


# Dell Latitude 5401

## Service Manual




## Notlar, dikkat edilecek noktalar ve uyarılar

 **NOT:** NOT, ürününüzü daha iyi kullanmanıza yardımcı olacak önemli bilgiler sağlar.

 **DİKKAT:** DİKKAT, donanım hasarı veya veri kaybı olasılığını gösterir ve sorunu nasıl önleyeceğinizi bildirir.

 **UYARI:** UYARI, mülk hasarı, kişisel yaralanma veya ölüm potansiyeline işaret eder.

## Notlar, dikkat edilecek noktalar ve uyarılar

 **NOT:** NOT, ürününüzü daha iyi kullanmanıza yardımcı olacak önemli bilgiler sağlar.

 **DİKKAT:** DİKKAT, donanım hasarı veya veri kaybı olasılığını gösterir ve sorunu nasıl önleyeceğinizi bildirir.

 **UYARI:** UYARI, mülk hasarı, kişisel yaralanma veya ölüm potansiyeline işaret eder.

<b>Chapter 1: Bilgisayarınızda Çalışma</b>	<b>7</b>
Güvenlik talimatları	7
Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce	7
Güvenlik önlemleri	8
Elektrostatik boşalma - ESD koruması	8
ESD saha servis kiti	9
Hassas parçaların taşınması	10
Bilgisayarınızın içinde çalıştıktan sonra	10
<b>Chapter 2: Teknoloji ve bileşenler</b>	<b>11</b>
DDR4	11
USB özellikleri	12
C Tipi USB	14
HDMI 1.4	16
USB özellikleri	16
Güç düğmesi LED'i davranışı	18
<b>Chapter 3: Sökme ve takma</b>	<b>20</b>
Taban kapağı	20
Alt kapağın çıkarılması	20
Alt kapağı takma	22
Pil	24
Lityum-iyon pil önlemleri	24
Pili Çıkarma	25
Pili takma	26
WLAN kartı	26
WLAN Kartını Çıkarma	26
WLAN Kartını Takma	27
WWAN kartı	28
WWAN kartını çıkarma	28
WWAN kartını takma	29
Bellek modülleri	30
Bellek modülünü çıkarma	30
Bellek modülünü takma	31
Katı hal sürücü	32
M.2 2280 SATA SSD'yi çıkarma	32
SATA M.2 2280 SSD'yi takma	33
Düğme pil	34
Düğme pili çıkarma	34
Düğme pili takma	35
İç çerçeve	35
İç çerçeveyi çıkarma	35
İç çerçeveyi takma	37
Isı emicisi aksamı - ayrı	38

Removing the heatsink assembly-discrete.....	38
Isı emicisi aksamını takma - ayrı.....	40
Isı emicisi aksamını—UMA.....	43
Isı emicisi aksamını çıkarma-UMA.....	43
Isı emicisi aksamını takma-UMA.....	44
DC girişi bağlantı noktası.....	47
DC girişini çıkarma.....	47
DC girişini takma.....	48
Akıllı Kart okuyucu.....	49
Akıllı kart okuyucu kartını çıkarma.....	49
Akıllı kart okuyucu kartını takma.....	50
Dokunmatik yüzey düğmeleri.....	51
Dokunmatik yüzey düğme kartını çıkarma.....	51
Dokunmatik yüzey düğme kartını takma.....	52
LED Kartı.....	53
LED kartını çıkarma.....	53
LED kartını takma.....	54
Hoparlörler.....	55
Hoparlörleri çıkarma.....	55
Hoparlörleri takma.....	56
Sistem kartı.....	58
Sistem kartını çıkarma.....	58
Sistem kartını takma.....	60
Klavye.....	63
Klavyeyi çıkarma.....	63
Klavyeyi takma.....	65
Güç düğmesi.....	67
Parmak izi okuyuculu güç düğmesini çıkarma.....	67
Parmak izi okuyuculu güç düğmesini takma.....	67
Ekran aksamı.....	68
Ekran aksamını çıkarma.....	68
Ekran aksamını takma.....	71
Ekran çerçevesi.....	76
Ekran çerçevesini çıkarma.....	76
Ekran çerçevesini takma.....	77
Menteşe başlıkları.....	78
Menteşe kapaklarını çıkarma.....	78
Menteşe kapaklarını takma.....	79
Ekran paneli.....	80
Ekran panelini çıkarma.....	80
Ekran panelini takma.....	82
Kamera.....	85
Kamerayı çıkarma.....	85
Kamerayı takma.....	85
Ekran menteşeleri.....	86
Ekran menteşesini çıkarma.....	86
Ekran menteşesini takma.....	87
Ekran (eDP) kablosu.....	88
Ekran kablosunu çıkarma.....	88
Ekran kablosunu takma.....	89

Ekran arka kapağı aksamı.....	90
Ekran arka kapağını yerine takma.....	90
Avuç içi dayanağı aksamı.....	91
Avuç içi dayanağı aksamını yerine takma.....	91
<b>Chapter 4: Sorun Giderme.....</b>	<b>94</b>
Dell SupportAssist Ön Yükleme Öncesi Sistem Performansı Denetimi Tanıları.....	94
SupportAssist Ön Yükleme Öncesi Sistem Performansı Denetimini Çalıştırma.....	94
Sistem tanılama ışıkları.....	95
WiFi güç döngüsü.....	96
<b>Chapter 5: Yardım alma.....</b>	<b>97</b>
Dell'e Başvurma.....	97

# Bilgisayarınızda Çalışma

## Konular:

- [Güvenlik talimatları](#)

## Güvenlik talimatları

### Önkoşullar

Bilgisayarınızı olası hasarlardan korumak ve kendi kişisel güvenliğinizi sağlamak için aşağıdaki güvenlik yönergelerine uyun. Aksi belirtilmedikçe, bu belgede verilen her yordamda aşağıdaki koşulların geçerli olduğu varsayılır:

- Bilgisayarınızla birlikte gelen güvenlik bilgilerini okudunuz.
- Çıkarma yordamı ters sırayla uygulanarak bir bileşen değiştirilebilir veya (ayrı satın alınmışsa) takılabilir.

### Bu görev ile ilgili

**NOT:** Bilgisayarın kapağını veya panelleri açmadan önce, tüm güç kaynaklarının bağlantısını kesin. Bilgisayarın içinde çalışmayı tamamladıktan sonra, güç kaynağına bağlamadan önce tüm kapakları, panelleri ve vidaları yerlerine takın.

**UYARI:** Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce, bilgisayarınızla birlikte verilen güvenlik bilgilerini okuyun. En iyi güvenlik uygulamaları ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. [Mevzuata Uygunluk Ana Sayfası](#)

**DİKKAT:** Birçok onarım, yalnızca yetkili servis teknisyeni tarafından yapılabilir. Yalnızca ürün belgelerinizde izin verilen ya da çevrimiçi veya telefon servisi ve destek ekibi tarafından yönlendirilen sorun giderme ve basit onarım işlemlerini yapmalısınız. Dell tarafından yetkilendirilmemiş servislerden kaynaklanan zararlar garantinizin kapsamında değildir. Ürünle birlikte gelen güvenlik talimatlarını okuyun ve uygulayın.

**DİKKAT:** Elektrostatik boşalmayı önlemek için bir bilek topraklama kayışı kullanarak ya da bilgisayarın arkasındaki konektör gibi boyanmamış metal yüzeylere sık sık dokunarak kendinizi topraklayın.

**DİKKAT:** Bileşenlere ve kartlara dikkatle muamele edin. Bir kartın üzerindeki bileşenlere veya kontaklara dokunmayın. Kartları kenarlarından veya metal montaj braketinden tutun. İşlemci gibi bileşenleri pimlerinden değil kenarlarından tutun.

**DİKKAT:** Bir kabloyu çıkardığınızda, konektörünü veya çekme tırnağını çekin. Bazı kablolarda kilitleme tırnağı olan konektörler bulunur; bu tür bir kabloyu çıkarıyorsanız kabloyu çıkarmadan önce kilitleme tırnaklarına bastırın. Konektörleri ayırdığınızda, konektör pimlerinin eğilmesini önlemek için bunları eşit şekilde hizalanmış halde tutun. Ayrıca, bir kabloyu bağlamadan önce her iki konektörün de doğru biçimde yönlendirildiğinden ve hizalandığından emin olun.

**NOT:** Bilgisayarınızın ve belirli bileşenlerin rengi bu belgede gösterilenden farklı olabilir.

## Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce

### Bu görev ile ilgili

Bilgisayara zarar vermektan kaçınmak için, bilgisayarın içinde çalışmadan önce aşağıdaki adımları uygulayın.

### Adımlar

1. [Güvenlik Talimatlarını](#) uyguladığınızdan emin olun.
2. Bilgisayar kapağının çizilmesini önlemek için, çalışma yüzeyinin düz ve temiz olmasını sağlayın.

3. Bilgisayarınızı kapatın.
4. Tüm ağ kablolarını bilgisayardan çıkarın.

**⚠ DİKKAT: Ağ kablosunu çıkarmak için, önce kabloyu bilgisayarınızdan ve ardından ağ aygıtından çıkarın.**

5. Bilgisayarınızı ve tüm bağlı aygıtları elektrik prizlerinden çıkarın.
6. Sistem kartını topraklamak için, sistem bağlantısı yokken güç düğmesini basılı tutun.

**i NOT:** Elektrostatik boşalmı önlemek için bir bilek topraklama kayışı kullanarak ya da bilgisayarın arkasındaki konektör gibi boyanmamış metal yüzeylere sık sık dokunarak kendinizi topraklayın.

## Güvenlik önlemleri

Güvenlik önlemleri bölümü, herhangi bir sökme talimatını yerine getirmeden önce uygulanması gereken temel adımları anlatmaktadır.

Herhangi bir kurulum veya sökme ya da yeniden takma ile ilgili arıza/onarım prosedürü gerçekleştirilmeden önce aşağıdaki güvenlik önlemlerine riayet edin:

- Sistemi ve bağlı tüm çevre birimlerini kapatın.
- Sistemi ve bağlı tüm çevre birimlerini AC gücünden ayırın.
- Tüm ağ kablolarını, telefon ve telekomünikasyon hatlarını sistemden çıkarın.
- Elektrostatik boşalma (ESD) hasarını önlemek için herhangi bir tabletdizüstü bilgisayar içinde çalışırken ESD saha servis kiti kullanın.
- Herhangi bir sistem bileşenini çıkardıktan sonra çıkarılan bileşeni dikkatli bir şekilde anti statik bir matın üzerine yerleştirin.
- Elektrik çarpması olasılığını azaltmak için iletken olmayan kauçuk tabanlı ayakkabılar giyin.

## Bekleme gücü

Bekleme gücüne sahip Dell ürünlerinin kutusu açılmadan önce fişi çekilmelidir. Bekleme gücü olan sistemlere kapalıyken de güç verilir. Dahili güç, sistemin uzaktan açılmasını (LAN ile uyanma) ve uyku moduna alınmasını sağlar ve diğer gelişmiş güç yönetimi özelliklerine sahiptir.

Güç düğmesini fişten çekmek ve 15 saniye basılı tutmak, sistem kartındaki artık gücü boşaltır. Pili tabletlerden dizüstü bilgisayarlardan çıkarın

## Bağlama

Bağlama, iki veya daha fazla topraklama iletkenini aynı elektrik potansiyeline bağlamak için kullanılan bir yöntemdir. Bu bir saha servis elektrostatik boşalma (ESD) kiti kullanılarak yapılır. Bir bağlama teli bağlarken, çıplak metale bağladığınızdan ve asla boyalı veya metal olmayan bir yüzeye bağlamadığınızdan emin olun. Bilek kayışı cildinizle sağlam ve tam temas halinde olmalı ve kendinize ve ekipmana bağlamadan önce saat, bilezik veya yüzük gibi tüm takıları çıkardığınızdan emin olmalısınız.

## Elektrostatik boşalma - ESD koruması

Özellikle genişletme kartları, işlemciler, bellek DIMM'leri ve sistem anakartları gibi hassas bileşenleri ele alırken ESD önemli bir sorundur. Çok ufak şarjlar devrelerde, kesintili sorunlar veya kısalmış ürün ömrü gibi, açık olmayan hasarlara neden olabilir. Sektör daha düşük güç gereksinimleri ve artan yoğunluk için baskı yaparken, ESD koruması artan bir sorundur.

En son Dell ürünlerinde kullanılan yarı iletkenlerin artan yoğunluğu nedeniyle, statik hasara olan hassasiyet önceki Dell ürünlerine göre daha fazladır. Bu nedenle, parçalar ele alınırken bazı önceden onaylanmış yöntemler artık uygulanmamaktadır.

Tanınmış iki ESD hasar tipi vardır: yıkıcı hasar ve kesintili arıza.

- **Yıkıcı:** Yıkıcı arızalar ESD ile ilgili arızaların yaklaşık yüzde 20'sini temsil eder. Hasar aygıt işlevselliğinin anında ve tümüyle kaybedilmesine neden olur. Büyük arızaya örnek olarak statik şok alan ve kaybolan veya anında eksik veya çalışmayan bellek için verilen bir bip kodu ile birlikte "POST Yok/Video Yok" semptomu üreten bir bellek DIMM'si verilebilir.
- **Kesintili:** Kesintili arızalar ESD ile ilgili arızaların yaklaşık yüzde 80'sini temsil eder. Kesintili arızaların yüksek sayısı, çoğu zaman hasar meydana geldiğinde hemen anlaşılmasını anlamına gelir. DIMM statik şok alır, ancak iz biraz zayıflamıştır ve hemen hasarla ilgili görünen belirtilen oluşturmaz. Zayıflayan izin erimesi haftalar veya aylar alır ve aynı süre içinde bellek bütünlüğünde bozulma, kesintili bellek hataları vb.'ye neden olabilir.

Anlaşılması ve giderilmesi daha zor olan hasar türü kesintili (örtülü veya "yürüeyebilen yaralı" adı da verilen) arızadır.

ESD hasarını önlemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

- Uygun şekilde topraklanmış kablolu bir ESD bilek şeridi kullanın. Kablosuz anti-statik şeritlerin kullanılmasına artık izin verilmemektedir; bunlar yeterli koruma sağlamamaktadır. Parçaları tutmadan önce kasaya dokunulması ESD hasarına karşı hassasiyet artmış parçalarda yeterli ESD koruması sağlamaz.
- Statik elektriğe duyarlı tüm bileşenlerle, statik elektrik açısından güvenli bir yerde işlem yapın. Eğer mümkünse anti statik döşeme ve çalışma pedleri kullanın.
- Statik elektriğe duyarlı bileşeni kutusundan çıkarırken, bileşeni takmaya siz hazır oluncaya kadar, bileşeni anti statik ambalaj malzemesinden çıkarmayın. Anti-statik ambalajı ambalajından çıkarmadan önce, vücudunuzdaki statik elektriği boşaltın.
- Statik elektriğe duyarlı bir bileşeni taşımadan önce anti statik bir kap veya ambalaj içine yerleştirin.

## ESD saha servis kiti

İzlenmeyen Saha Servis kiti en yaygın kullanılan servis kitidir. Her bir Saha Servis kiti üç ana bileşenden oluşur: anti statik mat, bilek kayışı ve bağlama teli.

### ESD saha servis kiti bileşenleri

Bir ESD saha servis kitinin bileşenleri şunlardır:

- **Anti-statik Mat** – Anti-statik mat dağıtıcıdır ve servis prosedürleri sırasında parçalar matın üzerine yerleştirilebilir. Anti-statik bir mat kullanırken, bilek kayışınız tam oturmalı ve bağlama teli, mata ve üzerinde çalışılan sistemdeki herhangi bir çıplak metale bağlanmalıdır. Düzgün şekilde dağıtıldığında, servis parçaları ESD torbasından çıkarılabilir ve doğrudan matın üzerine konulabilir. ESD'ye duyarlı ürünler elinizde, ESD matında, sistemde veya bir çanta içinde olduğunda güvenlidir.
- **Bilek Kayışı ve Bağlama Teli:** Bilek kayışı ve bağlama teli, ESD matı gerekli değilse doğrudan bileğiniz ile çıplak metal arasında bağlanabilir veya matın üzerine geçici olarak yerleştirilen donanımı korumak için anti statik mata bağlanabilir. Bilek kayışı ve bağlama telinin cildiniz, ESD matı veya donanım arasındaki fiziksel bağlantısı bağlama olarak bilinir. Yalnızca bilek kayışı, mat ve bağlama teli içeren Saha Servis kitlelerini kullanın. Asla kablosuz bilek kayışı takmayın. Bilek kayışının dahili tellerinin normal aşınma ve yıpranmadan kaynaklı hasarlara karşı eğilimli olduğunu ve kazara ESD donanımı hasarını önlemek için bilek kayışı test aygıtı kullanılarak düzenli olarak kontrol edilmesi gerektiğini unutmayın. Bilek kayışını ve bağlama telini haftada en az bir kez sınamanız önerilir.
- **ESD Bilek Kayışı Sınama Aygıtı:** ESD kayışının içindeki teller zaman içinde hasar görmeye eğilimlidir. İzlenmeyen bir kit kullanıldığında, her servis çağrısından önce kayışı düzenli olarak sınamak en iyi uygulamadır ve en azından haftada bir kez sınamanız önerilir. Bir bilek kayışı sınama aygıtı bu sınamayı yapmanın en iyi yoludur. Kendinize ait bir bilek kayışı sınama aygıtınız yoksa, kendilerinde olup olmadığını bölgesel ofisinize sorun. Sınamayı gerçekleştirmek için, bileğinize takılıyken bilek kayışının bağlama telini sınama aygıtına takarak sınama düğmesine basın. Sınama başarılı olursa yeşil bir LED yanar; sınama başarısız olursa kırmızı bir LED yanar ve alarm çalar.
- **Yalıtkan Bileşenler** – Plastik ısı emicisi kasalar gibi ESD'ye karşı hassas aygıtların, yalıtkan ve genellikle yüksek düzeyde yüklü dahili parçalardan uzak tutulması kritik önem taşır.
- **Çalışma Ortamı:** ESD Saha Servis kitini dağıtmadan önce, durumu müşterinin bulunduğu yerde inceleyin. Örneğin, sunucu ortamı için kit dağıtımı bir masaüstü ya da taşınabilir ortam için kiti dağıtımından farklıdır. Sunucular, genellikle bir veri merkezindeki rafa takılmıştır; masaüstü veya taşınabilir bilgisayarlar genellikle ofis bölümleri veya bölmeleri üzerine yerleştirilmiştir. Her zaman dağınık olmayan ve ESD kitinin tamir edilecek sistem tipine uygun ek alan ile yerleştirilebilecek kadar büyük, geniş ve açık bir çalışma alanına sahip olun. Çalışma alanında ESD olayına neden olabilecek yalıtkanlar da bulunmamalıdır. Çalışma alanında, herhangi bir donanım bileşeni fiziksel olarak ele alınmadan önce, Strafor ve diğer plastikler gibi yalıtkanlar her zaman 30 santimetre uzağa konulmalıdır.
- **ESD Ambalajı:** ESD'ye karşı hassas aygıtların tümü statik olarak güvenli ambalajda gönderilmeli ve alınmalıdır. Metal, statik korumalı torbalar tercih edilir. Ancak, hasarlı parçayı her zaman yeni parçanın içinde geldiği aynı ESD torbası ve ambalajla geri gönderin. ESD torbası katlanmalı ve bantla kapatılmalı ve yeni parçanın içinde geldiği orijinal kutudaki köpük ambalaj malzemesi kullanılmalıdır. ESD'ye karşı hassas aygıtlar yalnızca ESD'ye karşı korumalı bir çalışma yüzeyinde çıkarılmalıdır ve yalnızca ambalajın içi korumalı olduğundan, parçalar yalnızca ESD torbasının üstüne konmamalıdır. Parçaları her zaman kendi elinize, ESD matı üzerine, sisteme ya da anti statik torbaya yerleştirin.
- **Hassas Bileşenlerin Taşınması** – Yedek parçalar veya Dell'e iade edilecek parçalar gibi ESD'ye karşı hassas parçalar taşınırken bu parçaların güvenli taşıma için anti-statik çantalara konması kritik önem taşır.

## ESD koruması özeti

Tüm saha servis teknisyenlerinin, Dell ürünlerine bakım yaparken her zaman geleneksel kablolu ESD topraklama bilekliği ve koruyucu anti-statik mat kullanmaları önerilir. Buna ek olarak, teknisyenlerin servis işlemi uygularken hassas parçaları tüm yalıtkan parçalardan ayrı tutmaları ve hassas parçaların taşınması için anti statik torba kullanmaları büyük önem taşır.

## Hassas parçaların taşınması

Yedek parçalar veya Dell'e iade edilecek parçalar gibi ESD'ye karşı hassas parçalar taşınırken bu parçaların güvenli taşıma için anti-statik torbalara konması kritik önem taşır.

## Kaldırma ekipmanı

Ağır yükü olan ekipmanı kaldırırken aşağıdaki yönergelere riayet edin:

**⚠ DİKKAT: 50 lbs'den büyük yükleri kaldırmayın. Her zaman ek kaynaklar alın veya mekanik bir kaldırma aygıtı kullanın.**

1. Yere sağlam şekilde dengeli basın. Dengenizi korumak için yere ayaklarınızı birbirinden ayırarak ve dışa döndürerek basın.
2. Karın kaslarınızı sıkın. Kaldırma esnasında karın kaslarınız yükün ağırlığını karşılayarak omurganızı destekler.
3. Belinizle değil bacaklarınızla kaldırın.
4. Yüke yakın durun. Omurganıza ne kadar yakın olursa belinize o kadar az yük bindirir.
5. Yükü kaldırırken ve indirirken belinizi dik tutun. Yüke vücudunuzun ağırlığını vermeyin. Vücudunuzu ve belinizi bükmekten kaçının.
6. Yükü yere bırakırken aynı tekniği kullanın.

## Bilgisayarınızın içinde çalıştıktan sonra

### Bu görev ile ilgili

Herhangi bir parça değiştirme işleminden sonra, bilgisayarınızı açmadan önce harici aygıtları, kartları, kabloları vs. taktığınızdan emin olun.

### Adımlar

1. Bilgisayarınıza telefon veya ağ kablolarını bağlayın.

**⚠ DİKKAT: Ağ kablosu takmak için kabloyu önce ağ aygıtına takın ve ardından bilgisayara takın.**

2. Bilgisayarınızı ve tüm bağlı aygıtları elektrik prizlerine takın.
3. Bilgisayarınızı açın.
4. Gerekirse **ePSA tanılama** programını çalıştırarak bilgisayarın doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

## Teknoloji ve bileşenler

**NOT:** Bu bölümde sağlanan talimatlar, Windows 10 işletim sistemi ile birlikte gönderilen bilgisayarlarda geçerlidir. Windows 10, bu bilgisayara fabrikada yüklenmiştir.

### Konular:

- DDR4
- USB özellikleri
- C Tipi USB
- HDMI 1.4
- USB özellikleri
- Güç düğmesi LED'i davranışı

## DDR4

DDR4 (çift veri hızı dördüncü nesil) bellek, DDR2 ve DDR3 teknolojilerinin daha hızlı bir ardıl sürümüdür ve DDR3'ün sunduğu DIMM başına maksimum 128 GB kapasiteye kıyasla 512 GB'a kadar kapasite sağlar. DDR4 senkronize dinamik rastgele erişim belleği, kullanıcının sisteme yanlış türde bir bellek takmasını önlemek için hem SDRAM hem de DDR'den farklı bir şekilde anahtarlanmıştır.

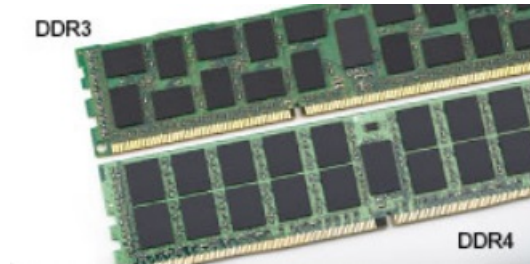
DDR3'ün çalışması için 1,5 volt elektrik gücü gerekirken, DDR4 yüzde 20 daha az veya sadece 1,2 volt elektrik gücü gerektirir. DDR4 ayrıca, ana cihazın hafızasını yenilemeye gerek kalmadan bekleme geçmesini sağlayan yeni bir derin kapanma modunu da destekler. Derin kapanma modunun bekleme modunda güç tüketimini yüzde 40 ila 50 oranında azaltması beklenir.

## DDR4 Ayrıntıları

DDR3 ve DDR4 bellek modülleri arasında aşağıda listelendiği gibi ince farklar vardır.

Anahtar çentiği farkı

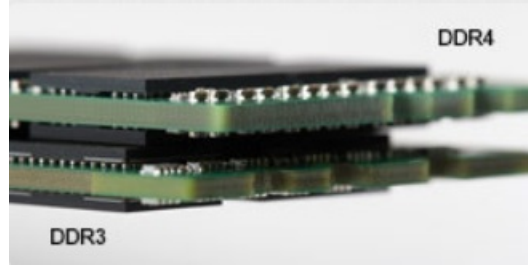
DDR4 modülündeki anahtar çentiği, DDR3 modülündeki anahtar çentiğinden farklı bir konumdadır. Her iki çentik yerleştirme kenarındadır, ancak modülün uyumsuz bir panele veya platforma monte edilmesini önlemek için DDR4 üzerindeki çentik konumu biraz farklıdır.



### Rakam 1. Çentik farkı

Artırılmış kalınlık

DDR4 modülleri, daha fazla sinyal katmanı barındırmak için DDR3'ten biraz daha kalındır.



### Rakam 2. Kalınlık farkı

Kavisli kenar

DDR4 modülleri, bellek takılırken takma eylemini kolaylaştırmaya ve PCB üzerindeki gerilimi azaltmaya yardımcı olmak için kavisli bir kenara sahiptir.



### Rakam 3. Kavisli kenar

## Bellek Hataları

Sistemdeki bellek hataları yeni ON-FLASH-FLASH veya ON-FLASH-ON arıza kodunu gösterir. Tüm bellek hata verirse LCD açılmaz. Bazı taşınabilir sistemlerde olduğu gibi, sistemin altındaki ya da klavyenin altındaki bellek konnektörlerinde iyi çalıştığı bilinen bellek modüllerini deneyerek olası bellek arızası sorununu giderin.

**NOT:** DDR4 bellek kart içerisine gömülüdür; gösterildiği ve belirtildiği gibi değiştirilebilen bir DIMM değildir.

## USB özellikleri

Evrensel Seri Veri Yolu veya USB, 1996 yılında tanıtılmıştır. Ana bilgisayarlar ile fare, klavye, harici sürücü ve yazıcı gibi çevresel aygıtlar arasındaki bağlantıyı önemli ölçüde basitleştirdi.

**Tablo 1. USB gelişimi**

Tür	Veri Aktarım Hızı	Kategori	Pazara Giriş Yılı
USB 2.0	480 Mbps	Yüksek Hız	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/sn	SuperSpeed	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

6 milyar kadar satılan USB 2.0, bilgisayar dünyasında yıllardır genel geçer bir arabirim standardı olarak sağlam bir yere sahipti. Öte yandan daha hızlı bilgisayar donanımına ve daha da büyük bant genişliğine yönelik taleplerden dolayı, hızı artırma gereği de artı. Sonunda, teorik olarak öncülünden 10 kat hızlı olan USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, müşterilerin taleplerine yanıt olarak sunuldu. Özetle, USB 3.1 Gen 1 şu özelliklere sahiptir:

- Daha yüksek aktarım hızları (5 Gbps'e kadar)
- Daha çok güce ihtiyaç duyan cihazlar için artırılmış maksimum veri yolu gücü ve artırılmış cihaz akım çekimi

- Yeni güç yönetimi özellikleri
- Tam çift yönlü veri aktarımı ve yeni aktarım türleri
- Geriye doğru USB 2.0 uyumluluğu
- Yeni konektörler ve kablo

Aşağıdaki konular, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hakkında sık sorulan bazı soruları kapsar.

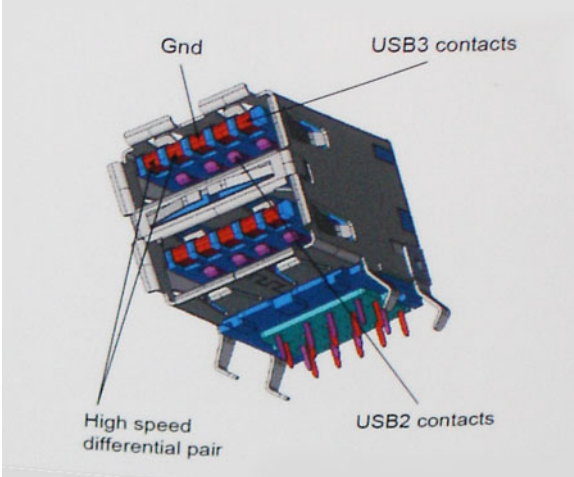


## Hız

Şu anda, en son USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 teknik özellikleri tarafından tanımlanan 3 hız modu vardır. Bunlar Süper Hızlı, Yüksek Hızlı ve Tam Hızlı modlarıdır. Yeni SuperSpeed modunun aktarım hızı 4,8 Gb/sn'dir. Teknik özelliklerde, yaygın olarak USB 2.0 ve 1.1 olarak bilinen Hi-Speed ve Full-Speed USB modları korunmuştur; daha yavaş modlar 480 Mb/sn ve 12 Mb/sn hızlarında çalışmaktadır ve geriye dönük uyumluluk için tutulmuştur.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aşağıdaki teknik değişikliklerle çok daha yüksek performansa ulaşır:

- İlave bir fiziksel veri yolu, paralel olarak mevcut USB 2.0 veri yoluna (aşağıdaki resme bakın) eklenmiştir.
- USB 2.0, daha önce dört tele sahipti (güç, topraklama ve diferansiyel verileri için bir çift kablo); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de ise konektörler ve kablolar için toplam sekiz bağlantı kombinasyonu için iki çift diferansiyel sinyali (alıcı ve verici) için dört kablo daha eklenir.
- USB 2.0'ın yarım duplex düzenlemesi yerine USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de çift yönlü veri arabirim kullanılır. Bu da teorik olarak bant genişliğine 10 kat artış getirir.



Günümüzde yüksek tanımlı video içeriği, terabayt düzeyinde depolama aygıtları, yüksek megapikselli dijital kameralar gibi aygıtların veri aktarım talepleri sürekli artarken USB 2.0 yeteri kadar hızlı olmayabilir. Ayrıca hiçbir USB 2.0 bağlantısı, teorik maksimum toplu işlem hacmi olan 480 Mb/sn'ye yaklaşmıyor ve bu da veri aktarım hızını gerçek maksimum veri aktarım hızı olan 320 Mb/sn (40 MB/sn) civarında tutuyor. Benzer biçimde, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 bağlantıları da hiçbir zaman 4,8 Gb/sn'ye ulaşmayacaktır. Gerçekte, ek yüklerle birlikte büyük olasılıkla maksimum 400 MB/sn gibi bir hız göreceğiz. Bu hızla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, USB 2.0'a göre 10 katlık bir gelişme sunar.

## Uygulamalar

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, bir bütün olarak daha iyi bir deneyim sunmak için yan yollar açar ve aygıtlara daha fazla alan sağlar. Daha önce USB videosu pek tolere edilebilir değildi (hem maksimum çözünürlük hem de gecikme süresi ve video sıkıştırma açısından), ama 5-10 kat fazla bant genişliği sağlanınca USB video çözümlerinin çok daha iyi çalışması beklenebilir. Tek bağlantılı DVI için neredeyse 2 Gb/sn toplu işlem hacmi gerekir. 480 Mb/sn sınırlayıcı bir hızken 5 Gb/sn fazlasıyla umut vadeder. Vadettiği 4,8 Gb/sn hızla bu standart, daha önce USB alanına girmeyen harici RAID depolama sistemleri gibi bazı ürünlere de dahil edilecektir.

Sunulan SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ürünlerden bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Harici Masaüstü USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- Taşınabilir USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sürücü Bağlantı İstasyonları ve Adaptörler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Flash Sürücüler ve Okuyucular
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Katı Hal Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID'ler
- Optik Ortam Sürücüleri
- Multimedya cihazları
- Ağ Oluşumu
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Adaptör Kartları ve Hub'lar

## Uyumluluk

Sevindirici olan, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'in en başından USB 2.0'la çakışma olmadan birlikte çalışabilecek şekilde dikkatle planlanmış olmasıdır. Öncelikle, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, yeni protokolün daha yüksek hız özelliğinden yararlanmak için yeni fiziksel bağlantıların ve dolayısıyla da yeni kabloların kullanılacağını belirlerken, konektörün kendisi daha öncekiyle tam olarak aynı konumda dört USB 2.0 bağlantı noktasıyla aynı dikdörtgen şeklini korumaktadır. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kablolarında alınan ve iletilen verileri bağımsız olarak taşıyacak beş yeni bağlantı bulunur ve bunlar ancak düzgün bir SuperSpeed USB bağlantısı kurulduğunda iletişim kurmaya başlar.

## C Tipi USB

C Tipi USB yeni, çok küçük bir fiziksel konektördür. Konektörün kendisi USB 3.1 ve USB güç dağıtımı (USB PD) gibi ilgiyle karşılanan çeşitli yeni USB standartlarını destekleyebilmektedir.

## Alternatif Mod

C Tipi USB çok küçük olan yeni bir konektör standardıdır. Eski A Tipi USB fişinin boyutunun üçte biri kadardır. Bu, her cihazın kullanılabilmesi gereken tek bir konektör standardıdır. C Tipi USB bağlantı noktalarının "alternatif modlar" kullanarak pek çok farklı protokolü destekleyebilmesi, söz konusu USB bağlantı noktasından HDMI, VGA, DisplayPort veya başka türde bağlantı çıkışı yapabilecek adaptörlerinizin olmasına olanak tanır.

## USB Güç Dağıtımı

Ayrıca USB PD teknik belirtimi de C Tipi USB ile yakından bağlantılıdır. Şu anda akıllı telefonlar, tabletler ve diğer mobil cihazlar şarj olmak için çoğu kez bir USB bağlantısı kullanmaktadır. Bir USB 2.0 bağlantısı 2,5 watt'a kadar güç sağlar—bu, telefonunuzu şarj etmek için yeterlidir, ancak o kadar. Buna karşın örneğin bir dizüstü bilgisayar 60 watt gerektirebilir. USB Güç Dağıtımı belirtimi bu güç dağıtımını 100 watt'a çıkarmaktadır. Çift yönlü olduğundan cihaz güç almanın yanı sıra güç verebilir. Üstelik bu güç, cihaz bağlantı üzerinden veri aktarırken aktarılabilir.

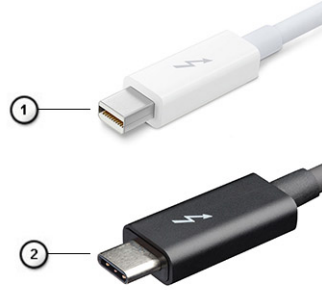
Bu, üreticiye özgü dizüstü bilgisayar şarj kablolarının sonunun gelmesine, her şeyin standart bir USB bağlantısı üzerinden şarj edilmesine neden olabilir. Dizüstü bilgisayarınızı bugün akıllı telefonlarınızı ve diğer taşınabilir cihazlarınızı şarj etmek için kullandığınız taşınabilir pil takımlarından şarj edebilirsiniz. Dizüstü bilgisayarınızı bir güç kablosuyla bağlı harici bir ekrana bağlarsanız, bu harici ekran siz onu kullanırken dizüstü bilgisayarınızı şarj edebilir—sadece tek bir küçük C Tipi USB bağlantısıyla. Bundan yararlanmak için cihazın ve kablunun USB Güç Dağıtımını desteklemesi gerekir. Sadece C Tipi USB bağlantıları olması buna sahip oldukları anlamına gelmez.

## C Tipi USB ve USB 3.1

USB 3.1 yeni bir USB standardıdır. USB 3'ün teorik bant genişliği 5 Gb/sn, buna karşın USB 3.1'inki 10 Gb/sn'dir. Bu iki katı bant genişliği demektir; yani birinci nesil Thunderbolt konektörü kadar hızlı. C Tipi USB, USB 3.1 ile aynı şey değildir. C Tipi USB sadece bir konektör şeklidir ve kullandığı teknoloji sadece USB 2 veya USB 3.0 olabilir. Örneğin Nokia'nın N1 Android tablet bilgisayarını C Tipi USB konektörü kullanmaktadır, ancak aslında tümü USB 3.0 bile değil USB 2.0'dır. Ancak bu teknolojiler birbirleriyle yakından ilişkilidir.

## C Tipi USB üzerinden Thunderbolt

Thunderbolt tek bir bağlantıda veri, video, ses ve güç birleştiren bir donanım arabirimidir. Thunderbolt tek bir seri sinyalde PCI Express (PCIe) ve DisplayPort (DP) birleştirir ve ek olarak tek bir kabloda DC güç sağlar. Çevre birimlere bağlanmak için Thunderbolt 1 ve Thunderbolt 2 miniDP (DisplayPort) olarak aynı konektörü kullanır, Thunderbolt 3 C Tipi USB konektörü kullanır.



### Rakam 4. Thunderbolt 1 ve Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 ve Thunderbolt 2 (miniDP konektör kullanılarak)
2. Thunderbolt 3 (C Tipi USB konektör kullanılarak)

## USB Tip C üzerinden Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 tüm bunları sağlayan kompakt bir bağlantı noktası oluşturur ve en fazla 40 Gb/Sn hızda Thunderbolt C Tipi USB'ye getirilir - herhangi dock, görüntüleme veya bir harici sabit sürücü gibi veri aygıtı için en hızlı, en çok yönlü bağlantı sunulur. Thunderbolt 3 desteklenen çevre birimlere bağlanmak için C Tipi USB konektörü/bağlantı noktası kullanır.



1. Thunderbolt 3 C Tipi USB konektörü ve kabloları kullanır - kompakt ve tersine çevrilebilirdir
2. Thunderbolt 3 en fazla 40 Gb/Sn hızı destekler
3. DisplayPort 1.4 - mevcut DisplayPort monitörler, aygıtlar ve kablolar ile uyumludur
4. USB Güç Dağıtımı - Desteklenen bilgisayarlarda en fazla 130W

## C Tipi USB üzerinden Thunderbolt 3 Anahtar Özellikleri

1. Tek kabloda Thunderbolt, USB, DisplayPort ve açık C Tipi USB (özellik farklı ürünlerde farklılık gösterebilir)
2. C Tipi USB konektörü ve kabloları, kompakt ve tersine çevrilebilir
3. Thunderbolt Ağ Destekler (\*farklı ürünler arasında farklılık gösterebilir)
4. En fazla 4K görüntüyü destekler
5. En fazla 40 Gb/Sn

**i** NOT: Veri aktarım hızı farklı aygıtlar arasında farklılık gösterebilir.

## Thunderbolt Simgeleri

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

### Rakam 5. Thunderbolt İkonografisi Değişimleri

# HDMI 1.4

Bu konuda HDMI 1.4, özellikleri ve avantajları açıklanmaktadır.

HDMI (Yüksek Tanımlı Multimedya Arabirimi), endüstride desteklenen, sıkıştırılmamış, tümüyle dijital bir ses/video arabirimidir. HDMI, DVD oynatıcı veya A/V alıcısı gibi tüm uyumlu dijital ses/video kaynaklarıyla dijital TV (DTV) gibi uyumlu bir dijital ses ve/veya video monitörü arasında arabirim sağlar. HDMI için hedeflenen uygulamalar TV'ler ve DVD oynatıcılardır. Birincil avantajı kabloların azaltılması ve içerik koruma provizyonlarıdır. HDMI; tek kabloyla standart, geliştirilmiş veya yüksek tanımlı videoyu ve çok kanallı dijital sesi destekler.

**i|NOT:** HDMI 1.4 5.1 kanal ses desteği sağlar.

## HDMI 1.4 Özellikleri

- **HDMI Ethernet Kanalı** - HDMI bağlantısına yüksek hızlı ağ kurma özelliği ekleyerek kullanıcıların IP etkinleştirilmiş cihazlarda ayrı bir Ethernet kablosu olmadan çalışabilmelerini sağlar
- **Ses Dönüş Kanalı** - HDMI bağlantılı ve dahili frekans ayarlayıcısı olan TV'lerin surround ses sistemine ses verilerini "veri akışı" şeklinde göndermesini sağlar ve ayrı bir ses kablosuna olan ihtiyacı ortadan kaldırır
- **3D** - Temel 3D video formatları için giriş/çıkış protokollerini tanımlar, gerçek 3D oyun ve 3D ev sineması uygulamalarının yolunu açar
- **İçerik Türü** - Ekran ve kaynak aygıtlar arasında içerik türlerinin gerçek zamanlı sinyali ile TV'nin içerik türüne bağlı olarak görüntü ayarlarını optimize etmesini sağlar
- **Ek Renk Alanları** - Dijital fotoğrafçılıkta ve bilgisayar grafiklerinde kullanılan ek renk modelleri için destek sağlar
- **4K Desteği** - 1080 p'den daha yüksek video çözünürlüğünü etkinleştirir, pek çok sinema salonunda kullanılan Dijital Sinema sistemlerine rakip olacak yeni nesil ekranları destekler
- **HDMI Mikro Konektörü** - Telefonlar ve diğer taşınabilir cihazlar için hazırlanmış ve 1080 p'ye dek video çözünürlüğü destekleyen yeni ve daha küçük bir konektör
- **Otomotiv Bağlantı Sistemi** - Otomotiv video sistemleri için hazırlanmış olan yeni kablo ve konektörler bu araçlardaki talepleri karşılamak ve gerçek HD kalitesi sunmak için tasarlanmıştır

## HDMI'nin avantajları

- Kaliteli HDMI, sıkıştırılmamış dijital ses ve videoyu en yüksek, en canlı görüntü kalitesinde aktarır.
- Düşük maliyetli HDMI hem dijital arabirimin kalite ve işlevselliğini sağlarken hem de sıkıştırılmamış video formatlarını basit ve uygun maliyetli biçimde sunar
- Ses HDMI standart stereodan çok kanallı surround sese kadar pek çok ses formatını destekler
- HDMI, video ve çok kanallı sesi tek bir kabloda birleştirerek şu anda A/V sistemlerinde kullanılan çok sayıda kablunun neden olduğu masraf, karışıklık ve karmaşayı ortadan kaldırır
- HDMI, video kaynağı (DVD oynatıcı gibi) ve DTV arasında iletişimi destekleyerek yeni bir işlevselliği etkin kılar

## USB özellikleri

Evrensel Seri Veri Yolu veya USB, 1996 yılında tanıtılmıştır. Ana bilgisayarlar ile fare, klavye, harici sürücü ve yazıcı gibi çevresel aygıtlar arasındaki bağlantıyı önemli ölçüde basitleştirdi.

Aşağıdaki tabloda USB gelişimine hızlıca göz atabileceğiniz referanslar listelenmiştir.

**Tablo 2. USB gelişimi**

Tür	Veri Aktarım Hızı	Kategori	Pazara Giriş Yılı
USB 2.0	480 Mbps	Yüksek Hız	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Süper Hız	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/sn	Süper Hız	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

6 milyar kadar satılan USB 2.0, bilgisayar dünyasında yıllardır genel geçer bir arabirim standardı olarak sağlam bir yere sahipti. Öte yandan daha hızlı bilgisayar donanımına ve daha da büyük bant genişliğine yönelik taleplerden dolayı, hızı artırma gereği de artı. Sonunda, teorik olarak öncülünden 10 kat hızlı olan USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, müşterilerin taleplerine yanıt olarak sunuldu. Özetle, USB 3.1 Gen 1 şu özelliklere sahiptir:

- Daha yüksek aktarım hızları (5 Gbps'e kadar)
- Daha çok güce ihtiyaç duyan cihazlar için arttırılmış maksimum veri yolu gücü ve arttırılmış cihaz akım çekimi
- Yeni güç yönetimi özellikleri
- Tam çift yönlü veri aktarımı ve yeni aktarım türleri
- Geriye doğru USB 2.0 uyumluluğu
- Yeni konektörler ve kablo

Aşağıdaki konular, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hakkında sık sorulan bazı soruları kapsar.

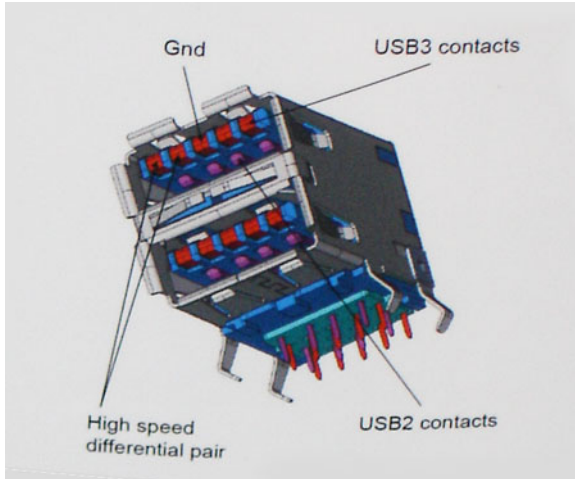


### Hız

Şu anda, en son USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 teknik özellikleri tarafından tanımlanan 3 hız modu vardır. Bunlar Super-Speed (Süper Hızlı), Hi-Speed (Yüksek Hızlı) ve Full-Speed (Tam Hızlı) modlarıdır. Yeni SuperSpeed modunun aktarım hızı 4,8 Gb/sn'dir. Bu arada, teknik özelliklerde yaygın olarak sırasıyla USB 2.0 ve 1.1 olarak bilinen Hi-Speed ve Full-Speed USB modları da korunur; daha yavaş modlar sırasıyla 480 Mb/sn ve 12 Mb/sn hızlarında çalışır ve geriye dönük uyumluluk sağlamak için tutulur.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aşağıdaki teknik değişikliklerle çok daha yüksek performansa ulaşır:

- İlave bir fiziksel veriyolu, paralel olarak mevcut USB 2.0 veriyoluna (aşağıdaki resme bakın) eklenmiştir.
- USB 2.0, daha önce dört tele sahipti (güç, topraklama ve diferansiyel verileri için bir çift kablo); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de ise konektörler ve kablolar için toplam sekiz bağlantı kombinasyonu için iki çift diferansiyel sinyali (alıcı ve verici) için dört kablo daha eklenir.
- USB 2.0'ın yarım duplex düzenlemesi yerine USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de çift yönlü veri arabirim kullanılır. Bu da teorik olarak bant genişliğine 10 kat artış getirir.



Günümüzde yüksek tanımlı video içeriği, terabayt düzeyinde depolama aygıtları, yüksek megapikselli dijital kameralar gibi aygıtların veri aktarım talepleri sürekli artarken USB 2.0 yeteri kadar hızlı olmayabilir. Üstelik, hiçbir USB 2.0 bağlantısı teorik olarak maksimum toplu işlem hacmi olan 480 Mb/sn'ye yaklaşmıyor ve fiili olarak gerçek maksimum veri aktarım hızı 320 Mb/sn (40 MB/sn) dolayında kalıyordu. Benzer biçimde, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 bağlantıları da hiçbir zaman 4,8 Gb/sn'ye ulaşmayacaktır. Gerçekte, ek yüklerle birlikte büyük olasılıkla maksimum 400 MB/sn gibi bir hız göreceğiz. Bu hızla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, USB 2.0'a göre 10 katlık bir gelişme sunar.

## Uygulamalar

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, bir bütün olarak daha iyi bir deneyim sunmak için yan yollar açar ve aygıtlara daha fazla alan sağlar. Daha önce USB videosu pek tolere edilebilir değildi (hem maksimum çözünürlük hem de gecikme süresi ve video sıkıştırma açısından), ama 5-10 kat fazla bant genişliği sağlanınca USB video çözümlerinin çok daha iyi çalışması beklenebilir. Tek bağlantılı DVI için neredeyse 2 Gb/sn toplu işlem hacmi gerekir. 480 Mb/sn sınırlayıcı bir hızken 5 Gb/sn fazlasıyla umut vadeder. Vadettiği 4,8 Gb/sn hızla bu standart, daha önce USB alanına girmeyen harici RAID depolama sistemleri gibi bazı ürünlere de dahil edilecektir.

Sunulan SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ürünlerden bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Harici Masaüstü USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- Taşınabilir USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sürücü Bağlantı İstasyonları ve Adaptörler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Flash Sürücüler ve Okuyucular
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Katı Hal Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID'ler
- Optik Ortam Sürücüleri
- Multimedya cihazları
- Ağ Oluşumu
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Adaptör Kartları ve Hub'lar

## Uyumluluk

Sevindirici olan, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'in en başından USB 2.0'la çakışma olmadan birlikte çalışabilecek şekilde dikkatle planlanmış olmasıdır. Öncelikle, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, yeni protokolün daha yüksek hız özelliğinden yararlanmak için yeni fiziksel bağlantıların ve dolayısıyla da yeni kabloların kullanılacağını belirlerken, konektörün kendisi daha öncekiyle tam olarak aynı konumda dört USB 2.0 bağlantı noktasıyla aynı dikdörtgen şeklini korumaktadır. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kablolarında alınan ve iletilen verileri bağımsız olarak taşıyacak beş yeni bağlantı bulunur ve bunlar ancak düzgün bir SuperSpeed USB bağlantısı kurulduğunda iletişim kurmaya başlar.

Windows 10, USB 3.1 Gen 1 denetleyicilerine yerel destek getirecektir. Bu, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 denetleyicileri için ayrı sürücüler gerektirmeye devam eden önceki Windows sürümlerinden farklı bir durumdur.

## Güç düğmesi LED'i davranışı

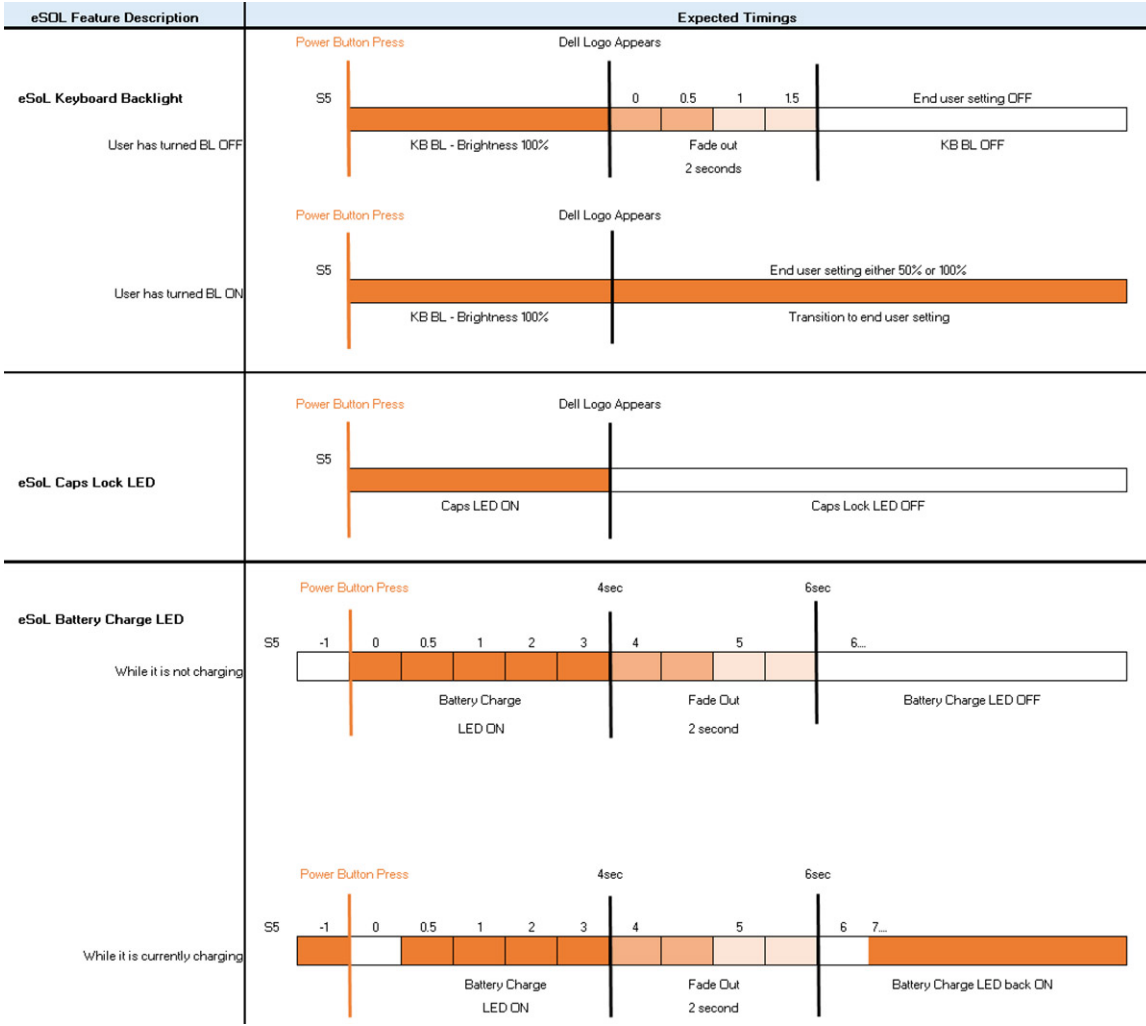
Bazı Dell Latitude sistemlerinde, güç düğmesi LED'i sistem durumunu göstermek için kullanılır ve üzerine basıldığında güç düğmesi yanar. İsteğe bağlı güç düğmesi/parmak izi okuyucu içeren sistemlerde güç düğmesinin altında LED bulunmadığından bu sistemler, sistem durumunu göstermek için sistemde var olan LED'leri kullanır.

### Güç düğmesi LED'i davranışı (Parmak izi okuyucu olmadan)

- Sistem AÇIK (S0) = LED aralıksız olarak beyaz yanar.
- Sistem Uyku/Bekleme Durumunda (S3, S0ix) = LED kapalıdır
- Sistem Kapalı/Hazırda Beklerken (S4/S5) = LED kapalıdır

### Güç Açma ve LED davranışı (Parmak izi okuyucu ile)

- Güç düğmesi üzerine 50 ms ile 2 sn arası bir süreyle basıldığında aygıt açılır.
- Güç düğmesi, kullanıcıya SOL (Çalışma İşareti) verilene kadar ek basma işlemlerini algılamaz.
- Güç düğmesine basıldığında sistem LED'leri yanar.
- Mevcut tüm LED'ler (Klavye arkadan aydınlatma/Klavye caps lock LED'i/Pil Şarj LED'i) yanar ve belirtilen davranışı gösterir.
- Ses varsayılan olarak kapalıdır. BIOS kurulumundan etkinleştirilebilir.
- Oturum açma işlemi sırasında aygıt yanıt vermezse koruyucular için zaman aşımı uygulanmaz.
- Dell logosu: Güç düğmesine basıldıktan sonra 2 sn içinde görüntülenir.
- Tam önyükleme: Güç düğmesine basıldıktan 22 sn sonra gerçekleşir.
- Aşağıda zamanlamalara ilişkin örnekler verilmiştir:



Parmak izi okuyuculu güç düğmesinde LED yoktur ve sistem durumunu göstermek için sistemdeki var olan LED'ler kullanılır

- **Güç Adaptörü LED'i:**

- Güç elektrik prizinden sağlandığında güç adaptörü konnektöründeki LED beyaz yanar.

- **Pil Göstergesi LED'i:**

- Bilgisayar bir elektrik prizine bağlıysa, pil durum ışığı aşağıdaki gibi yanar:

1. Kesintisiz beyaz - pil şarj oluyor. Şarj tamamlandığında LED söner.

- Bilgisayar pille çalışıyorsa pil ışığı aşağıdaki gibi yanar:

1. Kapalı - Pil yeterince şarj edilmiştir (veya bilgisayar kapalıdır).

2. Kesintisiz sarı - Pil şarj seviyesi çok düşüktür. Zayıf pil durumu, kalan pil şarjının yaklaşık 30 dakikalık veya daha az olmasıdır.

- **Kamera LED'i**

- Kamera açık olduğunda beyaz LED yanar.

- **Mikrofon sesini kapatma LED'i:**

- Etkinleştirildiğinde (sessiz), F4 tuşundaki mikrofon sesini kapatma LED'i BEYAZ yanar.

- **RJ45 LED'leri:**

- **Tablo 3. RJ45 bağlantı noktasının her iki tarafındaki LED**

Bağlantı hızı göstergesi (LHS)	Etkinlik göstergesi (RHS)
Yeşil	Sarı renkli

# Sökme ve takma

**NOT:** Sipariş ettiğiniz yapılandırmaya bağlı olarak bu belgedeki resimler sizin bilgisayarınızdan farklı olabilir.

## Konular:

- Taban kapağı
- Pil
- WLAN kartı
- WWAN kartı
- Bellek modülleri
- Katı hal sürücü
- Düğme pil
- İç çerçeve
- Isı emicisi aksamı - ayrı
- Isı emicisi aksamı—UMA
- DC girişi bağlantı noktası
- Akıllı Kart okuyucu
- Dokunmatik yüzey düğmeleri
- LED Kartı
- Hoparlörler
- Sistem kartı
- Klavye
- Güç düğmesi
- Ekran aksamı
- Ekran çerçevesi
- Menteşe başlıkları
- Ekran paneli
- Kamera
- Ekran menteşeleri
- Ekran (eDP) kablosu
- Ekran arka kapağı aksamı
- Avuç içi dayanağı aksamı

## Taban kapağı

### Alt kapağın çıkarılması

#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.

#### Bu görev ile ilgili

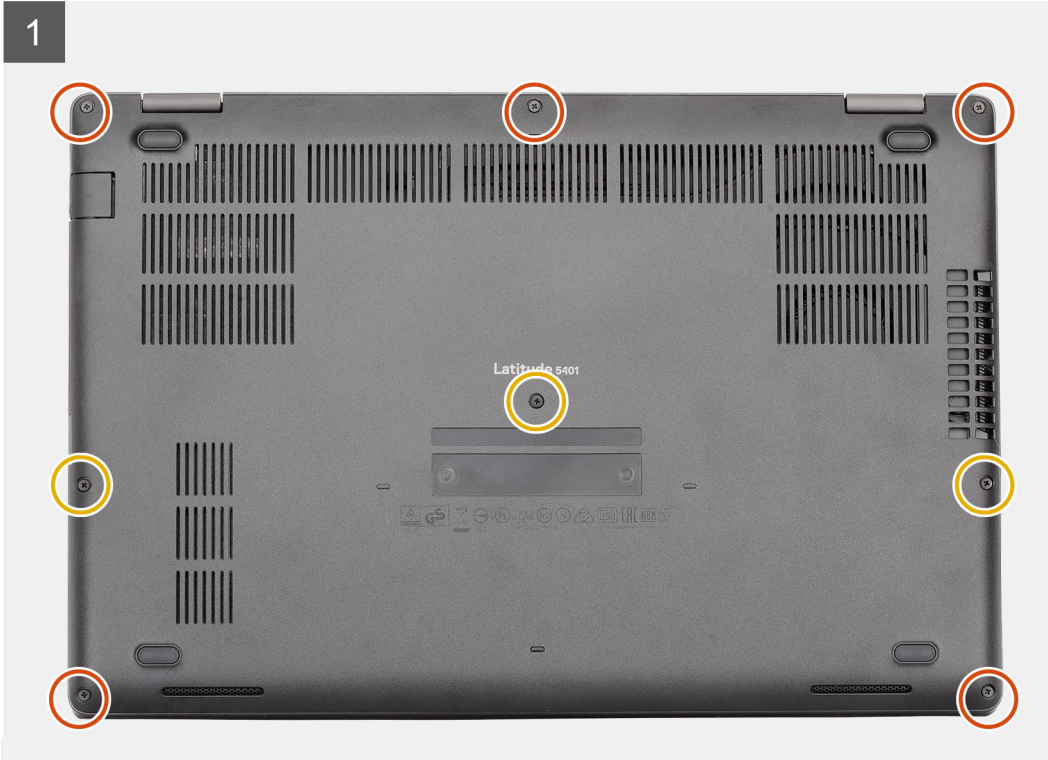
Şekilde alt kapağın yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



**5x**  
M2.5x6



**3x**  
M2.5x8



2



#### Adımlar

1. Alt kapağı bilgisayara sabitleyen beş (M2,5x6) ve üç (M2,5x8) tutucu vidayı çıkarın.
2. Alt kapağı sağ menteşeden başlayarak kaldırın ve işleme devam edin.
3. Alt kapağı bilgisayardan dışarı kaldırın.

## Alt kapağı takma

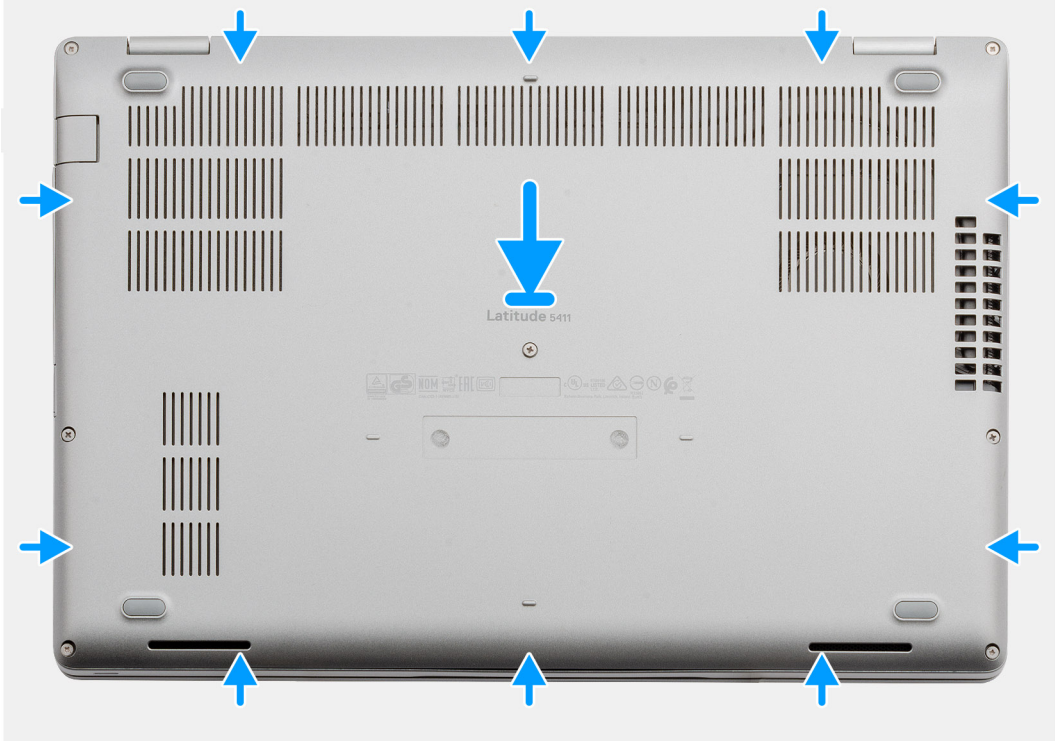
#### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde alt kapağın yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:

1





5x  
M2.5x6



3x  
M2.5x8



#### Adımlar

1. Alt kapağı avuç içi dayanağı aksamının üzerine yerleştirin ve yerine bastırın.
2. Alt kapağı bilgisayara sabitleyen beş (M2,5x6) ve üç (M2,5x8) tutucu vidayı takın.

#### Sonraki Adımlar

1. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

## Pil

### Lityum-iyon pil önlemleri

#### ⚠ DİKKAT:

- Lityum iyon pilleri kullanırken dikkatli olun.
- Pili çıkarmadan önce şarjını tamamen boşaltın. AC güç adaptörünün sistemle bağlantısını kesin ve bilgisayarı yalnızca pil gücüyle çalıştırın; güç düğmesine basıldığında bilgisayar artık açılmadığında pil tamamen boşalmıştır.
- Pili ezmeyin, düşürmeyin, kesmeyin veya yabancı nesnelere delmeyin.
- Pili yüksek sıcaklıklara maruz bırakmayın veya pil paketlerini ve hücrelerini parçalara ayırmayın.
- Pilin yüzeyine basınç uygulamayın.





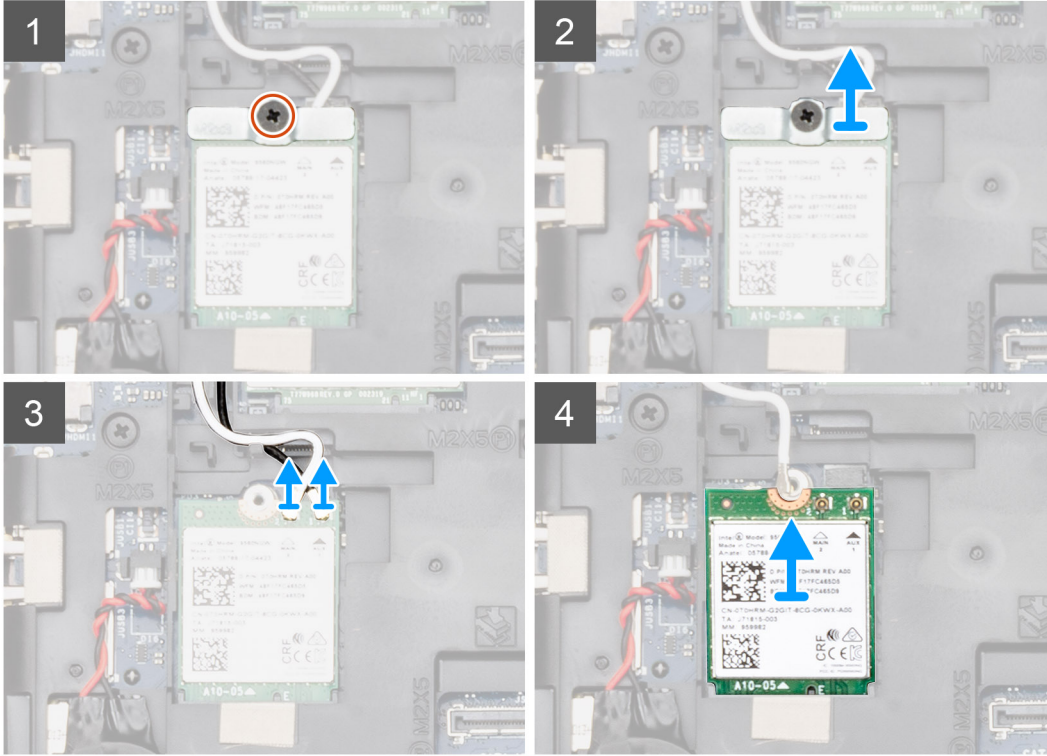
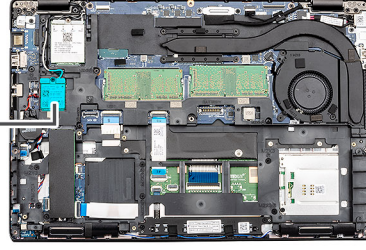
3. Pili çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde WLAN kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



1x  
M2x3



### Adımlar

1. WLAN braketini bilgisayara sabitleyen tek (M2x3) vidayı çıkarın.
2. WLAN braketini bilgisayardan çıkarın.
3. WLAN anten kablolarını WLAN modülünden çıkarın.
4. WLAN kartını bilgisayardan çıkarın.

## WLAN Kartını Takma

### Önkosullar

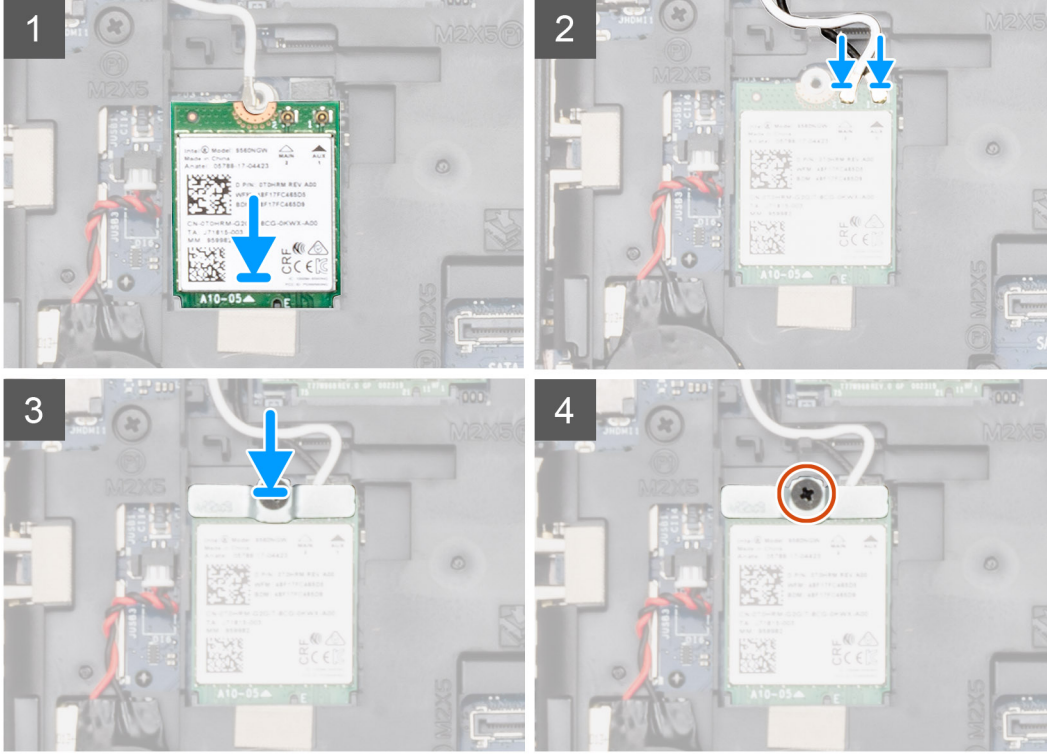
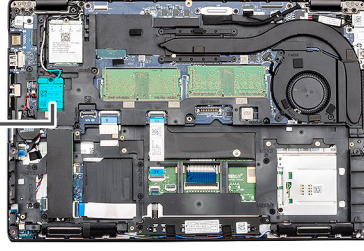
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde WLAN kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



1x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda WLAN kartı yuvasını bulun.
2. WLAN kartını sistem kartındaki yuvaya kaydırın.
3. WLAN anten kablolarını WLAN modülüne bağlayın.
4. WLAN kartı braketini WLAN kartına yerleştirin ve braketi bilgisayara sabitlemek için tek (M2x3) vidayı yerine takın.

### Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## WWAN kartı

### WWAN kartını çıkarma

#### Önkoşullar

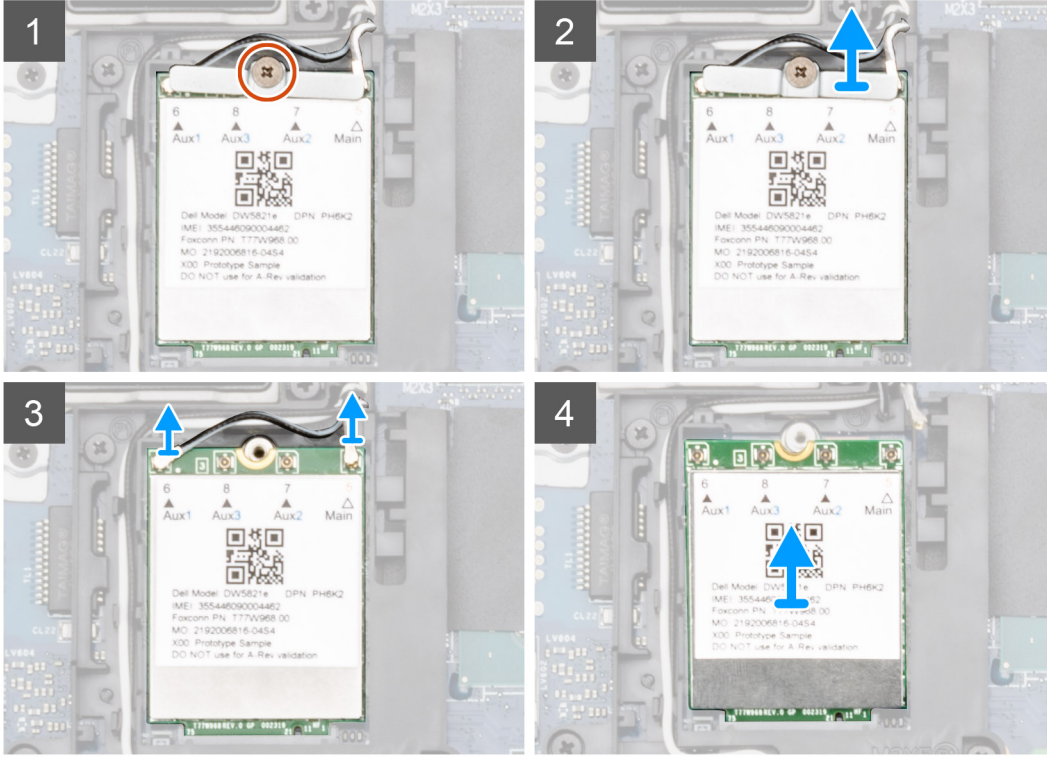
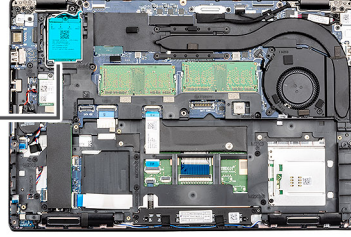
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

## Bu görev ile ilgili

Şekilde WWAN kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x  
M2x3



## Adımlar

1. WWAN kartı braketini bilgisayara sabitleyen tek (M2x3) vidayı çıkarın.
2. WWAN kartını bilgisayardan çıkarın.
3. WWAN anten kablolarını WWAN modülünden çıkarın.
4. WWAN kartını bilgisayardan çıkarın.

## WWAN kartını takma

### Önkosullar

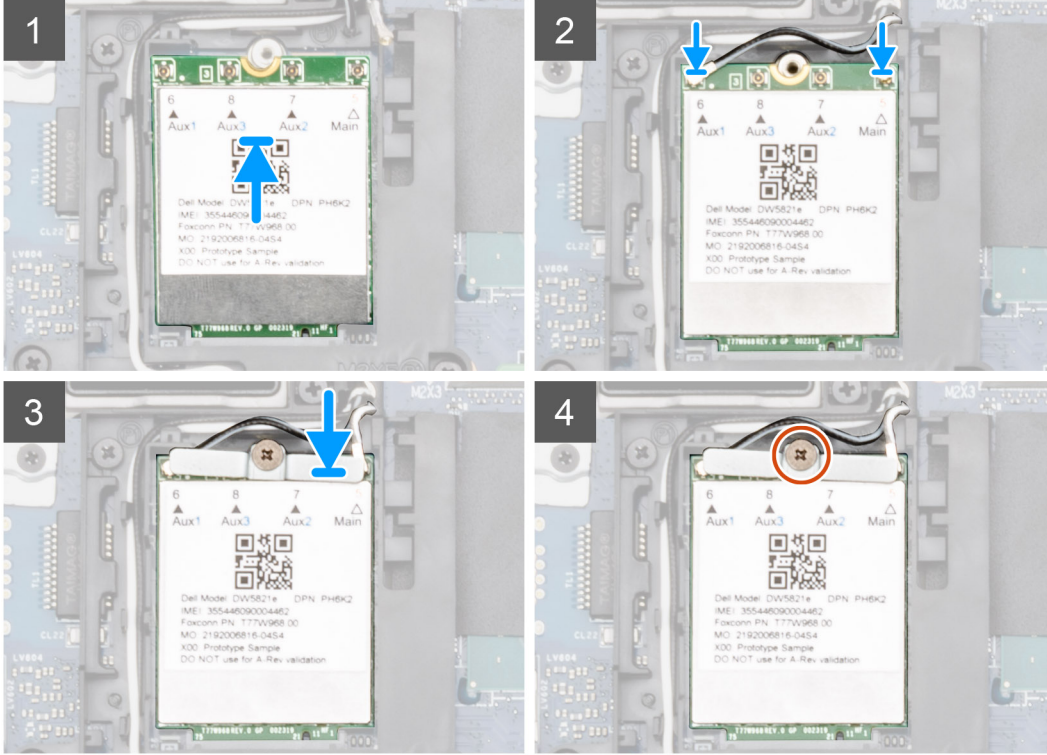
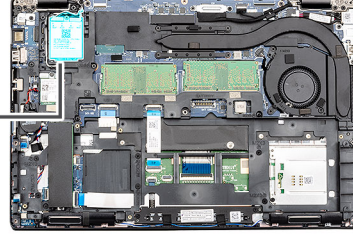
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

## Bu görev ile ilgili

Şekilde WWAN kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda WWAN kartı yuvasını bulun.
2. WWAN kartını sistem kartındaki yuvaya kaydırın.
3. WWAN anten kablolarını WWAN modülüne bağlayın.
4. WWAN kartı braketini WWAN kartına yerleştirin ve braketi bilgisayara sabitlemek için tek (M2x3) vidayı yerine takın.

### Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Bellek modülleri

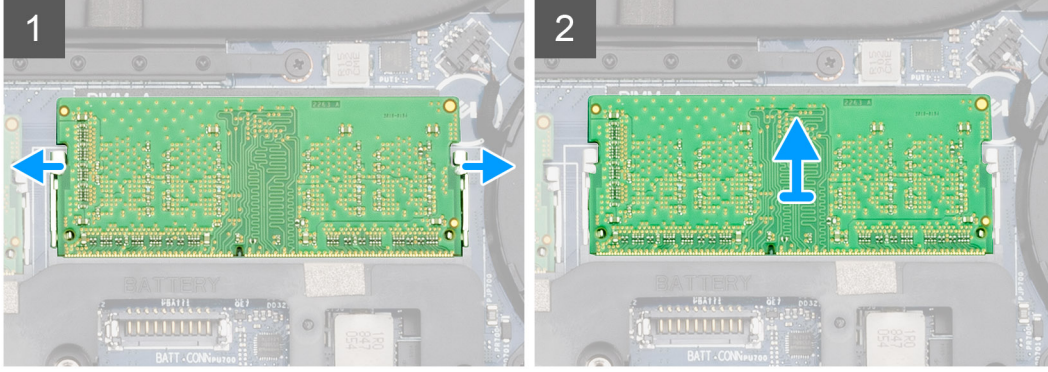
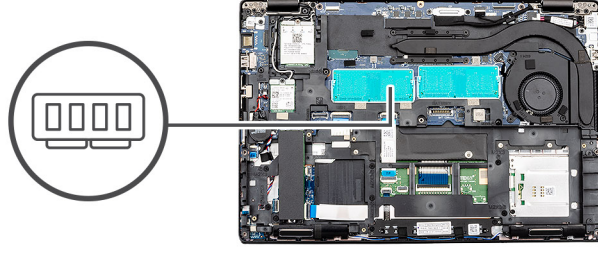
### Bellek modülünü çıkarma

#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde bellek modülünün yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



### Adımlar

1. Parmak uçlarınızı kullanarak, tutma klipslerini bellek modülü çıkana kadar yavaşça bellek modülünden uzağa doğru kaldırın.
2. Bellek modülünü, sistem kartı üzerindeki bellek modülü yuvasından kaydırarak çıkarın.

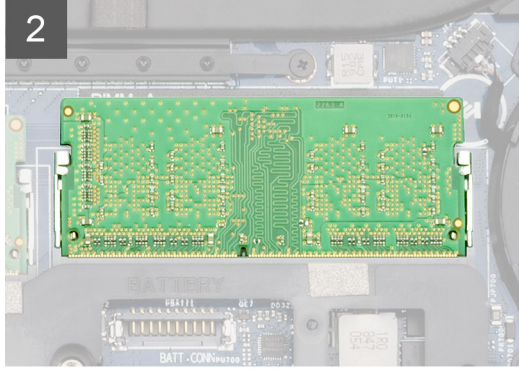
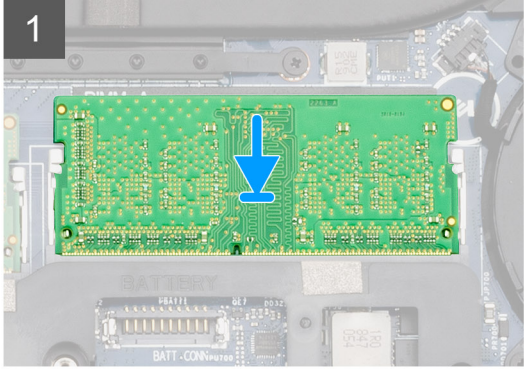
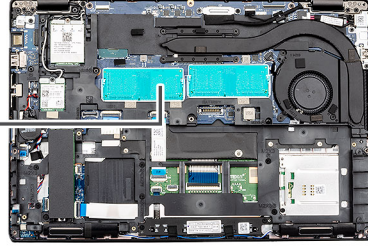
## Bellek modülünü takma

### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde bellek modülünün yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



### Adımlar

1. Bellek modülünün üstündeki çentiği, bellek modülü yuvasındaki tırnakla hizalayın.
2. Bellek modülünü yuvanın içine eğik olarak sıkıca oturtun.
3. Yerine oturana dek bellek modülüne bastırın.

**NOT:** Tık sesi duymazsanız, bellek modülünü çıkarıp yeniden takın.

### Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Katı hal sürücü

### M.2 2280 SATA SSD'yi çıkarma

#### Önkoşullar

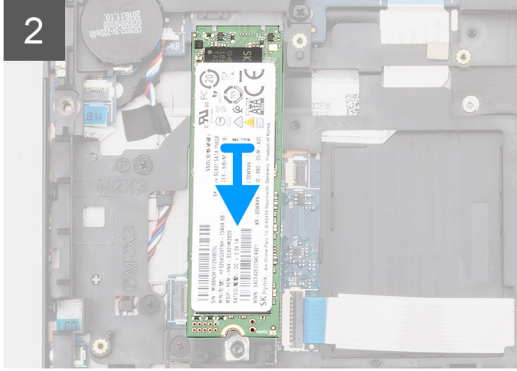
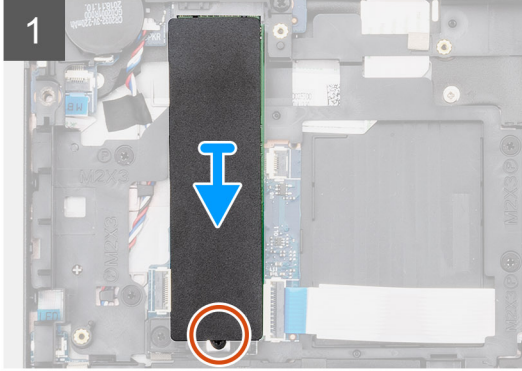
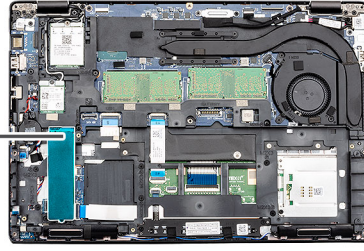
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde SATA M.2 2280 SSD'nin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda SSD'yi bulun.
2. Termal bandı SSD modülünden çıkarın.
3. SSD modülünü bilgisayara sabitleyen tek (M2x3) vidayı çıkarın.
4. SSD modülünü bilgisayardan dışarı doğru kaydırın.

## SATA M.2 2280 SSD'yi takma

### Önkoşullar

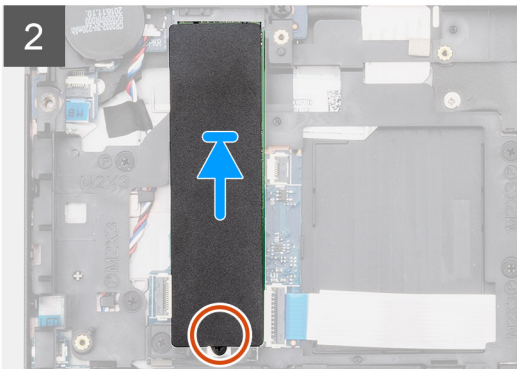
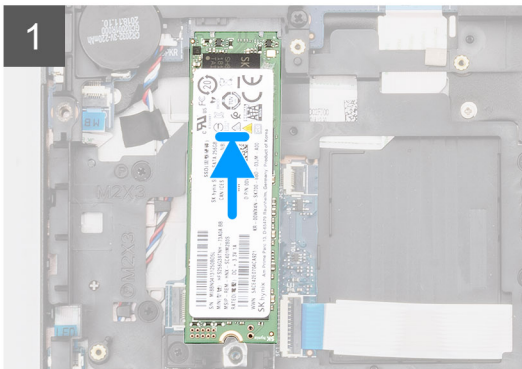
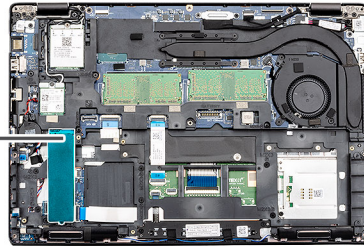
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde SATA M.2 2280 SSD'nin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda SSD yuvasını bulun.
2. SSD'yi yuvasına kaydırın.
3. SSD termal bandını SSD modülünün üzerine yerleştirin.
4. SSD modülünü bilgisayara sabitlemek için tek (M2x3) vidayı yerine takın.

### Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Düğme pil

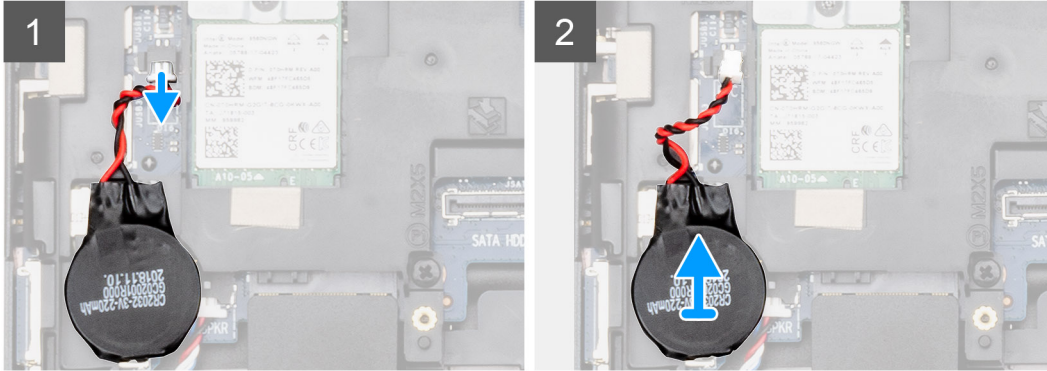
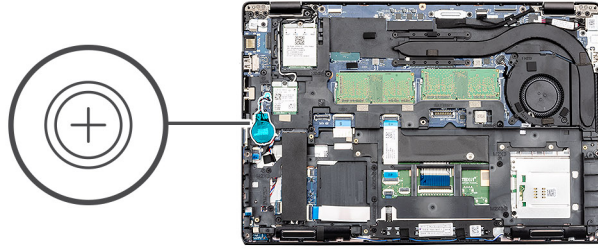
### Düğme pili çıkarma

#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde düğme pilin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda düğme pili bulun.
2. Düğme pil kablosunu sistem kartındaki konektörden çıkarın.
3. Düğme pili bilgisayardan kaldırarak çıkarın.

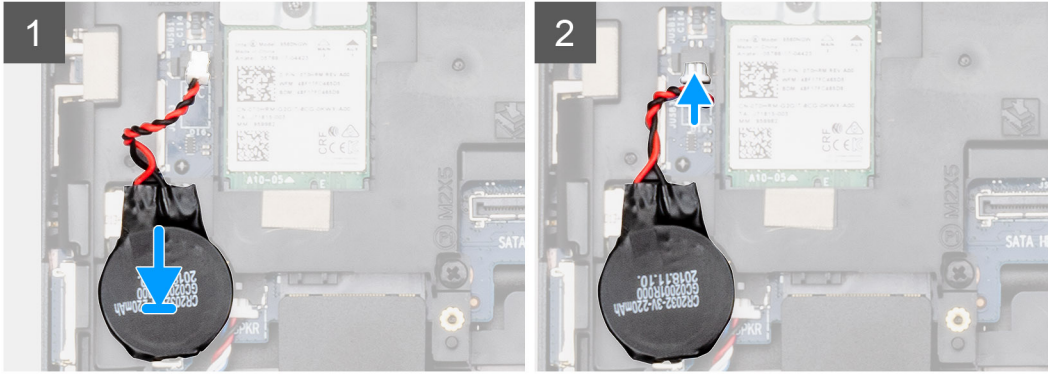
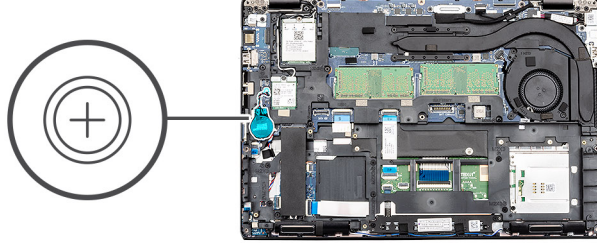
## Düğme pili takma

### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde düğme pilin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda düğme pil yuvasını bulun.
2. Düğme pili yuvaya yapıştırın.
3. Düğme pil kablosunu sistem kartı üzerindeki konnektöre bağlayın.

### Sonraki Adımlar

1. [Pili](#) takın.
2. [Alt kapağı](#) takın.
3. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

## İç çerçeve

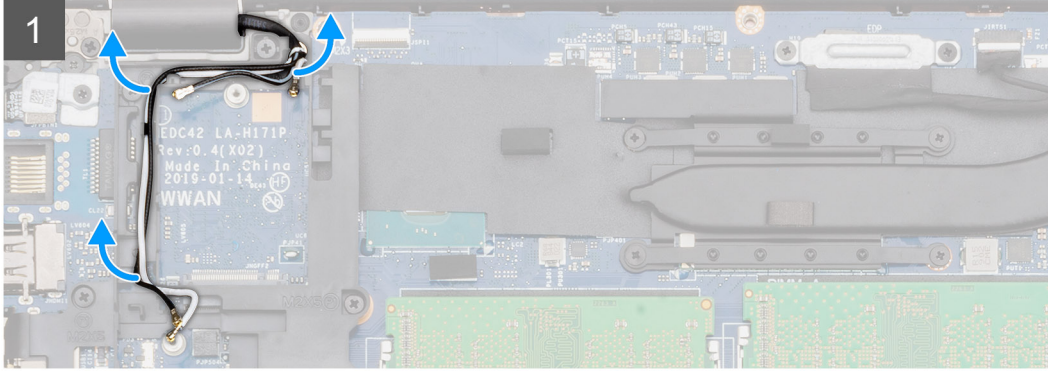
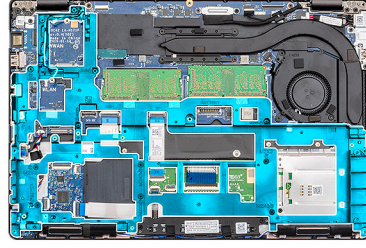
### İç çerçeveyi çıkarma

### Önkoşullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.
3. [Pili](#) çıkarın.
4. [2280 SATA SSD](#)'yi çıkarın.
5. [WLAN kartını](#) çıkarın.
6. [WWAN kartını](#) çıkarın.

## Bu görev ile ilgili

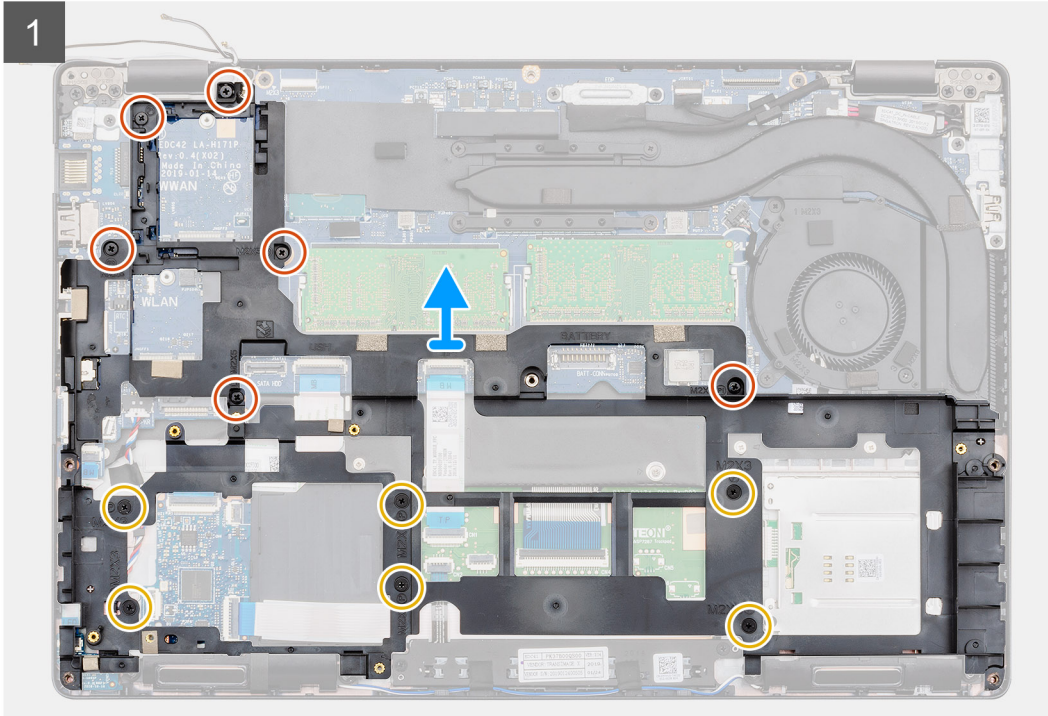
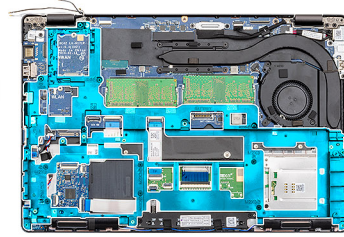
Şekilde iç çerçevenin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



6x  
M2x5



6x  
M2x3



## Adımlar

1. WWAN ve WLAN anten kablolarını yönlendirme klipslerinden çıkarın.

2. Düğme pili iç çerçeveden çıkarın.
3. İç çerçeveyi bilgisayara sabitleyen altı (M2x5) ve altı (M2x3) vidayı çıkarın.
4. İç çerçeveyi bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

## İç çerçeveyi takma

### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştireyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

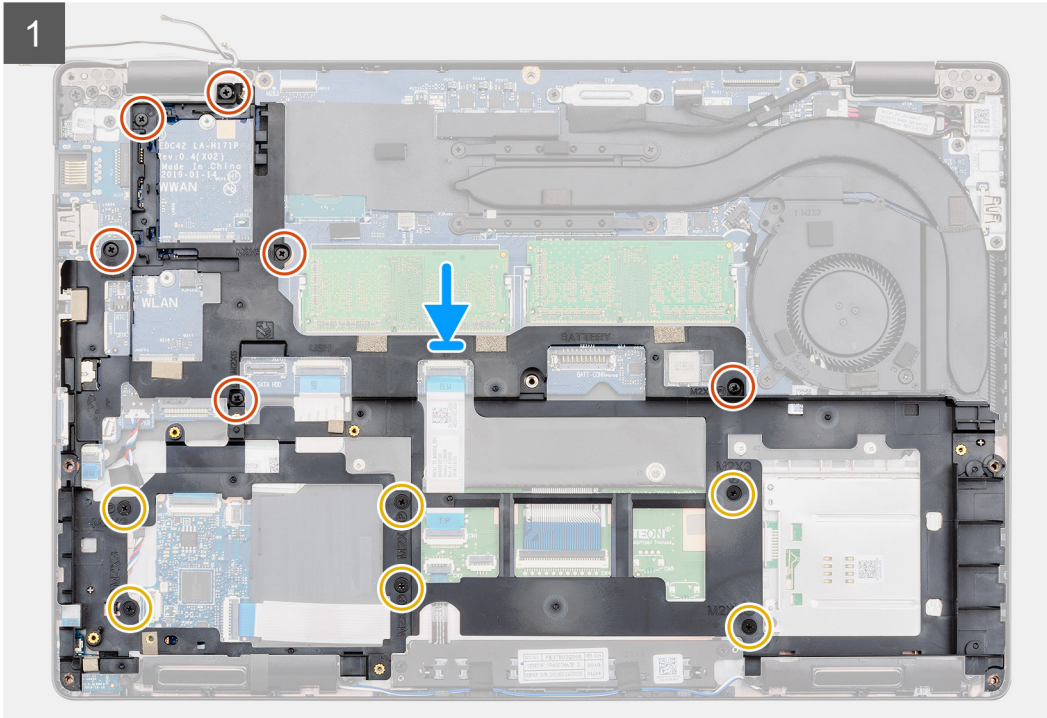
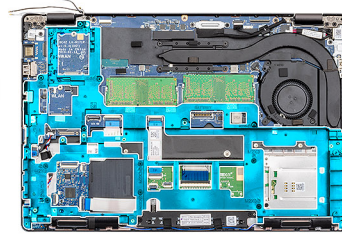
Şekilde iç çerçevenin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.

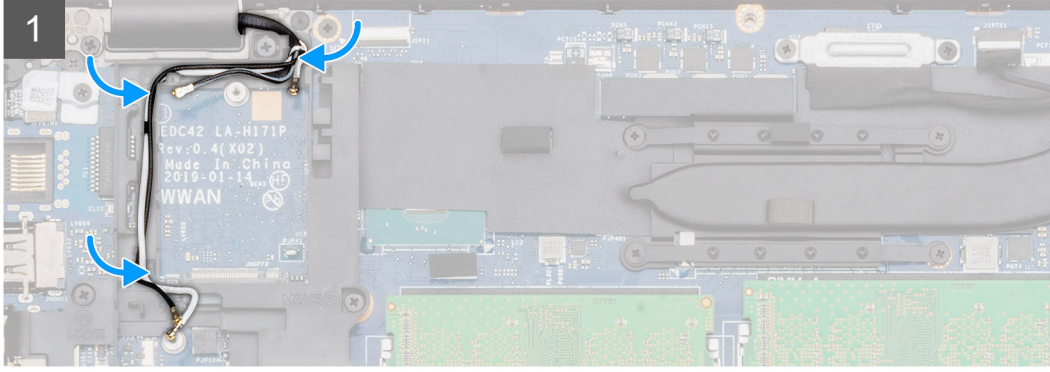
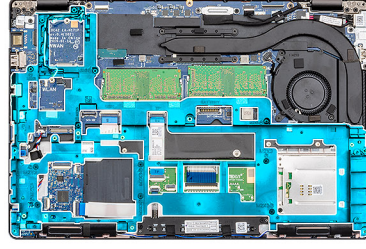


6x  
M2x5



6x  
M2x3





### Adımlar

1. İç çerçeveyi bilgisayardaki yuvaya hizalayın ve yerleştirin.
2. İç çerçeveyi bilgisayara sabitleyen altı (M2x5) ve altı (M2x3) vidayı yerine takın.
3. WWAN ve WLAN anten kablolarını çerçevedeki tutma klipslerinden geçirin.
4. Düğme pili iç çerçeveye takın.

### Sonraki Adımlar

1. WLAN kartını takın.
2. WWAN kartını takın.
3. 2280 SATA SSD'yi takın.
4. Pili takın.
5. Alt kapağı takın.
6. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Isı emicisi aksamı - ayrı

### Removing the heatsink assembly-discrete

#### Prerequisites

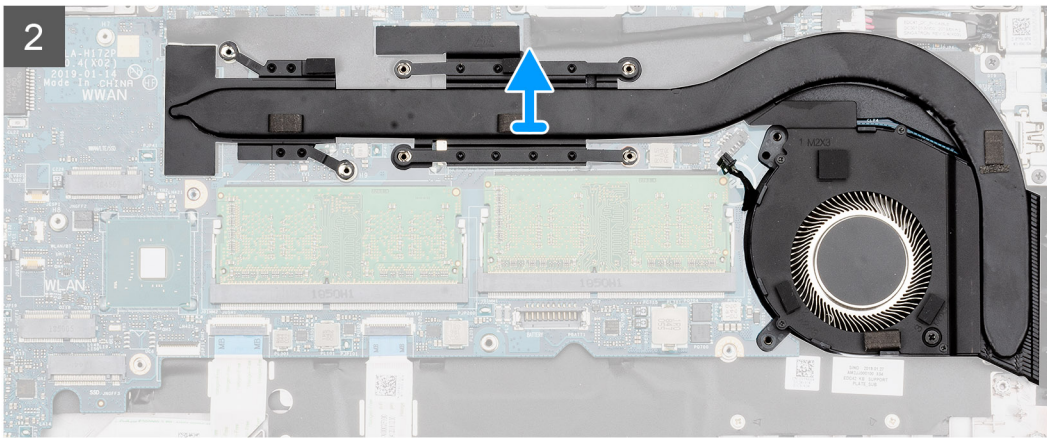
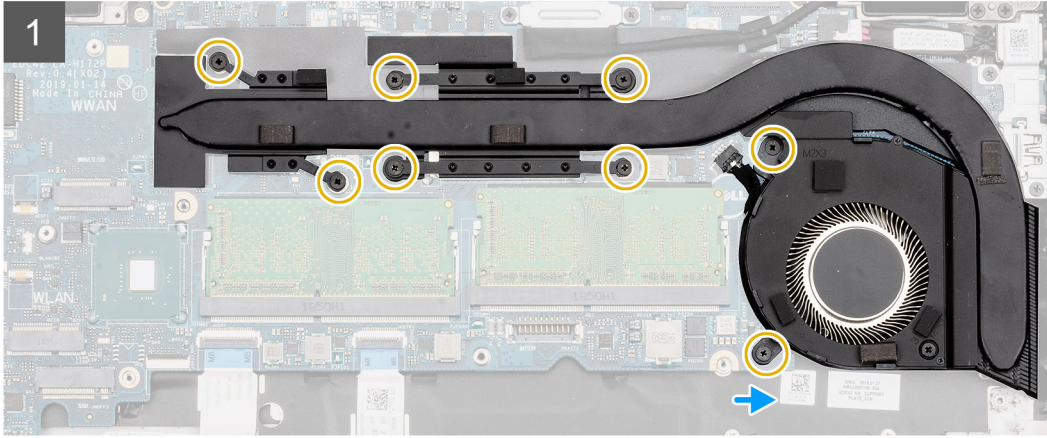
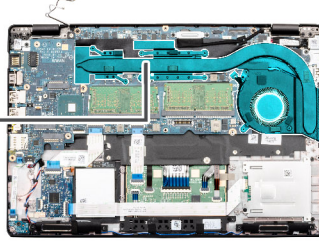
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [inner frame](#).

#### About this task

The figure indicates the location of the Heatsink and provides a visual representation of the removal procedure.

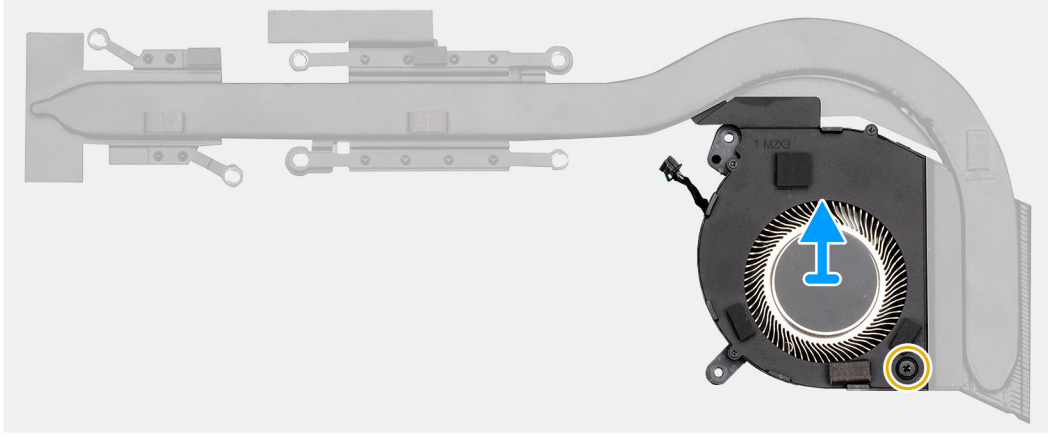
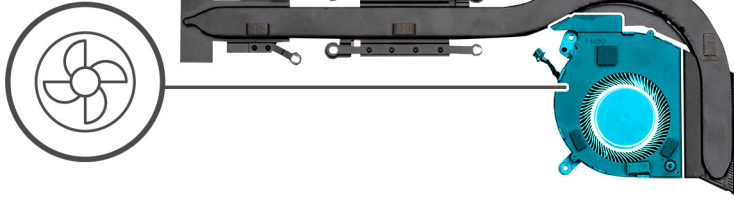


8x  
M2x3





1x  
M2x3



### Steps

1. Locate the heatsink on your computer.
2. Disconnect the fan cable from the connector on the system board.
3. Remove the eight (M2x3) screws that secure the heatsink assembly to the system board.  
**NOTE:** Remove the screws in the order of the callout numbers [1, 2, 3, 4, 5, 6] as indicated on the heatsink.
4. Lift the heatsink assembly out of the computer.
5. Remove the single (M2x3) screw that secures the heatsink fan to the heatsink.
6. Lift the heatsink fan away from the heatsink.

## Isı emicisi aksamını takma - ayrı

### Önkoşullar

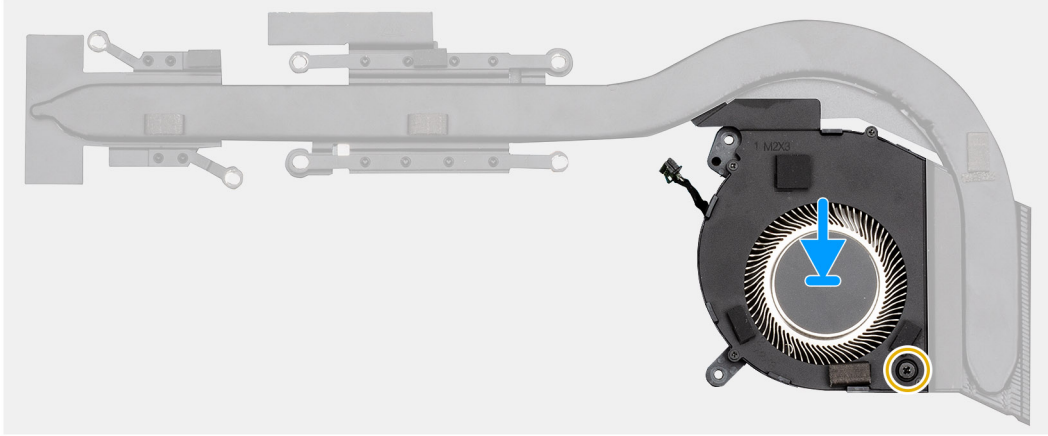
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde ısı emicisinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.

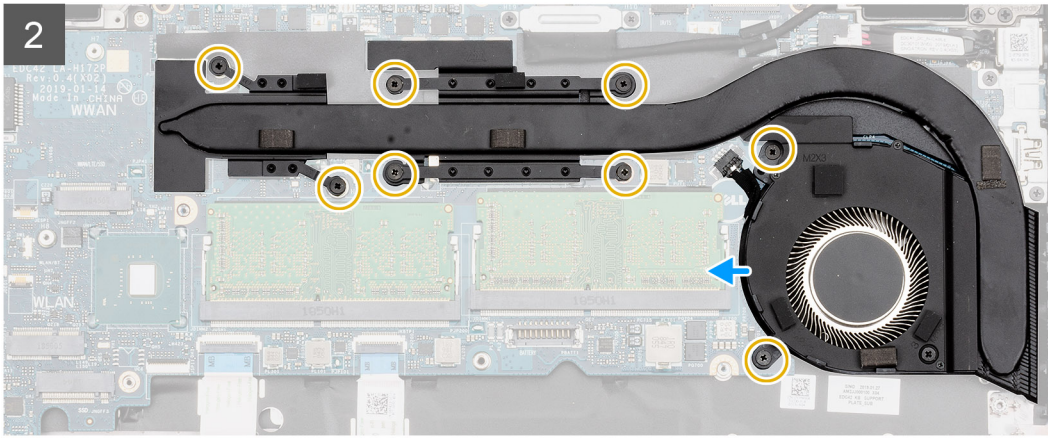
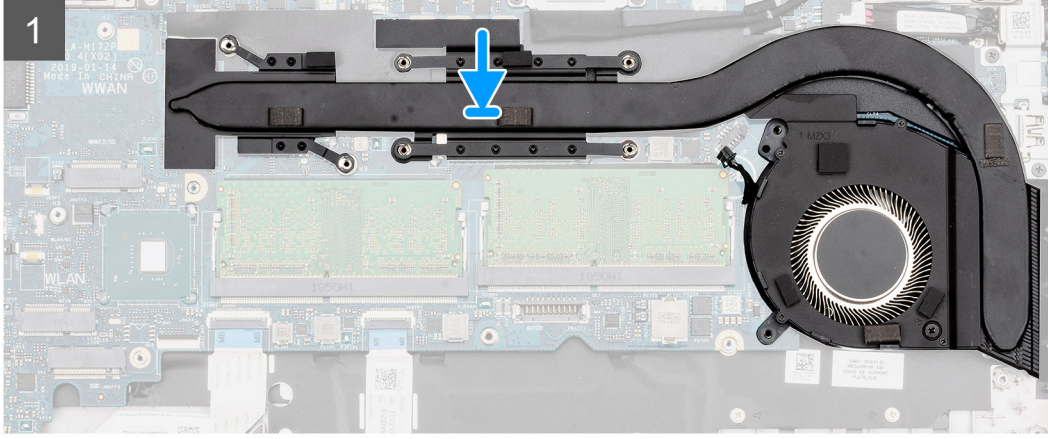
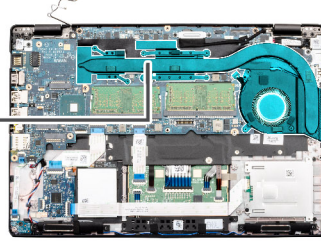


**1x**  
M2x3





8x  
M2x3



### Adımlar

1. Isı emicisi üzerindeki vida deliğini ısı emicisi fanı üzerindeki vida deliğiyle hizalayın.
2. Isı emicisi fanını ısı emicisine sabitlemek için tek (M2x3) vidayı yerine takın.
3. Bilgisayarınızda ısı emicisi aksamı yuvasını bulun.
4. Isı emicisi aksamını hizalayıp yuvaya yerleştirin.
5. Isı emicisi aksamının fan bölümünü sistem kartına sabitleyen iki (M2x3) vidayı yerine takın.

**i** NOT: Vidaları ısı emicisinde belirtme çizgisine göre yerine takın.

6. Isı emicisi aksamını sistem kartına sabitleyen altı (M2x3) vidayı yerine takın.
7. Isı emicisi fan kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.

### Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. Pili takın.
3. Alt kapağı takın.
4. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

# Isı emicisi aksamı—UMA

## Isı emicisi aksamını çıkarma-UMA

### Önkosullar

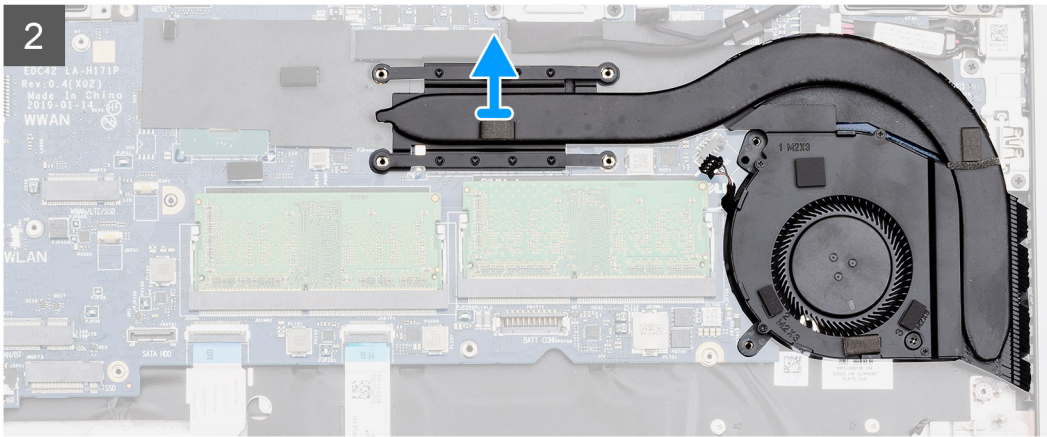
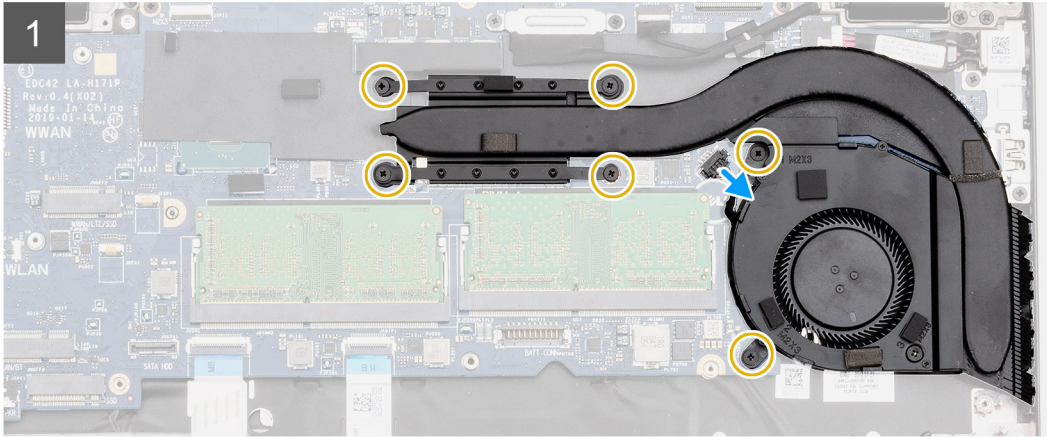
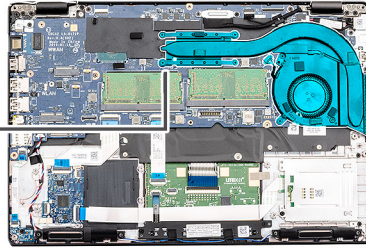
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde ısı emicisinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.

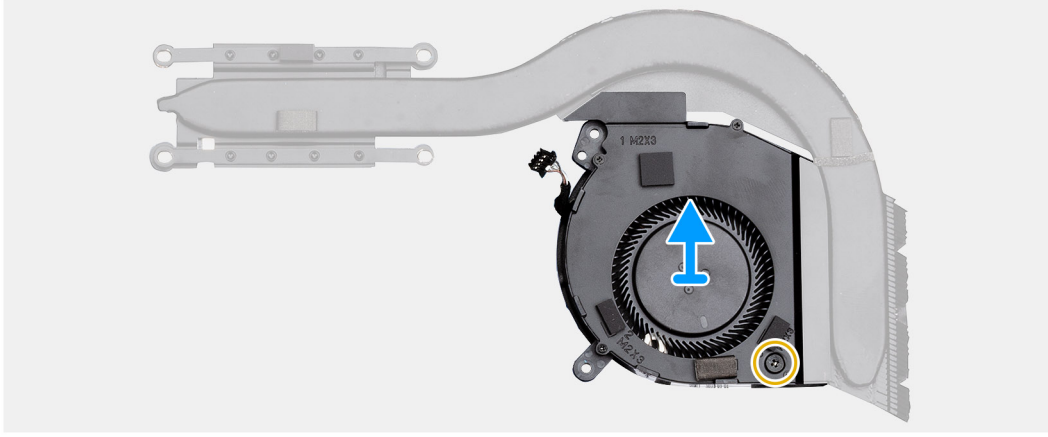
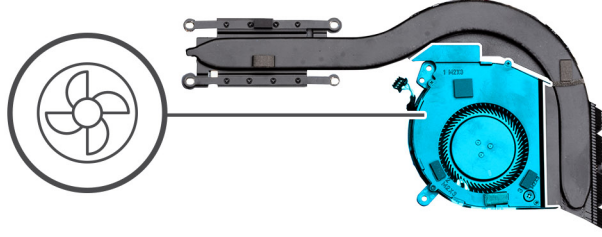


6x  
M2x3





1x  
M2x3



#### Adımlar

1. Bilgisayarınızda ısı emicisi aksamını bulun.
2. Isı emicisi aksamını bilgisayara sabitleyen altı (M2x3) vidayı çıkarın.  
**NOT:** Vidaları ısı emici modülü üzerindeki belirtme çizgisine uygun olarak sökün.
3. Sistem kartından ısı emicisi fan kablosunu çıkarın.
4. Isı emicisi aksamını bilgisayardan kaldırarak çıkarın.
5. Isı emicisi fanını ısı emicisine sabitleyen tek (M2x3) vidayı çıkarın.
6. Isı emicisi fanını ısı emicisinden kaldırın.

## Isı emicisi aksamını takma-UMA

#### Önkoşullar

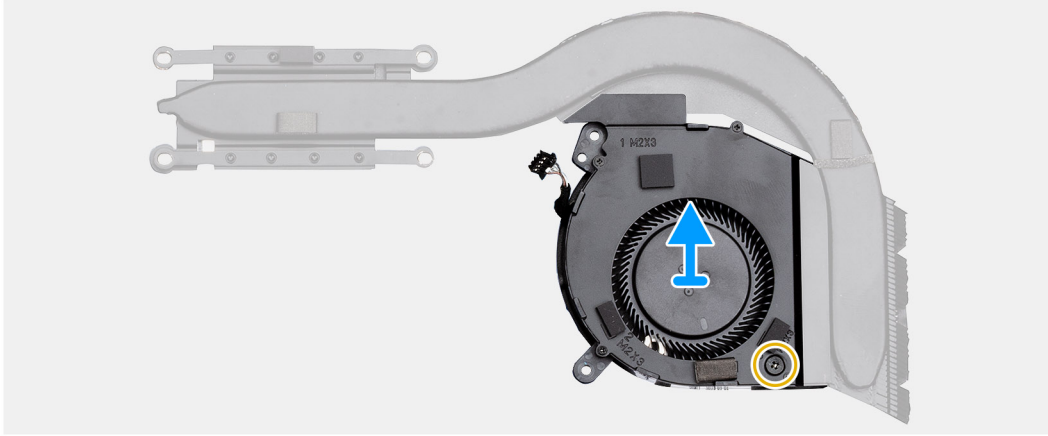
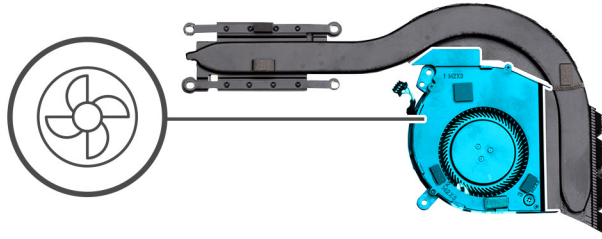
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde ısı emicisinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.

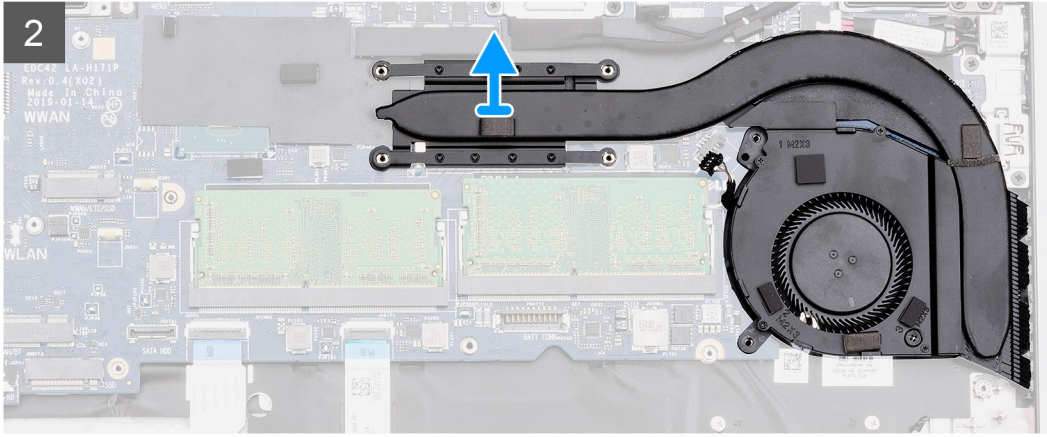
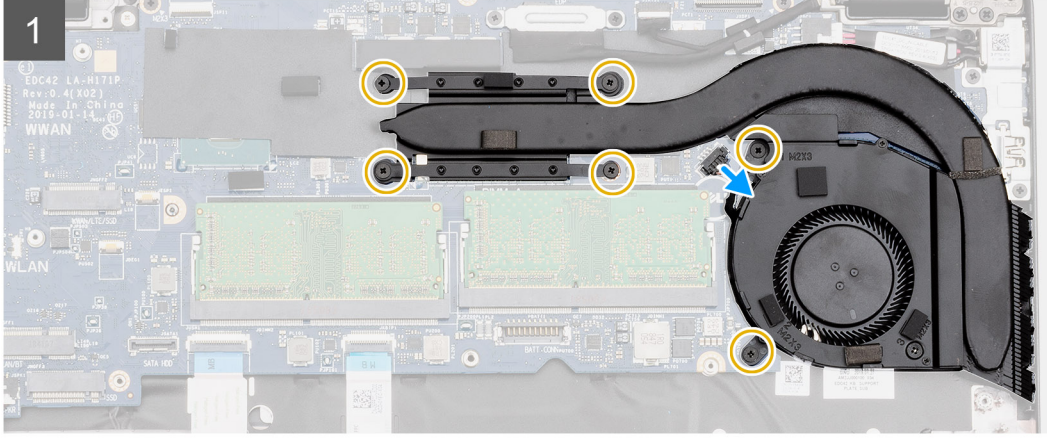
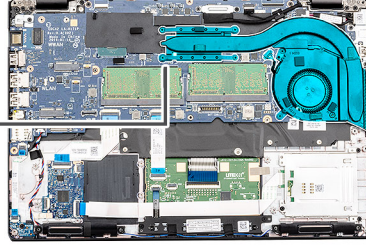


**1x**  
M2x3





6x  
M2x3



### Adımlar

1. Isı emicisi üzerindeki vida deliğini ısı emicisi fanı üzerindeki vida deliğiyle hizalayın.
2. Isı emicisi fanını ısı emicisine sabitlemek için tek (M2x3) vidayı yerine takın.
3. Bilgisayarınızda ısı emicisi aksamı yuvasını bulun.
4. Isı emicisi aksamını bilgisayarınızın yuvasına hizalayın ve yerleştirin.
5. Isı emicisi aksamını sistem kartına sabitleyen altı (M2x3) vidayı yerine takın.

**i** | **NOT:** Vidaları ısı emicisi üzerindeki belirtme çizgisine uygun olarak takın.

6. Isı emicisi fan kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.

### Sonraki Adımlar

1. [Pili](#) takın.
2. [Alt kapağı](#) takın.
3. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

# DC girişi bağlantı noktası

## DC girişini çıkarma

### Önkoşullar

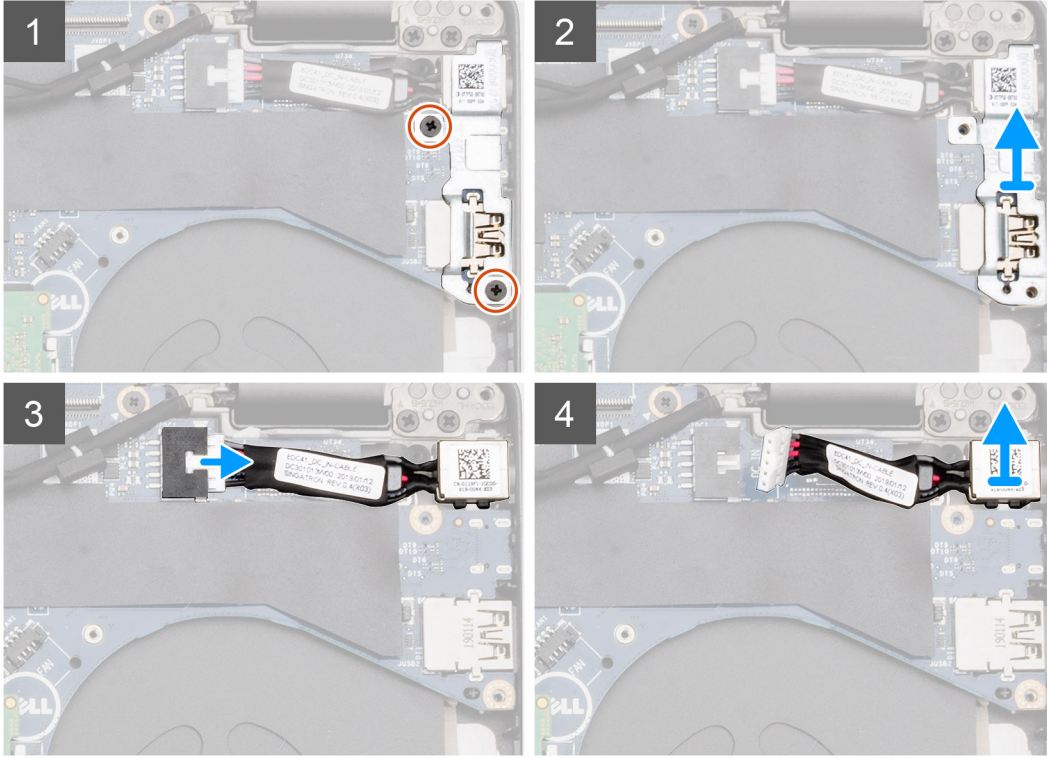
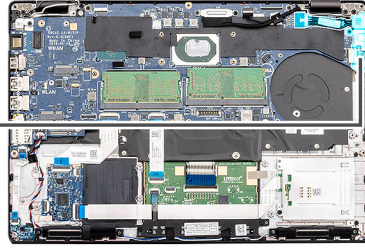
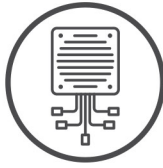
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Isı emicisini-ayrı çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde DC girişinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x5



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda DC girişi bağlantı noktasını bulun.
2. DC girişinin metal braketini sabitleyen iki vidayı (M2x5) çıkarın.
3. DC girişinin metal braketini bilgisayardan kaldırın.
4. DC girişi kablosunu sistem kartındaki konektörden ayırın.
5. DC girişi bağlantı noktasını bilgisayardan çıkarın.

## DC girişini takma

### Önkosullar

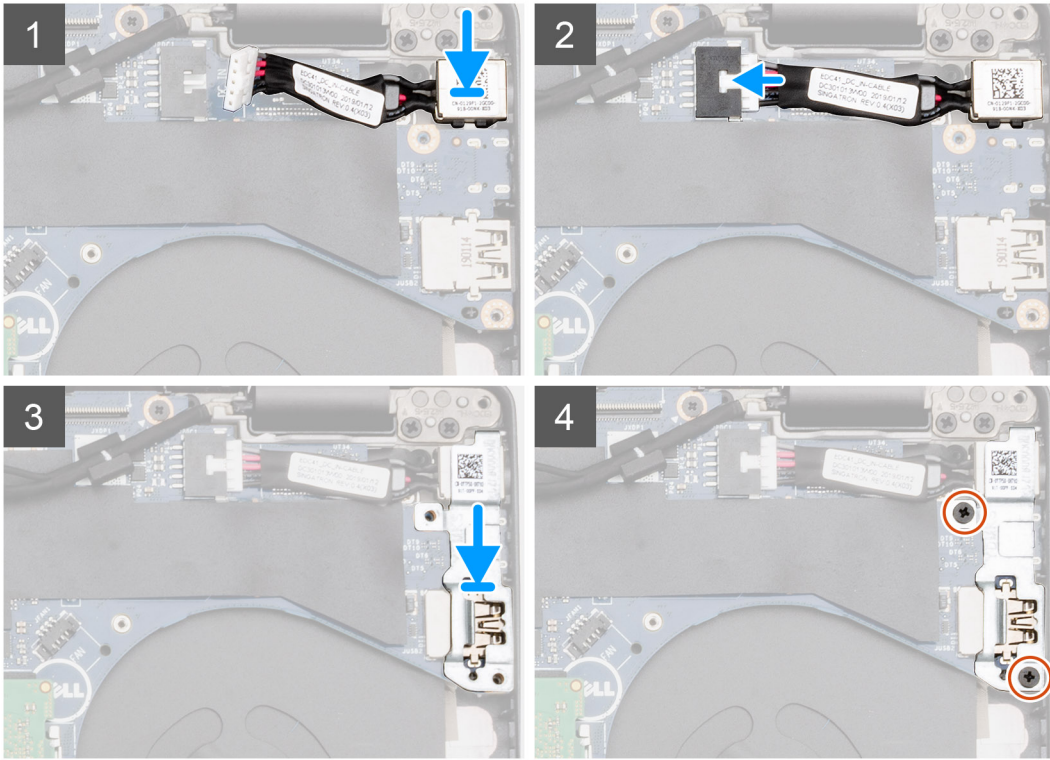
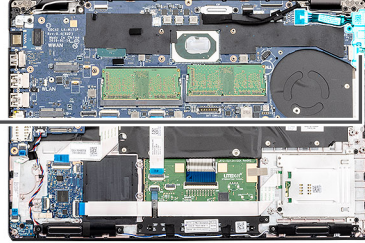
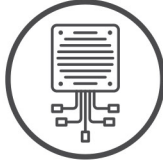
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde DC girişinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x5



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda DC girişi yuvasını bulun.
2. DC girişi bağlantı noktasını bilgisayardaki yuvanın içine yerleştirin.
3. DC girişi kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.
4. DC girişi metal braketini DC girişi bağlantı noktasına takın.
5. DC girişi metal braketini sistem kartına sabitleyen iki vidayı (M2x5) yerine takın.

### Sonraki Adımlar

1. [Isı emicisini-ayrı](#) takın.
2. [Pili](#) takın.
3. [Alt kapağı](#) takın.
4. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

# Akıllı Kart okuyucu

## Akıllı kart okuyucu kartını çıkarma

### Önkoşullar

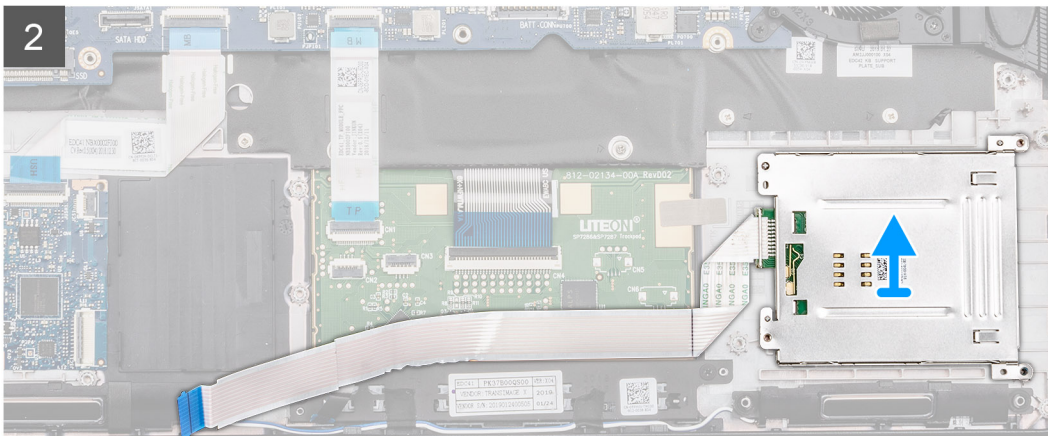
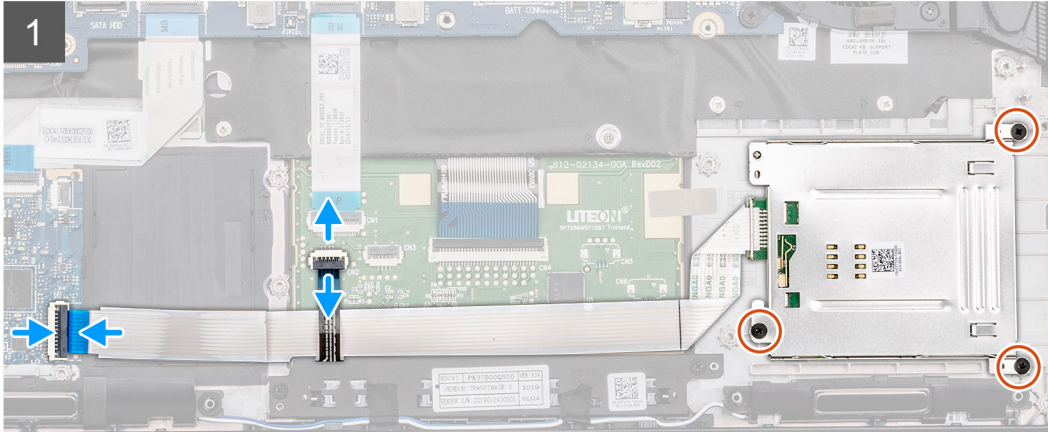
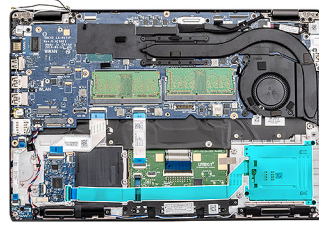
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. WLAN kartını çıkarın.
6. WWAN kartını çıkarın.
7. İç çerçeveyi çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde akıllı kart okuyucu kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



3x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda akıllı kart okuyucu kartını bulun.

2. Mandalı açın ve dokunmatik yüzey düğmesi kartının kablosunu sistem kartından çıkarın.
3. Mandalı açın ve akıllı kart okuyucu kartı kablosunu sistem kartından çıkarın.
4. Akıllı kart kablosunu avuç içi dayanağından soyun.
5. Akıllı kart okuyucu kartını bilgisayara sabitleyen üç vidayı (M2x3) çıkarın.
6. Akıllı kart okuyucu modülünü bilgisayardan çıkarın.

## Akıllı kart okuyucu kartını takma

### Önkosullar

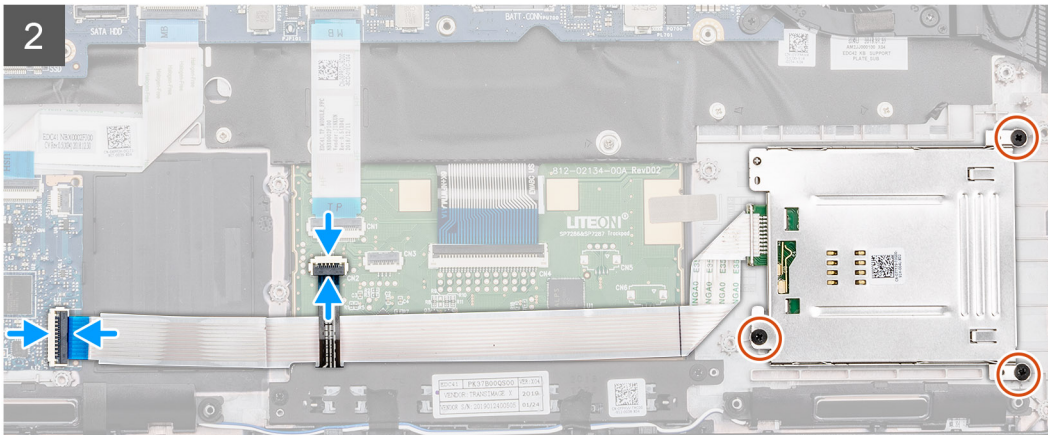
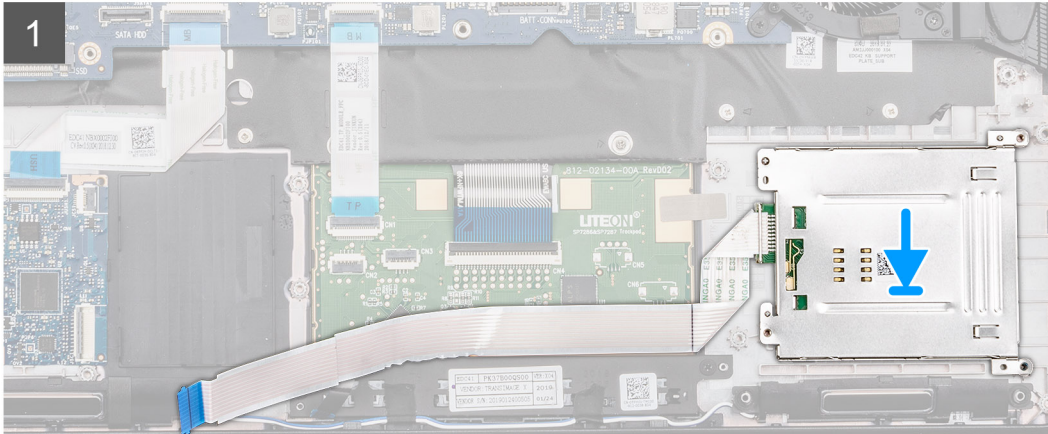
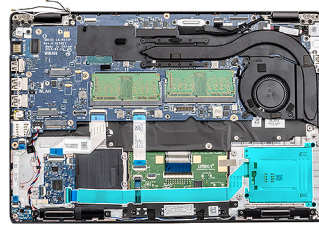
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde akıllı kart okuyucu kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



3x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda akıllı kart okuyucu kartı yuvasını bulun.
2. Akıllı kart okuyucu kartını bilgisayar üzerindeki yuvaya hizalayıp yerleştirin.
3. Akıllı kart okuyucu kartını bilgisayara sabitleyen üç vidayı (M2x3) yerine takın.

4. Akıllı kart okuyucu kablosunu avuç içi dayanağına yapıştırın ve kabloyu sistem kartındaki konnektöre takın.
5. Dokunmatik yüzey düğmesi kartı kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.

#### Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WLAN kartını takın.
3. WWAN kartını takın.
4. 2280 SATA SSD'yi takın.
5. Pili takın.
6. Alt kapağı takın.
7. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Dokunmatik yüzey düğmeleri

### Dokunmatik yüzey düğme kartını çıkarma

#### Önkoşullar

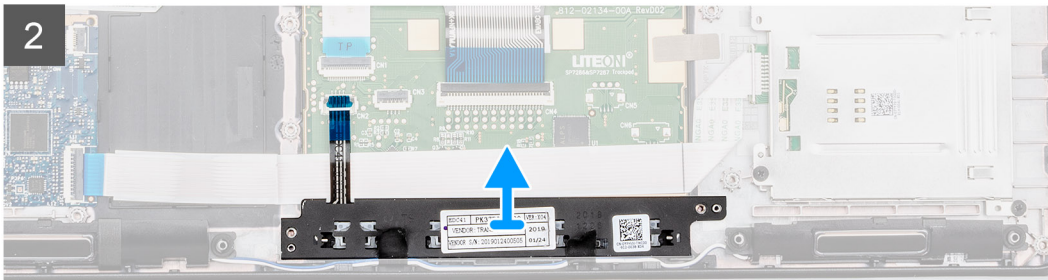
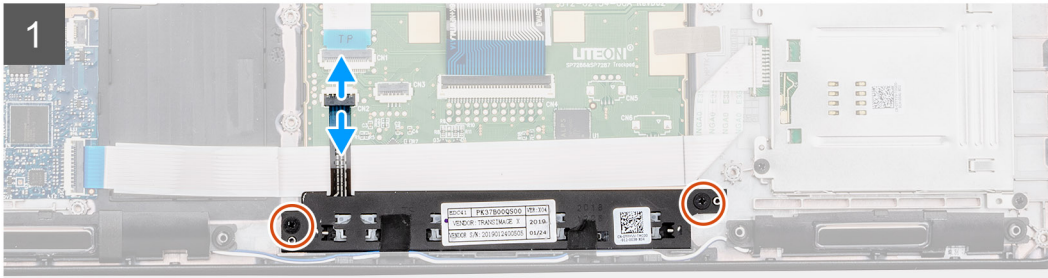
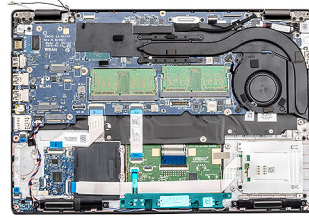
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. WLAN kartını çıkarın.
6. WWAN kartını çıkarın.
7. İç çerçeveyi çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde dokunmatik yüzey düğmesi kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x3



## Adımlar

1. Bilgisayarınızda dokunmatik yüzey düğmesi kartını bulun.
2. Mandalı açın ve dokunmatik yüzey düğmesi kartı kablosunu sistem kartındaki konnektörden ayırın.
3. Dokunmatik yüzey düğmesi kartını avuç içi dayanağına sabitleyen iki vidayı (M2x3) sökün.
4. Dokunmatik yüzey düğmesi kartını bilgisayardan kaldırarak çıkarın.

## Dokunmatik yüzey düğme kartını takma

### Önkoşullar

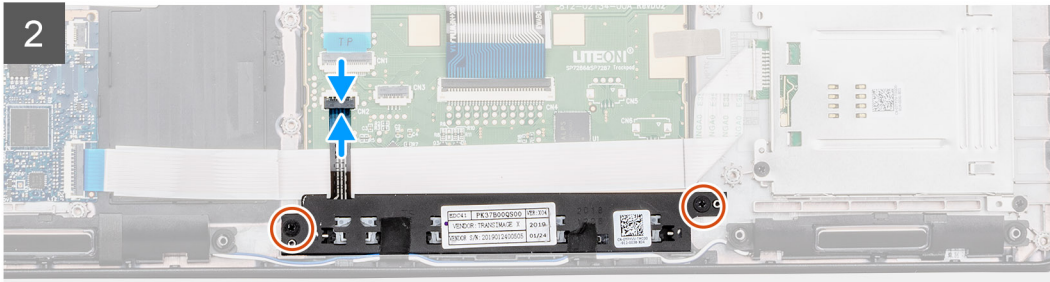
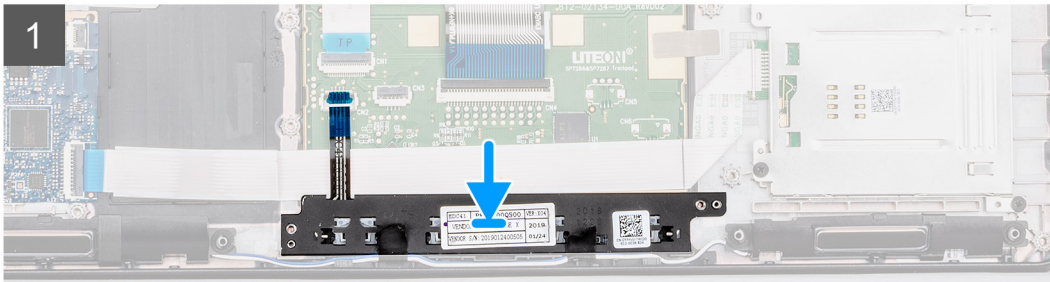
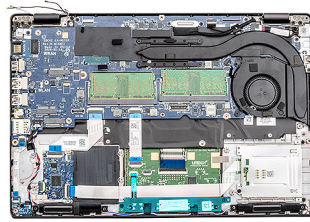
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde dokunmatik yüzey düğmelerinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x3



## Adımlar

1. Bilgisayarınızda dokunmatik yüzey düğmesi kartının yuvasını bulun.
2. Dokunmatik yüzey düğmesi kartını bilgisayardaki yuvaya hizalayın ve yerleştirin.
3. Dokunmatik yüzey düğmesi kartını avuç içi dayanağına sabitleyen iki (M2x3) vidayı yerine takın.
4. Dokunmatik yüzey düğmesi kartının kablosunu sistem kartındaki konnektöre bağlayın ve mandalı sabitleyin.

### Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WLAN kartını takın.
3. WWAN kartını takın.
4. 2280 SATA SSD'yi takın.
5. Pili takın.
6. Alt kapağı takın.

7. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## LED Kartı

### LED kartını çıkarma

#### Önkoşullar

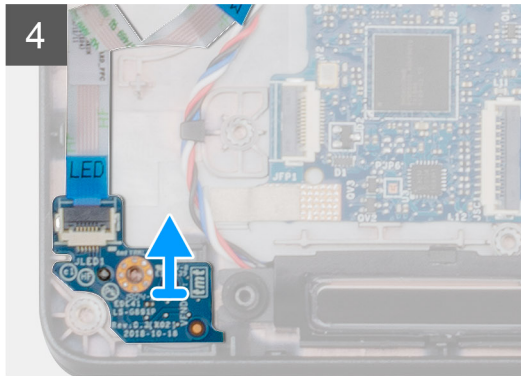
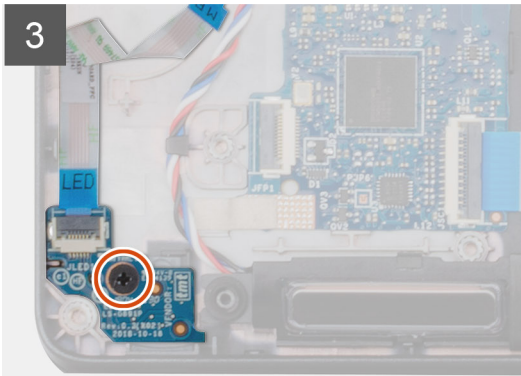
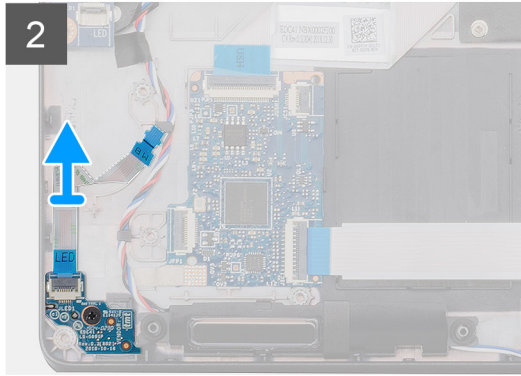
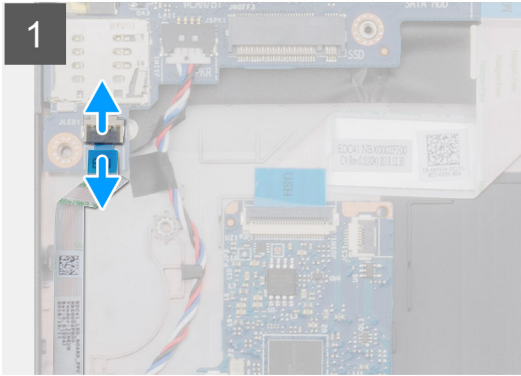
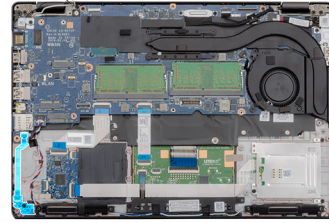
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. WLAN kartını çıkarın.
6. WWAN kartını çıkarın.
7. İç çerçeveyi çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde LED kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x  
M2x3



#### Adımlar

1. Bilgisayarınızda LED kartını bulun.
2. Mandalı açın ve LED kartı kablosunu sistem kartındaki konnektörden çıkarın.

3. LED kartı kablosunu geriye doğru soyun

**NOT:** LED kartı kablosu bilgisayara yapışkan bir şerit ile sabitlenir.

4. LED kartını bilgisayara sabitleyen tek (M2x3) vidayı çıkarın.

5. LED kartını bilgisayardan kaldırın.

## LED kartını takma

### Önkoşullar

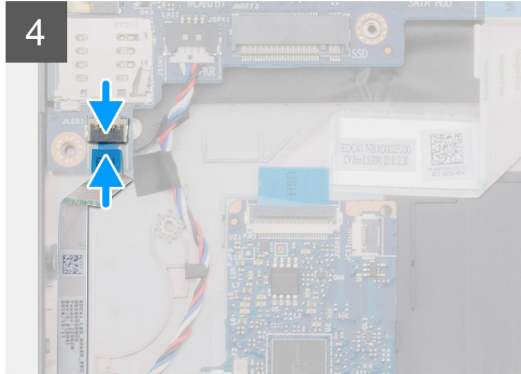
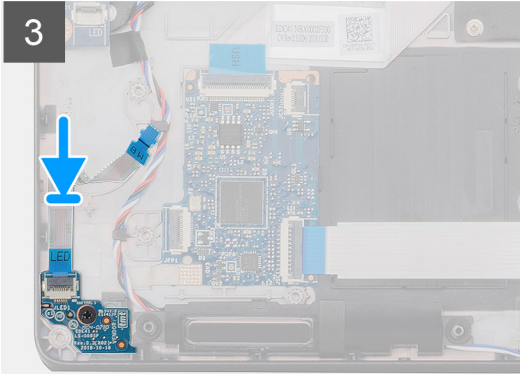
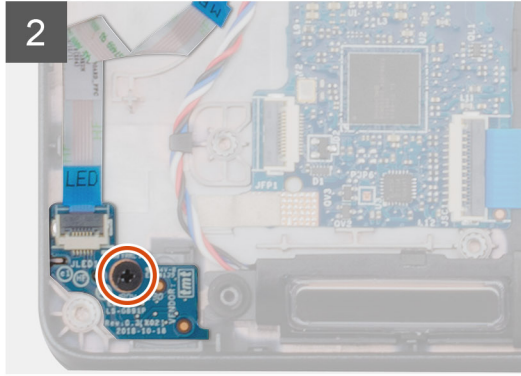
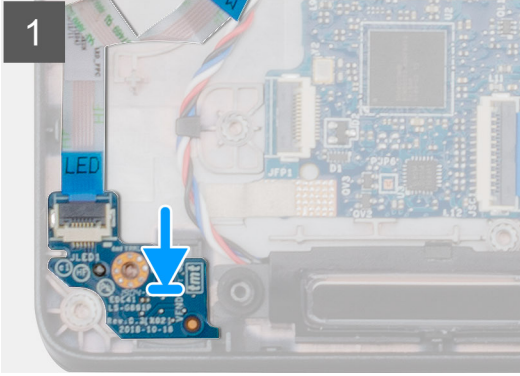
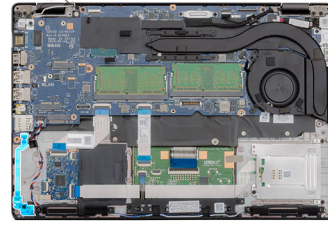
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde LED kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x  
M2x3



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda LED kartı yuvasını bulun.
2. LED kartını bilgisayarınızın üzerindeki yuvaya hizalayın ve yerleştirin.
3. LED kartını bilgisayara sabitleyen tek (M2x3) vidayı yerine takın.
4. LED kartı kablosunu avuç içi dayanağının üzerindeki yapışkan şeride yapıştırın.
5. LED kartı kablosunu sistem kartının üstündeki konnektöre bağlayın.

### Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WLAN kartını takın.
3. WWAN kartını takın.
4. 2280 SATA SSD'yi takın.
5. Pili takın.
6. Alt kapağı takın.
7. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Hoparlörler

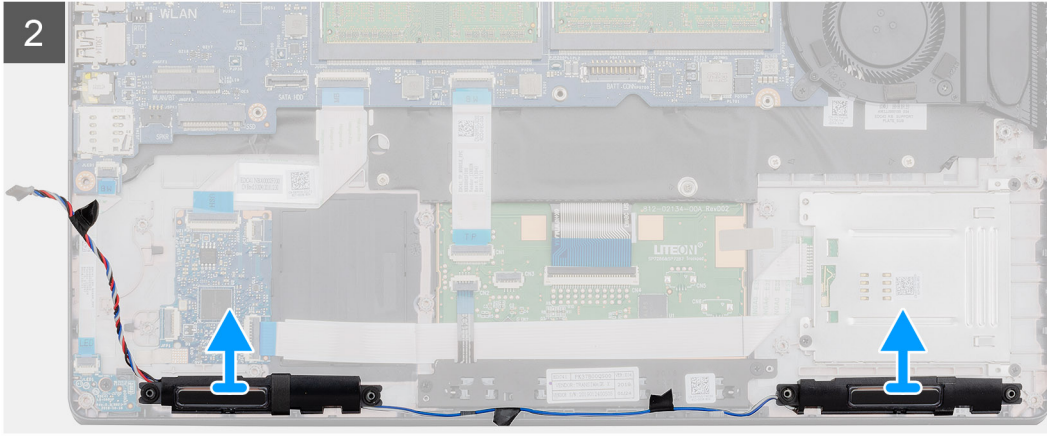
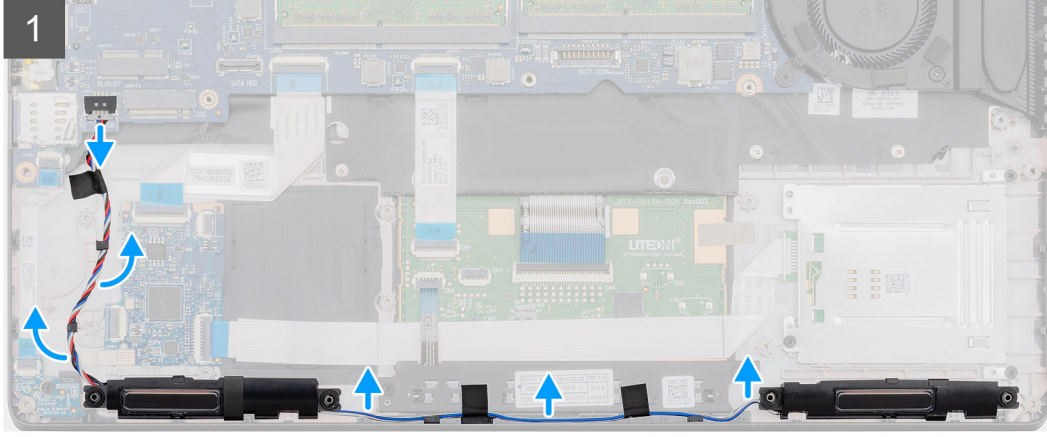
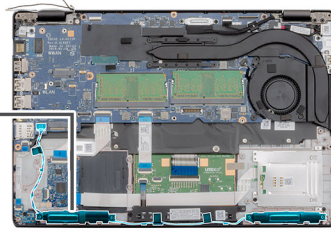
### Hoparlörleri çıkarma

#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. WLAN kartını çıkarın.
6. WWAN kartını çıkarın.
7. İç çerçeveyi çıkarın.
8. LED kartını çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde hoparlörlerin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda hoparlörleri bulun.
2. Hoparlör kablolarını bilgisayar üzerindeki sabitleme klipslerinden ayırarak çıkarın.
3. Hoparlörü bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

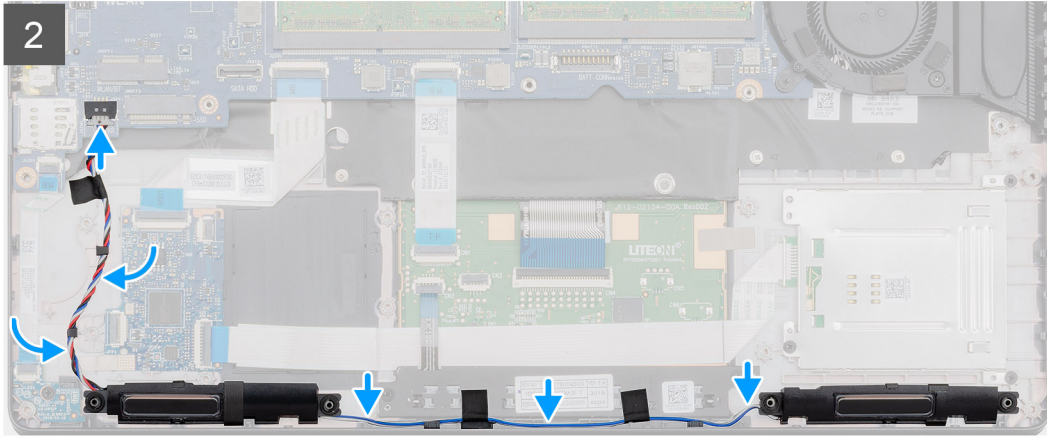
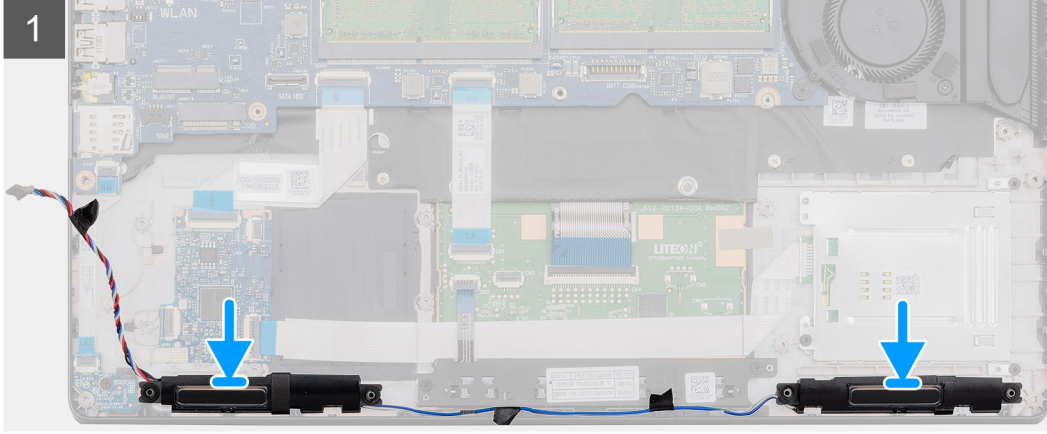
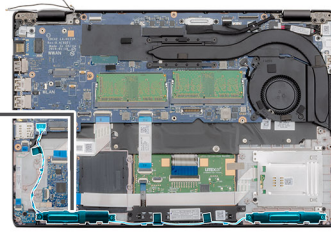
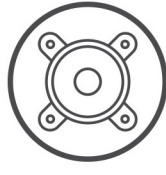
## Hoparlörleri takma

### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştireyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde hoparlörün yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda hoparlör yuvasını bulun.
2. Hoparlörleri bilgisayarınızdaki yuvaya hizalayın ve yerleştirin.
3. Hoparlör kablolarını bilgisayarınızdaki tutucu klipslerden geçirin.

### Sonraki Adımlar

1. LED kartını takın.
2. İç çerçeveyi takın.
3. WLAN kartını takın.
4. WWAN kartını takın.
5. 2280 SATA SSD'yi takın.
6. Pili takın.
7. Alt kapağı takın.
8. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

# Sistem kartı

## Sistem kartını çıkarma

### Önkoşullar

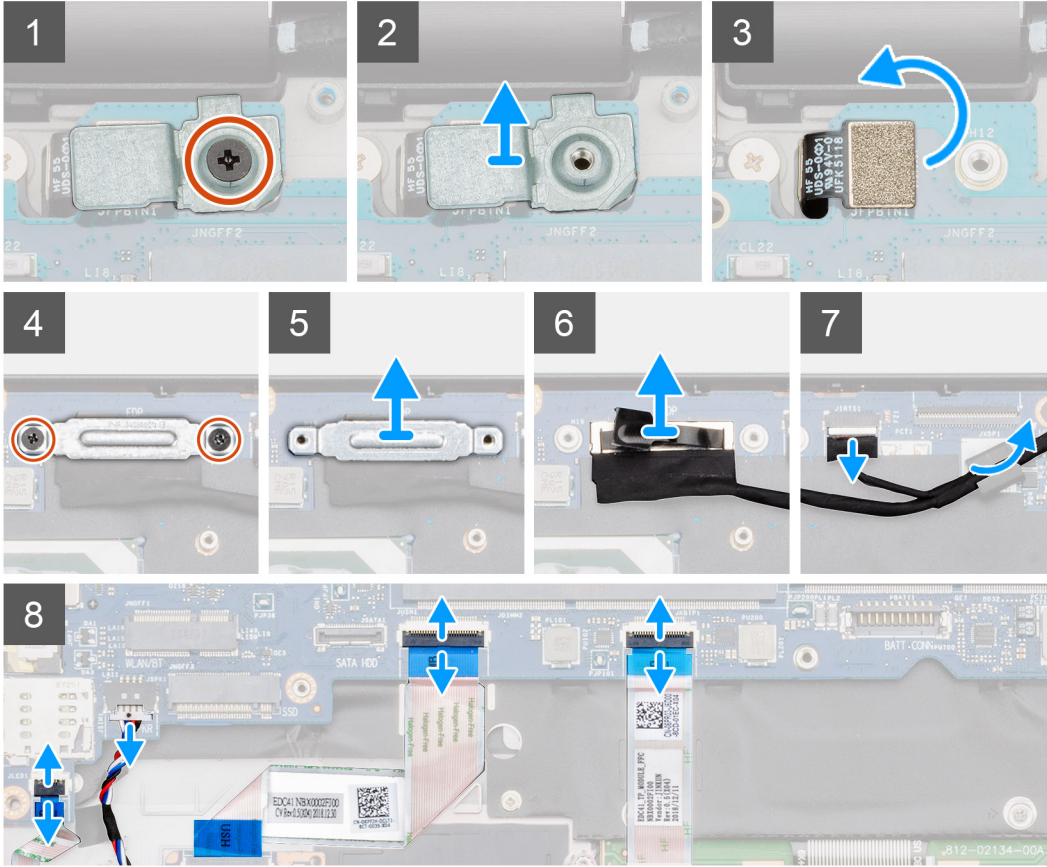
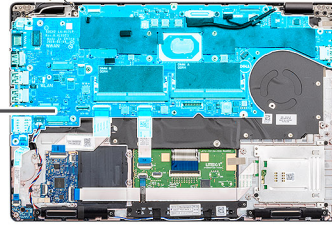
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. Belleği çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. LED kartını çıkarın.
10. Isı emicisi-ayrı veya ısı emicisi-UMA'yı çıkarın.
11. DC girişini çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde sistem kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



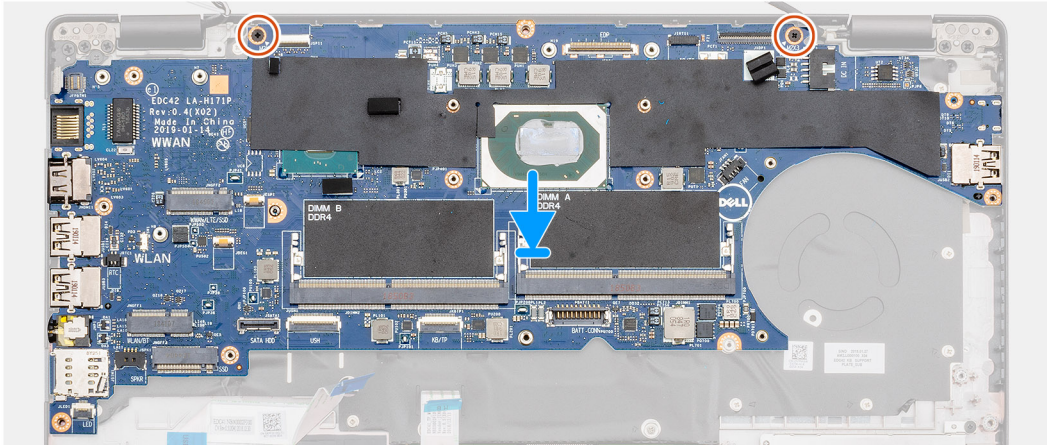
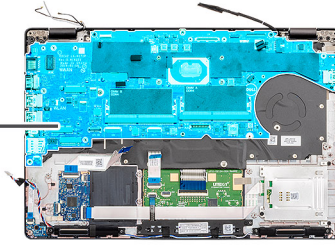
3x  
M2x3





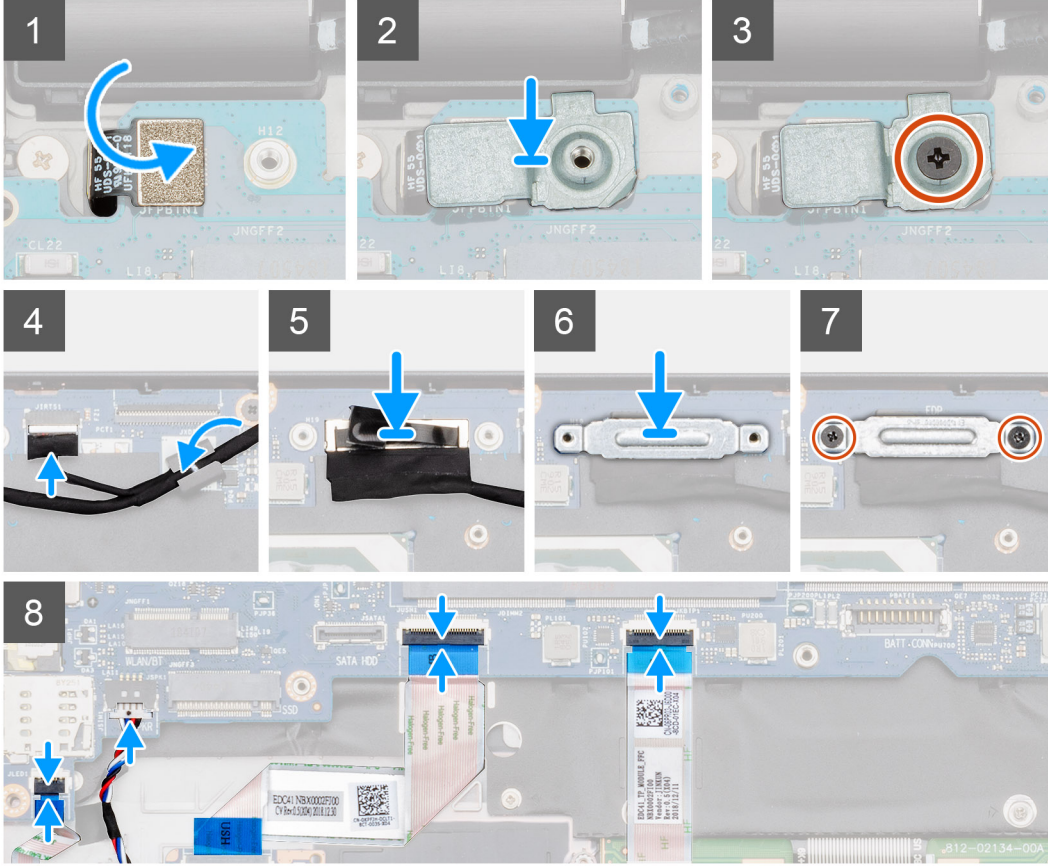
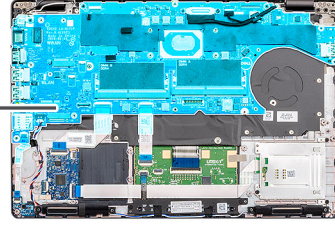


2x  
M2x3





3x  
M2x3



## Adımlar

1. Bilgisayarınızda sistem kartı yuvasını bulun.
2. Sistem kartındaki bağlantı noktalarını avuç içi dayanağındaki yuvalara kaydırın ve sistem kartındaki vida deliklerini avuç içi dayanağındaki vida delikleriyle hizalayın.
3. Sistem kartını avuç içi dayanağına sabitleyen iki (M2x3) vidayı yerine takın.
4. Parmak izi okuyucu sensörünü bilgisayardaki yuvaya hizalayın ve yerleştirin.
5. Parmak izi okuyucusu metal braketini parmak izi sensörünün üzerine yerleştirin.
6. Metal braket bilgisayara sabitlemek için tek (M2x3) vidayı yerine takın.
7. Ekran kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.
8. Ekran kartını sistem kartına sabitleyen bandı yapıştırın.
9. Ekran metal braketini sistem kartına sabitleyen iki vidayı (M2x3) yerine takın.
10. Aşağıdaki kabloları takın:
  - a. kamera kablosu
  - b. hoparlör kablosu
  - c. LED kartı kablosu
  - d. parmak izi okuyucusu kablosu
  - e. klavye kablosu

### Sonraki Adımlar


1. DC girişini takın.
2. Isı emicisi-ayrı veya ısı emicisi-UMA'yı takın.
3. LED kartını takın.
4. İç çerçeveyi takın.
5. Belleği takın.
6. WLAN kartını takın.
7. WWAN kartını takın.
8. 2280 SATA SSD'yi takın.
9. Pili takın.
10. Alt kapağı takın.
11. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Klavye

### Klavyeyi çıkarma

#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. Belleği çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. LED kartını çıkarın.
10. DC girişini çıkarın.
11. Sistem kartını çıkarın.

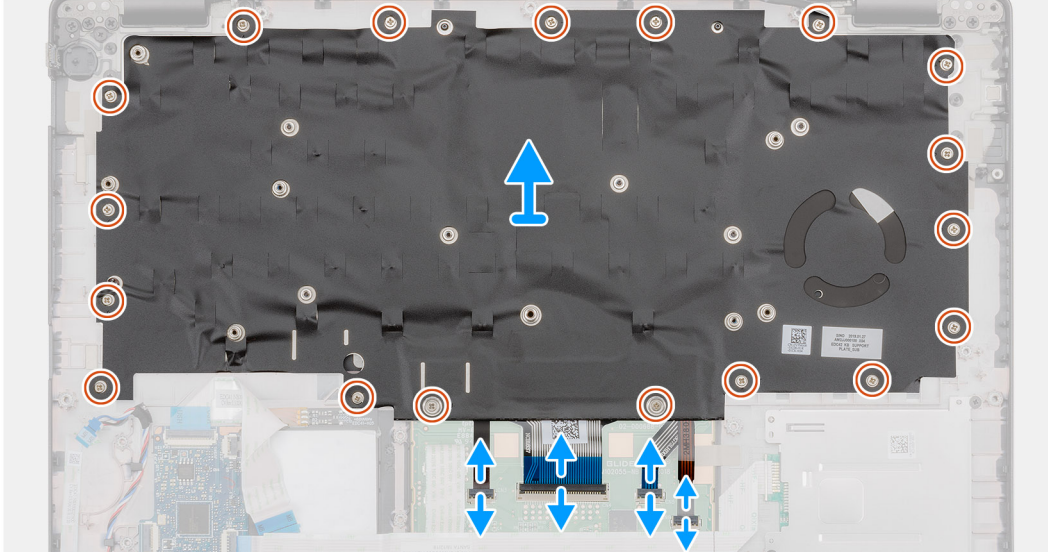
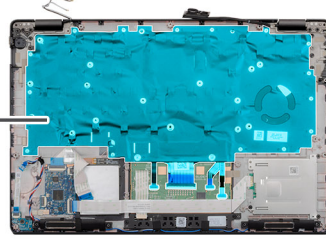
 **NOT:** Isı emicisi takılı durumdayken sistem kartı çıkarılabilir.

#### Bu görev ile ilgili

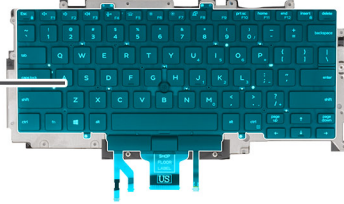
Şekilde klavyenin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır:



18x  
M2x2.5



6x  
M2x2



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda Klavyeyi bulun.
2. Mandalı açın ve aşağıdaki kabloların bağlantısını kesin:
  - a. klavye kablosu

- b. klavye arka ışığı kablosu
  - c. dokunmatik yüzey kablosu
  - d. dokunmatik yüzey düğmesi kartı kablosu
3. Klavye aksamını avuç içi dayanağına sabitleyen on sekiz (M2x2,5) vidayı çıkarın.
  4. Klavye aksamını dikkatlice avuç içi dayanağından kaldırın.
  5. Klavye aksamını ters çevirin.
  6. Klavyeyi klavye braketine sabitleyen altı (M2x2) vidayı çıkarın.
  7. Klavyeyi klavye braketinden çıkarın.

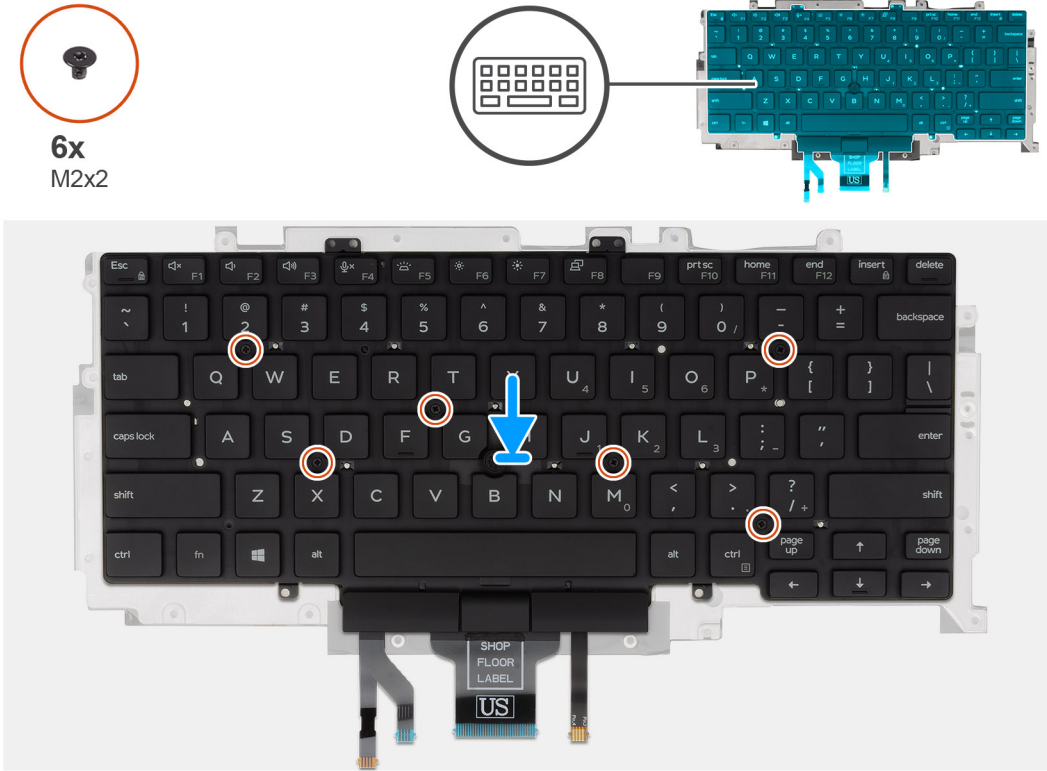
## Klavyeyi takma

### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

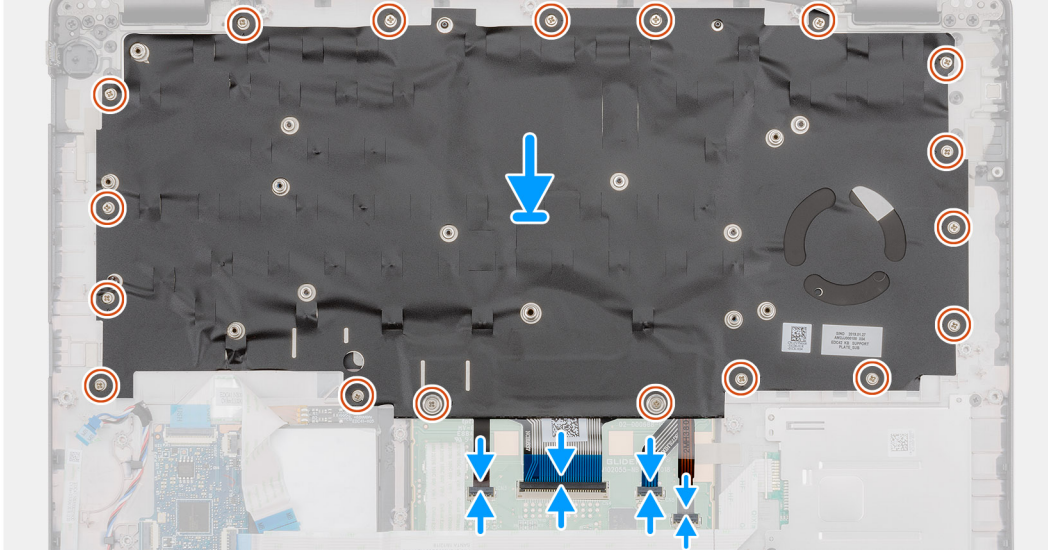
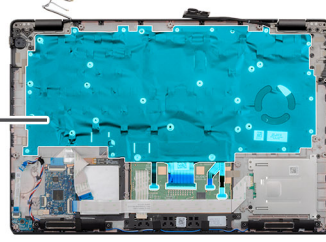
### Bu görev ile ilgili

Şekilde klavyenin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır:





18x  
M2x2.5



#### Adımlar

1. Klavyeyi klavye braketine sabitleyen altı (M2x2) vidayı yerine takın.
2. Klavye aksamını çevirin ve avuç içi dayanağındaki yuvasına hizalayın.
3. Klavye aksamını avuç içi dayanağına sabitlemek için tutturma noktalarındaki kafesin üzerine bastırın.

**NOT:** Klavyenin kafes tarafında, klavye değiştirildikten sonra aşağı doğru itilip sıkıştırılması gereken birden çok geçme noktası vardır.

4. Klavye aksamını avuç içi dayanağına sabitleyen on sekiz (M2x2,5) vidayı yerine takın.
5. Aşağıdaki kabloları takın:
  - a. klavye kablosu
  - b. klavye arka ışığı kablosu
  - c. dokunmatik yüzey kablosu
  - d. dokunmatik yüzey düğmesi kartı kablosu

#### Sonraki Adımlar

1. Sistem kartını takın.

**NOT:** Sistem kartı, ısı emicisi takılı durumdayken yerine takılabılır.
2. DC girişini takın.
3. LED kartını takın.
4. İç çerçeveyi takın.
5. Belleği takın.
6. WLAN kartını takın.
7. WWAN kartını takın.
8. 2280 SATA SSD'yi takın.
9. Pili takın.
10. Alt kapağı takın.
11. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

# Güç düğmesi

## Parmak izi okuyucu güç düğmesini çıkarma

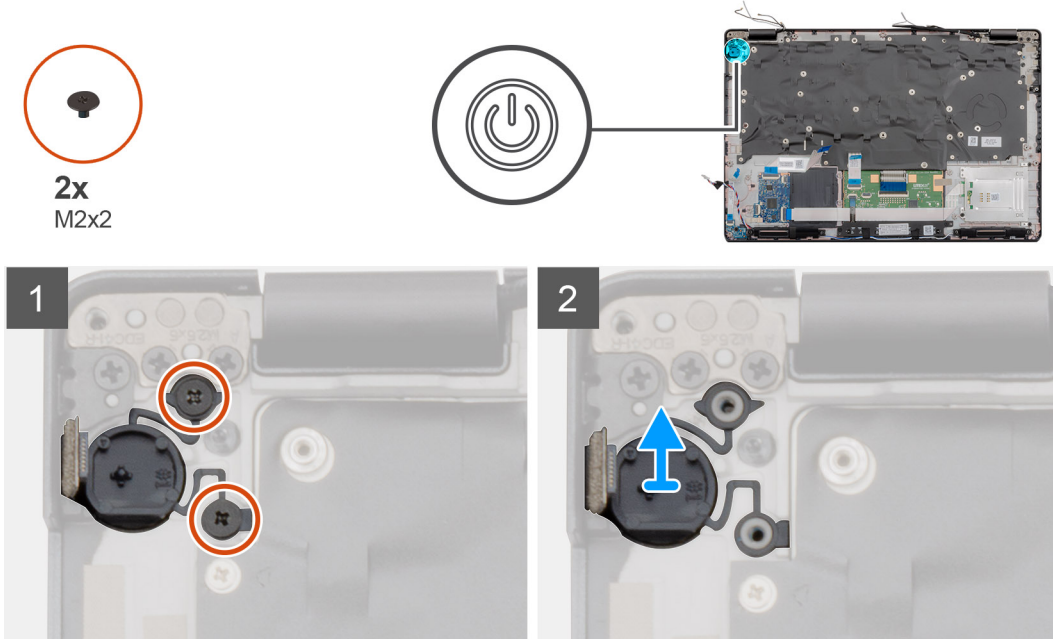
### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. Belleği çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. LED kartını çıkarın.
10. DC girişini çıkarın.
11. Sistem kartını çıkarın.

**i** NOT: Isı emicisi takılı durumdayken sistem kartı çıkarılabilir.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde parmak izi okuyucu güç düğmesinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



### Adımlar

1. Bilgisayarınızda parmak izi okuyucu güç düğmesini bulun.
2. Güç düğmesini avuç içi dayanağına sabitleyen iki (M2x2) vidayı çıkarın.
3. Parmak izi okuyucu güç düğmesini bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

## Parmak izi okuyucu güç düğmesini takma

### Önkoşullar

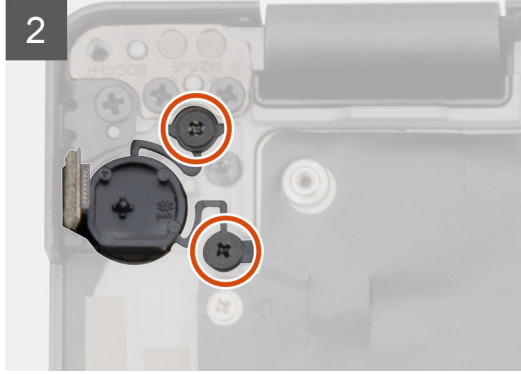
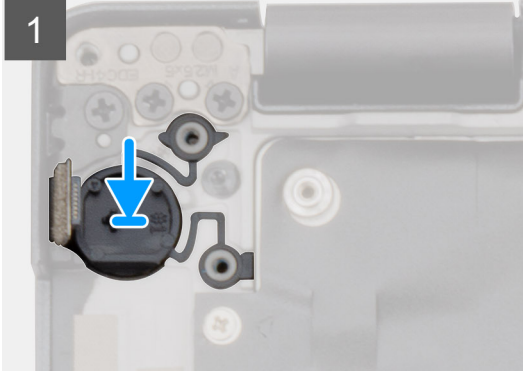
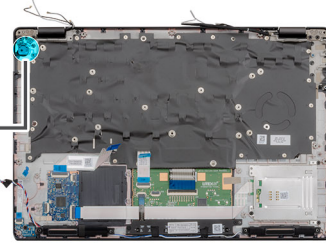
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

## Bu görev ile ilgili

Şekilde parmak izi okuyucu güç düğmesinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x2



## Adımlar

1. Bilgisayarınızda parmak izi okuyucu güç düğmesi yuvasını bulun.
2. Parmak izi okuyucu güç düğmesini bilgisayardaki yuvaya hizalayın ve yerleştirin.
3. Güç düğmesini avuç içi dayanağına sabitleyen iki (M2x2) vidayı takın.

## Sonraki Adımlar

1. Sistem kartını takın.  
**NOT:** Sistem kartı, ısı emicisi takılı durumdayken yerine takılabilir.
2. DC girişini takın.
3. LED kartını takın.
4. İç çerçeveyi takın.
5. Belleği takın.
6. WLAN kartını takın.
7. WWAN kartını takın.
8. 2280 SATA SSD'yi takın.
9. Pili takın.
10. Alt kapağı takın.
11. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

# Ekran aksanı

## Ekran aksamını çıkarma

### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. WLAN kartını çıkarın.
5. WWAN kartını çıkarın.

## Bu görev ile ilgili

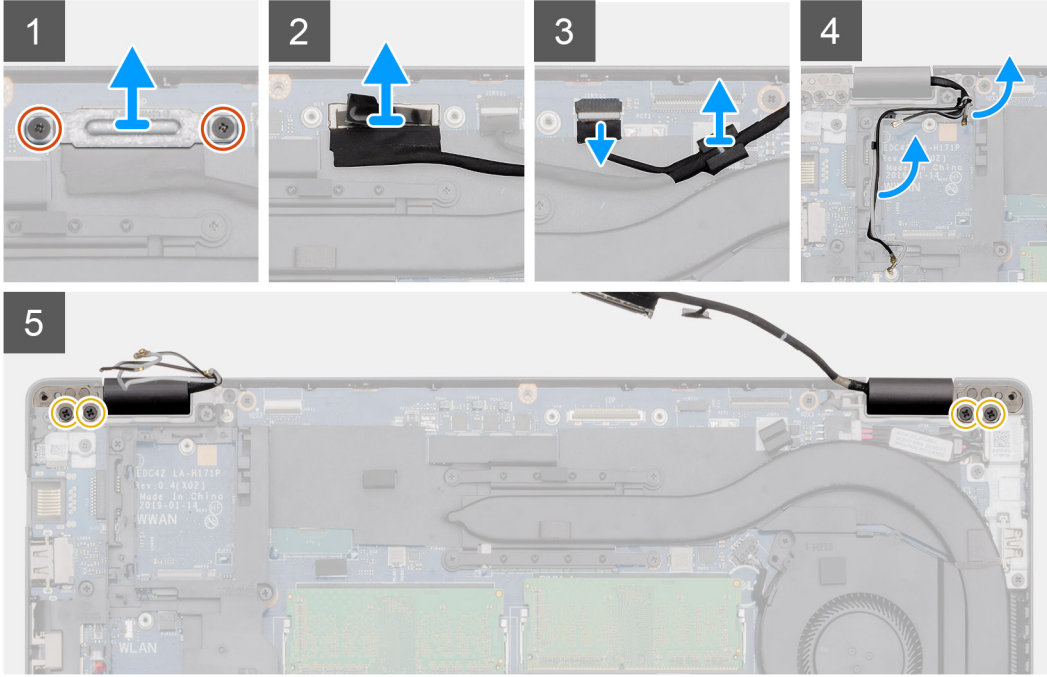
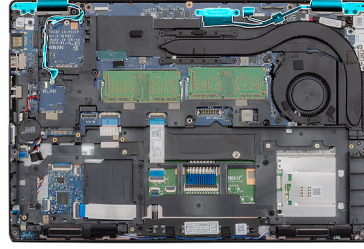
Şekilde ekran aksamının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:

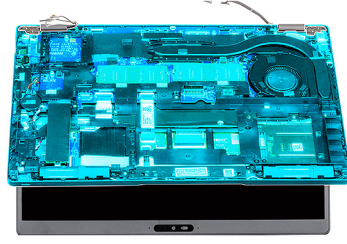


2x  
M2x3

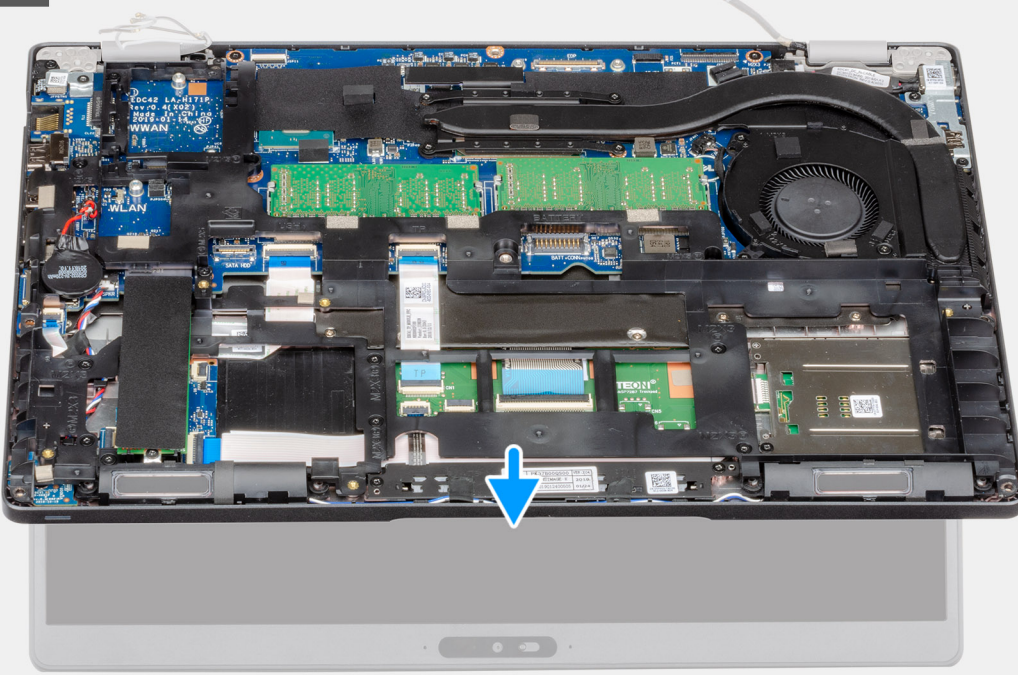


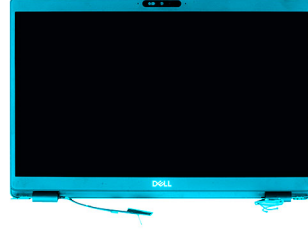
4x  
M2.5x5





7





8



#### Adımlar

1. EDP metal braketini bilgisayara sabitleyen iki (M2x3) vidayı çıkarın.
2. Ekran kablosunu sistem kartına sabitleyen bandı soyarak çıkarın.
3. Mandalı açın ve ekran kablosunu sistem kartından çıkarın.
4. Dokunmatik yüzey kablosunu sistem kartındaki konnektörden ayırın.
5. WLAN ve WWAN kablolarını tutma klipslerinden çıkarın.
6. Ekran menteşesini bilgisayarın kasasına sabitleyen dört (M2,5x5) vidayı çıkarın.
7. Ekran menteşelerini 90 derecelik açıyla açın ve ekranı hafifçe açın.
8. Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını ekran aksamından çıkarın.

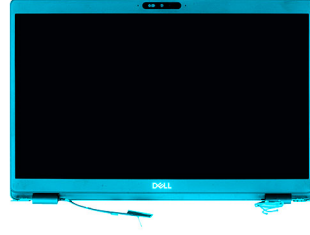
## Ekran aksamını takma

#### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştireyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

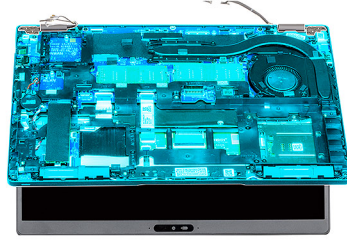
#### Bu görev ile ilgili

Şekilde bileşenin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:

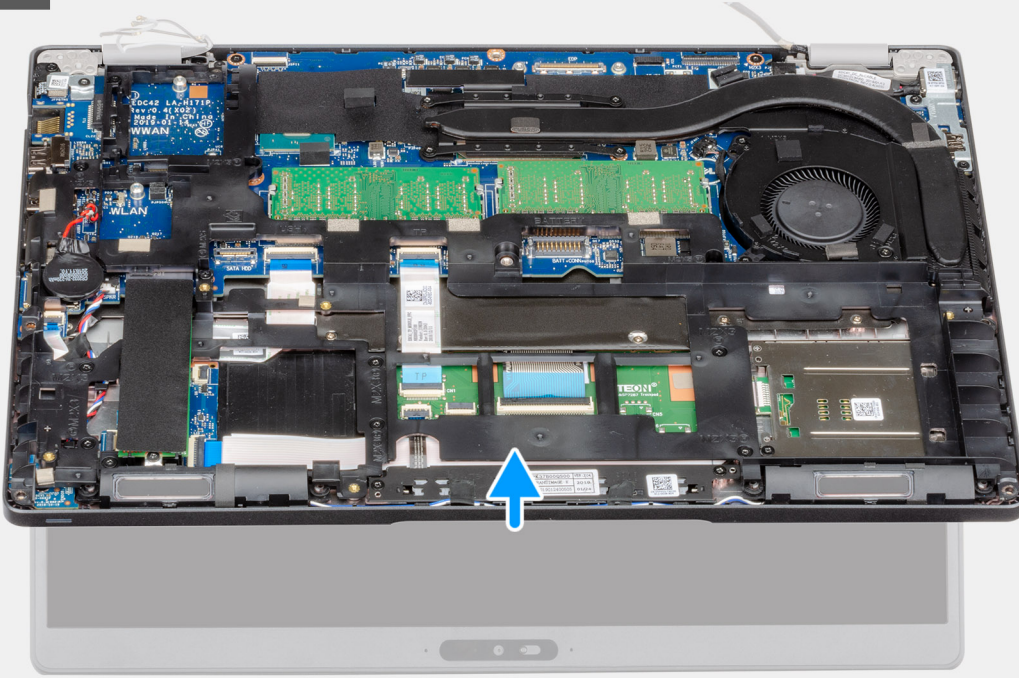


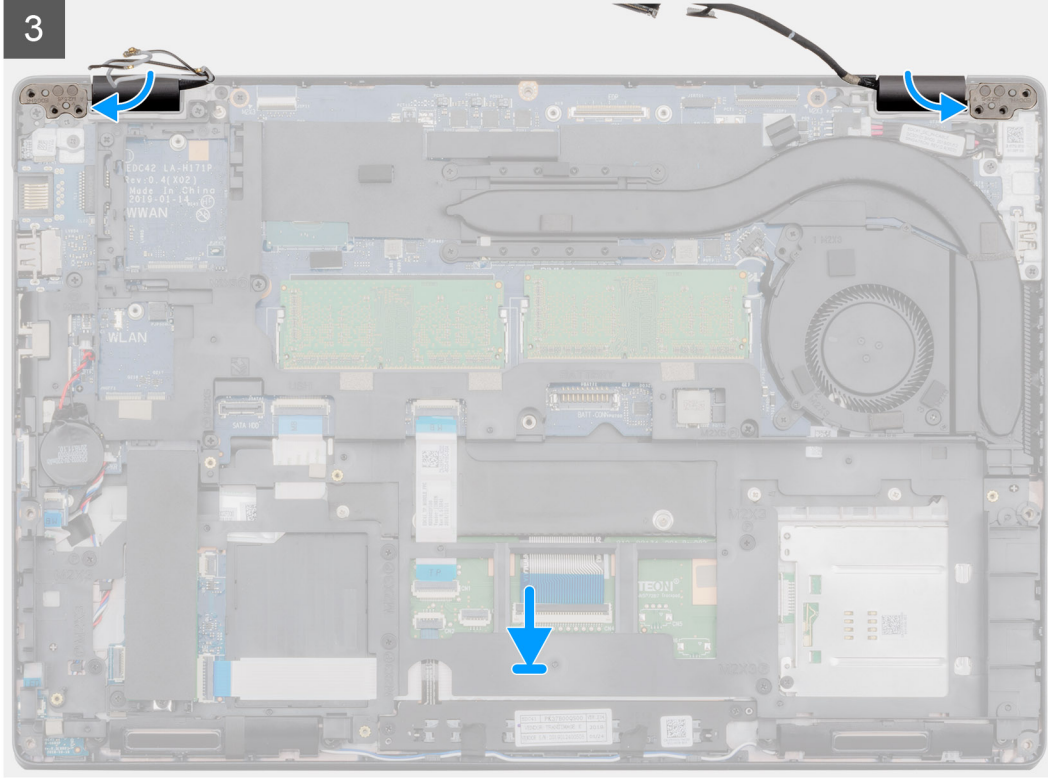
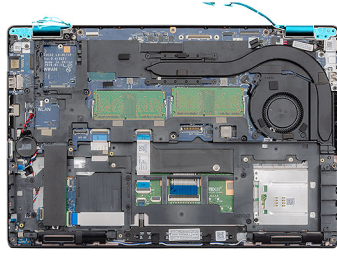
1





2



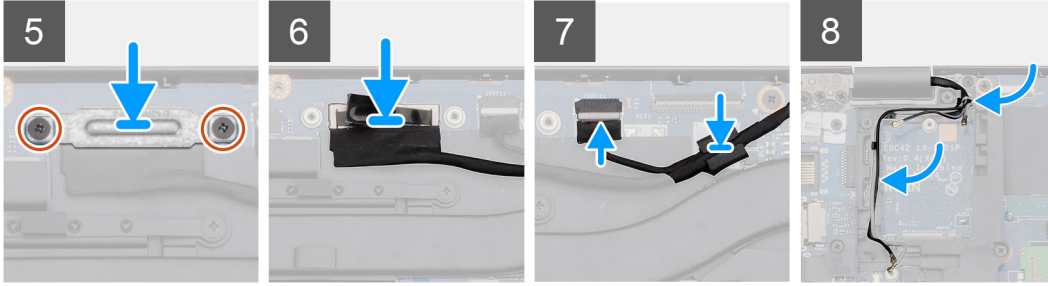
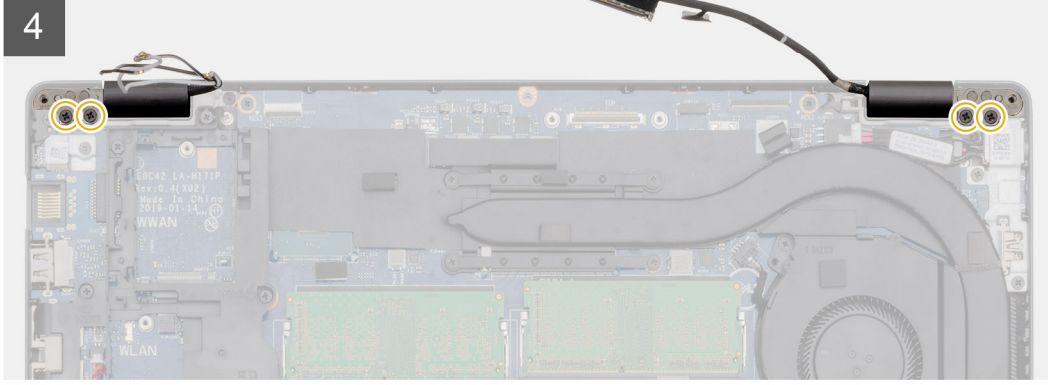
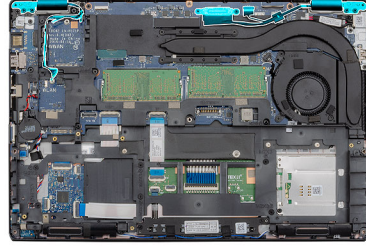




2x  
M2x3



4x  
M2.5x5



#### Adımlar

1. Ekran aksamını temiz ve düz bir yüzeye yerleştirin.
2. Avuç içi dayanağını ekran aksamına hizalayın ve yerleştirin.
3. Hizalama direklerini kullanarak ekran menteşelerini kapatın.
4. Ekran kablosunu sistem kartına bağlayın ve ekran kablosunu sabitlemek için bandı yapıştırın.
5. Ekran kablosu metal braketini ekran kablosu konnektörüne yerleştirin.
6. Ekran kablosu metal braketini sistem kartına sabitleyen iki vidayı (M2x3) yerine takın.
7. Dokunmatik yüzey kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.
8. Ekran menteşesini bilgisayarın kasasına sabitleyen dört (M2,5x5) vidayı yerine takın.
9. WWAN kablosunu ve WLAN kablosunu verilen tutma klipslerinden geçirin.

#### Sonraki Adımlar

1. [WLAN kartını](#) takın.
2. [WWAN kartını](#) takın.
3. [Pili](#) takın.
4. [Alt kapağı](#) takın.
5. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

# Ekran çerçevesi

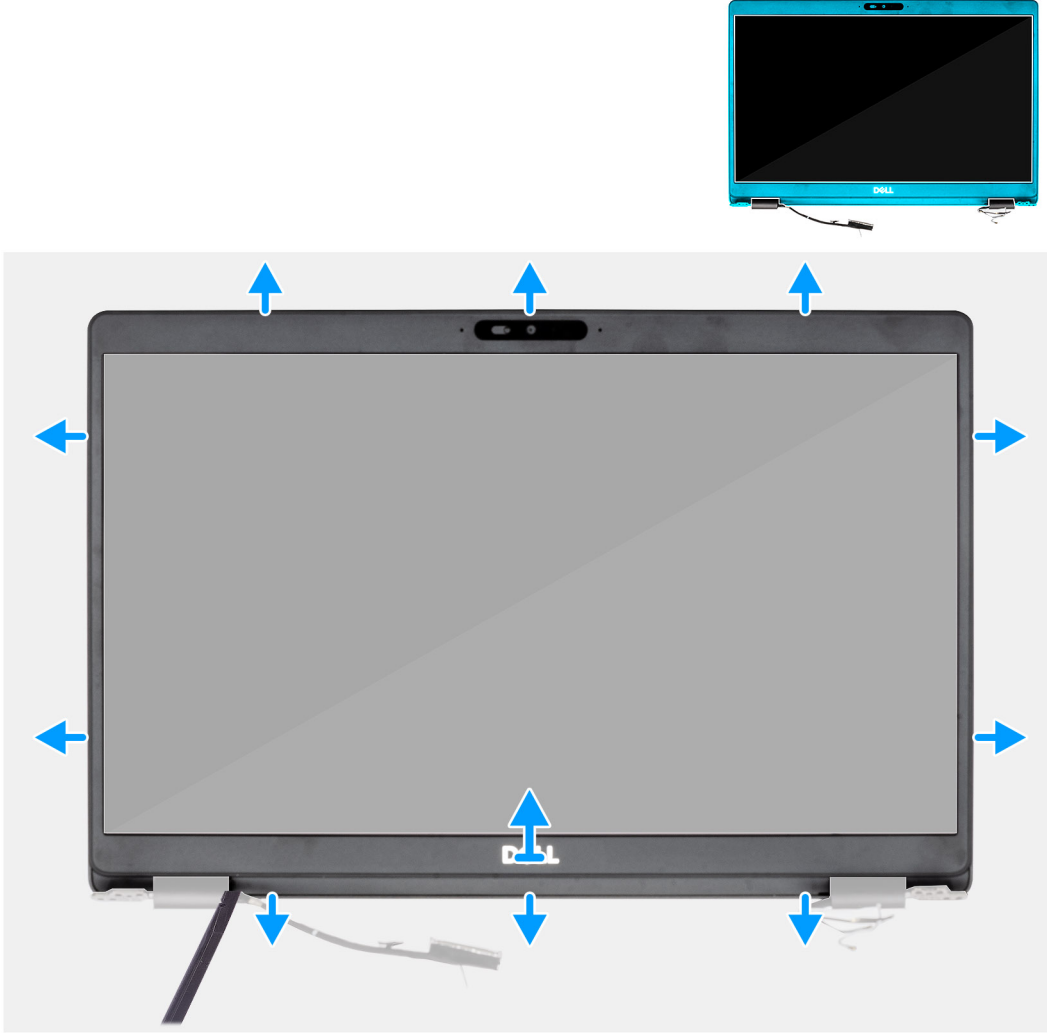
## Ekran çerçevesini çıkarma

### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. WLAN kartını çıkarın.
5. WWAN kartını çıkarın.
6. Ekran aksamını çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran çerçevesinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



### Adımlar

1. Ekran çerçevesinin alt kenarını menteşelerin yanındaki girintilerden başlayarak açmak için plastik bir çubuk kullanın.
2. Ekran arka kapağından çıkarmak için ekran çerçevesini kenarlarından kaldırmaya devam edin.
3. Ekran çerçevesini ekranın arka kapağından dışarıya doğru kaldırın.

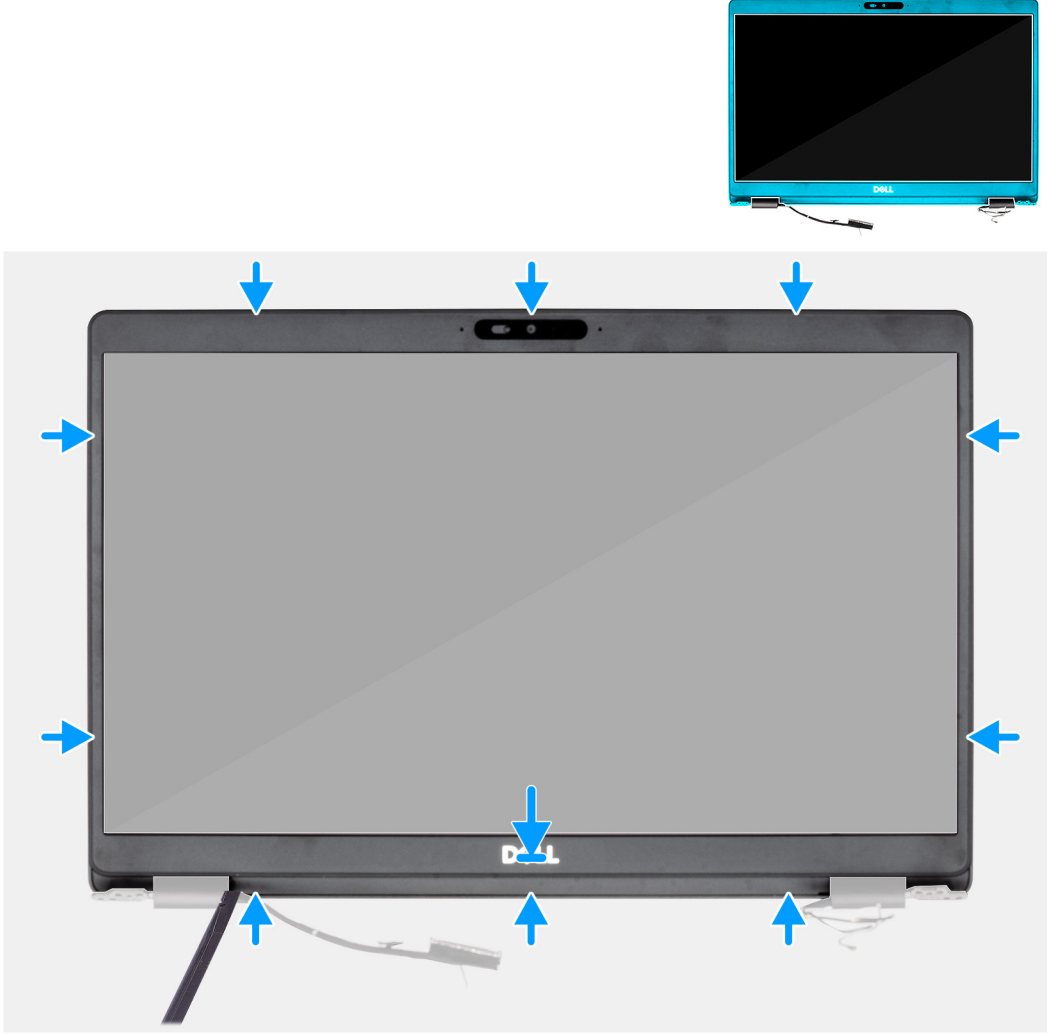
## Ekran çerçevesini takma

### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran çerçevesinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



### Adımlar

Ekran çerçevesini ekranın arka kapağıyla ve anten aksamıyla hizalayıp ekran çerçevesini yavaşça yerine oturtun.

### Sonraki Adımlar

1. [Ekran aksamını](#) takın.
2. [WLAN kartını](#) takın.
3. [WWAN kartını](#) takın.
4. [Pili](#) takın.
5. [Alt kapağı](#) takın.
6. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

# Menteşe başlıkları

## Menteşe kapaklarını çıkarma

### Önkoşullar

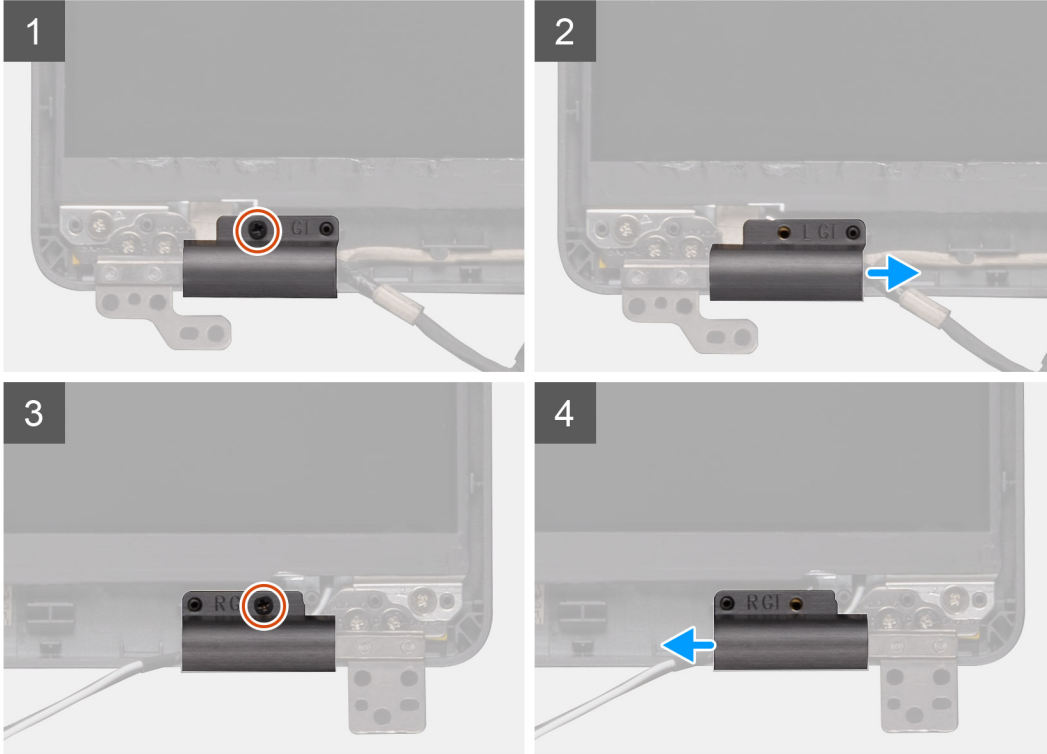
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.
5. Ekran çerçevesini çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde menteşe kapaklarının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x3



### Adımlar

1. Ekranın arka kapağındaki menteşe kapağını bulun.
2. Menteşe kapaklarını kasaya sabitleyen iki (M2x3) vidayı çıkarın.
3. Ekran arka kapağındaki kırımlardan çıkarmak için menteşe kapaklarını sıkıştırın ve ardından menteşe kapaklarını ekran menteşesinden çıkarmak için içeri doğru kaydırın.

## Menteşe kapaklarını takma

### Önkoşullar

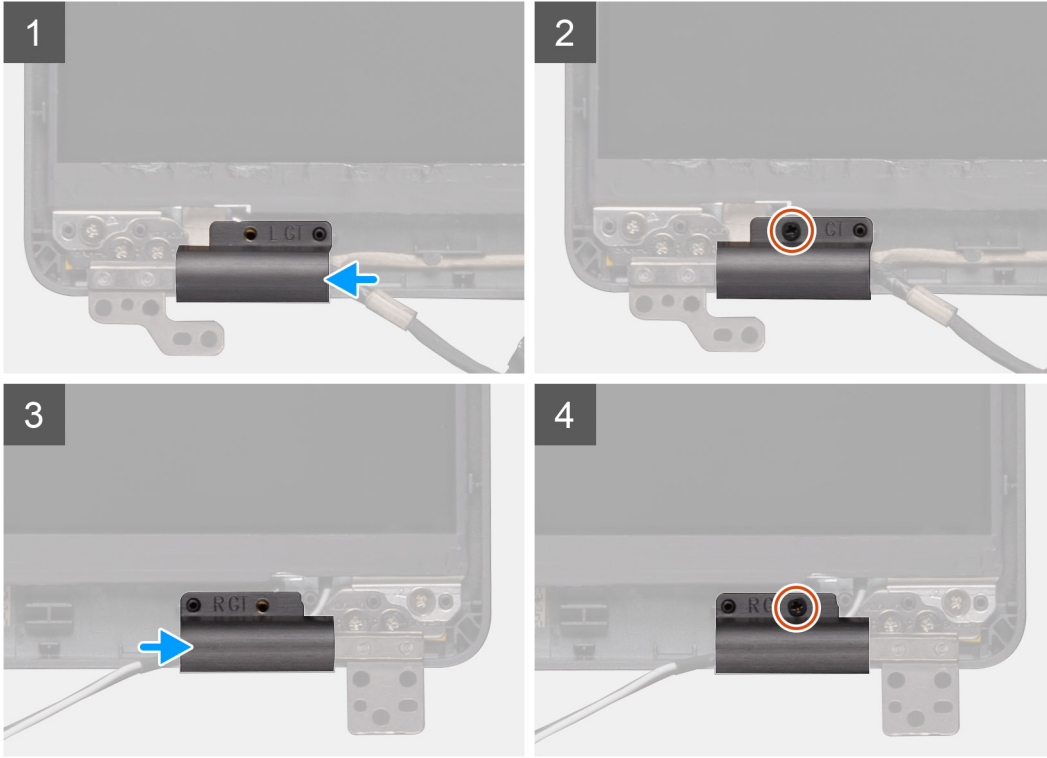
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde menteşe kapaklarının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x  
M2x3



### Adımlar

1. Menteşe kapaklarını yerleştirin ve ekran menteşeleri üzerinde dışarı doğru kaydırın.
2. Menteşe başlıklarını ekran menteşesine sabitleyen iki (M2x3) vidayı yerine takın.

### Sonraki Adımlar

1. [Ekran çerçevesini](#) takın.
2. [Ekran aksamını](#) takın.
3. [Pili](#) takın.
4. [Alt kapağı](#) takın.
5. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

# Ekran paneli

## Ekran panelini çıkarma

### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.
5. Ekran çerçevesini çıkarın.
6. Ekran menteşesi kapaklarını çıkarın.

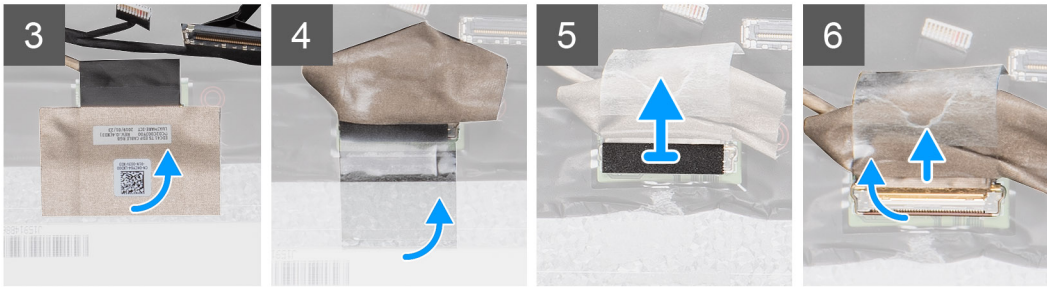
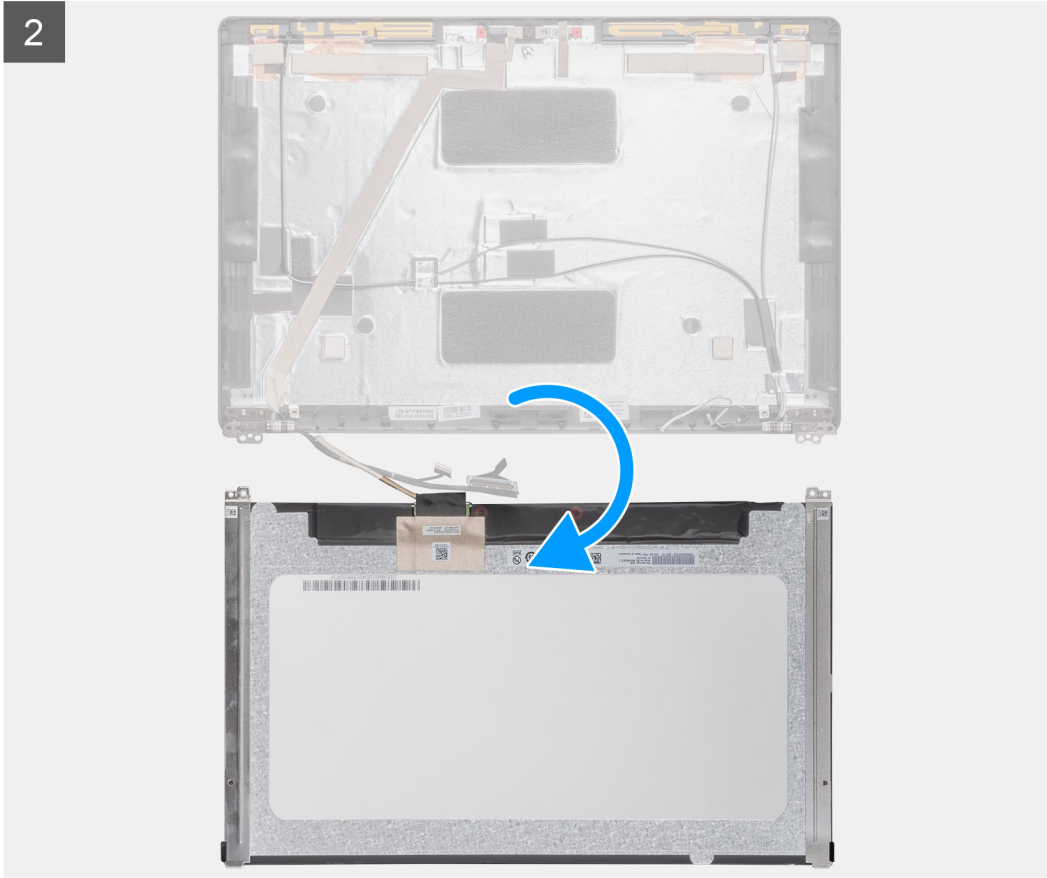
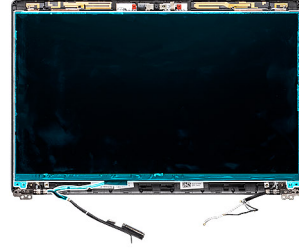
### Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran panelinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



**2x**  
M2.5x3





### Adımlar

1. Ekran arka kapağı aksamında ekran panelini bulun.

- Ekran panelini ekran aksamına sabitleyen iki (M2.5x3) vidayı çıkarın.
- Ekran kablosuna erişmek için ekran panelini kaldırarak ters çevirin.
- Ekran kablosu konektöründeki iletken bantı soyun.
- NOT:** Streç (SR) bantları ekran panelinden çekmeyin ve serbest bırakmayın. Destekleri ekran panelinden ayırmaya gerek yoktur.
- Mandalı kaldırın ve ekran kablosunu sistem kartındaki konektörden ayırın.

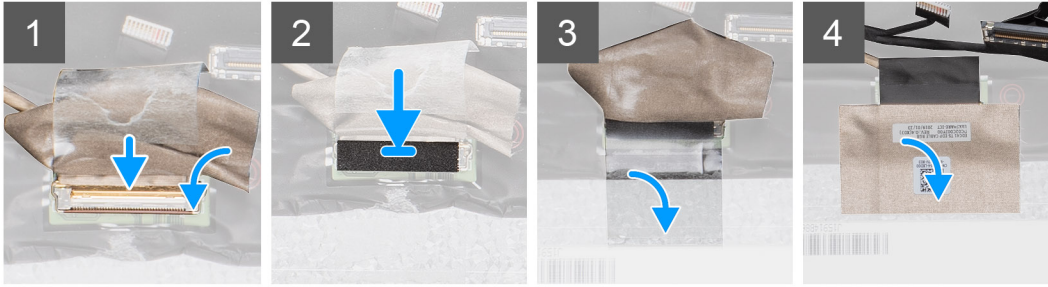
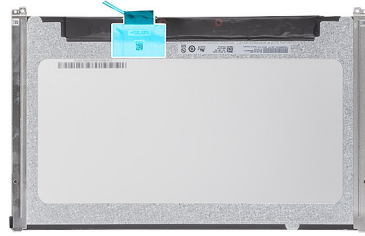
## Ekran panelini takma

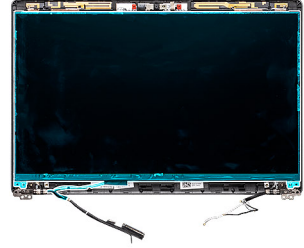
### Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

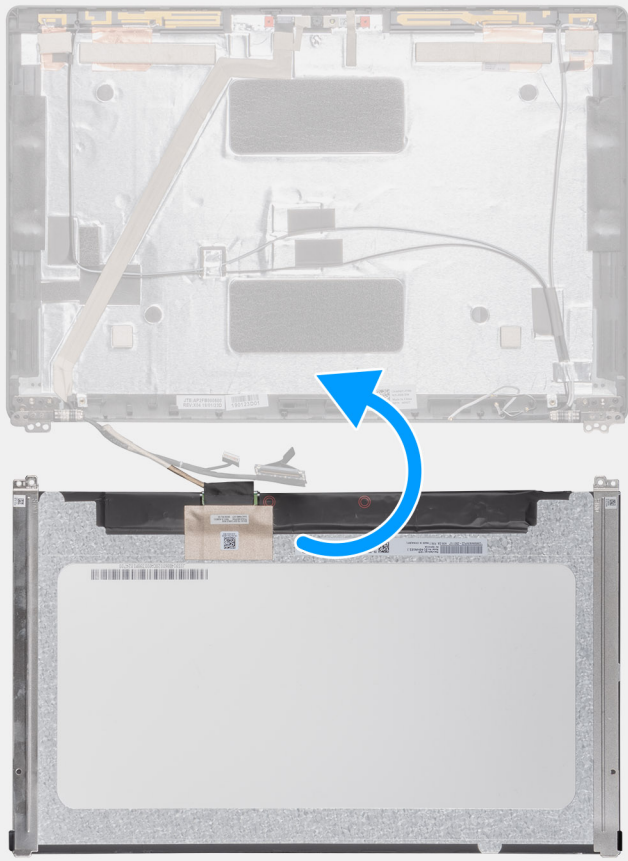
### Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran panelinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.





5





2x  
M2.5x3



6



#### Adımlar

1. Ekran kablosunu konnektöre takın ve mandalı kapatın.
2. Ekran kablosu konnektörünü sabitlemek için yapışkan şeridi yapıştırın.
3. Ekran panelini ters çevirin ve ekran arka kapağının üzerine yerleştirin.
4. Ekran panelini ekran aksamına sabitleyen iki (M2.5x3) vidayı yerine takın.

#### Sonraki Adımlar

1. [Ekran menteşesi kapaklarını](#) takın.
2. [Ekran çerçevesini](#) takın.
3. [Ekran aksamını](#) takın.
4. [Pili](#) takın.
5. [Alt kapağı](#) takın.
6. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

# Kamera

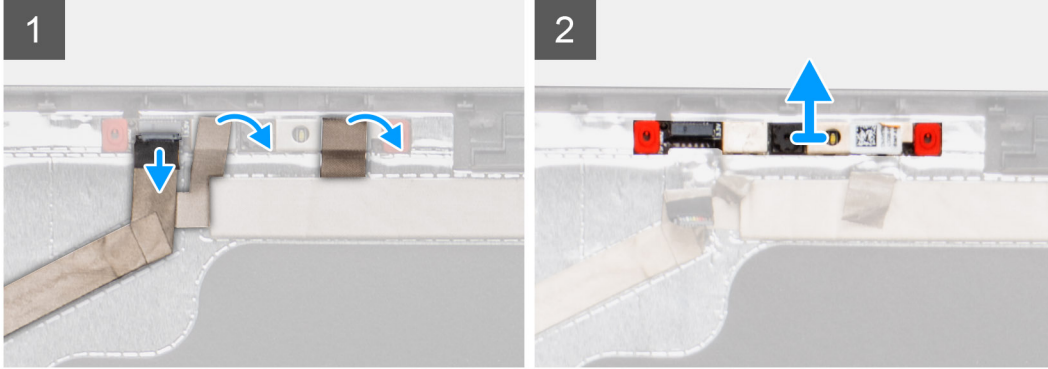
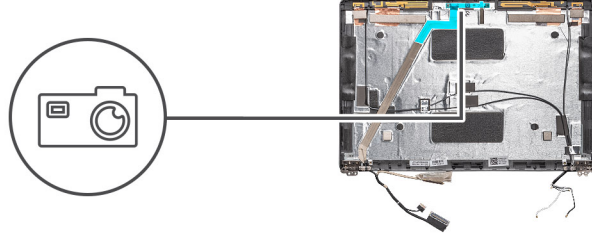
## Kamerayı çıkarma

### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.
5. Ekran çerçevesini çıkarın.
6. Ekran menteşesi kapaklarını çıkarın.
7. Ekran panelini çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Şekilde kameranın yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



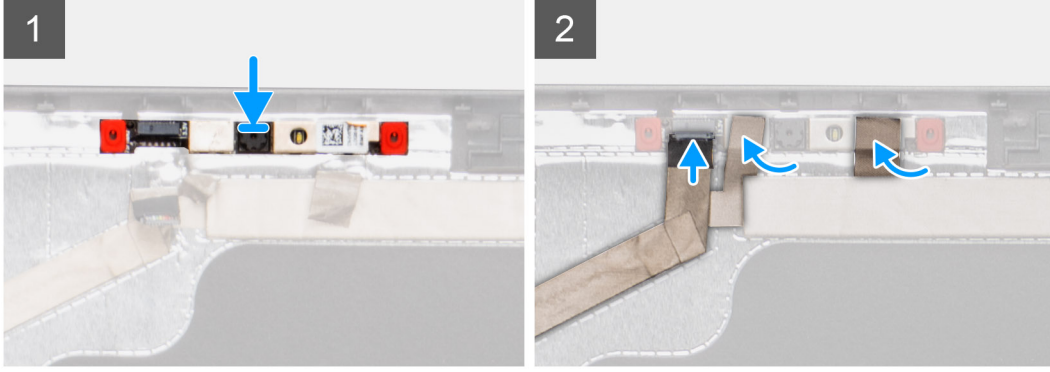
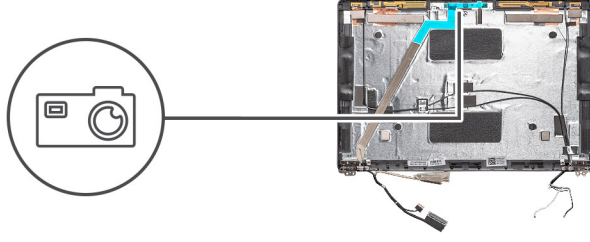
### Adımlar

1. Kamerayı yerine sabitleyen iki iletken bantı sökün.
2. Kamera kablosunu, kamera modülü üzerindeki konnektörden çıkarın.
3. Kamera modülünü ekran arka kapağından dikkatli bir şekilde kaldırarak çıkarın.

## Kamerayı takma

### Bu görev ile ilgili

Şekilde kameranın yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



### Adımlar

1. Kamerayı ekranın arka kapağındaki yuvaya yerleştirin.
2. Kamera kablosunu konnektöre takın ve yapıştırıcı bandı kamera konnektörünün üzerine yapıştırın.
3. İki adet iletken bandı kamera modülünün üzerine yapıştırın.

### Sonraki Adımlar

1. Ekran panelini takın.
2. Ekran menteşesi kapaklarını takın.
3. Ekran çerçevesini takın.
4. Ekran aksamını takın.
5. Pili takın.
6. Alt kapağı takın.
7. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Ekran menteşeleri

### Ekran menteşesini çıkarma

#### Önkosullar

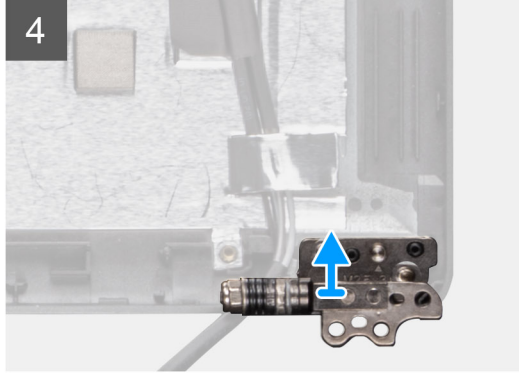
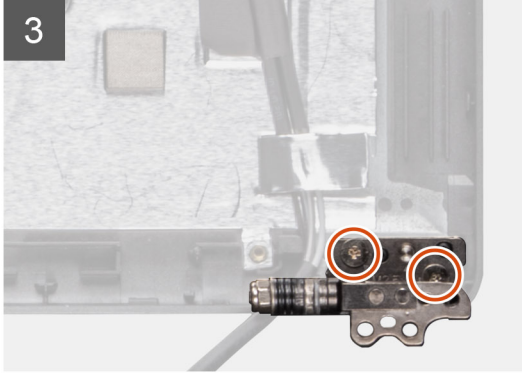
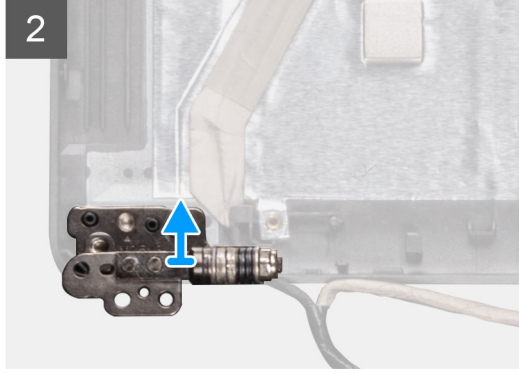
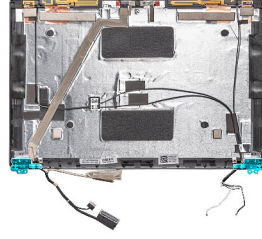
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.
5. Ekran çerçevesini çıkarın.
6. Ekran menteşesi kapaklarını çıkarın.
7. Ekran panelini çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde kameranın yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



4x  
M2.5x3



#### Adımlar

1. Ekran menteşesini ekran aksamına sabitleyen dört (M2,5x3) vidayı sökün.
2. Ekran menteşelerini ekranın arka kapağından çıkarın.

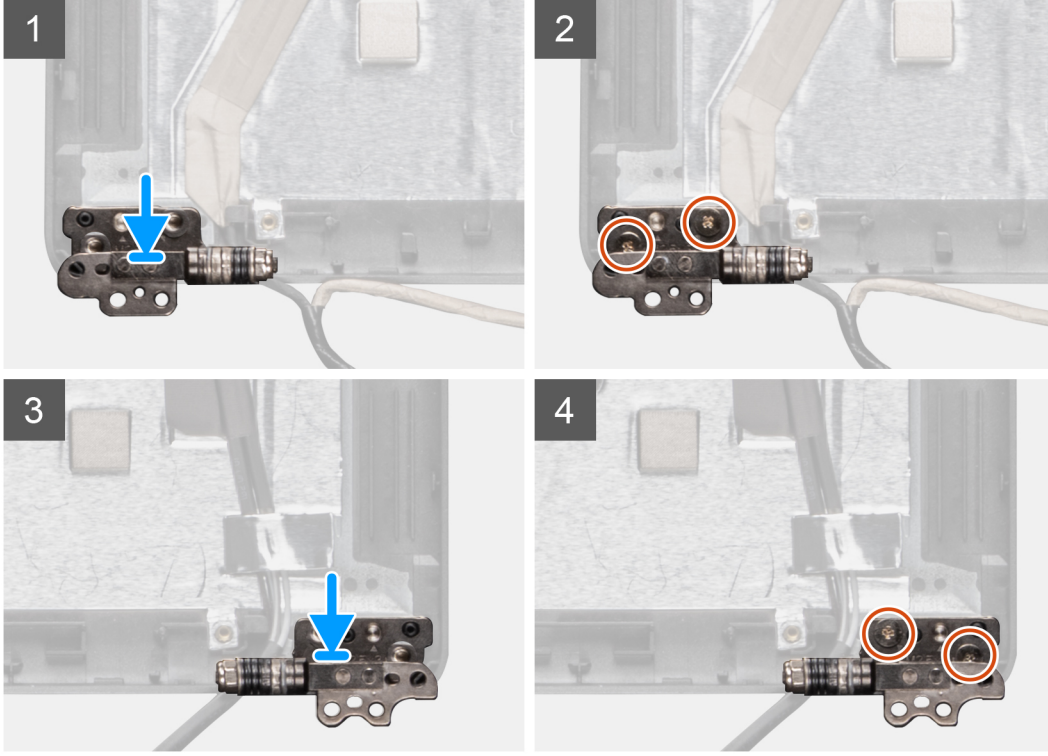
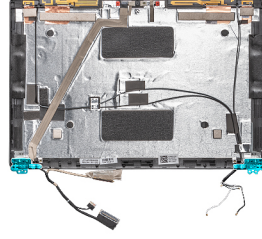
## Ekran menteşesini takma

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde kameranın yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



4x  
M2.5x3



#### Adımlar

1. Ekran menteşesini ekran aksamına yerleştirin.
2. Ekran menteşesini ekran aksamına sabitlemek için dört (M2,5x3) vidayı yerine takın.

#### Sonraki Adımlar

1. Ekran panelini takın.
2. Ekran menteşesi kapaklarını takın.
3. Ekran çerçevesini takın.
4. Ekran aksamını takın.
5. Pili takın.
6. Alt kapağı takın.
7. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Ekran (eDP) kablosu

### Ekran kablosunu çıkarma

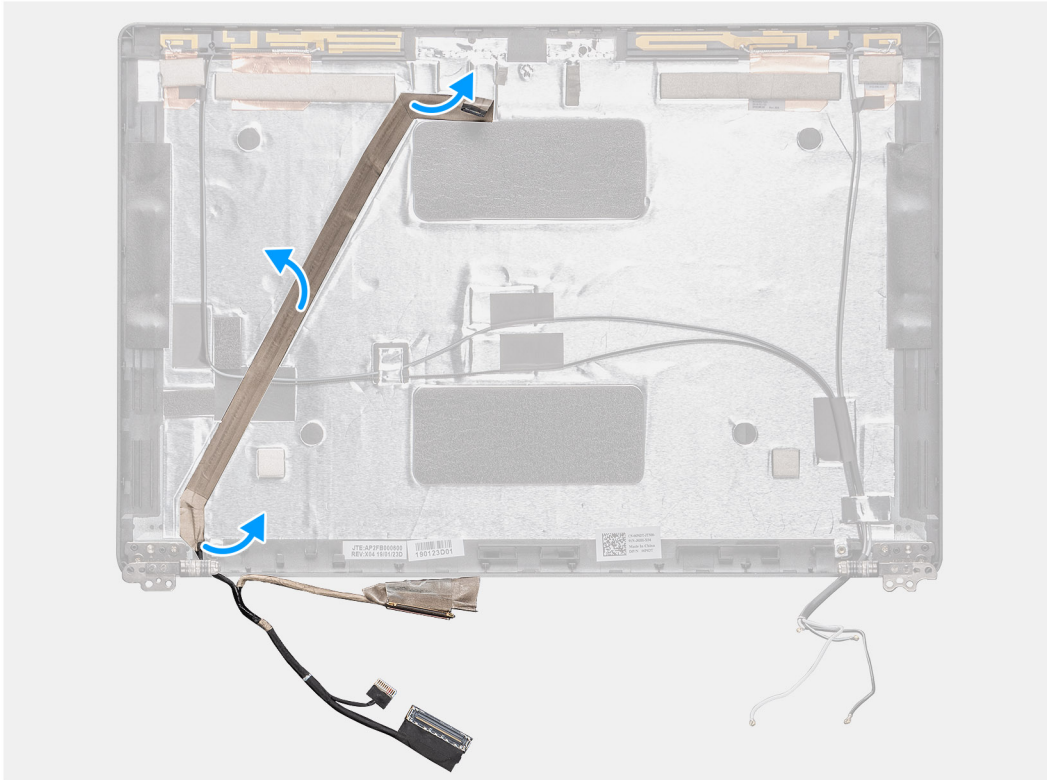
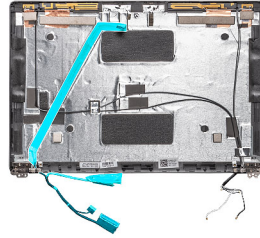
#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.

3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.
5. Ekran çerçevesini çıkarın.
6. Ekran menteşesi kapaklarını çıkarın.
7. Ekran panelini çıkarın.
8. Kamerayı çıkarın.

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran kablosunun yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



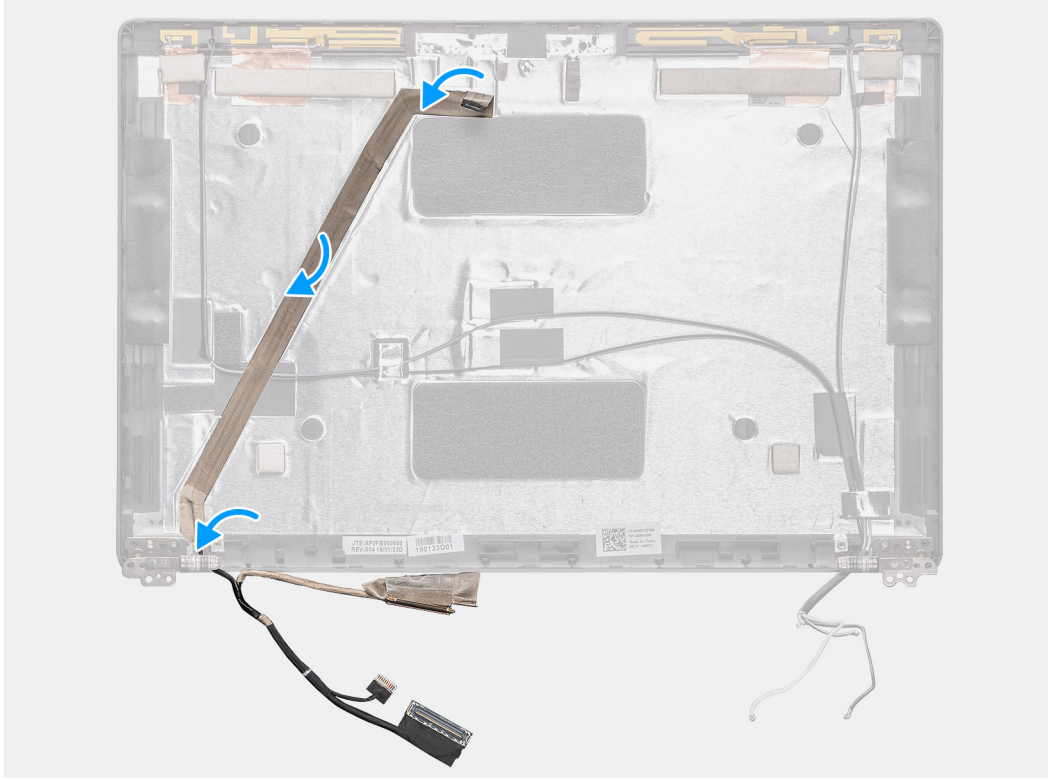
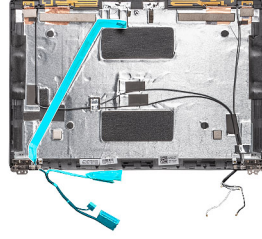
#### Adımlar

İletken bandı sökün ve ekran kablosunu yolundan ayırıp yapışkan banttan kurtarın, ardından ekran kablosunu ekran arka kapağından kaldırarak çıkarın.

## Ekran kablosunu takma

#### Bu görev ile ilgili

Şekilde kameranın yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



### Adımlar

1. Ekran kablosunu ekran arka kapağına yapıştırın.
2. İletken bandı yapıştırıp ekran kablosunu ekran arka kapağından geçirin.

### Sonraki Adımlar

1. Kamerayı takın.
2. Ekran panelini takın.
3. Ekran menteşesi kapaklarını takın.
4. Ekran çerçevesini takın.
5. Ekran aksamını takın.
6. Pili takın.
7. Alt kapağı takın.
8. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Ekran arka kapağı aksamı

### Ekran arka kapağını yerine takma

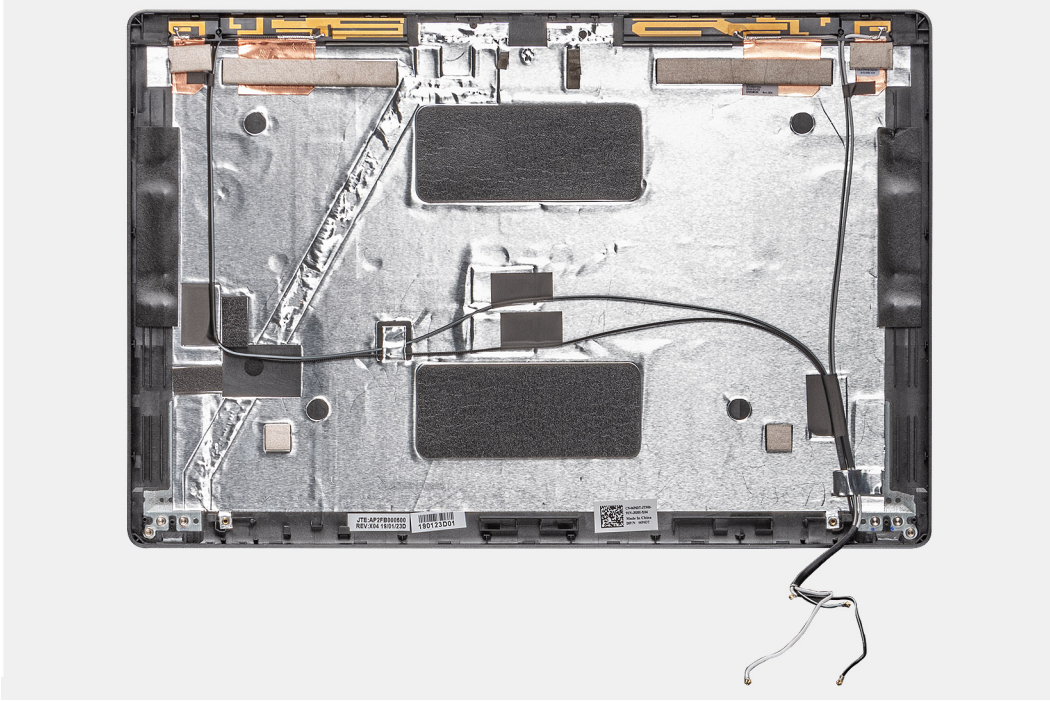
#### Önkosullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.

2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.
5. Ekran çerçevesini çıkarın.
6. Ekran menteşesi kapaklarını çıkarın.
7. Ekran menteşelerini çıkarın.
8. Ekran panelini çıkarın.
9. Kamerayı çıkarın.
10. Ekran kablosunu çıkarın.

### Bu görev ile ilgili

Yukarıdaki adımları gerçekleştirdikten sonra, sıra ekran arka kapağına gelir.



### Sonraki Adımlar

1. Ekran kablosunu takın.
2. Kamerayı takın.
3. Ekran panelini takın.
4. Ekran menteşelerini takın.
5. Ekran menteşesi kapaklarını takın.
6. Ekran çerçevesini takın.
7. Ekran aksamını takın.
8. Pili takın.
9. Alt kapağı takın.
10. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Avuç içi dayanağı aksamı

### Avuç içi dayanağı aksamını yerine takma

#### Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.

2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. 2280 SATA SSD'yi çıkarın.
5. Belleği çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İ çerçeveyi çıkarın.
9. LED kartını çıkarın.
10. DC girişini çıkarın.
11. Sistem kartını çıkarın.

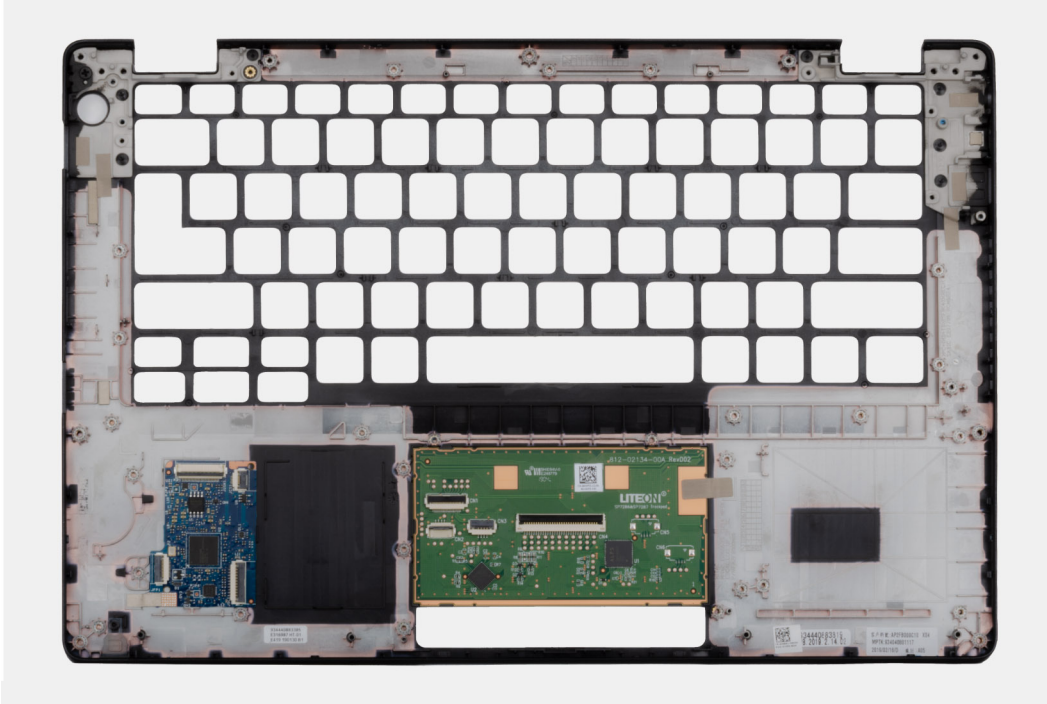
**i** **NOT:** Isı emicisi takılı durumdayken sistem kartı çıkarılabilir.

12. Klavyeyi çıkarın.
13. Akıllı kart okuyucuyu çıkarın.
14. Ekran aksamını çıkarın.

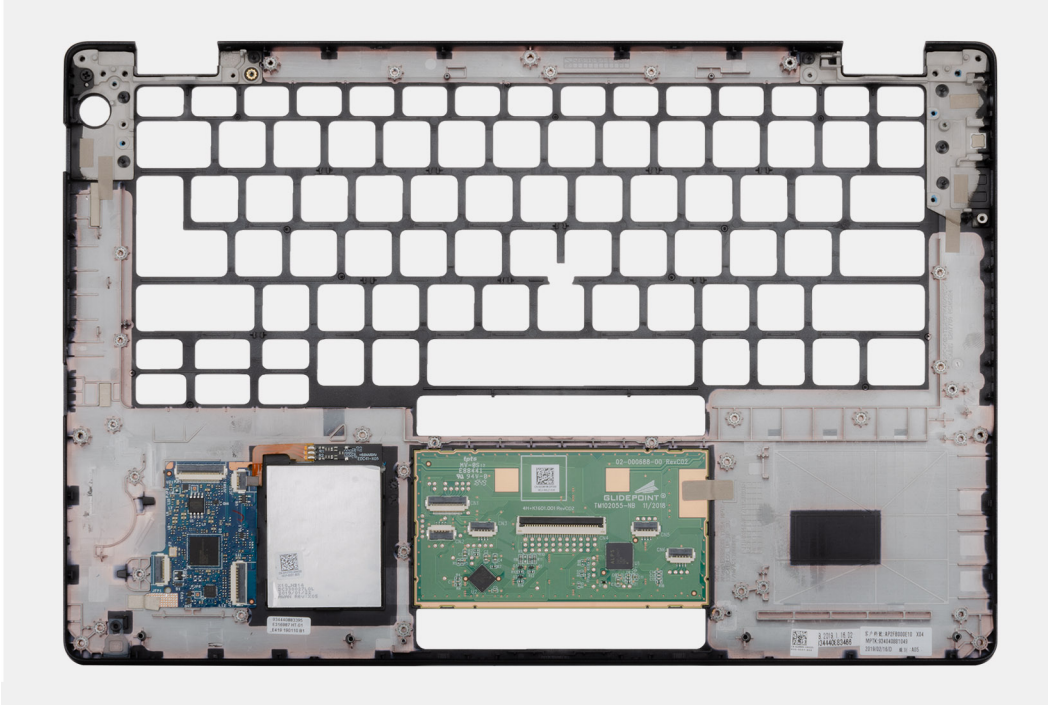
### Bu görev ile ilgili

Yukarıdaki adımlar tamamlandıktan sonra, geriye avuç içi dayanağı kalır.

Temassız akıllı kart okuyucusu olmayan avuç içi dayanağı:



Temassız akıllı kart okuyucusu olan avuç içi dayanağı:



#### Sonraki Adımlar

1. Ekran aksamını takın.
2. Akıllı kart okuyucuyu takın.
3. Klavyeyi takın.
4. Sistem kartını takın.  
**i** **NOT:** Sistem kartı, ısı emicisi takılı durumdayken yerine takılabilir.
5. DC girişini takın.
6. LED kartını takın.
7. İç çerçeveyi takın.
8. Belleği takın.
9. WLAN kartını takın.
10. WWAN kartını takın.
11. 2280 SATA SSD'yi takın.
12. Pili takın.
13. Alt kapağı takın.
14. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

## Sorun Giderme

### Konular:

- Dell SupportAssist Ön Yükleme Öncesi Sistem Performansı Denetimi Tanıları
- Sistem tanılama ışıkları
- WiFi güç döngüsü

## Dell SupportAssist Ön Yükleme Öncesi Sistem Performansı Denetimi Tanıları

### Bu görev ile ilgili

SupportAssist tanılamaları (sistem tanılması olarak da bilinir) donanımınızın tam bir kontrolünü gerçekleştirir. Dell SupportAssist Ön Yükleme Öncesi Sistem Performansı Denetimi tanıları BIOS'ta yerleşiktir ve BIOS tarafından dahili olarak başlatılır. Yerleşik sistem tanılamaları, belirli aygıtlar veya aygıt grupları için aşağıdakileri yapmanıza olanak tanıyan bir dizi seçenek sunar:

- Sınamaları otomatik olarak veya etkileşimli moda çalıştırma
- Sınamaları tekrarlama
- Sınama sonuçlarını görüntüleme veya kaydetme
- Başarısız aygıt(lar) hakkında ekstra bilgi sağlamak için ek sınama seçeneklerini ortaya koymak üzere kapsamlı sınamalar çalıştırma
- Sınamaların başarılı bir şekilde tamamlandığını bildiren durum mesajlarını görüntüleme
- Sınama sırasında karşılaşılan sorunlar hakkında size bilgi veren hata mesajlarını görüntüleme

**NOT:** Belirli aygıtlar için bazı testler kullanıcı etkileşimi gerektirir. Tanılama testleri gerçekleştirilirken daima bilgisayar terminalinde bulunduğunuzdan emin olun.

Daha fazla bilgi için bkz. [Yerleşik ve Çevrimiçi Tanılama ile Donanım Sorunlarını Giderme \(SupportAssist ePSA, ePSA veya PSA Hata Kodları\)](#).

## SupportAssist Ön Yükleme Öncesi Sistem Performansı Denetimini Çalıştırma

### Adımlar

1. Bilgisayarınızı açın.
2. Bilgisayar önyükleme yaparken, Dell logosu görüntülendiğinde F12 tuşuna basın.
3. Önyükleme menüsü ekranından **Tanılama** seçeneğini belirleyin.
4. Sol alt köşedeki oka tıklayın.  
Tanılama giriş sayfası görüntülenir.
5. Sayfa listesine gitmek için sağ alt köşedeki oka tıklayın.  
Algılanan öğeler listelenir.
6. Belirli bir aygıtta tanılama testi gerçekleştirmek isterseniz, tanılama testini durdurmak için Esc tuşuna ve **Evet**'e basın.
7. Sol bölmeden aygıtı seçin ve **Run Tests** öğesine tıklayın.
8. Bir sorun halinde hata kodları görüntülenir.  
Hata kodunu ve doğrulama numarasını not edip Dell'e başvurun.

# Sistem tanılama ışıkları

## Pil durum ışığı

Güç ve pil-şarj durumunu gösterir.

**Sabit beyaz** - Güç adaptörü bağlı ve pil % 5 'den daha fazla doludur.

**Sarı** - Bilgisayar pille çalışıyor ve pil % 5 'den daha az doludur.

## Kapalı

- Güç adaptörü bağlı ve pil tamamen şarj olmuş.
- Bilgisayar pil ile çalışıyor ve pil %5 'den daha fazla doludur.
- Bilgisayar uyku modunda, hazırda bekliyor veya kapalı.

Güç ve pil durum ışığı arızaları gösteren sesli uyarı kodları ile birlikte sarı renkte yanıp söner.

Örneğin, belli bir aradan sonra güç ve pil durum ışığı sarı renkte iki kez belli bir aradan sonra yanıp söner, ve ardından belli bir aradan sonra beyaz renkte üç kez yanıp söner. Bu 2,3 modeli, bilgisayar belleğin veya RAM'in tespit edilmediğini gösterecek şekilde kapanana kadar devam eder.

Aşağıdaki tablo, farklı güç ve pil durum ışığı modellerini ve ilgili sorunları göstermektedir.

**Tablo 4. LED kodları**

Tanımlama ışık kodları	Problem tanımı
2,1	İşlemci hatası
2,2	Sistem kartı: BIOS veya ROM (Salt Okunur Bellek) arızası
2,3	Bellek veya RAM (Rasgele Erişim Belleği) algılanmadı
2,4	Bellek veya RAM (Rasgele Erişim Belleği) arızası
2,5	Geçersiz bellek takılı
2,6	Sistem kartı veya yonga seti hatası
2,7	Ekran hatası
2,8	LCD güç ünitesi arızası. Sistem kartını ve LCD'yi değiştirin
3,1	Düğme pil arızası
3,2	PCI, video kartı/yonga arızası
3,3	Kurtarma görüntüsü bulunamadı
3,4	Kurtarma görüntüsü bulundu ancak geçersiz
3,5	Güç rayı arızası
3,6	Sistem BIOS Flaşı tamamlanmadı
3,7	Yönetim Motoru (ME) hatası

**Kamera durum ışığı:** Kameranın kullanımda olup olmadığını gösterir.

- Sabit beyaz - Kamera kullanılıyor.
- Kapalı - Kamera kullanımda değil.


**Caps Lock durum ışığı:** Caps Lock seçeneğinin etkin veya devre dışı olup olmadığını gösterir.

- Sabit beyaz - Caps Lock etkin.
- Kapalı - Caps Lock devre dışı.

# WiFi güç döngüsü

## Bu görev ile ilgili

Bilgisayarınız WiFi bağlantısı nedeniyle internete erişemiyorsa bir WiFi güç döngüsü prosedürü gerçekleştirilebilir. Aşağıdaki prosedürde, bir WiFi güç döngüsünün nasıl yürütüleceği ile ilgili talimatlar verilmektedir:

 **NOT:** Bazı ISS'ler (İnternet Servis Sağlayıcıları) modem/yönlendirici birleşik bir aygıt sağlar.

## Adımlar

1. Bilgisayarınızı kapatın.
2. Modemi kapatın.
3. Kablosuz yönlendiriciyi kapatın.
4. 30 saniye bekleyin.
5. Kablosuz yönlendiriciyi açın.
6. Modemi açın.
7. Bilgisayarınızı açın.

# Yardıma alma

## Konular:

- [Dell'e Başvurma](#)

## Dell'e Başvurma

### Önkoşullar

**i** **NOT:** Etkin bir İnternet bağlantınız yoksa iletişim bilgilerinizi faturanızda, sevki irsaliyenizde, fişinizde veya Dell ürün kataloğunda bulabilirsiniz.

### Bu görev ile ilgili

Dell, birkaç çevrimiçi ve telefon tabanlı destek ve hizmet seçeneği sunar. Uygunluk durumu ülkeye ve ürüne göre değişiklik gösterebilir ve bazı hizmetler bölgenizde sunulmayabilir. Satış, teknik destek veya müşteri hizmetleri ile ilgili konularda Dell'e başvurmak için:

### Adımlar

1. **Dell.com/support** adresine gidin.
2. Destek kategorinizi seçin.
3. Sayfanın altındaki **Ülke/Bölge Seçin** açılan menüsünden ülkenizi veya bölgenizi doğrulayın.
4. Gereksiniminize uygun hizmet veya destek bağlantısını seçin.