



آلفا مدار صنعت
ALFA MADAR SANAT

آموزش گرفتن خروجی گربر از آلتیوم ورژن 23 تا 25

تنظیم در تیر 1405

مقدمه

Altium Designer یکی از قدرتمندترین و پرکاربردترین نرم افزارهای طراحی مدارچاپی (PCB) و سیستم های الکترونیکی است که توسط شرکت استرالیایی Altium Limited توسعه داده شده و Protel 99 SE نسخه قدیمی Altium Designer می باشد. این نرم افزار با فراهم کردن یک محیط یکپارچه، تمام مراحل طراحی سیستم های الکترونیکی از ترسیم شماتیک تا طراحی PCB شبیه سازی، مدیریت کتابخانه ها و تولید فایل های نهایی تولید را در یک پلتفرم قدرتمند، و منسجم در اختیار طراح قرار می دهد. یکی از برجسته ترین ویژگی های آلتیوم، ادغام کامل بین محیط طراحی شماتیک (Schematic) و طراحی برد (PCB Layout) است. هر تغییری که در یکی از این دو محیط اعمال شود، به صورت خودکار در دیگری نیز همگام سازی می شود. این ویژگی، ریسک خطاهای ناشی از عدم هماهنگی بین شماتیک و PCB را تا حد زیادی کاهش می دهد و روند طراحی را روان تر و قابل اعتمادتر می سازد.

هدف اصلی این سند، تسهیل کاربری، افزایش سرعت انجام امور و ایجاد یک مرجع داخلی قابل استناد برای کارکنان شرکت آلفا مدار صنعت است تا بتوانند بدون پیچیدگیهای اضافی، فرآیندهای مورد نیاز خود را به درستی اجرا کنند. این راهنما با هدف نحوه کار با بخشهای مورد نیاز شرکت آلفا مدار صنعت در Altium Designer تهیه شده است. در این سند تلاش شده تا مراحل عملیاتی گرفتن خروجی گربر از یک فایل Altium Designer به صورت ساده، مرحله به مرحله و همراه با توضیحات کاربردی ارائه شود تا کاربران بتوانند بدون نیاز به تجربه قبلی، فعالیت های مورد نیاز شرکت را به درستی انجام دهند.

در این سند آموزش های زیر بررسی شده است:

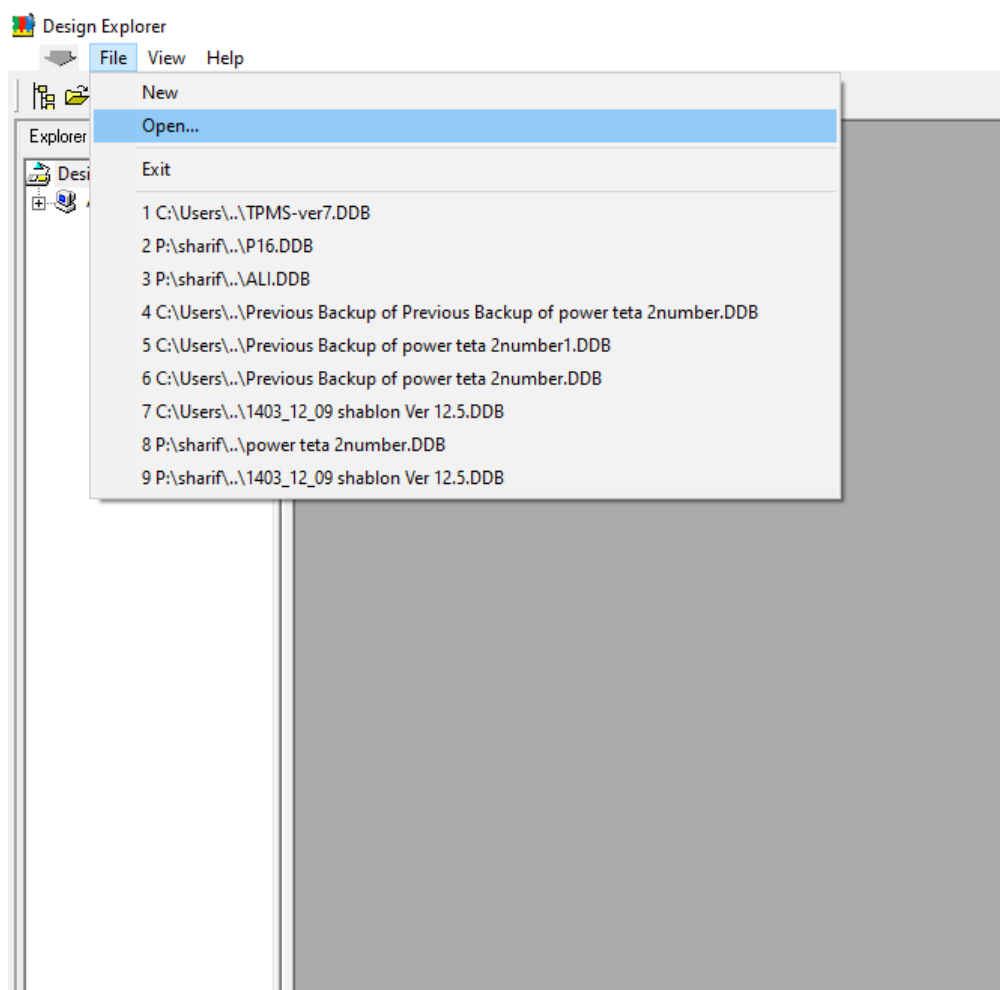
- آموزش گرفتن خروجی گربر از لایه ها
- آموزش گرفتن خروجی گربر از سوراخ کاری ها
- باز کردن فایل گربر در نرم افزار cam350

کاربر محترم در نظر داشته باشید که هر کابر یا تولید کننده ای با توجه به نیاز خود اطلاعات خروجی را تنظیم میکند، این سند تنها برای تولید برد در شرکت آلفا مدار صنعت معتبر می باشد.

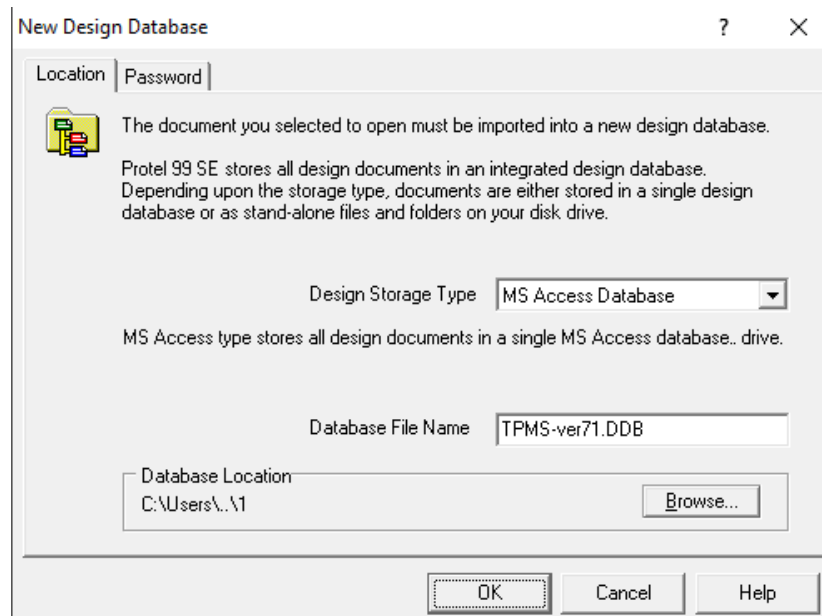
تنظیم خروجی لایه ها به صورت گریز

نکته : دقت شود که حتما در همان برنامه یا ورژن برنامه ای که فایل طراحی شده خروجی گریز گرفته شود به علت اینکه ممکنه به خاطر مغایرت داشتن ورژن کار خراب شود و مسئولیت خروجی گریز کامل با مشتری است.

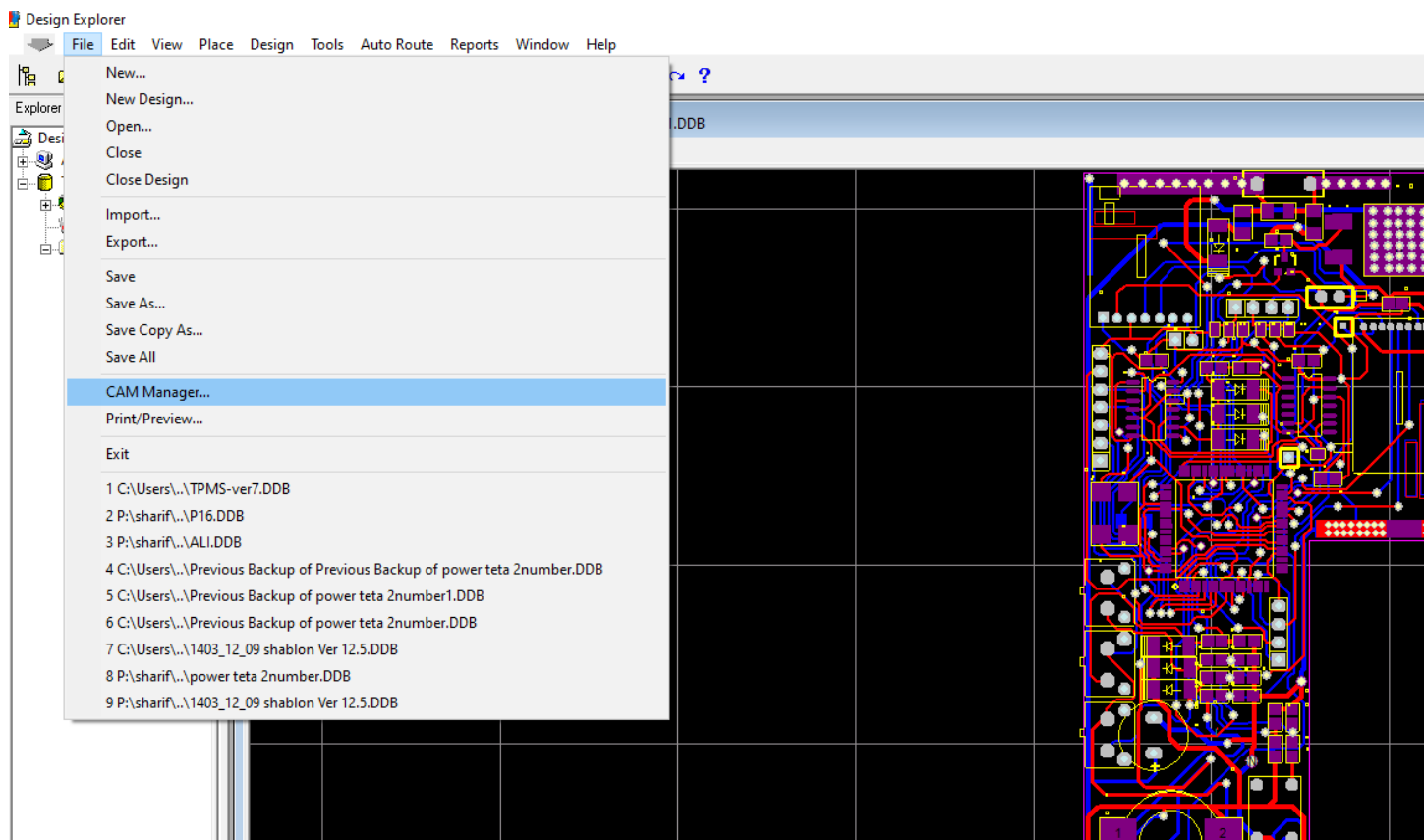
در ابتدا برنامه پروتل را باز کنید سپس مطابق تصویر زیر از بالای صفحه سمت چپ روی File سپس Open کلیک کنید به مسیر فایل رفته و روی آن کلیک کنید سپس سمت راست پایین روی Open کلیک کنید تا کار باز شود.



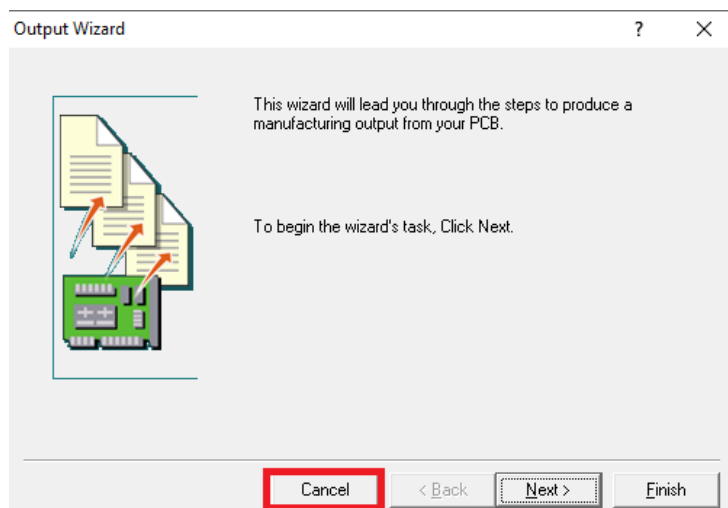
سپس صفحه زیر باز می شود در صفحه زیر هم دکمه OK را بزنید تا فایل با فرمت PCB یا DDB مورد نظر باز شود.



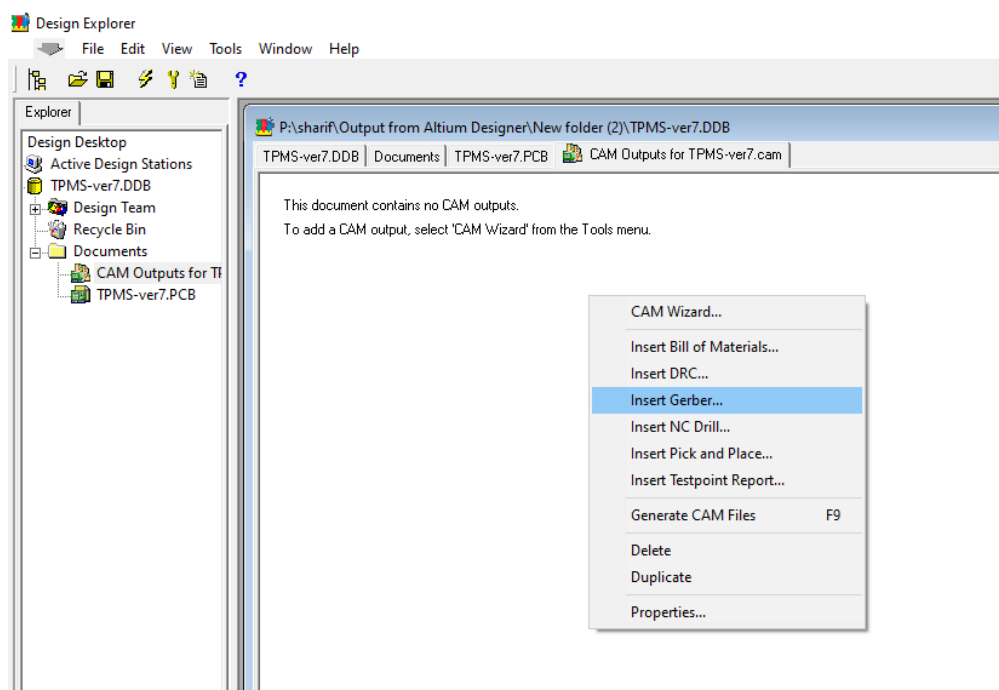
سپس همانند تصویر زیر از منوی File گزینه CAM Maneger را انتخاب کنید.



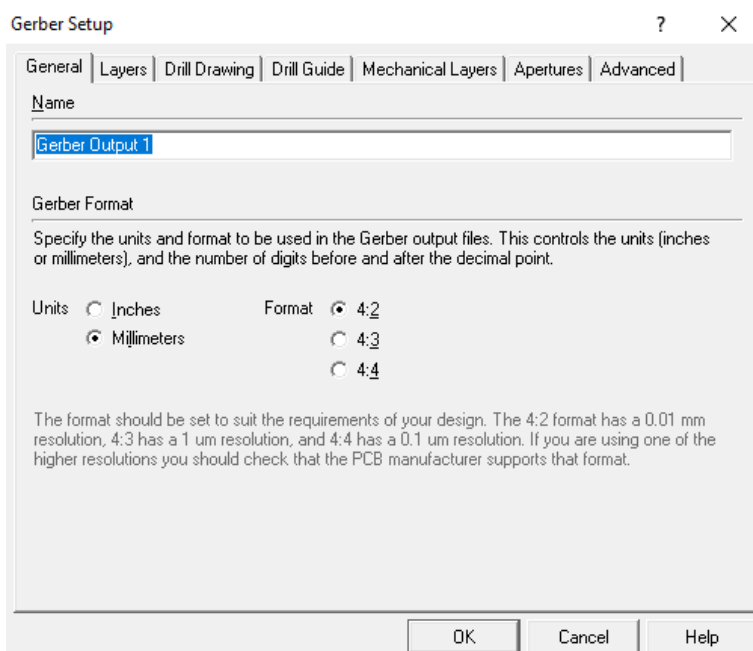
محیط cam باز می شود در این محیط صفحه زیر باز می شود که روی Cancel کلیک کنید.



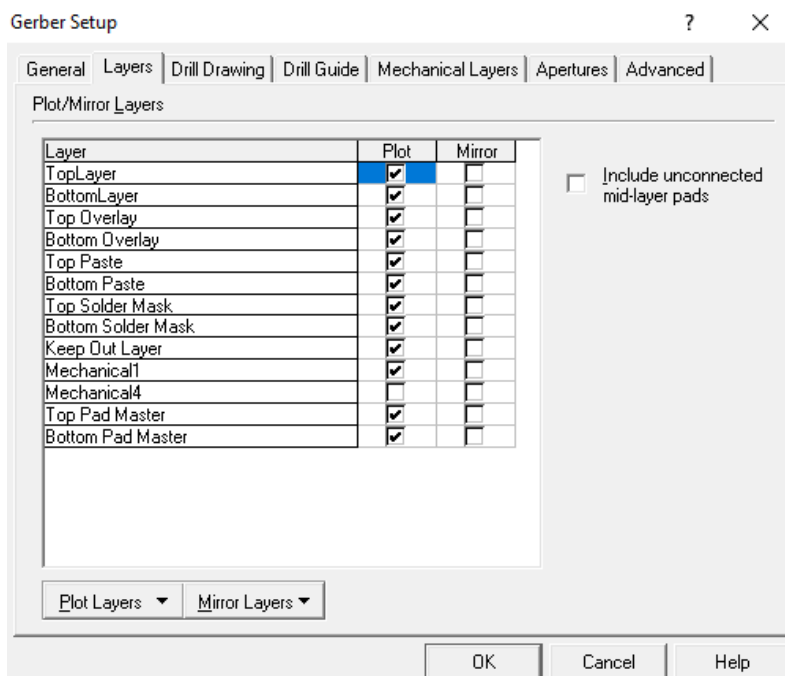
در همان محیط cam کلیک راست کنید و از منوی باز شده گزینه Insert Gerber را انتخاب کنید.



صفحه ای که در تصویر زیر مشخص است باز می شود که شامل 7 سربرگ است در سربرگ General از قسمت Units تیک Millimeters و از قسمت Format گزینه 4:2 را انتخاب کنید.



در سربرگ دوم Layers باید با توجه به نوع کار لایه های مد نظر در قسمت Plot تیک بخورند که Top Layer و Bottom Layer مربوط به لایه های مسی ، Overlay ها مربوط به لایه های مارکاژ و راهنما می باشد و Solder ها نیز مربوط به لایه های چاپ رنگ می باشد و برای خط برش نیز با توجه به لایه ای که خطوط برش در آنها ترسیم



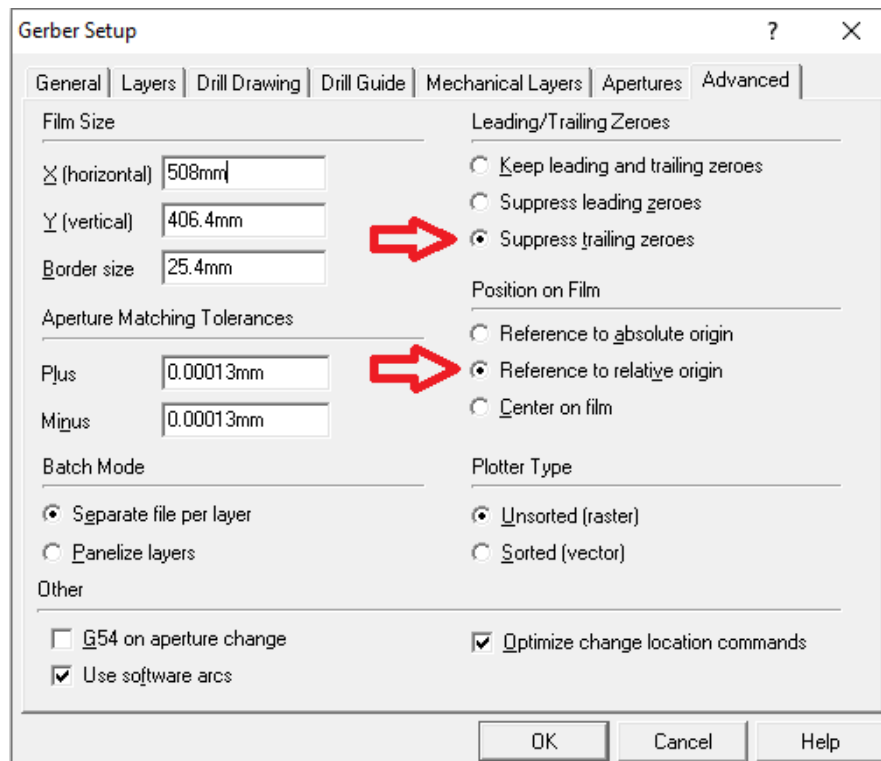
شده تیک لایه های مورد نظر زده شود. همچنین در سمت چپ پایین از قسمت Plot Layers با انتخاب All On می توان همه لایه ها را تیک زد.

دقت کنید ستون Mirror و سمت راست جدول که نوشته include unconnected mid-layer pads را هم به هیچ وجه تیک نزنید.

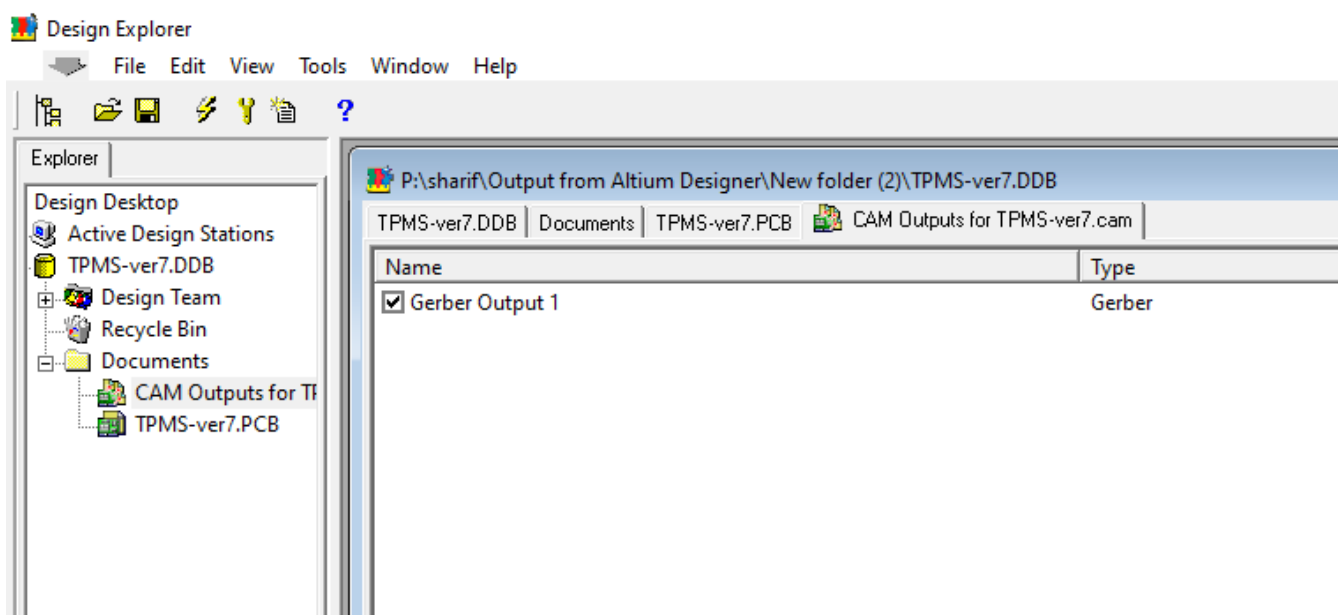
سه سربرگ بعدی یعنی Drill Drawing ، Drill ، Guide و Mechanical Layers چک شود که هیچکدام تیک نداشته باشند.

سربرگ Apertures نیز تغییر ندهید و بذارید به همان صورت تیک خورده باشد.

به سربرگ Advanced می رویم از سمت راست در صفحه باز شده طبق تصویر تیک گزینه های Suppress trailing zeroes و Reference to relative origin را بزنید و بقیه تنظیمات را تغییر نمی دهیم و طبق عکس که قرار گرفته می گذاریم باقی نمونه سپس روی OK کلیک کنید تا خروجی لایه ها گرفته شود.

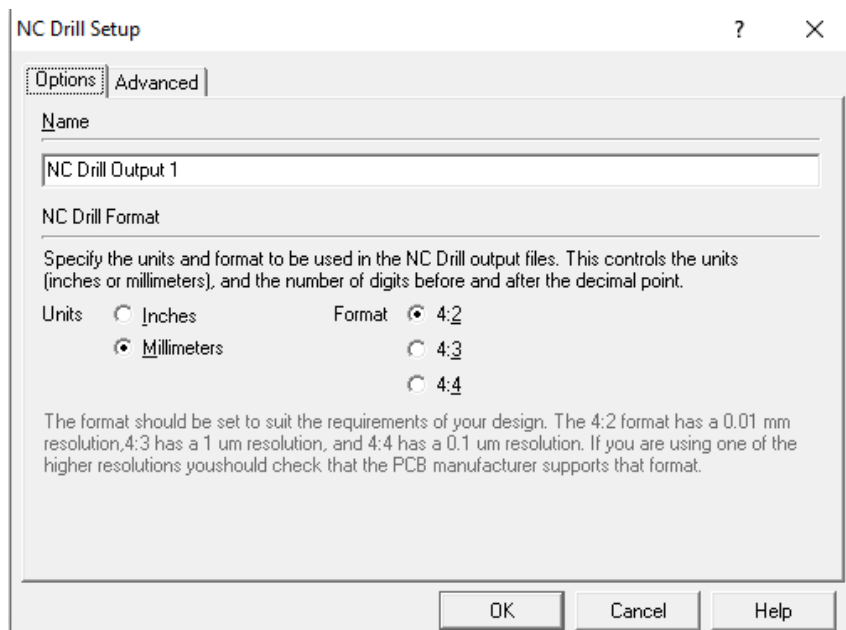
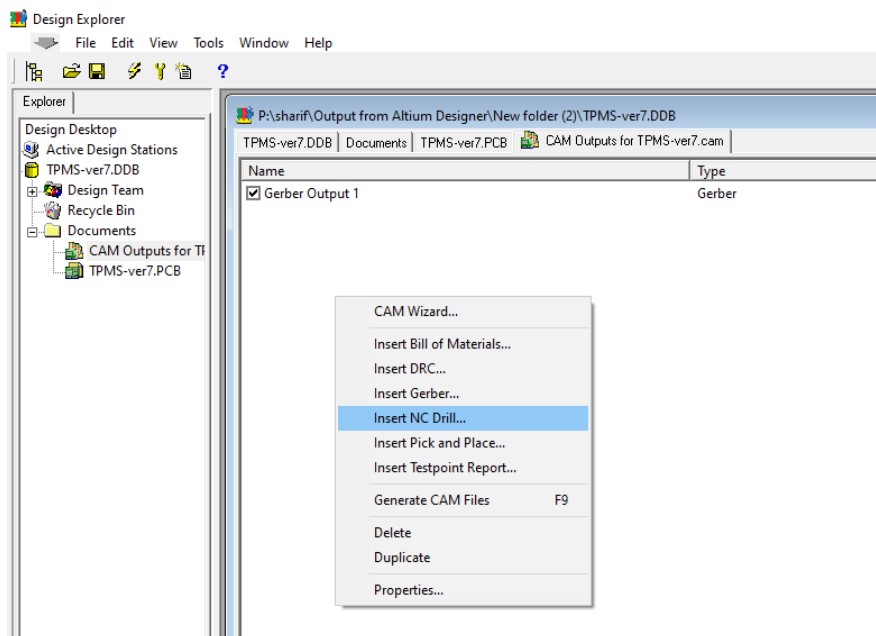


صفحه cam به شکل زیر می شود.



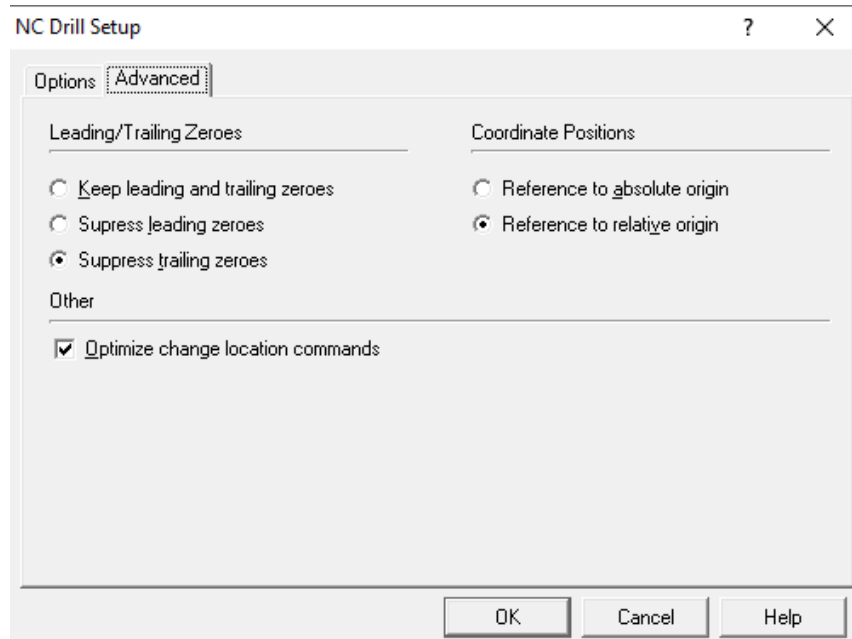
تنظیم خروجی سوراخکاری (Drill)

برای گرفتن خروجی سوراخکاری مجدد در همان محیط cam کلیک راست کنید و از منوی باز شده گزینه Insert NC Drill را انتخاب کنید تا صفحه NC Drill Setup برای تنظیم خروجی سوراخکاری باز شود.

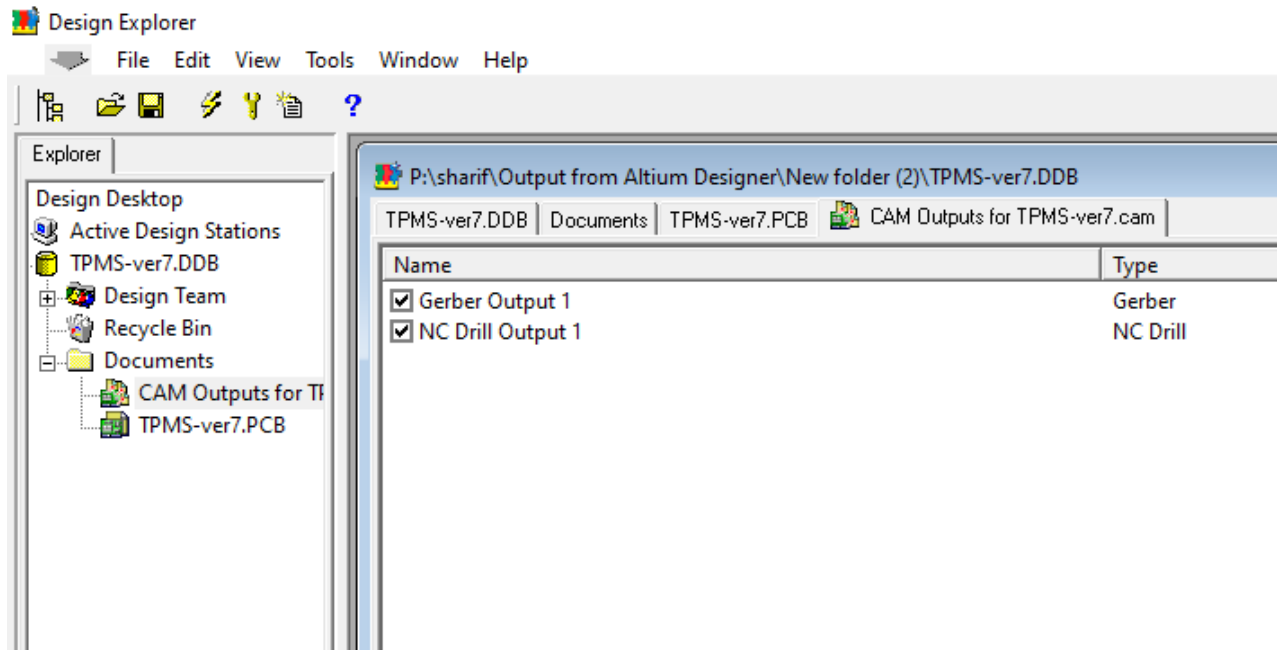


در صفحه مربوط به تنظیمات خروجی سوراخکاری دو سربرگ وجود دارد طبق تصویر در سربرگ Options از قسمت Units تیک Millimeters و از قسمت Format گزینه 4:2 را انتخاب کنید و قسمت Advanced نیز بدون تغییر باقی بذارید در نهایت روی Ok کلیک کنید.

تصویر زیر مربوط به سربرگ Advanced می باشد.

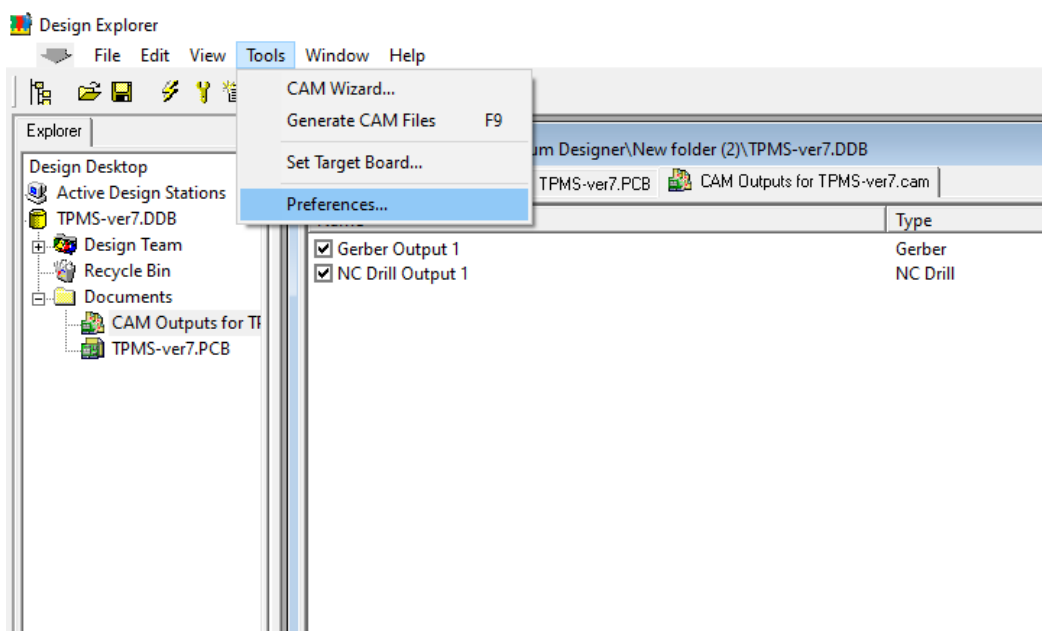


بعد از کلیک روی دکمه OK صفحه cam به شکل زیر می شود.

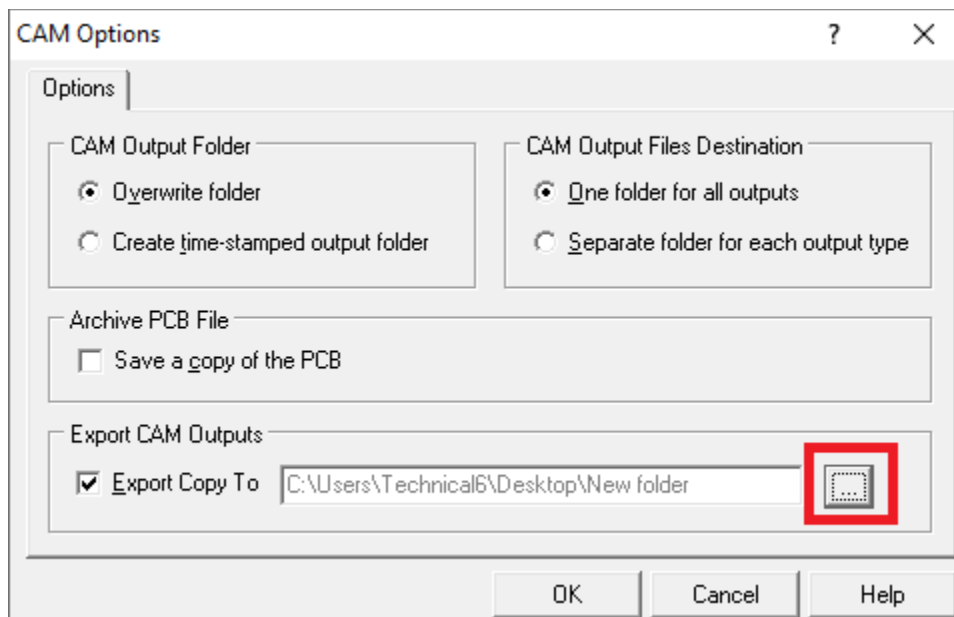


تنظیم پوشه ای خالی برای خروجی

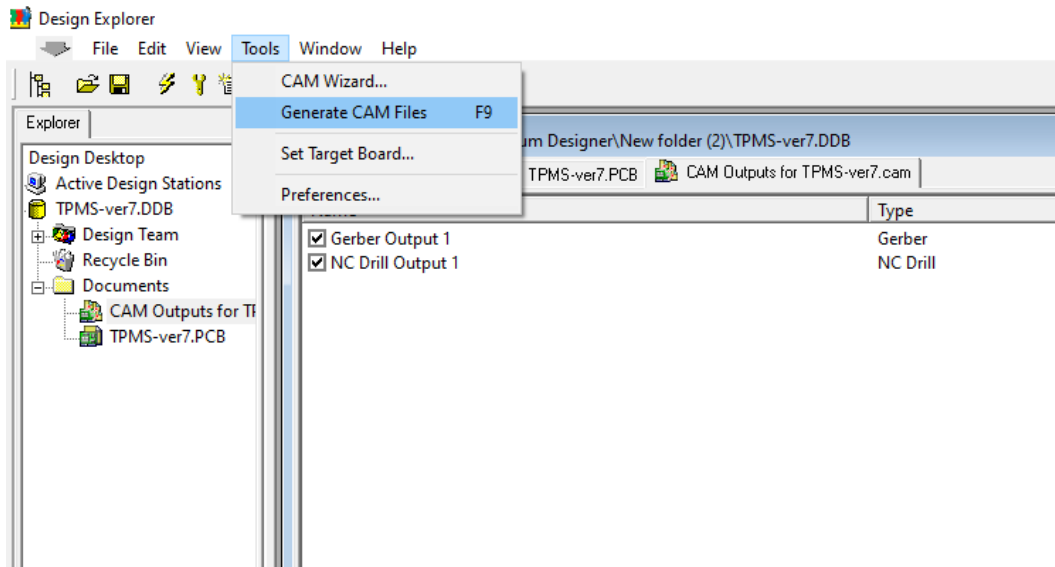
از منوی بالا روی عنوان Tools کلیک کرده و از گزینه های نمایش داده شده گزینه Preferences را انتخاب می کنیم.



در صفحه باز شده هیچکدام از تنظیمات را تغییر ندهید. فقط روی دکمه ای که در تصویر با کادر قرمز مشخص شده کلیک کرده و یک پوشه خالی را برای خروجی انتخاب کرده و در نهایت روی OK کلیک کنید.



سپس برای گرفتن خروجی لایه ها و سوراخکاری در پوشه مورد نظر به منوی Tools رفته و گزینه Generate CAM Files را کلیک کنید.



Status Report.Txt
 UPS.apr
 UPS.DRL
 UPS.DRR
 UPS.EXTREP
 UPS.GBL
 UPS.GBS
 UPS.GD1
 UPS.GG1
 UPS.GKO
 UPS.GPB
 UPS.GPT
 UPS.GTL
 UPS.GTO
 UPS.GTS
 UPS.LDP
 UPS.PcbDoc
 UPS.PcbDoc.htm
 UPS.REP
 UPS.RUL
 UPS-macro.APR_LIB
 UPS-Plated.TXT

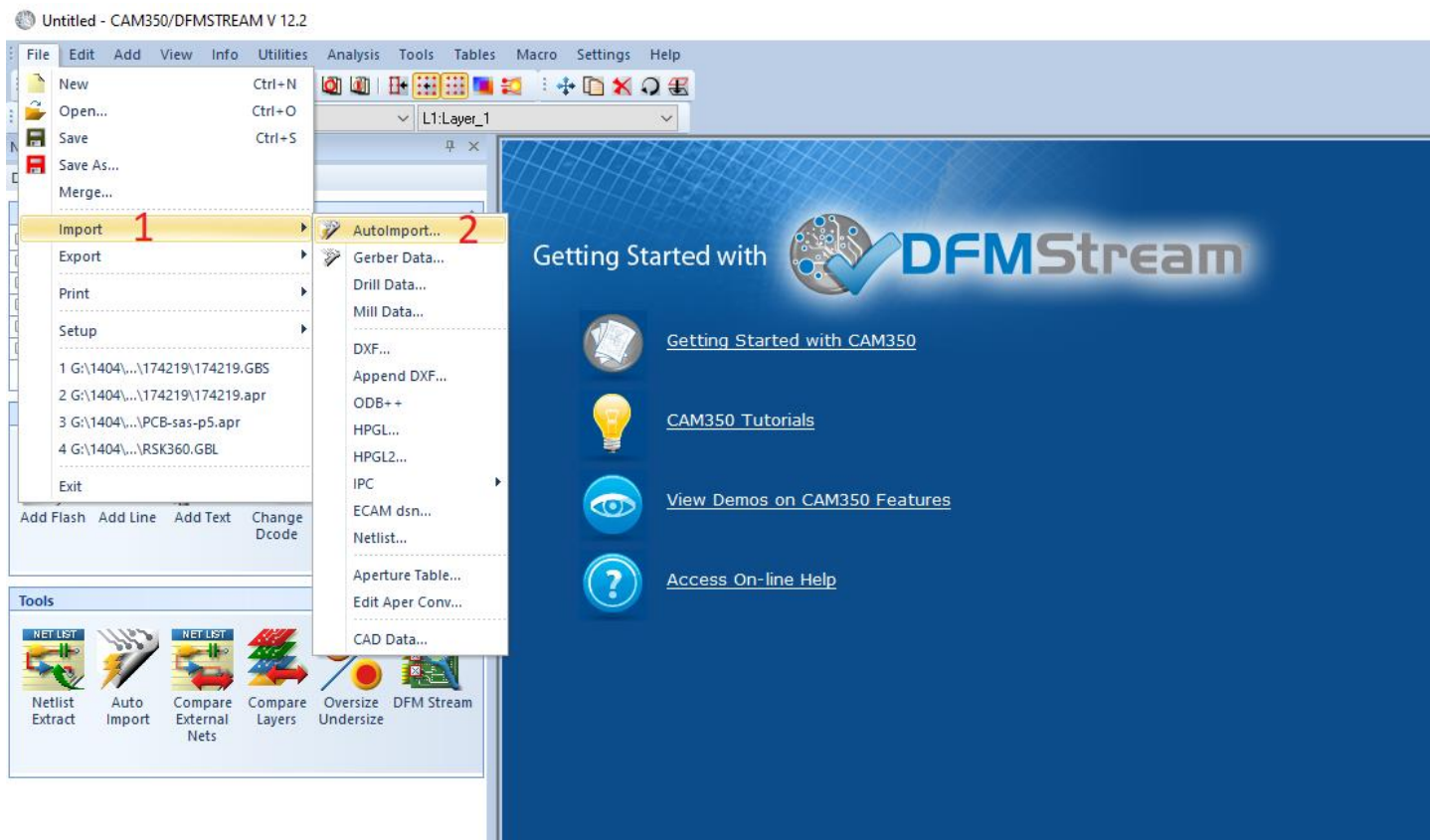
به تصویر نگاه کنید فایل هایی که در تصویر می بینید نمونه ای از خروجی گربر می باشد که برای هر کار متفاوت است و در مجموع باید در نظر داشته باشید هر لایه که در فایل PCB تیک می خورد باید در خروجی به صورت یک فایل با پسوند منحصر به فرد خودش ذخیره می شود به عنوان مثال خروجی لایه مس تاب یا Top Layer با پسوند GTL می باشد.

سپس تمام فایل هایی که در مسیر خروجی که تعیین کرده بودیم ایجاد شده را توسط برنامه هایی مثل Winrar به شکل فشرده و به فرمت zip یا rar تبدیل کرده و برای شرکت ما ارسال کنید

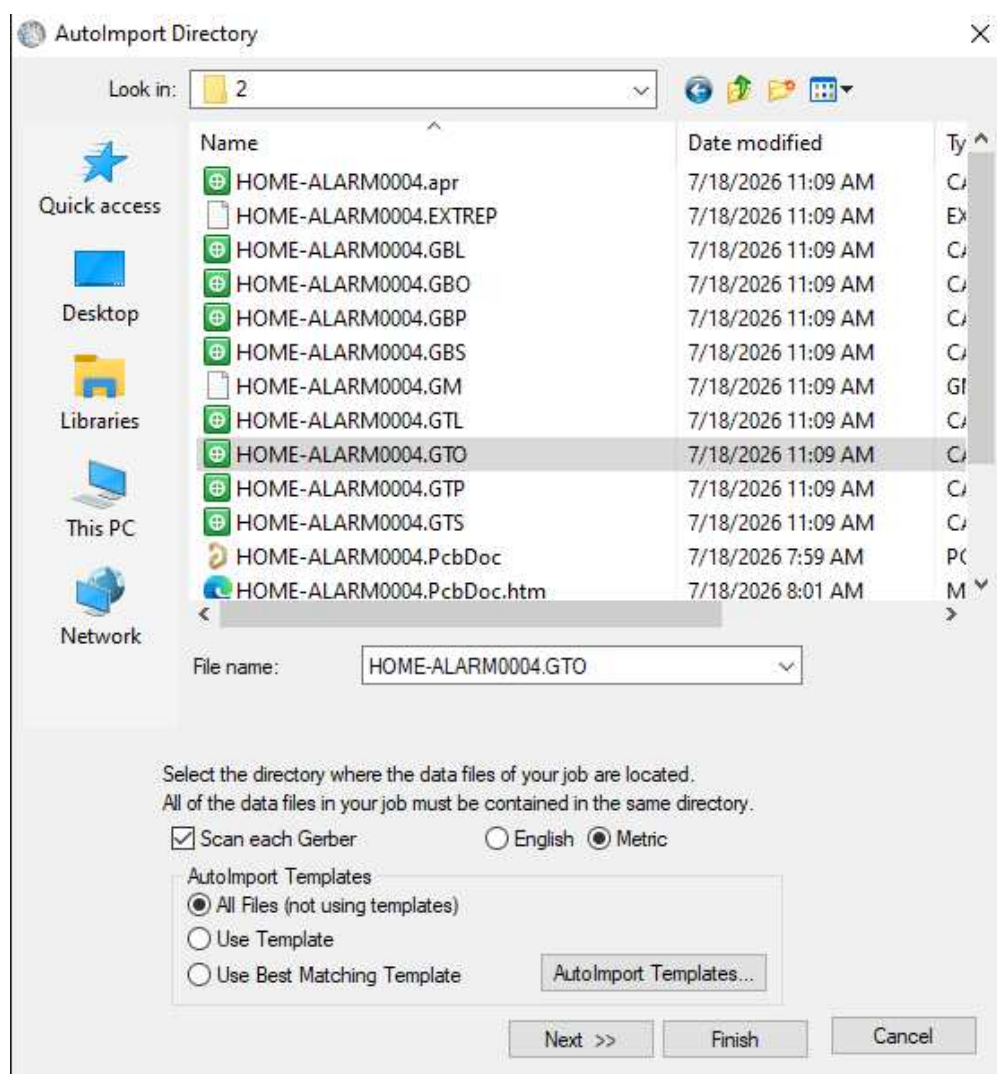
باز کردن فایل های گریپر روی نرم افزار Cam 350

برای اینکه قبل از ثبت سفارش مطمئن شویم خروجی که گرفتیم درست هست می توانیم آن را در نرم افزار Cam 350 باز کرده و بررسی کنیم.

در ابتدا برنامه Cam 350 را باز می کنیم. برای این منظور از سربرگ File سپس Import گزینه AutoImport را انتخاب می کنیم.



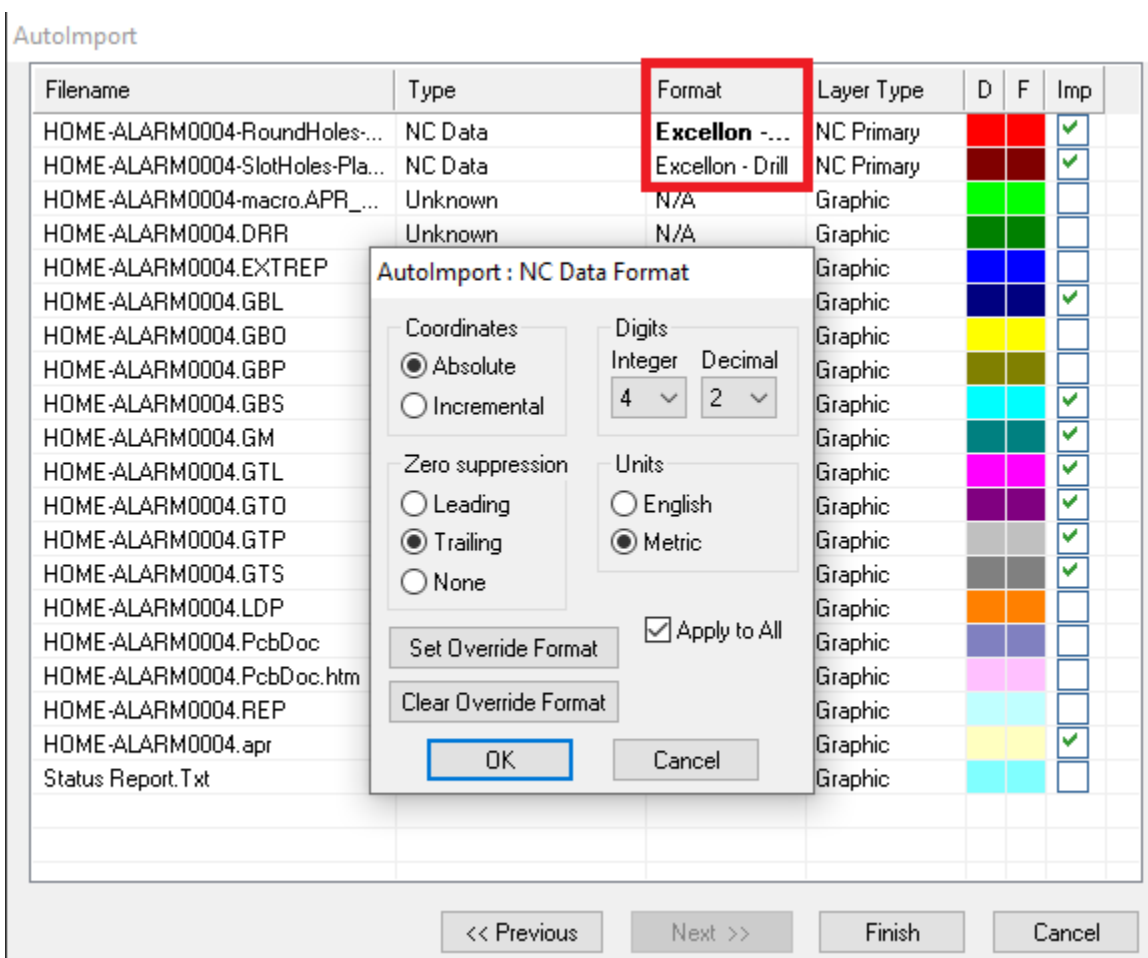
طبق تصویر در صفحه باز شده ابتدا مسیری که پوشه مربوط به خروجی های گربر در آنجا می باشد را تعیین کرده روی یکی از لایه های گربر یکبار کلیک می کنیم از پایین هم تیک گزینه های Scan each Gerber و Metric را می زنیم سپس روی Next کلیک کرده و به مرحله بعد می رویم.



صفحه AutoImport باز می شود این صفحه تعدادی سربرگ دارد که در قسمت Filename اسم لایه و در قسمت Layer Type نوع لایه که به دو صورت NC Primary مربوط به سوراخکاری و Graphic مربوط به لایه ها می باشد.

در این مرحله ردیف های مربوط به NC Primary یا سوراخکاری باید با لایه های دیگر از نظر Units و Format هماهنگ شود بر روی یکی از ردیف هایی که Layer Type آن نوع NC Primary است روی Excellon – Drill دابل کلیک می کنیم تا صفحه AutoImport : NC Data Format باز شود با توجه با اینکه ما هنگام خروجی گرفتن از نرم افزار آلتیوم روی فرمت Metric 4:2 یا میلیمتر تنظیم کردیم بنابراین تنظیمات فایل سوراخکاری را به صورتی که در تصویر مشخص هست تنظیم می کنیم دقت کنید اگر فرمت خروجی شما از آلتیوم متفاوت با این آموزش باشد باید با همان فرمت تنظیم کنید سپس تیک Apply to All رو می زنیم تا روی همه فایل های سوراخکاری همین تنظیمات اعمال شود سپس روی OK زده تا تنظیمات اعمال شود و در نهایت روی Finish کلیک کرده تا کار باز شود.

اکنون شما تمام لایه ها را در سمت چپ می بینید که می توانید از برهم منتبق بودن و بهم ریختگی نداشتن آنها اطمینان حاصل کنید.



در تصویر زیر نمونه ای از برد باز شده در Cam 350 آورده شده.

