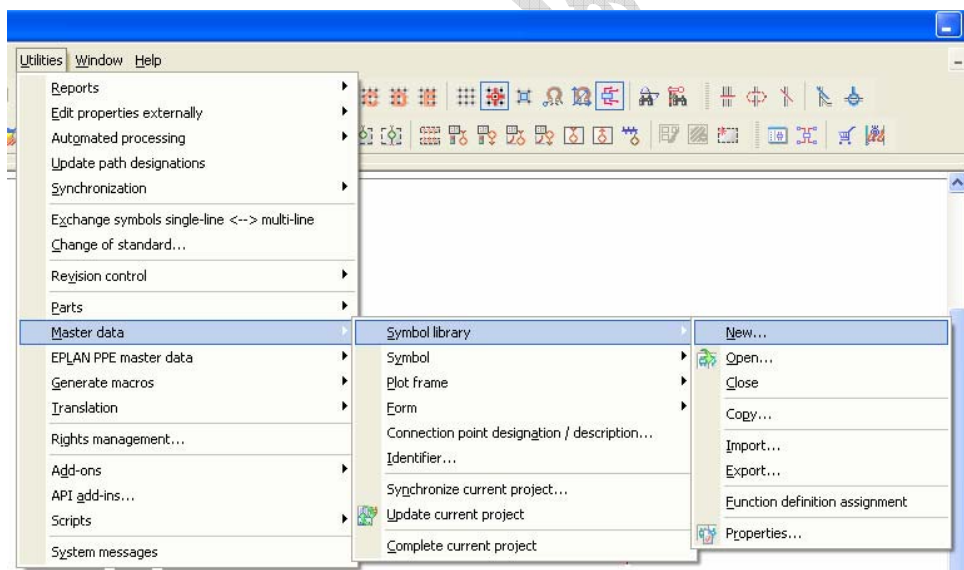
جهت طراحی، ایجاد و ویرایش سمبول ها و یا ایجاد یک کتابخانه جدید از ابزاری به نام SYMBOL EDITOR (ویرایشگر سمبول) استفاده می کنیم.

ویرایشگر سمبول یک ابزار قدرتمند است که فرآیند کار با کتابخانه های سمبول را ساده می کند. لازم به ذکر است که سمبول ها و کتابخانه های آنها جزء MASTER DATA محسوب می شوند و قبل از شروع به کار و ویرایش سمبول ها و کتابخانه ها، بایستی یک پروژه حتماً باز باشد. قبل از این که یک سمبول را ایجاد کنیم بهتر است که یک کتابخانه ساخته و سمبول های جدید را در آن قرار دهیم.

### ایجاد یک کتابخانه سمبول

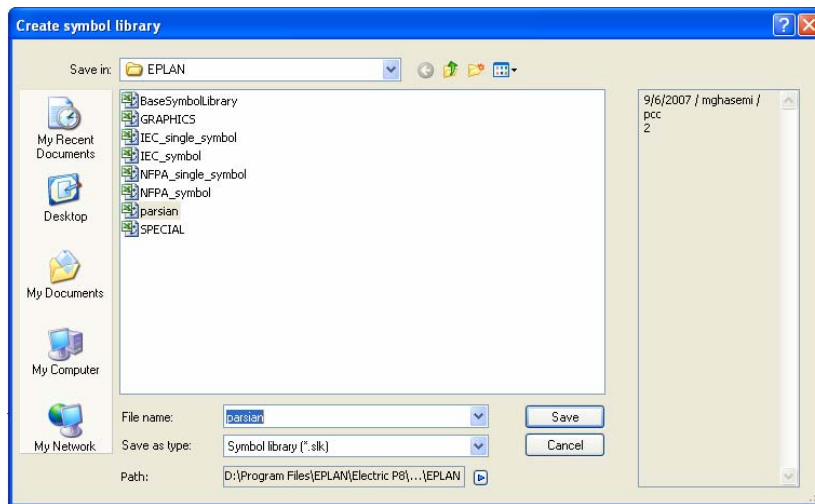
برای ایجاد یک کتابخانه سمبول مسیر زیر را انتخاب کنید:

UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL LIBRARY/NEW

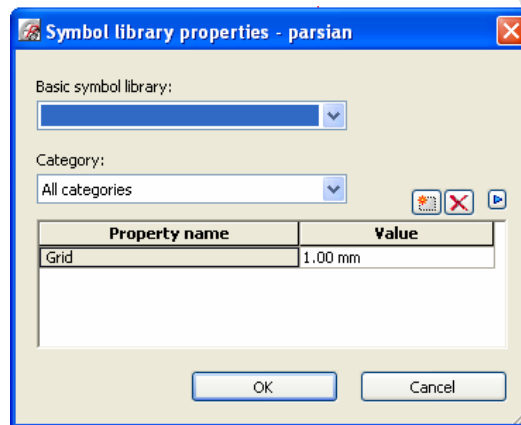


در این صورت کادر CREATE SYMBOL LIBRARY باز می شود که با انتخاب درایو و فایل مورد نظر و جهت ذخیره کتابخانه در آن و نیز انتخاب نام کتابخانه دلخواه آیکون SAVE را کلیک می کنیم:



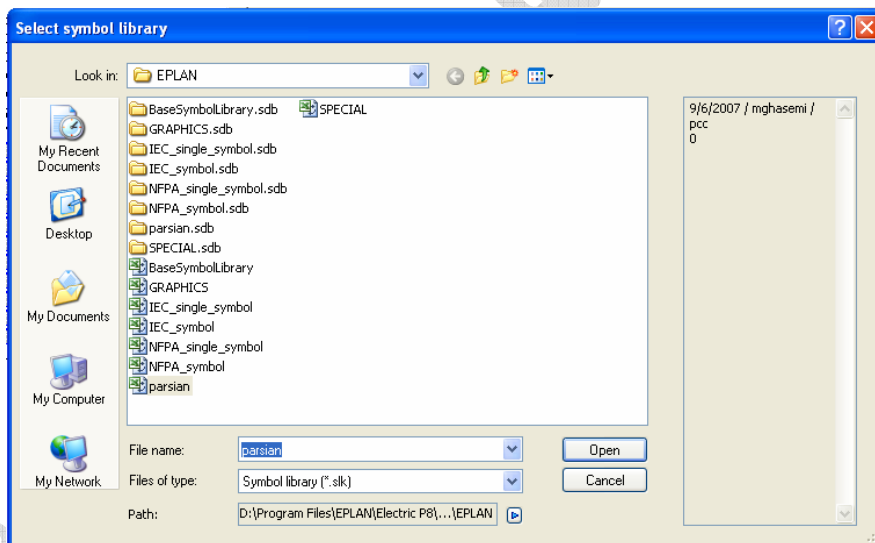
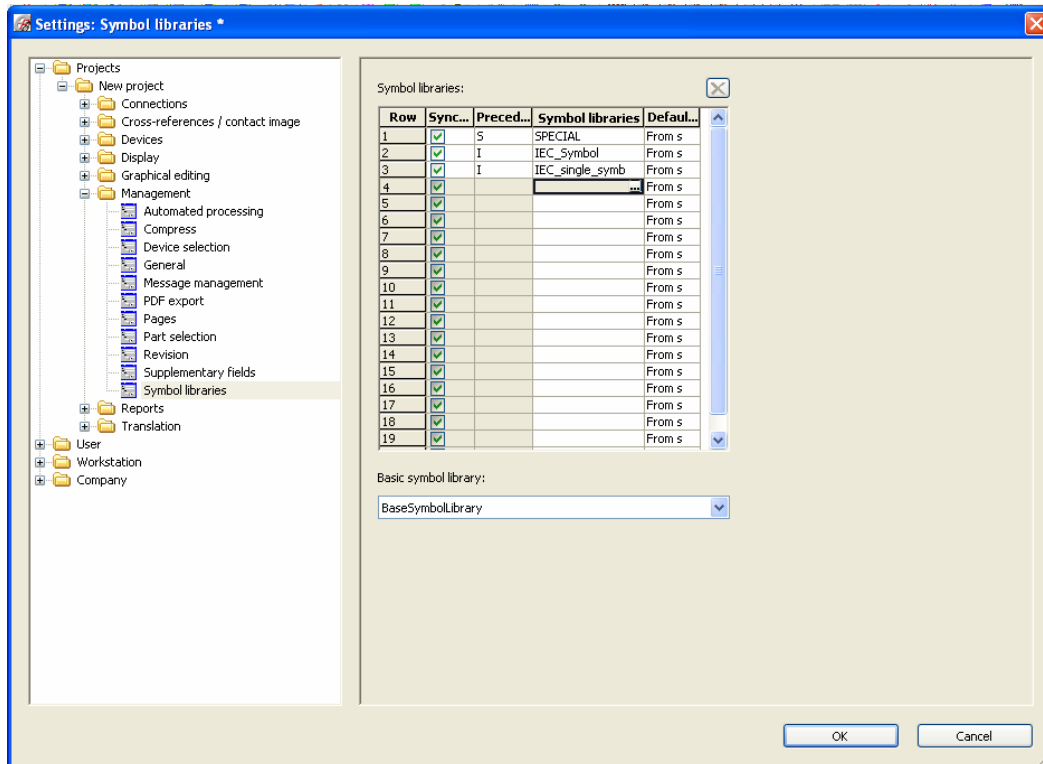


سپس کادر SYMBOL LIBRARY PROPERTIES باز می شود.



که در قسمت BASIC SYMBOL LIBRARY بایستی کتابخانه پایه ای را که کتابخانه جدید بر اساس آن ایجاد می شود انتخاب کرده و OK کنیم. کتابخانه جدید، ایجاد شده است و به لیست کتابخانه ها اضافه خواهد شد. و جهت انجام ویرایش های دلخواه آماده است.

نکته: جهت انتخاب یک کتابخانه و استفاده از سمبول های موجود در آن در یک پروژه به مسیر OPTIONS/SETTINGS/PROJECT/"PROJECT NAME"/MANAGEMENT/SYMBOL LIBRARIES رفته در جدول مقابل، زیر ستون SYMBOL LIBRARIES در قسمت خالی کلیک کرده و با انتخاب آیکن BROWSE، کتابخانه مورد نظر را انتخاب می کنیم.

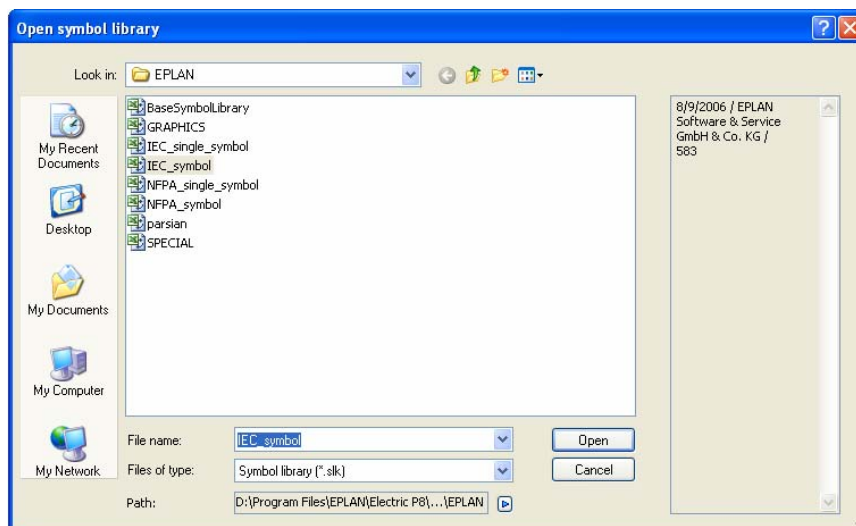


ویرایش کتابخانه های سمبول:

جهت ویرایش یک کتابخانه سمبول مسیر زیر را برگزینید:

UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL LIBRARY/OPEN

با باز شدن کادر OPEN SYMBOL LIBRARY ، کتابخانه مورد نظر را انتخاب کرده و روی آیکن OPEN کلیک می کنیم.



کادر SYMBOL SELECTION باز می شود که می توان در آن سمبول های موجود در کتابخانه باز شده را تک تک انتخاب کرده و فایل آن را باز نمود.  
هر فایل سمبول باز شده در یک ویرایشگر جداگانه باز می شود و همه کتابخانه را دستخوش تغییر نخواهد بود.  
**کپی کردن یک کتابخانه سمبول:**

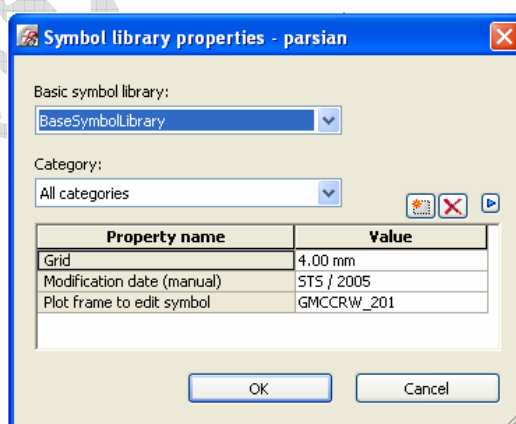
جهت کپی کردن یک کتابخانه سمبول مسیر زیر را برگزینید:

UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL LIBRARY/COPY

کادر COPY SYMBOL LIBRARY باز می شود که در آن کتابخانه ای را که می خواهیم یک کپی از آن تهیه کنیم انتخاب نموده و OPEN را کلیک می کنیم.

بلافاصله پس از کلیک روی OPEN کادر CREATE SYMBOL LIBRARY باز می شود. در این حالت می توان یکی از کتابخانه های از پیش ساخته شده را انتخاب نمود و یا یک کتابخانه جدید ایجاد کرد. در صورت انتخاب یک کتابخانه از پیش ایجاد شده کتابخانه جدید روی آن کپی می شود.

سپس کادر SYMBOL LIBRARY PROPERTIES باز می شود که پس از تعیین کتابخانه سمبل پایه و تخلیه پارامترها با OK آن را تایید می کنیم.

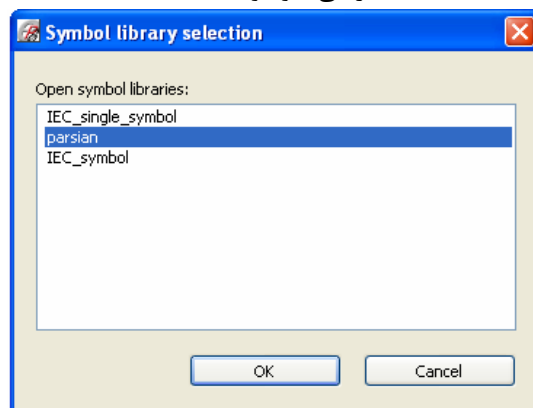


در این حال کپی کتابخانه تعیین شده به لیست کتابخانه های سمبل باز شده، اضافه می شود و آماده ویرایش است.

**بستن یک کتابخانه سمبول:**

بدین منظور به مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL LIBRARY/CLOSE بروید.

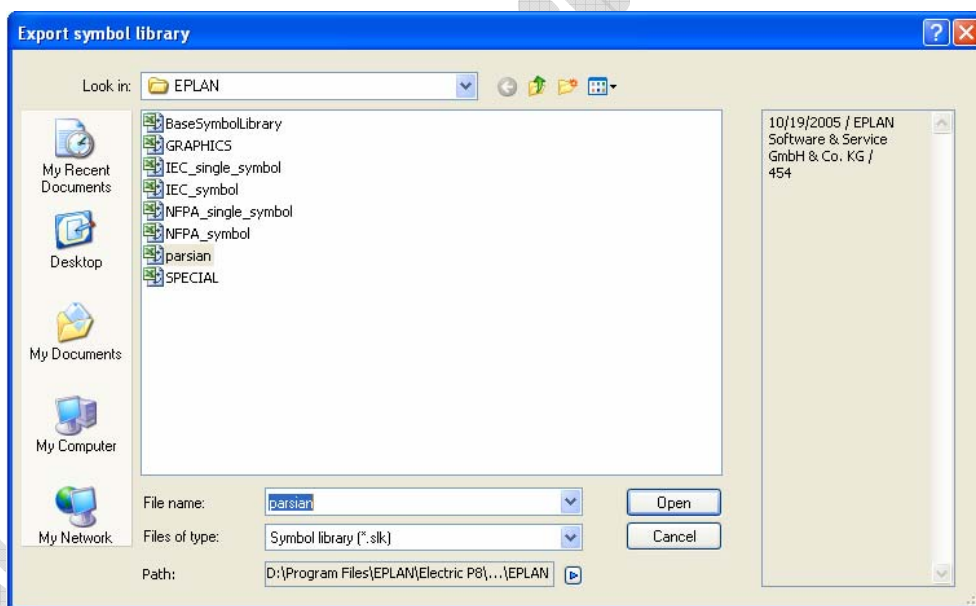
با اینکار کادر SYMBOL LIBRARY SELECTION باز می شود و لیست کتابخانه های سمبل باز شده به نمایش در می آید.



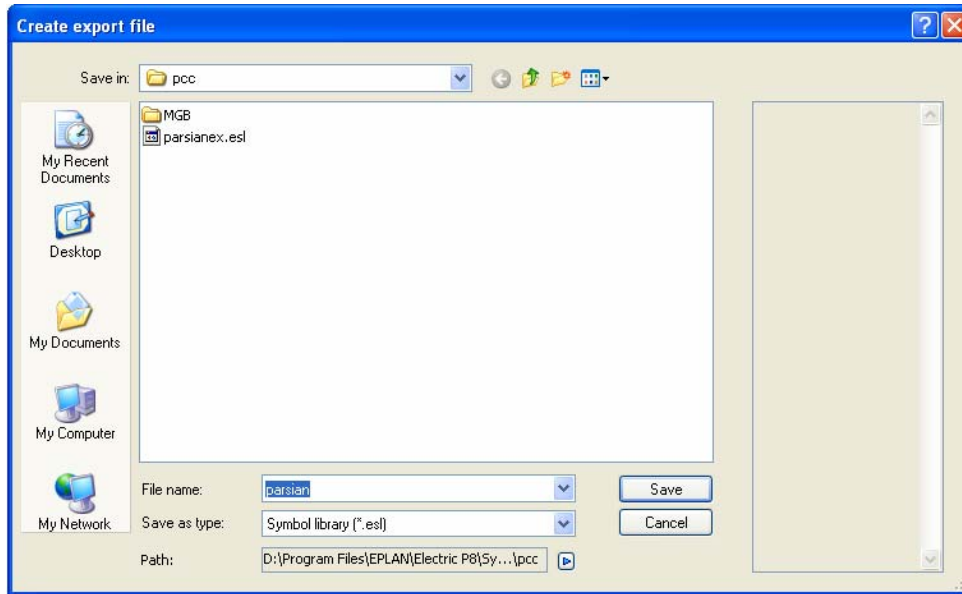
با انتخاب کتابخانه ای که می خواهیم بسته شود و کلیک روی OK ، کتابخانه مورد نظر بسته می شود.

**ارسال کردن کتابخانه سمبول ها به خارج از EPLAN (EXPORTING SYMBOL LIBRARY):**

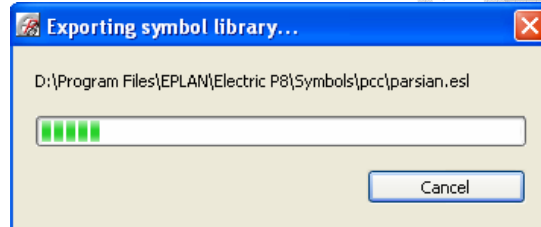
بمنظور استفاده از کتابخانه های سمبول ها بایستی ابتدا آنها را EXPORT کرده و در قالب فایل هایی با پسوند IMPORT را آنها را ذخیره نمود و سپس جهت استفاده از آنها در جایی دیگر آنها را IMPORT کنیم. لذا جهت ارسال یک کتابخانه سمبول مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL LIBRARY/EXPORT را انتخاب کنید. در کادر EXPORT SYMBOL LIBRARY مورد نظر را انتخاب نموده روی آیکن OPEN کلیک کنید:



با اینکار کادر CREAT EXPORT FILE باز می شود که در آن نام و مسیری را که می خواهید کتابخانه مورد نظرتان را ذخیره کنید انتخاب و سپس روی SAVE کلیک کنید:

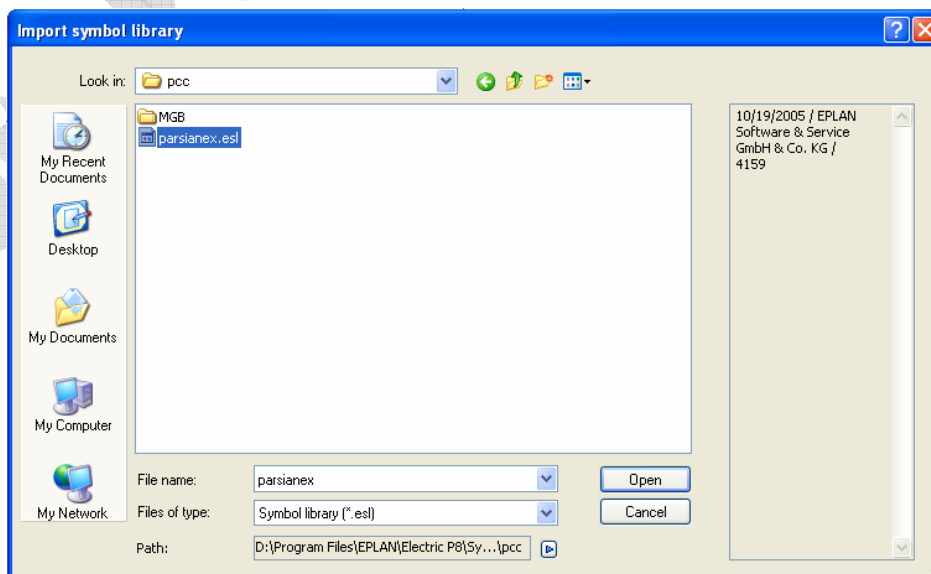


در این حالت تمامی عناصر کتابخانه انتخاب شده به صورت فایل با پسوند ESL در مسیر منتخب ذخیره می شود:

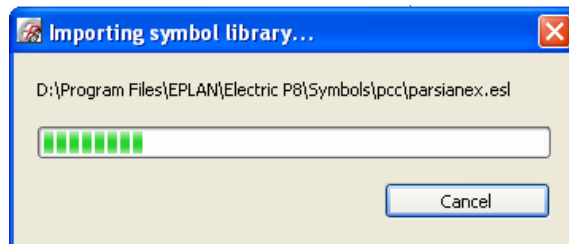


وارد کردن یک کتابخانه سمبول از خارج از EPLAN (IMPORTING SYMBOL LIBRARY):

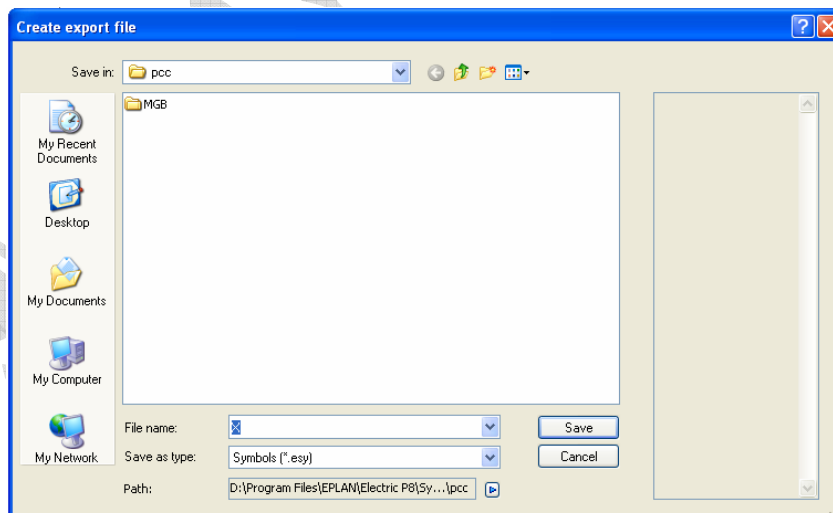
برای استفاده از کتابخانه های از پیش ساخته ای که در قالب EPLAN ساخته شده اند می توان مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL LIBRARY/IMPORT را انتخاب کرد. توجه شود که قبل از این کار حتماً یک پروژه و حداقل یک کتابخانه سمبول باز باشد. با این کار کادر IMPORT SYMBOL LIBRARY باز می شود. شایان ذکر است که کتابخانه های سمبول با پسوند ESL می باشند.



کتابخانه مورد نظر را یافته و با انتخاب آن آیکن OK را کلیک می کنیم.  
نکته: یکبار که یک کتابخانه سمبول انتخاب شد، اطلاعات کلی مربوط به آن از قبیل، توضیحات، تاریخ تولید، سازنده شرکت و یا تعدادی از سمبول های آن در قسمت سمت راست کادر فوق ظاهر می شود.  
در ضمن قابل ذکر است که در هر بار انتخاب کتابخانه سمبول تنها یک کتابخانه قابل انتخاب و باز شدن است.  
حال در کادر CREATE SYMBOL LIBRARY محل و نام کتابخانه جدید را از لیست SAVE IN انتخاب و SAVE را کلیک کنید. کتابخانه مورد نظر در محل تعیین شده وارد می شود:



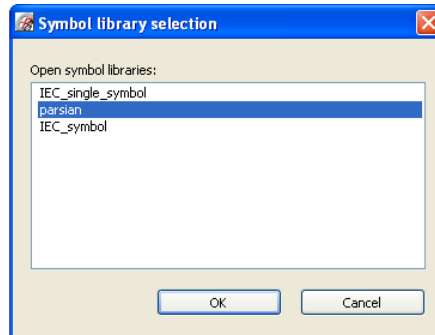
حالا کتابخانه سمبول وارد نرم افزار EPLAN شده و قابل ویرایش است.  
**ارسال کردن سمبول ها به خارج از EPLAN (EXPORTING SYMBOL):**  
جهت وارد کردن یک سمبول به یک کتابخانه دیگر ابتدا بایستی آن را EXPORT کرد، لذا ابتدا در نظر داشته باشید که بایستی یک پروژه و حداقل یک کتابخانه سمبول باز باشد. سپس از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/EXPORT کادر SYMBOL SELECTION را باز کنید.  
از کادر فوق الذکر، سمبول مورد نظر را انتخاب کرده و OK کنید. لازم به ذکر است که بطور یکجا چندین سمبول قابل انتخاب و EXPORT نیست.  
سپس کادر CREATE EXPORT FILE باز می شود که در آن مسیر و نامی را که می خواهید سمبول مورد نظرتان ذخیره شود، از لیست SAVE IN انتخاب کرده و روی SAVE کلیک کنید.



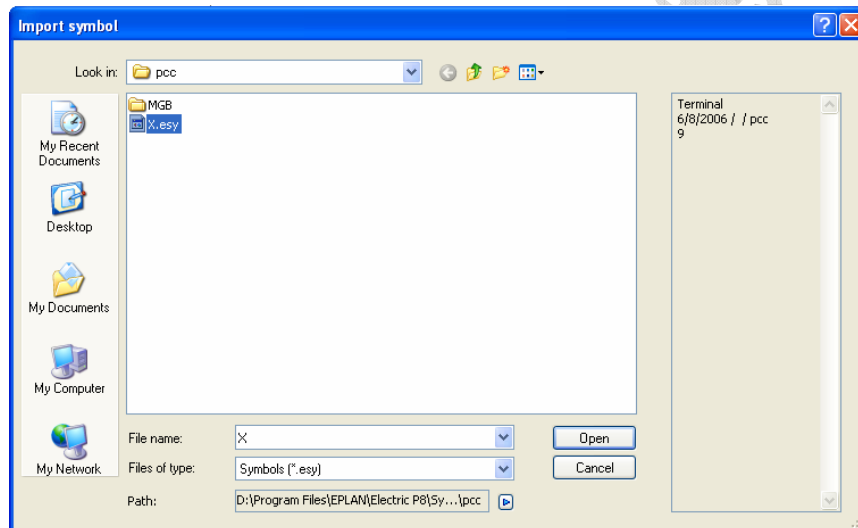
با اینکار سمبول مورد نظر در قالب فایللی با پیشوند ESY ذخیره می شود. اکنون فایل EXPORT در مسیر خواسته شده و نام تعیین شده ایجاد می شود.  
نکته: در طول EXPORT یک سمبول کردن همه حالات آن سمبول نیز EXPORT می شوند.  
وارد کردن یک سمبول به داخل EPLAN (IMPORTING)

برای اضافه کردن یک سمبول به کتابخانه خود می توان آنرا IMPORT کرد برای اینکار ابتدا بایستی یک پروژه را باز و حداقل یک کتابخانه سمبول باز باشد.

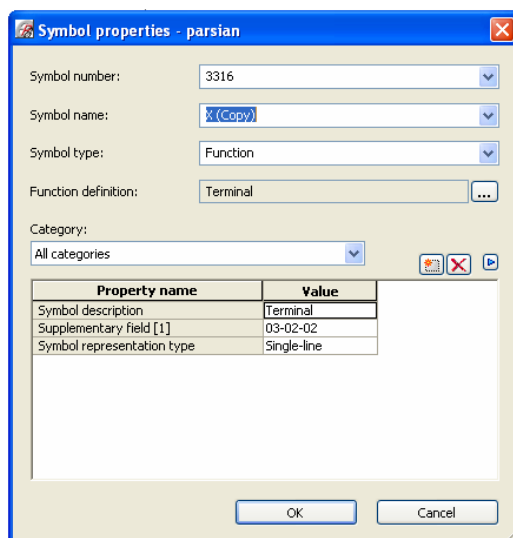
جهت IMPORT کردن یک سمبول از مسیر: UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/IMPORT کادر SYMBOL LIBRARY SELECTION باز می شود.



کتابخانه مورد نظر را انتخاب و OK می کنیم. سپس کادر SYMBOL IMPORT باز می شود. فایل ESY مورد نظر را انتخاب سپس روی آیکن OPEN کلیک کنید.

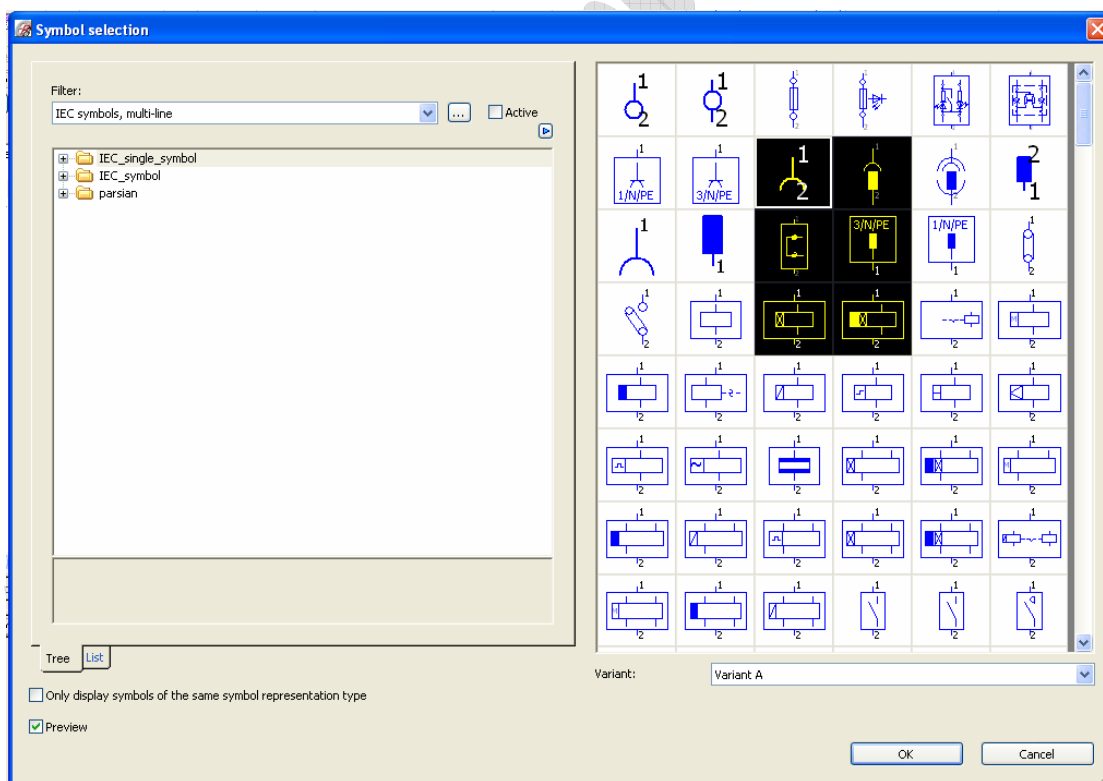


در قسمت "SYMBOL PROPERTIES / LIBRARY NAME" اطلاعات مختلفی مورد نیاز سمبول انتخاب شده وجود دارد که با تنظیم آنها و تعیین نام شماره سمبول و ... سمبول مورد نظر خود را با کلیک بر روی OK در کتابخانه خود وارد کنید.



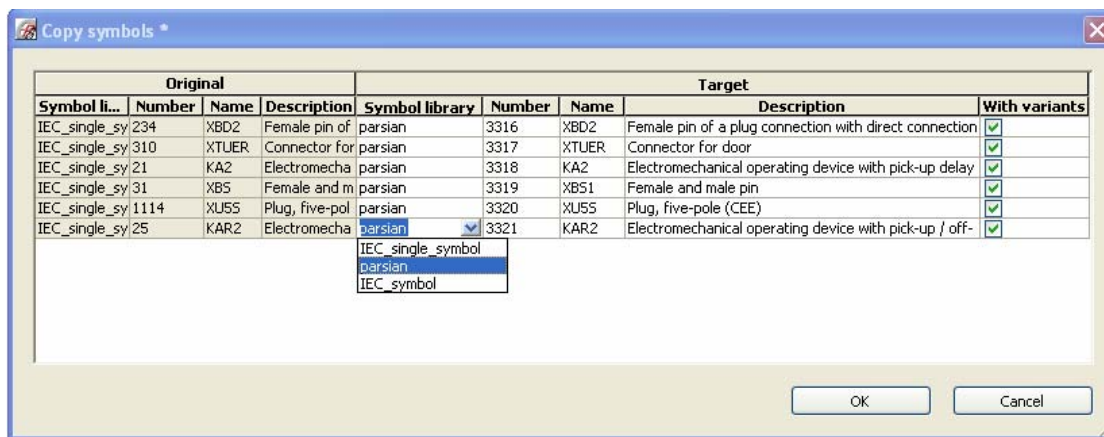
### کپی کردن یک سمبول

جهت کپی کردن یک سمبول بایستی به خاطر داشت حتماً یک پروژه و حداقل یک کتابخانه سمبول باز باشد. حال از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/COPY کادر SYMBOL SELECTION را باز کنید. سمبول و یا سمبولهایی را که نیاز دارید انتخاب کرده و روی OK کلیک کنید.

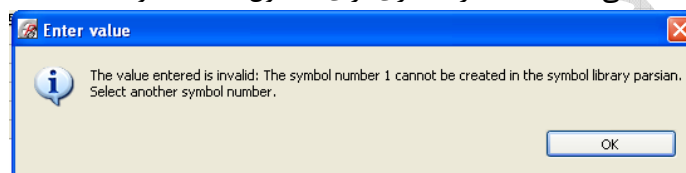


در این حالت کادر COPY SYMBOL باز می شود.

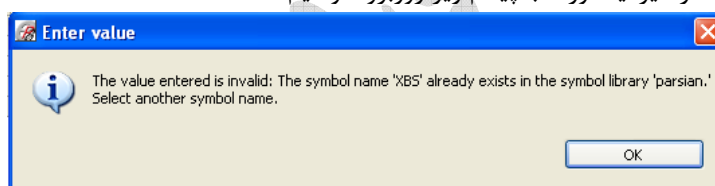




در زیر قسمت TARGET کتابخانه مقصد را با باز کردن لیست SYMBOL LIBRARY انتخاب نمایید. در قسمت NUMBER شماره مورد نظر خود را برای شماره گذاری سمبول وارد نمایید. اگر عددی را که وارد می کنید قبلاً توسط سمبول دیگری در این کتابخانه اشغال شده باشد EPLAN پیغامی بدین مضمون می دهد که سمبول نمی تواند در شماره مورد نظر کپی شود. لذا کافی است که شماره دیگری برای سمبول انتخاب شود:



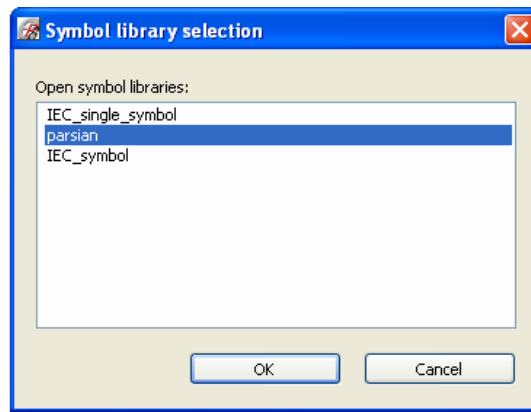
در قسمت NAME می توانید نام دلخواه خود را وارد و یا نام قبلی سمبول را قرار دهید. در اینجا نام سمبول بایستی درست و غیر تکراری باشد در غیر اینصورت با پیغام زیر روبرو خواهیم شد:



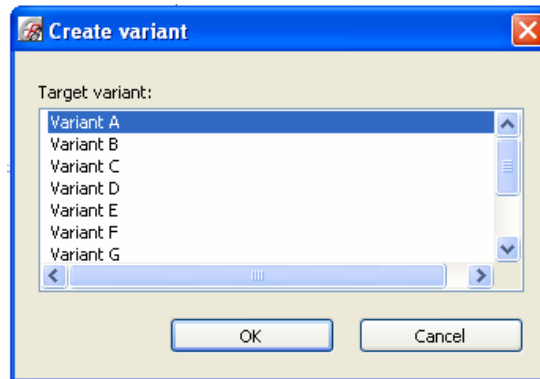
در قسمت DESCRIPTION می توانید توضیح کوتاهی از سمبول بدهید. در قسمت WITH VARIANT اگر گزینه مورد نظر را انتخاب نمائید سمبول مورد نظر با همه حالات خود کپی خواهد شد. و در نهایت با کلیک بر روی آیکن OK عمل کپی را تأیید کنید. در این حالت سمبول مورد نظر در کتابخانه ما کپی شده است.

### ایجاد یک سمبول جدید:

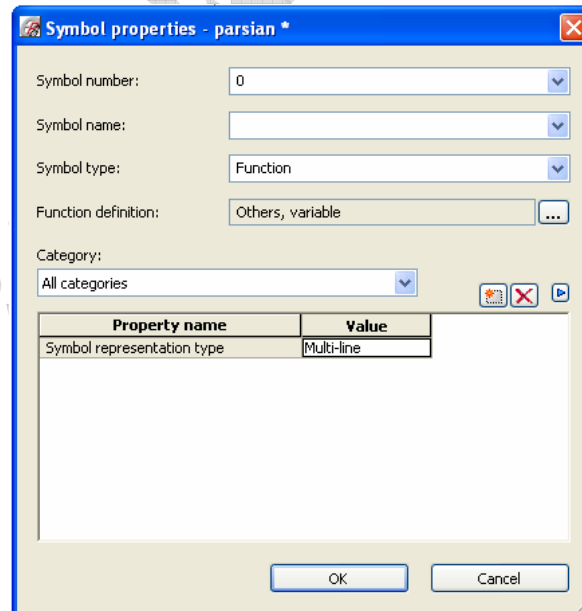
پس از ایجاد کتابخانه سمبول مورد نظر اکنون می توان سمبول دلخواه را در آن ساخت برای این منظور به مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/NEW بروید. اگر چند کتابخانه سمبول باز باشد کادر SYMBOL LIBRARY SECTION باز می شود و از طریق آن کتابخانه مورد نظر خود را که می خواهیم سمبول در آنجا ذخیره می شود انتخاب کرده و OK را کلیک می کنیم.



سپس کادر CREATE VARIANT جهت تعیین راستای موردنظر در سمبول باز می شود.

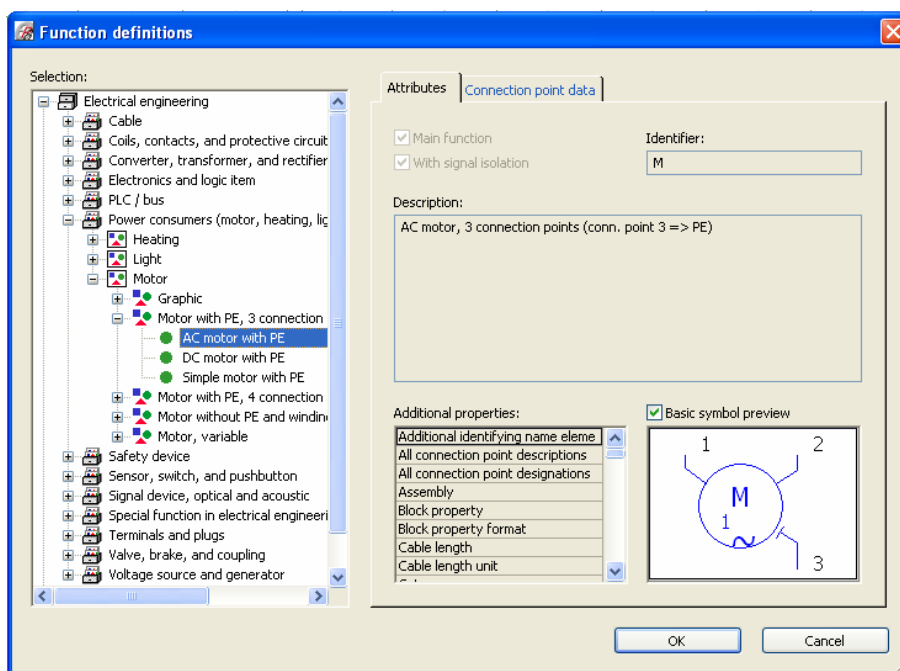


پس از تعیین راستای دلخواه و کلیک روی OK کادر SYMBOL PROPERTIES باز می شود.



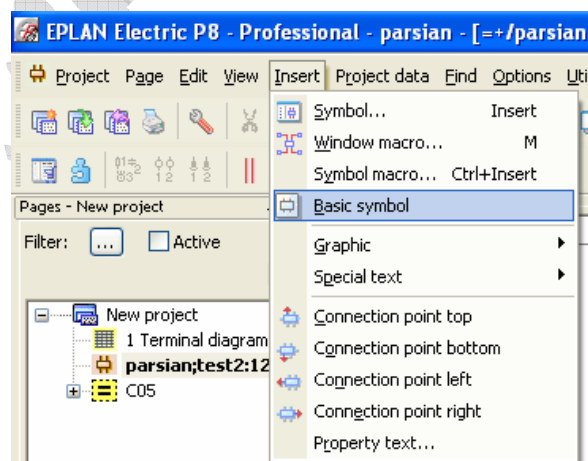
در قسمتهای SYMBOL NUMBER شماره سمبول جدید در کتابخانه و در قسمت SYMBOL NAME نام سمبول مورد نظر و در لیست SYMBOL TYPE نوع سمبول را تعیین می کنیم.

در فیلد FUNCTION DEFINITION بایستی منطق موجود در سمبول تعیین شود. بدین منظور روی آیکن BROWSE کلیک کنید تا کادر FUNCTION DEFINITION باز شود، سپس سمبولی را که مشابه سمبول جدید است بر گزیده و روی OK کلیک کنید.

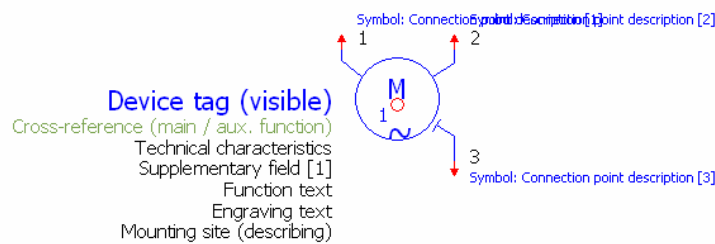


دوباره به کادر SYMBOL PROPERTIES برگشته و OK می کنیم. بلافاصله صفحه ویرایشگر سمبول جدید باز می شود که در وسط این صفحه یک دایره کوچک قرمز رنگ وجود دارد. این دایره به مثابه INSERTION POINT می باشد و لذا سمبول مورد نظر بایستی نسبت به این نقطه طراحی و ایجاد شود.

برای شروع به کار می توان سمبولی را که در قسمت FUNCTION DEFINITION جهت نمونه انتخاب کرده بودیم را وارد ویرایشگر کنیم و با تغییر دادن ویژگی های آن سمبول خود را ایجاد کنیم. بدین منظور مسیر INSERT/BASIC SYMBOL را انتخاب می کنیم.



سمبول نمونه بر روی نشانگر ماوس قرار می گیرد و به محض کلیک بر روی صفحه جای خواهد گرفت. برای خارج شدن از حالت سمبول نمونه کلید ESC را فشار دهید. اکنون سمبول نمونه جهت ویرایش و تولید سمبول جدید آماده است.



لازم به ذکر است که نقطه INSERTION PINT تنها قابل جابجایی است و پاک نمی شود.  
نکته: شماره سمبول صفر نیز جزو شماره سمبول ها در کتابخانه سمبول در نظر گرفته شده است.  
نکته: مقادیر منفی و بیشتر از 32000 برای شماره سمبول قابل قبول نمی باشد.

### ویرایش سمبول

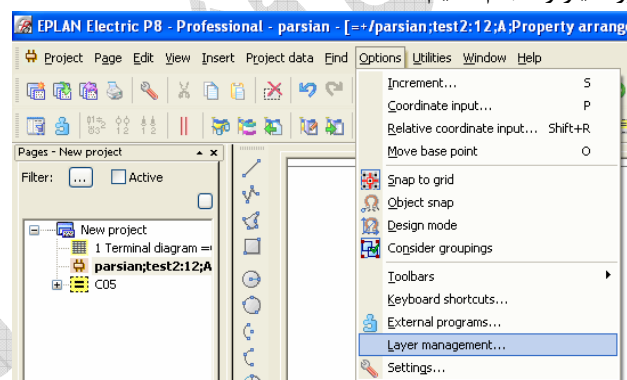
قبل از شروع به ویرایش یک سمبول یک نکته حائز اهمیت است:

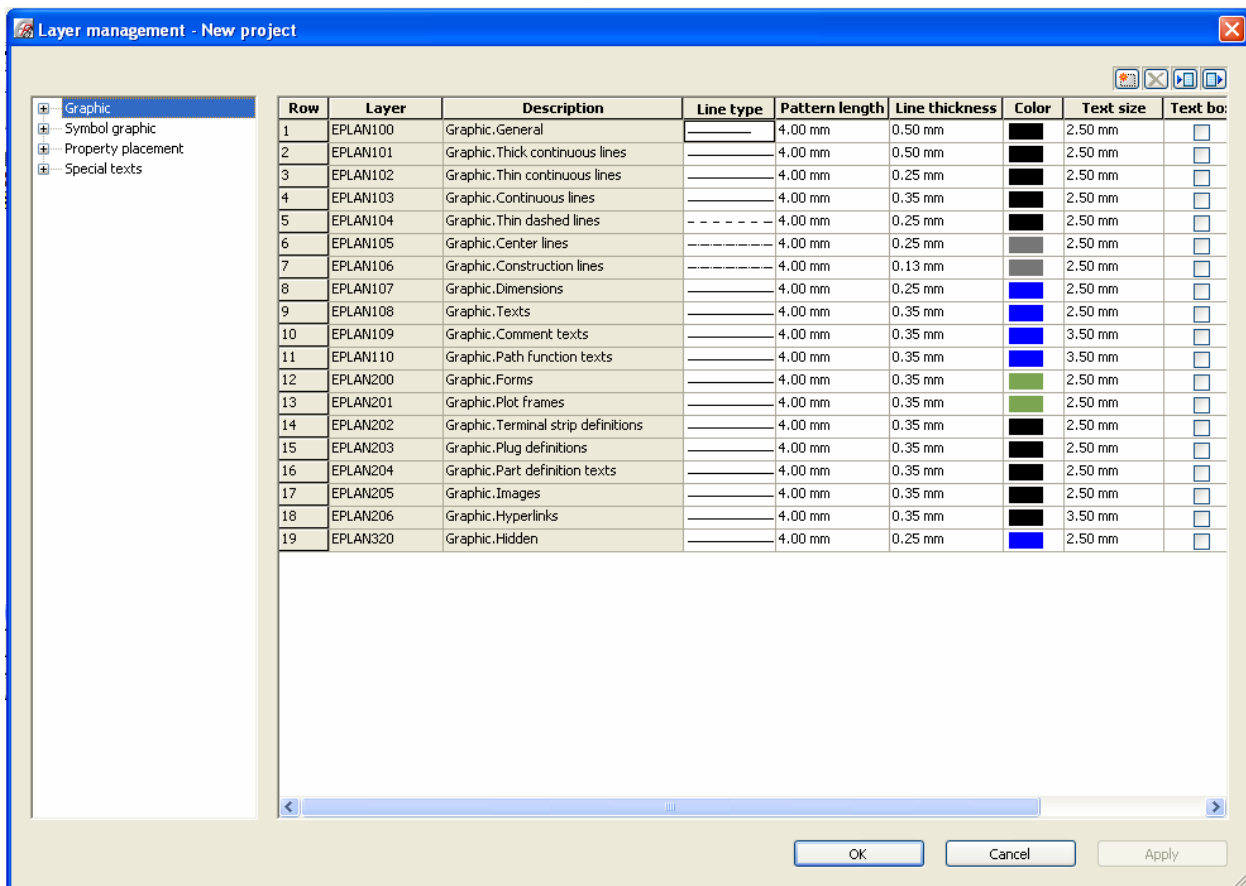
حد اقل یک پروژه یک کتابخانه سمبول بایستی باز باشد.

حالا از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/OPEN کادر SYMBOL SELECTION را باز می کنیم.

در سمت راست کتابخانه هایی را که باز کرده ایم مشاهده خواهید کرد که از داخل این کتابخانه ها، سمبول مورد نظر را انتخاب و OK می کنیم.

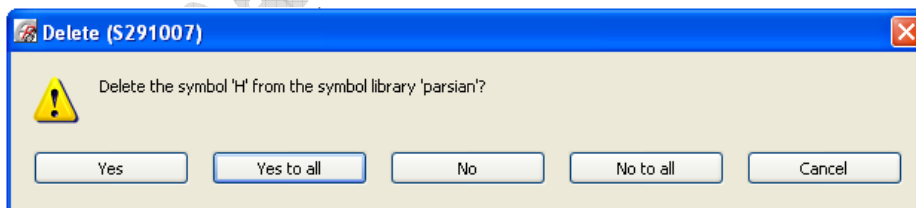
بلافاصله ویرایشگر مربوط به آن سمبول باز شده و سمبول قابل ویرایش خواهد بود. لازم به ذکر است که جهت تغییر در ویژگی های گرافیکی ویرایشگر سمبول کافی است مسیر OPTIONS/LAYER MANAGEMENT را انتخاب کنیم و در کادر باز شده تنظیمات گرافیکی مورد نیاز را انجام دهیم:





### پاک کردن سمبول

برای اینکار از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/DELET را باز کرده و سمبول مورد نظر را انتخاب و OK کنید. به سوال پرسیده شده جواب دهید

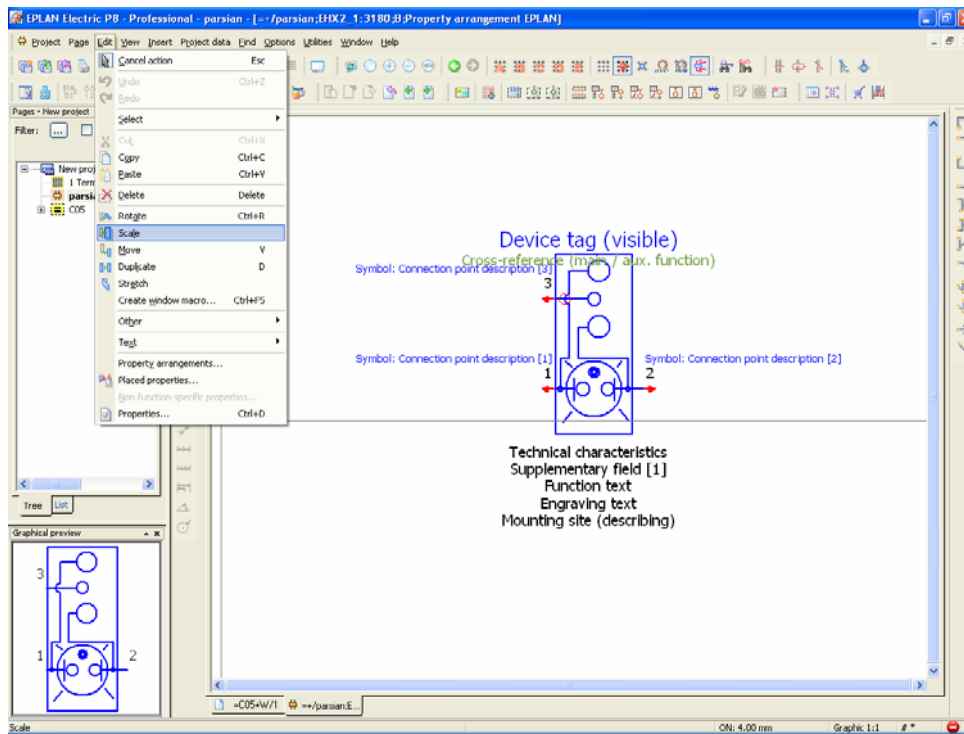


در این صورت سمبول مورد نظر پاک شده است

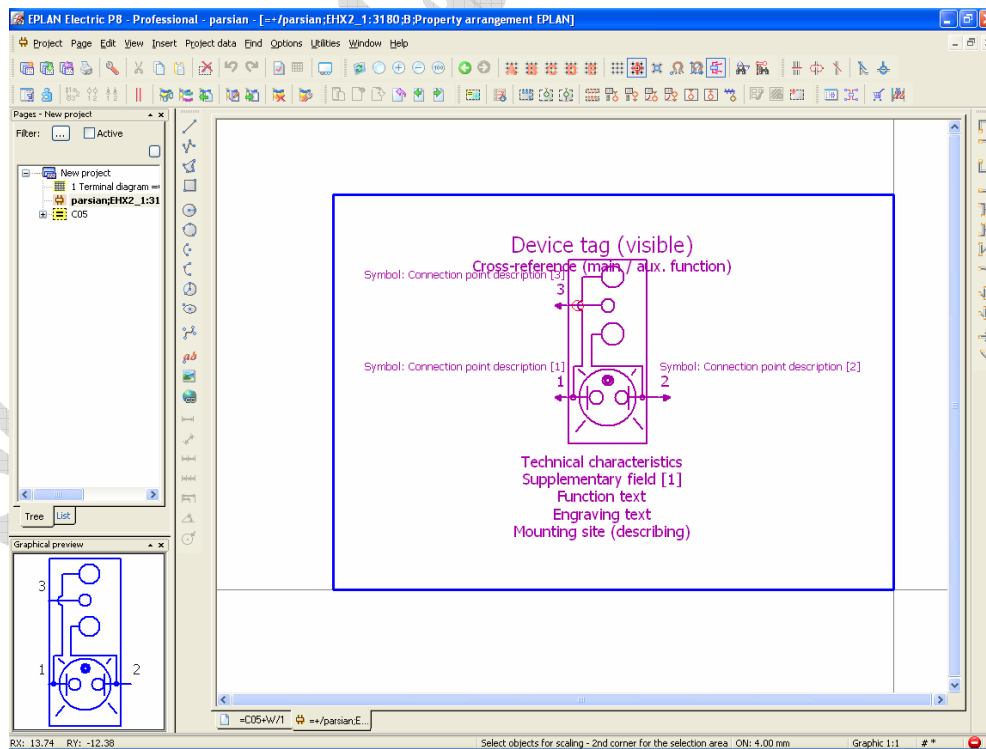
### مقیاس بندی کردن یک سمبول

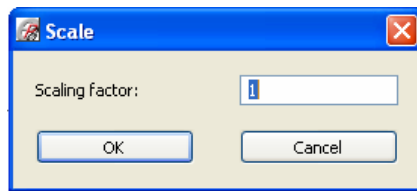
از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/OPEN را باز کنید. سمبولهایی را که می خواهید ویرایش شود انتخاب کنید و OK نمایید.

در این حالت صفحه ویرایشگر سمبول باز می شود مسیر EDIT/SCALE را انتخاب نمایید:



سپس قسمتی را که می خواهید در مقیاس جدید ایجاد کنید انتخاب نموده دوباره روی پنجره ویرایشگر سمبول کلیک کنید با اینکار کادر SCALE باز می شود و برنامه فاکتور SCALE را از ما سؤال می کند. عدد مورد نظر را وارد و OK را کلیک نمائید.





سمبول مورد نظرتان بر اساس مقدار داده شده مقیاس بندی شده و تغییر خواهد کرد.

### ویرایش نقاط اتصال یک سمبول

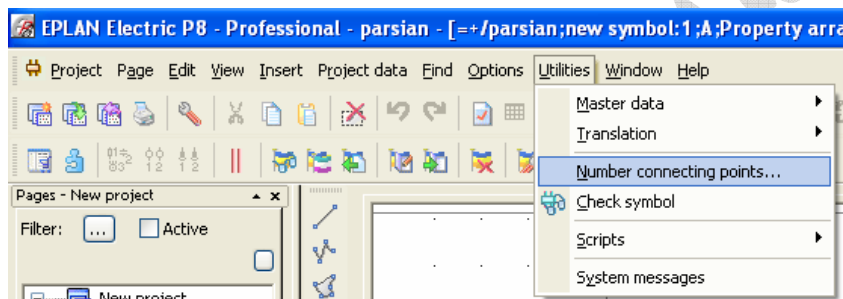
جهت ویرایش نقاط اتصال یک سمبول پنجره ویرایشگر سمبول مورد نظر را از مسیر زیر باز کنید:

UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/OPEN

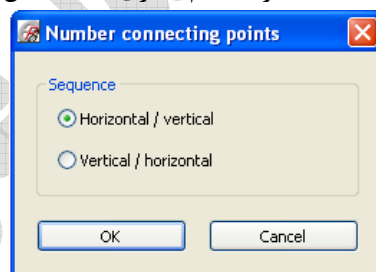
و یا از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/SYMBOL/NEW یک سمبول جدید در کتابخانه خود ایجاد کنید. پس از تعیین

و رسم و ویرایش قسمت های گرافیکی جهت ایجاد نقاط اتصال مسیر UTILITIES/NUMBER CONNECTION POINTS را

انتخاب کنید



سپس در کادر NUMBER CONNECTION POINTS ترتیب نام گذاری نقاط اتصال را معین نمایید.



گزینه های پیشنهاد شده در کادر حاضر بدین معنی می باشند که نقاط اتصال می تواند بصورت " از بالا به پائین و از سمت

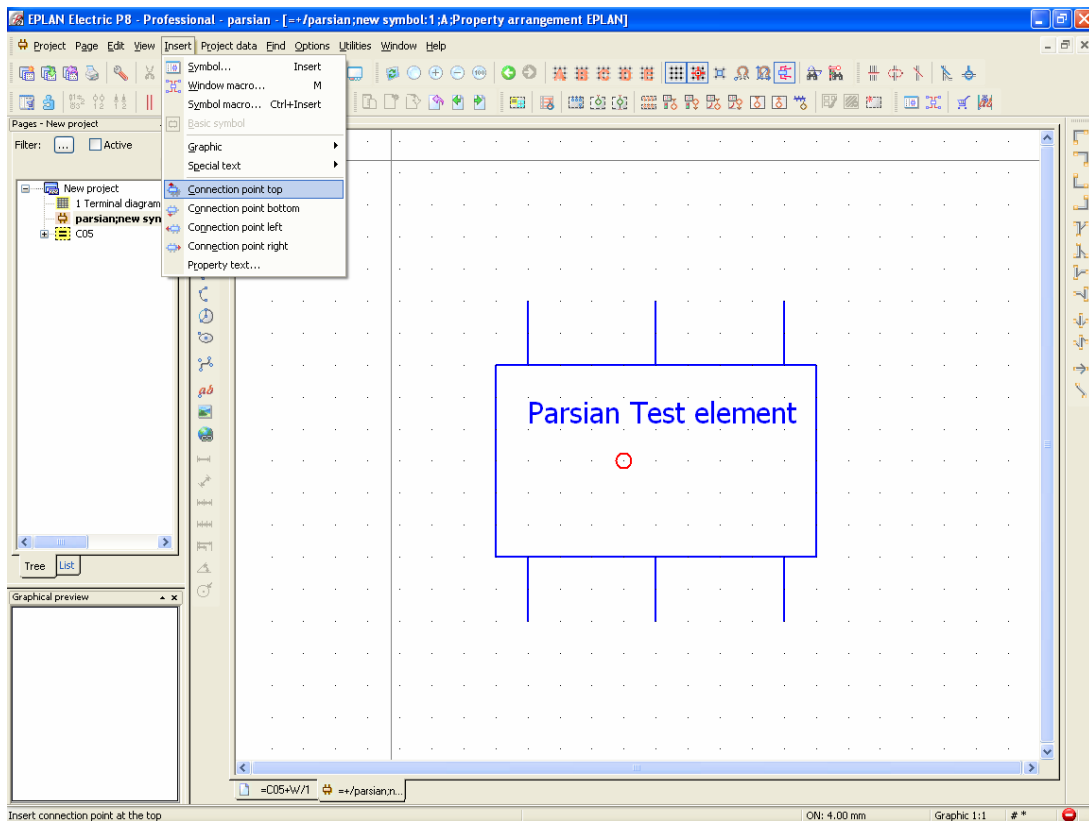
چپ به راست " عدد گذاری شوند: حالت VERTICAL/HORIZONTAL و یا اینکه بصورت " از چپ به راست و از بالا به

پائین " عدد گذاری شوند: حالت HORIZONTAL/VERTICAL

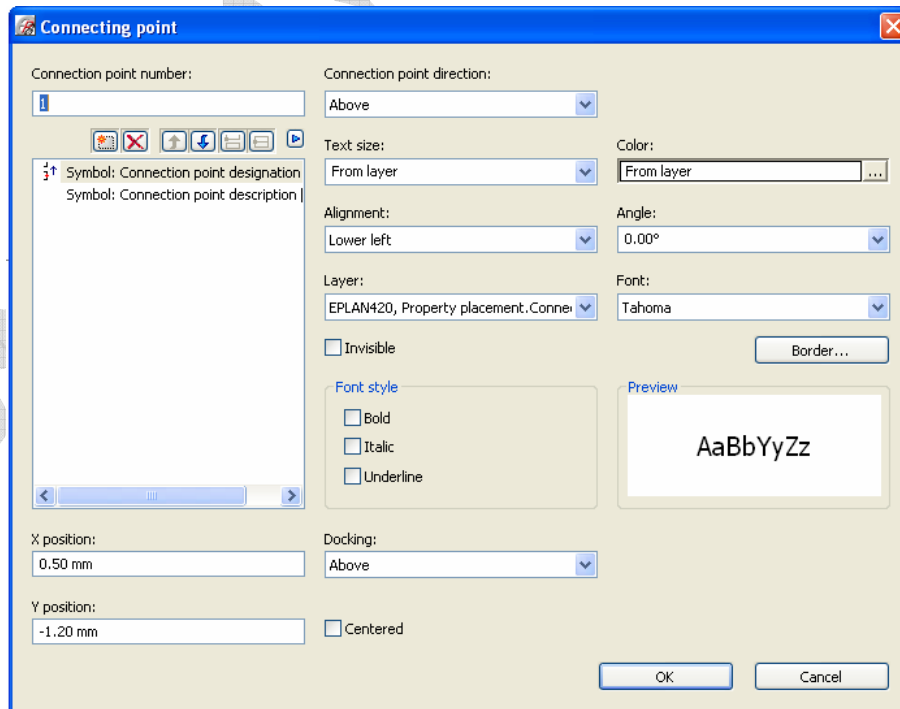
یکی از این دو مورد را انتخاب کرده تایید نمایید.

سپس برای تعیین راستای نقاط اتصال مسیر INSERT/CONNECTION POINT "DIRECTION" را با توجه به جهت نقاط

اتصال مورد نظر خود انتخاب کنید.



در این حالت نقاط اتصال در جهتی که انتخاب شده اند روی ماوس قرار می گیرند. در این حالت نیز جهت نقاط اتصال با استفاده از TAB و یا کنترل و چرخش ماوس میسر است. نقطه اتصال را در محل دلخواه قرار دهید. در این لحظه کادر CONNECTION POINT باز می شود.





در قسمت CONNECTION POINT شماره نقاط اتصال را تعیین کنید و در قسمت CONNECTION POINT NUMBER از لیست حاضر جهت نقطه اتصال را تعیین کنید. در این کادر می توانید سایر ویژگیهای نقطه ورودی از قبیل فونت، رنگ، اندازه، جهت متن و ..... را تعیین کنید و برای تأیید کار خود روی OK کلیک نمایید.

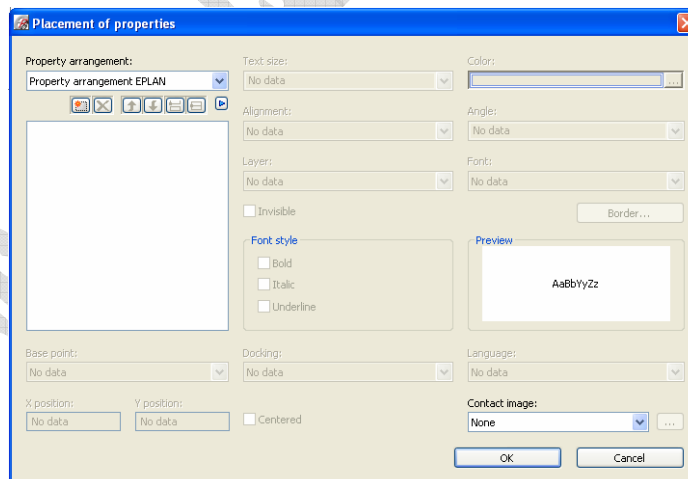
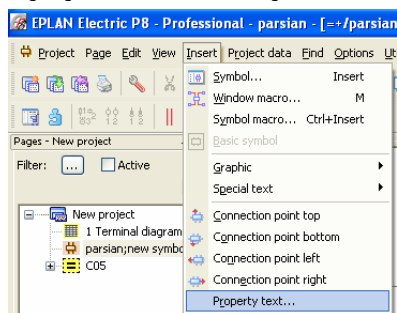
همین روش را برای سایر نقاط اتصال انجام دهید و در نهایت برای خارج شدن از حالت نقاط اتصال، کلید ESC را بزنید.

نکته بمنظور بالا بردن دقت در ایجاد نقاط اتصال بهتر است در ویرایش یک سمبول همواره حالت نمایش GRID و گیره SNAP TO GRID روشن باشد. در غیر این صورت اتصال هایی که بین نقاط GRID تعریف شوند در نقشه های اسکماتیک نخواهند توانست با سایر نقاط اتصال سمبول های دیگر ارتباط برقرار کنند.

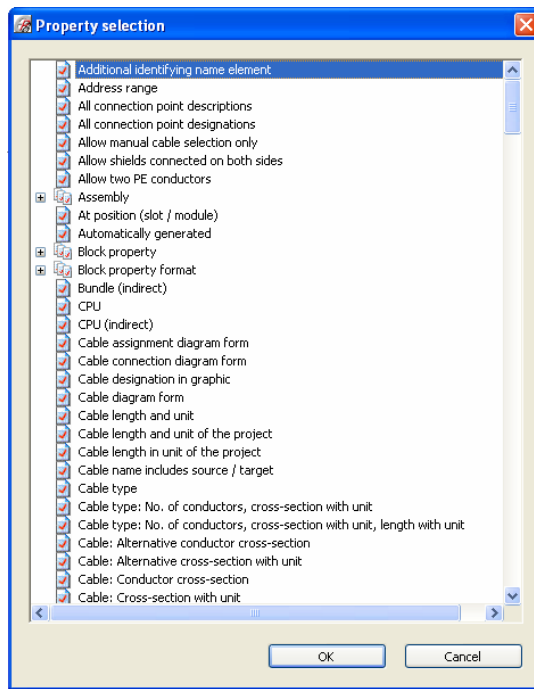
هشدار: چندین نقطه اتصال، هرگز نمی توانند روی هم و بالای هم قرار گیرند.

### ویرایش و تنظیم نمایش اطلاعات یک سمبول

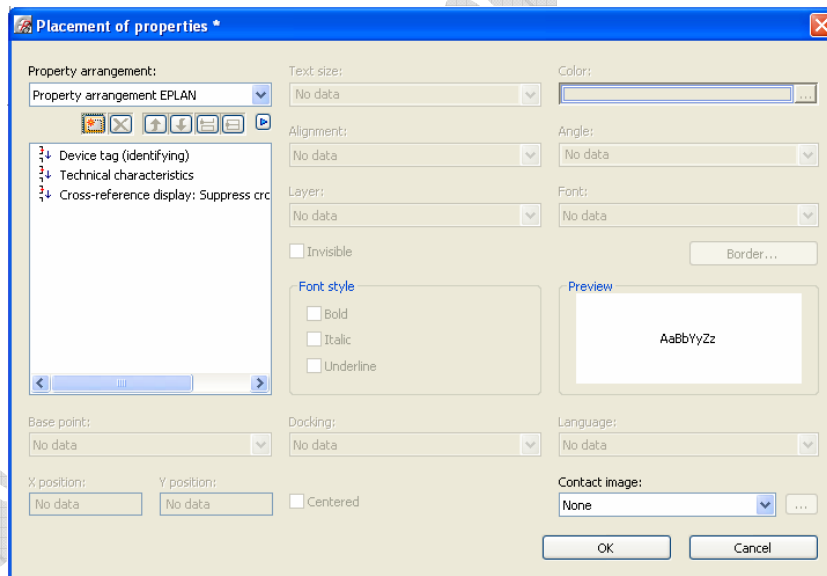
برای افزودن اطلاعاتی از قبیل DEVICE TAG, محل قرار گرفتن CROSS-REFERENCE محل قرار گرفتن TECHNICAL CHARACTERISTICS و ... که در صورت وجود یا پر کردن توسط کاربر، بصورت خودکار در کنار یک سمبول ظاهر می شوند کافی است از مسیر INSERT/PROPERTY TEXT کادر PLACEMENT OF را باز کنیم:



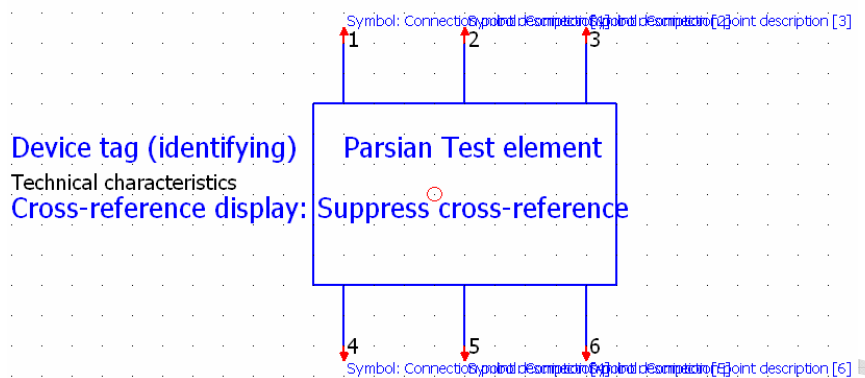
سپس در بالای قسمت خالی و سفید سمت چپ جهت تعیین اطلاعاتی که می خواهیم به یک سمبول اجازه نمایش آن را دهیم، آیکن NEW را انتخاب کنید:



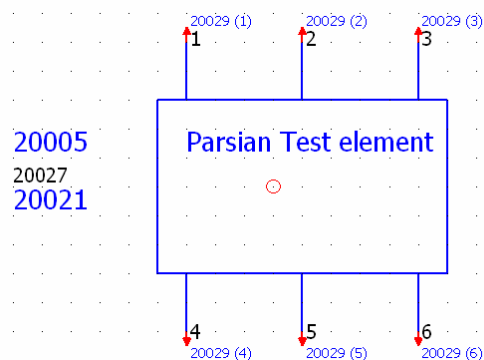
از لیست حاضر، اطلاعات مورد نیاز را انتخاب و OK کنید. اطلاعات مورد نیاز جهت نمایش در لیست مورد نظر افزوده می شود و سپس OK کنید:



با اینکار متن مورد نظر در مرکز پنجره ویرایشگر سمبول ظاهر می شود که با حرکت دادن آن می توانید متن را در محل مطلوب قرار دهید.



نکته 1: انتخاب مسیر VIEW/PROPERTIES AS NUMBERS متنهای نمایشی\_اطلاعاتی یک سمبول را به شکل شماره آن در لیست در آورده و برعکس لذا این عمل باعث می شود که شکل سمبول در داخل پنجره ویرایشگر واضح تر دیده شود.



نکته 2: جهت باز کردن کادر PLACEMENT OF PROPERTIES می توانید EDIT/PLACED PROPERTIES را نیز انتخاب نمائید.

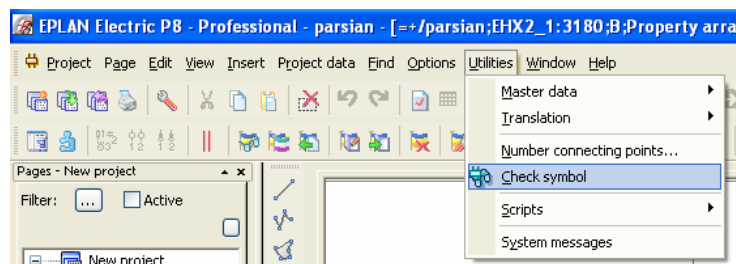
### چک کردن سمبول

در هنگام ویرایش و یا ساخت یک سمبول اشکالات زیر ممکن است رخ دهد:

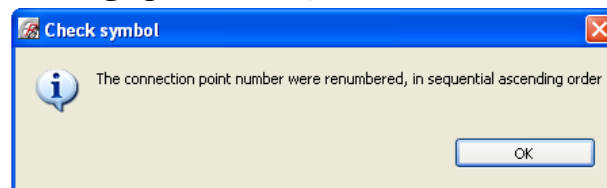
- ✓ اعداد یکسان برای نقاط اتصال متفاوت: بصورت خودکار توسط برنامه و در هنگام ویرایش تصحیح می شود.
- ✓ به ترتیب نبودن اعداد نقاط اتصال: بصورت خودکار توسط برنامه و در هنگام ویرایش تصحیح می شود.
- ✓ تفاوت داشتن تعداد نقطه اتصال در حالات مختلف از یک سمبول: که در پیغامها ثبت می شود.
- ✓ مغایرت تعداد نقاط اتصال در سمبول و FUNCTION DEFINATION: که در پیغامها ثبت می شود.
- ✓ روی هم افتادن نقاط اتصال: بصورت خودکار و در حین ویرایش توسط برنامه تصحیح می شود.
- ✓ ارجاءهای سمبولها بصورت جدا جدا نیست: بصورت خودکار و در طی ویرایش توسط برنامه اصلاح می شود.
- ✓ در یک سمبول لایه های دیگری تعریف شود: بصورت خودکار و در طی ویرایش توسط برنامه همه لایه ها به لایه EPLAN 300 تبدیل می شوند.

با وجود این، کاربر می تواند خود بصورت دستی و برای سنجش یک سمبول اشکالات فوق الذکر را چک کند. برای این منظور بایستی ابتدا حتماً یک پروژه همراه حداقل یک کتابخانه سمبول باز باشد و بایستی کاربر در پنجره ویرایشگر سمبول باشد.

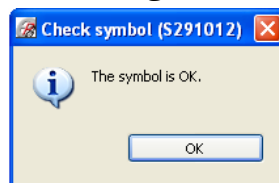
اکنون مسیر UTILITIES/CHECK SYMBOL را برگزینید.



برنامه EPLAN بلافاصله موارد فوق الذکر را چک کرده و در صورت پیدا کردن یک مورد اشتباه ابتدا آن را به اطلاع رسانیده پس از تایید پیغام توسط کاربر، EPLAN بصورت خودکار ایراد پیدا شده را اصلاح می کند



و در نهایت پیغام اصلاح سمبول را در قالب کادر زیر به ما می دهد:

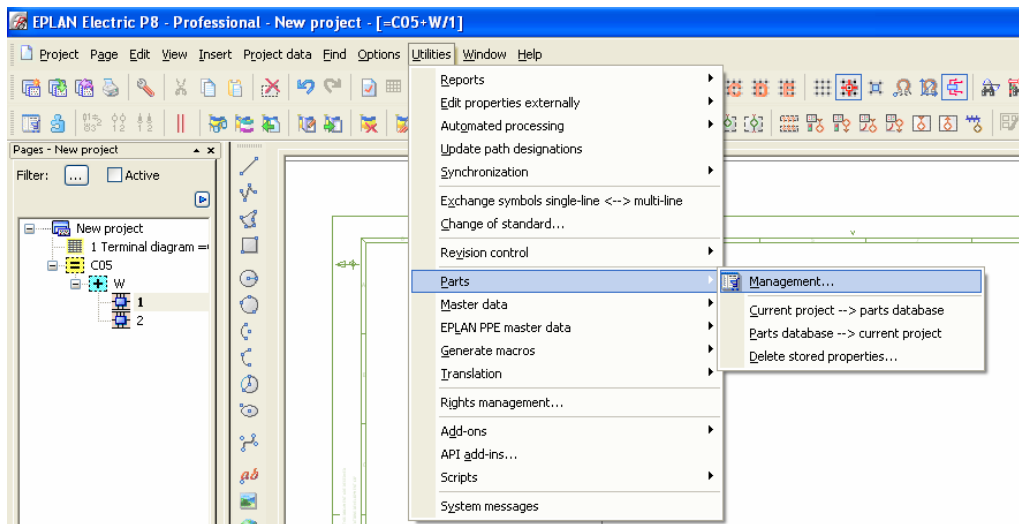


### مدیریت قطعات و تجهیزات در EPLAN

بمنظور نزدیک کردن هر چه بیشتر نقشه های طراحی شده در EPLAN به حالت عملی و فنی، اطلاعات و ویژگیهای فنی واقعی موجود در بازار را می توان به تجهیزات و سمبولهای استفاده شده در EPLAN نسبت داد. لذا ابزار PART MANAGEMENT در EPLAN این امکان را به کاربر می دهد که بتواند اطلاعات و ویژگیهای مربوط به تجهیزات مورد استفاده خود را ذخیره کرده و در صورت نیاز از آنها استفاده کند. اطلاعاتی از قبیل شماره قطعه مورد نظر، سازنده قطعه، شماره سفارش، اطلاعات فنی و ... در این قسمت قابل ذخیره و ویرایش می باشند. یک سری اطلاعات بطور پیش فرض در پایگاه داده های خود نرم افزار وجود دارد که کاربر می تواند در صورت نیاز از آنها استفاده کرده و یا اینکه با توجه به وضعیت بازار و نیاز خود آنها را ویرایش نماید. در ضمن کاربر می تواند خود یک پایگاه داده جدید ایجاد و با سلیقه خود آن را ویرایش کند.

### ایجاد یک پایگاه داده برای ذخیره اطلاعات مربوط به تجهیزات و قطعات

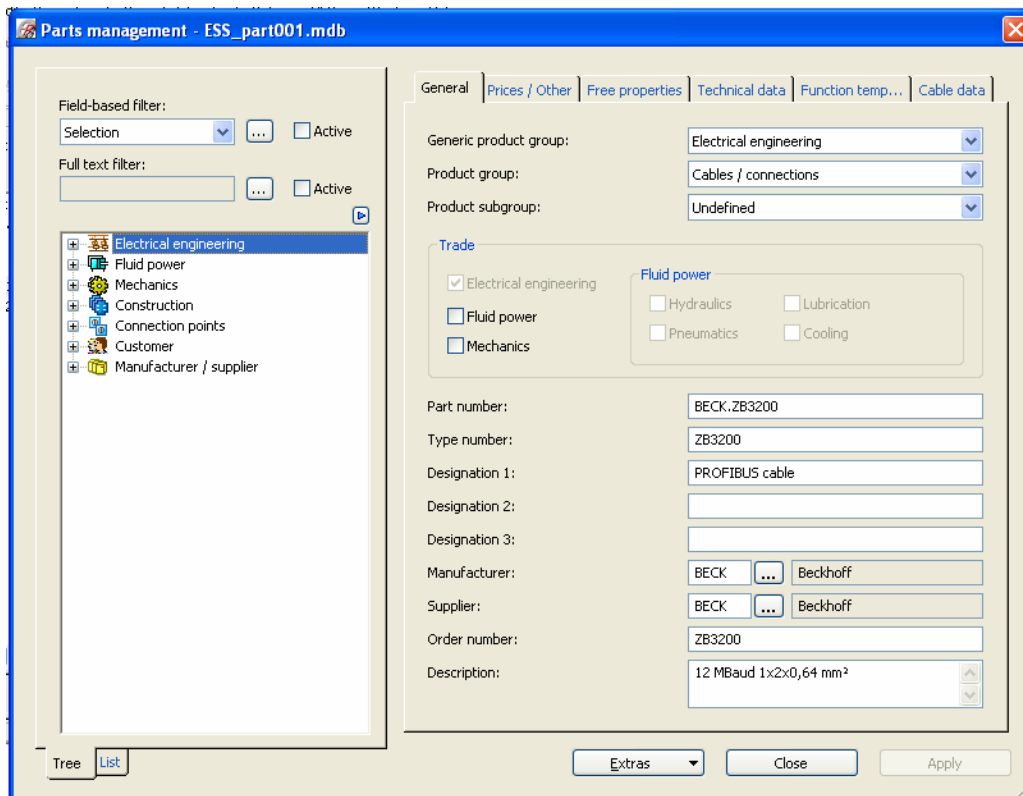
یک پایگاه داده مربوط به اطلاعات، تجهیزات و قطعات در EPLAN در قالب یک فایل با پسوند MICROSOFT (MDB) ACCESS DATABASE می باشند. لذا جهت ایجاد یک پایگاه داده جدید مسیر UTILITIES/PARTS/MANAGEMENT را برگزینید.



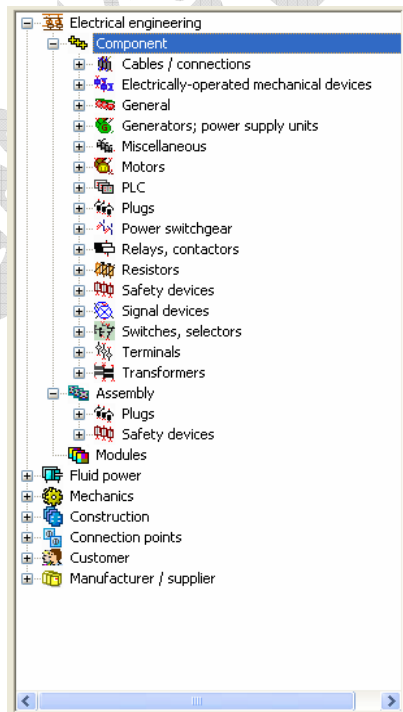
با انتخاب این کادر PARTS MANAGEMENT مربوط به پایگاه داده پیش فرض باز می شود. در این کادر، شما می توانید اطلاعات خود را ایجاد، ویرایش و ساماندهی کنید. در سمت چپ این کادر اطلاعات کلی، قیمت ها، اطلاعات فنی، کادر و سایر اطلاعات دلخواه در مورد هر قطعه وجود دارد که با انتخاب هر قطعه و یا گروه این اطلاعات به نمایش درآمده و قابل ویرایش خواهند بود.

در سمت راست این کادر اطلاعات بصورت طبقه بندی شده و دسته بندی شده بر اساس نوع قطعه و شماره سریال و نام سازنده آن به دو صورت درختی و لیستی ذخیره شده است. ساختار نمای لیست درختی شامل گروه های اصلی زیر است:

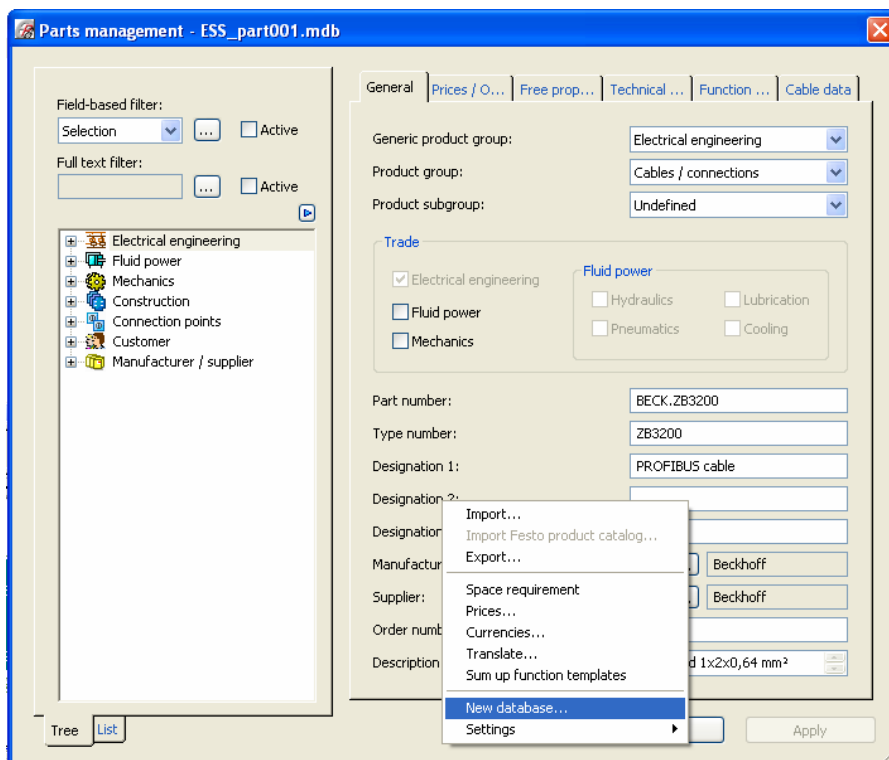
- ELECTRICAL ENGINEERING
- FLUID POWER
- MECHANICS
- CONSTRUCTION
- CONNECTION POINS
- CUSTOMERS



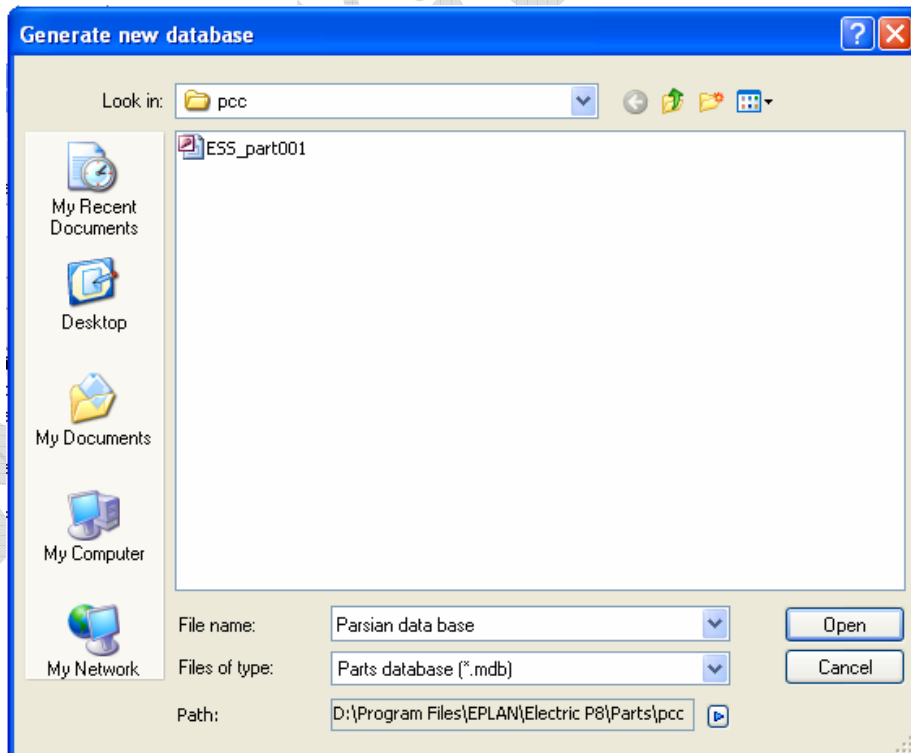
قطعات الکتریکی خود به سه گروه اجزاء (COMPONENT), مونتاژ (ASSEMBLY) و ماجولها (MODULS) طبقه بندی می شوند. این نوع طبقه بندی بر اساس استاندارد DIN صورت گرفته است.



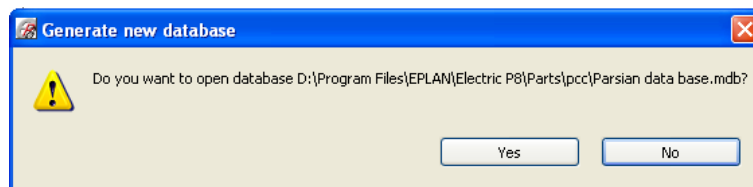
برای ایجاد یک پایگاه داده جدید در این کادر، مسیر زیر را انتخاب کنید: EXTRAS/NEW DATABASE...



کادر CREATE NEW DATABASE باز می شود که در آن بایستی مسیر و نام پایگاه داده خود را انتخاب و آیکن OPEN را کلیک کنید.



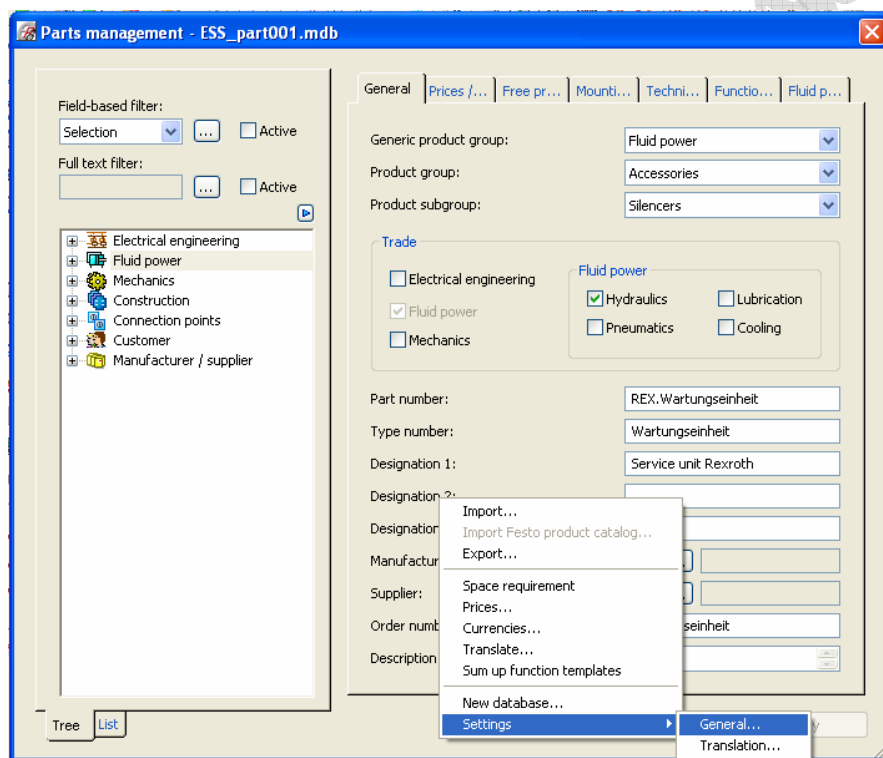
سپس پیغام GENERATE NEW DATABASE ، از کاربر می خواهد که باز کردن پایگاه داده جدید را تایید کند.



بدین ترتیب پایگاه داده جدید باز می شود ولی بدلیل این که هنوز هیچ اطلاعاتی در آن وجود ندارد سمت راست کادر PART MANAGEMENT پیغام NO DATA خواهد داد.

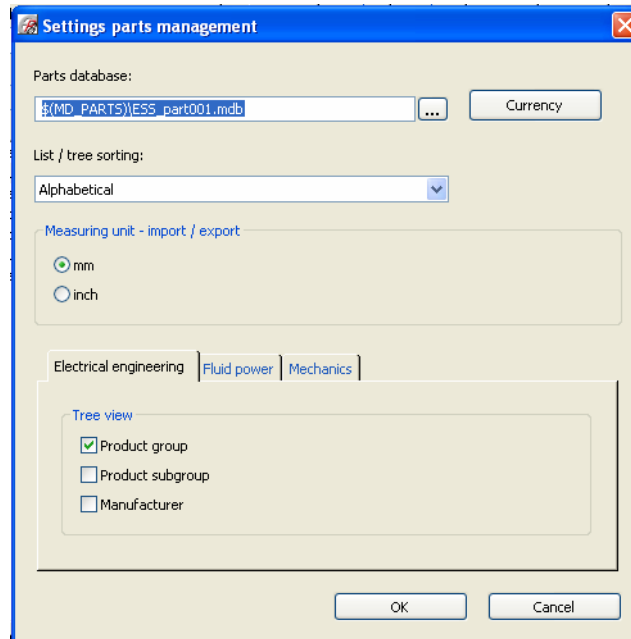
### بازکردن یک پایگاه اطلاعات

برای این منظور پس از طی مسیر UTILITIES/PARTS/MANAGEMENT و در کادر PARTS MANAGEMENT مسیر EXTRAS/SETTING/GENERAL را باز کنید.

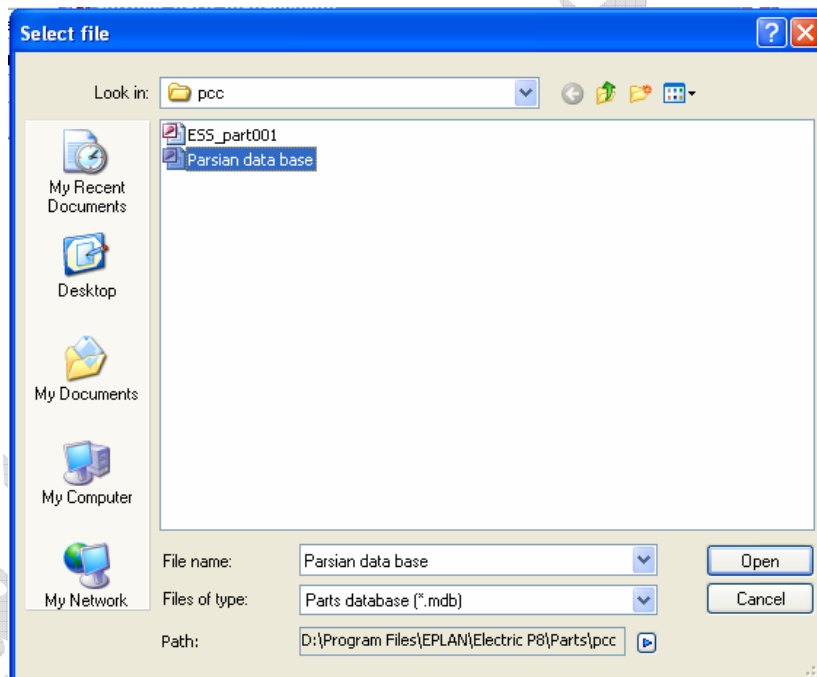


کادر SETTING PARTS MANAGEMENT باز خواهد شد.





در قسمت PARTS DATABASE، کاربر می تواند پایگاه داده مورد نیاز خود را از طریق آیکن BROWSE پیدا و انتخاب نماید.

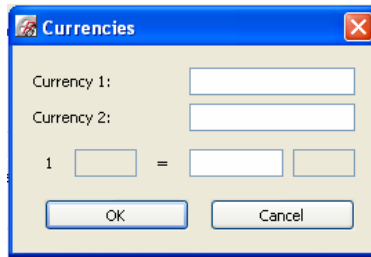


در لیست LIST / TREE SORTING نحوه چیدمان لیست درختی را می توان برحسب الفباء و یا بر حسب الفبا و اعداد تعیین کرد.

واحد اندازه گیری را می توان در قسمت MEASURING UNIT IMPART/EXPART به صورت میلیمتر mm و یا اینچ inch تنظیم کرد.

در 3 کاربرگ ELECTRICAL ENGINEERING، FLUID POWER و MECHANICS نحوه نمایش لیست درختی قابل تنظیم است.

از طریق انتخاب آیکن CURRENCY می توان کادر CURRENCIES را گشود.

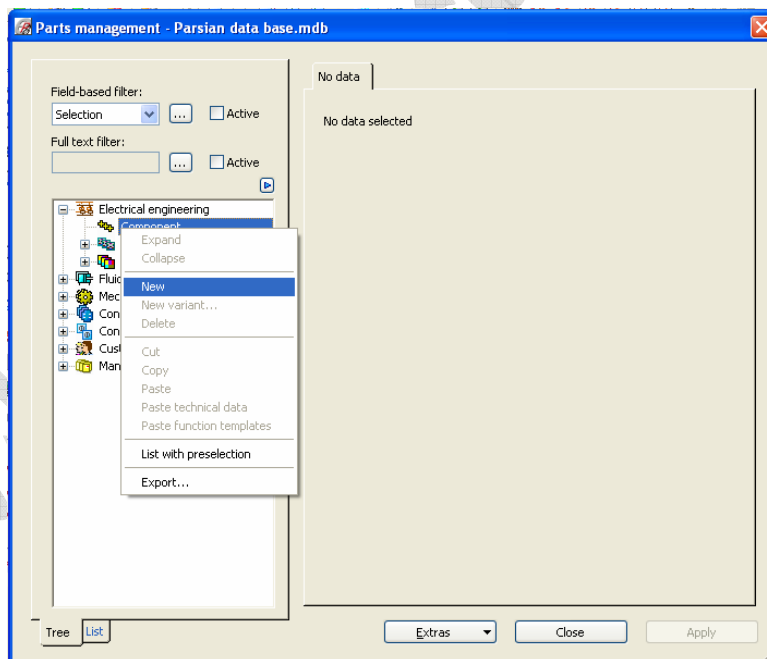


در این جا کاربر می تواند 2 واحد ارزی را که قطعات و خدمات شرکت بر اساس آن بازرگانی می شود را تعیین و نسبت آنها به هم را مشخص نماید.

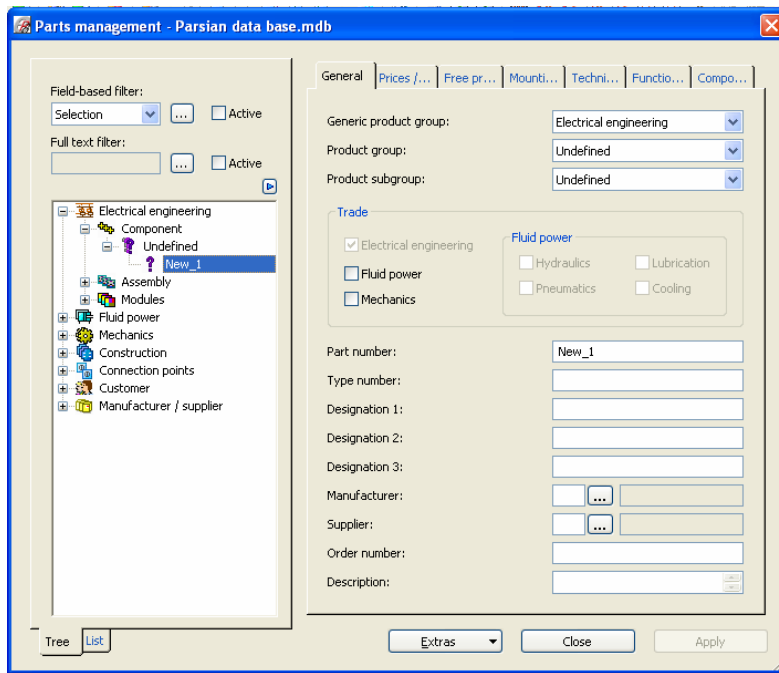


### ایجاد یک قطعه یا اطلاعات جدید PART MANAGEMENT

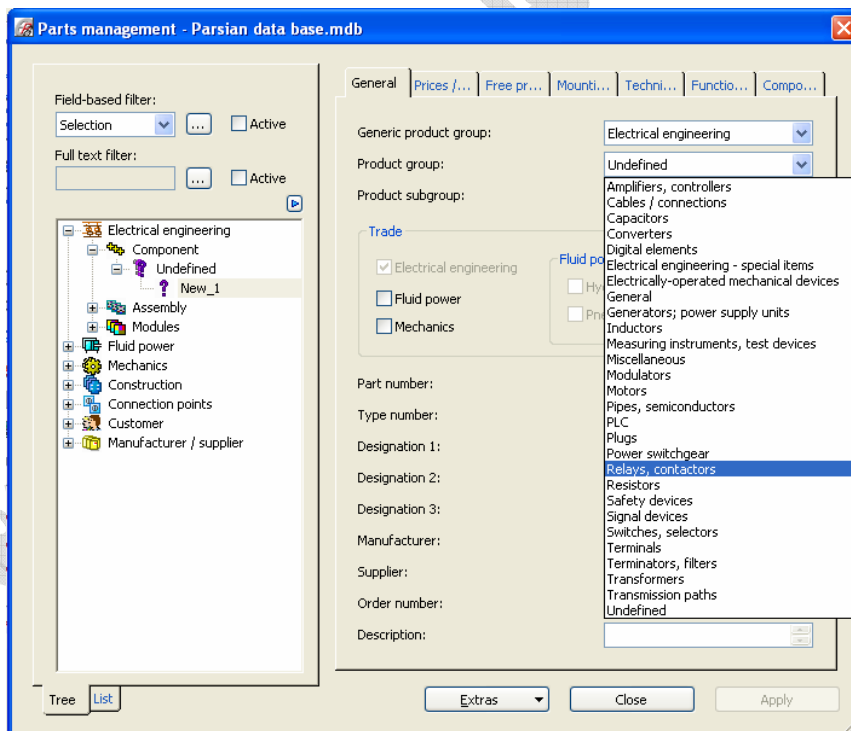
در کادر PART MANAGEMENT و در پایگاه داده دلخواه خود در لیست درختی، زیر گروه مورد نظر خود را انتخاب و راست کلیک کرده گزینه NEW را انتخاب نمایید.



EPLAN به صورت خودکار یک قطعه جدید با شماره قطع جدید ایجاد کند، در سمت راست کادر PART MANAGEMENT اطلاعات این قطعه را بر اساس نیاز خود می توانید ویرایش کنید. زیر گروه ایجاد شده توسط EPLAN به صورت خودکار UNDEFINED نام دارد.



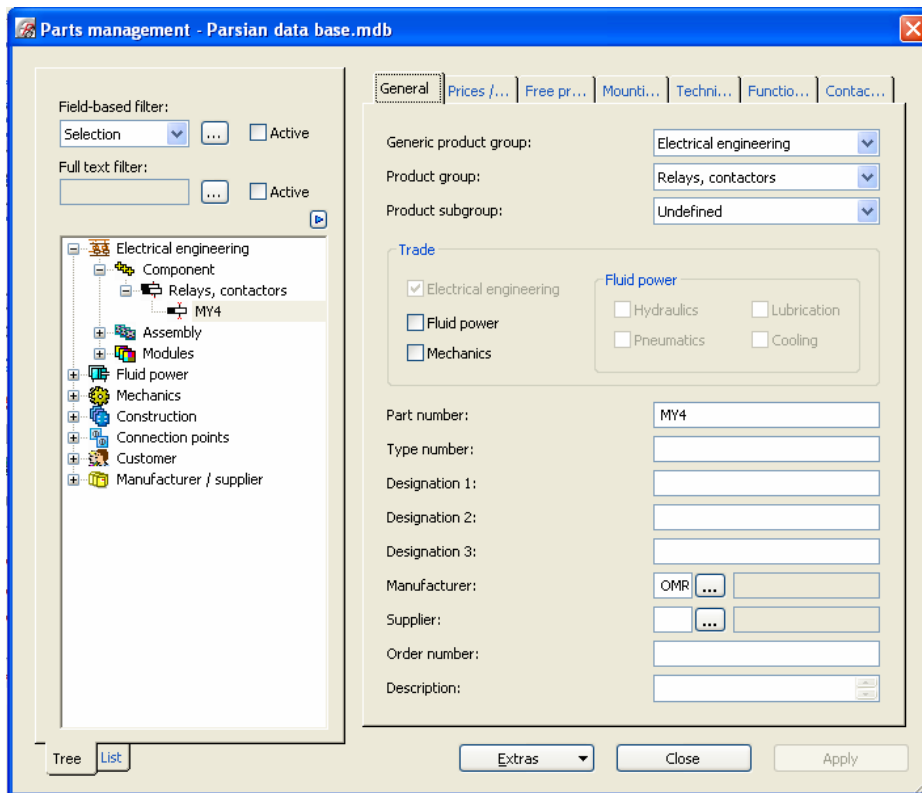
جهت تغییر نام آن پس از انتخاب این زیر گروه، در سمت راست، در کاربرد GENERAL و در لیست PRODUCT GROUP زیر گروه مورد نظر خود را انتخاب نمایید.



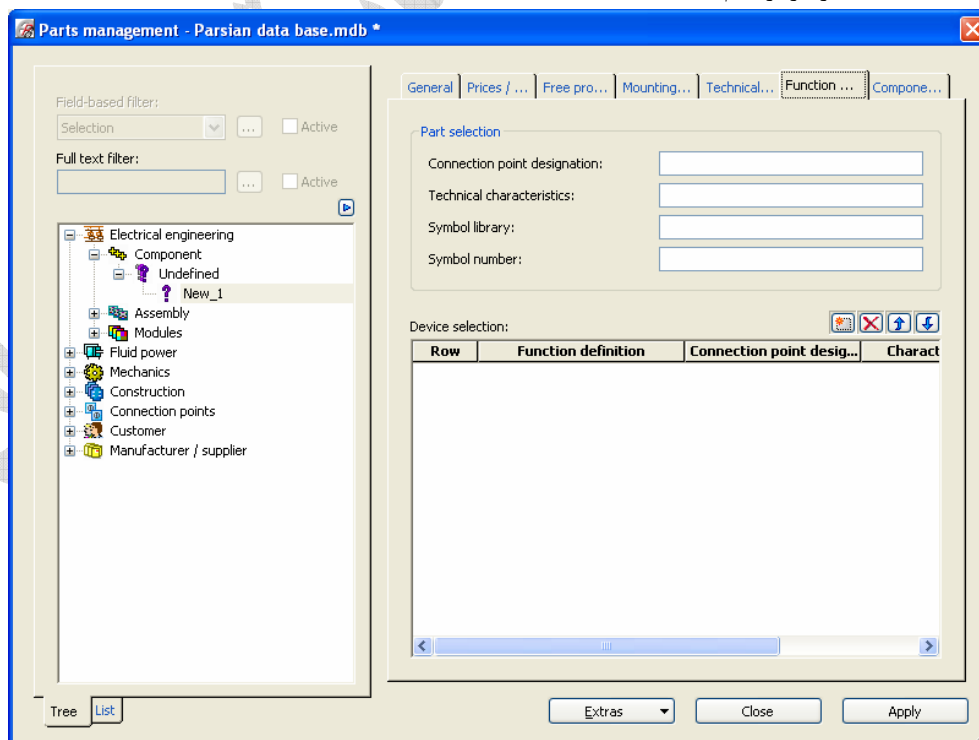
یک مثال کاربردی:

در این مثال می خواهیم یک رله MY4 شرکت OMRON را ایجاد کنیم. برای این منظور پس از باز کردن کادر PART MANAGEMENT و پایگاه داده دلخواه خود در قسمت COMPONENT از گروه ELECTRICAL ENGINEERING، راست کلیک کرده و NEW را انتخاب می کنیم.

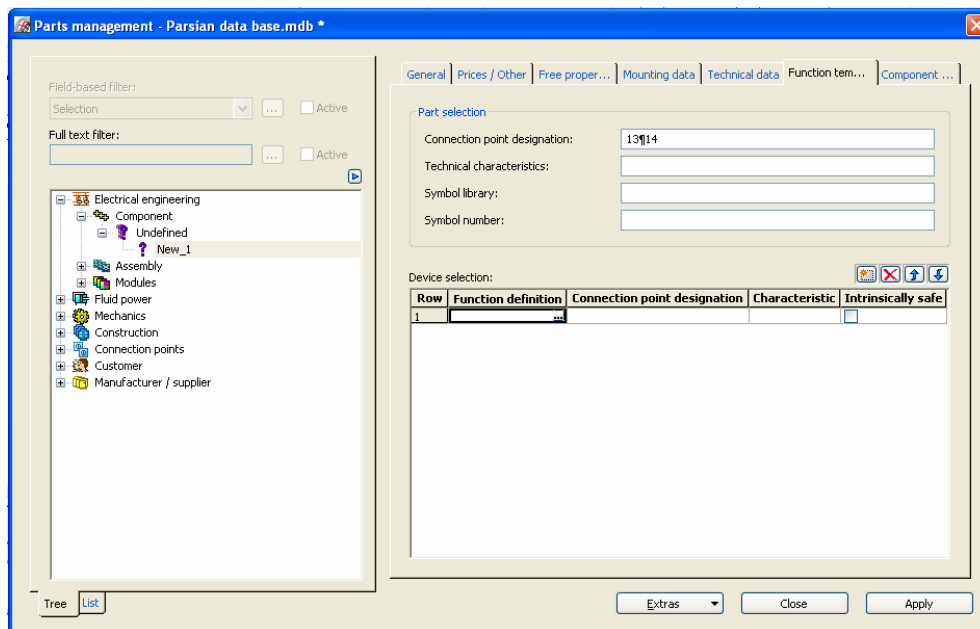
EPLAN به طور خودکار یک زیر گروه UNDEFINED و یک قطعه با نام NEW\_1 ایجاد می کند. قطعه مورد نظر را انتخاب کرده و در سمت راست در کاربرگ GENERAL و در لیست PRODUCT GROUP، گروه RELAYS, CONTACTORS را برگزینید. سپس در قسمت PART NUMBER، نام یا عدد موردنظر خود را وارد کنید.



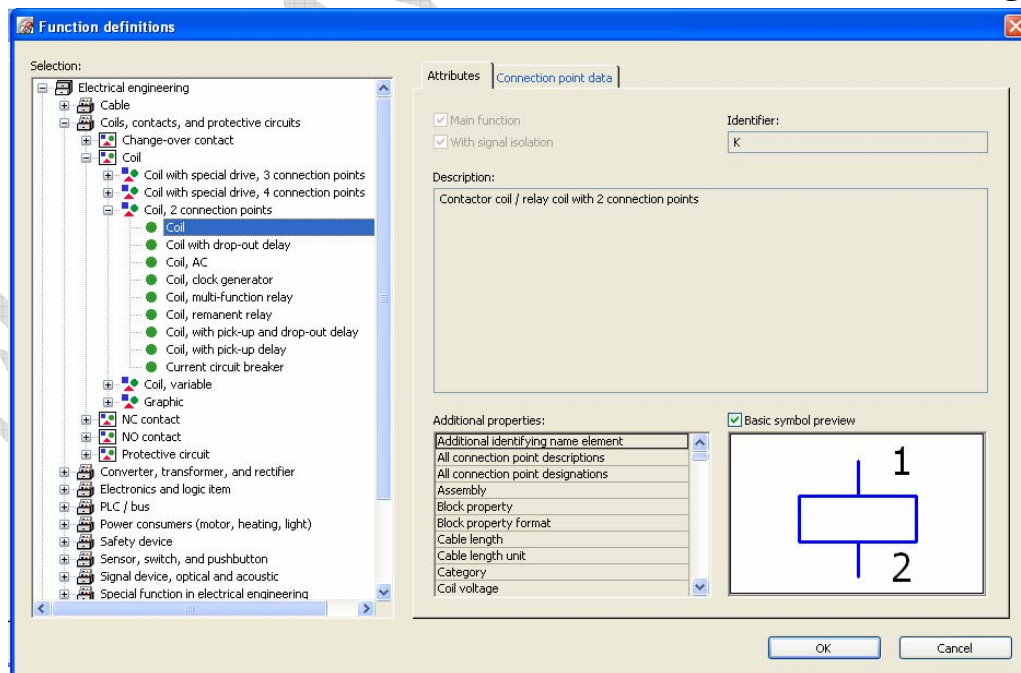
اکنون برای تعیین قطعات این رله که عبارتند از یک بوبین 110VDC و 4 عدد کنتاکت CHANGE OVER کاربرگ FUNCTION TEMPLATE را برگزینیم.



در قسمت CONNECTION POINT DESIGNATION ، شماره ورودی و خروجی بوبین را که بترتیب 13 و 14 است با علامت K می نویسیم.  
برای تعریف بوبین و کنتاکت ها در قسمت DEVICE SELECTION گزینه NEW (را کلیک کنید. بدین ترتیب یک ردیف ایجاد می شود. زیر ستون CONTACT TYPE COIL /TYPE روی سطر کلیک می کنیم تا علامت BROWSE مشخص شود .



سپس روی BROWSE کلیک می کنیم. با این کار کادر FUNCTION DESIGNATIONS باز می شود که در سمت چپ همه سمبول های موجود در کتابخانه سمبولی که در حال حاضر فعال است و در سمت راست، اطلاعات و نمای کلی از آنها را نشان می دهد.



سمبول COIL را از مسیر زیر انتخاب کرده OK کنید.

ELECTRICAL ENGINEERING/ COILS, CONTACTS, AND PROTECTIVE CIRCUITS/ COIL, 2CONNECTION POINTS/ COIL

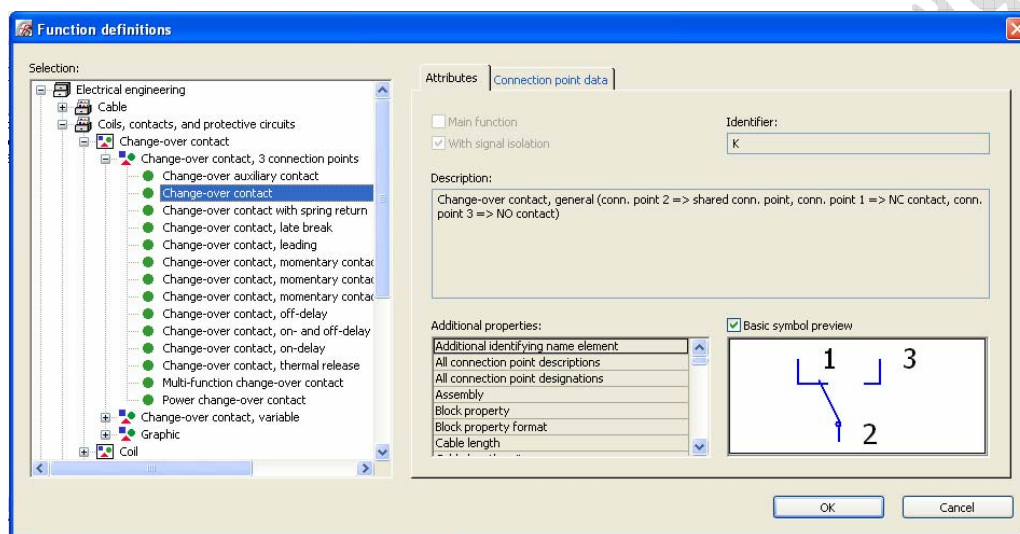
کادر FUNCTION DEFINITION بسته شده دوباره به کادر PART MANAGEMENT وارد می شویم. زیر ستون CONNECTION POINTS DESIGNATION عدد 14||13 و زیر ستون CHARACTERISTIC مقدار ولتاژ آن مثلاً "110VDC را تایپ کنید.

در حال حاضر بوبین رله مورد نظر تعریف شده است.

حال برای تعریف کنتاکتها مجدداً روی آیکن NEW کلیک کرده و در ردیف ایجاد شده زیر ستون CONTACT,TYPE,COIL TYPE آیکن BROWSE را انتخاب کنید در کادر FUNCTION DEFINITION مسیر زیر را انتخاب و OK کنید.

ELECTRICAL ENGINEERING /COILS, CONTACTS, AND PROTECTIVE CIRCUITS/ CHANGE OVER CONTACT/CHANGE OVER CONTACT

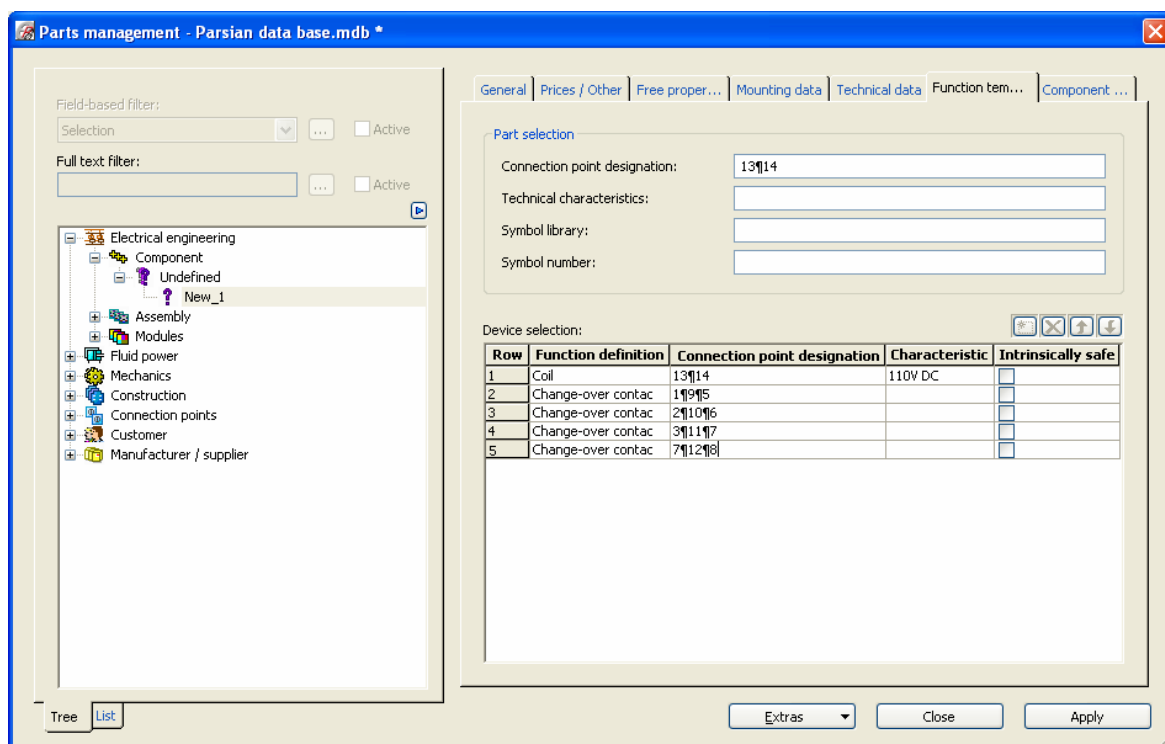
در قسمت PREVIEW دقت کنید. ترتیب شماره گذاری در PREVIEW ترتیب شماره گذاری در حین استفاده نشان می دهد.



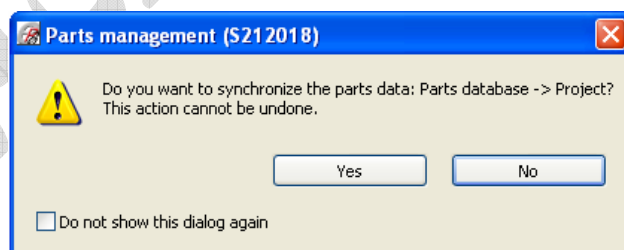
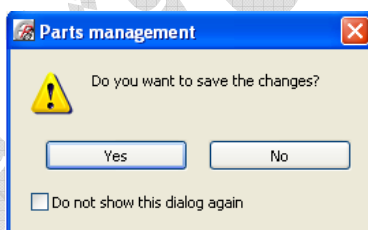
با انتخاب کنتاکت مورد نظر و کلیک روی OK کادر FUNCTION DEFINITION بسته شده دوباره به کادر PART MANAGEMENT وارد می شویم.

سپس در زیر ستون CONNECTION POINT DESIGNATION و مقابل ردیف کنتاکت ایجاد شده اعداد 5 || 9 || 1 را تایپ کنید.

همین کار را برای 3 کنتاکت دیگر انجام دهید و در نهایت آیکن APPLY را کلیک کنید، اکنون رله مورد نظر آماده است و در صورت استفاده از آنها همه اطلاعات درج شده به قطعه اعمال خواهد شد.



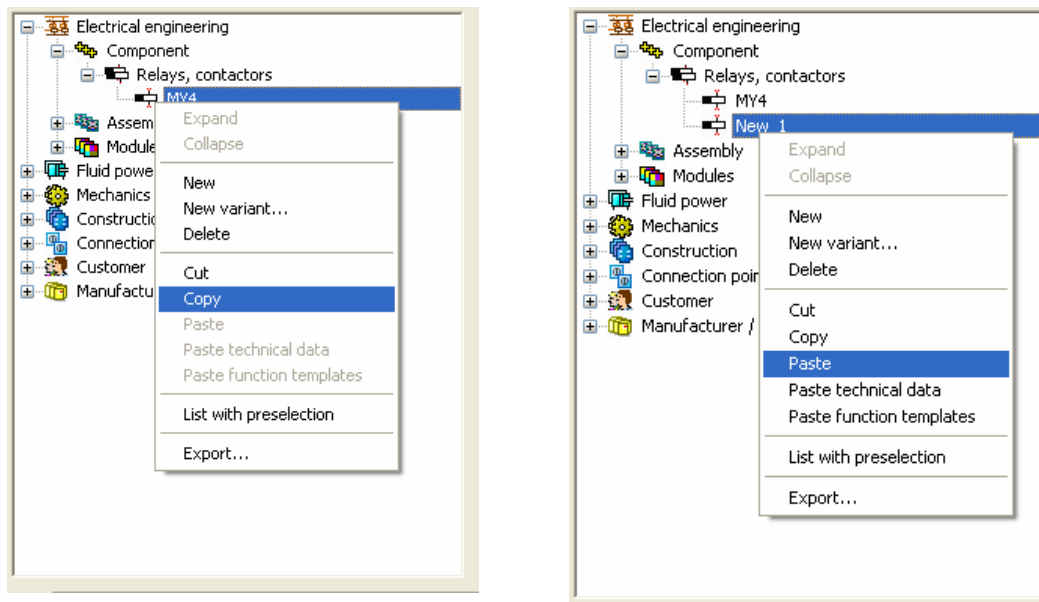
پس از بستن کادر PART MANAGEMENT در صورت ایجاد تغییرات در پایگاه داده ها پیغامی صادر خواهد شد مبنی بر این که تغییرات اعمال شده را انجام دهد یا خیر؟ که با انتخاب YES یا NO می توانید اجازه اعمال این تغییرات را صادر کنید و یا برعکس.



ویرایش قطعات موجود در PART MANAGEMENT

کپی یا جابجایی

پس از انتخاب یک قطعه کادر PART MANAGEMENT روی قطعه مورد نظر راست کلیک کرده و گزینه COPY و یا CUT را انتخاب نمایید. پس از تعیین محل مورد نظر جهت قرار گرفتن کپی یا جابجایی قطعه به آن محل مجدداً راست کلیک کرده و PASTE را انتخاب نمایید.



### کپی اطلاعات موجود در کاربرگ های FUNCTION TEMPLATE و TECHNICAL DATA

گاهی اوقات لازم است که تنها از اطلاعات مهم یک قطعه دیگر در پایگاه داده استفاده کنیم و سایر اطلاعات قطعه را نمی خواهیم برای این منظور کافی است پس از انتخاب گزینه COPY در قطعه مورد نظر، روی قطعه مقصد راست کلیک کرده و گزینه های PASTE TECHNICAL DATA را جهت استفاده صرف از اطلاعات فنی و گزینه PASTE FUNCTION TEMPLATES را جهت استفاده صرف از اطلاعات این قسمت انتخاب نمایید.

### ارسال اطلاعات از پایگاه داده های موجود در (EXPARTING) PART MANAGEMENT

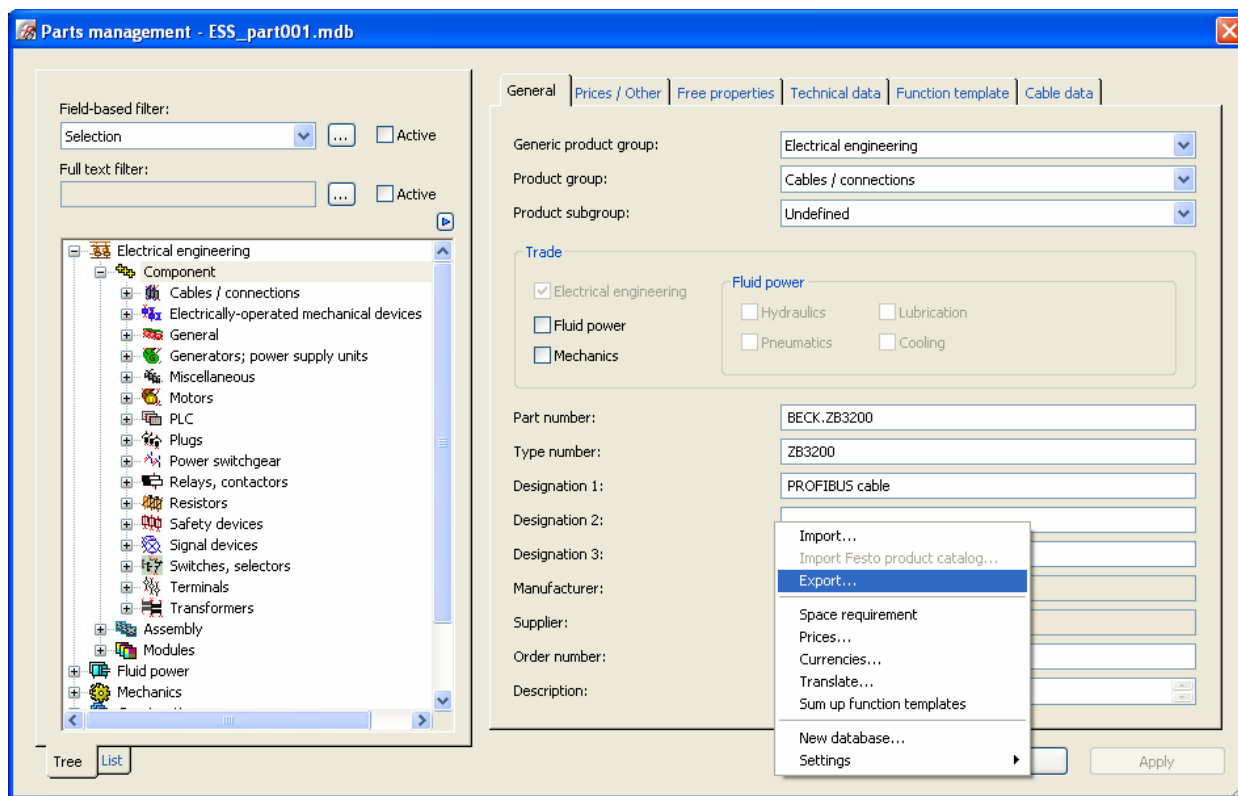
جهت استفاده از اطلاعات موجود در یک پایگاه داده دیگر ابتدا بایستی آن را EXPART کرده و در قالب یک فایل جداگانه ذخیره نمود و سپس از این فایل ها در پایگاه های داده دیگر استفاده نمود.  
در این جا دو حالت وجود دارد:

- ارسال اطلاعات یک زیر گروه به صورت کلی
- ارسال اطلاعات یک قطعه خاص

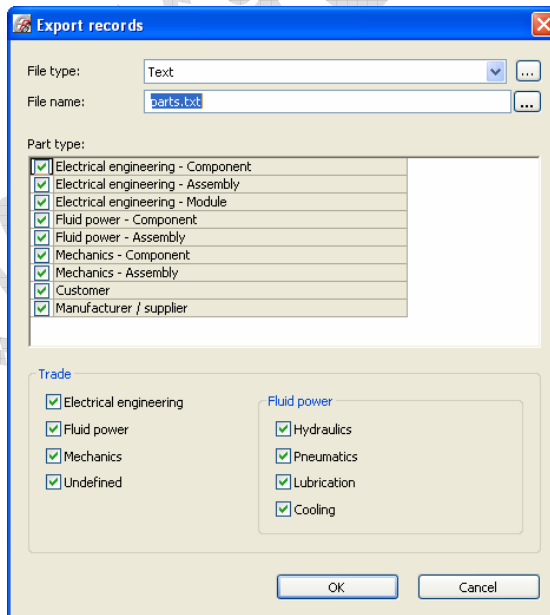
### ارسال اطلاعات یک زیر گروه به صورت کلی

برای این منظور در کادر PART MANAGEMENT پس از انتخاب زیر گروه مورد نظر مسیر EXTRAS/EXPART را برگزینید.



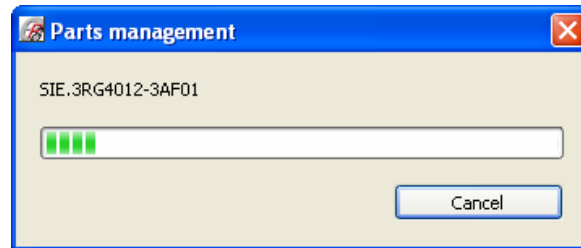


با این کار کادر EXPART RECORDS باز می شود.



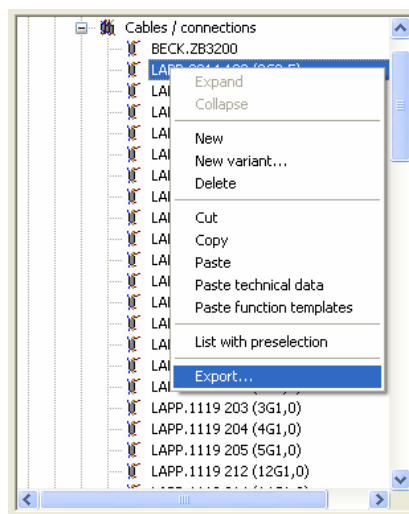
در این کادر در قسمت FILE TYPE نوع فایلی را که می خواهیم اطلاعات در قالب آن ذخیره شوند تعیین کنید. در قسمت FILE NAME نام فایل ذخیره را تعیین کنید و با گزینه BROWS می توانید محل آن را تعیین نمایید. در قسمت PART TYPE می توانید انواع قطعاتی را که در این زیر گروه می باشند را جهت ارسال به خارج از پایگاه داده انتخاب نمایید.

با کلیک بر روی OK برنامه EPLAN این اطلاعات را در فایل موردنظر ذخیره خواهد کرد. و پیشرفت فرآیند آن به نمایش در خواهد آمد:

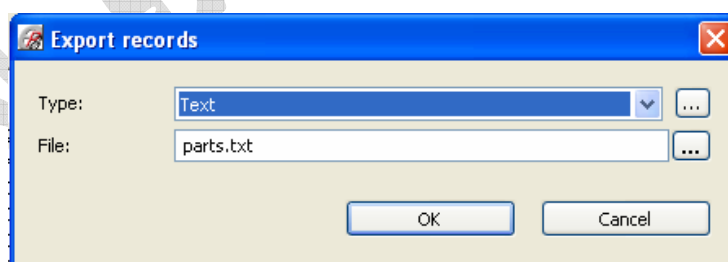


### ارسال اطلاعات یک قطعه خاص

برای این منظور قطعه موردنظر را از کادر PART MANAGEMENT انتخاب و روی آن راست کلیک کنید و پس گزینه EXPORT را انتخاب نمایید.

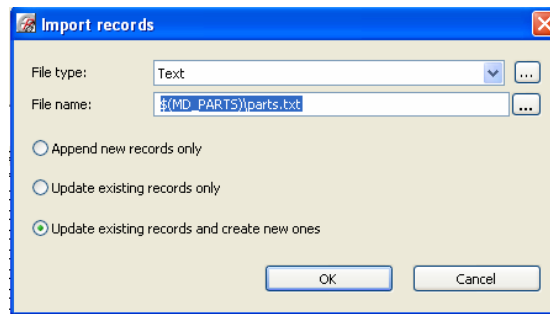


کادر EXPORT REPART باز خواهد شد که با تعیین نوع و نام فایل EXPORT و تایید آن با آیکن OK کار ارسال به پایان خواهد رسید.



وارد کردن یک قطعه و یا یک گروه از قطعات به داخل پایگاه داده ها (IMPORTING)

برای این منظور در کادر PART MANAGEMENT مسیر EXTRAS/IMPORT را برگزینید. کادر IMPORT RECORDS باز خواهد شد.



در قسمت FILE TYPE نوع فایل موردنظر و در قسمت FILE NAME نام آن را تعیین کنید و یا این که از آیکن های BROWSE جهت جستجو و انتخاب نوع و نام فایل موردنظر استفاده نمایید.

جهت افزودن این قطعه به پایگاه داده گزینه اول، جهت به هنگام کردن گزینه مشابه موجود در پایگاه داده بر اساس فایل هایی که می خواهیم IMPORT کنیم، گزینه دوم و برای انجام هر دو عمل فوق، گزینه سوم را انتخاب کرده و OK کنید.

### ایجاد و ویرایش فرمها و فریمها

فرمها صفحاتی در EPLAN می باشند که اطلاعات و نتایج گزارشهای مختلف را به صورت گرافیکی نشان می دهند. با استفاده از فرمها کاربر می تواند خروجیهای اطلاعاتی نقشه خود را به صورت دلخواه تعیین کند. انواع فرمهایی که در EPLAN ایجاد می شوند عبارتند از:

- لیستهایی که مربوط به آیتمهای مختلفند (مثل ترمینال دیاگرام و کابل دیاگرام)
- OVER VIEWها مثل (لیست تجهیزات و فهرست مطالب)
- نقشه های اتصالات (مثل دیاگرام اتصالات ترمینال)

برخلاف فرمها، فریمها (کادرها) ساختار منطقی از نقشه های اسکماتیک را از قبیل تعیین کادر یک صفحه، تعیین اندازه صفحه و تقسیم بندی صفحه به سطرها و ستونهای مختلف به کاربر ارائه می دهند. فرمها و فریمها به صورت جداگانه دارای فایل های جداگانه می باشند و قبل از ایجاد تغییر و بازسازی آنها باز بودن یک پروژه به صورت دلخواه امری الزامی است. نکته: فرمها و فریمهای باز شده جهت ویرایش در قالب یک صفحه موقت در پروژه و در ویرایشگر مربوط به آنها باز شده و پس از اعمال تغییرات و بستن آنها صفحه موقت نیز پاک شده و تغییرات به صورت خودکار در فایل فرم یا فریم ذخیره می شود.

### ساختار فرم و فریمها

فرمها و فریمها شامل یکسری عناصر استاتیک (ایستا) از قبیل مستطیل، خط، عکس، متن و ... می باشند. این عناصر دقیقاً همانند هممتایان خود در داخل نقشه های اسکماتیک قابل انتخاب و ویرایش می باشد. این عناصر را می توان کپی، پاک یا جابجا کرد و ویژگیهای آنها را از قبیل رنگ، اندازه و ... تغییر داد. برای این منظور با دبل کلیک بر روی هر کدام از آنها می توان وارد کادر ویژگیهای آنها شد و تغییرات دلخواه را انجام داد.

برای فرمها یا فریمها یکسری الگوهایی از پیش تعیین شده وجود دارد که دارای تنظیمات و مقادیر اولیه ای هستند که بصورت پیش فرض در حین ساختن یک فرم یا فریم جدید به فرم یا فریم اعمال می شود.

عناصر ایستا (استاتیک) هیچ تاثیری در اطلاعات نمایشی EPLAN ندارند. علاوه بر عناصر ایستا، عناصر دیگری با نام متون خاص و جایگزینها وجود دارند که جایگزین اطلاعات موجود در برنامه می شوند.

### عناصر جایگزین در فرمها و فریمها

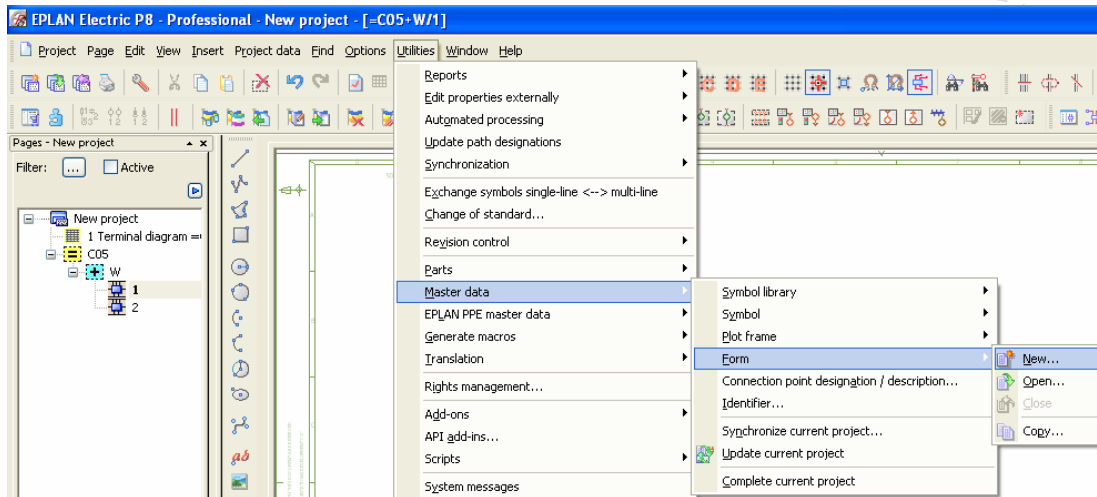
عناصر جایگزین موجود در EPLAN به بخشهای زیر طبقه بندی می شوند:

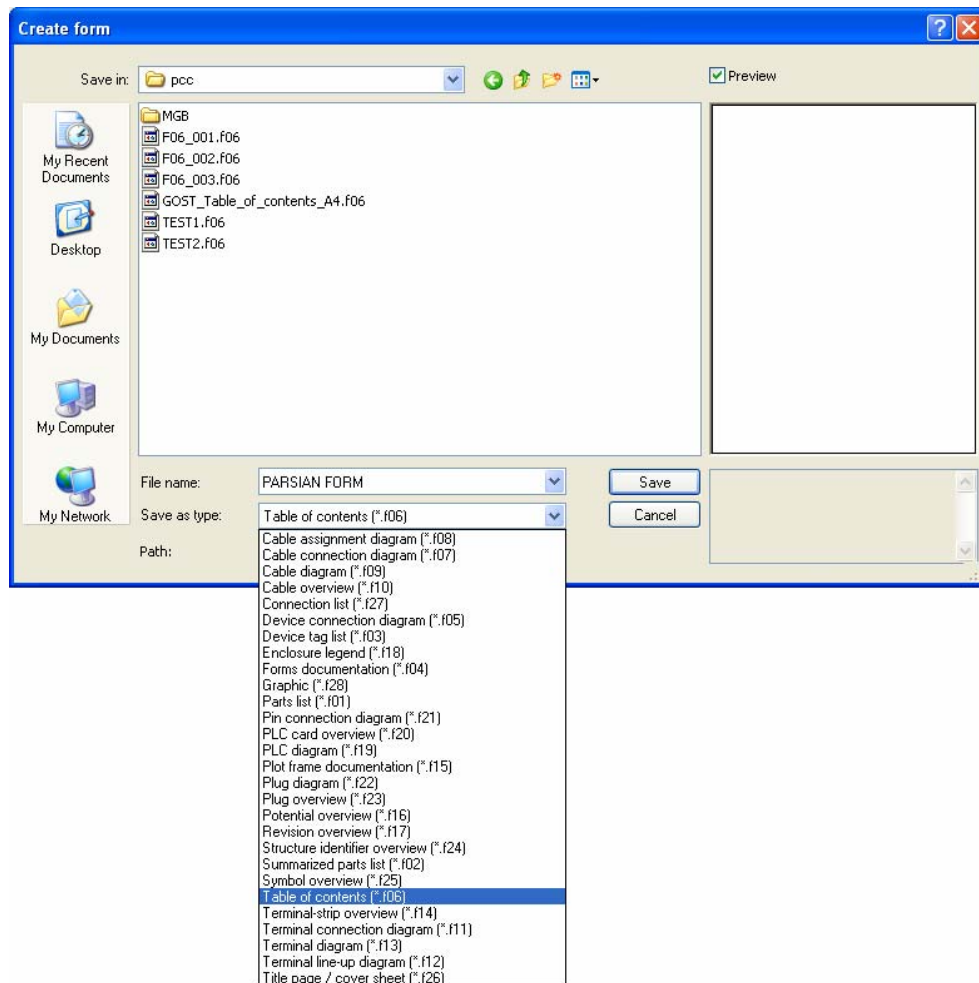
- **عناصر جایگزین وابسته به نوع فرم:** این عناصر تنها در همان نوع از فرم وجود دارند. بعنوان مثال: عناصر جایگزین ترمینالها مثل جامپرها، جامپر سیمها و غیره. در طی ارزیابی یک فرم، EPLAN بصورت خودکار این عناصر را با مقادیر متناسب آنها در نقشه ها و صفحات، جایگزین می کند.

- متون خاص برای فرم و فریمها: در اینجا متون مربوط به ویژگیهای صفحات و پروژه ها با هم متفاوت هستند. این ویژگیها با داده های متناسبی که کاربر وارد می کند پر می شوند.
- متنهای سطرها و ستونها در فریمها: این متون بمنظور نمایش اعداد مربوط به گرید یک فریم استفاده شده و باعث واضح تر شدن فریمها و نقشه ها می شوند.

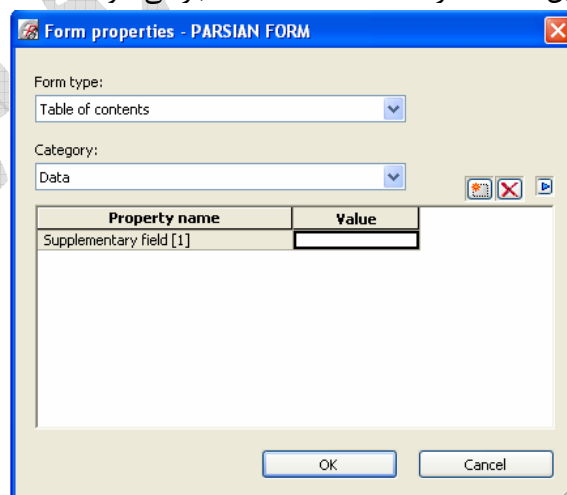
### ایجاد یک فرم

برای ایجاد یک فرم در EPLAN, قبل از هر چیز باید دقت شود که حتما یک پروژه دلخواه باز باشد. سپس از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/FORM/NEW کادر CREATE FORM را باز کنید.



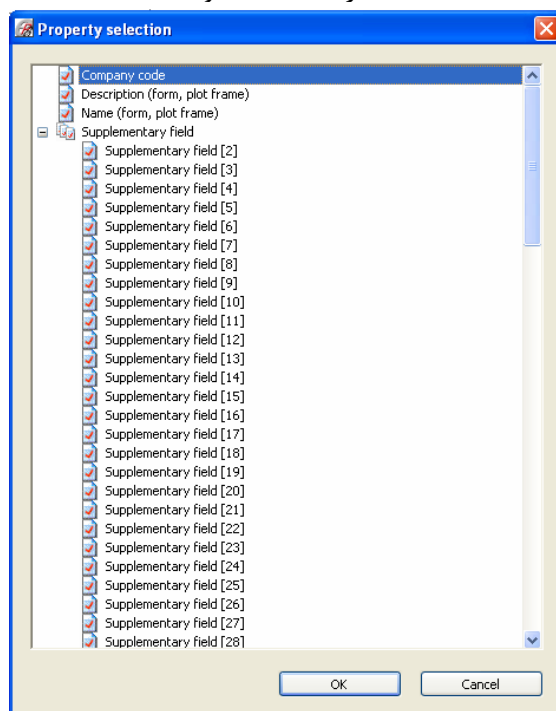


مسیر دلخواه خود و نام فرمی را که می خواهید ایجاد کنید در قسمت های در نظر گرفته شده تعیین کنید. از لیست مسیر دلخواه خود نوع فرم خود را تعیین نمایید (بعنوان مثال: فهرست مطالب, دیاگرام کابل, ترمینال دیاگرام و ...). روی SAVE کلیک نمائید. در این لحظه کادر FORM PROPERTIES باز می شود.



در اینجا می توانید نوع فرم مورد نظر خود را از لیست FORM TYPE تعیین نمائید. در قسمت CATEGORY می توانید ویژگی هایی را که بایستی در لیست آن نمایش داده شود تعیین کنید.

برای تعیین یک ویژگی خاص در یک گروه از CATEGORY روی گزینه NEW ( ) کلیک کنید و اطلاعاتی را که قابل تعریف باشند از لیست PROPERTY SELECTION باز شده انتخاب و OK نمایید.



در این صورت ویژگی انتخاب شده در زیر ستون PROPERTY NAME نمایان می شود که برای تعیین آن در زیر ستون VALUE و در مقابل ویژگی مورد نظر، اطلاعات مورد نظر خود را وارد کنید. در این قسمت هر ویژگی را که نیاز دارید می توانید تعیین و یا با آیکن DELETE ( ) حذف کنید، پس از تعیین ویژگیهای دلخواه روی OK کلیک نمایید. فایل مورد نظر در ویرایشگر خود باز می شود.

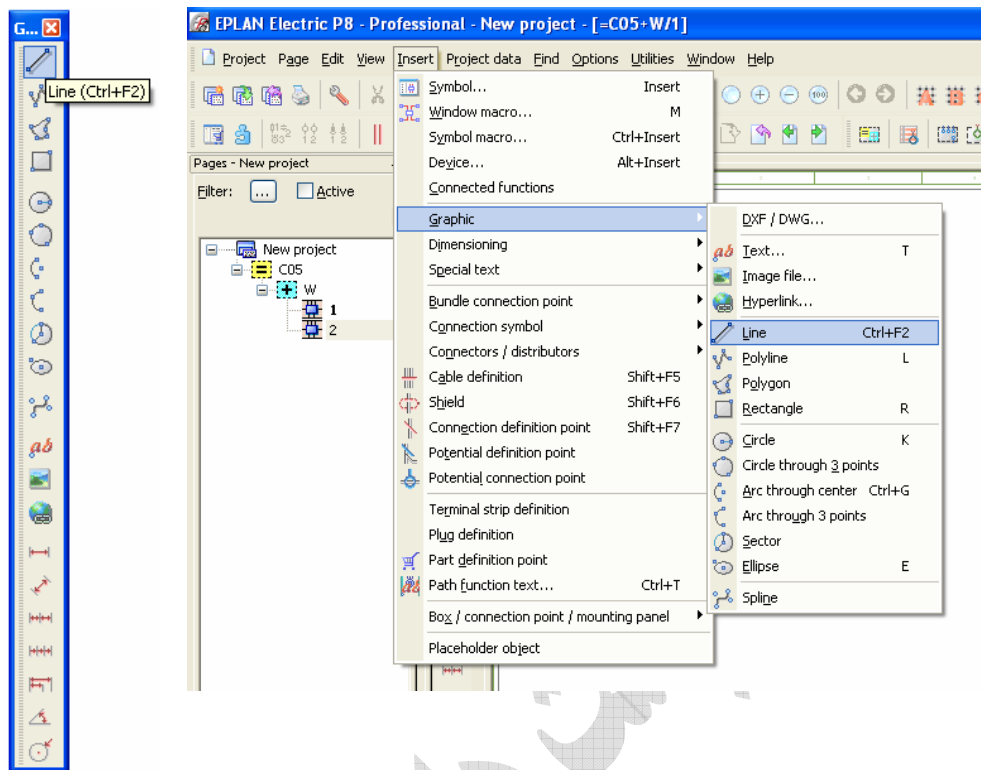
### ویرایش فرمها

به محض باز شدن ویرایشگر یک فرم، کاربر می تواند اجزاء و قسمتهای مختلف آنرا ویرایش کند:

#### ▪ ویرایش اجزای ایستا

اجزای ایستا اجزایی هستند که تغییر مقادیر موجود در ویژگیهای نقشه و صفحات مختلف تاثیری در آنها نداشته و بصورت گرافیکی شکل و مقدار خود را در یک فرم حفظ می کنند. این اجزا عبارتند از انواع اشیای گرافیکی، متنها و ...

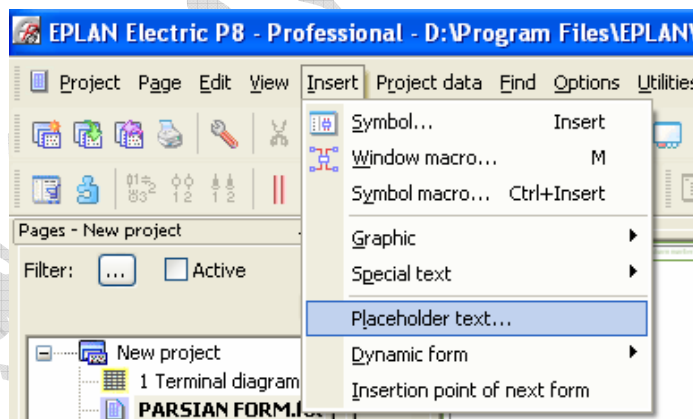
- ✓ برای افزودن یک شی گرافیکی از مسیر INSERT/GRAPHIC/... شی مورد نظر خود را مثل خط، دایره، کمان و ... انتخاب کرده رسم کنید:
- ✓ برای افزودن متن از مسیر INSERT/GRAPHIC/TEXT، و یا آیکن TEXT و یا انتخاب کلید T، متن مورد نظر را تهیه و استفاده کنید.
- ✓ برای وارد کردن یک تصویر از مسیر INSERT/GRAPHIC/IMAGE FILE و یا آیکن IMAGE FILE عکس مورد نظر خود را انتخاب و وارد ویرایشگر خود کنید.

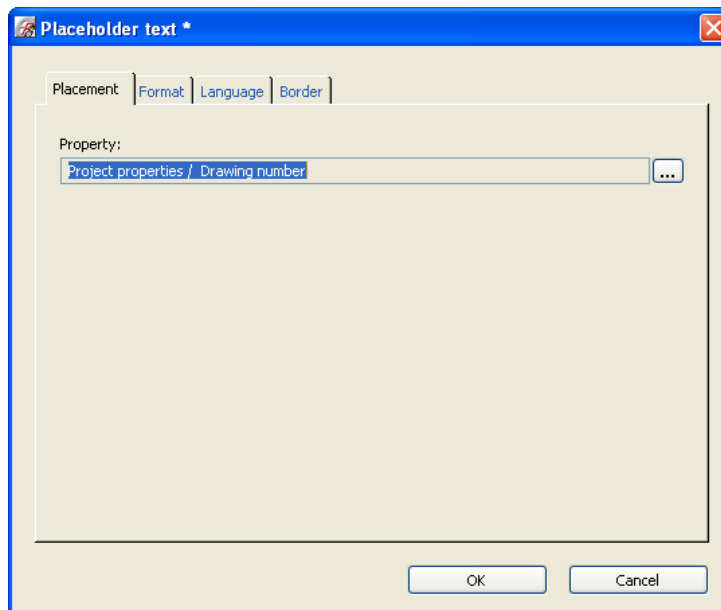


بمنظور تعیین ویژگیهای هر عنصر وارد شده در ویرایشگر، روی عنصر مورد نظر دبل کلیک کنید تا کادر PROPERTIES آن باز شود.

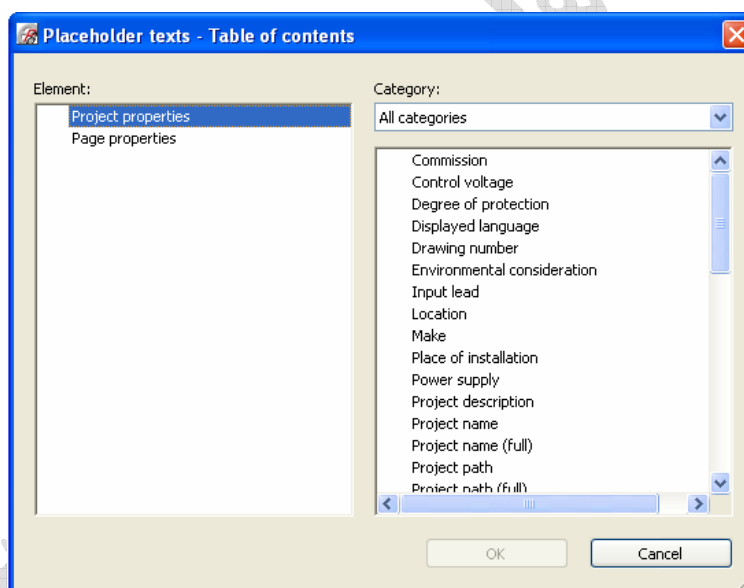
#### وارد کردن عناصر جایگزین

برای این منظور از طریق INSERT/PLACE HOLDER TEXT کادر PLACEHOLDER TEXT را باز کنید.



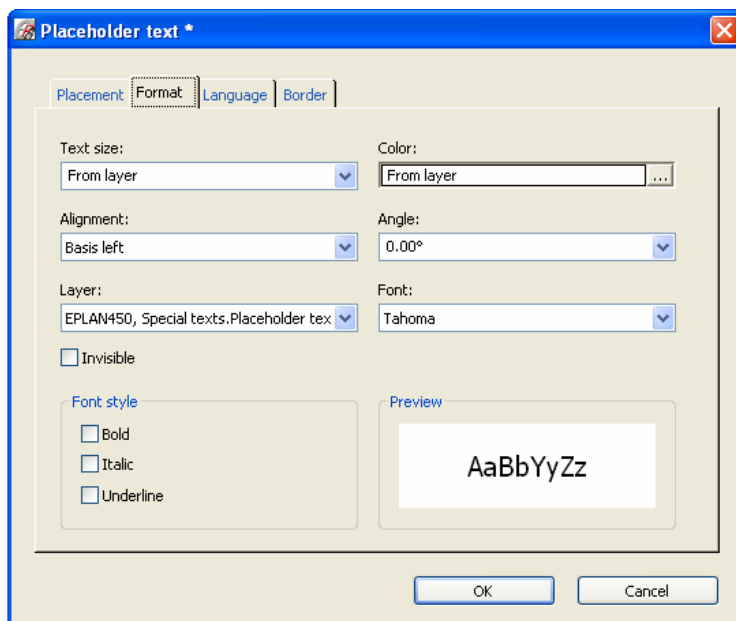


در کاربردگ PLACEMENT در مقابل قسمت PROPERTY گزینه BROWSE را کلیک کنید تا فهرست عناصر مربوط به ویژگیهای مختلف نمایان شود.

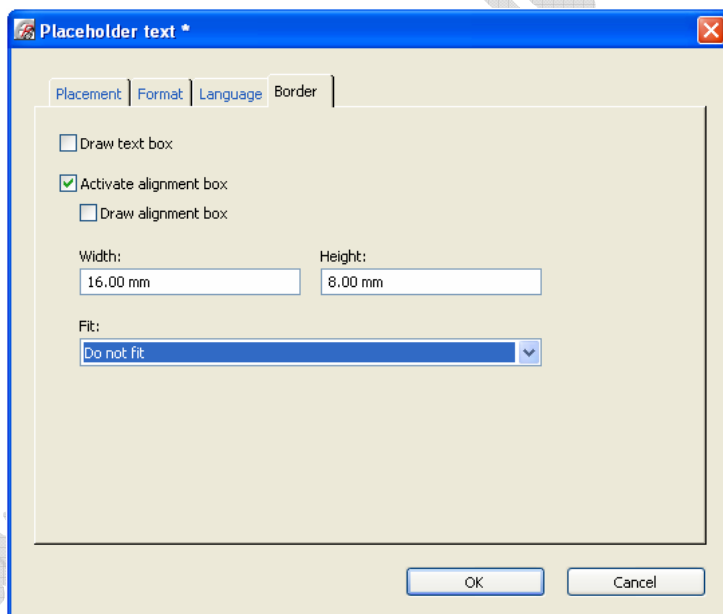


ویژگی مورد نظر خود را یافته و OK کنید.  
در کاربردگ FORMAT تنظیمات مربوط به خود متن از قبیل فونت، اندازه، زاویه، رنگ، سبک نوشتار، رویت پذیری و یا رویت ناپذیری متن قابل تنظیم می باشد.





در کاربرد BORDER می توانید تعیین کنید که در متن مورد نظر یک حاشیه قرار بگیرد و یا خیر و تنظیمات مربوط به آن را انجام دهید.

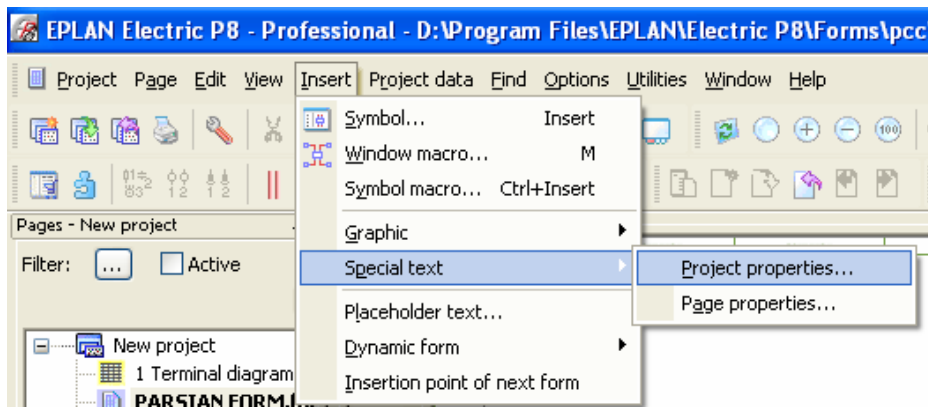


پس از تنظیمات روی OK کلیک کنید. در این حالت، عنصر جایگزین با مقدار معادل آن روی ماوس قرار خواهد گرفت که می توانید در محل مورد نظر کلیک کرده و آن را قرار دهید.

#### افزودن متون خاص

متون خاص در واقع انواعی از اجزای جایگزین می باشند که تنها ویژگیهای صفحه و یا پروژه را نمایش می دهند.

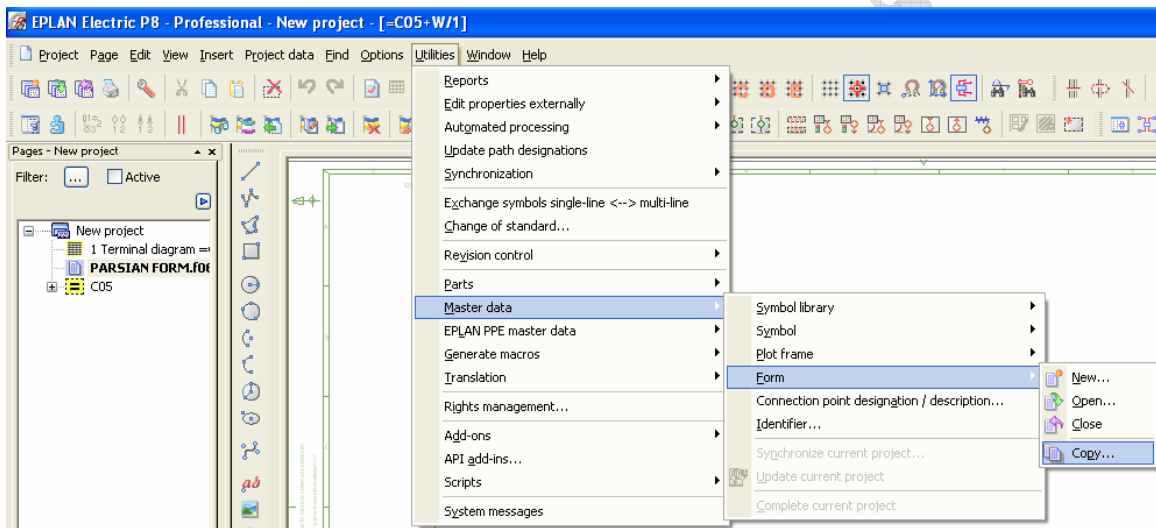
برای استفاده از آنها از مسیر INSERT/SPECIAL TEXT متن مربوط به ویژگیهای پروژه یا صفحه را انتخاب کنید.



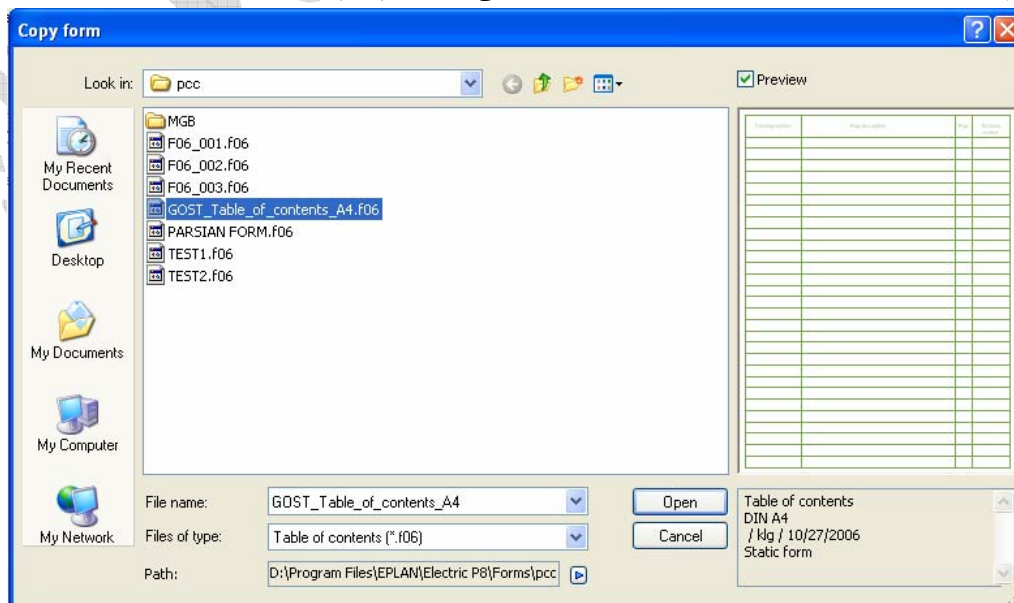
کادر SPECIAL TEXT باز شده را مطابق توضیحات بخش پیشین پر کرده و OK کنید.

### کپی کردن یک فرم

بمنظور کپی کردن یک فرم با تمامی محتویات آن مسیر UTILITIES/ MASTERDATA/ FORM/ COPY را برگزیده در کادر COPY FORM، فرم مورد نظر خود را یافته و روی آیکن OPEN کلیک کنید.



سپس کادر CREATE FORM ایجاد خواهد شد که بایستی در آن نام فرم جدید و مسیر آن را تعیین نمایید.

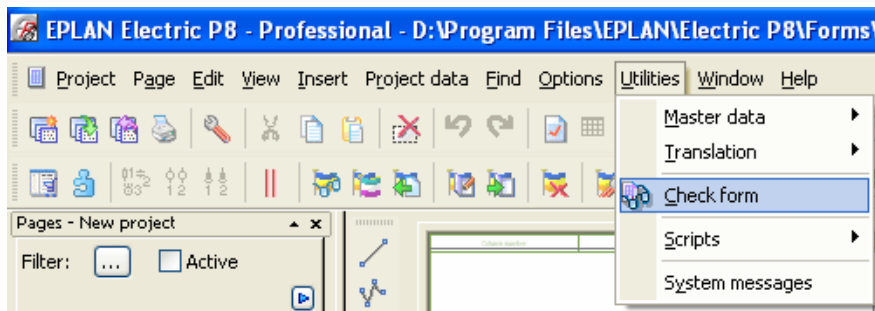


با اینکار بلافاصله فرم مورد نظر کپی شده و در ویرایشگر خود باز می شود.

### چک کردن یک فرم

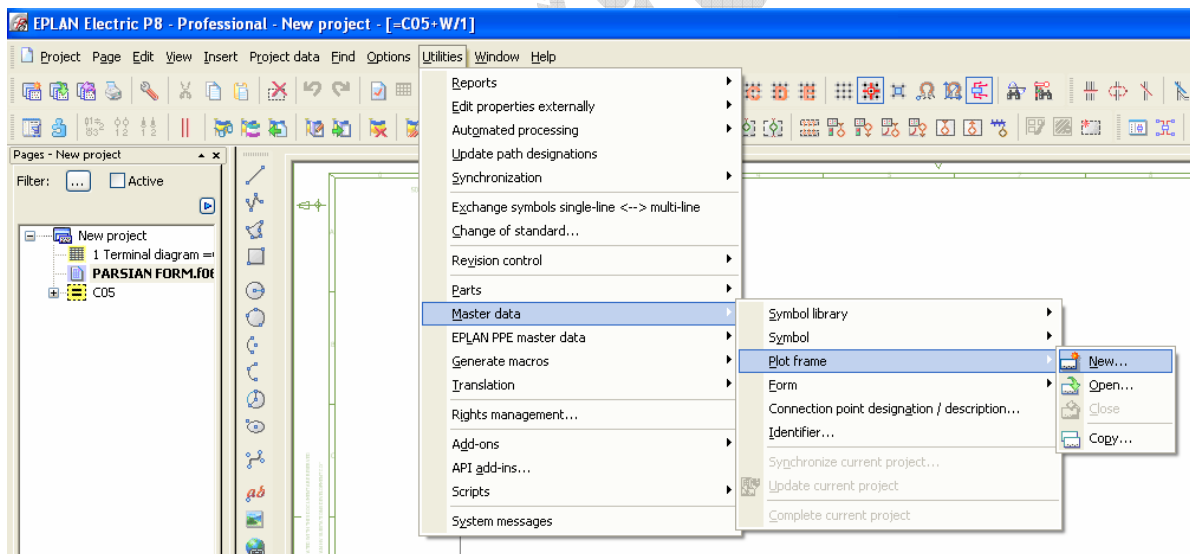
در طول ایجاد و یا ویرایش یک فرم بمنظور چک کردن صحت عملکرد فرم در داخل یک پروژه می توانید از مسیر UTILITIES/CHECK FORM فرم خود را چک کنید.

در اینصورت مشکلات موجود در فرم در حال ویرایش، نمایان خواهد شد که بایستی اصلاح شود.

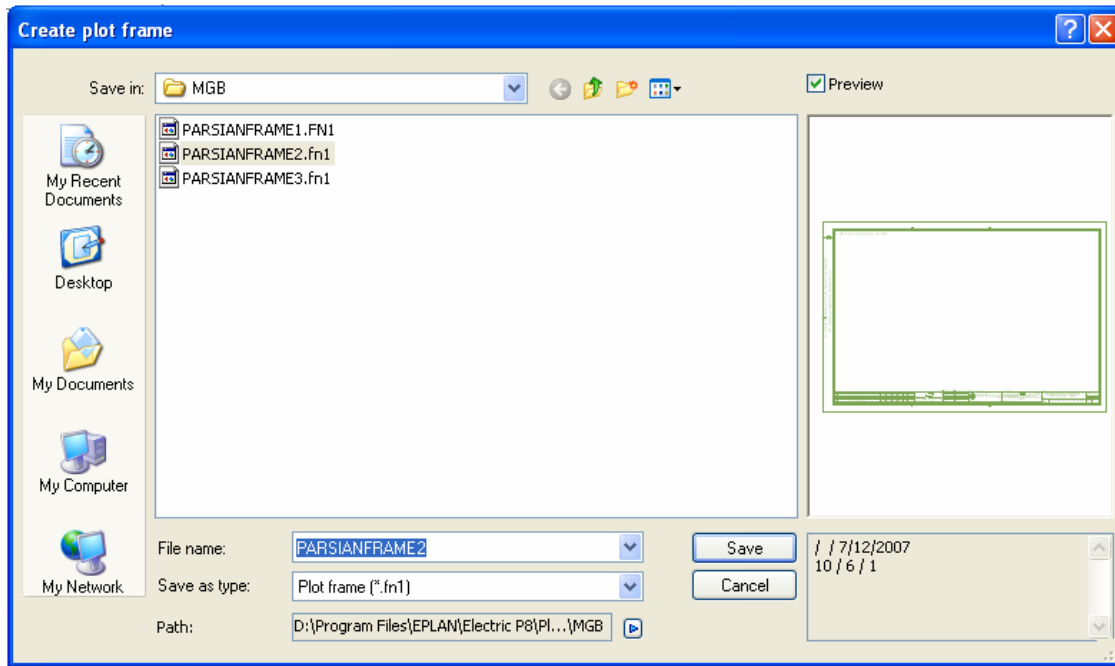


### ایجاد فریم در EPLAN

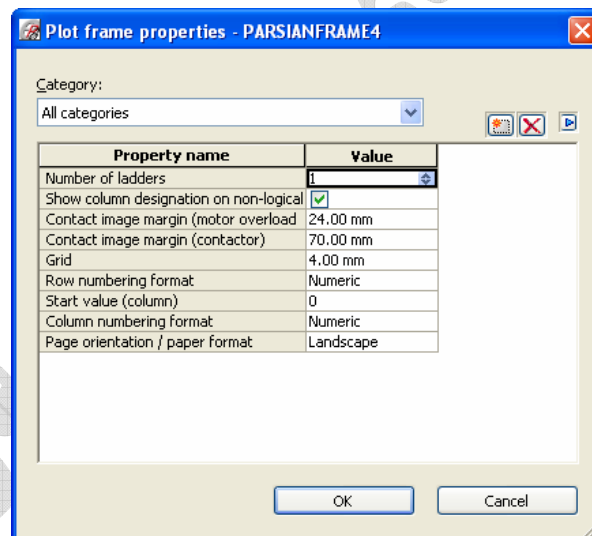
برای این منظور مسیر UTILITIES/MASTER DATA/PLOT FRAME/NEW را انتخاب نمایید تا کادر CREATE PLOT FRAME باز شود.



در کادر فوق مسیر فریم خود را انتخاب کنید و سپس آیکن SAVE را کلیک نمایید.



سپس کادر PLOT FRAME PROPERTIES باز خواهد شد که در آن می توانید ویژگیهای صفحه مورد نظران را تعیین، اضافه و یا DELET کنید:



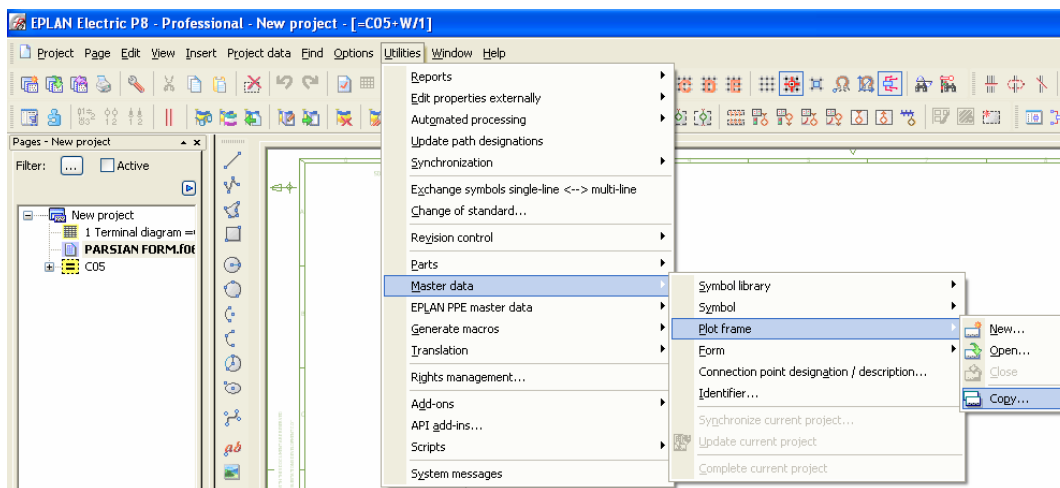
پس از کلیک بر روی OK ویرایشگر فریم باز خواهد شد.

### ویرایش فریم ها EPLAN

جهت ویرایش فریمها همانند فرم ها و به همان روش میتوانید عناصر استاتیکی و متون خاص و اجرای جایگزین را از منوی INSERT فراخوانی کرده استفاده و یا ویرایش کنید.

### کپی کردن یک فریم

برای این منظور از مسیر UTILITIES/MASTERDATA/PLOT FRAME/COPY PLOT FRAME کادر را باز کرده و فریهای دلخواهتان را انتخاب و آیکن OPEN را کلیک کنید.



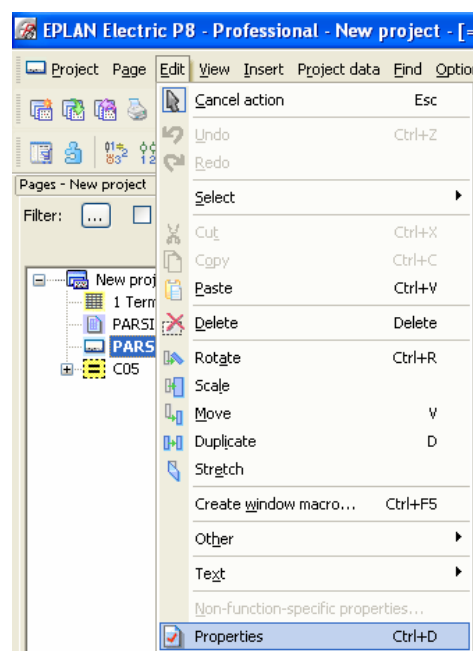
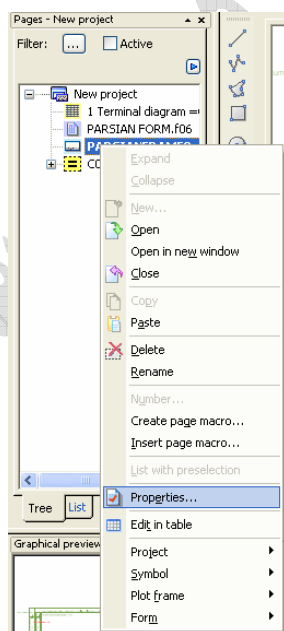
سپس در کادر SAVE AS محل و نام فایل جدید را تعیین و روی SAVE کلیک نمایید.

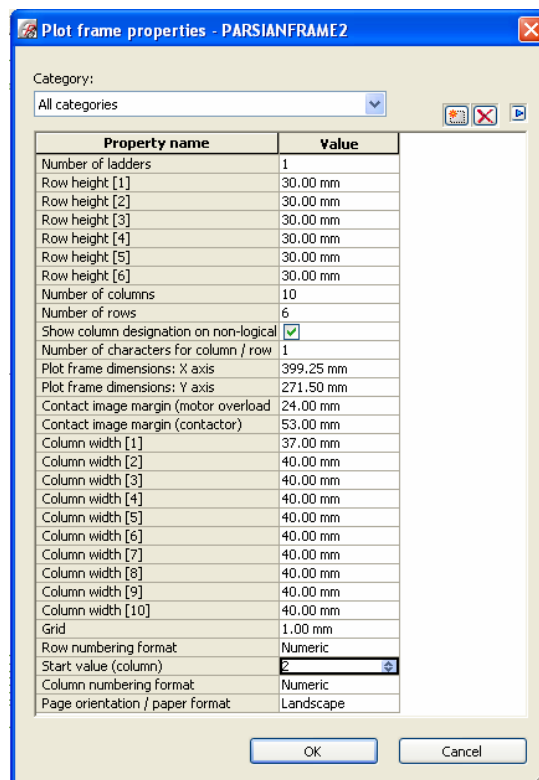
### تعیین ستون و سطر و طریقه عدد گذاری آنها در فریمها

یکی از مهمترین قسمتهای موجود در یک فریم وجود گریدهای مربوطه جهت نمایش و آدرس دهی دقیق عناصر میباشد. در EPLAN برای یک فریم دلخواه میتوان سطر و ستون دلخواه تعیین نمود و طریقه عدد گذاری و نام گذاری آنها را مشخص کرد.

### تعیین ستون و سطر دلخواه برای یک فریم

برای این منظور در یک فریم باز شده از مسیر EDIT/PROPERTIES و یا با انتخاب کلید CTRL+D و یا با راست کلیک بروی صفحه ویرایشگر در قسمت PAGE NAVIGATOR و انتخاب گزینه PROPERTIES کادر PROPERTIES را باز کنید:





در ستون PROPERTY NAME ردیفهای NUMBER OF ROWS و NUMBER OF COLUMNS به ترتیب تعداد ستونها و تعداد سطرهای تعیین شده برای گرید فریم مورد نظر را نشان میدهند برای تغییر این مقادیر در مقابل هر یک و زیر ستون VALUE تعداد سطرها و ستونهای مورد نظر خود را وارد کنید.

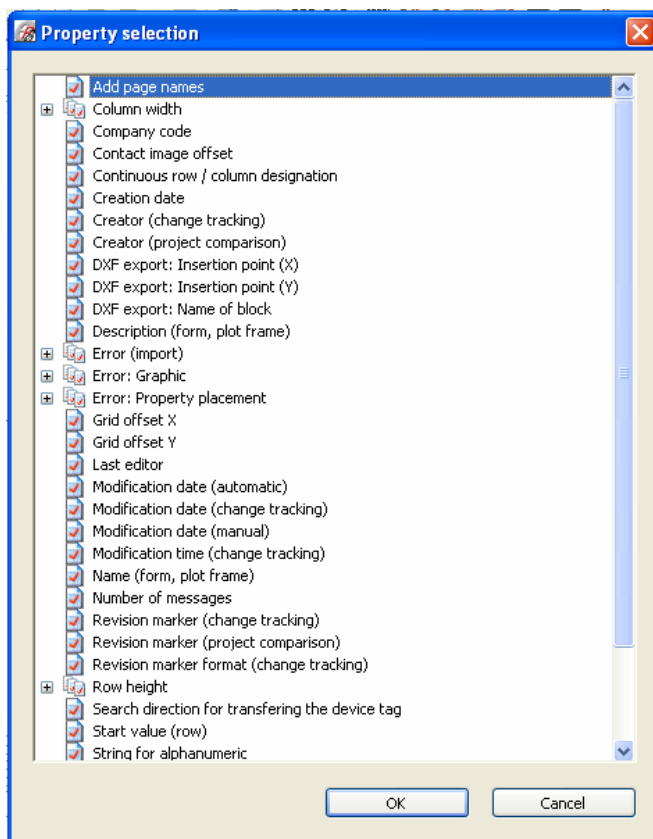
به تعداد اعداد وارد شده برای سطرها و ستونها ردیفهای با نام ROW HEIGHT[?] و COLUMN WIDTH[?] ایجاد خواهد شد که مقدار مقابل آنها به ترتیب ارتفاع هر سطر و پهنای هر ستون را در واحد تعیین شده (مثلا میلیمتر mm) نشان میدهند که با تغییر هر یک کاربر میتواند پهنای یا ارتفاع ستونها و سطرهای فریم خود را تعیین کند.

سطرهای PLOT FRAME DIMENSION ابعاد طولی و عرضی کلی فریم را بر حسب واحد تعیین شده (مثلا mm) تعیین می کند در سطر ROW NUMBERING FORMAT و COLUMN NUMBERING FORMAT میتوانید طریقه نام گذاری سطرها و ستونها را به حالت عددی و یا بر حسب الفبا تعیین کنید.

در سطر START VALVE (ROW), START VALUE(COLUMN) میتوان مقدار آغازین شمارشگر سطرها و ستونها را در صورت انتخاب حالت NUMBERING FORMAT برای NUMBERING FORMAT تعیین نمود.

در سطر PAGE ORIENTATION/PAPER FORMAT و از لیست مقابل حالت افقی و عمودی بدون صفحه و کادر را تعیین کنید.

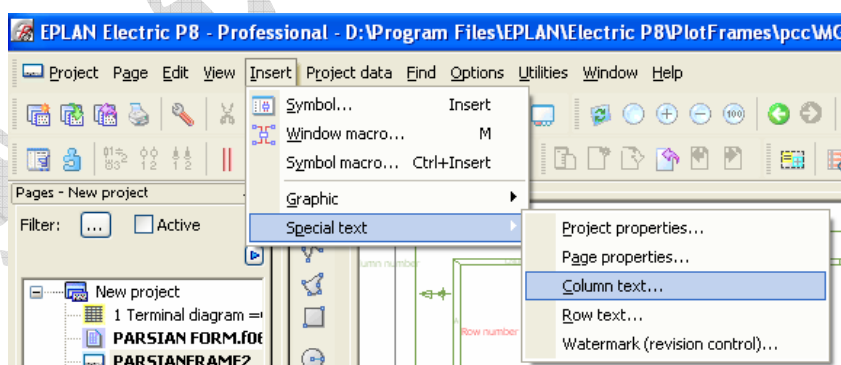
هر یک از موارد فوق الذکر در صورتی که در داخل لیست موجود در کادر PLOT FRAME PROPERTIES نبود میتوان از طریق آیکن NEW (📄) و کادر PROPERTY SELECTION گزینه مورد نظر را انتخاب و به کادر حاضر آورد.



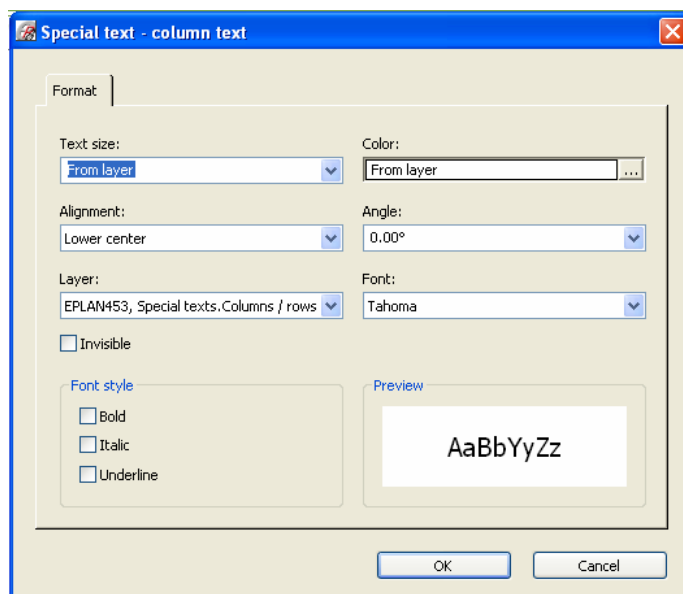
برای نمایش تغییرات و تنظیمات مربوط به سطرها و ستونها گزینه VIEW/PATH را انتخاب کنید.

### افزودن متون نمایشگر اعداد سطرها و ستونها در فریم

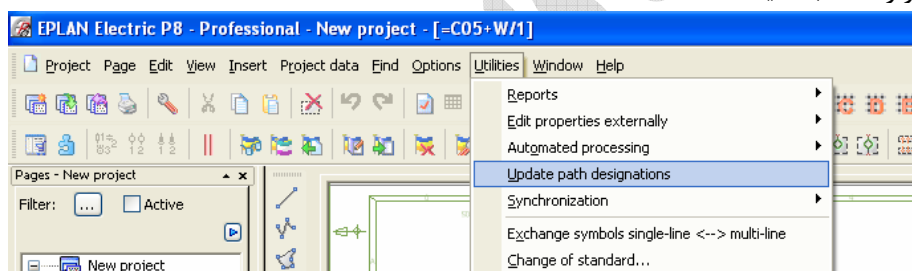
برای این منظور و پس از اعمال تنظیمات دلخواه در سطر و ستونهای یک فریم کافیست از مسیر INSERT/SPECIAL TEXT/COLUMN TEXT یا INSERT/SPECIAL TEXT/ROW TEXT متن جایگزین را انتخاب کنید.



و پس از اعمال تنظیمات رنگ، فونت، اندازه، زاویه و..... متن فوق الذکر در کادر SPECIAL TEXT این متون را در محل مورد نظر خود که در واقع بالای سطرها و کنار ستونهای یک فریم است، قرار دهید.



پس از اعمال تنظیمات مورد نظر سطرها و ستونها و قراردادن متنهای مربوطه و انجام ویشرایشهای دلخواه جهت بروز کردن نامگذاری سطرها و ستونها در فریم، صفحه ای از نقشه اسکماتیک را که در آن از این فریم استفاده شده است را باز کرده سپس مسیر زیر را انتخاب کنید: UTILITIES/UPDATE PATH DESIGNATIONS

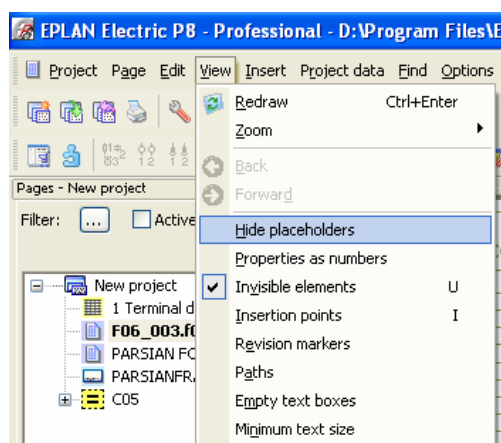


### پیکربندی نمایش عناصر جایگزین و متون خاص

بمنظور مرتب تر کردن فرمها و فریمها و واضح تر شدن آنها کارهای زیر را میتوان انجام داد.

### -پنهان کردن متون جایگزین

در EPLAN کاربر میتواند بطور موقت متنهای جایگزین را پنهان کند برای این منظور از مسیر VIEW/HIDE PLACEHOLDERS را انتخاب کنید.

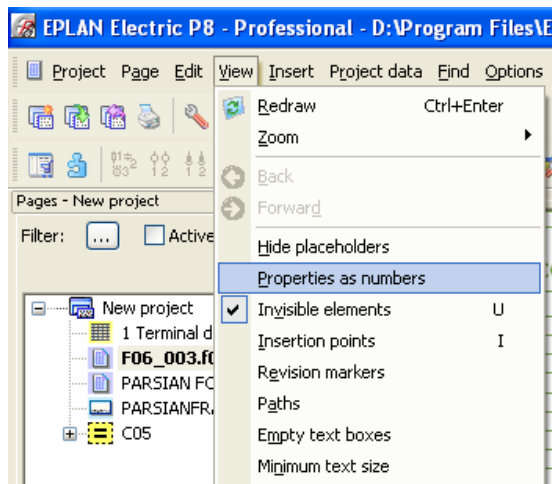




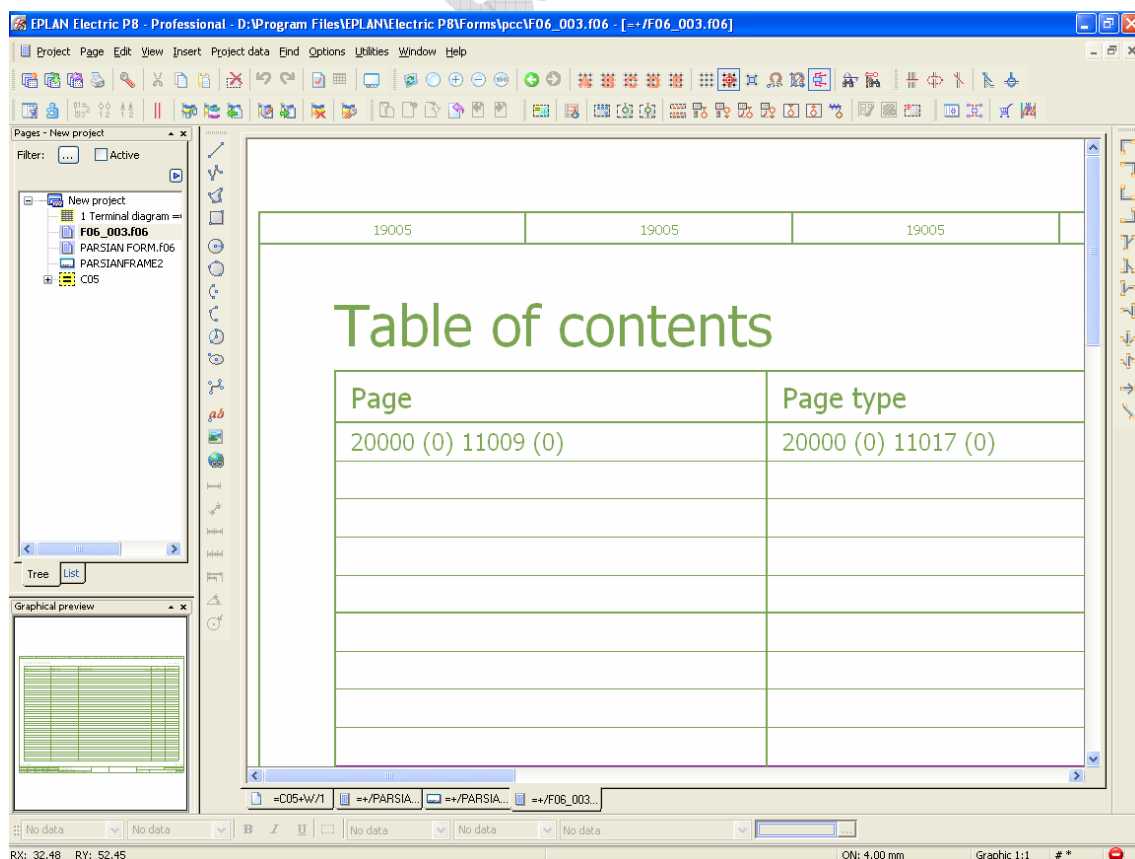
متون جایگزین از نظر پنهان شده و فرم یا فریم مورد نظر جهت ویرایشهای گرافیکی در وضعیت مناسبتری خواهد بود. برای نمایش مجدد متون جایگزین کافی است مسیر فوق را دوباره برگزینید. لازم به ذکر است که این گزینه تنها در ویرایشگر فرم وجود دارد و در ویرایشگر فریم آن را نخواهید یافت.

### -نمایش متن ویژگی ها به صورت عدد

به صورت پیش فرض متون ویژگیهای که در یک فرم یا فریم استفاده شده است بصورت متن میباشد در صورت زیاد شدن این متنها شکل فرم یا فریم شلوغ خواهد شد حالت دیگری نیز برای نمایش این متنها در ویرایشگر فرم یا فریم وجود دارد و آن نمایش این متن ها بصورت عدد است برای این منظور از مسیر **VIEW/PROPERTIES AS NUMBERS** استفاده کنید.

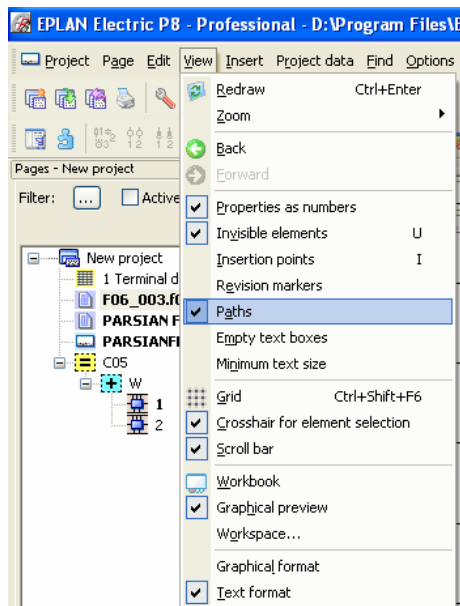


استفاده مجدد از این مسیر نمایش متنها را به حالت اول بر خواهد گرداند.

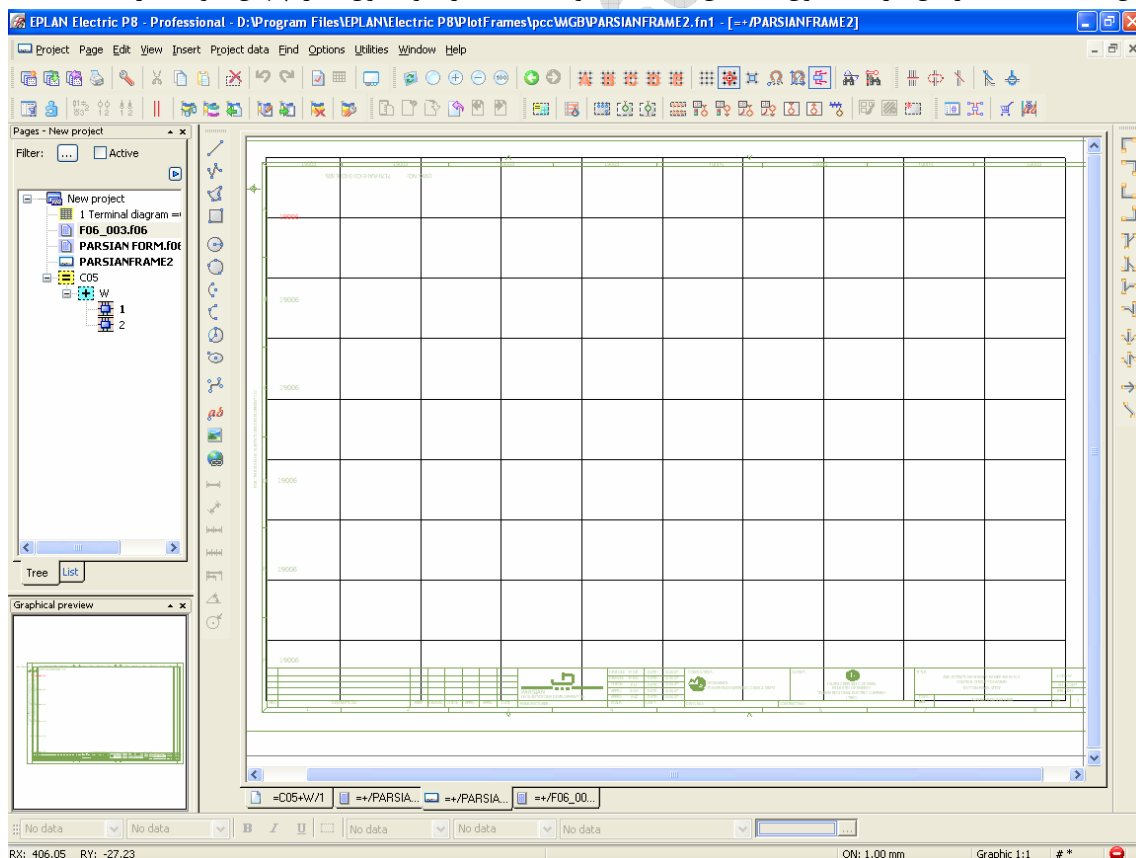


## -نمایش تقسیم بندی سطرها و ستونها

همانطور که قبلا هم اشاره شد استفاده از مسیر VIEW/PATH این کاربرد را رفع خواهد کرد:



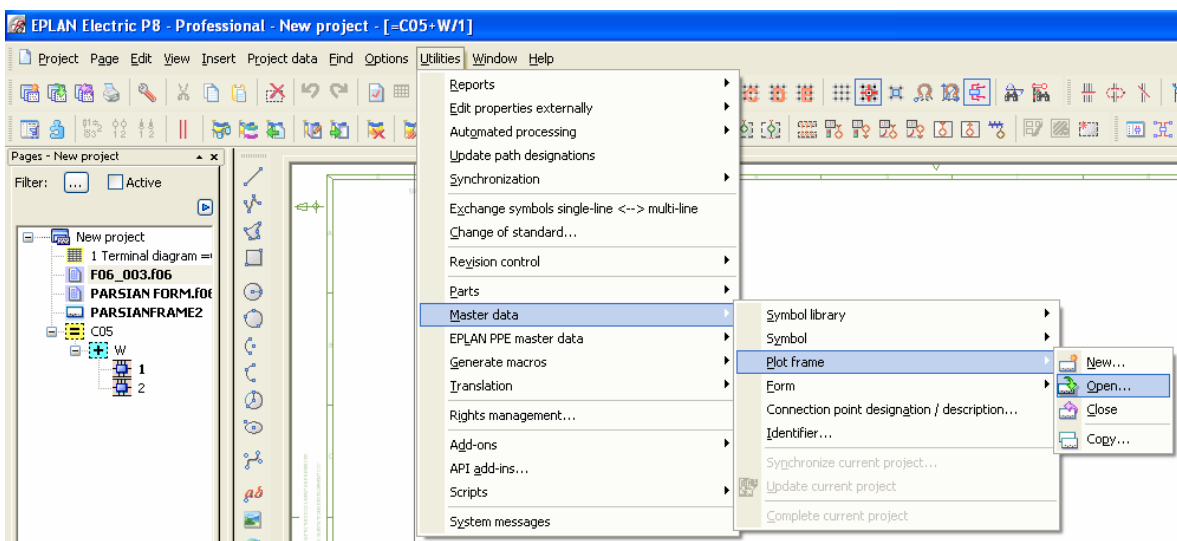
در این حالت جدولی رسم خواهد شد که حالات و اندازه های سطرها و ستونها را بصورت یک جدول نمایش خواهد داد. در ضمن استفاده مجدد از این گزینه جدول مشخص کننده محدوده های سطرها و ستون ها را پنهان خواهد کرد.



## باز کردن یک فرم یا فریم

قبل از باز کردن یک فایل مربوط به فرم یا فریم بایستی این نکته را در نظر گرفت که حداقل یک پروژه حتما بایستی در حالت باز قرار داشته باشد.

اکنون از مسیر UTILITIES/MASTER DATA/(PLOT FRAME(OR) FORM)/OPEN فرم استفاده کنید تا کادر OPEN باز شود سپس از مسیر مورد نظر خود فرم یا فریم مورد نظر را یافته، انتخاب و آیکن OPEN را کلیک کنید.



### تبادل اطلاعات بین EPLAN و AUTO CAD

برنامه EPLAN توانایی تبدیل و انتقال اطلاعات را از صفحات خود به فایل های CAD با فرمت DWG و DXF و بالعکس دارا است. این ویژگی باعث می شود فردی که EPLAN دسترسی ندارد، بتواند نقشه ها و صفحات مختلف آن را مشاهده نماید. لازم به توضیح است که منطق موجود در EPLAN در این تبادل منتقل نمی شود.

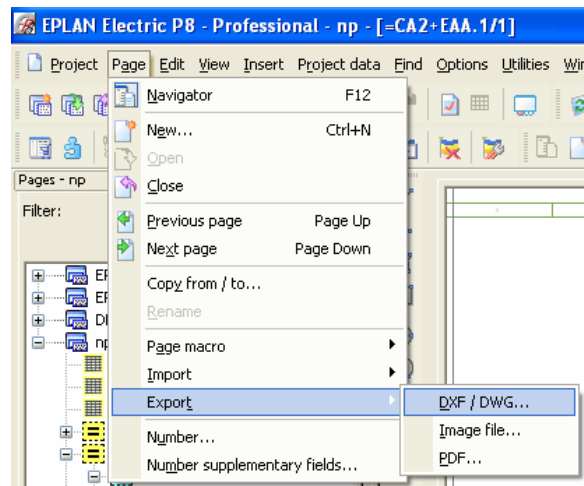
در EPLAN کاربر چندین انتخاب برای EXPORT کردن صفحات یک پروژه و یا چند پروژه دارد ولی برای IMPORT کردن فایل های DXF یا DWG به EPLAN تنها یک انتخاب وجود دارد. روش های زیر برای این منظور قابل ذکرند:

- IMPORT کردن فایل های DXF یا DWG به صورت صفحات گرافیکی به لایه های پروژه
- وارد کردن ترسیمات DWG یا DXF به داخل صفحات پروژه (INSERTING)
- ایجاد پنجره های ماکرو از فایل های DXF یا DWG

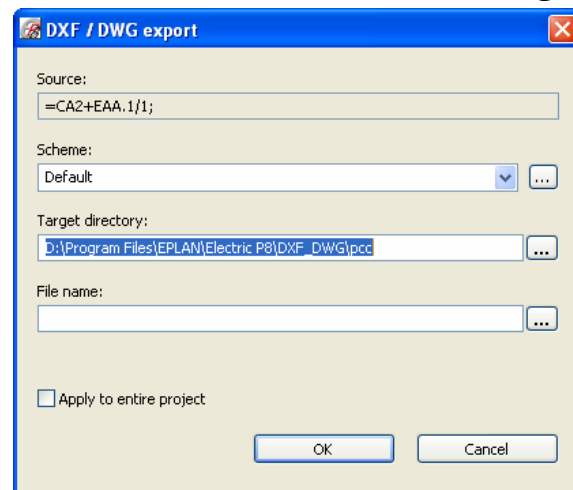
### EXPORT (خارج) کردن صفحات EPLAN به فایل های DXF یا DWG

قبل از هر چیز متذکر می شویم که هرگاه صفحات خاصی از یک پروژه و یا تمام آن به فرمت DXF یا DWG درآیند به ازای هر صفحه انتخاب شده، یک فایل CAD ایجاد می شود.

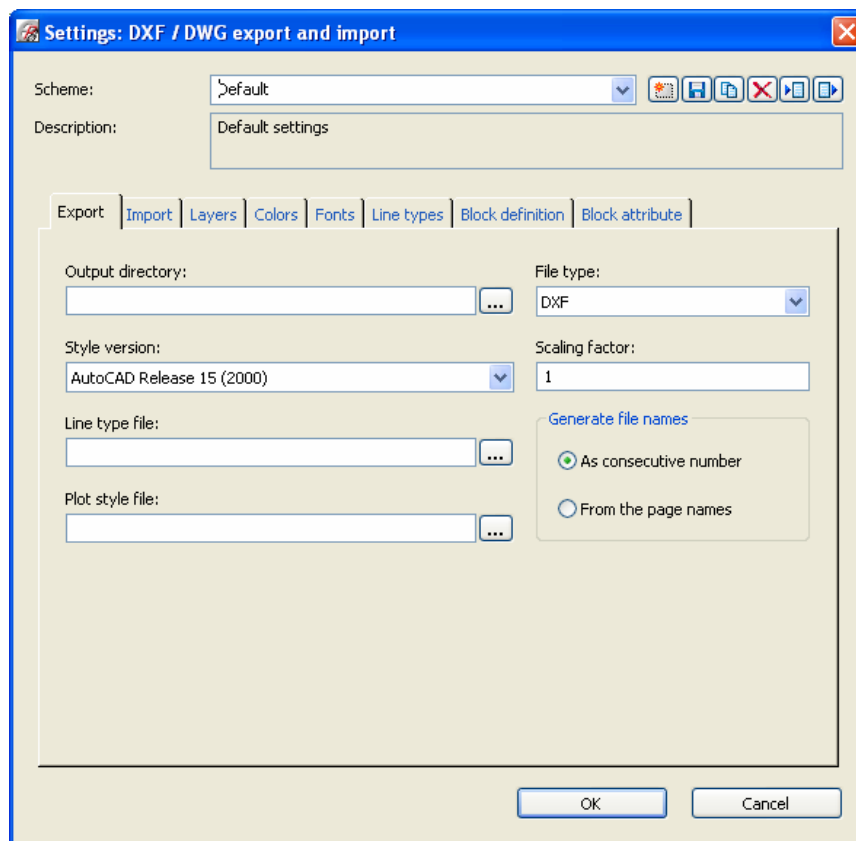
برای EXPORT کردن صفحات موردنظر خود، پروژه مورد نظر را باز و در قست PAGE NAVIGATOR صفحه یا صفحات موردنظر را انتخاب کنید. جهت انتخاب چند صفحه می توانید از کلید CTRL استفاده نمایید. سپس مسیر PAGE/EXPORT/DXF/DWG را انتخاب کنید.



کادر DXF/DWG EXPORT باز می شود.



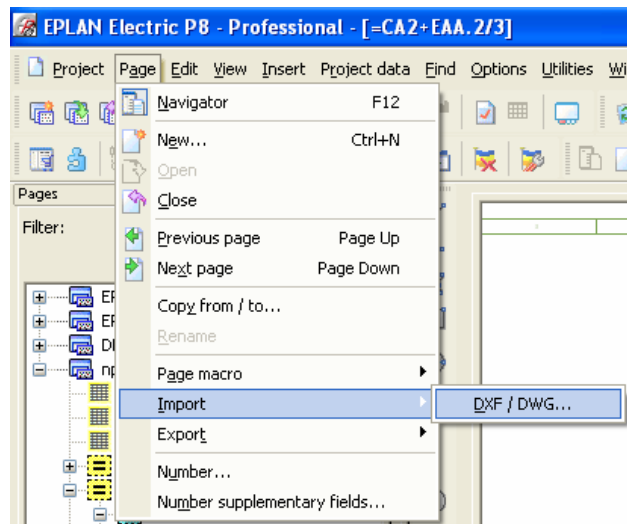
در قسمت SOURCE نام فایل های انتخاب شده نوشته شده است.  
در قسمت SCHEME از طریق آیکون BROWSE کادر SETTING: DXF/DWG EXPORT AND IMPORT را باز کنید.



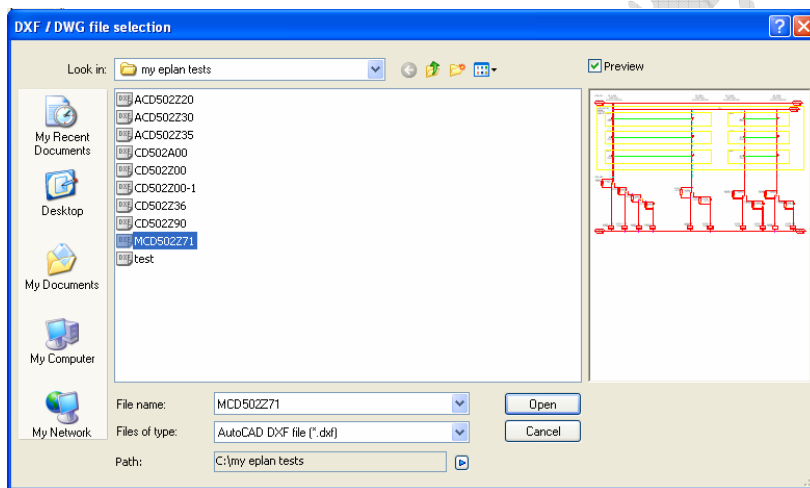
تنظیمات مورد نظر را در کاربرد EXPORT, و در مورد دایرکتوری فایل ایجاد شده, ورژن نرم افزار CAD فاکتور مقیاس بندی, نوع فایل ( DWG یا DXF ) و نامگذاری صفحات بر اساس نام صفحات منبع و یا به صورت عددی وارد کنید. در این کادر می توانید تنظیمات خود را ذخیره و بعداً با استفاده از قسمت SCHEME در همین کادر فراخوانی کنید: پس از اعمال تنظیمات مطلوب OK را کلیک کنید تا به کادر DXF/DWG EXPORT برگردید. در قسمت TARGET DIRECTORY مسیر را که می خواهید فایل ها در آن ذخیره شوند تعیین کنید. در این قسمت از آیکن BROWSE نیز می توانید استفاده کرده و فایل مورد نظر خود را ایجاد یا پیدا کنید. با انتخاب گزینه APPLY TO ENTIRE PROJECT تنظیمات خود را به همه قسمت های پروژه اعمال نمایید. با کلیک بر روی OK فایل های DXF یا DWG در مسیر مورد نظرتان ایجاد خواهد شد.

#### IMPORT (وارد کردن) فایل های ACAD به داخل EPLAN

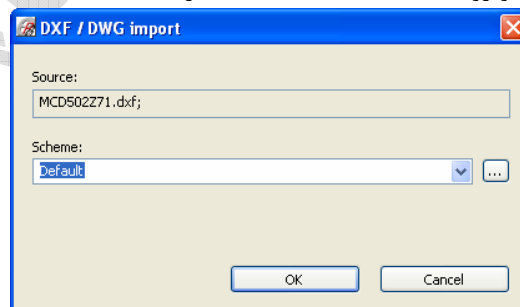
برای این منظور پروژه مورد نظری را که می خواهید فایل های ACAD را وارد آن کنید باز کرده مسیر PAGE/IMPORT/DXF/DWG را برگزینید.



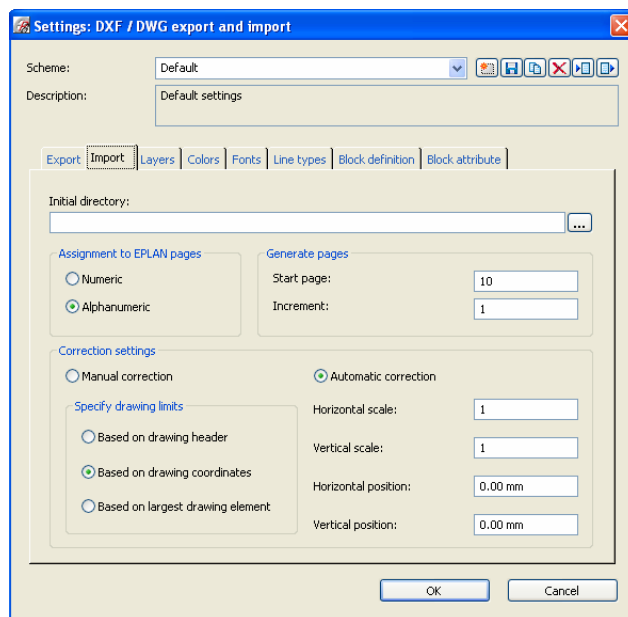
کادر DXF/DWG FILE SELECTION به همراه قسمت PREVIEW باز خواهد شد.



در این جا، فایل موردنظرتان را یافته و روی OPEN کلیک کنید تا کادر DXF/DWG IMPORT باز شود.



در قسمت SOURCE نام فایل انتخاب شده وجود دارد.  
در قسمت SCHEME، آیکن BROWSE را انتخاب کنید و در کادر باز شده وارد کاربرد IMPORT شوید.



در این کاربرد تنظیمات زیر را انجام دهید.

در قسمت INITIAL DIRECTORY دایرکتوری مورد نظر را وارد کنید.

در قسمت ASSIGNMENT TO EPLAN PAGES روش نام گذاری صفحات را می توانید از بین NUMERIC ( عددی ) و ALPHANUMERIC ( حروفی و عددی ) انتخاب نمایید.

در قسمت GENERATE PAGES شماره صفحه آغازین ( START PAGE ) و گام افزایش صفحات بعدی ( INCREMENT ) را تعیین نمایید.

در قسمت CORRECTION SETTINGS با انتخاب حالت MANUAL می توانیم به صورت دستی محل قرار گرفتن فایل را در صفحه تعیین کنیم.

با انتخاب حالت AUTOMATIC ، این کار به صورت خودکار انجام می شود و در زیر آن خانه های زیر فعال می شوند:

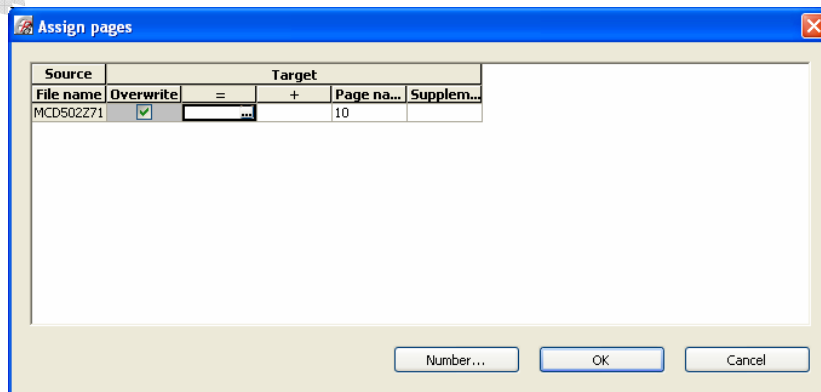
HORIZONTAL SCALE: مقیاس افقی

VERTICAL SCALE: مقیاس عمودی

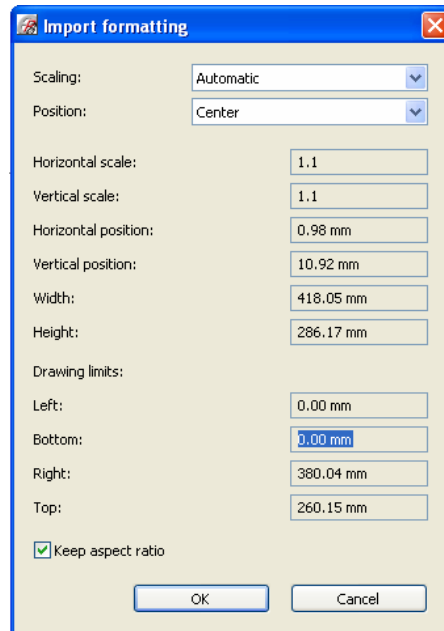
HORIZONTAL POSITION: محل قرار گرفتن مبدا " شکل در محور X نسبت به مبدا صفحه EPLAN

VERTICAL POSITION: محل قرار گرفتن مبدا " شکل در محور Y نسبت به مبدا صفحه EPLAN

پس از انجام تنظیمات مورد نظر روی OK کلیک کنید تا دوباره به کادر DXF/DWG IMPORT بازگردیم اکنون در این کادر روی OK کلیک کنید با اینکار وارد کادر ASSIGN PAGES خواهیم شد که فایل های مبدا و پروژه و صفحات مقصد را نمایش می دهد.

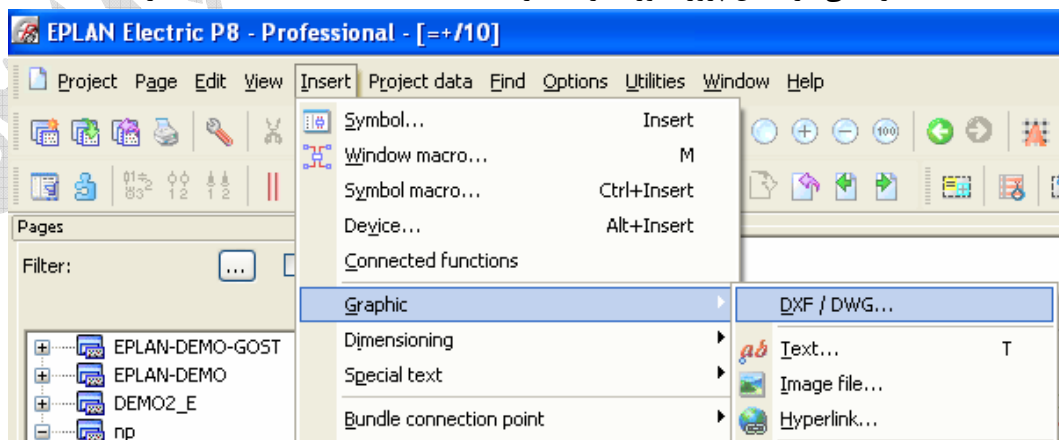


در قسمت TARGET در زیر ستون خالی می‌توانید سربرگ‌های مورد نیاز خود و زیر ستون PAGE NAME نام صفحه مورد نظر را تعیین نمایید سپس روی OK کلیک کنید.  
در این حالت اگر در قسمت SCHEME حالت MANUAL را انتخاب کرده باشیم کادر IMPORT FORMATTING باز خواهد شد.



در این کادر می‌توان مقیاس بندی را از قسمت SCALING به صورت خودکار یا دستی تنظیم کنیم و یا این که اصلاً مقیاس بندی نکنیم. در قسمت POSITION می‌توان محل قرار گرفتن مبدا فایل ACAD را به صورت دستی یا مقادیر از پیش تعیین شده تنظیم کرد.  
پس از کلیک بر روی OK عمل IMPORT به صفحه در نظر گرفته شده انجام خواهد شد.

وارد کردن صفحات فایل های DXF یا DWG به دخال ویرایشگر گرافیکی از طریق INSERTING از دیگر راه های استفاده از محتویات فایل های DXF یا DWG استفاده از روش INSERT می باشد. برای این منظور پس از ایجاد یک صفحه گرافیکی در داخل پروژه مورد نظر مسیر INSERT/GRAPHIC/DXF/DWG را انتخاب نمایید.





کادر DXF/DWG FILE SELECTION باز می شود. فایل مورد نظر خود را پیدا کنید و روی OK کلیک نمایید. به کادر DXF/DWG/IMPORT وارد خواهیم شد که تنظیمات و گزینه های آن در قسمت های IMPORTING توضیح داده شد. پس از تنظیمات مختلف و کلیک بر روی OK و گذراندن توالی گفته شده در قسمت IMPORT، محتوای فایل ACAD انتخاب شده روی نشان گر ماوس قرار خواهد گرفت و کاربر با کلیک در محل دلخواه، آن را در محل کلیک شده قرار خواهد داد.

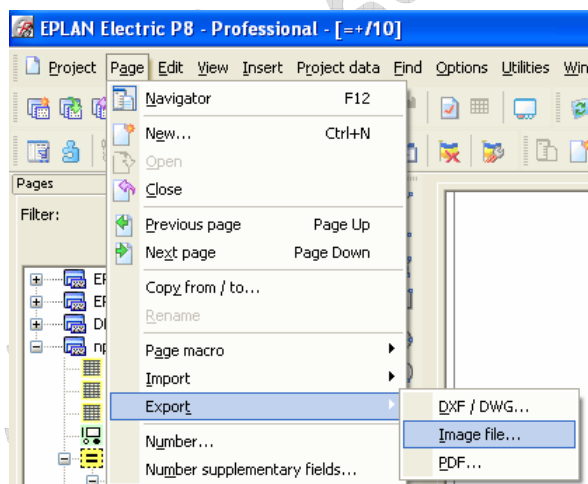
نکته 1: در حالت IMPORT، چند قابل DXF یا DWG فایل انتخاب برای IMPORT و تبدیل به صفحات گرافیکی EPLAN می باشد ولی در حالت INSERT تنها یک فایل ACAD قابلیت انتخاب و ورود به صفحه گرافیکی را خواهد داشت.

نکته 2: با روش INSERT فایل موجود در ACAD را می توان در همه انواع صفحات EPLAN وارد نمود.

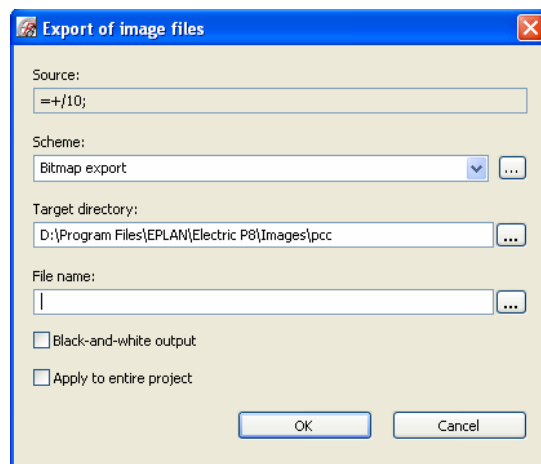
### EXPORT کردن صفحات EPLAN در قالب تصویر

صفحات موجود در EPLAN را می توان به انواع مختلفی از فایل های تصویری از قبیل BMP، JPG، TIFF، PNG و GIF تبدیل نمود. در فرآیند تبدیل صفحات EPLAN به تصویر، به ازای هر صفحه یک تصویر و با نام کامل آن صفحه ایجاد می شود. در صورت انتخاب کل یک پروژه برای تبدیل، یک فایل با نام همان پروژه ایجاد و تصاویر با نام صفحه در داخل آن فایل قرار خواهند گرفت.

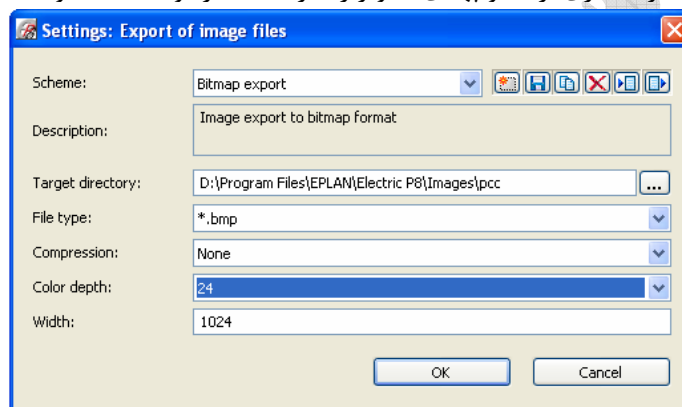
برای تبدیل صفحات دلخواه به فرمت تصویر پس از انتخاب صفحه یا صفحات مورد نظر در قسمت PAGE NAVIGATOR مسیر PAGE/EXPORT/IMAGE FILE را برگزینید.



در کادر EXPORT OF IMAGE FILES تنظیمات زیر را انجام دهید.



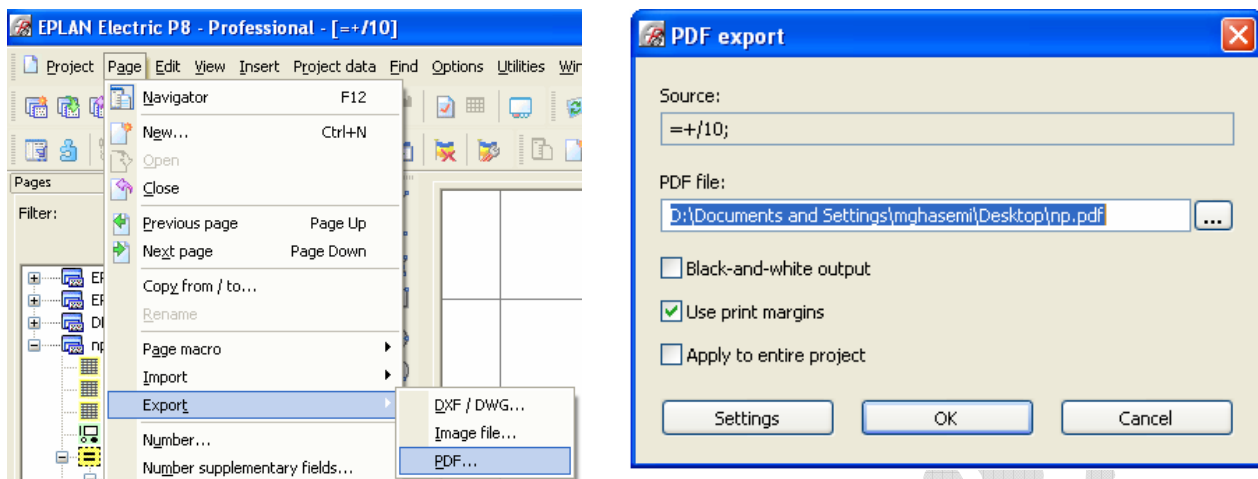
در قسمت SOURCE نام صفحه یا صفحاتی را که جهت تبدیل به عکس انتخاب شده اند، نوشته شده است. در قسمت SCHEME می توانید با انتخاب آیکن BROWSE کادر SETTINGS را باز کرده تنظیماتی از قبیل مسیر ذخیره، نوع تصویر، قابلیت فشرده سازی، رنگ و پهنای تصویر را تعریف، ذخیره و استفاده نمود.



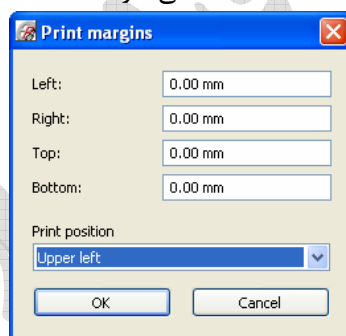
در کادر EXPORT OF IMAGE FILES و در قسمت TARGET DIRECTORY و با کمک آیکن BROWSE می توانید مسیر ذخیره شده مقادیر ایجاد شده را تعیین کنید. در قسمت FILE NAME نام فایل را تعیین نمایید. با انتخاب گزینه BLACK-AND-WHITE OUTPUT، تصویر ایجاد شده سیاه و سفید خواهد بود. با انتخاب گزینه APPLY TO ENTIRE PROJECT، تنظیمات انجام شده در سایر تبدیل های این پروژه اعمال خواهد شد. با کلیک بر روی OK عمل تبدیل انجام خواهد شد.

### تبدیل صفحات یک پروژه به فایل PDF

برای این منظور در داخل PAGE NAVIGATOR، صفحه یا صفحات موردنظر و یا تمامی یک پروژه را انتخاب کنید سپس از مسیر PAGE/EXPORT/PDF، کادر PDF EXPORT را باز کنید.



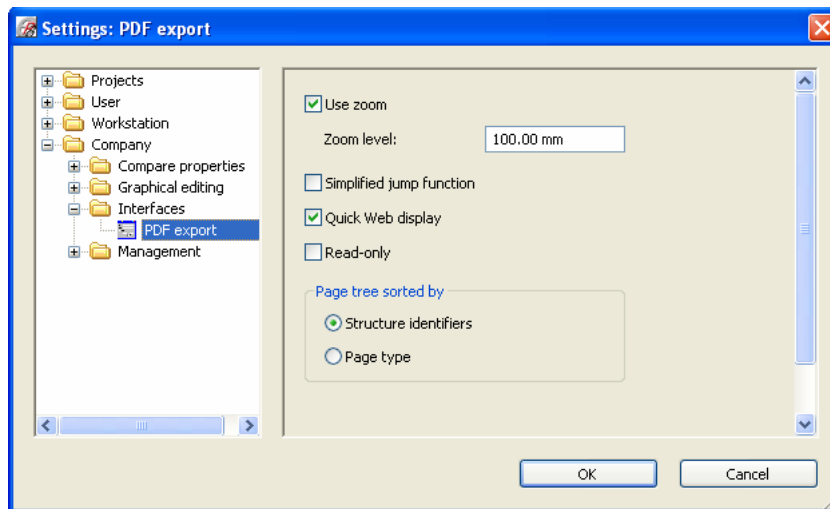
در این کادر، در قسمت PDF FILE نام و مسیر ذخیره فایل PDF را تعیین نمایید.  
 انتخاب گزینه BLACK-AND-WHITE OUTPUT باعث سفید شدن نقشه ها در صفحات PDF خواهد شد.  
 انتخاب گزینه USE PRINT MARGINS باعث می شود که صفحات PDF دارای یک حاشیه خالی باشند.  
 انتخاب گزینه APPLY TO ENTIRE PROJECT تنظیمات اعمال شده را به سایر تبدیلات در این پروژه نیز اعمال خواهد کرد.  
 آیکن SETTING باعث باز شدن کادر PRINT MARGINS می شود.



در این کادر می توان حاشیه های پرینت را از چهار جهت و نقطه صفر تشخیص صفحه (PRINT POSITION) را تعیین نمود با کلیک بر روی OK در این کادر به کادر PDF EXPORT باز خواهیم گشت و با کلیک بر روی OK در این کادر فایل PDF در مسیر انتخاب شده ایجاد خواهد شد.  
 نکته: وقتی که صفحات EPLAN به PDF تبدیل شوند قابلیت لینک بین عناصر مرتبط با هم، در فایل PDF نیز مانند صفحات اصلی وجود خواهد داشت.

### اعمال تنظیمات تبدیل صفحات EPLAN به PDF

جهت اعمال تنظیمات خاص، مسیر OPTIONS/SETTINGS/COMPANY/INTERFACE/PDF EXPORT را باز کنید.



با انتخاب گزینه USE ZOOM که در فایل PDF ایجاد شده در حین پرش و لینک به اجزای مختلف با یک ZOOM خاص به آن صفحه خواهیم رفت. پس از انتخاب این گزینه قسمت ZOOM LEVEL در زیر این قسمت فعال شده و درون آن بایستی مقدار سطح بزرگنمایی را تعیین کرد در قسمت ZOOM LEVEL، مقدار را بر حسب mm وارد کنید. این مقدار منعکس کننده ارتفاع بخش صفحه ای است که بایستی پس از عمل لینک به صورت بزرگنما شده نشان داده شود. با انتخاب گزینه SIMPLIFIED JUMP FUNCTION باعث می شود که عمل ارجاع لینک ها به سادگی و دقیقاً" به عنصر ارجاع داده شده برود. ولی با عدم انتخاب این گزینه با کلیک بر روی اطراف لینک می توان به امان های بعدی نیز دست یافت.

با انتخاب QUICK WEB DISPLAY، فایل PDF ایجاد شده جهت نمایش در EPLAN بهینه خواهد شد. انتخاب گزینه REED ONLY، فایل PDF ایجاد شده را غیر قابل ویرایش خواهد نمود.

### مدیریت پیغامها در EPLAN

در طی ویرایش یک پروژه امکان ایجاد خطاها و تناقضهای الکتریکی و منطقی ناخواسته یا خواسته در پروژه وجود دارد. این قبیل خطاها می تواند باعث ایجاد گزارشهای ناصحیح و یا ناقص شود. برای این منظور EPLAN به کاربر این امکان را می دهد تا صفحات اسکماتیک نقشه را از نظر الکتریکی و منطقی بازرسی کند. مشکلات موجود در نقشه که از این طریق نمایان شده اند را می توان از طریق مدیریت پیغامها به نمایش گذاشت.

مدیریت پیغامها دارای ویژگیهای زیر می باشد:

- ✓ در کادر MESSAGE MANAGEMENT همه پیغامها به شکلی قابل فهم به نمایش درمی آیند.
- ✓ کاربر می تواند تشخیص دهد که کدام معیار را بایستی انتخاب کند و چگونه پیغامها را طبقه بندی نماید.
- ✓ کاربر می تواند به برنامه این امکان را دهد که در هر قدم پروژه بصورت خودکار چک شود و یا اینکه در هر زمان که دوست دارد این بازرسی انجام شود.
- ✓ بازرسی پروژه می تواند برای یک صفحه و یا برای چندین صفحه از یک پروژه صورت پذیرد.
- ✓ برای هر پیغام توضیحی مفصل و پیشنهادی سازنده در EPLAN وجود دارد.

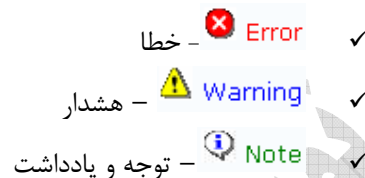
### پیغامهای ایجاد شده از طریق اجرای برنامه بازرسی (CHECK RUN)

این پیغامها در کادر MESSAGE MANAGEMENT با شماره های خاص و آیکونهای ویژه به نمایش درمی آیند. هر بار اجرای برنامه بازرسی توسط یک شماره خاص مشخص می شود. بعلاوه شماره پیغامها اطلاعاتی درمورد کلاس پیغام به ما

می دهد. شماره پیغام یک رشته 6 کارا کتری است که 3 شماره اول تعیین کننده کلاس پیغام می باشد مثل کلاس کابل، PLC، ترمینال و ...

3 شماره آخر تعیین کننده پیغام خاص در آن کلاس می باشد. بعنوان مثال شماره در پیغام 002004 شماره 002 بدین معنی است که این پیغام در کلاس پیغامهای "PLUGS" می باشد. و شماره 004 پیغام خطا می دهد.

گروههای پیغامها: پیغامهای ایجاد شده از طریق اجرای برنامه بازرسی 3 گروه می باشند که هر یک با یک ICON خاص مشخص می شوند.



### بازرسی یک پروژه

پیغامهای ایجاد شده در یک اجرای برنامه بازرسی در یک پایگاه داده از پیغامها ذخیره می شوند و از طریق کادر MESSAGE MANAGEMENT / "PROJECT NAME" به نمایش درمی آیند. کاربر می تواند تمامی یک پروژه چند صفحه و یا یک صفحه خاص از آن پروژه را مورد بازرسی قرار دهد.

### انواع بازرسیهای یک پروژه در EPLAN

انواع بازرسیهای یک پروژه تعیین کننده این است که آیا معیارهای خاص در آن بازرسی لحاظ شده اند یا نه؟ بنابراین دو نوع بازرسی در EPLAN وجود دارد.

✓ ONLINE/OFFLINE: پیغامهای طراحی پروژه بلافاصله زمانی که رخ می دهند بصورت خودکار در کادر

MESSAGE MANEGMENT ثبت شوند (ONLINE) ولی پس از اصلاح این پیغامها بصورت خودکار از این

کادر پاک نمی شوند و برای پاک کردن آنها بایستی برنامه بازرسی را یکبار اجرا نمود (OFFLINE)

✓ OFFLINE: در این حالت پیغام ها بلافاصله و در طی طراحی ثبت نمی شوند ولی پس از بازرسی نقشه و اجرای

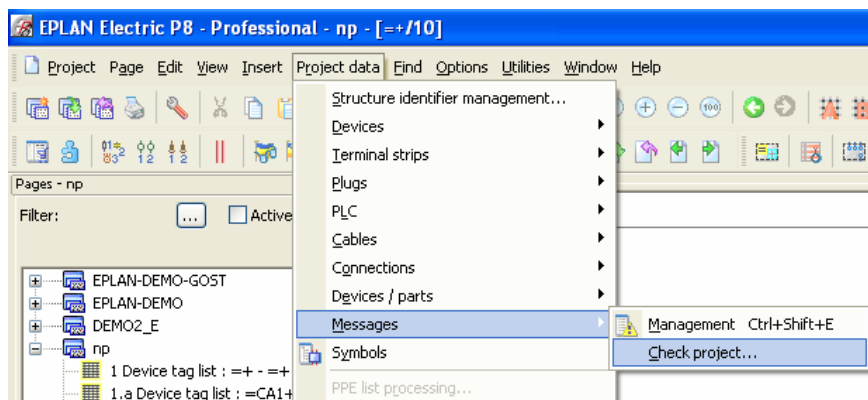
برنامه بازرسی، توسط برنامه مربوطه ایجاد می گردند.

✓ NO: برنامه بازرسی اجرا نخواهد شد و هیچ پیغامی نیز ثبت نخواهد گردید.

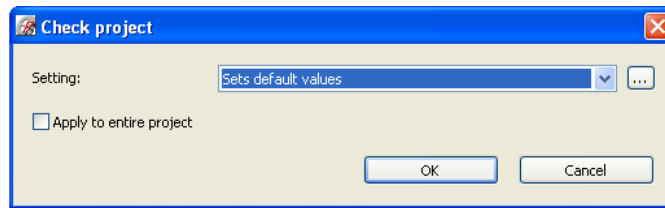
### پیکربندی بازرسیهای یک پروژه

برای این منظور پروژه مورد نظر خود را باز کند. صفحه یا صفحات مورد نظر و یا حتی تمام پروژه خود را در قسمت PAGE NAVIGATOR انتخاب نمایید. اکنون مسیر زیر را برگزینید.

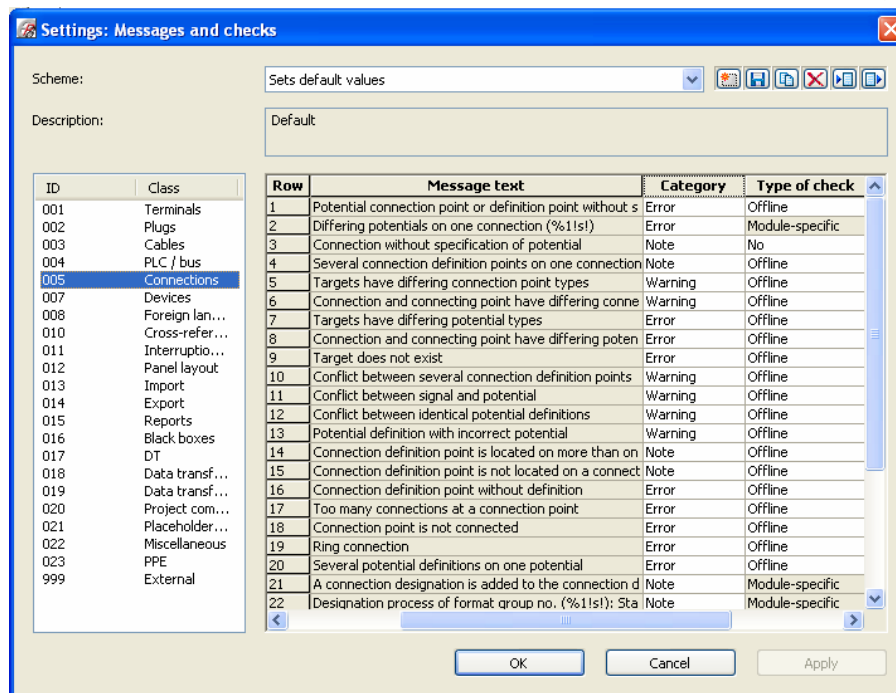
PROJECT DATA/MESSAGES/CHECK PROJECT



کادر CHECK PROJECT باز خواهد شد.



آیکن BROWSE مقابل SETTING را کلیک کنید تا کادر SETTINGS: MESSAGE AND CHECK باز شود.



از لیست SCHEME کلاس پیغام مورد نظر خود را انتخاب کنید.

لازم به ذکر است که در این لیست می توانید یک کلاس دلخواه برای کار خود ایجاد نمایید.

در جدول سمت راست پیغامهای ممکن برای این کلاس به نمایش درمی آیند. در داخل این جدول و در ستون CATEGORY با انتخاب هر گزینه و باز کردن لیست آن می توانید گروه این پیغام را تعیین کنید و تعیین کنید که آیا این پیغام به نمایش در می آید یا خیر؟

Row	Message text	Category	Type of check	Generated by
1	Terminal without designation.	Warning	Offline	de.eplan
2	Terminal of the same name used multiple times.	Warning	Offline	de.eplan
3	A terminal connection point has too many targets: %1	Warning	Offline	de.eplan
4	Undefined terminal strip.	Warning	Offline	de.eplan
5	Terminal strip without terminals.	Warning	Offline	de.eplan
6	Incorrect saddle jumper formation.	Warning	Offline	de.eplan
7	Dual entry in form position.	Warning	Offline	de.eplan
8	Too many wire jumper levels.	Warning	Offline	de.eplan
9	Terminal without targets.	Warning	Offline	de.eplan
10	Targets without DT.	Warning	Offline	de.eplan
11	Terminal is not included in terminal strip definition.	Warning	Offline	de.eplan
		Note		
		Warning		
		Error		

در ستون TYPE OF CHECK و با انتخاب هر قسمت و باز شدن لیست می توانید انتخاب کنید که این پیغام به صورت OFFLINE یا OFFLINE/ONLINE اجرا شود و با انتخاب گزینه NO هرگز اجرا نشود.

Row	Message text	Category	Type of check	Generated by
1	Terminal without designation.	Warning	Offline	de.eplan
2	Terminal of the same name used multiple times.	Warning	Offline	de.eplan
3	A terminal connection point has too many targets: %1	Warning	Offline	de.eplan
4	Undefined terminal strip.	Warning	Offline	de.eplan
5	Terminal strip without terminals.	Warning	Offline	de.eplan
6	Incorrect saddle jumper formation.	Warning	Offline	de.eplan
7	Dual entry in form position.	Warning	Offline	de.eplan
8	Too many wire jumper levels.	Warning	Offline	de.eplan
9	Terminal without targets.	Warning	Offline	de.eplan
10	Targets without DT.	Warning	Offline	de.eplan
11	Terminal is not included in terminal strip definition.	Warning	Offline	de.eplan

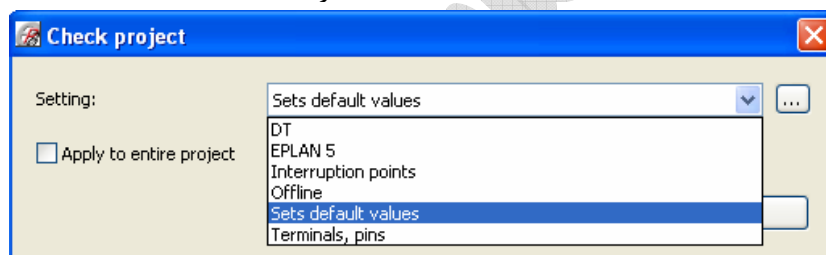
با کلیک بر روی OK تنظیمات شما برای اجرای برنامه بازرسی مورد تأیید قرار گرفته است.

### بازرسیهای اطلاعات موجود در یک پروژه

بازرسی اطلاعات موجود در یک پروژه می تواند بصورت ONLINE و یا بصورت OFFLINE صورت گیرد.

### بازرسی OFFLINE:

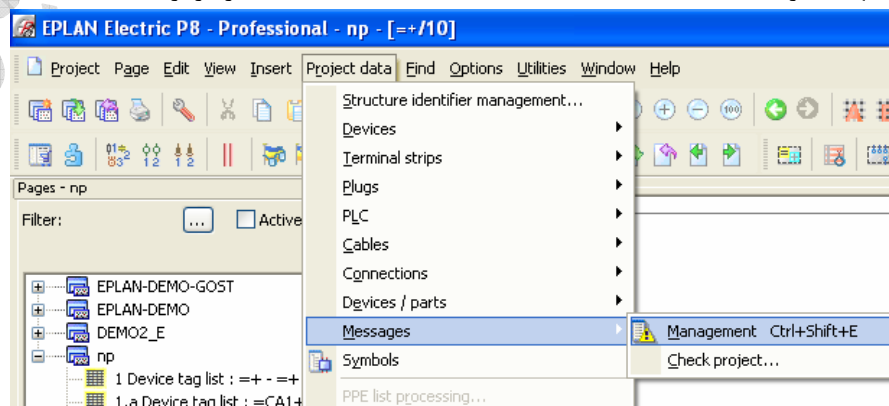
پروژه مورد نظر خود را باز کرده و صفحاتی را که می خواهید بازرسی شوند در قسمت PAGE NAVIGATOR انتخاب کنید. مسیر PROJECT DATA/MESSAGES/CHECK PROJECT را انتخاب کنید.



در کادر CHECK PROJECT از لیست SETTING موضوعی را که می خواهید در پروژه بازرسی شود انتخاب کنید. با استفاده از قسمت BROWSE می توانید تنظیمات دلخواه را انجام دهید.

با انتخاب گزینه APPLY TO ENTIRE PROJECT می توانید بازرسی را به تمام پروژه خود بسط دهید. با کلیک بر روی OK برنامه قسمت‌های مورد نظر را بازرسی کرده و اگر در طی آن به خطایی برخورد کند و نتواند بازرسی را ادامه دهد آنرا در لیست پیغامهای سیستمی قرار می دهد.

جهت نمایش پیغامها مسیر PROJECT DATA/MESSAGES/MANAGEMENT را برگزینید.





با اینکار پیغامهای ذخیره شده در پایگاه داده ها در کادر MESSAGE MANAGEMENT ظاهر می شوند.

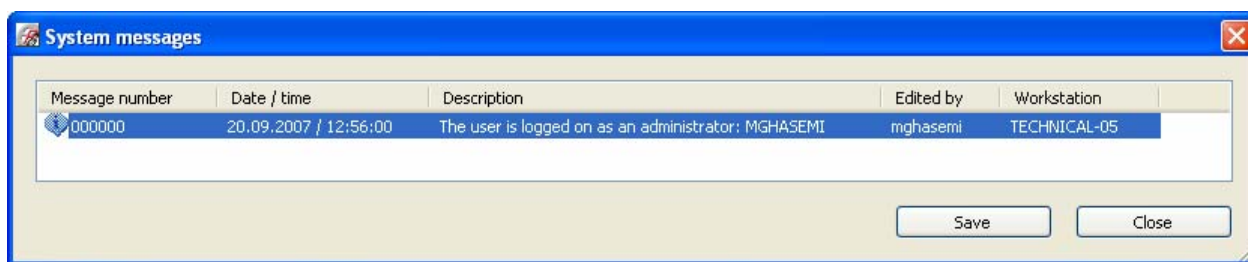
The screenshot displays the EPLAN Electric P8 Professional interface. The main window shows a circuit diagram with red and blue lines representing electrical connections. Below the diagram is a table of system messages.

Row	Status	Cat...	Number	Page	DT	Message text	Completed	Generated by	X / Y
1	W		001010	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-X3:1	Undefined terminal strip.		de.eplan	212/68
2	E		005026	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-X1:1	Connection point is not connected		de.eplan	56/60
3	E		005026	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-X1:2	Connection point is not connected		de.eplan	64/60
4	E		005026	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-X1:3	Connection point is not connected		de.eplan	72/60
5	E		005026	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-X3:1	Connection point is not connected		de.eplan	212/68
6	E		005026	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-K1	Connection point is not connected		de.eplan	360/148
7	E		005026			Connection point is not connected		de.eplan	
8	E		005026			Connection point is not connected		de.eplan	
9	E		007004	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-K1	Duplicate connection point designation: 14		de.eplan	360/148
10	E		007004	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-K1	Duplicate connection point designation: 12		de.eplan	360/148
11	N		007007	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-Q1	Mounting site (describing) does not exist		de.eplan	56/168
12	N		007007	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-SO1	Mounting site (describing) does not exist		de.eplan	332/100
13	N		007007	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-S1	Mounting site (describing) does not exist		de.eplan	212/184
14	N		007007	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-F1	Mounting site (describing) does not exist		de.eplan	212/228
15	N		007007	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-F2	Mounting site (describing) does not exist		de.eplan	332/228
16	N		007007	=CA2+EAA.1/1	=CA2+EAA.1-K1	Mounting site (describing) does not exist		de.eplan	212/100

بمنظور مشاهده پیغامهای سیستمی از مسیر UTILITIES/SYSTEM MESSAGES کادر SYSTEM را باز کنید:

The screenshot shows the EPLAN Electric P8 Professional interface with the UTILITIES menu open. The 'System messages' option is highlighted at the bottom of the menu. The background shows the project tree and a portion of the circuit diagram.





### بازرسی ONLINE:

اگر در کادر SETTINGS: MESSAGES AND CHECKS و در جدول سمت راست زیر ستون TYPE OF CHECK نوع پیغام را بصورت ONLINE/OFFLINE انتخاب کرده باشید این پیغامها از مسیر PROJECT DATA/MESSAGES MANAGEMENT کادر MESSAGE MANAGEMENT را باز کنید در صورت بروز خطای ONLINE در این کادر آنرا مشاهده خواهید نمود.

نکته 1: برای پیغامهای پردازش شده کاربر می تواند گزینه COMPLETED را انتخاب کرده و آنرا فیلتر نماید.

نکته 2: برای پاک کردن پیغامهای پردازش و اصلاح شده بایستی دوباره برنامه بازرسی اجرا شود.

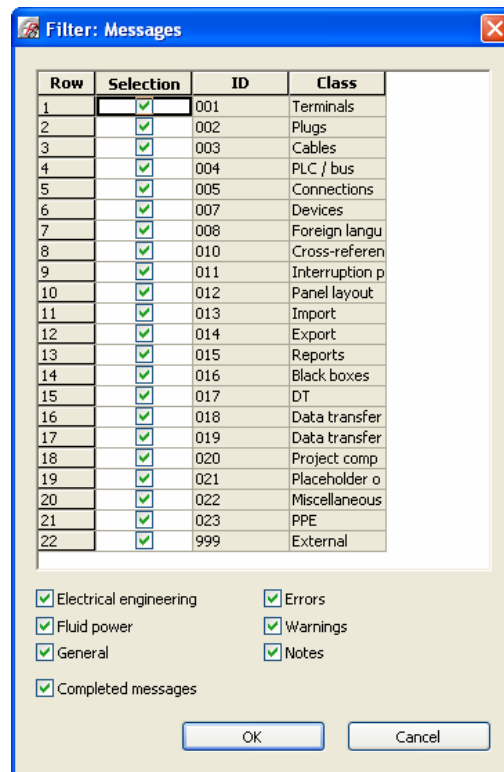
### مشاهده ویرایش پیغامها

جهت مشاهده پیامها مسیر PROJECT DATA/MESSAGES/MANAGEMENT را برگزینید تا کادر MESSAGE MANAGEMENT باز شود.

با انتخاب هر پیغام و فشار کلید F1 کاربر می تواند به توضیحات و پیشنهاد رفع آن در HELP برنامه دسترسی پیدا کند.

### فیلتر کردن

در کادر MESSAGE MANEGMENT در کنار قسمت FILTER روی آیکن BROWSE کلیک کنید تا کادر FILTER:MESSAGES باز شود.



در این کادر و در جدول بالایی کلاس پیغامهایی را که بایستی نمایش داده شوند را تعیین کنید. در زیر جدول با انتخاب هر گزینه تعیین کنید که کدام پیغامها و از چه گروهی بایستی نمایش داده شوند. سپس OK را کلیک کنید و برای اعمال فیلتر مورد نظر گزینه ACTIVE را کلیک نمایید.

### ویرایش پیغامها

در کادر MESSAGE MANEGMENT پیغامی را انتخاب کنید و روی آن دبل کلیک نمایید. مورد خطا در ویرایشگر به نمایش درآمده و نشانگر ماوس روی آن خواهد رفت. مورد خطا را رفع نمایید. سپس دوباره برنامه بازرسی را اجرا کنید تا پیغامها بروز شوند.