

P4 MULTISPECTRAL

MODEL:WM336

Kullanım Kılavuz v1.4

2020.08





Anahtar Kelime Arama

Bir konuyu bulmak için, "pil" ve "kurulum" gibi anahtar kelimelerle arama yapın. Bu belgeyi okumak için Adobe Acrobat Reader kullanıyorsanız arama yapmaya başlamak için Windows'ta Ctrl+F tuşlarına veya Mac'te Command+F tuşlarına basın.



Anahtar Kelime Arama

Bir konuyu bulmak için, "pil" ve "kurulum" gibi anahtar kelimelerle arama yapın. Bu belgeyi okumak için Adobe Acrobat Reader kullanıyorsanız arama yapmaya başlamak için Windows'ta Ctrl+F tuşlarına veya Mac'te Command+F tuşlarına



Anahtar Kelime Arama

Bu belge, yüksek çözünürlüklü yazdırmayı desteklemektedir.

Bu Kılavuzun kullanımı

Semboller



Uyarı



Önemli



İpuçları ve Öneriler



Kaynakça

Uçuş Öncesinde

Aşağıdaki belgeler, hava aracınızı güvenli bir şekilde çalıştırmanıza ve tam olarak kullanabilmenize yardımcı olmak için hazırlanmıştır.

1. Kutu İçeriği
2. Kullanım Kılavuzu
3. Hızlı Başlangıç Kılavuzu
4. Sorumluluk Reddi ve Güvenlik Kuralları

İlk kullanımdan önce resmi DJI™ internet sitesindeki tüm eğitim videolarını izlemeniz ve sorumluluk reddi ve güvenlik kurallarını okumanız tavsiye edilir. Hızlı başlangıç kılavuzunu inceleyerek ilk uçuşunuza hazırlanın. Daha fazla ayrıntı için bu kullanım kılavuzuna bakın.

Eğitim Videoları

P4 Multispectral'in güvenli bir şekilde nasıl kullanılacağını gösteren eğitim videolarını izlemek için aşağıdaki adrese gidin veya sağdaki kare kodu tarayın:
<https://www.dji.com/p4-multispectral/video>



DJI GS Pro Uygulamasının İndirilmesi

P4 Multispectral ile kullanırken DJI GS Pro'nun en son sürümü gereklidir. Uygulamayı iPad'inize indirmek için App Store'da DJI GS Pro'yu arayın veya kare kodu tarayın. DJI GS Pro hakkında daha fazla bilgi için resmi DJI web sitesini ziyaret edin. <https://www.dji.com/ground-station-pro>



DJI Terra'nın İndirilmesi

P4 Multispectral tarafından yakalanan çoklu spektral görüntüler, 2D çoklu spektral harita rekonstrüksiyonları için DJI Terra'ya aktarılabilir. DJI Terra'nın en son sürümünü ve kullanım kılavuzunu indirmek için lütfen şu adresi ziyaret edin: <https://www.dji.com/dji-terra/info#downloads>



Bu ürünün çalışma sıcaklığı 0 ° ila 40 °C'dir. Daha yüksek çevresel değişkenliğe dayanmak için gereken askeri sınıf uygulamalarını (-55 ° ila 125 °C) karşılamaz. Ürünü uygun şekilde ve yalnızca söz konusu sınıfın çalışma sıcaklığı aralığı gereksinimlerini karşıladığı uygulamalar için çalıştırın.

İçindekiler

Bu Kılavuzun Kullanımı	2
Semboller.....	2
Uçuş Öncesinde	2
Eğitim Videoları.....	2
DJI GS Pro Uygulamasının İndirilmesi	2
DJI Terra'nın İndirilmesi	2
Ürün Profili	6
Giriş.....	6
Öne Çıkan Özellikler	6
Hava Aracının Hazırlanması	7
Hava Aracının Etkinleştirilmesi	8
Hava Aracı Genel Görünümü	9
Uzaktan Kumanda Genel Görünümü	10
Hava Aracı	12
Profil	12
Uçuş Modları.....	12
Hava Aracı Durum Göstergeleri	13
Kalkış Noktasına Dönüş (RHT).....	14
Hava Fotoğrafçılığı Görevleri	18
RTK Fonksiyonları.....	20
Görüş Sistemi ve Kızılötesi Algılama Sistemi.....	20
Uçuş Kaydedici.....	23
Pervanelerin Takılması ve Çıkarılması.....	23
DJI Akıllı Uçuş Pili	24
Gimbal Kameraları	31
Kameralar	31
Gimbal	32
Uzaktan Kumanda	34
Profil	34
Uzaktan Kumandanın Kullanılması	34
Uzaktan Kumanda Durum LED'i	39
Uzaktan Kumandanın Bağlanması	39

Uçuş	41
Uçuş Ortamı Gereksinimleri.....	41
GEO (Coğrafi Ortam Çevrimiçi) Sistemi.....	41
Uçuş Kısıtlamaları	42
Geo Kilidini Açma.....	43
Uçuş Öncesi Kontrol Listesi.....	44
Pusulanın Kalibre Edilmesi.....	44
Motorları Çalıştırma/Durdurma.....	45
Uçuş Sırasında Motorları Durdurma.....	46
Uçuş Testi	46
Phantom için DJI Assistant 2	49
Kurulum ve Çalıştırma.....	49
Phantom için DJI Assistant 2'nin Kullanılması.....	49
Ek	51
Teknik Özellikler.....	51

Ürün Profili

Bu bölümde P4 Multispectral tanıtılmakta ve hava aracı ile uzaktan kumandanın bileşenleri sıralanmaktadır.

Ürün Profili

Giriş

P4 Multispectral, çoklu spektral görüntüleme işlevleri yapabilen yüksek hassasiyetli bir drondur. Görüntüleme sistemi, hem renkli hem de dar bantlı görüntüleri yakalayabilen 1/2,9 inç CMOS sensörlü altı adet kamera içerir. Hem hava aracında hem de uzaktan kumandada yerleşik olan OCUSYNC™ HD görüntü iletimi, dengeli aktarım sağlar. DJI GS Pro'yu kullanarak kullanıcılar; NDVI, GNDVI veya NDRE görüntüsünü gerçek zamanlı olarak görüntüleyebilir ve bitki sağlığı, bitki büyümesini, toprak koşullarını ve daha fazlasını anlayabilir. Görüntüler aynı zamanda ayrıntılı bitki ve toprak durumu analizleri için doğru çoklu spektral dizin haritaları oluşturmak için de kullanılabilir ve bu da daha hassas tarımsal işlemlere olanak sağlar. Hava aracında, santimetre düzeyinde konumlandırma doğruluğu için hassas veriler sağlayan yerleşik bir DJI Onboard D-RTK™ bulunmaktadır.*

Öne Çıkan Özellikler

P4 Multispectral görüntüleme sistemi, bir RGB kamera ve çoklu spektral görüntüleme için beş kamera içeren ve aşağıdaki bantları kapsayan çoklu spektral kamera dizisi dâhil olmak üzere 1/2,9 inç CMOS sensörlü altı adet kamera içerir: Mavi (B): 450 nm ± 16 nm; Yeşil (G): 560 nm ± 16 nm; Kırmızı (R): 650 nm ± 16 nm; Kırmızı kenar (RE): 730 nm ± 16 nm; Yakın kızılötesi (NIR): 840 nm ± 26 nm. Hava aracının üstündeki spektral gün ışığı sensörü, görüntü telafisi için güneş ışınmasını gerçek zamanlı olarak algılar ve toplanan çoklu spektral verilerin doğruluğunu en üst düzeye çıkarır. P4 Multispectral, yuvarlanan bir deklanşör kullanılırken olabilecek bozulmaları önlemek için küresel bir deklanşör kullanır.

P4 Multispectral hava aracında, Ağ RTK hizmeti veya bir DJI D-RTK 2 ile kullanıldığında santimetre düzeyinde konumlandırma için yüksek hassasiyetli veriler sağlayan yerleşik bir DJI Onboard D-RTK bulunur. Ham uydu gözlemleri ve pozlama olay kayıtları, işlem sonrası kinematik (PPK) diferansiyel düzeltmeleri için kullanılabilir (daha sonra desteklenir).

P4 Multispectral, son derece düşük irtifada ve kapalı ortamlarda havada asılı kalabilir ve uçabilir ve çok yönlü engel algılama ve görüş konumlandırma fonksiyonları sağlar. Geniş menzil ve iniş korumasında engel algılama ve kaçınma, uçuş güvenliğini artırır.

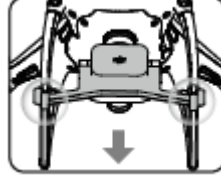
Daha kararlı ve daha pürüzsüz bir görüntü iletimi sağlamak için gelişmiş parazit önleme özelliğine sahip en yeni DJI OcuSync teknolojisi uzaktan kumandada yerleşik olarak bulunur. Hava aracında alıcıyla birleştirildiğinde uzaktan kumanda, 4,3 mil / 7 km'ye kadar (FCC uyumlu sürüm) bir iletim aralığına sahiptir. Görevleri planlamak ve gerçekleştirmek üzere DJI GS Pro uygulamasını kullanmak için USB bağlantı noktası üzerinden uzaktan kumandaya bir iPad bağlayın.

Çoklu spektral dizin haritaları oluşturmak ve analizi görüntülemek için görüntü verilerini DJI GS Pro veya DJI Terra'ya aktarın.

* Bu, Ağ RTK hizmeti, bir DJI D-RTK 2 Yüksek Hassasiyetli GNSS Mobil İstasyonu (ek olarak satın alınır) veya işlem sonrası kinematik (PPK) verileri (RTK sinyali çalışma sırasında zayıf olduğunda önerilir) ile birlikte kullanılmalıdır.

Hava Aracının Hazırlanması

1. Gimbal kaskacını şekilde gösterildiği gibi kameradan çıkarın.



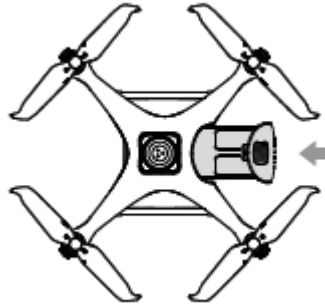
2. Pervanelerin Takılması

Siyah renkli pervane halkalarına sahip pervaneleri siyah noktalı motorlara monte edin. Gümüş renkli pervane halkalarına sahip pervaneleri siyah noktasız motorlara monte edin. Pervaneyi montaj plakasına bastırın ve sabitlenene kadar kilitleme yönünde döndürün.



3. Pil Takma

Pili, aşağıda gösterildiği gibi ok yönüne göre pil bölmesinin içine kaydırarak yerleştirin.

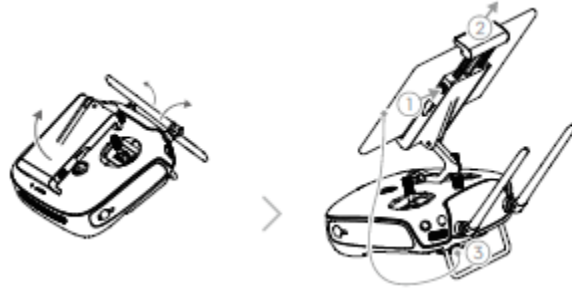


⚠ Pilin üst ve alt tokaları yerine takıldığında çıkan tık sesi, pilin güvenli bir şekilde takıldığını gösterir. Bunun yapılmaması, hava aracınızın uçuş güvenliğini etkileyebilir.

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu

Uzaktan Kumandanın Hazırlanması

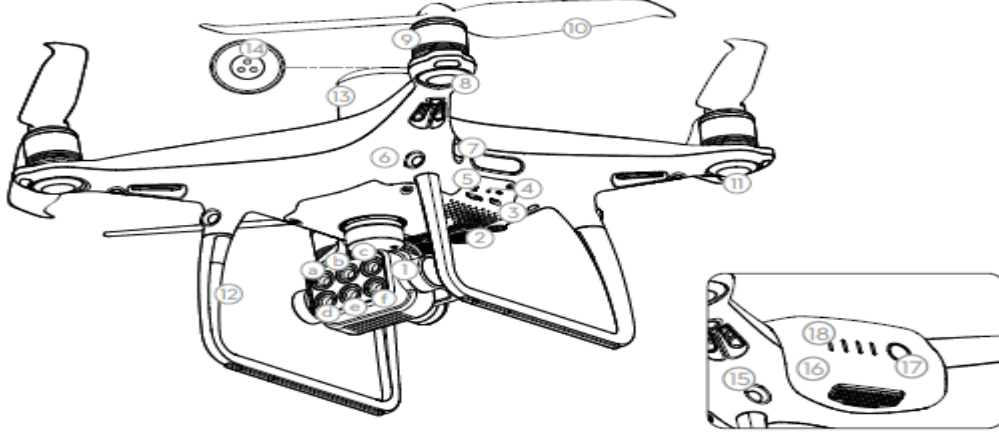
1. Uzaktan kumanda üzerindeki mobil cihaz tutucusunu veya görüntüleme cihazını istenen konuma eğin, ardından antenleri dışa bakacak şekilde ayarlayın.
2. Mobil cihazınızın bağlanması
 - (1) Kelepçeyi serbest bırakmak için mobil cihaz tutucunun sağ üst tarafındaki düğmeye basın, ardından kelepçeyi mobil cihazınızın boyutuna uyacak şekilde ayarlayın.
 - (2) Aşağı bastırarak mobil cihazınızı kelepçeye sabitleyin.
 - (3) Kablonun bir ucunu mobil cihaza ve diğer ucunu uzaktan kumandanın arkasındaki USB portuna takın.



Hava Aracının Etkinleştirilmesi

P4 Multispectral'inizi ilk kez kullanırken DJI GS Pro ile etkinleştirin. iPad'inizin internet erişimi olduğundan emin olun.

Hava Aracının Genel Görünümü



1. Gimbal Kameraları

(aşağıdaki dalga bantlarına karşılık gelen altı kameraya sahip)

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| a. Kırmızı Kenar (RE) | b. Yakın Kızılötesi (NIR) |
| c. Yeşil (G) | d. Görünür Işık (RGB) |
| e. Kırmızı (R) | f. Mavi (B) |

2. Aşağı Görüş Sistemi

3. Mikro USB Portu

4. Kamera/Bağlantı Durumu Göstergesi ve Bağlantı Düğmesi

5. Kamera microSD Kart Yuvası

6. İleri Görüş Sistemi

7. Kızılötesi Algılama Sistemi

8. Ön LEDler

9. Motorlar

10. Pervaneler

11. Hava Aracı Durum Göstergeleri

12. OcuSync Antenler

13. Yerleşik D-RTK Anteni

13. Spektral Güneş Işığı Sensörü

14. Spektral Güneş Işığı Sensörü

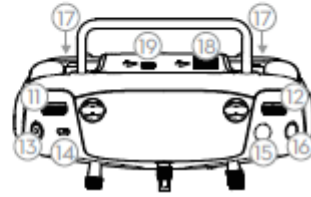
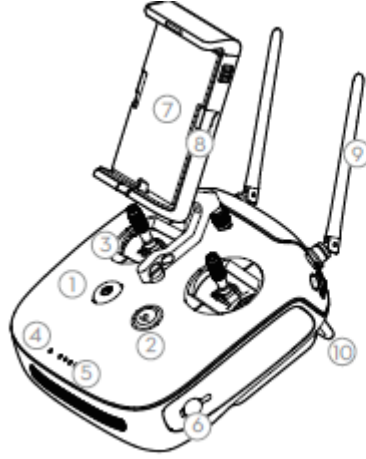
15. Arka Görüş Sistemi

16. Akıllı Uçuş Pili

17. Güç Düğmesi

18. Pil Seviye Göstergeleri

Uzaktan Kumanda Genel Görünümü



1. Güç Düğmesi

Uzaktan kumandayı açmak ve kapatmak için kullanılır.

2. Kalkış Noktasına Dönüş (RTH) Düğmesi

RTH'yi başlatmak için bu düğmeyi basılı tutun.

3. Kumanda Çubukları

Hava aracının hareketlerini kumanda eder. Mod 1, Mod 2 ya da Mod 3 olarak ayarlanabilir.

4. Durum LED'i

Uzaktan kumandanın hava aracına bağlanıp bağlanmadığını gösterir.

5. Pil Seviyesi LED'leri

Uzaktan kumandanın pil seviyesini gösterir.

6. Güç Portu

Uzaktan kumandanın pilini şarj etmek için şarj cihazına bağlayın.

7. Mobil Cihaz Tutucu

Mobil cihazınızı uzaktan kumandaya güvenli bir şekilde monte eder.

8. Küçük Cihaz Konumlandırma Tırnakları (cep telefonları için)

9. Antenler

Hava aracı kumanda ve görüntü iletim sinyalleri iletir.

10. Tutamak Çubuğu

11. Gimbal Kadranı

Gimbalin eğimini kontrol etmek için bu kadranı kullanın.

12. Ayrılmış Kadran

13. Video Kaydetme Düğmesi

Video kaydetmeye başlamak için basın. Kaydı durdurmak için tekrar basın.

14. Uçuş Modu Anahtarı

Uzaktan kumanda üzerindeki P ve S konumları P modu içindir ve A konumu A modu içindir.

15. Deklanşör Düğmesi

Fotoğraf çekmek için basın. İki adımlı düğme. Resimler yalnızca deklanşör düğmesine tam basıldığında çekilecektir.

16. Ayrılmış Boş Düğme

17. C1 ve C2 Düğmeleri

C1: Kamera Görünümünde RGB görüntüleme ile çoklu spektral görüntüleme canlı görüntüleri arasında geçiş yapmak için basın. Çoklu spektral görüntülemeye geçiş yaparken varsayılan ekran NDVI'dir. Bu düğmeyi kullanarak canlı görüntüyü değiştirmeden önce Ekran Modunda NDRE veya GNDVI seçilmişse ilgili canlı görüntü görüntülenecektir.

C2: Hava aracı konumunu kullanarak bir görev oluşturuyorsanız hava aracının mevcut konumunu bir nokta olarak ayarlamak için bir kez basın.

18. USB Portu (mobil cihaz bağlantısı için)

DJI GS Pro için mobil cihaza bağlantı.

19. Mikro USB Portu

Yapılandırma için bir Mikro USB kablosuyla bir bilgisayara bağlanır.

Hava Aracı

Bu bölümde hava aracı bileşenleri, özellikleri ve fonksiyonları tanıtılmaktadır.



Hava Aracı

Profil

P4 Multispectral hava aracında bir uçuş kumandası, bir iletişim sistemi, bir konumlandırma sistemi, bir tahrik sistemi ve bir Akıllı Uçuş Pili bulunur. Bu bölümde bu bileşenlerin fonksiyonları açıklanmaktadır.

Uçuş Modları

P4 Multispectral aşağıdaki uçuş modlarını sağlar. Uçuş modları arasında geçiş yapmak için uzaktan kumanda üzerindeki uçuş modu anahtarını kullanın. Uzaktan kumanda üzerindeki P ve S konumları P modu içindir ve A konumu A modu içindir.

P modu (Konumlandırma): P modu en iyi GNSS sinyali güçlü olduğunda çalışır. Hava aracı, kendisini otomatik olarak dengelemek ve engeller arasında gezinmek için GNSS / RTK modülünü ve Görüş Sistemini kullanır. GNSS sinyali güçlü olduğunda hava aracı, konumlandırma için GNSS kullanır. RTK modülü etkinleştirildiğinde ve diferansiyel veri iletimi iyi olduğunda santimetre düzeyinde konumlandırma sağlar. GNSS zayıfken ve aydınlatma koşulları yeterli olduğunda hava aracı, konumlandırma için Görüş Sistemi kullanır. İleri engel algılama etkinleştirildiğinde ve aydınlatma koşulları yeterli olduğunda maksimum 31 mph (50 km/sa) uçuş hızı ile maksimum uçuş durumu açısı 25 °'dir. İleri engel algılama devre dışı bırakıldığında maksimum uçuş durumu açısı 35 ° ve maksimum uçuş hızı 36 mph (58 km/sa) olur.

A modu (Durum): Konumlandırma için GNSS kullanılmaz ve hava aracı, barometreyi kullanarak yalnızca irtifayı korur.

Durum Modu Uyarısı

Hava aracı, aşağıdaki iki hâlde A moduna girecektir:

Pasif: Zayıf GNSS sinyali olduğunda ya da Görüş Sisteminin kullanılabilir olmadığı hâlde pusulada parazit söz konusu olduğunda.

Aktif: Kullanıcılar, uçuş modunu A moduna geçirir.

A modunda Görüş Sistemi ve bazı gelişmiş özellikler devre dışıdır. Dolayısıyla hava aracı bu modda konumlandırma veya otomatik frenleme yapamaz ve çevresinden kolayca etkilenerek yatay sürüklenme ile sonuçlanabilir. Hava aracını konumlandırmak için uzaktan kumandayı kullanın.

Hava aracını A modunda manevra ettirmek zor olabilir. Hava aracını A moduna geçirmeden önce bu modda rahatça uçurabildiğinizden emin olun. Kontrolü kaybedebileceğiniz ve potansiyel bir tehlikeye neden olabileceğiniz için hava aracını çok uzaklara UÇURMAYIN. Kapalı alanlarda veya GNSS sinyalinin zayıf olduğu alanlarda uçurmaktan kaçının. Aksi takdirde hava aracı A moduna girerek potansiyel uçuş risklerine yol açacaktır. Mümkün olan en kısa sürede hava aracını güvenli bir yere indirin.

Hava Aracı Durum Göstergeleri

P4 Multispectral, Ön LED'lere ve Hava Aracı Durum Göstergelerine sahiptir. Bu LED'lerin konumları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:






Ön LED'ler, hava aracının yönünü gösterir. Ön LED'ler, hava aracı açıldığında hava aracının önünü (veya burnunu) belirtmek için sürekli kırmızı renkte yanar. Hava Aracının Durum Göstergeleri, uçuş kumanda sisteminin durumunu bildirir. Hava Aracı Durum Göstergeleri hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki tabloya bakın.

Hava Aracı Durum Göstergesi Açıklaması

Normal	
 Sırasıyla kırmızı, yeşil ve sarı yanıp sönüyor	Açma ve Kendi Kendini Tanılama Testi
 Sırasıyla yeşil ve sarı yanıp sönüyor	Hazırlanıyor
 Yavaşça yeşil yanıp sönüyor	GNSS veya RTK ile P modu
 İki kez yeşil yanıp sönüyor	Görüş Sistemi ile P modu
 Yavaşça sarı yanıp sönüyor	A modu var ancak GNSS veya Görüş Sistemi Yok
 Hızlıca yeşil yanıp sönüyor	Frenliyor
Uyarı	
 Hızlıca sarı yanıp sönüyor	Uzaktan Kumanda Sinyali Kayıp
 Yavaşça kırmızı yanıp sönüyor	Düşük Pil Uyarısı
 Hızlıca kırmızı yanıp sönüyor	Kritik Pil Uyarısı
 Kırmızı yanıp sönüyor	Düz Olmayan Yerleştirme veya Büyük Sensör Yanlılığı
 Sabit kırmızı	Kritik Hata
 Sırasıyla kırmızı ve sarı yanıp sönüyor	Pusulaya Kalibrasyonu Gerekli

Kalkış Noktasına Dönüş (RTH)

Kalkış Noktasına Dönüş (RTH) fonksiyonu, hava aracını en son kaydedilen Kalkış Noktasına geri getirir. Üç tür RTH mevcuttur: Akıllı RTH, Düşük Pilde RTH ve Arıza Güvenli RTH. Bu bölümde bu üç senaryo ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

	GNSS	Açıklama
Kalkış Noktası		Kalkıştan önce güçlü bir GNSS sinyali alınmışsa Kalkış Noktası, hava aracının uçuşa başladığı konumdur. GNSS sinyal gücü, GNSS simgesiyle gösterilir ( 4 çubuktan azı zayıf bir GNSS sinyali olarak kabul edilir). Kalkış noktası kaydedildiğinde hava aracı durum göstergeleri hızlıca yanıp sönecektir.

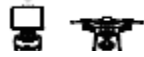
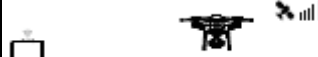






Hava aracı, İleri Görüş Sistemi etkinleştirildiğinde ve aydınlatma koşulları yeterli olduğunda engelleri algılayabilir ve bunlardan kaçınabilir. Hava aracı, engellerden kaçınmak için otomatik olarak yukarı tırmanacak ve Kalkış Noktasına geri dönerken yavaşça alçalacaktır. Hava aracının kalkış noktasına ileri dönmesini sağlamak için İleri Görüş Sistemi etkin RTH sırasında dönemez veya sola ve sağa uçamaz.

Arıza Güvenli RTH

İleri Görüş Sistemi, hava aracının uçarken uçuş rotasının gerçek zamanlı bir haritasının oluşturulmasını sağlar. Kalkış Noktası başarıyla kaydedilmişse ve pusula normal çalışıyorsa uzaktan kumanda sinyali üç saniyeden fazla kaybolduktan sonra Arıza Güvenli RTH otomatik olarak etkinleşecektir. Hava aracı, dönüş rotasını planlayacak ve orijinal uçuş rotasını geri takip edecektir. RTH sırasında uzaktan kumanda sinyali geri kazanılırsa kullanıcılar, hava aracı irtifasını ve hızını kontrol edebilir.

RTH'yi iptal etmek için RTH düğmesine bir kez basın. Arıza Güvenli Gösterimi

<p>1 Kalkış Noktasının Kaydı</p>  <p>Yeşil Yanıp Sönüyor</p>	<p>2 Kalkış Noktasının Doğrulanması</p>  <p>Yeşil Yanıp Sönüyor</p>	<p>3 Uzaktan Kumanda Sinyal Kaybı</p>  <p>Hızlıca Sarı Yanıp Sönüyor</p>
<p>4 Sinyal Kaybı Sürüyor (3 sn. sonra)</p>  <p>Hızlıca Sarı Yanıp Sönüyor</p>	<p>5 RTH (ayarlanabilir irtifa)</p>  <p>Hızlıca Sarı Yanıp Sönüyor</p>	<p>6 İniş (5 saniye asılı kaldıktan sonra)</p>  <p>Hızlıca Sarı Yanıp Sönüyor</p>

Akıllı RTH

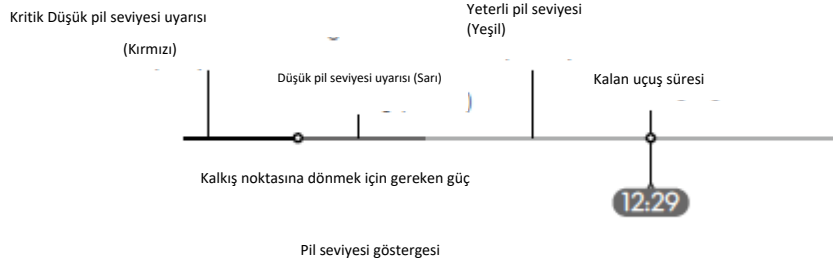
Akıllı RTH'yi başlatmak için GNSS mevcut olduğunda uzaktan kumanda üzerindeki RTH düğmesini kullanın. Hava aracı, daha sonra otomatik olarak son kaydedilen Kalkış Noktasına geri dönecektir. Akıllı RTH işlemi sırasında bir çarpışmayı önlemek için hava aracının hızını veya irtifasını kontrol etmek için uzaktan kumandayı kullanın. Hava aracı geri döndüğünde öndeki 300 metreye kadar olan engelleri tespit etmek için birincil kamerayı kullanarak kalkış noktasına güvenli bir rota planlanmasına olanak sağlayacaktır. İşlemi başlatmak için Akıllı RTH düğmesini bir kez basılı tutun ve prosedürü sonlandırmak ve hava aracının tam kontrolünü yeniden kazanmak için Akıllı RTH düğmesine tekrar basın.

Düşük Pilde RTH

DJI Akıllı Uçuş Pili, hava aracının güvenli bir şekilde dönüşünün etkilenebileceği noktaya kadar tükendiğinde düşük pilde RTH devreye girer. Kullanıcı, uzaktan kumandadaki RTH düğmesine basarak RTH prosedürü iptal edebilir. Bu uyarılarının eşikleri, hava aracının mevcut irtifasına ve Kalkış Noktasından uzaklığına göre otomatik olarak belirlenir. Düşük Pilde RTH, aynı uçuş sırasında yalnızca bir kez devreye girecektir.

Mevcut pil seviyesi, hava aracının mevcut irtifasından inmesine yetecek kadar bir süreyle hava aracını destekleyebilecektir ancak hava aracı otomatik olarak inecektir. Kullanıcı otomatik inişi iptal edemez ancak iniş işlemi sırasında hava aracının yönünü değiştirmek için uzaktan kumandayı kullanabilir.

Pil Seviyesi Göstergesi, DJI GS Pro'da görüntülenir ve aşağıda açıklanmıştır:



Pil Seviyesi Uyarısı	Açıklama	Hava Aracı Durum Göstergesi	DJI GS Pro	Uçuş Talimatları
Düşük pil seviyesi uyarısı	Pil gücü düşüktür. Hava aracını geri uçurun.	Hava aracı durum göstergesi yavaşça KIRMIZI yanıp söner.	İlgisiz	Hava aracı otomatik olarak Kalkış Noktasına dönecek ve Kalkış Noktasının 2 metre yukarısında asılı kalacaktır. Kullanıcılar ayrıca RTH sürecini iptal edebilir ve manuel olarak indirebilir. Not: Kullanıcılar, RTH'yi iptal ettikten ve kontrolü yeniden kazandıktan sonra Düşük Pil Seviyesi Uyarısı gelmeyecektir.
Kritik Düşük pil seviyesi uyarısı	Hava aracı hemen indirilmelidir.	Hava aracı durum göstergesi hızlıca KIRMIZI yanıp söner.	DJI GS Pro ekranı kırmızı renkte yanıp sönecek ve hava aracı alçalmaya başlayacaktır. Uzaktan kumanda bir alarm çalar.	Hava aracının otomatik olarak alçalmasına ve inmesine izin verin.
Tahmini kalan uçuş süresi	Mevcut pil seviyesine göre tahmini kalan uçuş.	İlgisiz	İlgisiz	İlgisiz

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu



- Kritik düşük pil seviyesi uyarısı tetiklendiğinde ve hava aracı, otomatik olarak iniş yapmaya başladığında hava aracının mevcut irtifasında asılı kalmasını sağlamak için sol çubuğu yukarı doğru iterek size daha uygun bir iniş konumuna gitme fırsatı verir.
- Pil seviyesi gösterge çubuğundaki renkli bölgeler ve işaretler, tahmini kalan uçuş süresini yansıtır.Hava aracının mevcut konumuna ve durumuna göre otomatik olarak ayarlanırlar.
- Uygulamadaki Hava Aracı Pil ayarları sayfasında ayarlanan Düşük Pil Uyarısı eşiği yalnızca bir uyarı içindir ve RTH'yi devreye almayacaktır.

Hassas İniş



Hava aracı, Kalkış Noktasına Dönüş sırasında altında bulunan araziye otomatik olarak tarar ve özelliklerini eşleştirmeye çalışır. Mevcut arazi, kalkış noktasına dönüş arazisiyle eşleştiğinde hava aracı, hassas inişi sağlamak için hemen inişe başlayacaktır.



- İniş Koruması, hassas iniş sırasında etkindir.
- Hassas iniş performansı aşağıdaki durumlara bağlıdır:
 - a)Kalkış noktası kalkış sırasında kaydedilir ve uçuş sırasında yenilenemez.
 - b)Hava aracı dikey olarak kalkmalıdır. Kalkış irtifası 7 metreden fazla olmalıdır.
 - c)Kalkış noktası arazi özellikleri büyük ölçüde değiştirilmemelidir.
 - d)Belirgin özellikleri olmayan kalkış noktası arazisi performansı etkileyecektir.
 - e)Aydınlatma koşulları ne çok aydınlık ne de çok karanlık olabilir.
- İniş sırasında aşağıdaki işlemler gerçekleştirilebilir:
 - a)İnişi hızlandırmak için gaz çubuğunu aşağı çekin.
 - b)Kumanda çubuklarını diğer herhangi bir yönde hareket ettirmek, Hassas İnişi durduracaktır. Hava aracı dikey olarak alçalacak ve İniş Koruması aktif kalacaktır.

RTH Güvenlik Bildirimleri

	Hava aracı, İleri Görüş Sistemi devre dışı bırakıldığında RTH sırasında engellerden kaçınmaz. Kullanıcılar, hava aracı irtifasını ve hızını kontrol etmek için uzaktan kumandayı kullanabilir. Her uçuştan önce uygun bir Arıza Güvenli irtifaya ayarlamak önemlidir. DJI GS Pro'da Kamera Görünümü'ne gidin, bir RTH irtifayı ayarlamak için Akıllı RTH düğmesinin altındaki metne dokununuz.
	Hava aracı 65 fit (20 metre) altında uçuyorsa ve RTH (Akıllı RTH, Düşük Pilde RTH ve Arıza Güvenli RTH) devreye girerse hava aracı, mevcut irtifadan 65 fit'e (20 metre) kadar önce otomatik olarak yükselecektir. Yükselişi yalnızca RTH'den çıkarak iptal edebilirsiniz.
	RTH devreye girerse hava aracı, Kalkış Noktasının 16 fitlik (5 metre) bir yarıçap içinde uçtuğunda ve hava aracı irtifası 98 fit (30 metre) altında olduğunda ya da engel algılama fonksiyonu devre dışı olduğunda hava aracı otomatik olarak alçalacak ve inecektir. Hava aracı yükselmeyecek ve hemen mevcut konuma inecektir.

	<p>GNSS sinyali zayıf olduğunda ([] gri renkte görünür) veya modül kullanılabılır olmadığında hava aracı, Kalkış Noktasına dönecektir.</p>
	<p>Hava aracı 65 fit (20 metre) üzerine çıkıp önceden ayarlanmış Arıza Güvenli RTH irtifasının altında olduğunda gaz çubuğunu hareket ettirirseniz hava aracı, yükselmeyi durduracak ve derhal Kalkış Noktasına geri dönecektir.</p>

RTH Sırasında Engelden Kaçınma

Hava aracı artık, ışıklandırma koşullarının İleri Görüş Sistemi için yeterli olması koşuluyla RTH sırasında engelleri algılayabilir ve bunlardan aktif olarak kaçınmaya çalışabilir. Bir engel algılanması üzerine hava aracı, aşağıdaki gibi hareket edecektir:

- 1.Hava aracı, öndeki 984 fite (300 metre) kadar olan engelleri tespit etmek için birincil kamerayı kullanarak kalkış noktasına güvenli bir rota planlanmasına olanak sağlayacaktır.
- 2.Hava aracı, 49 fit (15 metre) ileride bir engel algılandığında yavaşlar.
- 3.Hava aracı durur ve askıda kalır, ardından engelden kaçınmak için dikey olarak yükselmeye başlar. Sonunda hava aracı, tespit edilen engelin en az 16 fit (5 metre) üzerinde olduğunda tırmanmayı durduracaktır.
- 4.Arıza güvenli RTH prosedürü devam eder; hava aracı, mevcut irtifada Kalkış Noktasına uçmaya devam edecektir.



- Engel Algılama fonksiyonu, RTH alçalma sırasında devre dışı bırakılır.Dikkatle çalışın.
- Hava aracının kalkış noktasına ileri dönmesini sağlamak için İleri Görüş Sistemi etkinken RTH sırasında dönemez.
- Hava aracı, hava aracının üzerindeki, yanındaki veya arkasındaki engellerden kaçınmaz.

İniş Koruması Fonksiyonu

İniş Koruması, otomatik iniş sırasında etkinleştirilecektir.

- 1.İniş Koruması, zeminin iniş için uygun olup olmadığını belirler. Eğer öyleyse hava aracı yavaşça inecektir.
- 2.İniş Koruması, zeminin iniş için uygun olmadığını belirlerse hava aracı, havada asılı kalacak ve pilot onayını bekleyecektir. Hava aracı, kritik düşük pil uyarısıyla bile zeminin iniş için uygun olmadığını tespit ederse havada asılı kalacaktır. Yalnızca pil seviyesi %0'a düştüğünde ancak hava aracı iner. Kullanıcılar, hava aracı uçuş yönünün kontrolünü elinde tutar.

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu

3. İniş Koruması etkin değilse hava aracı, 0,3 metrenin altına alçaldığında DJI GS Pro bir iniş istemi görüntüler. Ortam inişe uygun olduğunda inmek için kumanda çubuğunu onaylamak veya 2 saniye aşağı çekmek için dokunun.



•İniş Koruması aşağıdaki durumlarda aktif olmayacaktır:


- a)Kullanıcı, adım / dönme / gaz çubuklarını kontrol ettiğinde (Kumanda çubukları kullanılmadığında iniş yeri tespiti, yeniden etkinleşecektir)
- b)Konumlandırma sistemi tam olarak işlevsel olmadığında (örneğin sürüklemeye konumu hatası)
- c)Aşağı Görüş Sisteminin, yeniden kalibrasyona ihtiyacı olduğunda
- d)Aşağı Görüş Sistemi için ışık koşulları yeterli olmadığında

•Hava aracının 1 metrelik yakınında bir engel varsa hava aracı, yerden 0,3 m yüksekliğe alçalacak ve havada asılı kalacaktır.Hava aracı, kullanıcı onayı ile iniş yapacaktır.

Hava Fotoğrafçılığı Görevleri

Uçuş yollarını planlayarak ve parametreleri ayarlayarak DJI GS Pro'da otomatik uçuş görevleri oluşturun. Uçuş planlaması ve görevin yürütülmesi ile ilgili ayrıntılar için DJI GS Pro Kullanıcı Kılavuzuna bakın. Aşağıdaki bölümde hem RGB görüntüleme ve çoklu spektral görüntüleme hem de fotoğrafların depolanması için parametreleri nasıl ayarlayacağınız konusunda size rehberlik edecektir.

Kamera Ayarları

Uygulamada Kamera Görünümü'ne gidin ve kamera ayarlarına girmek için  simgesine dokunun.



kısımında RGB görüntüleme ayarlarını ve çoklu spektral görüntüleme ayarlarını yapılandırın.

RGB görüntüleme ayarları:

Kamera Görünümü, yapılandırma sırasında bir RGB görüntüsü gösterecektir.

1.Otomatik ve Manuel mod arasında seçim yapın. Manuel mod seçildiğinde kullanıcılar, ISO ve deklanşör değerlerini ayarlayabilir.

2.Pozlama değerini (EV) ayarlayın.

Çoklu spektral görüntüleme ayarları:

Kamera Görünümü, yapılandırma sırasında gerçek zamanlı olarak çoklu spektral bir görüntü gösterecektir. Parametreler listesinde her bir görüntüleme bandı için dalga boyu ve buna karşılık gelen kazancı görüntülenecektir. Hâlihazırda NDVI, GNDVI ve NDRE dizin haritaları desteklenmektedir. Kullanıcılar, Ekran Modunda istenen dizin haritasını seçebilirler. Daha fazla bilgi için aşağıdaki bölüme bakınız.


1.Otomatik ve Manuel mod arasında seçim yapın. Manuel mod seçildiğinde kullanıcılar, deklanşör değerini ayarlayabilir.

2.Pozlama değerini ayarlayın.



•Bir görev için Kamera Görünümünde çoklu spektral kamera seçildiğinde bu görev, DJI GS Pro veya DJI Terra'da 2D çoklu spektral harita yeniden yapılandırması için gerekli olan RGB fotoğrafları çekmeyecektir.DJI GS Pro veya DJI Terra'da yeniden yapılandırma için RGB görüntülerinin toplandığından emin olmak için göreve başlamadan önce Kamera Görünümünde görünür kameranın seçilmesi tavsiye edilir.

•Bir görev için parametreleri yapılandırırken haritalama doğruluğunu sağlamak için Atış Açısını Rotaya Hizalanmış olarak ayarlamamız tavsiye edilir.

 kısmında çekim modunu, kaydedilecek bantları, ekran modunu ve renk haritasını ayarlayın.

Çekim modu:

Tek çekim ve zaman ayarlı çekim arasında seçim yapın. Zaman ayarlı çekim için minimum zaman aralığı 1 saniye olarak ayarlanabilir.



Zaman aralığı 1 saniye olarak ayarlandığında hava aracı ile birlikte gelen microSD kart gibi en az 50 MB/s'lik yazma hızına sahip bir microSD kart gereklidir. Bu ayarla maksimum 3 bant görüntü (JPEG*1 + TIFF*2) depolanabilir ve görüntüler, DJI Terra'da yeniden yapılandırma için kullanılamaz.

Depolanacak bantlar:

Uygulamaya göre hangi spektral bant fotoğraflarının kaydedileceğini seçin.

Görünür görüntüleme ayarlarını yapılandırırken kullanıcılar; RGB, MAVİ, YEŞİL, KIRMIZI, RE ve NIR'yi seçebilir.

Çoklu spektral görüntüleme ayarlarını yapılandırırken kullanıcılar; NDVI, MAVİ, YEŞİL, KIRMIZI, RE ve NIR'yi seçebilir.

Yalnızca seçilen bantların fotoğrafları kaydedilecektir. En az bir bant seçilmelidir. Ekran modu: RGB, NDVI, GNDVI ve NDRE arasından seçim yapın.

Renk haritası:

Canlı görüntüde işlenmiş ekran renk ölçeğini ve değer aralığını bitki örtüsü dizinin sayısal değerine göre ayarlayın.

1.Varsayılan, Spektral ve RdYIGn arasındaki renk haritasını seçin. Seçeneğin üzerinde bulunan ilgili renk çubuğunu görüntüleyin. Varsayılan renk düzeni, bitki örtüsü ile diğer nesnelere arasında tanıma için uygundur. Spektral renk düzeni, termal bir görüntüye benzer. RdYIGn için bu renk düzeni, bitki örtüsü için insan görsel sistemini uygun bir şekilde karşılayabilir.

2.Her bir renk haritası seçeneği için kullanıcılar, bitki örtüsü dizinin işlenmiş ekran renk ölçeği değer aralığını Varsayılan, Otomatik ve Özel arasından seçebilirler. Varsayılan aralık [-1, 1]'dir. Otomatik, aralığın kameralardan gelen görüntülerdeki minimum ve maksimum değerlerle belirlendiği anlamına gelir. Özel, aralığın ayarlanabilir minimum ve maksimum değerlere sahip olabileceği ve kullanıcıların minimum ve maksimum değerleri gereksinimlerine göre sırasıyla [-1, 1] aralığında ayarlayabileceği anlamına gelir.



Uzun süre farklı dönemlerde belirli bir alandaki bitki örtüsü dizindeki değişikliklerin gözlemlenmesi (gerçek zamanlı görüntü aktarımı yoluyla) gerekirse değer aralığını ayarlamak için Özel seçeneğinin kullanılması önerilir. Belirli bir dönemde geniş bir alanda bitki örtüsü büyümesi gözlemlenmesi gerekiyorsa farklı dönemler arasında karşılaştırma yapılmadan Otomatik seçeneği önerilir.

Fotoğraf Saklama

Seçilen bantlara bağlı olarak her seferinde 6 adede kadar fotoğraf çekilecek ve kaydedilecektir. Gruptaki her bir banttaki fotoğrafının kendi dosya adı vardır. Adlandırma kuralı "DJI_XXX"dir. XXX, fotoğraf grubunun numarasını ifade eder. 0 ila 5 arasında bir değere sahip Y, farklı görüntüleme bantlarına karşılık gelir:

Y	0	1	2	3	4	5
Görüntüleme	Seçilen ekran moduna göre RGB, NDVI,	MAVİ	YEŞİL	KIRMI	RE	NIR
Bandı	GNDVI veya NDRE			ZI		

Çoklu Spektral Haritalar Oluşturma


Çoklu spektral haritalar oluşturmak için görüntü verilerini DJI GS Pro veya DJI Terra'ya aktarın. Ayrıntılar için kullanıcı kılavuzlarına bakınız.

RTK Fonksiyonları

P4 Multispectral, DJI D-RTK 2 Yüksek Hassasiyetli GNSS Mobil İstasyon veya Ağ RTK hizmeti ile kullanıldığında işlem hassasiyetini artırmak üzere santimetre düzeyinde konumlandırma için daha doğru veriler sağlayan yerleşik bir DJI Onboard D-RTK'ya sahiptir. Optimize edilmiş algoritmalarla birlikte hassas konum ve hız bilgileri sağlayan yerleşik D-RTK, standart bir pusula sensöründen daha doğrudur ve metal yapılardan kaynaklanan manyetik parazitlerde bile iş görerek kararlı uçuş sağlar. RTK sinyali zayıfsa ve bir görev sırasında diferansiyel veriler iletilmiyorsa kullanıcılar, uçuştan sonra hava aracındaki microSD karta kaydedilen ham uydu gözlemlerini* okuyabilir ve ardından santimetre düzeyinde konumlandırma elde etmek için PPK teknolojisini kullanabilir.


* Daha sonra desteklenecek.

DJI D-RTK 2 Mobile Station ile Kullanma

- 1.DJI GS Pro'da Görev Sayfasına gidin, RTK ayarları menüsüne gitmek için ekranın üst kısmındaki  simgesine veya RTK'ya dokunun ve ardından RTK veri kaynağı olarak D-RTK 2'yi seçin. Hava Aracının RTK verilerine erişebilmesini sağlamak için menünün altından hava aracı RTK'sini etkinleştirin.
- 2.Bağlantı düğmesine dokunun. Uzaktan kumanda bip sesi çıkarmaya başlayacaktır. Bunun üzerine, mobil istasyondaki bağlantı düğmesine basın.
- 3.Sunucu ile bağlantı kurmak için Bağlan düğmesine dokunun. RTK simgesinin, diferansiyel veri hesaplamasının tamamlandığını ve hava aracının konumlandırma için RTK kullanabileceğini belirten FIX'i görüntülemesini bekleyin.

Ağ RTK Hizmeti ile Kullanma

Ağ RTK hizmeti, diferansiyel verileri göndermek ve almak üzere onaylanmış bir Ağ RTK sunucusuna bağlanmak için baz istasyonu yerine uzaktan kumandayı kullanır. Bu fonksiyonu kullanırken uzaktan kumandayı açık ve mobil cihazı internete bağlı tutun.

- 1.Uzaktan kumandanın hava aracına bağlı olduğundan ve mobil cihazın internete erişiminin olduğundan emin olun.
- 2.DJI GS Pro'da Görev Sayfasına gidin, RTK ayarları menüsüne gitmek için ekranın üst kısmındaki  simgesine veya RTK'ya dokunun ve ardından RTK veri kaynağı olarak Ağ RTK Hesabı seçin.
- 3.Ağ RTK Hesabı ayar sayfasında Yeni ögesine dokunun. Yapılandırmadan sonra eklenen hesabı seçmek için ayarlar menüsüne geri dönün.
- 4.Hava Aracının RTK verilerine erişebilmesini sağlamak için menünün altından hava aracı RTK'sini etkinleştirin.
- 5.Sunucu ile bağlantı kurmak için Bağlan düğmesine dokunun. RTK simgesinin, diferansiyel veri hesaplamasının tamamlandığını ve hava aracının konumlandırma için RTK kullanabileceğini belirten FIX'i görüntülemesini bekleyin.

Görüş Sistemi ve Kızılötesi Algılama Sistemi

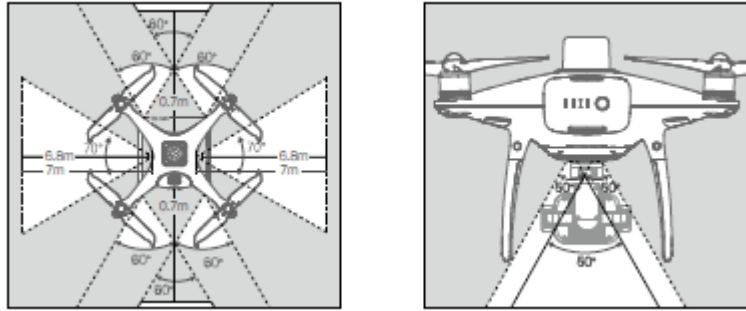
Görüş Sisteminin ana bileşenleri, [1] [2] [4] üç stereo görüntü sensörü ve [3] iki ultrasonik sensör dâhil olmak üzere hava aracının önünde, arkasında ve altında bulunur. Görüş Sistemi, hava aracının mevcut konumunu korumasına yardımcı olmak için ultrason ve görüntü verileri kullanır ve iç mekânlarda veya bir GNSS sinyalinin mevcut olmadığı ortamlarda hassas bir şekilde havada asılı kalmayı sağlar. Görüş Sistemi sürekli olarak engelleri tarar ve hava aracının üzerinden geçerek, etrafından dolaşarak veya havada asılı kalarak engellerden kaçınmasını sağlar.

Kızılötesi Algılama Sistemi, hava aracının her iki tarafındaki [5] iki adet 3D kızılötesi modülünden oluşur. Bunlar, hava aracının her iki tarafındaki engelleri tarar ve belirli uçuş modlarında etkindir.



Algılama Aralığı

Görüş Sisteminin ve Kızılötesi Algılama Sisteminin algılama menzili aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Hava aracının, algılama menziline olmayan engelleri algılayamayacağını veya bunlardan kaçınamayacağını unutmayın.



P modunda hız 13 mph (22 km/sa) içindeyse hem ileri hem de arka Görüş Sistemleri çalışır. Daha yüksek hızlarda yalnızca seyir yönüne bakan görüş sistemi etkindir.

Sensörlerin Kalibre Edilmesi

Hava aracına takılan Görüş Sistemi kameraları teslimat sırasında kalibre edilmiştir. Ancak bu kameralar aşırı darbeye karşı savunmasızdır ve Phantom için DJI Assistant 2 aracılığıyla ara sıra kalibre edilmesi gerekecektir. Sensörleri kalibre etmek için aşağıdaki adımları izleyin.



Hava aracını ekrana doğru tutun.



Kutuları hizalayın.



Hava aracını yana çevirin ve eğin.

Görüş Konumlandırmayı Kullanma

Hava aracı açıldığında Görüş Konumlandırma otomatik olarak devreye girer. Başka bir işleme gerek yoktur. Görüş Konumlandırma, genellikle GNSS'nin kullanılabilir olmadığı kapalı ortamlarda kullanılır.

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu

Görüş Sistemi içinde yerleşik olan sensörleri kullanırken hava aracı, GNSS olmadan bile hassas bir şekilde havada asılı kalabilir. Aşağı Görüş Sistemi, hava aracı 33 ft (10 m) altındaki irtifalarda en iyi şekilde çalışır. Düşük irtifalarda (0,5 m'nin altında) yüksek hızlarda uçarken hava aracını çok dikkatli kullanın.

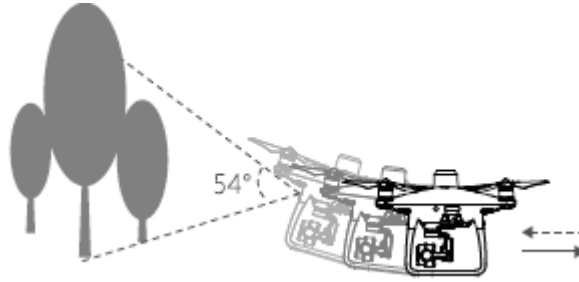


Görüş Konumlandırmayı kullanmak için aşağıdaki adımları izleyin:

- 1.Hava aracını açın. Hava aracı durum göstergesi, iki kez yeşil renkte yanıp sönerek Görüş Konumlandırmasının hazır olduğunu gösterir.
- 2.Kalkış yapmak için sol çubuğu yavaşça yukarı itin ve hava aracı havada yerinde asılı kalacaktır.

Engel Algılamadan Destekli Frenleme

Engel Algılama ile güçlendirilen hava aracı, artık hava aracının çevresinde engeller tespit edildiğinde aktif olarak frenleme yapabilecektir. Engel Algılama işlevinin, aydınlatma yeterli olduğunda ve engel açıkça işaretlendiğinde veya dokulandığında en iyi şekilde çalıştığını unutmayın. Hava aracı, yeterli fren mesafesine izin vermek için 31 mph'den (50 km/sa) fazla hızla uçmamalıdır.



•3D Kızılötesi Algılama Sistemi yalnızca Başlangıç modunda* ve Tripod modunda* etkindir.Dikkatli uçurun.

•Görüş Sisteminizin ve Kızılötesi Algılama Sisteminizin performansı, üzerinden uçulan yüzeyden etkilenir.Ultrasonik sensörler, ses emici malzemelerin üzerinde çalışırken mesafeleri doğru bir şekilde ölçemeyebilir ve kamera yetersiz ortamlarda düzgün çalışmayabilir.Görüş sensörleri ya da ultrasonik sensörler ve Kızılötesi Algılama Sistemi kullanılabilir değilse hava aracı, otomatik olarak P modundan A moduna geçecektir.Hava aracını aşağıdaki durumlarda çok dikkatli kullanın:

- a)Tek renkli (örneğin saf siyah, saf beyaz, saf kırmızı, saf yeşil) yüzeyler üzerinde uçurmak.
- b)Yüksek yansıtıcı yüzeyler üzerinde uçurmak.
- c)2 metrede 31 mph'nin (50 km/sa) üzerinde veya 1 metrede 11 mph'nin (18 km/sa) üzerinde yüksek hızlarda uçurmak.
- d)Su veya şeffaf yüzeyler üzerinde uçurmak
- e)Hareketli yüzeyler veya nesnelere üzerinde uçurmak.
- f)Aydınlatmanın sıklıkla ya da büyük ölçüde değiştiği bir alanda uçurmak.
- g)Aşırı karanlık (<10 lüks) veya parlak (>100.000 lüks) yüzeyler üzerinde uçurmak.
- h)Ses dalgalarını emebilen yüzeyler (örneğin kalın halı) üzerinde uçurmak.
- i)Açık desen veya doku içermeyen yüzeylerin üzerinde uçurmak.
- j)Yinelenen tekrar desenleri veya dokuları olan yüzeyler (örneğin döşeme) üzerinde uçurmak.



- k) Ses dalgalarını hava aracından uzağa saptıracak eğimli yüzeyler üzerinde uçurmak. l) Çok küçük etkili kızılötesi yansıtıcı yüzeye sahip engellerin üzerinden uçurmak. m) 3D kızılötesi modüller arasında paraziti önlemek için iki hava aracının yanlarını birbirine doğru KONUMLANDIRMAYIN. n) Kızılötesi modülün koruyucu camını KAPATMAYIN. Temiz ve hasarsız tutun. o) Düşük irtifada (0,5 m'nin altında) yüksek hızda uçurmak.



- Sensörleri daima temiz tutun.Kir veya diğer atıklar etkinliklerini olumsuz yönde etkileyebilir.
- Görüş Konumlandırma, hava aracı 0,3 ila 10 m arasında irtifada olduğunda etkili olur.
- Görüş Konumlandırma, hava aracı su üstünde uçarken düzgün çalışmayabilir.
- Görüş Sistemi, düşük ışık koşullarında (100 lüksten az) zemin üzerindeki desenleri tanıyamayabilir.
- Görüş Sistemi çalışırken 40 kHz frekanslı diğer ultrasonik cihazları kullanmayın.

Uçuş Kaydedici

Uçuş verileri otomatik olarak uçağın dahili belleğine kaydedilir. Bu verilere erişmek için hava aracını PC'ye Mikro USB portu ile bağlayın ve DJI Assistant 2'yi çalıştırın.

Pervanelerin Takılması ve Çıkarılması

Hava aracınızla birlikte yalnızca DJI onaylı pervaneleri kullanın. Pervane üzerindeki gri ve siyah halka, bunların nereye takılması gerektiğini ve hangi yönde dönmeleri gerektiğini gösterir.

Pervaneler	Gümüş Halka	Siyah Halka
Şekil		
Takma	Siyah noktasız motorlar	Siyah noktalı motorlar
Semboller	Kilitleme:Takmak ve sıkıştırmak için pervaneleri belirtilen yönde çevirin.	Açma:Gevşetmek ve çıkarmak için pervaneleri belirtilen yönde çevirin.

Pervanelerin Takılması

- 1.Pervaneleri takmadan önce motorlardan uyarı etiketlerini çıkardığınızdan emin olun.
- 2.Siyah renkli pervane halkalarına sahip pervaneleri siyah noktalı motorlara monte edin. Gümüş renkli pervane halkalarına sahip pervaneleri siyah noktasız motorlara monte edin. Pervaneyi montaj plakasına bastırın ve yerine sabitlenene kadar kilitleme yönünde döndürün.



Pervanelerin Çıkarılması

Pervaneleri motorlar yuvasına ve aşağı doğru bastırın ve kilit açma yönünde çevirin.



- Pervanelerin keskin kenarlarına dikkat edin. Tutarken dikkat ediniz.
- Yalnızca DJI onaylı pervaneleri kullanın. Pervane tiplerini karıştırmayın.
- Her uçuştan önce pervanelerin ve motorların doğru ve sağlam bir şekilde takıldığını kontrol edin.
- Her uçuştan önce tüm pervanelerin iyi durumda olduğundan emin olun. Eski, hasarlı veya kırık pervaneleri KULLANMAYIN.
- Yaralanmalardan kaçınmak için pervanelere veya motorlara dönerken DİKKAT EDİN ve DOKUNMAYIN.
- Daha iyi ve daha güvenli bir uçuş deneyimi için YALNIZCA orijinal DJI pervanelerini kullanın.

DJI Akıllı Uçuş Pili

DJI Akıllı Uçuş Pili, 5870 mAh kapasiteye, 15,2 V gerilime ve akıllı şarj/deşarj işlevine sahiptir. Yalnızca uygun bir DJI onaylı güç adaptörü ve şarj istasyonu kullanılarak şarj edilmelidir.



Akıllı Uçuş Pili



AC Güç Adaptörü



Şarj İstasyonu



- Akıllı Uçuş Pili, ilk kez kullanılmadan önce tam olarak şarj edilmelidir.
- Açıkken asla pil takmayın veya çıkarmayın.
- Pilin sıkıca monte edildiğinden emin olun. Pil yanlış takılırsa hava aracı havalanmayacaktır.

DJI Akıllı Uçuş Pili Fonksiyonları

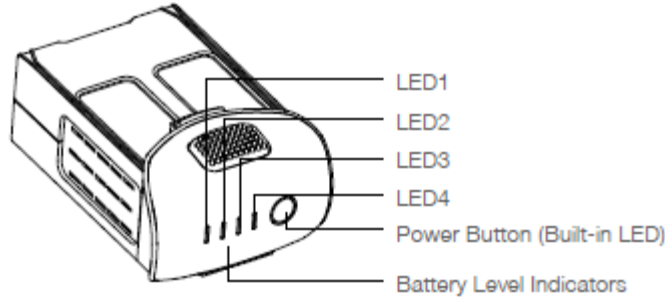
1. Pil Seviyesi Göstergesi: LED göstergeler mevcut pil seviyesini gösterir.
2. Otomatik Deşarj Fonksiyonu: Şişmeyi önlemek için pil, on günden fazla boşta kaldığında toplam gücün %65'inin altına otomatik olarak boşalır. Pilin %65'e kadar deşarj olması yaklaşık iki gün sürer. Deşarj süreci boyunca pilden orta seviyede bir ısı yayıldığının hissedilmesi normaldir.
3. Dengeli Şarj: Şarj olurken her bir pil hücrenin gerilimini otomatik olarak dengeler.
4. Aşırı Şarj Koruması: Pil tamamen şarj olduğunda şarj işlemi otomatik olarak durur.
5. Sıcaklık Algılama: Sıcaklık yalnızca 5 °C (41 °F) ile 40 °C (104 °F) arasında olduğunda pil şarj olacaktır.
6. Aşırı Akım Koruması: Yüksek amper (8 A'dan fazla) algılandığında pil şarj olmayı durdurur.
7. Aşırı Deşarj Koruması: Aşırı deşarj zararını önlemek için pil gerilimi 12 V'a ulaştığında deşarj işlemi otomatik olarak durur.

- 8.Kısa Devre Koruması: Kısa devre algılandığında güç kaynağını otomatik olarak keser.
- 9.Pil Hücresi Hasar Koruması: Hasarlı bir pil hücresi tespit edildiğinde DJI GS Pro'da bir uyarı mesajı görüntülenir.
- 10.Uyku Modu: Güçten tasarruf etmek için pil, 20 dakika işlem yapılmadığında uyku moduna girer.
- 11.İletişim: Pilin gerilimi, kapasitesi, akımı vs. ile ilgili bilgiler hava aracının ana kontrolörüne iletilir.



Kullanmadan önce Phantom 4 Akıllı Uçuş Pili Güvenlik Yönergelerine bakın. Kullanıcılar tüm işlemler ve kullanım için bütün sorumluluğu üstlenirler.

Pilin Kullanılması



Açma / Kapama

Açma: Açmak için Güç Düğmesine bir kez basın, ardından tekrar basın ve 2 saniye basılı tutun.

Güç LED'i yeşile dönecek ve Pil Seviyesi Göstergeleri mevcut pil seviyesini gösterecektir.

Kapama: Kapamak için Güç Düğmesine bir kez basın, ardından tekrar basın ve 2 saniye basılı tutun. Olay kaydı durdurulmadığında bir kaydın otomatik olarak durdurulmasını sağlamak için Phantom kapatıldığında pil gücü LED'i yanıp söner.

Düşük Sıcaklık Uyarısı:

- 1.Düşük sıcaklıklı (<0 °C) ortamlarda uçarken pil kapasitesi önemli ölçüde azalır.
- 2.Pilin aşırı düşük sıcaklıklı (<-10 °C) ortamlarda kullanılması tavsiye edilmez. Pil gerilimi, -10 °C ile 5 °C arasındaki sıcaklıklarda çalışma ortamında uygun seviyeye ulaşmalıdır.
- 3.DJI GS Pro'da düşük sıcaklıktaki ortamlarda "Düşük Pil Seviyesi Uyarısı" görüntülenir görüntülenmez uçuşu sonlandırın.
- 4.Düşük sıcaklıklı ortamlarda uçurmadan önce pili ısıtmak için iç mekanda tutun.
- 5.Pilin optimum performansını sağlamak için pil sıcaklığını 20 °C'nin üzerinde tutun.
- 6.Pil hücresinin sıcaklığı çalışma aralığında (0 °C - 40 °C) değilse şarj cihazı pili şarj etmeyi durduracaktır.



Soğuk ortamlarda pili pil bölmesine yerleştirin ve havalandırmadan önce ısıtmak için hava aracını 1-2 dakika kadar açık tutun.

Pil Seviyesinin Kontrolü

Pil Seviyesi Göstergeleri, ne kadar güç kaldığını gösterir. Pil kapatıldığında Güç Düğmesine bir kez basın. Pil Seviyesi Göstergeleri, mevcut pil seviyesini göstermek için yanacaktır. Detaylar için aşağıya bakın.



Pil Seviyesi Göstergeleri ayrıca şarj ve deşarj işlemleri sırasında mevcut pil seviyesini gösterecektir. Göstergeler aşağıda tanımlanmıştır:



LED açık.



LED yanıp sönüyor.



LED kapalı.

Pil Seviye Göstergeleri

LED1	LED2	LED3	LED4	Pil Seviyesi
				%87,5~%100
				%75~%87,5
				%62,5~%75
				%50~%62,5
				%37,5~%50
				%25~%37,5
				%12,5~%25
				%0~%12,5
				=0%

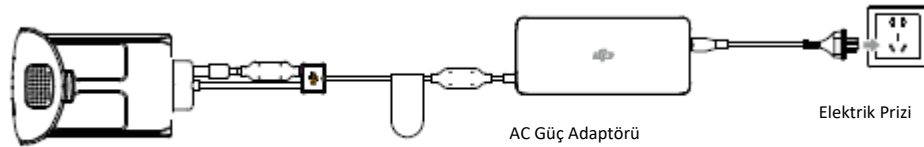
Akıllı Uçuş Pili'nin Şarj Edilmesi



- Her uçuştan sonra Akıllı Uçuş Pili'ni havayla soğutun.Şarj etmeden önce sıcaklığının oda sıcaklığına düşmesini sağlayın.
- Şarj sıcaklığı aralığı 5 ° ila 40 °C'dir. Pil yönetim sistemi, pil hücresi sıcaklığı aralık dışında olduğunda pilin şarj olmasını durduracaktır.
- Pili hava aracına takmadan veya hava aracından çıkarmadan önce daima kapatın.Açıkken asla pil takmayın veya çıkarmayın.

Şarj Etmek için Yalnızca Güç Adaptörünün Kullanılması

- 1.AC güç adaptörünü bir güç kaynağına (100-240 V, 50/60 Hz) bağlayın.
- 2.Şarj etmeye başlamak için Akıllı Uçuş Pili'ni güç adaptörüne bağlayın. Pil seviyesi %95'in üzerindeyse şarj etmeden önce pili açın.
- 3.Pil Seviyesi Göstergesi, şarj olurken mevcut pil seviyesini gösterecektir.
- 4.Akıllı Uçuş Pili, Pil Seviyesi Göstergelerinin tamamı kapalıyken tamamen şarj olur.



Akıllı Uçuş Pili

AC Güç Adaptörü

Elektrik Prizi

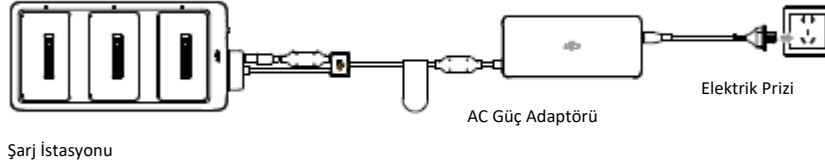
Şarj Sırasında Pil Seviyesi Göstergeleri

LED1	LED2	LED3	LED4	Pil Seviyesi
☐	☐	☐	☐	%0~%25
☐	☐	☐	☐	%25~%50
☐	☐	☐	☐	%50~%75
☐	☐	☐	☐	%75~%100
☐	☐	☐	☐	Tamamen Şarj Olmuş

Şarj Etmek için Güç Adaptörünün ve Şarj İstasyonunun Kullanılması

1. Bir Güç Kaynağına Bağlanması

Güç adaptörünü bir elektrik prizine (100-240V, 50/60 Hz) bağlayın, ardından şarj istasyonunu güç adaptörüne bağlayın.



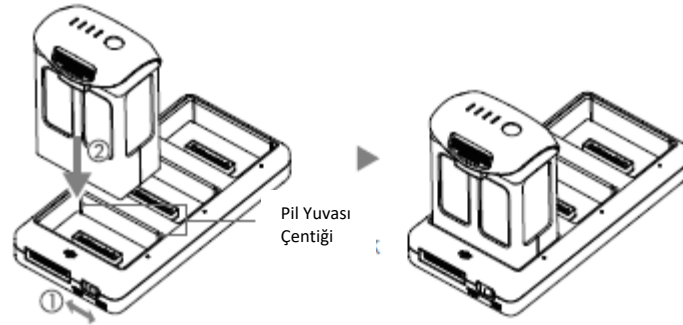
2. Pillerin Şarj Edilmesi Şarj Modu:

Pili takmak ve şarj etmeye başlamak için Akıllı Uçuş Pili'nin üzerindeki olukları pil yuvası çentikleri ile hizalayın. En yüksek güç seviyesine sahip Akıllı Uçuş Pili önce şarj edilecektir. Diğer piller güç seviyelerine göre sırayla şarj edilecektir.

Şarj istasyonunun Durum LED Göstergesi sabit yeşilse ve Akıllı Uçuş Pili üzerindeki LED ışıkları sönerse şarj işlemi tamamlanmıştır ve Akıllı Uçuş Pili şarj istasyonundan çıkarılabilir.

Saklama Modu:

Şarj istasyonu, %50'den fazla güce sahip pilleri şarjı %50'ye düşürecek şekilde boşaltır. Bu arada %50'den az şarjlı piller %50'ye kadar şarj edilecektir.



P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu



- Akıllı Uçuş pili üzerindeki olukları batarya yuvası çentikleri ile hizaladığınızdan emin olun. Pili doğru şekilde takılırsa Durum LED Göstergesi sabit sarıya dönecektir.
- Saklama modunda, tüm piller %50'den fazla güce sahipse, bir güç kaynağına bağlamanıza gerek kalmadan Akıllı Uçuş Pillerini deşarj etmek üzere açabilirsiniz.

Durum LED Göstergesi Açıklama

Durum LED Göstergesi	Açıklama
Şarj oluyor	Mod
	Sabit Sarı Şarj etme sırasında
	Yeşil Yanıp Sönüyor Şarj oluyor
	Sabit Yeşil Tamamen şarj olmuş
	Sabit Kırmızı Hiç pil algılanmadı
	Hepsi Kırmızı Yanıp Sönüyor Güç kaynağı hatası, Pili Şarj Cihazı ile olan bağlantıyı kontrol ediniz.
Saklama Modu	
	Sabit Sarı Şarj veya deşarj etmeye hazır
	Mavi Yanıp Sönüyor Şarj veya deşarj oluyor
	Sabit Mavi Piliin güç seviyesi %50'dir
	Sabit Kırmızı Hiç pil algılanmadı
	Hepsi Kırmızı Yanıp Sönüyor Güç kaynağı hatası, Pili Şarj Cihazı ile olan bağlantıyı kontrol ediniz.

Pil Koruması LED Ekranı

Aşağıdaki tablo, pil koruma mekanizmalarını ve ilgili LED modellerini göstermektedir.

Şarj Sırasında Pili Seviyesi Göstergeleri					
LED1	LED2	LED3	LED4	Yanıp Sönme Şekli	Pil Koruma Ögesi
				LED2 saniyede iki kez yanıp söner	Aşırı akım tespit edildi
				LED2 saniyede üç kez yanıp söner	Kısa devre tespit edildi
				LED3 saniyede iki kez yanıp söner	Aşırı şarj tespit edildi
				LED3 saniyede üç kez yanıp söner	Aşırı voltaj şarj cihazı tespit edildi
				LED4 saniyede iki kez yanıp söner	Şarj sıcaklığı çok düşük
				LED4 saniyede üç kez yanıp söner	Şarj sıcaklığı çok yüksek

Bu sorunlar çözüldükten sonra Pili Seviyesi Göstergesini kapatmak için Güç Düğmesine basın. Akıllı Uçuş Pili şarj cihazından çıkarın ve şarj etmeye devam etmek için tekrar takın. Oda sıcaklığı hatası olması durumunda şarj cihazını çıkarıp takmanıza gerek olmadığını unutmayın; sıcaklık izin verilen aralık dâhilinde olduğunda şarj cihazı, şarj etmeye devam edecektir.



- DJI, üçüncü taraf şarj cihazının neden olduğu hasarlardan sorumlu değildir.
- Pil seviyesi %95'in üzerindeyse şarj etmeden önce pili açın.



Akıllı Uçuş Pilinizi nasıl deşarj edebilirsiniz:

Akıllı Uçuş Pilini pil bölmesine yerleştirin ve açın. Pil seviyesi düşük olana kadar (kalan gücün %20'si gibi) hava aracını dış ortamda uçurun.

Gimbal Kameraları

Bu bölümde kameraların teknik özelliklerini sağlar ve gimbal çalışmasını açıklar.

Gimbal Kameraları

Kameralar

Profil

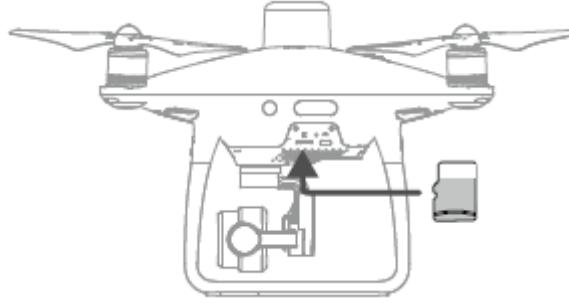
P4 Multispectral görüntüleme sistemi, JPEG formatında resimler üreten bir RGB kamera ve TIFF formatında çoklu spektral görüntüler üreten beş kamera içeren çoklu spektral kamera dizisi dâhil olmak üzere 1/2,9 inç CMOS sensörlü altı adet kamera içerir. Performans sağlamak için küresel bir deklanşör kullanır.

Çoklu spektral kamera dizisindeki beş kamera, aşağıdaki görüntüleme bantlarında fotoğraf çekebilir:

Mavi (B): 450 nm \pm 16 nm; Yeşil (G): 560 nm \pm 16 nm; Kırmızı (R): 650 nm \pm 16 nm; Kırmızı kenar (RE): 730 nm \pm 16 nm; Yakın kızılötesi (NIR): 840 nm \pm 26 nm.

Kamera microSD Kart Yuvası

P4 Multispectral, 128 GB'a kadar microSD kartları destekler. Hızlı okuma ve yazma hızları nedeniyle Sınıf 10 veya UHS-I ve üstü bir microSD kart önerilir. Kullanıcılar, fotoğrafları ve videoları ve görevler sırasında kaydedilen ham uydu gözlemlerini microSD karttan okuyabilir.



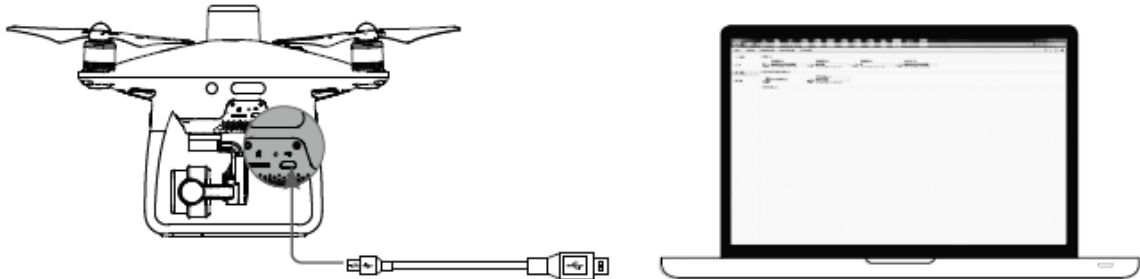
MicroSD kartı çekim yaparken hava aracından çıkarmayın.



Kamera sisteminin dengesini sağlamak için tek video kaydı 30 dakika ile sınırlıdır.

Mikro USB Portu

Hava aracını açın ve donanım yazılımını güncellemek, fotoğrafları ve videoları ve görevler sırasında kaydedilen ham uydu gözlemlerini okumak için Mikro USB Portuna bir Mikro USB kablosu bağlayın.



Kamera Çalışması

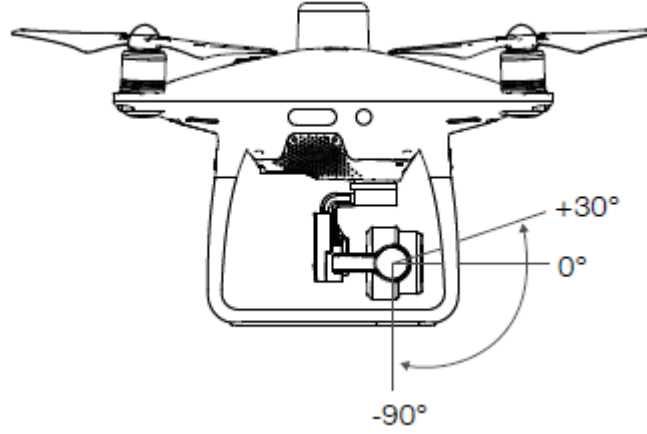
Fotoğrafları veya videoları çekmek için uzaktan kumandadaki veya DJI GS Pro'daki deklanşör ve video kayıt düğmelerini kullanın.

Gimbal

Profil

3 eksenli gimbal, bağlı kamera için sabit bir platform sağlayarak net, sabit görüntüler ve videolar çekmenize olanak tanır. Gimbal adım açısını ayarlamak için kadranı çevirin.

Adım açısının kontrol edilebilir aralığı -90° ile $+30^{\circ}$ arasındadır. DJI GS Pro'da bir görev için parametreleri yapılandırırken aralık -90° ile 0° arasındadır ancak gimbal, gimbal kadranı kullanılarak manuel olarak $+30^{\circ}$ 'ye kadar kontrol edilebilir.



•Gimbal motor hatası, şu durumlarda meydana gelebilir:

(1)Hava düz olmayan bir zemine yerleştirildiğinde veya gimbalin hareketi engellendiğinde.

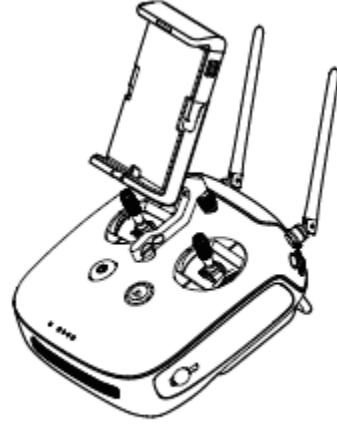
(2)Gimbal, bir çarpışma gibi aşırı bir dış güce maruz kaldığında. Lütfen düz, açık zeminden kalkış yapın ve gimbalı her zaman koruyun.

•Yoğun siste veya bulutlu havalarda uçurmak, gimbalin ıslanmasına neden olarak geçici arızaya yol açabilir.Gimbal kurduktan sonra tam işlevselliğini geri kazanacaktır.

•Gimbalin, başlatıldığında kısa bir bip sesi çıkarması normaldir.

Uzaktan Kumanda

Bu bölümde uzaktan kumandanın özellikleri açıklanmaktadır ve hava aracını ve kameraları kumanda etme talimatları bulunur.



Uzaktan Kumanda

Profil

Uzaktan kumanda, hava aracını ve gimbal kameralarını maksimum 4,3 mil (7 km) iletim aralığında kontrol edebilen DJI'nin uzun menzilli iletim teknolojisi OcuSync'e sahiptir. Görevleri planlamak ve gerçekleştirmek üzere DJI GS Pro uygulamasını kullanmak için USB bağlantı noktası üzerinden uzaktan kumandaya bir iPad bağlayın. Yakalanan görüntüleri analiz için dışa aktarın ve çoklu spektral haritalar oluşturun.



- Uygunluk Versiyonu: Uzaktan kumanda yerel uyum ve düzenlemelere uygundur.
- Çalışma Modu: Kontrol, Mod 1 veya Mod 2 ya da özel bir moda ayarlanabilir.
- Mod 1: Sağ çubuk, gaz görevi görür.
- Mod 2: Sol çubuk, gaz görevi görür.



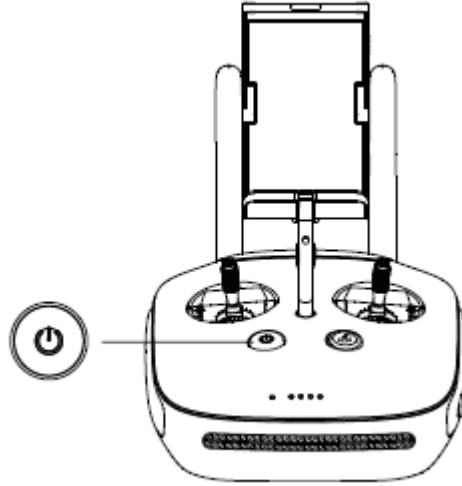
İletim parazitini önlemek için aynı alanda üçten fazla hava aracı çalıştırmayın.

Uzaktan Kumandanın Kullanımı

Uzaktan Kumandanın Açılması ve Kapatılması

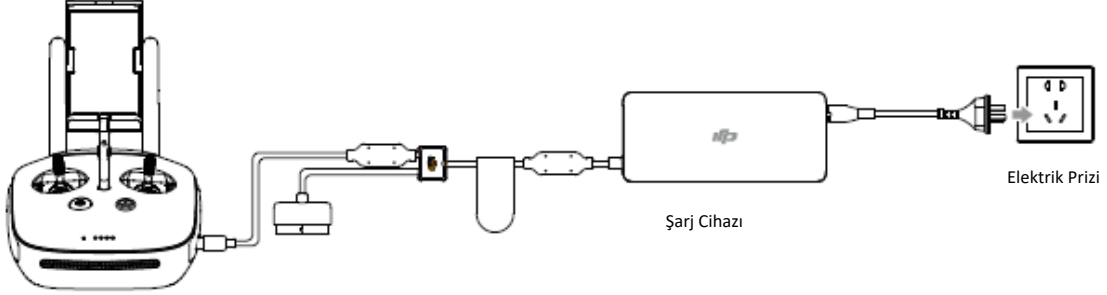
P4 Multispectral uzaktan kumanda, 6000 mAh kapasiteye sahip 2S şarj edilebilir bir pil ile çalışır. Pil seviyesi, ön paneldeki Pil Seviyesi LED'leri ile gösterilir. Uzaktan kumandanızı açmak için aşağıdaki adımları izleyin.

1. Uzaktan kumanda kapatıldığında Güç Düğmesine bir kez basın. Pil Seviyesi LED'leri, mevcut pil seviyesini gösterecektir.
2. Uzaktan kumandayı açmak için Güç Düğmesini basılı tutun.
3. Uzaktan kumanda açıldığında bip sesi çıkaracaktır. Durum LED'i hızlı bir şekilde yeşil renkte yanıp sönerek uzaktan kumandanın hava aracı ile bağlantı kurduğunu gösterir. Durum LED'leri, bağlantı tamamlandığında sabit yeşil renkte yanar.
4. Uzaktan kumandayı kapatmak için 2. Adımı tekrarlayın.



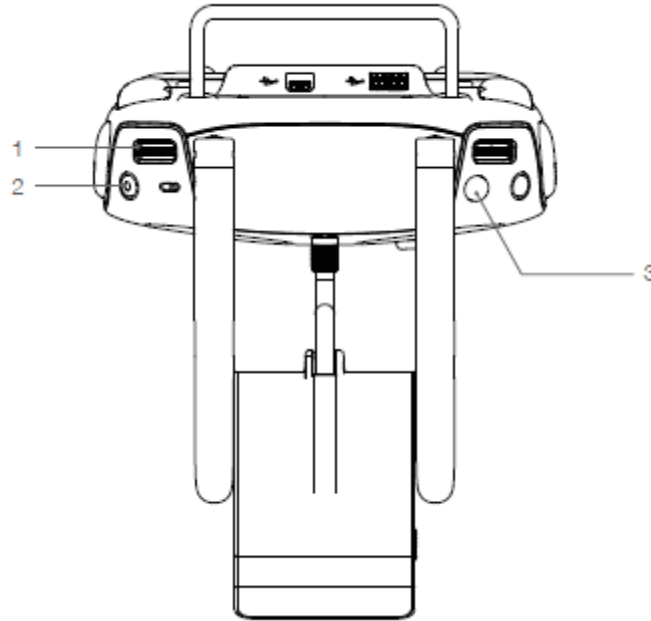
Uzaktan Kumandanın Şarj Edilmesi

Uzaktan kumandayı birlikte verilen şarj cihazını kullanarak şarj edin. Daha fazla ayrıntı için aşağıdaki şekle bakınız.



Kameranın Kontrolü

Uzaktan kumanda üzerindeki Deklanşör Düğmesi, Video Kayıt Düğmesi ve Gimbal Kadranı ile video fotoğraf çekin ve gimbal adım açısını ayarlayın.



1. Gimbal Kadranı

Gimbalin eğimini kontrol edin. Gimbalı yukarı doğru eğmek için sola, gimbalı aşağı doğru eğmek için sağa çevirin.

2. Video Kaydetme Düğmesi

Kayı başlatmak için bir kez basın, sonra kaydı durdurmak için ise tekrar basın.

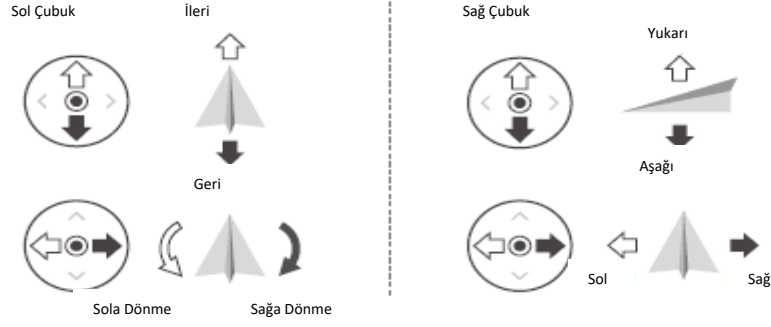
3. Deklanşör Düğmesi

Fotoğraf çekmek için basın. İki adımlı düğme. Resimler yalnızca deklanşör düğmesine tam basıldığında çekilecektir.

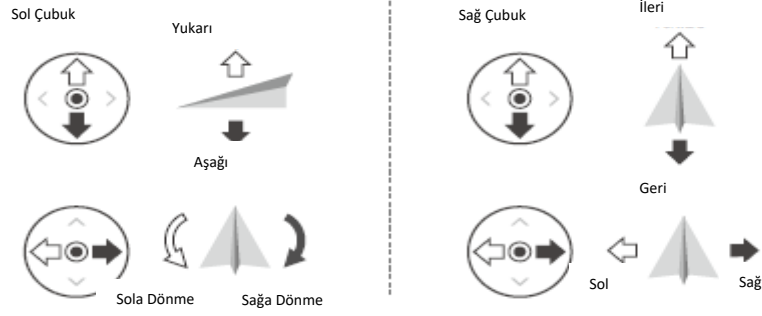
Hava Aracının Kontrolü

Bu bölümde hava aracının yönünün uzaktan kumanda ile nasıl kontrol edileceğini açıklanmaktadır. Kontrol, Mod 1, Mod 2 veya Mod 3 ya da özel bir moda ayarlanabilir.

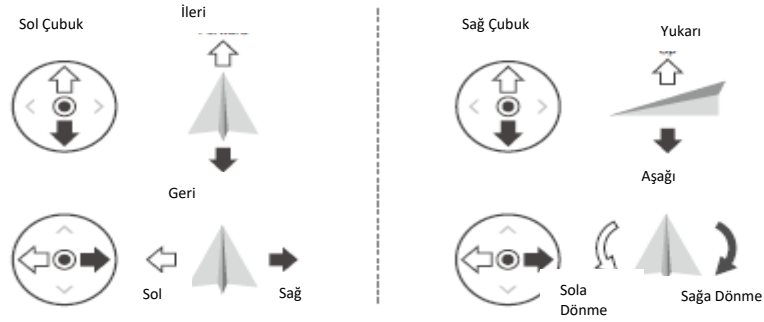
Mod 1



Mod 2



Mod 3











Uzaktan kumanda varsayılan olarak Mod 2'ye ayarlanmıştır.



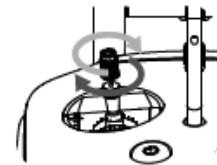
Çubuk Nötr/Orta Noktası: Kumanda çubukları orta konumdadır.

Kumanda Çubuğunu Hareket Ettirmek: Kumanda çubuğu orta konumdan kenara itilir.

Uzaktan Kumanda (Mod 2)	Hava Aracı (← Burun Yönünü gösterir)	Açıklamalar
		Sol çubuğun yukarı ve aşağı hareket ettirilmesi hava aracının yüksekliğini değiştirir. Yükselmek için çubuğu yukarı, alçalmak için çubuğu aşağı doğru itin. Her iki çubuk ortalandığında P4 Multispectral havada asılı duracaktır. Çubuk, ortadan kenara ne kadar fazla itilirse P4 Multispectral o kadar hızlı irtifayı değiştirecektir. İrtifada ani ve beklenmedik değişiklikleri önlemek için çubuğu her zaman hafifçe itin.
		Sol çubuğu sağa veya sola hareket ettirmek hava aracının dümenini ve dönüşünü kontrol eder. Hava aracını saatin ters yönünde döndürmek için çubuğu sola doğru itin ve hava aracını saat yönünde döndürmek için çubuğu sağa itin. Çubuk ortalanmışsa P4 Multispectral mevcut yönünü koruyacaktır. Çubuk, ortadan kenara ne kadar fazla itilirse P4 Multispectral o kadar hızlı dönecektir.
		Sağ çubuğun yukarı ve aşağı hareket ettirilmesi hava aracının ileri-geri adımını değiştirir. İleri doğru uçmak için çubuğu yukarı itin ve geriye doğru uçmak için çubuğu aşağı itin. Çubuk ortalanmışsa P4 Multispectral havada asılı kalacaktır. Daha büyük bir adım açısı (maksimum 30°) ve daha hızlı uçuş için çubuğu merkez konumdan daha kenara doğru itin.
		Sağ çubuk kumandasını sola ve sağa hareket ettirmek hava aracının sol ve sağ adımını değiştirir. Sola uçmak için sola, sağa uçmak içinse sağa itin. Çubuk ortalanmışsa P4 Multispectral havada asılı kalacaktır.




Kumanda Çubuklarını Ayarlama

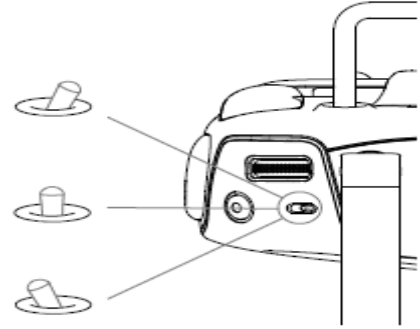
Kumanda çubuklarının uzunluğunu ayarlamak için kumanda çubuklarını tutun ve saat yönünde veya saat yönünün tersine çevirin. Uygun uzunlukta bir kumanda çubuğu, kontrol doğruluğunu artırabilir.



Uçuş Modu Anahtarı

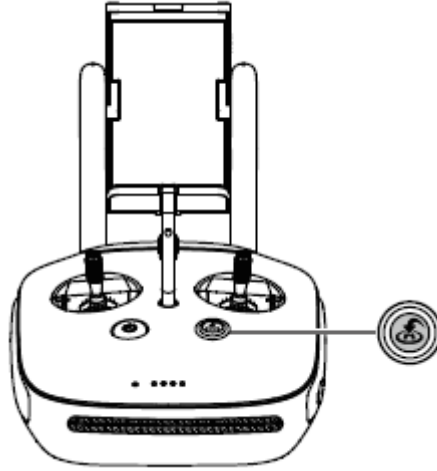
İstenilen uçuş modunu seçmek için anahtara basın. P modu ve A modu arasından seçim yapın.

Konum	Şekil	Uçuş Modu	
1. Pozisyon		P modu	1. Pozisyon
Konum 2		P modu	Konum 2
Konum 3		A modu	1. Pozisyon



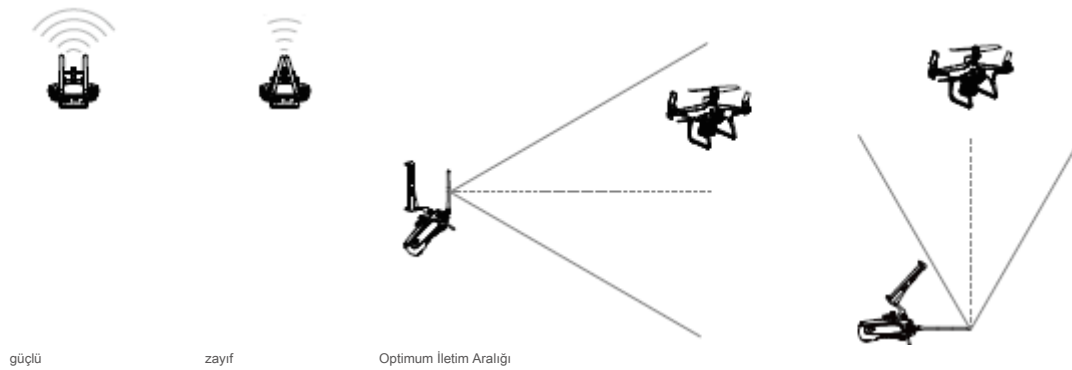
RTH Düğmesi

Kalkış Noktasına Dönüş (RTH) prosedürünü başlatmak için RTH düğmesini basılı tutun. RTH Düğmesinin etrafındaki LED halka, hava aracının RTH moduna girdiğini belirtmek için beyaz renkte yanıp sönecektir. Hava aracı, daha sonra son kaydedilen Kalkış Noktasına geri dönecektir. RTH prosedürünü iptal etmek ve hava aracının kontrolünü tekrar kazanmak için düğmeye tekrar basın.



Optimum İletim Aralığı

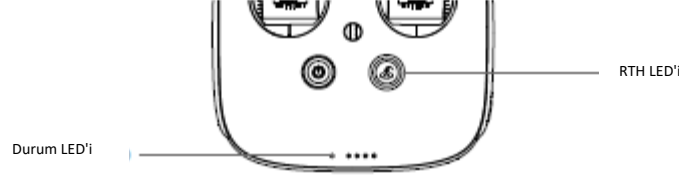
Hava aracı ile uzaktan kumanda arasındaki iletişim sinyali, aşağıda gösterilen alan içinde en güvenilir olanıdır:



Hava aracının optimal iletişim bölgesi içinde uçtuğundan emin olun. En iyi iletişim performansını elde etmek için operatör ile hava aracı arasındaki uygun ilişkiyi sürdürün.

Uzaktan Kumanda Durum LED'i

Durum LED'i, uzaktan kumanda ile hava aracı arasındaki bağlantının gücünü yansıtır. RTH LED'i, hava aracının RTH durumunu gösterir. Aşağıdaki tabloda bu göstergeler hakkında daha fazla bilgi yer almaktadır.



Durum LED'i	Alarm	Uzaktan Kumanda Durumu
Sabit Kırmızı	Zil	Uzaktan kumandanın hava aracı ile bağlantısı kesildi.
Sabit Yeşil	Zil	Uzaktan kumanda hava aracına bağlıdır.
Yavaşça Kırmızı Yanıp Sönüyor	D-D-D.....	Uzaktan kumanda hatası.
Kırmızı ve Yeşil / Kırmızı ve Sarı Sırayla Yanıp Sönüyor	Yok	HD yer bağlantı kesilmiştir.
RTH LED'i	Ses	Uzaktan Kumanda Durumu
Sabit Beyaz	Zil	Uçak kalkış noktasına dönmektedir.
Beyaz Yanıp Sönüyor	D - - -	Hava aracına Kalkış Noktasına Dönüş komutu gönderilmektedir.
Beyaz Yanıp Sönüyor	DD - - - -	Kalkış Noktasına Dönüş prosedürü sürmektedir.



Pil seviyesi kritik derecede düşük olduğunda Uzaktan Kumanda Durum Göstergesi kırmızı yanıp sönecek ve bir uyarı sesi çıkaracaktır.

Uzaktan Kumandanın Bağlanması

Uzaktan kumanda, kutudan çıktığı hâliyle hava aracına bağlanmış olmalıdır. Bağlama işlemi yalnızca yeni bir uzaktan kumanda ilk kez kullanılırken gereklidir.

- 1.Uzaktan kumandayı açın, mobil cihazı bağlayın ve DJI GS Pro'yu açın.
- 2.Hava aracını açın.
- 3.Görev Sayfasında, ögesine dokunun ve ardından Uzaktan Kumanda Bağlantısı bölümünün sağındaki Bağlantıyı Başlat düğmesine dokunun.
- 4.Durum LED'i mavi renkte yanıp söner ve uzaktan kumanda arka arkaya çift bip sesi çıkararak uzaktan kumandanın bağlanmaya hazır olduğunu gösterir.
- 5.Hava aracı üzerindeki bağlantı düğmesine basın. Ardından bırakın ve birkaç saniye bekleyin. Bağlantı başarılı olursa durum LED'i sabit yeşil renkte yanacaktır.

Uçuş

Bu bölümde güvenli uçuş uygulamaları ve uçuş kısıtlamaları açıklanmaktadır.

Uçuş

Uçuş öncesi hazırlık tamamlandıktan sonra, uçuş becerilerinizi eğitim ile geliştirmeniz ve güvenli bir şekilde uçuş pratiği yapmanız önerilir. İrtifa sınırı 1.640 fit'tir (500 metre). Daha yüksek irtifalarda uçmaktan kaçınınız. Hem sizin hem de çevrenizdekilerin güvenliği için temel uçuş kurallarını anlamak önemlidir. Daha fazla bilgi için sorumluluk reddi beyanı ve güvenlik yönergelerine bakınız.

Uçuş Ortamı Gereksinimleri

- 1.Hava aracını şiddetli hava koşullarında kullanmayın. Bu koşullara 10 m/s hızı aşan rüzgâr, kar, yağmur ve sis dâhildir.
- 2.Yalnızca açık alanlarda uçurun. Yüksek yapılar ve büyük metal yapılar araçtaki pusula ve GNSS sisteminin doğruluğunu etkileyebilir.
- 3.Engeller, kalabalık insan kümeleri, yüksek gerilim enerji hatları, ağaçlar ve su kütlelerinden kaçınınız.
- 4.Baz istasyonları ve radyo iletim kuleleri dâhil olmak üzere yüksek düzeyde elektromanyetizma olan alanlardan kaçınarak paraziti en aza indiriniz.
- 5.Hava aracı ve pil performansı hava yoğunluğu ve sıcaklık gibi çevresel faktörlere bağlıdır. Deniz seviyesinden 19.685 fit (6000 metre) üzerindeki irtifalarda uçururken çok dikkatli olun çünkü pil ve hava aracının performansı etkilenebilir.
- 6.Dünyanın kutup bölgelerinde hava aracı, yalnızca Durum modunda veya görüş konumlandırmasını kullanarak çalıştırılabilir.

GEO (Coğrafi Ortam Çevrimiçi) Sistemi

Giriş

DJI'nin Coğrafi Ortam Çevrimiçi (GEO) Sistemi, uluslararası yasa ve yönetmelikler kapsamında gerçek zamanlı hava sahası bilgileri sağlamayı taahhüt eden küresel bir bilgi sistemidir. GEO, İnsansız Hava Aracı (İHA) kullanıcılarının kişisel İHA kullanımlarıyla ilgili en iyi kararları vermelerine yardımcı olmak için uçuş bilgileri, uçuş süreleri ve konum bilgileri sağlar. Ayrıca gerçek zamanlı uçuş güvenliği ve kısıtlama güncellemeleri sağlayan ve İHA'ların kısıtlı hava sahasında uçuşmasını engelleyen benzersiz bir Bölgesel Uçuş Kısıtlamaları özelliğine sahiptir. Güvenlik ve hava trafik kontrol yasalarına uymak en önemli konu olduğu için DJI özel koşullar altında istisnaların yapılması ihtiyacının farkındadır. Bu ihtiyacı karşılamak için GEO, kullanıcıların kısıtlı alanlar içinde uçuşların kilidini açmasını sağlayan bir Kilit Açma özelliğine de sahiptir. Uçuşlarını yapmadan önce kullanıcılar, bölgelerindeki mevcut kısıtlama düzeyine göre bir kilit açma talebi göndermelidir.

GEO Bölgeleri

DJI'nin GEO Sistemi, güvenli uçuş konumları belirler, bireysel uçuşlar için risk seviyeleri ve güvenlik konuları sağlar ve kullanıcılar tarafından DJI GS Pro'da gerçek zamanlı olarak görüntülenebilen kısıtlı hava sahası bilgileri sunar. GEO tarafından belirlenen konumlara GEO Bölgeleri denir. GEO Bölgeleri, uçuş düzenlemeleri ve kısıtlamalarına göre kategorize edilen belirli uçuş alanlarıdır. Uçuşu yasaklayan GEO Bölgeleri; havalimanları, enerji santralleri ve hapishaneler gibi yerlerde uygulanmaktadır. Ayrıca büyük stadyum olayları, orman yangınları veya diğer acil durumlar çevresinde geçici olarak da uygulanabilir. Bazı GEO Bölgeleri uçuşu yasaklamaz, ancak kullanıcıları potansiyel riskler konusunda bilgilendiren uyarılar verir. Tüm kısıtlı uçuş alanları GEO Bölgeleri olarak adlandırılır ve ayrıca Uyarı Bölgeleri, Gelişmiş Uyarı Bölgeleri, Yetki Bölgeleri, İrtifa Bölgeleri ve Kısıtlı Bölgeler olarak ayrılır. Varsayılan olarak GEO, emniyet veya güvenlik endişelerine neden olabilecek bölgelere giriş veya bu bölgelerin içinde kalkış uçuşlarını sınırlar. Resmi DJI web sitesinde kapsamlı küresel GEO Bölge bilgilerini içeren bir GEO Bölge Haritası bulunmaktadır: <https://www.dji.com/flysafe>.

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu

GEO Sistemi yalnızca tavsiye amaçlıdır. Bireysel kullanıcılar, resmi kaynakları kontrol etmek ve uçuşları için hangi yasa veya düzenlemelerin geçerli olabileceğini belirlemekten sorumludur. Bazı durumlarda DJI, bu kılavuzların belirli kullanıcılar için geçerli olan düzenlemelerle eşleşip eşleşmediğine dair herhangi bir belirleme yapmadan yaygın olarak önerilen genel parametreleri (havalimanlarında 1,5 millik yarıçap gibi) seçmiştir.

GEO Bölge Tanımları

Uyarı Bölgeleri:Kullanıcılar, uçuşlarıyla ilgili bilgileri içeren bir uyarı mesajı alırlar.**Gelişmiş Uyarı Bölgeleri:**Kullanıcılar, uçuş sırasında GEO Sisteminden bir uyarı alır.Uçuş rotalarını onaylatmaları gereken bölgede uçmak için bir kilit açma talebi göndermeleri gerekir.

Yetki Bölgeleri:Kullanıcılar bir uyarı mesajı alır ve uçuş varsayılan olarak yasaktır.Yetki Bölgelerinin kilidi, DJI tarafından doğrulanmış bir hesaba sahip yetkili kullanıcılar tarafından açılabilir.Çevrimiçi için Kendi Kendine Kilit Açma ayrıcalıkları uygulanmalıdır.**İrtifa Bölgeleri:**Uçuşlar belirli bir irtifa ile sınırlıdır.

Kısıtlı Bölgeler:Uçuşlar tamamen yasaktır.İHA'lar bu bölgelerde uçamaz.Kısıtlı Bölgede uçuş izni aldıysanız lütfen <https://www.dji.com/flysafe> adresine gidin ya da bölgenin kilidini açmak için flysafe@dji.com üzerinden irtibat kurun.

DJI GEO Bölgeleri, kullanıcının uçuş güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır ancak yerel yasa ve yönetmeliklere tam olarak uygun olduğu garanti edilemez. Kullanıcılar, her uçuştan önce yerel yasaları, düzenlemeleri ve düzenleyici gereksinimleri kontrol etmelidir ve uçuş güvenliğinden sorumludur.

DJI hava aracı yakınlarda veya GEO Bölgelerine uçuşunda tüm akıllı uçuş özellikleri etkilenecektir. Bu tür bir müdahale; sayılanlarla sınırlı olmamak üzere hızın azalması, kalkış yapılmaması ve uçuşun sonlandırılmasını içerir.

Uçuş Kısıtlamaları

Giriş

İHA operatörleri, ICAO ve FAA dâhil olmak üzere ilgili hükümet ve düzenleyici kurumlar tarafından belirlenen tüm uçuş düzenlemelerine uymalıdır. Güvenlik nedenleriyle uçuşlar varsayılan olarak kısıtlanmıştır ve bu, kullanıcıların DJI ürünlerini güvenli ve yasal olarak çalıştırmalarına yardımcı olur.

Küresel Navigasyon Uydu Hizmeti (GNSS) kullanılabilir olduğunda uçuş güvenliğini sağlamak için GEO Bölgeleri dikkate alınır.

GEO Bölgesi Uçuş Kısıtlamaları

GEO Bölgesi	Açıklama
Kısıtlı Bölge	Kalkış: Hava aracının motorları çalıştırılmaz.
	Uçuş sırasında: GNSS sinyali zayıftan güçlüye geçtiğinde DJI GS RTK'de 20 saniyelik bir geri sayım başlar. Geri sayım bittiğinde hava aracı hemen yarı otomatik alçalma moduna iner ve yere indikten sonra motorlarını kapatır.
Yetki Bölgesi	Uçuş sırasında: Hava aracı, Kısıtlı Bölge sınırına yaklaştığında otomatik olarak yavaşlar ve havada askıda kalır.
	Kalkış: Hava aracının motorları çalıştırılmaz. Kalkış, yalnızca kullanıcının telefon numarasıyla bir kilit açma isteği gönderdikten sonra kullanılabilir.
Gelişmiş Uyarı Bölgesi	Uçuş sırasında: GNSS sinyali zayıftan güçlüye geçtiğinde DJI GS RTK'de 20 saniyelik bir geri sayım başlar. Geri sayım bittiğinde hava aracı hemen yarı otomatik alçalma moduna iner ve yere indikten sonra motorlarını kapatır.
	Hava aracı normal olarak uçar ancak kullanıcının uçuş yolunu onaylaması gerekir.
Uyarı Bölgesi	Hava aracı normal olarak uçar ancak kullanıcı uyarı mesajları alır.
İrtifa Bölgesi	GNSS sinyali güçlü olduğunda hava aracı belirtilen irtifayı geçemez.
	Uçuş sırasında: GNSS sinyali zayıftan güçlüye geçtiğinde hava aracı alçalacak ve irtifa sınırının altında askıda kalacaktır.
	GNSS sinyali güçlü olduğunda hava aracı, İrtifa Bölgesi sınırına yaklaşır. İrtifa sınırından yüksek olduğunda hava aracı yavaşlar ve havada askıda kalır.
Serbest Bölge	GNSS sinyali zayıftan güçlüye geçtiğinde DJI GS Pro'da 20 saniyelik bir geri sayım başlar. Geri sayım bittiğinde hava aracı, alçalacak ve irtifa sınırının altında askıda kalacaktır.
	Hava aracı, herhangi bir kısıtlama olmaksızın normal şekilde uçar.

GEO Kilitini Açma

Ülkeler ve bölgeler arasındaki farklı kanunlar ve düzenlemeler ve GEO Bölgeleri arasındaki farklı uçuş kısıtlamaları nedeniyle DJI, kullanıcılara GEO Bölgelerinin kilitini açmak için iki yöntem sunar: Kendi Kendine Kilit Açma ve Özel Kilit Açma.

Kendi Kendine Kilit Açma, kullanıcının kayıtlı bir DJI hesabı için telefon numarasını doğrularak bir kilit açma talebi göndermesinin gerektiği Yetki Bölgeleri için kullanılır.

Bu özellik yalnızca belirli ülkelerde kullanılabilir. Kullanıcılar, <https://www.dji.com/flysafe> internet sitesinden (Programlı Kendinden Kilit Açma) ya da DJI GS Pro (Canlı Kendinden Kilit Açma) ile kilit açma taleplerini göndermeyi seçebilir.

Özel Kilit Açma, bireysel kullanıcılar için özel gereksinimleri temel alır. Kullanıcıların uçuş izin dosyalarını kendi GEO Bölgelerine ve diğer gereksinimlerine göre sağlayarak açabilecekleri özel bir uçuş alanı belirler. Tüm ülkelerde mevcuttur ve web sitesinde uygulanabilir: <https://www.dji.com/flysafe>.

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu

Kilit açma hakkında daha fazla bilgi için lütfen şu adresi ziyaret edin: <https://www.dji.com/flysafe> ya da flysafe@dji.com üzerinden irtibat kurun.

Uçuş Öncesi Kontrol Listesi

- 1.Uzaktan kumanda, Akıllı Uçuş Pili tamamen şarj edilmiştir.
- 2.Pervaneler doğru ve sağlam bir şekilde monte edilmiştir.
- 3.MicroSD kart takılıdır.
- 4.Gimbal ve kamera normal çalışmaktadır.
- 5.Motorlar başlayabilir ve normal şekilde çalışmaktadır.
- 6.DJI GS Pro'nun hava aracına başarıyla bağlanır.
- 7.Görüş Sistemi ve Kızılötesi Algılama Sistemi sensörlerinin temiz olduğundan emin olun.

Pusulanın Kalibre Edilmesi



Pusulayı sadece DJI GS Pro veya durum göstergesi bunu yapmanızı istediğinde kalibre edin. Pusulanızı kalibre ederken aşağıdaki kurallara uyun:

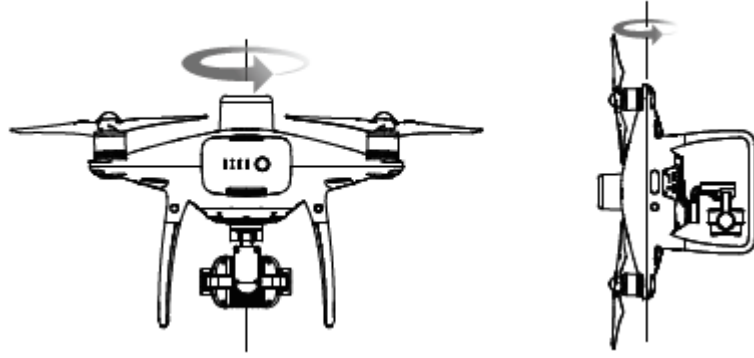


- Pusulanızı manyetik, park yapıları ve yer altındaki çelik takviyeler gibi güçlü manyetik parazit olasılığının olduğu yerlerde kalibre ETMEYİN.
- Kalibrasyon sırasında yanınızda cep telefonları gibi ferromanyetik malzemeler TAŞIMAYIN.
- DJI GS Pro, kalibrasyon tamamlandıktan sonra pusula güçlü parazitten etkilenirse pusula sorununu çözmenizi isteyecektir.Pusula sorununu çözmek için çıkan yönergeleri izleyin.

Kalibrasyon Prosedürleri

Aşağıdaki prosedürleri uygulamak için açık bir alan bulun.

- 1.Görev Sayfasında,  Mavic Ayarları,  Sensörler ögesine dokununuz ve ardından Pusula bölümü altındaki Pusula Kalibrasyonu ögesine dokununuz.
- 2.Hava aracını yatay olarak tutun ve 360 derece döndürünüz. Hava Aracı Durum Göstergeleri sabit bir yeşil ışık gösterecektir.
- 3.Hava aracını, burnu aşağı bakacak şekilde dikey olarak tutun ve merkez eksen etrafında 360 derece döndürünüz.



4. Hava aracı durum göstergeleri kırmızı renkte yanıp sönüyorsa hava aracını yeniden kalibre edin.



• Hava Aracı Durum Göstergesi kalibrasyon prosedüründen sonra kırmızı ve sarı renkte yanıp sönerse hava aracınızı farklı bir konuma hareket ettirin ve tekrar deneyin.



• Pusulayı metal köprü, arabalar, iskele gibi metal nesnelerin yakınında kalibre ETMEYİN.
• Hava aracını yere yerleştirdikten sonra hava aracı durum göstergeleri dönüşümlü olarak kırmızı ve sarı yanıp sönüyorsa pusula manyetik parazit algılamıştır. Konumunuzu değiştirin.

Motorları Çalıştırma/Durdurma

Motorları Çalıştırma

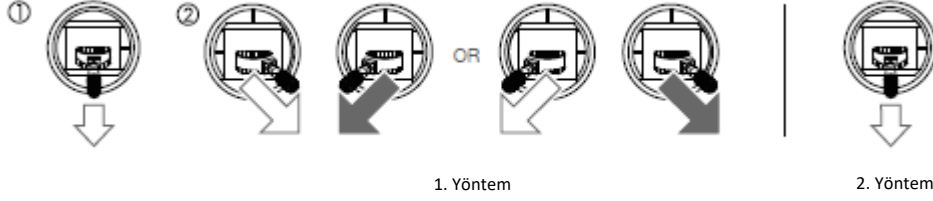
Motorları çalıştırmak için bir Kombine Çubuk Komutu (CSC) kullanılır. Motorları çalıştırmak için her iki çubuğu da alt iç veya dış köşelere itin. Motorlar dönmeye başladıktan sonra her iki çubuğu da aynı anda serbest bırakın.





Motorları Durdurma

Motorlar iki yöntemle durdurulur.

1. Yöntem: Hava aracı indiğinde, sol çubuğu aşağıya doğru itin (1), ardından aşağıda tarif edildiği gibi motorları çalıştırmak için kullanılan CSC'yi uygulayın (2). Motorlar hemen duracaktır. Motorlar durduktan sonra her iki çubuğu da serbest bırakın.
2. Yöntem: Hava aracı indiğinde sol çubuğu aşağı doğru itin ve tutun. Motorlar üç saniye sonra duracaktır.



Uçuş Sırasında Motorları Durdurma

Motorları durdurmak için CSC'yi çalıştırın. Uygulamada etkinleştirilebilir. Kamera Görünümü'ne gidin, , Uçuş Ayarları  ögesine dokunun, ardından Acil Durumda Motorları Durdur işlevini etkinleştirmek için Gelişmiş Ayarlar ögesine dokunun. Sadece acil durumlarda uçuş sırasında motorları durdurun, ancak bu durumda hasar veya yaralanma riskini azaltabilirsiniz.



Uçuş Testi

Kalkış/İniş Prosedürleri

- 1.Hava aracını, pil seviyesi göstergeleri size bakacak şekilde açık ve düz bir alana yerleştirin.
- 2.Uzaktan kumandayı açın ve ardından Akıllı Uçuş Pilini açın.
- 3.DJI GS Pro'yu çalıştırın ve Görev Sayfasına girin.
- 4.Hava Aracı Durum Göstergeleri, GNSS veya RTK'nin kullanımda olduğunu gösteren yavaşça yeşil renkte yanıp sönmeye başlayana kadar bekleyin. RTK kullanılıyorsa RTK fonksiyonun etkinleştirildiğinden ve RTK / GNSS sinyal gücü simgesinin FIX gösterdiğinden emin olun. Ardından motorları başlatmak için CSC gerçekleştirin.
- 5.Kalkış için sol çubuğu yavaşça yukarı itin.
- 6.İndirmek için düz bir yüzeyin üzerine gelin ve alçalmak için sol çubuğu yavaşça aşağı çekin.
- 7.İnişten sonra motorlar durana kadar sol çubuğu en düşük konumunda tutun.
- 8.Önce Akıllı Uçuş Pilini, ardından uzaktan kumandayı kapatın.



•Hava Aracı Durum Göstergeleri uçuş sırasında hızlı bir şekilde sarı renkte yanıp söndüğünde hava aracı, Arıza Güvenli moduna girmiştir.

•Düşük pil seviyesi uyarısı, uçuş sırasında yavaşça veya hızlı bir şekilde kırmızı renkte yanıp sönen Hava Aracı Durum Göstergeleri ile gösterilir.

•Daha fazla uçuş bilgisi için eğitim videolarımızı izleyin.

Video Önerileri ve İpuçları

1. Her uçuştan önce tam uçuş öncesi kontrol listesini gözden geçirin.
2. Yalnızca P modunda uçuşurken fotoğraf çekin veya video kaydedin.
3. Her zaman iyi hava koşullarında uçuşun ve yağmurda veya şiddetli rüzgarda uçurmaktan kaçının.
4. İhtiyaçlarınıza uygun kamera ayarlarını seçin. Ayarlar arasında ISO, pozlama değerleri vb. bulunur.
5. Uçuş rotaları oluşturmak ve çekimleri önizlemek için uçuş testleri yapın.
6. Hava aracının hareketlerini düzgün ve sabit tutmak için kontrol çubuklarını nazik kullanın.



Hem sizin hem de çevrenizdekilerin güvenliği için temel uçuş kurallarını anlamak önemlidir. Sorumluluk reddi ve güvenlik kurallarını okumayı unutmayın.

Phantom için DJI

Assistant 2

Bu bölümde Phantom yazılımı için DJI Assistant 2'nin kullanımı açıklanmaktadır.

Phantom için DJI Assistant 2

Donanım yazılımını güncelleyin, uçuş kayıtlarını kopyalayın ve Phantom için DJI Assistant 2 yazılımında Görüş Sistemini kalibre edin. DJI Agras uçağına sahip kullanıcılar için MG için DJI Assistant 2 yukarıdaki fonksiyonlar için de kullanılabilir.

Kurulum ve Çalıştırma

- 1.Yazılım kurulum dosyasını P4 Çoklu Spektral indirme sayfasından indirin: <https://www.dji.com/p4-multispectral/downloads>
- 2.Yazılımı kurun.
- 3.Phantom için DJI Assistant 2'yi çalıştırın.

Phantom için DJI Assistant 2'nin Kullanılması

Hava Aracının Bağlanması

Hava aracının Mikro USB portunu bir Mikro USB kablosuyla bilgisayarınıza bağlayın. Daha sonra hava aracını açın.



Phantom için DJI Assistant 2'yi kullanmadan önce pervaneleri çıkardığınızdan emin olun.

Donanım Yazılımı Güncellemesi

Donanım yazılımı güncellemeleri için bir DJI hesabı gereklidir. DJI hesabınızla giriş yapın veya birisi için kaydolun.

Veri Yükleme

Uçuş kumandası ile kaydedilen uçuş verilerini veya sistem günlüklerini yerel bir yola kaydedin veya yükleyin.

Uçuş Verileri

Uçuş verilerini görüntülemek için Veri Görüntüleyiciyi Aç ögesine tıklayın. Veri Görüntüleyici, performans analizi ve sorun giderme için hava aracının uçuş verisi dosyalarını görüntülemek ve analiz etmek için kullanılır.

Kalibrasyon

Uygulama kalibrasyon istediğinde Görüş Sistemini buradan kalibre edin.

Uzaktan Kumandanın Bağlanması

Uzaktan kumandanın Mikro USB portunu bir Mikro USB kablosuyla bilgisayarınıza bağlayın. Ardından uzaktan kumandayı açın.

Donanım Yazılımı Güncellemesi

Donanım yazılımı güncellemeleri için bir DJI hesabı gereklidir. DJI hesabınızla giriş yapın veya birisi için kaydolun.



- Güncelleme sırasında uzaktan kumandayı KAPATMAYIN.
- Hava aracı havadayken donanım yazılımı güncellemesini YAPMAYIN.Donanım yazılımı güncellemesini sadece hava aracı yerdeyken gerçekleştirin.
- Uzaktan kumandanın donanım yazılımı güncellemesi sonrasında hava aracı ile bağlantısı kesilebilir.Gerekirse uzaktan kumandayı ve hava aracını yeniden bağlayın.

Ek

Ek

Teknik Özellikler

Hava Aracı	
Kalkış Ağırlığı	1487 g
Çapraz Mesafe (Pervaneler Hariç)	350 mm
Deniz Seviyesinden Yukarıda Maksimum Hizmet Tavanı	19685 ft (6000 m)
Maksimum Yükselme Hızı	6 m/s (otomatik uçuş); 5 m/s (manuel kontrol)
Maksimum Alçalma Hızı	3 m/s
Maksimum Hız	31 mph (50 km/sa) (P modu); 36 mph (58 km/sa) (A modu)
Maksimum Uçuş Süresi	Yaklaşık 27 dakika
Çalışma Sıcaklığı	0 ° ila 40 °C (32 ° ila 104 °F)
Çalışma Frekansı	2.4000 GHz ila 2.4835 GHz (Avrupa, Japonya, Kore) 5.725 GHz ila 5.850 GHz (Diğer ülkeler/bölgeler) ^[1]
İletim Gücü (EIRP)	2,4 GHz: <20 dBm (CE / MIC / KCC) 5,8 GHz: <26 dBm (FCC / SRRC / NCC)
Asılı Kalma Doğruluk Aralığı	RTK etkin ve düzgün çalışmaktadır: Dikey: ±0,1 m; Yatay: ±0,1 m RTK devre dışı: Dikey: ±0,1 m (görüş konumlandırma ile); ±0,5 m (GNSS konumlandırma ile) Yatay: ±0,3 m (görüş konumlandırma ile); ±1,5 m (GNSS konumlandırma ile)
Görüntüleme Konumu Telifisi	Altı kameranın CMOS'unun merkezlerinin ve yerleşik D-RTK antenin faz merkezinin göreceli konumları kalibre edilmiştir ve her görüntünün EXIF verilerine kaydedildi.
GNSS	
Tek Frekanslı Yüksek Hassasiyetli GNSS	GPS + BeiDou + Galileo ^[2] (Asya); GPS + GLONASS + Galileo ^[1] (diğer bölgeler)
Çok Frekanslı Çok Sistemli Yüksek Hassasiyetli RTK GNSS	Kullanılan Frekans GPS: L1/L2; GLONASS: L1/L2; BeiDou: B1/B2; Galileo ^[2] : E1/E5 İlk Sabit Süre: <50 s Konumlandırma Hassasiyeti: Dikey 1,5 cm + 1 ppm (RMS); Yatay 1 cm + 1 ppm (RMS). 1 ppm, 1 km'lik harekette 1 mm artışla hatayı gösterir. Hız Doğruluğu: 0,03 m/s
Haritalama Fonksiyonları	
Yer Örnek Mesafesi (GSD)	(H/18.9) cm/piksel, H haritalanan alana göre hava aracı irtifasını gösterir (birim: m)

P4 Multispectral Kullanım Kılavuzu

Veri Toplama Hızı	180 m irtifada tek bir uçuş için maksimum yaklaşık 0,63 km ² çalışma alanı yani %80'lik ileri örtüşme oranı ve %60'lık yan örtüşme oranı ile GSD yaklaşık 9,52 cm/pikseldir ve bir uçuş sırasında pili %100'den %30'a boşaltır.
Gimbal	
Kontrol Edilebilir Aralık	Adım: -90° ila +30°
Görüş Sistemi	
Hız Aralığı	Yeterli aydınlatma ile yerden 6,6 ft (2 m) yükseklikte <31 mph (50 km/sa)
İrtifa Aralığı	0 - 33 ft (0 - 10 m)
Çalışma Aralığı	0 - 33 ft (0 - 10 m)
Engel Algılama Aralığı	2 - 98 ft (0,7 - 30 m)
Çalışma Ortamı	Açıklı desenli ve yeterli aydınlatmaya (>15 lüks) sahip yüzeyler
Kızılötesi Algılama Sistemi	
Engel Algılama Aralığı	0,6 - 23 ft (0,2 - 7 m)
Görüş Alanı	70° (Yatay), ±10° (Dikey)
Ölçme Frekansı	10 Hz
Çalışma Ortamı	Dağınık yansıma malzemesi ve >%8 yansıtıcılığa sahip olan yüzey (duvar, ağaçlar, insanlar vs.)
Kamera	
Sensörler	Görünür ışık görüntüleme için bir RGB sensörü ve çoklu spektral görüntüleme için beş tek renkli sensör dahil olmak üzere altı adet 1/2,9" CMOS. Her Sensör: Etkili pikseller 2,08 MP (toplam 2,12 MP)
Filtreler	Mavi (B): 450 nm ± 16 nm; Yeşil (G): 560 nm ± 16 nm; Kırmızı (R): 650 nm ± 16 nm; Kırmızı kenar (RE): 730 nm ± 16 nm; Yakın kızılötesi (NIR): 840 nm ± 26 nm
Lenster	FOV (Görüş Alanı): 62,7° Odak Uzunluğu: 5,74 mm (35 mm format eşdeğeri: 40 mm), ∞ olarak ayarlı otomatik odak Diyafram açıklığı: f/2,2
RGB Sensor ISO Aralığı	200 - 800
Tek Renkli Sensör Kazancı	1 - 8x
Elektronik Küresel Deklanşör	1/100 - 1/20000 s (görünür ışık görüntüleme); 1/100 - 1/10000 s (çoklu spektral görüntüleme)
Maksimum Görüntü Boyutu	1600x1300 (4:3,25)
Fotoğraf Formatı	JPEG (görünür ışık görüntüleme veya çoklu spektral dizin haritası) + TIFF (çoklu spektral görüntüleme)
Desteklenen Dosya Sistemleri	FAT32 (≤ 32 GB); exFAT (> 32 GB)
Desteklenen SD Kartlar	Minimum 15 MB/s yazma hızına sahip microSD Maksimum Kapasite: 128 GB. Sınıf 10 veya UHS-1 derecesi gerekli
Çalışma Sıcaklığı	0 ° ila 40 °C (32 ° ila 104 °F)

Uzaktan Kumanda	
Çalışma Frekansı	2.4000 GHz ila 2.4835 GHz (Avrupa, Japonya, Kore) 5.725 GHz ila 5.850 GHz (Diğer ülkeler/bölgeler) ¹¹¹
İletim Gücü (EIRP)	2,4 GHz: <20 dBm (CE / MIC / KCC) 5,8 GHz: <26 dBm (FCC / SRRC / NCC)
Maksimum İletim Mesafesi	FCC / NCC: 4,3 mi (7 km); CE / MIC / KCC / SRRC: 3,1 mi (5 km) (engelsiz ve parazitsiz)
Yerleşik Pil	6000 mAh LiPo 2S
Çalışma Akımı / Gerilimi	7,4 V'ta 1,2 A
Mobil Cihaz Tutucu	Tabletler ve akıllı telefonlar
Çalışma Sıcaklığı	0 ° ila 40 °C (32 ° ila 104 °F)
Akıllı Uçuş Pili (PH4-5870 mAh - 15,2 V)	
Kapasite	5870 mAh
Gerilim	15,2 V
Pil Tipi	LiPo 4S
Enerji	89,2 Wh
Net Ağırlık	468 g
Çalışma Sıcaklığı	-10 ° ila 40 °C (14 ° ila 104 °F)
Şarj Sıcaklığı	5 ° ila 40 °C (41 ° ila 104 °F)
Maksimum Şarj Gücü	160 W
Akıllı Uçuş Pili Şarj İstasyonu (P4CH)	
Gerilim	17,5 V
Çalışma Sıcaklığı	5 ° ila 40 °C (41 ° ila 104 °F)
AC Güç Adaptörü (PH4C160)	
Gerilim	17,4 V
Anma Gücü	160 W

[1] Yerel yasa ve yönetmeliklere uymak için bazı ülkelerde veya bölgelerde bu frekans mevcut değildir.

[2] Galileo için destek yakında geliyor.

DJI Destek
<http://www.dji.com/support>

Bu içerik deęiřtirilebilir.

En son sűrűmű indirin: <https://www.dji.com/p4-multispectral>

Bu belge ile ilgili herhangi bir sorunuz varsa lűtfen DocSupport@dji.com adresine e-posta gűndererek DJI ile iletiřime geçin.

DJI bir DJI markasıdır.
Telif hakkı © 2020 DJI Tűm Hakları Saklıdır



GARANTİ BELGESİ

DJI TEKNİK SERVİS BİLGİLERİ

SAYIN MÜŞTERİMİZ; DJI Cihazınız ile ilgili olarak ihtiyaç duyabileceğiniz servis hizmetine ilişkin aşağıdaki iletişim numaraları ve web sayfasından destek alabilirsiniz.

Teknik Servis Adresi:

Firma: Refleks Mağazacılık

Adres: Alaybey Mah Cemal Gürsel Cad No:80 Karşıyaka İzmir

Telefon: 0850 80 80 354

Web Sayfası: www.providyo.com/destek

Cihaz gönderileriniz için kullanabileceğiniz Yurtiçi Kargo Anlaşma Numarası: **379 013 381**

SERVİS ve DESTEK

Telefon desteği veren İletişim Merkezimiz (0 216 909 25 56), ürününüz ile ilgili her tür destek ve yardım için hizmetinizdedir. Servis ve/veya destek istediğinizde doğrudan İletişim Merkezimizi arayınız. Sorununuzun çözümü için servise gerek olması halinde İletişim Merkezimiz sizi en uygun servis merkezine yönlendirecektir. Eğer gerekli ise yetkili servislerine başvurun. DJI ürününüz ile birlikte gelen servis ve destek bilgilerini inceleyin.

Sorularınız ve önerileriniz için destek@bilkom.com.tr adresine e-posta gönderebilirsiniz.

Lütfen telefon ederken ya da e-posta gönderirken ürününüzün alım tarihini ve seri numarasını hazır bulundurun

Üretici Firma:

Shenzhen RYZE Tech Co., Ltd.
10th floor, West Wing,
Skyworth Semiconductor
Design Building NO.18 Gaoxin South 4th
Ave Nanshan District,
Shenzhen, China

İthalatçı Firma

Bilkom Bilişim Hizmetleri A.ş.
Mahir İz Caddesi No: 26 Kat: 2 34662 Altunizade /Üsküdar / İstanbul
Telefon: 0216.554-9000
Faks: 0216.651-8900
www.bilkom.com.tr



GARANTİ BELGESİ

Bu belgenin kullanılmasına; 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ile bu Kanun'a dayanılarak düzenlenen Garanti Belgesi Yönetmeliği uyarınca T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü tarafından izin verilmiştir.

Sanayi Sicil No: 413718-36130

Garanti Uygulaması ile İlgili Dikkat Edilmesi Gereken Bazı Önemli Bilgiler

Tüketicinin malı tanıtma ve kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı olarak kullanmasından kaynaklanan arızalar da dahil olmak üzere, aşağıdaki nedenler sonucu oluşacak arızaların giderilmesi garanti dışı olup ek ücret karşılığı yapılır. Kaza, ürünün üzerinde değişiklik yapılmış olması, kullanıcı tarafından yapılan uygun olmayan bakım ya da firmamızın sorumluluğu dahilinde olmayan bir üründen kaynaklanan arızalar, arızalı ürünün servis vermeye yetkili olmayan bir satıcı ya da servis istasyonuna teslim edilmesi veya arızaya yetkili olmayan kişilerin veya firmaların müdahale etmesi.

FİRMA YETKİLİSİNİN İMZASI VE

Bilkom
Bilgi Sistemleri A.Ş.

GARANTİ ŞARTLARI

1. 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanun kapsamında garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 (iki) yıldır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı garantisindedir.
3. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla 20 (yirmi) iş günüdür. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildiri tarihinde, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın garanti süresi içerisinde yetkili servis istasyonuna veya satıcıya tesliminden itibaren arızasının on iş günü içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçının; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmesi zorunludur.
4. Satıcı; garanti belgesi kapsamındaki malların, garanti süresi içerisinde arızalanması halinde malı işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamir ile yükümlüdür.
5. Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;
6. Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
7. Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
8. Tamirinin mümkün olmadığı, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi, durumlarında; tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkan varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir.
9. Malın kullanım kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
10. Garanti süresi içerisinde, servis istasyonları tarafından yapılmasının zorunlu olduğu, imalatçı veya ithalatçı tarafından şart koşulan periyodik bakımlarda; verilen hizmet karşılığında tüketiciden işçilik ücreti veya benzeri bir ücret talep edilemez.
11. Garanti belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

İMALATÇI / İTHALATÇI FİRMANIN

ÜNVANI : Bilkom Bilişim Hizmetleri A.Ş. MERKEZ ADRESİ : Mahir
İz Caddesi No: 26 Kat:2 Altunizade 34562 İstanbul

TELEFON : 0216 554 90 00

FAKS : 0216 651 89 00

DESTEK TEL: 0216 909 25 56

WEB:

ÜRÜNÜN

CİNSİ :

MARKASI :

MODELİ :

BANDROL VE SERİ NO :.....

TESLİM TARİH VE YERİ :.....

GARANTİ SÜRESİ: 2 YIL

SATICI FİRMANIN

ÜNVANI :.....

ADRESİ :.....

TELEFON :

FAKS :.....

FATURA TARİH / NO :

TARİH - İMZA - KAŞE :

TÜKETİCİNİN SEÇİMLİK HAKLARI

1. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici
 - a. Satılan geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme
 - b. Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
 - c. Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
 - d. İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, seçimlik haklarından birini kullanabilir. Satıcı, tüketicinin tercih ettiği bu talebi yerine getirmekle yükümlüdür.
2. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi haklarından birinin seçilmesi durumunda bu talebin satıcıya, üreticiye veya ithalatçıya yöneltilmesinden itibaren azami otuz iş günü, içinde yerine getirilmesi zorunludur. Ancak, bu Kanunun 58inci maddesi uyarınca çıkarılan yönetmelik eki listede yer alan mallara ilişkin, tüketicinin ücretsiz onarım talebi, yönetmelikte belirlenen azami tamir süresi içinde yerine getirilir. Aksi hâlde tüketici diğer seçimlik haklarını kullanmakta serbesttir.
3. Seçimlik hakların kullanılması nedeniyle ortaya çıkan tüm masraflar tüketicinin seçtiği hakkı yerine getiren tarafça karşılanır.

6502 Sayılı Yasaya Göre Tüketici Hakem Heyetine Başvurular

Tüketicinin satın aldığı ve şikayet konusu olan mal veya hizmet ile ilgili olarak tüketici; sorunları için hakem heyetleri ve/veya tüketici mahkemelerine başvurabilir. Tüketici Mahkemeleri ise her il ve ilçenin Adliye binalarında bulunmaktadır (İlçelerde Asliye Hukuk Mahkemeleri Tüketici Mahkemesi sıfatı ile çalışmaktadır). Şikayet konusunu içeren dilekçe ve ekinde konuya ait belgelerle (fatura, satış fişi, garanti belgesi sözleşme vb.) bizzat başvurabilirsiniz.



Declaration of Conformity

Product: P4 Multispectral
Model Number: WM336
Accessories: Refer to Annex 1
Manufacturer's Name: SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD
Manufacturer's Address: 14th floor, West Wing, Skyworth Semiconductor Design Building
NO.18 Gaoxin South 4th Ave, Nanshan, Shenzhen, Guangdong, China

We, SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD. declare under our sole responsibility that the above referenced product is in conformity with the applicable requirements of the following directives:

RED Directive: 2014/53/EU
Low Voltage Directive: 2014/35/EU
EMC Directive: 2014/30/EU
RoHS Recast Directive: 2011/65/EU
WEEE Directive: 2012/19/EU
REACH Regulation: 2006/1907/EC

Conformity with these directives has been assessed for the product by demonstrating compliance to the following harmonized standards and/or regulations:

Radio Spectrum	EN 300 328 V2.2.2 (2019-07) EN 303 413 V1.1.1 (2017-06)
Safety	EN 62368-1: 2014+ A11: 2017
Health	EN 62311: 2008
EMC	EN 301 489-1 V2.2.1 (2019-03) EN 301 489-17 V3.2.0 (2017-03) EN 301 489-19 V2.1.1 (2019-04)
RoHS	2011/65/EU
WEEE	2012/19/EU
REACH	2006/1907/EC

The notified body, Bay Area Compliance Laboratories Corp.(BACL), notified body number: 1313, performed the EU-type examination in according with Annex III, Module B of Council Directive 2014/53/EU, and issued the EU-type examination certificate: B1908014

Signed for and on behalf of: SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.

Place: Shenzhen, China

Date: 2019-09-24

Name: Mingyu Wang

Position: VP of R&D

Signature: 





Annex 1 Accessories

Item	Model Number	Quantity	Software*	Remark
P4 Multispectral	WM336	1	V01.00.00.00	Essential
C1	GL300L	1	V01.00.00.00	Essential
Intelligent Flight Battery	PH4-5870mAh-15.2V	2	/	Accessory
Intelligent Flight Battery Charging Hub	WCH2	1		Accessory
AC Power Adapter	PH4C160	1	/	Accessory
Pair of Propeller	/	4 pairs	/	Accessory
USB Cable	/	1	/	Accessory

*Note: Updated software will be released by manufacturer to fix bugs and improve the performance after the product placed on the market. All updated versions released by the manufacturer have been verified to be complied with the applicable regulations. All RF parameters (e.g., RF power, frequency) are not accessible to end users and cannot be changed by any third parties.