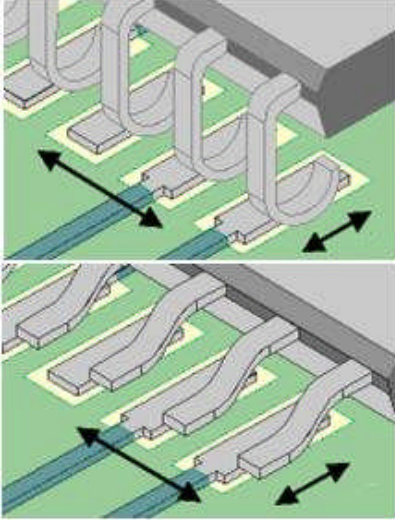
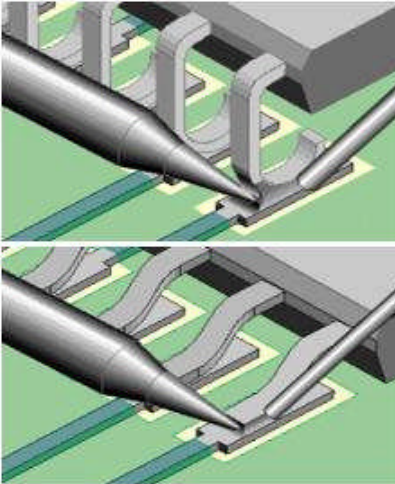
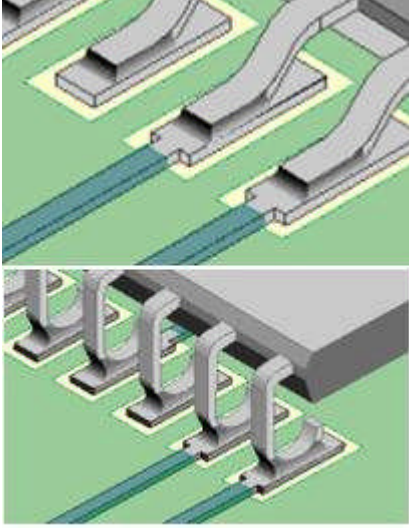


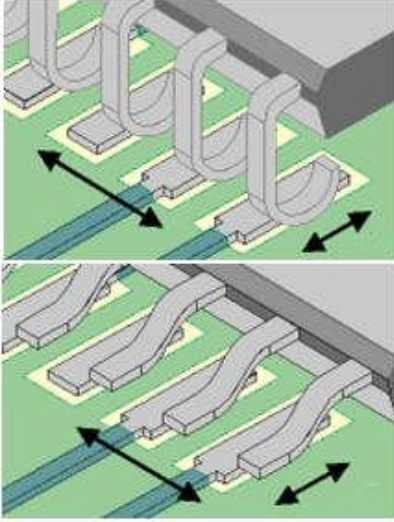
UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulama faaliyetini yaparak küçük paket yapılı entegrelerin monte ve demonte işlemlerini yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
J bacak tipli veya martı kanadı bacak tipli yüzey montaj entegrelerin havya kullanarak lehimlenmesi	
➤ Yüzey montaj entegreyi PCB üzerinde lehimleneceği bakır noktalar üzerine doğru bir şekilde yerleştiriniz ve hizalamayı kontrol ediniz. 	➤ Havya ile J bacak tipli veya martı kanadı bacak tipli entegreler lehimlenebilir. Lehimlendiği noktalar entegrenin altında yer alan kılıfları, havya ile lehimlemeye uğraşmayın.
➤ Önce havyanın ucunu bacağa değdiriniz, sonra ısınan bacağa lehim telini uygulayınız. 	

➤ Lehim bacağı tam kapladığında önce lehim telini sonra havyanın ucunu çekiniz.	
➤ Entegrenin tüm bacaklarını bu şekilde lehimleyiniz. 	
➤ Lehimleme işleminin düzgün yapıp yapılmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	➤ Mümkünse mikroskop veya mercek kullanın.
➤ Lehimleme hataları varsa düzeltiniz.	➤ Tüm bacakların lehimlendiğine, kısa devre veya açık devre olmadığına emin olun.
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner kullanarak temizleyiniz.	
J bacak tipli veya martı kanadı bacak tipli yüzey montaj entegrelerin havya kullanarak sürekli akış metodu ile lehimlenmesi	
➤ Entegrenin yerleştirileceği yüzeye fluks sürünüz.	➤ Sürekli akış metodu ile J bacak tipli veya martı kanadı bacak tipli entegreler lehimlenebilir. Bu yöntemde fluks içeren bir lehim teli kullanılsa bile ilave fluks kullanılması tavsiye edilir. Böylece havya ucu hareket ederken bacaklar arasında kısa devre oluşması minimum düzeye inecektir.

- Yüzey montaj entegreyi PCB üzerinde lehimleneceği bakır noktalar üzerine doğru bir şekilde yerleştiriniz ve hizalamayı kontrol ediniz.

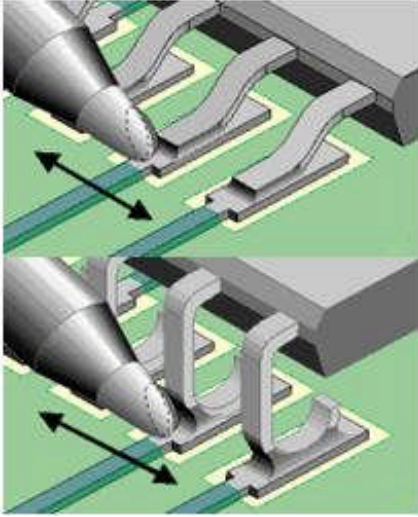
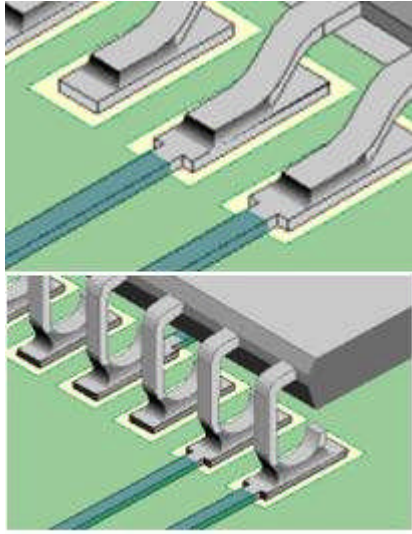


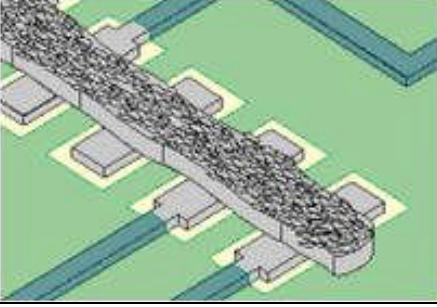
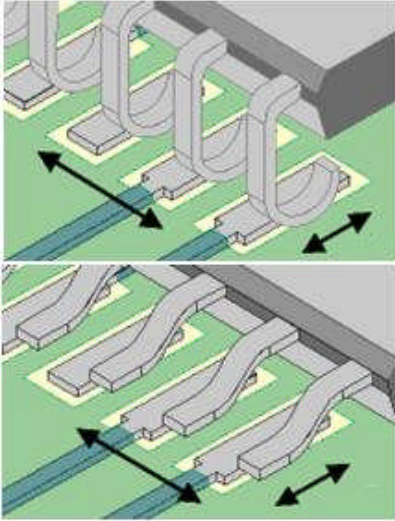
- Ardından havyanın ucuna, erimiş lehim dışbükey bir damla oluşturacak şekilde lehim toplayınız.

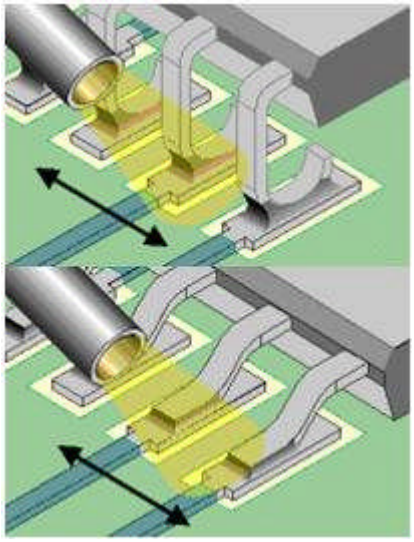


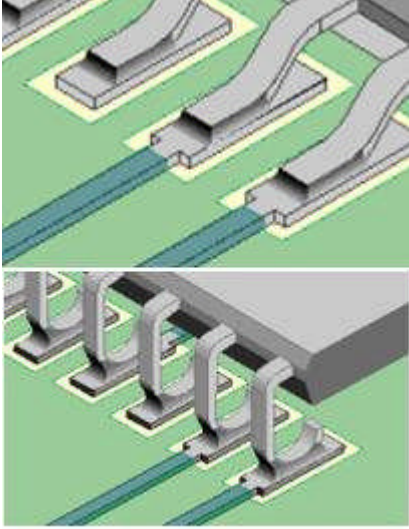
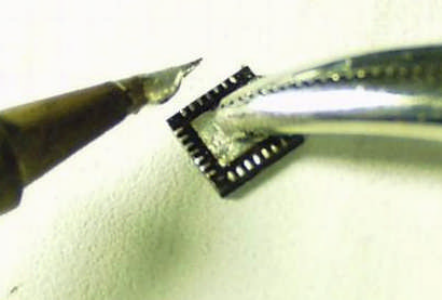
- Havya ucuna toplanan lehim fazla bekletmeden uygulanmalıdır.

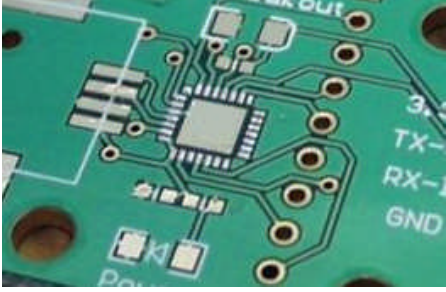
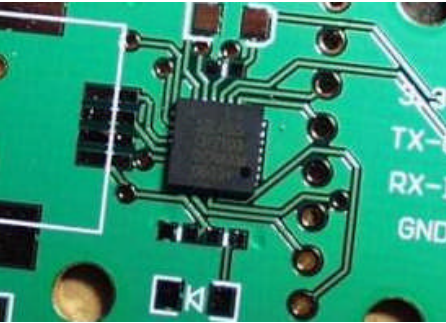
- Her bir bileşim noktasına uygun lehim yapabilmek için bacakların sırası boyunca havya ucunu yavaşça hareket ettiriniz.

	
➤ Entegrenin tüm bacaklarını bu şekilde lehimleyiniz. 	
➤ Lehimleme işleminin düzgün yapıp yapılmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	➤ Mümkünse mikroskop veya mercek kullanın.
➤ Lehimleme hataları varsa düzeltiniz.	➤ Tüm bacakların lehimlendiğine, kısa devre veya açık devre olmadığına emin olun.
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner kullanarak temizleyiniz.	

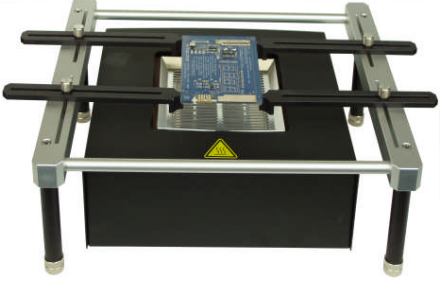
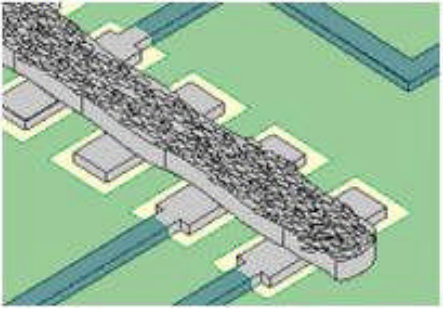
J bacak tipli veya martı kanadı bacak tipli yüzey montaj entegrelerin sıcak hava kullanarak lehimlenmesi	
➤ Baskı devre kartı üzerinde entegrenin yerleştirileceği bakır noktalara ince bir hat krem lehim uygulayınız. 	➤ Krem lehim yoksa havya ile bir miktar lehim uygulayabilirsiniz.
➤ Krem lehim kullanmadıysanız yüzeye yeteri kadar fluks sürünüz.	➤ Krem lehim kullanıldıysa zaten fluks içerdiğinden ekstra fluks gerektirmez.
➤ Yüzey montaj entegreyi PCB üzerinde lehimleneceği bakır noktalar üzerine doğru bir şekilde yerleştiriniz ve hizalamayı kontrol ediniz. 	
➤ Sıcak hava tabancasının ucuna, lehimlenecek entegrenin kılıf yapısına uygun nozzle takınız.	➤ Kılıf yapısına uygun nozzle yok ise uygun büyüklükte yuvarlak nozzle kullanın.

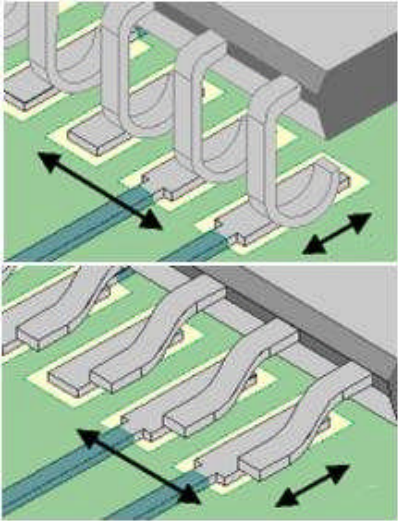
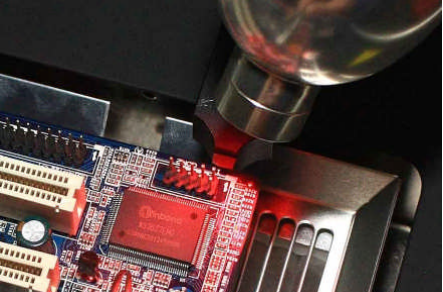
	
➤ Sıcak hava istasyonunun sıcaklık ve hava akış hızı ayarlarını yapınız. 	
➤ Sıcak hava tabancasının ucunu (nozzle), entegre üzerine tam oturacak şekilde yerleştiriniz ve lehimin erimesini bekleyiniz. 	➤ Yuvarlak ucu nozzle kullanıyor iseniz lehim tam eritecek şekilde sıcak hava tabancasının ucunu tüm birleşim noktaları üzerinde hareket ettirmelisiniz. Bu işlemi yaparken bileğinizi kullanarak sıcak hava tabancasının ucunu entegre etrafında, dairesel veya elipssel şekilde hareket ettirmeniz en uygun yöntem olacaktır.

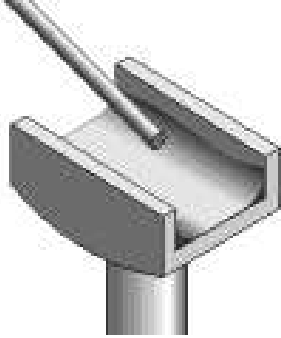
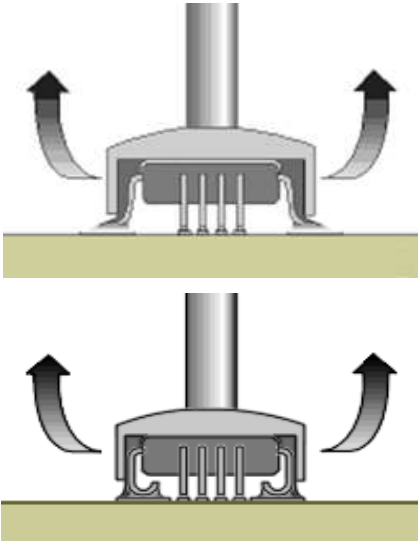
➤ Lehim erime sıcaklığına ulaştığında, sıcak hava tabancasını çekiniz.	
➤ PCB'nin soğumasını bekleyiniz.	
➤ Lehimleme işleminin düzgün yapılıp yapılmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız. 	➤ Mümkünse mikroskop veya mercek kullanın.
➤ Lehimleme hataları varsa düzeltiniz.	➤ Tüm bacakların lehimlendiğine, kısa devre veya açık devre olmadığına emin olun.
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner kullanarak temizleyiniz.	
QFN kılıf yapısına ve benzer kılıf yapılarına sahip yüzey montaj entegrelerin sıcak hava kullanarak lehimlenmesi	
➤ Lehimlenecek entegrenin altına az miktarda lehim uygulayınız. 	
➤ Aynı şekilde, baskı devre kartı üzerinde entegrenin yerleştirileceği bakır noktalara ince bir hat krem lehim uygulayınız.	➤ Krem lehim yoksa havya ile bir miktar lehim uygulayabilirsiniz.

	
➤ Yüzey montaj entegreyi yerleştirmeden önce ön lehimleme yaptığımız yüzeye fluks sürünüz. 	
➤ Yüzey montaj entegreyi PCB üzerinde lehimleneceği bakır noktalar üzerine doğru bir şekilde yerleştiriniz ve hizalamayı kontrol ediniz. 	
➤ Sıcak hava tabancasının ucuna, lehimlenecek entegrenin kılıf yapısına uygun nozzle takınız.	➤ Kılıf yapısına uygun nozzle yok ise uygun büyüklükte yuvarlak nozzle kullanın.

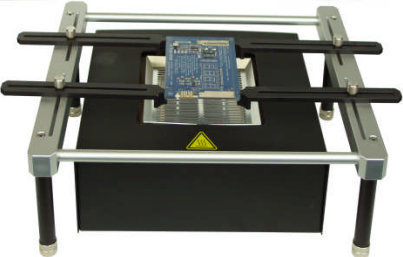
	
➤ Sıcak hava istasyonunun sıcaklık ve hava akış hızı ayarlarını yapınız. 	
➤ Sıcak hava tabancasının ucunu (nozzle), entegre üzerine tam oturacak şekilde yerleştiriniz ve lehimin erimesini bekleyiniz.	➤ Yuvarlak ucu nozzle kullanıyor iseniz lehim tam eritecek şekilde sıcak hava tabancasının ucunu entegre üzerinde hareket ettiriniz. Bu işlemi yaparken bileğinizi kullanarak sıcak hava tabancasının ucunu entegre etrafında, dairesel veya elipssel şekilde hareket ettirmeniz en uygun yöntem olacaktır.
➤ Lehim erime sıcaklığına ulaştığında, sıcak hava tabancasını çekiniz.	
➤ PCB'nin soğumasını bekleyiniz.	
➤ Lehimleme işleminin düzgün yapılp yapılmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	➤ Mümkünse mikroskop veya mercek kullanın.
➤ Lehimleme hataları varsa düzeltiniz.	➤ Tüm bacakların lehimlendiğine, kısa devre veya açık devre olmadığına emin olun.
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner kullanarak temizleyiniz.	

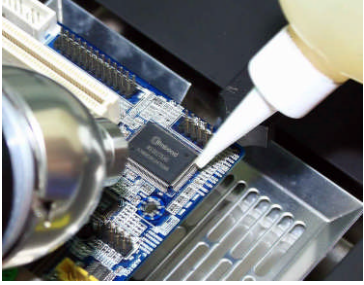
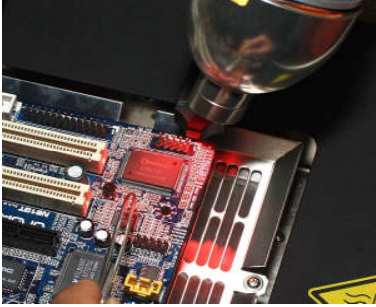
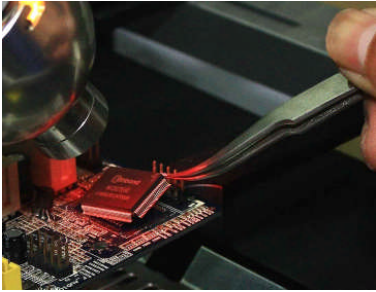
Yüzey montaj entegrelerin solder-light kullanarak lehimlenmesi	
➤ Baskı devre kartını ön ısıtıcı üzerinde yer alan PCB tutucuya yerleştiriniz. 	
➤ Baskı devre kartı üzerinde entegrenin yerleştirileceği bakır noktalara ince bir hat krem lehim uygulayın. 	➤ Krem lehim yoksa havaya ile bir miktar lehim uygulayabilirsiniz.
➤ Krem lehim kullanmadıysanız yüzeye yeteri kadar fluks sürünüz.	➤ Krem lehim kullanıldıysa zaten fluks içerdiğinden ekstra fluks gerektirmez.
➤ Yüzey montaj entegreyi PCB üzerinde lehimleneceği bakır noktalar üzerine doğru bir şekilde yerleştiriniz ve hizalamayı kontrol ediniz.	

	
➤ Alt ısıtıcının ve el ısıtıcısının sıcaklık ayarlarını yapınız.	
➤ Solder-light ile entegreyi lehimlemeden önce baskı devre kartını alt ısıtıcıyı kullanarak yaklaşık 90 saniye ön ısıtmaya tabi tutunuz.	
➤ Ön ısıtma süreci sonunda, el ısıtıcısını kullanarak entegreyi üst yüzeyden ısıtınız. 	
➤ Lehim erime sıcaklığına ulaştığında el ısıtıcısını çekiniz.	
➤ Alt ısıtma ünitesini kapatınız ve PCB' nin soğumasını bekleyiniz.	
➤ Lehimleme işleminin düzgün yapıp yapılmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	➤ Mümkünse mikroskop veya mercek kullanın.
➤ Lehimleme hataları varsa düzeltiniz.	➤ Tüm bacakların lehimlendiğine, kısa devre veya açık devre olmadığına emin olun.

➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner kullanarak temizleyiniz.	
J bacak tipli veya martı kanadı bacak tipli yüzey montaj entegrelerin havya kullanarak sökülmesi	
➤ Entegre için uygun havya ucunu seçiniz ve ısıtınız.	
➤ Havya ucu ısıdıktan sonra boşluk olan kısma lehim ekleyiniz ve eritiniz. 	
➤ Ardından havyanın ucunu entegrenin üzerine tam oturacak şekilde yerleştiriniz ve lehim tam eridikten sonra ucu çekip entegreyi çıkartınız. 	
➤ Söküm işlemi sonrasında metal lehimleme yüzeyini, lehim emme teli ile kalan artık lehimlerden temizleyiniz.	
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner ile temizleyiniz.	

➤ Sökme işlemi sonrasında, PCB üzerinde hasar olup olmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	
➤ Eğer bakır yollarda ve bakır noktalarda kopuk veya hasar görürseniz onarınız.	
Yüzey montaj entegrelerin sıcak hava kullanarak sökülmesi	
➤ Sökülecek entegrenin bacaklarına fluks sürünüz ve cımbız ile entegreyi uygun konumda tutunuz.	
➤ Sıcak hava tabancasının ucuna, sökülecek entegrenin kılıf yapısına uygun nozzle takınız. 	➤ Kılıf yapısına uygun nozzle yok ise uygun büyüklükte yuvarlak nozzle kullanın.
➤ Sıcak hava istasyonunun sıcaklık ve hava akış hızı ayarlarını yapınız. 	➤ Lehimin erime sıcaklığına, üflenen havanın sıcaklığı ve havanın akış hızı ayarlanarak ulaşılır. Lehimin erime sıcaklığına ulaşma süresi sökülecek elemanın boyutlarına ve PCB ile temas yüzeyine bağlıdır. Çalışma sıcaklığı çok yüksek olursa PCB yüzeyindeki bölgesel ısı farklılıklarından dolayı bükülebilir ve PCB'nin ara katmanları da bu durumdan zarar görebilir. Sıcaklık kontrolü sağlanamaz ise PCB ve üzerindeki elemanlar yanarak onarılması mümkün olmayan hasarlar görebilir.
➤ Sıcaklık göstergesinden havanın uygun sıcaklığa gelmesini bekleyiniz.	➤ Ayarlanan sıcaklığa ulaşmadan ısıtma işlemine geçilmemelidir.
➤ Ayarlana sıcaklığa ulaştınca ısıtma işlenme geçiniz.	➤ Yuvarlak ucu nozzle kullanıyor iseniz lehim tam eritecek şekilde sıcak hava tabancasının ucunu entegre üzerinde hareket ettiriniz. Bu işlemi yaparken

	bileğinizi kullanarak sıcak hava tabancasının ucunu entegre etrafında, dairesel veya elipsssel şekilde hareket ettirmeniz en uygun yöntem olacaktır.
➤ Lehim erime sıcaklığına ulaştığında bir cımbız yardımı ile entegreyi PCB yüzeyinden alınız.	➤ Lehim erime sıcaklığına ulaşmadan entegreyi PCB'den ayırmaya çalışmamak gerekir. Aksi hâlde PCB üzerindeki bakır noktalar ve bunlara bağlı bakır yollar kalkabilir, hatta kopabilir.
➤ Söküm işlemi sonrasında metal lehimleme yüzeyini, lehim emme teli ile kalan artık lehimlerden temizleyiniz.	
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner ile temizleyiniz.	
➤ Sökme işlemi sonrasında, PCB üzerinde hasar olup olmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	
➤ Bakır yollarda ve bakır noktalarda kopuk veya hasar görürseniz onarınız.	
Yüzey montaj entegrelerin solder-light kullanarak sökülmesi	
➤ Baskı devre kartını ön ısıtıcı üzerinde yer alan PCB tutucuya yerleştiriniz. 	
➤ Alt ısıtıcının ve el ısıtıcısının sıcaklık ayarlarını yapınız.	
➤ Solder-light ile entegreyi sökmeden önce baskı devre kartını alt ısıtıcıyı kullanarak yaklaşık 90 saniye ön ısıtmaya tabi tutunuz.	
➤ Ön ısıtma süreci sonunda entegrenin bacalarına fluks sürünüz.	

	
➤ El ısıtıcısını kullanarak entegreyi üst yüzeyden ısıtınız. 	
➤ Lehim erime sıcaklığına ulaştığında bir cımbız yardımı ile entegreyi PCB yüzeyinden alınız. 	➤ Lehim erime sıcaklığına ulaşmadan entegreyi PCB'den ayırmaya çalışmamak gerekir. Aksi hâlde PCB üzerindeki bakır noktalar ve bunlara bağlı bakır yollar kalkabilir, hatta kopabilir.
➤ Söküm işlemi sonrasında metal lehimleme yüzeyini, lehim emme teli ile kalan artık lehimlerden temizleyiniz.	
➤ Yüzeyde kalan fluks artıklarını alkol veya tiner ile temizleyiniz.	
➤ Sökme işlemi sonrasında PCB üzerinde hasar olup olmadığını anlamak için görsel denetleme yapınız.	
➤ Bakır yollarda ve bakır noktalarda kopuk veya hasar görürseniz onarınız.	