

# 01 Kütüphane Oluşturma

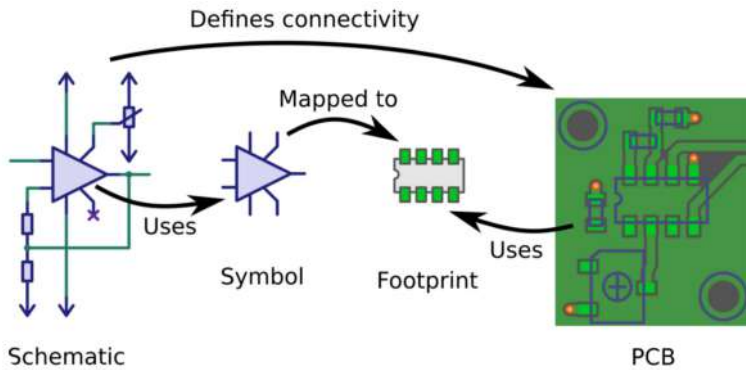
19 Eylül 2022 Pazartesi 14:37

## 01 Kütüphane Oluşturma

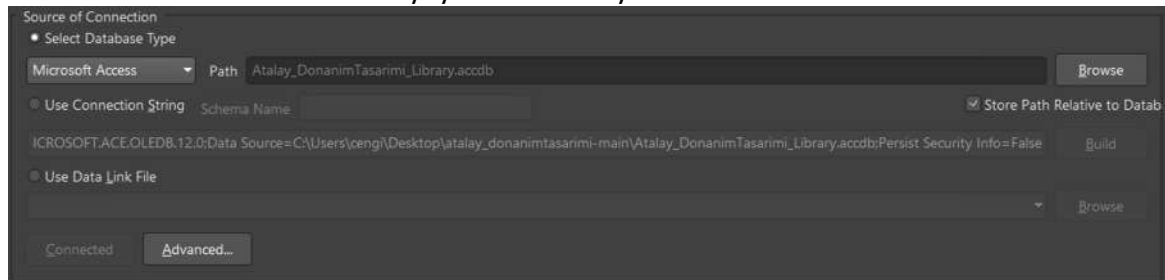
### Giriş

- Linkteki [https://www.youtube.com/watch?v=BJiK4ZT\\_J-4&list=PLzcuOLCbmCU6UfY0-fKuKCGvJ4MpUhToa](https://www.youtube.com/watch?v=BJiK4ZT_J-4&list=PLzcuOLCbmCU6UfY0-fKuKCGvJ4MpUhToa) bu video ile hazır oluşturulmuş kütüphaneyi programımızda kullanabiliriz. Bunun için <https://altiumlibrary.com/> adresinden indiriyoruz. Linkte kurulumun nasıl yapıldığı anlatılıyor.
- Ayrıca [https://github.com/mehmetalikucuk/Altium\\_Designer\\_Library](https://github.com/mehmetalikucuk/Altium_Designer_Library) linkteki videodan da başka bir kütüphane ekleyebiliriz.

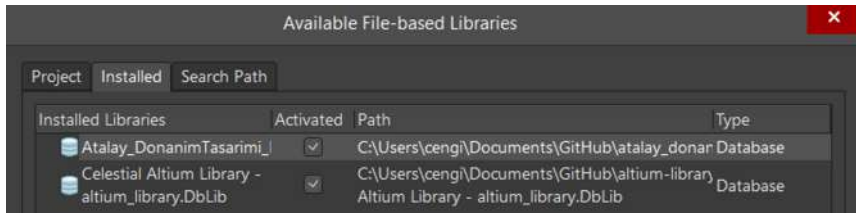
### Dosyalar Hakkında



- Projemizde Schematic ve PCB tarafına geçmeden önce komponentler için Schematic Library ve PCB Library dosyalarını oluşturduk.
- Eğer istersek proje kütüphanesi oluşturabiliriz. Bunun için Integrated Library dosyası oluşturup Schematic ve PCB Library dosyalarını içerisine ekleriz. Böylece Projects kısmında sadece bu dosyayı açmamız yeterlidir fakat dosya konumunda eklediğimiz bu iki dosyayı bulundurması gerekir. Bu dosyayı Intalled edemeyiz sadece altındaki dosyaları edebiliriz.
- Oluşturduğumuz Integrated Library kütüphanesi üzerine sağ tıklayıp Compile tıklayarak bu üç dosyayı birleştirip tek dosya haline getirir. Böylece Intalled ederken bu dosyayı eklememiz yeterlidir. Bu dosyayı Projects kısmında açamayız direk Intalled etmemiz için bize mesaj yollar evet dersek otomatik ekler.
- Database ile Install yapmak istersek oluşturduğumuz pcb ve schematic dosya yollarını Access ya da Excel dosyaya ekleriz ardından bu dosyanın yolunu Altium'da oluşturduğumuz Database dosyasına eklememiz gerekir. Bunun için database dosyasında veritabanı tipini seçtikten sonra veritabanı dosyasını yükleriz ardından Store Path Relative to Database ticki işaretleriz ardından Connected tıklarız. Böylece kütüphaneyi Intalled ederken bu database dosyayı eklememiz yeterlidir.



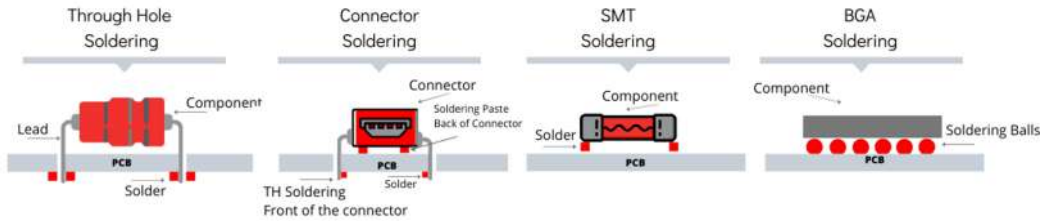
- Böylece Intalled ederken bu database dosyayı eklememiz yeterlidir.



## Paket/Kılıf



- TH'nin açılımı Through Hole, SM açılımı Surface Mount'dur.



## Footprint isimlendirme

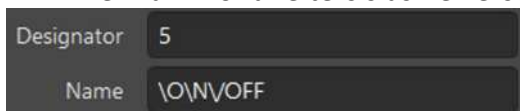
- Kılıf kütüphaneleri kılıfın tipi, boyutları, ped yapısı ve parametreleri gibi bilgilerin kılıf isimlerinde belirtildiği bir isimlendirme sistemine sahip olmak işimizi kolaylaştırabilir. Bunun için hazırlanan [https://diptrace.com/books/Pattern\\_names\\_help.pdf](https://diptrace.com/books/Pattern_names_help.pdf) linkteki yapıya göz atabiliriz.

## Designator

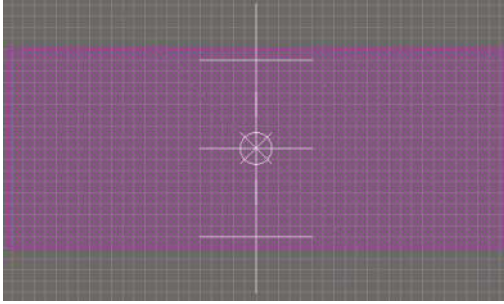
- <https://baltinkupe.medium.com/ieee-ve-askeri-standartlarda-designatorler-ve-baz%C4%B1-y%C3%BCksek-h%C4%B1z%C4%B1-diferansiyel-sinyal-hatt%C4%B1-84fa7f631568> linkinden komponentlerin Designator standart isimleri hakkındaki yazıyı inceleyebiliriz.

## Kütüphane Oluşturma

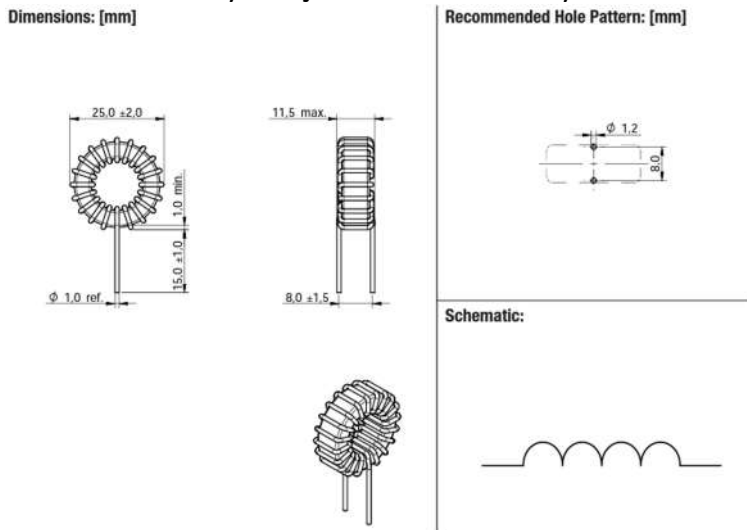
- <https://www.snapeda.com/> link üzerinden komponentlerin hazır bulunan symbol, footprint ve 3d modellerine ulaşabiliriz. Ayrıca <https://grabcad.com/> ve <https://www.3dcontentcentral.com.tr/> linklerinden komponentlerin 3d modellerine ulaşabiliriz.
- IPC Compliant Footprint Wizard kısmında Assembly Information'ı kapatıyoruz.
- ON/OFF yazısındaki ON üzerindeki çizgi işareti bu pine 0 verdiğimizde ON aktif oluyor demektir.
- İsmi yazdıktan sonra Designator'da IC? yazıyoruz. Bu soru işareti ile program otomatik sıralandırıyor.
- Önce pinleri yerleştiriyoruz. Place Pin dedikten sonra Tab'a basıyoruz ve Designator 1, Name kısmına VIN diyerek yerleştiriyoruz.
- Space tuşu ile döndürme yani yönünü değiştirme işlemi yapıyoruz.
- Her harfin önüne ters slash eklersek üzerine çizgi çizmiş oluruz.



- Pcb kısmına geçiyoruz. Biz D2PAK tipinde kullanacağımızdan internetten 3 boyutlu görünümü indiriyoruz.
- Place 3D Body kısmından indirdiğimiz dosyayı seçiyoruz.
- G'ye basıp Grid Properties tıklıyoruz burada Coarse kısmından Dots yerine Line seçerek ekrandaki grid nokta yerine çizgi şeklinde gözükecek.
- 3'e bastığımızda 3 boyutlu halini görmüş olacağız.
- Smd olarak kullandığımızdan Layer kısmını Top Layer olarak seçiyoruz.
- Boştayken Q tuşuna basarsak ölçü birimini mil->mm olarak değiştirir.
- Tools'dan 3D Body Placement kısmından Add Snap Points From Vertices tıklıyoruz. Önce 3 boyutlu modeli seçiyoruz.
- Distribute Horizontaly iki parça arasında kalan parçaları kendilerine eş ölçüde ayırıyor.
- Top Overlay üst katmandaki yazılara denir. Silkscreen olarak da geçer. Kalınlığı 0.2mm olarak ayarladık.
- View Configuration'da Mechanical Layer kısmına yeni bir layer ekliyoruz. Mechanical 15 isimli ve yeşil renkli olan bu layer ile komponentin etrafına arada boşluk olacak şekilde çiziyoruz. Kalınlığı 0.2mm olarak ayarladık.
- Bu aşamada şematik tarafında Parametres kısmında Add ve Footprint tıklıyoruz. Browse diyoruz PCB tarafında çizdiğimiz açık olduğundan karşımıza çıkıyor ve ekliyoruz.
- Linkte yer alan <https://www.digikey.com/en/products/detail/w%C3%BCrth-elektronik/7447070/1638830> ürünü çezeceğiz. Buradan step dosyasını indiriyoruz.
- Ardından PCB Library kısmında 7447070 adında dosya ekliyoruz. Öncelikle alttan M1 katmanını seçip step dosyasını ekliyoruz.
- 3 boyutlu kısımdayken Tools kısmından 3D Body Placement seçeneğinden Add Snap Points From Vertices tıklıyoruz. Daha sonra 3 boyutlu parçaya tıkladıktan sonra pad kısımlarına tıklıyoruz ve 2 boyutlu kısma geçiyoruz fakat burada gözükmüyor. Gözükmesi için View Configuration kısmından 3D Body Placement Point / Custom Snap Point görünürlüğü açıyoruz.

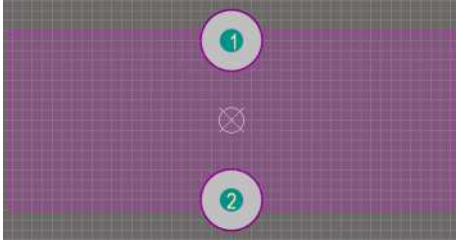


- Padlerin boyutu için datashetine bakıyoruz.



- Designator kısmına 1 vermemiz gerekiyor.

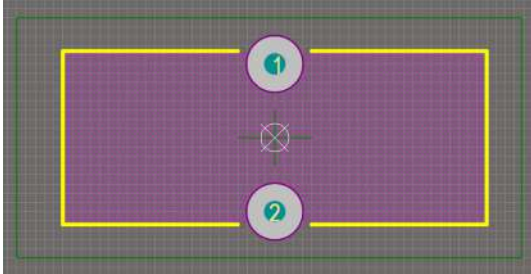
- Pad Stuck kısmından X/Y kısmında her ikisine 3 mm yazıyoruz. Hole Size kısmına 1.2 mm yazıyoruz.
- Plated seçili olması gerekiyor. Deliğin içine kaplama yapılacağı anlamına gelir yani alttan yukarıya iletimin olması sağlanır.
- Pad'in tam yerine oturması için Properties kısmından 3D Body Snap Points aktif ediyoruz ardından Shift + E tuşuna basarak pad'i yerine koyuyoruz.



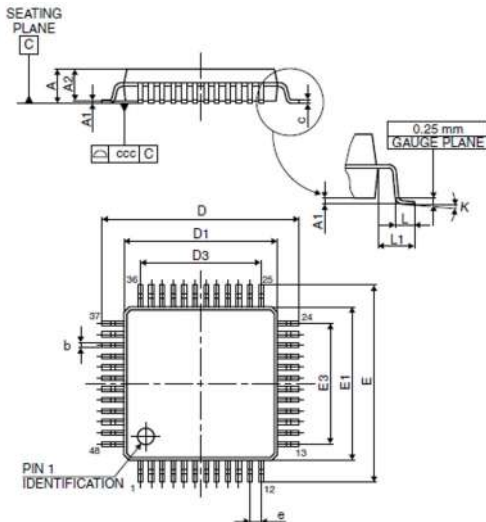
- 3D modeli yükseltmemiz gerekiyor. Bunun için 3D Model Type kısmından Standoff Height kısmını 12mm yapıyoruz.



- Şematik kısımda Top Overlay katmanına tıklayıp Line seçip 0.254mm kalınlığında etrafını çiziyoruz. Bu kısım pcb de gözüküyor.
- Dizgi için M15 ile etrafını ve tam ortasını çiziyoruz. Bu kısım pcb de gözükmez.

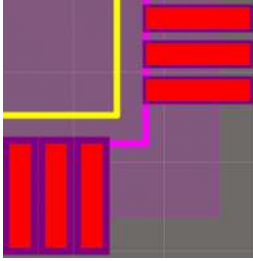


- Tools kısmından IPC Compliant Footprint Wizard tıklıyoruz. Buradan LQFP ile aynı olan PQFP olanı seçiyoruz ve ölçülerini giriyoruz. Step Model'i alttan aktif edebiliriz.

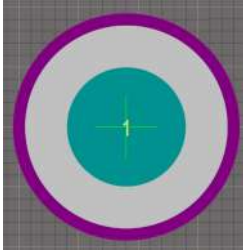


Symbol	millimeters			inches <sup>(1)</sup>		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	-	-	1.600	-	-	0.0630
A1	0.050	-	0.150	0.0020	-	0.0059
A2	1.350	1.400	1.450	0.0531	0.0551	0.0571
b	0.170	0.220	0.270	0.0067	0.0087	0.0106
c	0.090	-	0.200	0.0035	-	0.0079
D	8.800	9.000	9.200	0.3465	0.3543	0.3622
D1	6.800	7.000	7.200	0.2677	0.2756	0.2835
D3	-	5.500	-	-	0.2165	-
E	8.800	9.000	9.200	0.3465	0.3543	0.3622
E1	6.800	7.000	7.200	0.2677	0.2756	0.2835
E3	-	5.500	-	-	0.2165	-
e	-	0.500	-	-	0.0197	-
L	0.450	0.600	0.750	0.0177	0.0236	0.0295
L1	-	1.000	-	-	0.0394	-
k	0°	3.5°	7°	0°	3.5°	7°
ccc	-	-	0.080	-	-	0.0031

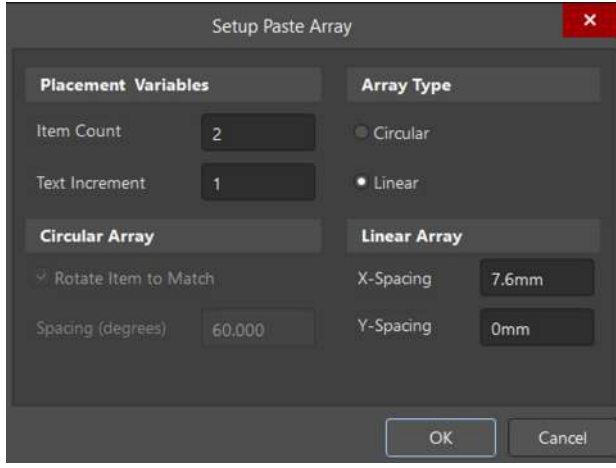
- Pad şeklini Rectangular olarak giriyoruz.
- Silkscreen Line Width 0.1mm olarak giriyoruz.
- Courtyard Information'ın Line Width 0.1mm olarak giriyoruz.
- Component Body Information'ın Mechanical Layer 1 yapıyoruz.



- Padler kalın olduğundan Properties'den Solder Mask Expansion kısmından Top 0.05mm yaptık.
- Designator'de U? yazıyoruz.
- Şematik tarafında isimlendirme bittikten sonra şematik tarafında Properties'in Parametres kısmında Add ve Footprint tıklıyoruz. Browse diyoruz PCB tarafında çizdiğimiz açık olduğundan karşımıza çıkıyor ve ekliyoruz.
- Hole Size mavi renkteki girecek çubuğun çapıdır. Simple kısmındaki X/Y ölçüsü gri bölgedeki lehim yapacağımız kısmın uzunluğudur.



- Pad'i çizdikten sonra pad'i kopyalıyoruz ve ortasına tıklıyoruz. Ardından Edit'den Paste Special kısmından Paste Array diyoruz ve özellikleri 2 adet ve x ekseninde 7.6mm olarak giriyoruz.



- Step dosyasını indirdikten sonra P tuşuna basıp Extruded 3D Body tıklıyoruz ve yandaki ekrandan 3D Model Type'dan Generic tıklıyoruz ve alttaki Choose kısmından step dosyasını yüklüyoruz.
- P tuşuna basıp Extruded 3D Body tıklıyoruz ve yandaki ekrandan 3D Model Type'dan Generic tıklıyoruz ve alttaki Choose kısmından step dosyasını yüklüyoruz.
- Kendimiz çizmek yerine kütüphane dosyası içerisinde önceden çizilmiş olanı kendi kütüphane dosyamıza ekleyeceğiz.
- Bunun için önce dosyanın pcb tarafına gelip Ctrl+A tıklayıp sonra Ctrl+C tıklıyoruz ardından kendi kütüphanemizin pcb tarafına gelip Add tıklayıp Ctrl+C tıklıyoruz. Aynı işlemi şematik taraf için yapıyoruz. En son şematik tarafında Properties'in Parametres kısmında Add ve Footprint tıklıyoruz. Browse diyoruz PCB tarafında çizdiğimiz açık olduğundan karşımıza çıkıyor ve ekliyoruz.
- Klemens için başka kütüphane kullanmak yerine Celestial kütüphanesinde Connectors - Terminal Blocks - Wire to Board kısmından kullanılabilir. Fakat bizim çizdiğimiz padler arası 3.5mm iken diğeri 2.5mm'dir. Dizgide hangisi kullanılacaksa pcb tarafına o eklenir. Biz kendi çizdiğimiz 3.5 olanı ekliyoruz.
- Header için linkte <https://grabcad.com/michael.graf-16/models> farklı çeşitlerde header bulabiliriz.