



Kullanma Kılavuzu

GeoMax Zenith60 Pro Serileri

Türkçe

Versiyon 1.1

Giriş

Satın Alma

GeoMax Zenith60 Pro Smart Antenna satın aldığınız için tebrikler.



Bu kılavuz önemli güvenli talimatları ve ürünün kurulumu ve kullanımıyla ilgili talimatlar içerir. Daha ayrıntılı bilgi için, bkz. [1 Güvenlik Talimatları](#).

Ürünü kurmadan ve çalıştırmadan önce Kullanma Kılavuzunu dikkatlice okuyun.



Bu belgenin içeriğinde önceden bildirilmeksizin değişiklik yapılabilir. Ürünün bu belgenin en son sürümüne uygun kullanıldığından emin olun.

Güncellenmiş sürümler aşağıdaki İnternet adresinden indirilebilir:

<https://geomax-positioning.com/partner-area>

Ürün tanımı

Ürünün model ve seri numarası bilgi etiketinde belirtilmiştir.

Satıcınız veya GeoMax yetkili servisiyle irtibat kurarken daima bu bilgileri bildirin.

Tescilli Markalar

- Windows®, Microsoft Corporation'ın Birleşik Devletler ve diğer ülkelerde tescilli markasıdır
- Bluetooth® Bluetooth SIG, Inc'in tescilli markasıdır.
- microSD Logosu SD-3C, LLC'nin ticari markasıdır.

Tüm diğer tescilli markalar sahiplerinin malıdır.

Bu kılavuzun geçerliliği

Bu kılavuz Zenith60 Pro GNSS smart antenna cihazları için hazırlanmıştır.

Mevcut doküman

Ad	Tanım/Format		
Zenith60 Pro Hızlı Başvuru Kılavuzu	Teknik veriler ve güvenlik talimatlarıyla birlikte ürüne ilişkin genel bilgiler içerir. Hızlı başvuru kılavuzu olarak kullanılmak üzere hazırlanmıştır.	✓	✓
Zenith60 Pro Kullanma Kılavuzu	Ürünü temel seviyede kullanmanızı sağlayacak tüm talimatlar bu Kullanma Kılavuzundadır. Teknik veriler ve güvenlik talimatlarıyla birlikte ürüne ilişkin genel bilgiler içerir.	-	✓

GeoMax Technical Library

Tüm GeoMax Zenith60 Pro belgeleri ve yazılımı için Technical Library web sayfasına bakın:

- <https://portal.hexagon.com/>

GeoMax Technical Library çok kapsamlı hizmet ve bilgi sunar. GeoMax Technical Library direkt erişimi sayesinde ilgili tüm hizmetlere istediğiniz anda erişebilirsiniz.



Hizmetlerin mevcudiyeti cihazın modeline göre değişir.

İçindekiler

1	Güvenlik Talimatları	4
1.1	Genel Giriş	4
1.2	Kullanım Tanımı	4
1.3	Kullanım Sınırları	5
1.4	Sorumluluklar	5
1.5	Tehlikeli Kullanımlar	5
1.5.1	Şart Aleti ve Bataryalar	8
1.6	Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)	9
2	Sistem tanımı	11
2.1	Sistem Bileşenleri	11
2.2	Kutu İçeriği	11
2.3	Sistem Konsepti	11
2.3.1	Yazılım Konsepti	11
2.3.2	Güç Konsepti	12
2.3.3	Veri Saklama Konsepti	12
2.4	Cihaz Bileşenleri	12
2.5	Pin Atamaları	12
2.6	Anten Referans Düzlemi, ARP	14
3	Kullanıcı arabirimi	15
3.1	Klavye	15
3.2	LED Göstergeleri	15
4	Çalıştırma	17
4.1	Donanım Kurulumu	17
4.1.1	Gerçek Zamanlı Temel olarak Kurulum	17
4.1.2	İşleme Sonrası Temel Olarak Kurulum	18
4.1.3	Gerçek Zamanlı Hedef Olarak Kurulum	19
4.1.4	Jalon tutucu teçhizatı	20
4.1.5	Kişisel Bilgisayar bağlama	20
4.1.6	Zenith60 Pro WebManager	20
4.2	Piller	22
4.2.1	Çalışma Prensipleri	22
4.2.2	Pili Takın ve Çıkarın	22
4.3	microSD/SIM Kart Takma	22
4.4	Eğim Dengeleme ile Çalışma	24
4.5	GNSS Ölçümü ile Doğru Sonuçlar için Ana Esaslar	27
4.6	Düzeltilme Süreci	27
5	Bakım ve Taşıma	29
5.1	Taşıma	29
5.2	Saklama	29
5.3	Temizleme ve Kurutma	29
6	Teknik Veri	30
6.1	Teknik Veri	30
6.1.1	Takip Özellikleri	30
6.1.2	Hassasiyet	30
6.1.3	GNSS anten özellikleri	31
6.1.4	Dahili cihazlar	31
6.1.5	Teknik Veri	31
6.2	Ortam özellikleri	32
6.3	Ulusal Yönetmeliklere Uygunluk	33
6.4	Tehlikeli Mallar Düzenlemeleri	35

1

Güvenlik Talimatları

1.1

Genel Giriş

Tanım

Aşağıda verilen talimatlar üründen sorumlu ve gerçekte ürünü kullanan kişilerin işletme tehlikelerine karşı bilgilendirilmesi ve bu tehlikeleri önlemesini amaçlamaktadır.

Üründen sorumlu kişi mutlaka tüm kullanıcıların bu talimatları anladığından ve harfiyen yerine getirdiğinden emin olmalıdır.

Uyarı mesajları hakkında

Uyarı mesajları, cihazın güvenlik kavramının önemli bir bölümünü meydana getirir. Tehlikelerin veya tehlikeli durumların söz konusu olduğu durumlarda görüntülenir.

Uyarı mesajları...

- kullanıcıyı ürünün kullanımına ilişkin doğrudan ve dolaylı tehlikelere karşı uyarır.
- genel davranış kurallarını içerir.

Kullanıcıların güvenliği için, tüm güvenlik talimatları ve güvenlik mesajları mutlaka harfiyen dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, kılavuz daima burada açıklanan görevleri yürüten herkesin kullanımına açık olmalıdır.

TEHLİKE, UYARI, DİKKAT ve **DUYURU** kelimeleri yaralanma ve mal kayıplarıyla ilgili tehlike ve risk düzeyleri için kullanılan standart uyarı kelimeleridir. Kendi güvenliğiniz için, farklı uyarı kelimeleri ve tanımlarını içeren aşağıdaki tabloyu dikkatlice okumanız ve anladığınızdan emin olmanız önemlidir. Bir uyarı mesajı içerisinde ilave güvenlik bilgisi simgeleri ve tamamlayıcı metinler de eklenebilir.

Tip	Tanım
 TEHLİKE	Önlenmezse, ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olabilecek doğrudan tehlikeli durumları ifade eder.
 UYARI	Önlenmezse, ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları veya hatalı kullanımları ifade eder.
 DİKKAT	Önlenmezse, önemsiz veya orta önem derecesine sahip yaralanmalara neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları veya amaçlanmayan kullanımları ifade eder.
DUYURU	Önlenmezse, önemli malzeme hasarlarına, maddi zararlara ve olumsuz çevresel etkilere neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları veya amaçlanmayan kullanımları ifade eder.
	Ürünün teknik olarak doğru ve etkin kullanılabilmesini sağlayan önemli bilgiler içeren paragrafları ifade eder.

1.2

Kullanım Tanımı

Amaçlanan kullanım

- Yazılım ile hesaplama
- Ölçümlerin kaydedilmesi
- Çeşitli GNSS ölçüm teknikleri kullanarak ölçüm yapmak
- GNSS ve konuyla ilgili veri kaydetme
- Ürünün uzaktan kontrolü
- Harici cihazlarla veri iletişimi
- GNSS uydularından taşıyıcı faz kod sinyalini kullanarak (GNSS sistemleri) ham veriyi ölçmek ve koordinatları hesaplamak

Öngörülen olası yanlış kullanımlar

- Ürünün talimatlar dışında kullanılması
- Amaçlanan kullanımı ve sınırları dışında kullanılması
- Güvenlik sistemlerinin devre dışı bırakılması
- Tehlike bildirimlerinin kaldırılması

- Yalnızca belirli işlemler için izin verilmesine rağmen ürünün örneğin tornavida vb. gibi aletler kullanılarak açılması
- Ürünün değiştirilmesi veya dönüştürülmesi
- Yanlış ayar sonrası kullanılması
- Bariz hasara veya kusurlara sahip ürünlerin kullanılması
- GeoMax'in önceden açık onayı alınmaksızın, diğer üreticilere ait aksesuarlarla birlikte kullanılması
- Çalışma sahasında yeterli güvenlik önlemlerinin alınmaması
- Makinelerin, hareketli nesnelerin veya benzeri takip uygulamalarının ilave kontrol ve güvenlik kurulumları olmaksızın kontrol edilmesi

1.3

Kullanım Sınırları

Çevre

İnsanların sürekli ikametgahı için uygun bir ortamda kullanılmaya elverişlidir. Aşındırıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu bir ortamda kullanılması uygun değildir.



UYARI

Tehlikeli alanlarda ya da elektrik tesisatının yakınında ya da benzer koşullarda çalışma

Hayati Risk.

Önlemler:

- ▶ Söz konusu koşullarda çalışmadan önce üründen sorumlu olan kişi yerel emniyet yetkilileri ve emniyet uzmanlarıyla iletişime geçmelidir.

1.4

Sorumluluklar

Ürünün üreticisi

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, bundan böyle GeoMax olarak anılacaktır, kullanma kılavuzu ve orijinal aksesuarlarla birlikte ürünün güvenli bir durumda tedarik edilmesinden sorumludur.

Üründen sorumlu kişi

Üründen sorumlu kişinin görevleri şunlardır:

- Ürüne ilişkin güvenlik talimatlarını ve Kullanma Kılavuzunda verilen talimatları anlamak
- Ürünün talimatlara uygun olarak kullanıldığından emin olmak
- Güvenlik ve kazaların önlenmesi ile ilgili yerel yönetmelikleri bilmek
- Sistemin çalışmasını durdurmak ve ürünün ve uygulamanın güvensiz duruma gelmesi durumunda, derhal GeoMax'i bilgilendirmek
- Ürünün çalışmasıyla ilgili ulusal kanunların, yönetmeliklerin ve koşulların yerine getirildiğinden emin olmak için

1.5

Tehlikeli Kullanımlar



UYARI

Dikkat kaybı/dikkat eksikliği

Örneğin boşaltma prosedürleri vb. gibi dinamik uygulamalar sırasında, kullanıcının etrafındaki çevre koşullarına, örneğin engellere, kazılara veya trafiğe dikkat etmemesi durumunda kaza tehlikesi ortaya çıkabilir.

Önlemler:

- ▶ Üründen sorumlu kişi mutlaka tüm kullanıcıların mevcut tehlikelerin bütünüyle farkında olduğundan emin olmalıdır.



UYARI

Çalışma sahasında yeterli güvenliğin olmaması

Bu durum, trafikte, bina alanlarında ve endüstriyel kurulumlarda tehlikeli durumlara yol açabilir.

Önlemler:

- ▶ Daima çalışma sahasında yeterli güvenlik önlemlerinin alındığından emin olun.
- ▶ Güvenlik, kaza önleme ve araç trafiğini düzenleyen yönetmeliklere riayet edin.

⚠ UYARI

Yıldırım çarpması

Ürün örneğin masdarlar, direkler, çubuklar vb. gibi aksesuarlarla birlikte kullanılırsa, yıldırım çarpması riski yükselebilir.

Önlemler:

- Ürünü fırtınalı günlerde kullanmayın.

⚠ DİKKAT

Uygun şekilde sabitlenmemiş aksesuarlar

Ürünle kullanılan aksesuarlar doğru şekilde sabitlenmezse ve ürün, basınçlı hava veya düşme vb. nedeniyle mekanik darbelerle maruz kalırsa, zarar görebilir veya yaralanmalar meydana gelebilir.

Önlemler:

- Ürünün kurulumu sırasında, aksesuarların doğru şekilde adapte edildiğinden, monte edildiğinden, yerine sabitlendiğinden ve kilitletiğinden emin olun.
- Ürünün mekanik gerilimlere maruz kalmasına izin vermeyin.

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması riski

Elektrik çarpması riski bulunduğundan, güç kabloları veya elektrikli tren rayları gibi elektrik tesisatlarının yakınında çubukların ve uzatma elemanlarının kullanılması tehlikelidir.

Önlemler:

- Elektrik tesisatları ile arasında güvenli bir mesafe bırakın. Bu ortamda çalışılması kaçınılmazsa, öncelikle elektrik tesisatlarından sorumlu güvenlik kurumlarına danışın ve verilen talimatları yerine getirin.



⚠ TEHLİKE

Yıldırım çarpması riski

Ürün örneğin masdarlar, direkler, çubuklar üzerinde aksesuarlarla birlikte kullanılırsa, yıldırım çarpması riski yükselebilir. Yüksel voltaj tehlikeleri elektrik hatlarının yakınında da mevcuttur. Yıldırım, voltajın ani yükselmesi veya elektrik hatlarına temas hasar, yaralanma veya ölüme neden olabilir.

Önlemler:

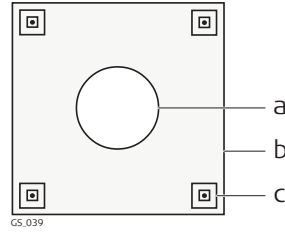
- Yıldırım çarpması riski yükselebileceği için ürünü gök gürültülü fırtınalı günlerde kullanmayın.
- Elektrik tesisatları ile arasında güvenli bir mesafe bıraktığınızdan emin olun. Ürünü, elektrik hatlarının doğrudan altında veya yanında kullanmayın. Böyle bir ortamda çalışılması kaçınılmazsa, elektrik tesisatlarından sorumlu güvenlik kurumlarına danışın ve verilen talimatları yerine getirin.
- Ürün kalıcı olarak maruz bırakılan bir konuma monte edilecekse, bir paratoner sistemi sağlanması tavsiye edilir. Ürün için nasıl bir paratoner tasarlanacağı önerisi aşağıda verilmiştir. Topraklama antenleri ve masdarları ile ilgili olarak her zaman ülkenizde yürürlükte olan düzenlemelere uyun. Bu kurulumlar, yetkili bir uzman tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Dolaysız yıldırım çarpması (gerilim sıçraması) nedeniyle hasarları önlemek için, örneğin anten, güç kaynağı veya modem kabloları yıldırım siperi gibi uygun koruma öğeleriyle korunmalıdır. Bu kurulumlar, yetkili bir uzman tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bir gök gürültülü fırtına riski varsa veya donanım uzun süreliğine kullanılmadan veya gözetimsiz kalacaksa, ürününüzü tüm sistem bileşenlerinin fişini çekerek ve tüm bağlantı kabloları ve besleme kablolarını (ör. cihaz - anten) çıkarak ekstra koruyun.

Paratonerler

GNSS sistemi için paratoner tasarımı önerisi:

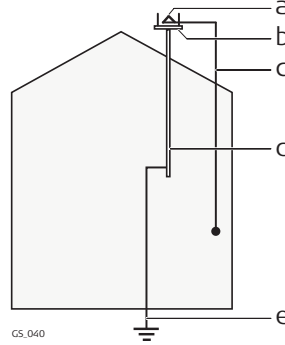
1. Ametal yapılar üzerinde
Hava terminaline göre koruma önerilir. Hava terminali, düzgün dayanağı ve bir paratoner bağlantısı olan, bir iletken malzemeden yapılmış, sert sivri uçlu veya boru biçimli çubuktur. Dört hava terminalinin konumu, hava terminalinin yüksekliğine eşit mesafede antenin etrafına eşit oranda dağıtılabilir. Hava terminali çapı, bakır için 12 mm veya alüminyum için 15 mm olmalıdır. Hava terminallerinin yüksekliği 25 cm ile 50 cm olmalıdır. Tüm hava terminalleri, paratoner iniş tellerine bağlanmalıdır. GNSS sinyal gölgelemeyi azaltmak için hava terminalinin çapı minimumda tutulmalıdır.
2. Metal yapılar üzerinde
Koruma, ametal yapılar için anlatıldığı gibidir ancak hava terminaleri, paratoner iniş tellerine ihtiyaç olmaksızın doğrudan iletken yapıya bağlanabilir.

Hava terminali ayarlama, plan görünümü



- a Anten
- b Destek yapısı
- c Hava terminali

Cihazı/anteni topraklama



- a Anten
- b Paratoner dizilimi
- c Anten/cihaz bağlantısı
- d Metal masdar
- e Toprakla bağlantı

⚠ UYARI

Harici antenin yanlış bağlanması

Harici antenin araçlara veya taşıyıcılara yanlış bağlanması, donanımın mekanik etki, titreşim veya hava akımı ile bozulma riskini doğurur. Bu, kaza veya fiziksel yaralanma ile sonuçlanabilir.

Önlemler:

- Harici anteni profesyonel bir şekilde takın. Harici anten, örneğin bir güvenlik kordonu kullanılarak ekstra güvence altına alınmalıdır. Montaj cihazının doğru şekilde monte edildiğinden ve harici antenin ağırlığını (>1 kg) güvenli bir şekilde taşıyabileceğinden emin olun.

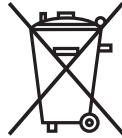
⚠ UYARI

Ürünün yanlış şekilde bertaraf edilmesi durumunda, şunlar meydana gelebilir:

- Polimer parçalar yatarsa, sağlığa zararlı olabilecek zehirli gazlar açığa çıkar.
- Piller hasar görürse veya çok fazla ısınır, patlayabilir ve zehirlenmeye, yanıklara, korozyona veya çevre kirlenmesine yol açabilir.
- Ürünü sorumsuz şekilde atarsanız, yetkili olmayan kişilerin ürünü yönetmeliklerin aksine kullanmalarına, bu kişilerin kendilerini veya üçüncü kişileri ciddi yaralanma risklerine maruz bırakmalarına ve çevrenin kirlenmesine yol açabilirsiniz.

Önlemler:

-



Ürün kesinlikle normal ev çöpleriyle birlikte atılmamalıdır. Ürünü ilgili ülkede yürürlükte olan ulusal yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin. Yetkili olmayan kişilerin ürüne erişimine kesinlikle izin vermeyin.

Ürüne özel atılma ve atık yönetimi bilgilerini GeoMax AG adresinden temin edebilirsiniz.

⚠ UYARI

Uygunsuz şekilde onarılmış ekipman

Onarım bilgisine sahip olunmaması nedeniyle kullanıcının yaralanma ve ekipmanın tahribat riski.

Önlemler:

- Bu ürünlerin onarımı yalnızca yetkili GeoMax servis merkezleri tarafından yapılabilir.

AC/DC güç kaynağı için:

UYARI

Topraklama bağlantısı olmadığı için elektrik çarpması

Birimin topraklama bağlantısı yapılmadıysa ölüm veya ciddi yaralanma meydana gelebilir.

Önlemler:

- Elektrik kablosu ve prizi toplanlanmalıdır!



AC/DC güç kaynağı ve pil şarj cihazı için:

UYARI

Islak ve zorlu şartlar altında kullanılmaya bağlı elektrik çarpması

Eğer ürün ıslanırsa elektrik çarpmalarına neden olabilir.

Önlemler:

- Eğer ürün nemlenirse, kullanılmamalıdır.
- Ürünü sadece bina içleri veya araçlar gibi kuru ortamlarda kullanınız.



- Ürünü neme karşı koruyunuz.

AC/DC güç kaynağı ve pil şarj cihazı için:

UYARI

Ürünün yetkisiz kişilerce açılması

Aşağıdaki eylemlerinden birini gerçekleştirseniz elektrik çarpabilir:

- Cereyan taşıyan bileşenlere dokunulması
- Onarım için yapılan yanlış denemeler sonrası ürünün kullanılması.

Önlemler:

- Ürünü açmayın!
- Bu ürünlerin onarımı yalnızca yetkili GeoMax servis merkezleri tarafından yapılabilir.

UYARI

Pillere uygun olmayan mekanik etkiler

Pillerin nakliyesi, taşınması veya bertaraf edilmesi sırasında uygun olmayan mekanik etkilerin bir yangın tehlikesin yol açması mümkündür.

Önlemler:

- Pillerin nakliyesi ya da atılması öncesinde, düz olana kadar pilleri ürünle boşaltın.
- Pillerin nakliyesi veya taşınması sırasında, üründen sorumlu kişinin mutlaka ilgili ulusal ve uluslararası kuralların ve yönetmeliklerin yerine getirildiğinden emin olması gerekir.
- Nakliye veya taşıma öncesi, yerel yolcu ve yük taşıma şirketinize danışın.

UYARI

Pil uçlarının kısa devre yapması

Pil uçlarının örneğin takılar, anahtarlar, metal içeren kağıtlar veya diğer metallerle temas etmesi vb. neticesi kısa devre yapması durumunda, piller aşırı ısınabilir ve cepte taşınması vb. halinde yaralanmalara veya yangına neden olabilir.

Önlemler:

- Pil uçlarının metal/iletken nesnelerle temas etmediğinden emin olun.

UYARI

Pillerin mekanik stres, yüksek ortam sıcaklıklarına maruz kalmaları veya sıvıların içine batırılmaları
Bu, pillerin sızmasına, yangına veya patlamasına neden olabilir.

Önlemler:

- ▶ Pilleri mekanik etkilere ve yüksek ortam sıcaklıklarına karşı koruyun.
- ▶ [6.2 Ortam özellikleri](#) bölümündeki ürünün IP sınıfı kısıtlamalarını göz önünde bulundurun.
- ▶ Ürünü sıvılar içerisine batırmayın veya sıvı içerisine düşmesine izin vermeyin.

UYARI

Islak veya nemli koşullar

Bataryanın etrafındaki yuvada kablo bağlantısı vardır ve kısa devre yaptırabilir.

Önlemler:

- ▶ Batarya sistemini suyun içine yerleştirmeyin veya neme, yağa, solventlere veya diğer sıvılara maruz bırakmayın.

UYARI

Yanlış pil montajı

Pilin yanlış monte edilmesi yangın, elektrik çarpması ve hasar riskini artırır.

Önlemler:

- ▶ Pili, yatay konumda monte edin.
- ▶ Kayma ve devrilmeyi önlemek için pili güvence altına alın.

UYARI

Hasarlı pil

Piller hasar görürse veya çok fazla ısınırsa, patlayabilir ve zehirlenmeye, yanıklara, korozyona veya çevre kirlenmesine yol açabilir.

Önlemler:

- ▶ Mekanik hasarlara karşı pili koruyun.

UYARI

Hasarlı pil yuvası

Yangın riski vardır. Cildin veya gözlerin, pilden akan elektrolitlere doğrudan temas etmesi durumunda, temiz suyla güzelce durulayın. Derhal bir doktorla iletişime geçin.

Önlemler:

- ▶ Pili kullanmayı bırakın.
- ▶ Şarj etmeyi bırakın.
- ▶ Hasarlı bir pilden elektrolitler akarsa, ciltle temasından veya gazların doğrudan solunmasından kaçının.

UYARI

Şarj ederken sıcak batarya yüzeyi

Yangın riski.

Önlemler:

- ▶ Pili sadece yanmayan bir yüzeyde şarj edin.
- ▶ Pilin doğru idare edilmesi ve kullanılması için pil üreticisinin kılavuzuna bakın.

1.6

Tanım

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)

Elektromanyetik Uyumluluk terimi bir ürünün elektromanyetik radyasyon ve elektromanyetik deşarjların söz konusu olduğu bir ortamda diğer cihazları etkileyebilecek elektromanyetik dalgalara neden olmaksızın, sorunsuz şekilde çalışma kabiliyetini ifade etmek için kullanılır.

UYARI

Elektromanyetik radyasyon

Elektromanyetik radyasyon diğer cihazları olumsuz yönde etkileyebilir.

Önlemler:

- ▶ Ürünün bu anlamda yürürlükte olan en katı yönetmelikleri ve standartları karşılamasına rağmen, GeoMax diğer cihazların olumsuz şekilde etkilenmesine ilişkin riskin tamamen ortadan kaldırıldığını garanti etmez.

DİKKAT

Ürünün diğer üreticilerin aksesuarları ile birlikte kullanılması. Örneğin, saha bilgisayarları, kişisel bilgisayarlar veya diğer elektronik ekipmanlar, standart olmayan kablolar veya harici piller

Bu diğer ekipmanda parazitlenmeye yol açabilir.

Önlemler:

- ▶ Yalnızca GeoMax tarafından önerilen cihaz ve aksesuarları kullanın.
- ▶ Diğer aksesuarlar, ürünle birlikte kullanıldığında kılavuzlar ve standartlar tarafından belirlenen en katı gereksinimleri karşılar.
- ▶ Bilgisayarları, iki yönlü telsizleri veya diğer elektronik cihazları kullanırken, üretici tarafından elektromanyetik uyumlulukla ilgili olarak verilen bilgileri dikkate alın.

DİKKAT

Yoğun elektromanyetik radyasyon. Örneğin, yakındaki radyo ileticilerinden, cevaplayıcılardan, iki yönlü telsizlerden veya dizel jeneratörlerden

Ürünün bu anlamda yürürlükte olan en katı yönetmelikleri ve standartları karşılamasına rağmen, GeoMax ürünün işlevinin böyle bir elektromanyetik ortamda olumsuz şekilde etkilenmesine ilişkin riskin tamamen ortadan kaldırıldığını garanti etmez.

Önlemler:

- ▶ Bu koşullarda elde edilen sonuçların hatalı olabileceği ihtimalini göz önünde bulundurun.

DİKKAT

Kabloların uygunsuz bağlanmasına bağlı elektromanyetik radyasyon

Ürün, bağlantı kablolarıyla birlikte kabloların iki ucundan yalnızca bir ucu bağlanarak çalıştırılırsa, izin verilen elektromanyetik seviyenin üzerine çıkılabilir ve diğer ürünlerin doğru çalışması engellenebilir. Örneğin, harici besleme veya arayüz kabloları.

Önlemler:

- ▶ Ürün kullanılırken, örneğin ürün ile harici pil veya ürün ile bilgisayar vb. arasındaki tüm bağlantı kablolarının mutlaka daima her iki ucu da bağlı olmalıdır.

Telsizler veya dijital cep telefonları

UYARI

Ürünün telsizler veya dijital cep telefonu cihazlarıyla kullanımı

Elektromanyetik alanlar diğer cihazlarda, tesisatlarda, örneğin kalp pilleri veya kulak pilleri vb. tıbbi cihazlarda ve uçaklarda karışmalara neden olabilir. Elektromanyetik alanlar, insanları ve hayvanları da etkileyebilir.

Önlemler:

- ▶ Ürünün bu anlamda yürürlükte olan en katı yönetmelikleri ve standartları karşılamasına rağmen, GeoMax diğer cihazların ve insanların veya hayvanların olumsuz şekilde etkilenmesine ilişkin riskin tamamen ortadan kaldırıldığını garanti etmez.
- ▶ Ürünü benzin istasyonlarının veya kimyasal tesislerin yakınında veya patlama tehlikesinin bulunduğu diğer alanlarda telsiz veya dijital cep telefonu cihazlarıyla birlikte çalıştırmayın.
- ▶ Ürünü tıbbi cihazların yakınında telsiz veya dijital cep telefonu cihazlarıyla birlikte çalıştırmayın.
- ▶ Ürünü uçaklarda telsiz veya dijital cep telefonu cihazlarıyla birlikte çalıştırmayın.
- ▶ Ürünü vücudunuzun hemen yakınında iken uzun süreyle telsiz veya dijital cep telefonu cihazlarıyla birlikte çalıştırmayın.

2

Sistem tanımı

2.1

Sistem Bileşenleri

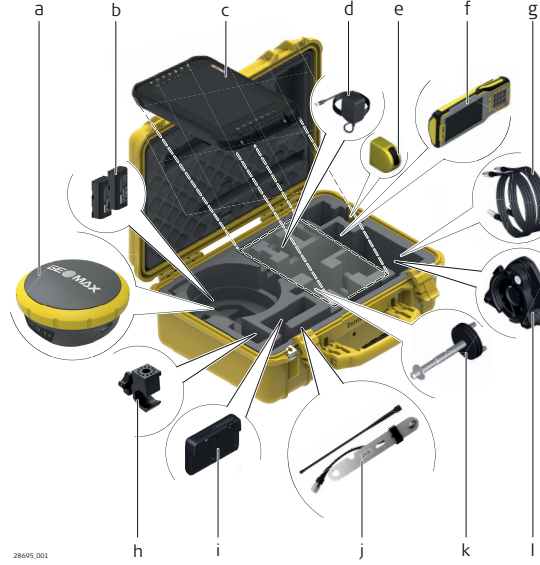
Ana bileşenler

Bileşen	Açıklama
Zenith60 Pro	Entegre iletişim cihazlarıyla birlikte bir GNSS smart antenna.
Kontrol ünitesi	GeoMax Cihazların kontrolünü sağlayan çok amaçlı bir cihaz.
GeoMax Fusion	Ham GNSS verilerinin işlenmesinde kullanılan bir ofis yazılımı.

2.2

Kutu İçeriği

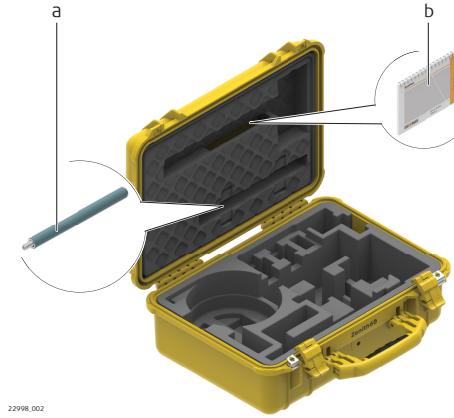
Taşıma çantasıZenith60 Pro cihaz ve aksesuarlar için 1/2



- a Zenith60 Pro Cihaz
- b Bataryalar
- c Tablet
- d Güç adaptörü
- e Metre
- f Kontrol ünitesi
- g Kablolar
- h Jalon kıskacı
- i Şarj cihazı
- j UHF anten kolu ve UHF radyo anteni
- k Taşıyıcı
- l Tribrah

Kutunun içindekiler değişiklik gösterebilir.

Zenith60 Pro cihaz ve aksesuarlar için kutu içeriği, bölüm 2 / 2



- a 25 mm jalon
- b Hızlı Başvuru Kılavuzu

2.3

Sistem Konsepti

2.3.1

Yazılım Konsepti

Yazılım yükleme

Yazılım, Zenith60 Pro WebManager kullanılarak yüklenebilir.



Bkz. 4.1.6 Zenith60 ProWebManager.

2.3.2

Güç Konsepti

Genel

Cihazın doğru çalıştığından emin olmak için GeoMax pilleri, şarj cihazlarını ve aksesuarları veya GeoMax tarafından önerilen aksesuarları kullanın. Harici güç kaynağı kablosu 3 metreden uzun olmamalıdır.

Güç seçenekleri

Zenith60 Pro ile dahili veya harici güç kaynağı kullanılabilir.

Dahili güç kaynağı:	Zenith60 Pro'e uyan iki pil.
Harici güç kaynağı:	9 V ila 28 V DC harici güç girişi.

2.3.3

Veri Saklama Konsepti

Açıklama

GNSS ham veriler, microSD kartı veya dahili belleğe kaydedilebilir.

Veri depolama cihazı



Ölçümler sırasında bağlantı kablolarının çıkarılması ya da microSD kartın çıkarılması veri kaybına neden olabilir. Yalnızca Zenith60 Pro kapalıyken microSD kartı takın veya çıkarın ya da bağlantı kablolarını sökün.

Cihaz	Açıklama
microSD kart	Zenith60 Pro aygıtında standart olarak yerleştirilmiş bir microSD kart yuvası bulunur.
Dahili bellek	Zenith60 Pro aygıtında standart olarak yer alan bir dahili bellek bulunur. Toplam kapasite: 8 GB.

2.4

Cihaz Bileşenleri

Zenith60 Pro bileşenleri



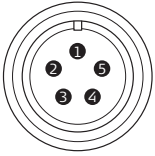
28670_001

- a UHF anteni için TNC konektörü
- b LEMO bağlantı noktası 1
- c LEMO bağlantı noktası 2
- d LED'in ve Açma/Kapatma düğmesinin bulunduğu klavye
- e SIM kartının ve microSD kart tutucusunun bulunduğu pil bölmesi A
- f Pil bölmesi B
- g Anten Referans Düzlemi (ARP)

2.5

Pin Atamaları

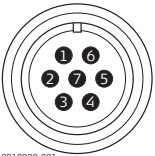
Bağlantı yuvası 1 için pin atamaları



0010010_001

Pin	Sinyal Adı	İşlev
1	PWR	12V güç kaynağı
2	GND	Sinyal ve şasi toprağı
3	TxD	RS232, veri iletimi
4	GND	Toprak hattı
5	RxD	RS232, veri alımı

Bağlantı yuvası 2 için pin atamaları



0010008_001

Pin	Sinyal Adı	İşlev
1	NC	Kullanılmıyor
2	USB_D-	USB veri hattı
3	PWR	5V güç kaynağı (USB)
4	USB_D+	USB veri hattı
5	TxD	RS232, veri iletimi

Pin	Sinyal Adı	İşlev
6	RxD	RS232, veri alımı
7	GND	Topraklama

Fiş tipleri

Bağlantı Yuvası1:	LEMO-1, 5 pin, LEMO EEG.0B.305.CLN
Bağlantı Yuvası2:	LEMO-1, 7 pin, LEMO EEG.0B.307.CLN

2.6

Anten Referans Düzlemi, ARP

Açıklama

Anten Referans Düzlemi:

- Cihaz yüksekliklerinin ölçüldüğü yer.
- Faz merkezi varyasyonlarının işaret ettiği yer.
- Farklı cihazlara göre değişir.

ARP

Zenith60 Pro İçin ARP diyagramda görüntülenir.



23000_001

a

a Anten Referans Düzlemi dışın alt tarafıdır.

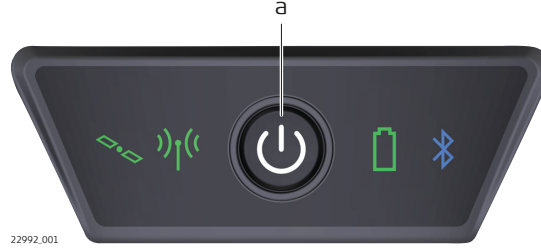
3

Kullanıcı arabirimi

3.1

Klavye

Açıklama



a AÇMA/KAPAMA düğmesi

Açma/Kapama düğmesi

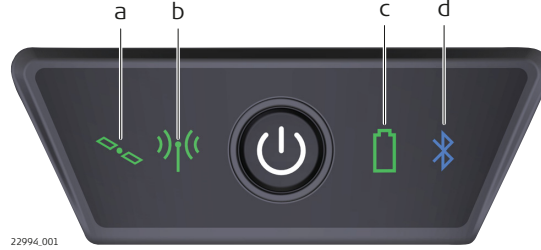
Tuş	Durum	Fonksiyon
AÇMA/ KAPAMA 	Zenith60 Pro Kapalıysa	2 sn basılı tutulduğunda Zenith60 Pro açılır.  Zenith60 Pro başlatıldığı sırada Güç LED'i sürekli yeşil yanarken diğer LED kapalıdır. AÇMA/KAPAMA düğmesi 2 sn altında kısa süre basılı tutulduğunda pil durumunu gösterir. > 8 sn basılı tutulduğunda kurtarma işlemini başlatır. Daha fazla bilgi edinmek için bkz. Düzeltilme Süreci .
	Zenith60 Pro Açıkça	2 sn basılı tutulduğunda Zenith60 Pro kapanır.

3.2

LED Göstergeleri

LED göstergeleri

Zenith60 Pro Işık Yayımlayıcı Diod göstergelere sahiptir. Temel cihaz durumunu gösterirler.



a Konum LED'i
b RTK LED'i
c Güç konektörü
d Bluetooth LED'i

LED'in Tanımı

LED	Durum	Açıklama
Konum LED'i	Kapalı	Hiçbir uydu izlenmiyor.
	Sarı yanıp sönüyor	Dört uydudan daha azı izleniyor. Konum henüz mevcut değil.
	Sarı	Yönü belirlenmiş bir konum mevcut.
	Yeşil yanıp sönüyor	Yalnızca kodlu bir konum mevcut.
	Yeşil	Sabit bir RTK konumu mevcut.
RTK LED	Kapalı	Cihaz, RTK verisi almak veya göndermek için yapılandırılmamış veya cihaz statik modda.
	Yeşil	Zenith60 Pro hedef modunda. İletişim cihazının arayüzünden herhangi bir RTK verisi alınmadı.
	Yeşil yanıp sönüyor	Zenith60 Pro hedef modunda. RTK verisi, iletişim cihazının arayüzünden alınır.
	Sarı	Zenith60 Pro, RTK temel modda. İletişim cihazının arayüzünden herhangi bir RTK verisi iletilmedi.

LED	Durum	Açıklama
	Sarı yanıp sönüyor	Zenith60 Pro, RTK temel modda. RTK verisi, iletişim cihazının arayüzüne iletildi.
Güç konektörü	Kapalı	Piller bağlı değil, boş veya Zenith60 Pro kapalı.
	Yeşil	Toplam güç %20 - %100 aralığında.
	Kırmızı	Toplam güç %5 - %20 aralığında. Yeterli gücün mevcut olduğu kalan süre, yüzey tipine, sıcaklığa ve pillerin yaşına bağlıdır.
	Kırmızı hızlı yanıp sönüyor	Toplam güç düşük (< %5).
Bluetooth LED'i	Kapalı	Bluetooth bağlı değil.
	Mavi	Bluetooth bağlı.
Tüm LED'ler	Sırayla yanıp sönüyor	Fabrika ayarlarına dönüş başlatıldı.
Bluetooth LED'i Güç konektörü RTK LED Konum LED'i	Mavi yanıp sönüyor Sürekli yeşil yanıyor Yeşil yanıp sönüyor Yeşil yanıp sönüyor	Düzeltilme süreci başlatıldı.

4

Çalıştırma

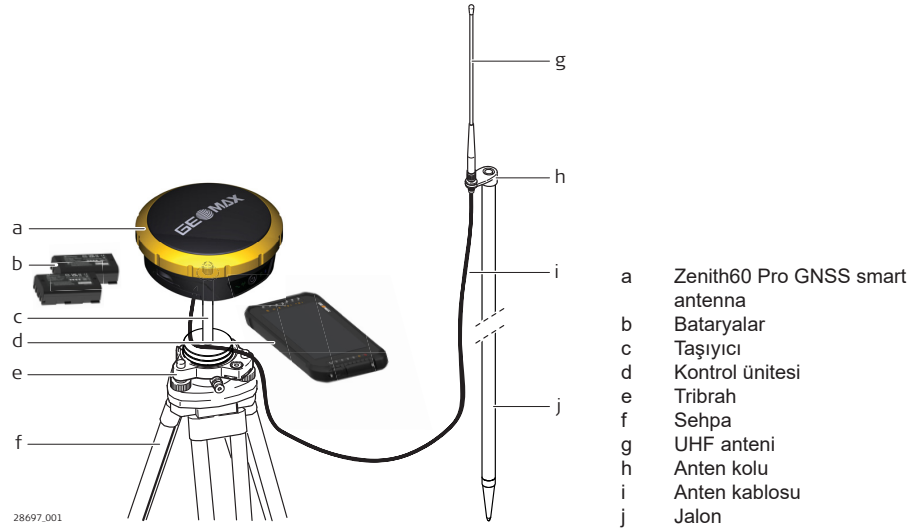
4.1

Donanım Kurulumu

4.1.1

Gerçek Zamanlı Temel olarak Kurulum

Cihaz kurulumu - Zenith60 Pro



Adım adım ekipman kurulumu

1. Sehpayı kurun.
2. Tribahı sehpa üzerine takın.
3. Tribahın nokta üzerinde olduğundan emin olun.
4. Taşıyıcıyı tribaha takıp düzeçleyin.
5. Cihaza bataryaları takın.
6. Anten kolunu ve anten kablosunu kullanarak UHF anteni alete bağlayın.
7. Alıcıyı başlatmak için aletin Açma/Kapama düğmesine 2 sn basın.
8. Alıcıyı taşıyıcıya vidalayın.
9. Tribah ve taşıyıcı düzeçte olup olmadığını kontrol edin.
10. Kontrol ünitesini Bluetooth veya WLAN aracılığıyla GNSS antenine bağlayın.
11. Metreyi kullanarak cihaz yüksekliğini ölçün. Cihaz yüksekliğiyle ilgili bilgiler için bkz. [2.6 Anten Referans Düzlemi, ARP](#).

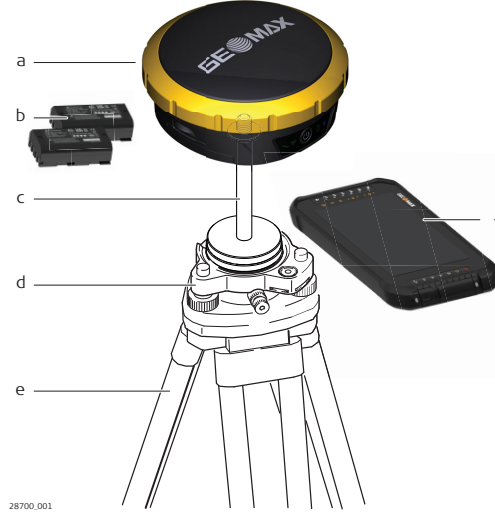
4.1.2

İşleme Sonrası Temel Olarak Kurulum

Kullanım

Aşağıdaki donanım kurulumu, işaretleyiciler üzerindeki statik operasyonlar için kullanılır.

Cihaz kurulumu - Zenith60 Pro



- a Zenith60 Pro GNSS smart antenna
- b Bataryalar
- c Taşıyıcı
- d Tribrah
- e Sehpa
- f Kontrol Ünitesi

Adım adım ekipman kurulumu

1. Sehpayı kurun.
2. Tribahı sehpaya takın.
3. Tribahın nokta üzerinde olduğundan emin olun.
4. Taşıyıcıyı tribaha takıp düzeçleyin.
5. Cihaza bataryaları takın.
6. Aleti başlatmak için aletin Açma/Kapama düğmesine 2 sn basın.
7. Alıcıyı taşıyıcıya vidalayın.
8. Tribah ve taşıyıcı düzeçte olup olmadığını kontrol edin.
9. Kontrol ünitesini Bluetooth veya WLAN aracılığıyla GNSS antenine bağlayın.
10. Metreyi kullanarak cihaz yüksekliğini ölçün. Cihaz yüksekliğiyle ilgili bilgiler için bkz. [2.6 Anten Referans Düzlemi, ARP](#).

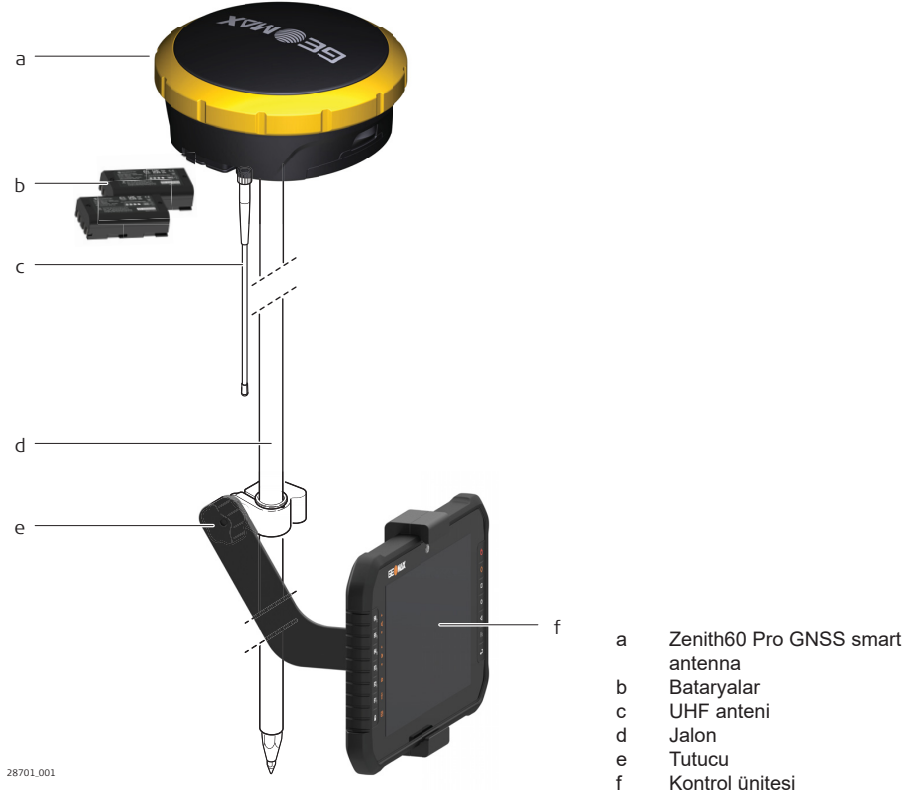
4.1.3

Gerçek Zamanlı Hedef Olarak Kurulum

Kullanın

Aşağıdaki donanım kurulu gerçek zamanlı hedef için kullanılır.

Cihaz kurulumu - Zenith60 Pro



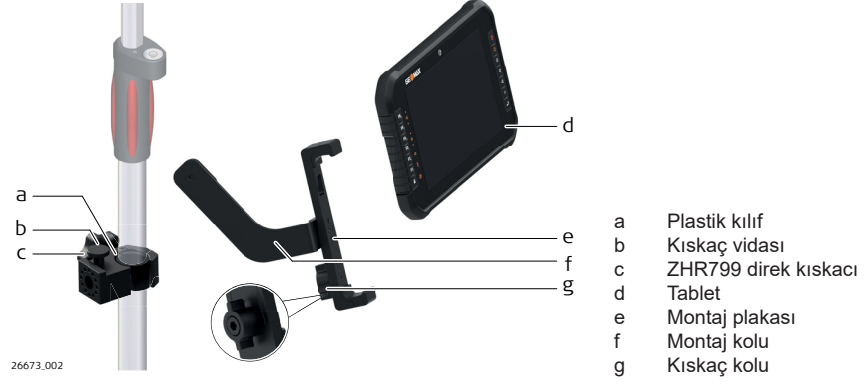
Adım adım ekipman kurulumu

1. Saha denetçisini direğe takın.
Saha denetçisini tutucuya klipsle tutturun ve tutucunun üzerindeki vidayı sıkarak kilitleyin.
2. Saha denetçisini açın.
3. GNSS smart antenna cihazına pilleri takın.
4. UHF antenini GNSS smart antenna cihazına bağlayın. Bu bağlantı yalnızca dahili radyo kullanıldığında gerekir.
5. GNSS smart antenna başlatmak için GNSS smart antenna üzerindeki Açma/Kapatma düğmesine 2 sn basın.
6. GNSS smart antenna aygıtını direğin tepesine vidalayın.
7. Kontrol ünitesini Bluetooth veya WLAN aracılığıyla GNSS antenine bağlayın.

4.1.4

Jalon tutucu teçhizatı

Jalon tutucu bileşenleri



Adım adım alan kontrolcüsünü tutucuya sabitleme

1. Jalonu kıskaç deliğine yerleştirin.
2. Kıskaç sıkıştırma vidasıyla sıkıştırın.
3. Tutucuyu kıskaçta sabitlemek için kilitleme pinini bastırırken pini kıskaçın tutucusuna yerleştirin.
4. Alan kontrolcüsünü tutucuya yerleştirin.
5. Alan kontrolcüsünü tutucuya sabitlemek için, tutucunun vidasını sıkın.

4.1.5

Kişisel Bilgisayar bağlama

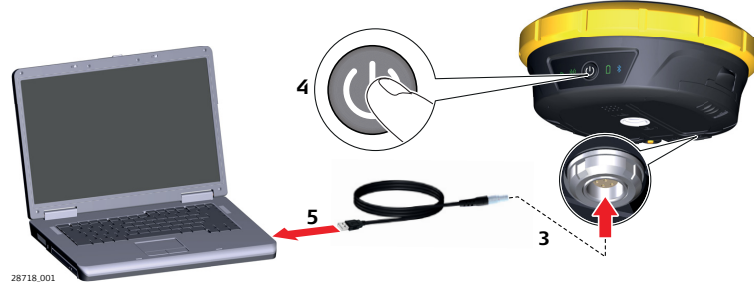
Açıklama

Cihaz, seri/USB kablosu ile bir Kişisel Bilgisayara bağlıdır.

Yazılımı yükleyin

1. Kişisel bilgisayarı başlatın.
2. GeoMax web sitesinden kablo sürücüsünü indirin.
3. Bir Windows işletim sistemi kullanarak kablo sürücüyü bir kişisel bilgisayara yükleyin.

Zenith60 Pro cihazını bir bilgisayara bağlama



1. Bilgisayarı başlatın.
2. Birlikte verilen kabloyu Zenith60 Pro bağlantı noktasına takın.
3. Zenith60 Pro Cihazı açın.
4. Kabloyu bilgisayarın USB bağlantı noktasına takın. Windows Donanım Sihirbazı başlarsa **KAPAT** seçeneğini belirleyin.

4.1.6

Zenith60 Pro WebManager

Açıklama

Zenith60 Pro WebManager yazılımı cihazı kurmak, yapılandırmak ve çalıştırmak için, cihazdan ve microSD karttan veri indirmek için, lisans anahtarlarını girmek ve aygıt yazılımını güncellemek için kullanılabilir.

Zenith60 Pro WebManager'ı başlatın

1. Zenith60 Pro cihazı açık konuma getirin.
2. Kişisel bilgisayar/mobil cihazınızdaki WLAN'ın açık konumda olduğundan emin olun. Uygun bağlantıları arayın.
3. Cihaz bulunduğunda, kişisel bilgisayar/mobil cihazınızla bağlanmak üzere seçin.
4. Bağlantı kurulur kurulmaz web tarayıcıyı başlatın. Adres çubuğuna <http://192.168.10.1> IP'sini girin. Bir oturum açma penceresi belirecektir.
5. Kullanıcı adı ve şifreyi girin. Varsayılan değer:
 - Kullanıcı adı: admin
 - Şifre: password
6. Başarılı bir oturum açmanın ardından, Zenith60 Pro WebManager ekranında **Konum/Bağlantı Bilgisi** ögesi belirecektir ve cihaza erişilebilir.

Menü fonksiyonları

Fonksiyon	Açıklama
Donanım Bilgileri	Ürün yazılımı sürümleri ve donanım modelleri gibi GNSS cihazı hakkındaki bilgileri görüntülemek için.
Konum/Bağlantı Bilgileri	GNSS aletinin geçerli durumunu görmek için.
Uydu Bilgileri	Şu anda kullanılan ve izlenen tüm uyduların listesini veya gökyüzü grafiğini görüntülemek için.
Uydu Ayarları	Uydu sistemlerini veya tek tek uyduları etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için.
Sensör Ayarları	NMEA akışı da dahil olmak üzere sensör ayarlarını ve çalışma modunu yapılandırmak için.
Format Sensörü	Belleği ve microSD kartı formatlamak için fabrika ayarlarına sıfırlayın, cihazda kendi kendine test yapın veya cihazı yeniden başlatın.
Ürün Yazılımı Dosyası	Alet, ME, UHF ve GSM ürün yazılımını yüklemek için. Bkz. Sensör aygıt yazılımı .
Anten Dosyası	Sabit anten kalibrasyonu değerlerini alete yüklemek için.
Veri İndirme	Veri dosyalarını aletin dahili belleğinden veya takılı microSD karttan DAT veya RINEX formatlarında indirmek için. Bkz. Veri indirme .

Veri indirme

Veri İndirme sekmesinde, indirmek istediğiniz dosyayı seçin. Hem .DAT hem Rinex dosyaları doğrudan indirilebilir. Ham veriler, cihazdan GeoMax X-PAD Fusion ofis yazılımı kullanarak işlenebileceği kişisel bilgisayara aktarılır.

Radio ayarları



Ülke telsiz lisans gerekliliklerine uymak için dahili UHF telsizi, yerel veya devlet makamları tarafından belirlenen, yasal olarak izin verilen yerel frekansları kullanmak için önceden ayarlanmalıdır. Yasaklı frekansların kullanımı para ve hapis cezalarına neden olabilir.

Sönsör Ayarları sekmesinde, dahili telsiz bir kanal, protokol türü veya kanal aralığı ile yapılandırılabilir. Çeşitli gerekli frekanslar, kanal tablosuna girilebilir ve çeşitli kanal numaraları atanabilir.

Sensör aygıt yazılımı

Cihaz aygıt yazılımının son sürümü GeoMax web sitesinde mevcuttur.

4.2

Piller

4.2.1

Çalışma Prensipleri

İlk kullanımda / ı şarj etme

- PİL, minimum şarjla sunulduğundan dolayı ilk kullanımdan önce şarj edilmelidir.
- Şarj için izin verilen sıcaklık aralığı -10 °C/+55 °C/+14 °F ila +131 °F arasındadır. Optimum şarj için, mümkünse, pillerin +10 °C ila +45 °C/+50 °F ila 113 °F sıcaklık aralığındaki düşük ortam sıcaklığında şarj edilmesini tavsiye ediyoruz.
- Şarj sırasında pilin ısınması normaldir. GeoMax tarafından tavsiye edilen şarj cihazları kullanıldığında yüksek sıcaklıklarda pilin şarj edilmesi mümkün değildir.
- Yeni piller veya 3 aydan uzun süre kullanılmayan piller için bir şarj ve boşaltma çevrimi uygulanması tavsiye edilir.
- Lityum piller için tek bir şarj ve boşaltma çevrimi yeterlidir. Şarj cihazında veya bir GeoMax ürününde gösterilen pil kapasitesinin gerçekte kullanılabilir pil kapasitesinden çok farklı olması durumunda, bu işlemin gerçekleştirilmesi önerilir.

Kullanım/Deşarj

- Piller -30 °C ila +65 °C/-22 °F ila +149 °F arasında çalışabilir.
- Düşük çalışma sıcaklıkları, çekilen kapasite miktarını düşürür.
- Yüksek çalışma sıcaklıkları, pilin kullanım ömrünü kısaltır.

4.2.2

Pili Takın ve Çıkarın

Adım adım Batarya değiştirme



Batarya Zenith60 Pro altında takılıdır.

1. Bataryayı çıkarmak için
 - a) Batarya bölmesi sabitleyiciyi açık kilit sembolü yönünde itin.
 - b) Batarya bölmesini açmak için düğmeye basın.
2. Bataryayı sabit konumundan çıkarmak için bataryayı yana doğru itin.
3. Bataryayı çıkarın.
4. Bataryayı takmak için batarya bölmesi sabitleyiciyi açık kilit sembolü yönünde itin.
5. Batarya bölmesini açın
6. Temas noktalarını hizalayarak bataryayı, batarya bölmesine takın.
7. Bataryayı yerine kilitlenecek şekilde bölmeye kaydırın.
8. Batarya bölmesini kapatın ve sabitleyiciyi kapalı kilit simgesi yönünde itin.

4.3

microSD/SIM Kart Takma



- Kartın kuru kalmasını sağlayın.
- Sadece belirtilen sıcaklık aralığında kullanın.
- Kartı bükmeyin.
- Kartı doğrudan darbelere karşı koruyun.



Bu talimatlara uyulmaması veri kaybına ve/veya kartta kalıcı hasara neden olabilir.

Adım adım microSD/SIM kart takma

microSD kart takma



28672_001



Cihaz açıkken microSD kartın çıkarılması veri kaybına neden olabilir. Yalnızca alet kapalıyken microSD kartı takın, çıkarın ya da bağlantı kablolarını sökün.



microSD kart, batarya bölmesi A içindeki bir yuvaya takılır.

1. Batarya bölmesi A'yı açın.
2. Bataryayı çıkarın.
3. SD işaretli kapağı çıkarın.
4. MicroSD kartı logo yukarı bakacak şekilde takın ve yerine oturtun.

SIM kart takma



Zenith60 Pro açıkken SIM kartın takılması/çıkarılması, kartta kalıcı hasara neden olabilir. SIM kartı yalnızca Zenith60 Pro kapalı olduğunda takın/çıkarın.



SIM kart, batarya bölümü A içindeki bir yuvaya takılır.

1. Batarya bölümü A'yı açın.
2. Bataryayı çıkarın.
3. SIM işaretli kapağı çıkarın.
4. SIM kartı konektörler aşağı bakacak şekilde takın ve yerine oturtun.

4.4

Eğim Dengeleme ile Çalışma

Bu seçenek yalnızca saha yazılımında (ör. X-PAD) desteklenir.

Açıklama

Noktalar, direğin ucunu noktanın üzerinde tutarken eğik bir direk ile ölçülebilir. Bu, direkteki dairesel baloncuğun dengelenip dengelenmediğini kontrol etme ihtiyacını azaltır.

Eğik bir direk ile gerçekleştirilen ölçümler güvenilir ve tamdır. Atalet Ölçüm Birimi (IMU), eğitimin miktarını ve yönünü ölçer ve tanımlar.

Ölçümler, sensöre yerleştirilen IMU nedeniyle manyetik farklılıklara duyarlıdır.

Eğik bir direk ile ölçümleri yapabilmek için, sabit bir RTK çözümüne sahip olmak gerekir.

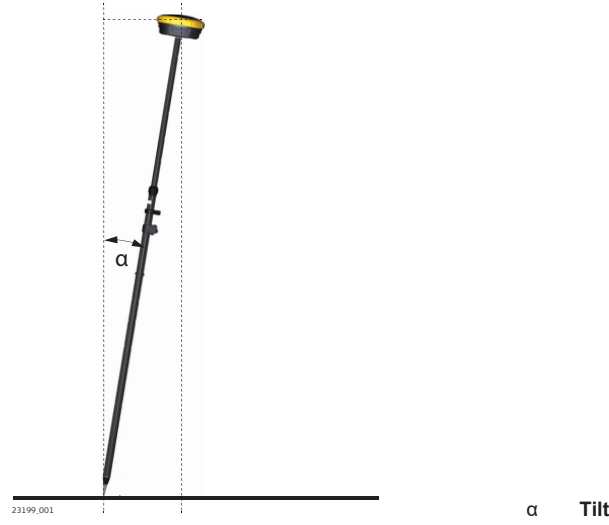
Eğik direk ile noktaları ölçerken, IMU'yu başlatın. IMU veya eğim dengeleme, sensör etrafında hareket ettirilerek başlatılabilir. Başlatma durumu, X-PAD alan yazılımında gösterilir. Başlatmayı sürdürmek için sensörü hareket ettirin, örneğin ölçülecek noktanın yanına hareket ettirin.

Noktalar, eğik direk kullanılarak da belirlenebilir.

Avantajları:

- Direği düzeltme ihtiyacının olmaması
- Daha hızlı ölçme prosedürleri
- Noktaların daha hızlı belirlenmesi

Diyagram



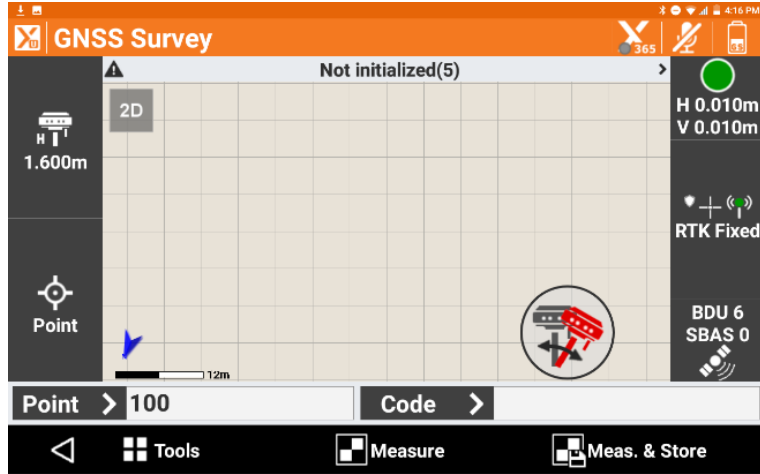
Adım adım
eğim dengeleme

Bu adım adım prosedür, X-PAD alan yazılımına uygulanan eğim dengelemeyi tanımlar,



Zenith60 Pro, RTK düzeltme verilerini almak için yapılandırılmalıdır ve sensör ulaşılan bir sabit çözüme sahip olmalıdır.

1. Seçili işin içinde **Ölçme** sekmesine gidin ve **Ölçüm noktaları** ögesini seçin.
2. Eğim dengelemeli ölçümleri etkinleştirmek için **Araçlar**'a gidin ve **Ölçüm kurulumu** ögesini seçin.
3. **GNSS** sekmesinde **Sensör modu** altında **Eğik jalon (GNSS alıcı)** seçeneğini seçin ve **Kabul Et** ögesine basın.
4. Eğimi başlatma simgesi, ekranın sağ alt köşesinde belirir, eğim işlevselliğinin etkinleştirildiğini gösterir.



Sağda gösterilen eğim başlatma simgesi, eğim dengeleme etkinleştirildiğinde görünür ancak henüz yüksek hassasiyete sahip olmak üzere başlatılmamıştır. Ölçümler henüz yapılamaz.





IMU çalışmazsa, sağda gösterilen simge görüntülenir. Bu davranış nadir durumlarda gerçekleşir.



5. Eğim ayarını başlatmak için, anteni yürüyerek hareket ettirin veya anteni ileri geri sallayın.



Başlatma süreci sırasında, sağda gösterilen simge belirebilir. Simge, eğimin başlatıldığını gösterir.



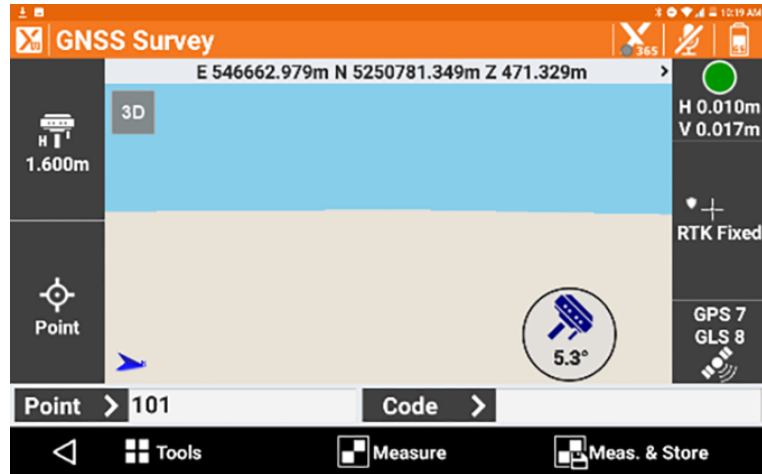
Eğim dengeleme başlatıldıktan ve iyi bir GNSS hassasiyetine ulaşıldıktan sonra, sağda gösterilen simge belirir. Bu simge, eğimin mevcut miktarını gösterir ve ölçümlerin şimdi gerçekleştirilebileceği anlamına gelir.



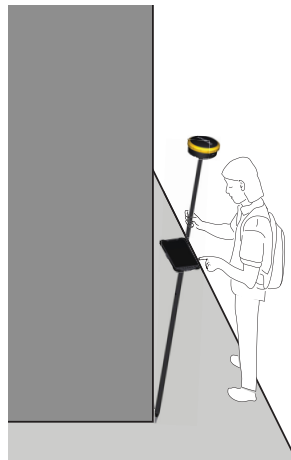
6. Bir kullanıcı kalibrasyonu gerçekleştirme ihtimali vardır. Bunu yapmak için, eğitim simgesine basın ve **Kalibre Et** öğesini seçin. Bu kalibrasyon isteğe bağlıdır ve sadece ayarlar değiştirildiyse gerçekleştirilmelidir. Örneğin başka bir direk kullanılıyorsa.

7. Noktaları ölçmek için **Ölç** veya **Ölç ve Depola** öğesine basın.

8. GNSS Ölçümünde mevcut konumun 3D görünümü için **3D görünüm** ögesini kullanın.



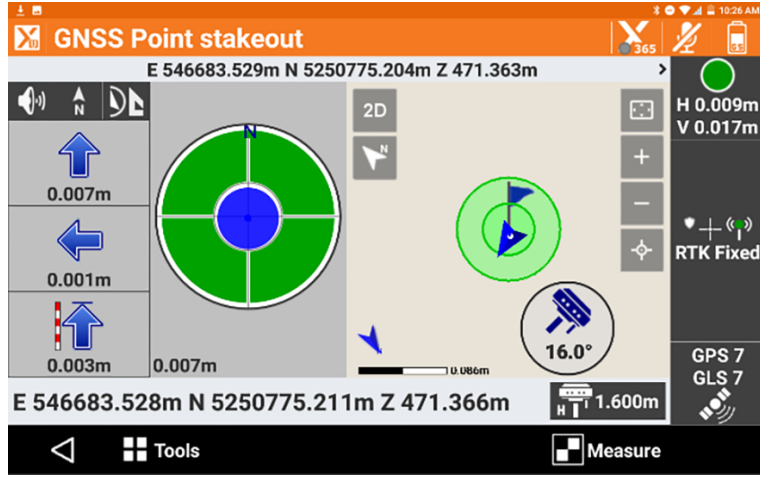
Uygulama örneği:



0023214.001

9. **Gözlem**
Seçili işin içerisinde **Gözlem** sekmesine gidin ve bir seçeneği seçin.

10. Ekranın sol tarafındaki okla ve değerlerle gösterilen şekilde bir gözlem gerçekleştirin.



4.5

GNSS Ölçümü ile Doğru Sonuçlar için Ana Esaslar

Bozulmamış uydu sinyali alma

Başarılı GNSS ölçümleri, bozulmamış uydu sinyali almayı gerektirir, özellikle de temel olarak görev yapan cihazda. Ağaçlar, binalar veya dağlar gibi engellerin olmadığı konumlara cihazı kurun.

Statik ölçümler için sabit cihazlar

Statik ölçümler için cihaz, bir noktanın tuttuğu tüm yerlerde tamamiyle sabit tutulmalıdır. Cihazı bir tripoda veya sütuna yerleştirin.

Ortalanmış ve dengelenmiş cihaz

Cihazı tam olarak işaretleyicinin üzerinde ortalayın ve dengeleyin.

Eğim ölçümü

Zenith60 Pro, GNSS ölçümleri ile birlikte kullanılan entegre bir Atalet Ölçüm Birimine (IMU) sahiptir. Aşağıdaki avantajlara sahiptir:

- Manyetik girişimlere duyarlı eğim dengelemeli ölçümlere izin verir.
- Sensörü kalibre etmeye gerek yoktur.
- Direk, 60°'ye kadar eğilebilir. Yüksek hassasiyete sahip ölçümler sağlamak için, direğin 30°'den daha fazla eğik olmaması önerilir.
- Eğim dengelemeli ölçümleri gerçekleştirmenin ön koşulu, IMU'yu başlatmaktır. IMU'yu başlatmak için, birkaç adım atarak Zenith60 Pro'ı hareket ettirin veya anteni öne ve arkaya sallayın.

4.6

Düzeltilme Süreci

Adım adım düzeltme süreci

Eksik başlatma süreci durumunda, pil LED'i sürekli yeşil yanar. Entegre düzeltme süreci yardımcı olabilir.



Bu düzeltme işlemiyle, aygıt yazılımı da önceden belirlenmiş beta sürümüne geri döner. Aygıt yazılımını sonrasında tekrardan en son cihaz aygıt yazılımı sürümüne yükseltin. Aksi takdirde anten kullanılamaz.

İşlem	Sonuç
1. Güç düğmesini basılı tutun.	Pil LED'i bir kere yanı söner ve sonra sürekli yeşil yanar.
2. Yaklaşık 8 sn sonra Güç düğmesini serbest bırakın. Cihaz, düzeltmeyi başlatmak için hazırdır.	Tüm LED'ler hızlı yanıp sönüyor.
3. LED'lerin yanıp sönmeye durana kadar Güç düğmesini basılı tutun. Yaklaşık 3 sn. Güç düğmesini serbest bırakın.	Pil LED'i sürekli yeşil yanıyor.
4. Yaklaşık 15 sn sonra, düzeltme işlemi otomatik olarak başlar.	Tüm LED'ler yanıp sönüyor.
5. Yaklaşık 2 dk sonra, cihaz otomatik olarak kapanır.	Tüm LED'ler kapalı.
6. Yaklaşık 15 sn sonra, cihaz otomatik olarak tekrardan ön yükleme yapar.	Pil LED'i sürekli yeşil yanıyor.
7. Yaklaşık 30 sn sonra, ön yükleme işlemi biter. Cihaz yeniden hazırdır.	Pil LED'i ve RTK LED'i sürekli yeşil yanıyor.

İşlem		Sonuç
8.	Fabrika ayarlarına dönmek için WebManager'i kullanın.	Fabrika ayarlarına dönüş, mevcut değerlerin alınmasını sağlar.
9.	Cihaz aygıt yazılımını kontrol edin. En son sürümüne yükseltin.	

5

Bakım ve Taşıma

5.1

Taşıma

Sahada taşıma

Cihazı sahada taşırken, daima şu hususları dikkate alın:

- ürünü orijinal taşıma çantası içerisinde taşıyın,
- veya tripod ayaklarınızı omzunuz üzerine yerleştirerek taşıyın ve bu sırada takılı olan ürünün baş yukarı konumda olduğundan emin olun.

Araçta taşıma

Ürünü sabitlemeden kesinlikle araçta taşımayın, aksi takdirde darbe ve titreşimlerden olumsuz şekilde etkilenebilir. Ürünü daima taşıma çantası içerisinde taşıyın ve sabitleyin.

Nakliye

Ürün demir, hava veya deniz yoluyla nakliye edilirken, darbe ve titreşimlere karşı korumak üzere daima orijinal GeoMax ambalajlarını, taşıma çantasını ve karton kutu ve eşdeğer malzemeler kullanın.

Pillerin nakliyesi ve taşınması

Pillerin nakliyesi veya taşınması sırasında, üründen sorumlu kişinin mutlaka ilgili ulusal ve uluslararası kuralların ve yönetmeliklerin yerine getirildiğinden emin olması gerekir. Nakliye veya taşıma öncesi, yerel yolcu ve yük taşıma şirketinize danışın.

5.2

Saklama

Ürün

Cihazı saklarken, özellikle de yaz aylarında cihaz araç içerisinde bırakılıyorsa sıcaklık sınırlarına dikkat edin. Sıcaklık sınırları hakkında bilgi için, bkz. [Teknik Veri](#).

Pil bakımı

- Yeniden doldurulabilir bir lityum pil cihaza güç verir. Yeni pil tam performansına ancak iki veya üç tam şarj ve boşaltma döngüsünden sonra ulaşır
- Pil yüzlerce kez doldurulabilir ve boşaltılabilir. Sonunda aşınır
- Fazla şarj etmek ömrünü kısaltabileceğinden tam olarak şarj olmuş bir pili şarj cihazına bağlı olarak bırakmayın
- Uzun süre kullanılmazsa, tam olarak şarj edilmiş bir pil zamanla şarjını yitirir

Li-Ion piller

- Saklama sıcaklığı aralığı hakkında bilgi için, bkz. [6 Teknik Veri](#)
- Saklamadan önce, ürün ve şarj cihazındaki pilleri çıkartın
- Saklama sonrası, tekrar kullanmadan önce pilleri şarj edin
- Pilleri neme ve sıvılara karşı koruyun. Islanmış veya nemli piller mutlaka saklanmadan veya kullanılmadan önce kurutulmalıdır
- Pillerin kendiliğinden boşalmasının mümkün olduğunca önüne geçilmesi için, sıcaklığı 0 °C ila +30 °C / +32 °F ila +86 °F arasında olan kuru bir ortamda saklanması önerilir
- Önerilen saklama sıcaklığı aralığında, %40 ila %50 şarj içeren piller bir yıla kadar saklanabilir. Bu saklama süresi sonunda pillerin mutlaka şarj edilmesi gerekir

5.3

Temizleme ve Kurutma

Ürün ve aksesuarlar

- Temizlik için kuru ve yumuşak bir pamuklu bez kullanın. Gerekliğinde bezi saf alkolle nemlendirin. Diğer sıvıları kullanmayın; bunlar polimer yüzeylere zarar verebilir.

Nemli ürünler

Ürünü, taşıma çantasını, köpük destek malzemelerini ve aksesuarları 40°C /104°F'yi aşmayan bir sıcaklıkta kurutun ve ardından temizleyin. Pil kapağını çıkartın ve pil bölmesini kurutun. Her şey kuruyana kadar bileşenleri geri takmayın. Sahada kullanım sırasında taşıma çantasını daima kapalı tutun.

Kablolar ve fişler

Fişleri temiz ve kuru tutun. Bağlantı kablolarının fişleri arasına sıkışan toz ve pislikleri basınçlı havayla temizleyin.

Toz başlıkları olan konektörler

Islak konektörler toz başlıklarına takılmadan önce kurutulmalıdır.

6

Teknik Veri

6.1

Teknik Veri

6.1.1

Takip Özellikleri

Takip

GNSS smart antenna: 800+ kanalla çok frekanslı

Uydu sistemi	Sinyaller
GPS İzleme	L1 C/A, L1P, L1C, L2C, L2P, L5
GLONASS İzleme	L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P, L3
BeiDou İzleme	B1I, B1C, B2I, B2a, B2b, B3I, ACEBOC
Galileo İzleme	E1, E5a, E5b, E6, AltBOC
QZSS	L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6
NavIC	L5
SBAS	L1, L5

Başlatma süresi: Tipik olarak 4 sn

Konumlandırma hızı: 20 Hz

6.1.2

Hassasiyet

RTK

Mod	Değer
Yatay	8 mm + 1 ppm
Dikey	15 mm + 1 ppm

Ağ RTK

Mod	Değer
Yatay	8 mm + 0,5 ppm
Dikey	15 mm + 0,5 ppm

Statik

Mod	Değer
Yatay	3 mm + 0.5 ppm
Dikey	5 mm + 0.5 ppm

Statik uzun

Mod	Değer
Yatay	3 mm + 0.1 ppm
Dikey	3,5 mm + 0.4 ppm

Eğim dengelemeli gerçek zamanlı kinematik

Ek Hz belirsizliği: 30° eğime kadar 2 cm



Doğruluk, aralarında izlenen uydu sayısı, takımyıldız geometrisi, gözlem süresi, efemeris doğruluğu, iyonosferik aktiviteye, çok yönlü sinyale ve çözülmüş tam sayı belirsizliklerin yer aldığı çeşitli faktörlere bağlıdır.

Ortalama karekök olarak verilen doğruluklar, GeoMax Fusion kullanılarak işlenen ölçümlere ve gerçek zamanlı ölçümlere dayanmaktadır.

6.1.3

GNSS anten özellikleri

GNSS anten özellikleri

Açıklama	Değer
Faz merkezi kaydırma	± 2 mm
LNA kazancı	40 ± 2 dBi

6.1.4

Dahili cihazlar

Dahili cihazlar

Modül	Teknik Özellikler
LTE/GSM/UMTS	QUECTEL EG25-G 4G LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 4G LTE TDD: B38/B39/B40/B41 3G UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 2G GSM: B2/B3/B5/B8 Nano SIM kart
UHF radyo modülü	Satel TR4+ İletim gücü 0,5 ve 1,0 W Frekans aralığı 403 ila 473 MHz
Bluetooth	GEBW2455A, 2.1 +EDR, V5.0
WLAN	802.11 b/g/n Hotspot/istemci modu

6.1.5

Teknik Veri

Boyutlar



Açıklama	Değer
Yükseklik	75 mm
Çap	166,8 mm

Ağırlık

Ağırlık	Değer
Piller olmadan Zenith60 Pro	1,14 kg
2 pil ile Zenith60 Pro	1,36 kg

Kaydediyor

GNSS ham verileri bir microSD karta veya dahili belleğe kaydedilebilir. 1 GB kapasite, ortalama takımyıldızda 15 sn hızda yaklaşık 7000 s çift frekanslı kayıt için genellikle yeterlidir.

Bellek	Hafıza
Dahili bellek	8 GB
microSD kart	16 GB

Güç

Güç	Değer
Pil	2 lityum pil, yeniden şarj edilebilir ve değiştirilebilir 7,2 V/3400 mAh
Voltaj	9 V DC ila 28 V DC harici güç girişi 5 pinli Lemo

Çalışma süreleri

Açıklama	Değer
Çalışma süresi	12,5 saate kadar, 2 pili çalışırken değiştirme
Şarj süresi	Tipik olarak 4 saat
Hedef (Telsiz, Satel TR4+, alma)	11 saat
Hedef (Sayısal hücresel telefon, QUECTEL EG25-G)	11 saat
Taban	12,5 saat



Çalışma süreleri sıcaklık ve pil yaşına bağlı olarak değişebilir.

6.2

Ortam özellikleri

Çevre koruma özellikler

Sıcaklık

Tip	Çalışma sıcaklığı [°C]	Saklama sıcaklığı [°C]
Zenith60 Pro	-40 ila +65	-40 ila +80

Suya, toza ve kuma karşı koruma

Tip	IP sınıfı
Zenith60 Pro	IP68 (IEC 60529) Güçlü püskürtmelere ve geçici olarak suya bulaştırmaya karşı dayanıklıdır. MIL-STD-810G 1 506.6 & 1 512.6 Tamamen toz geçirmezdir. MIL-STD-810G 1 510.6

Kirlilik derecesi

Tip	Kirlilik derecesi
Zenith60 Pro	4 İç mekan ve dış mekan kullanımı için elektrikli ekipman. Endüstriyel ortam kullanımı için elektrikli ekipmanlar.

Nem

Tip	Koruma
Zenith60 Pro	MIL-STD-810H, Metod 507.6 Maks. %95 yoğuşmasız.

Rakım

Tip	Menzil
Zenith60 Pro	Sınırsız

Darbeye karşı direnç

Tip	Değer
Zenith60 Pro	2 m'lik direk düşüşüne ve sert yüzeye 1,2 m'lik serbest düşüşe zarar vermeden dayanacak şekilde tasarlanmıştır.

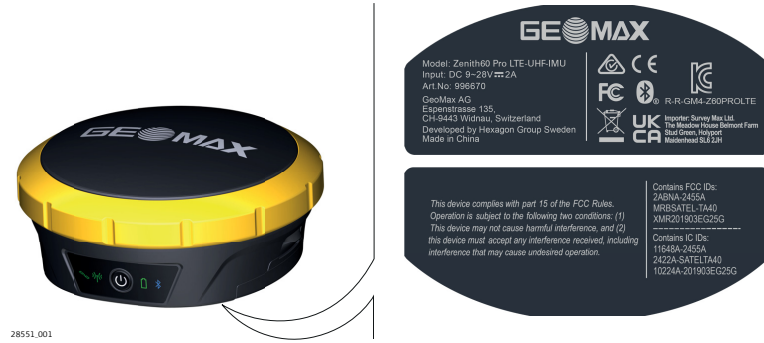
Titreşim

Tip	Değer
Zenith60 Pro	ISO 9022-36-05-2 10-55 Hz, $\pm 0,15$ mm, 5 döngü

6.3

Ulusal Yönetmeliklere Uygunluk

Zenith60 Pro Etiketleme



Dahili pil etiketleme



Anten

Tipi	Anten	Kazanım [dBi]
GNSS	Dahili GNSS anten ögesi (sadece alıcı)	5,5 maks.
Bluetooth	Dahili seramik anten	1,0 maks.
UHF	Sökülebilir $\lambda/4$ anten	4 maks.
GSM/UMTS/LTE	Dahili yamalı anten	maks. 0,5 @ 800/850/900 MHz maks. 0,5 @ 1800/1900/2100 MHz
WLAN	Dahili seramik anten	1,0 maks.

Frekans aralığı

Tipi	Zenith60 Pro Frekans aralığı (MHz)
GNSS smart antenna	GPS L1: 1575,42 GPS L2: 1227,60 GPS L5: 1176,45 GLONASS L1: 1602,5625 - 1611,5 GLONASS L2: 1246,4375 - 1254,3 GLONASS L3: 1202,025 Galileo E1: 1575,42 Galileo E5a: 1176,45 Galileo E5b: 1207,14 Galileo E6: 1278,75 Galileo AltBOC: 1191,795 QZSS L5: 1176,45 NavIC L5: 1176,45 BeiDou B1: 1561,098 BeiDou B2: 1207,140 BeiDou B3: 1268,52
Bluetooth	2402 - 2480
Telsiz	403 - 473

Çıkış gücü

Tipi	Çıkış Gücü [mW]
GNSS	Salt alıcı
Bluetooth	5
Radyo	1000
2G GSM	1000, 2000
3G UMTS	300
4G LTE	300
WLAN	100 maks. (e.i.r.p.)

AB

İşbu belge ile GeoMax AG, Zenith60 Pro telsiz ekipman türünün 2014/53/EU Direktifi ve diğer ilgili Avrupa Direktifleri ile uyumlu olduğunu beyan eder.
AB uyum deklarasyonunun tam metni aşağıdaki internet sitesinde mevcuttur: <https://geomax-positioning.com/partner-area>.

UK

İşbu belge ile, GeoMax AG radyo ekipmanı Zenith60 Protipinin yürürlükteki ilgili yasal gerekliliklerin S.I. 2012 No. 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, S.I. 2017 No. 1206 Radio Equipment Regulations 2017 hükümlerine uygun olduğunu beyan eder.

ABD

FCC ID içerir: 2ABNA-2455A, MRBSATEL-TA40, XMR201903EG25G
FCC Part 15, 22, 24 and 27

Bu cihaz test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca Sınıf B dijital cihaz sınırlarını karşıladığı tespit edilmiştir.

Bu sınırlar bir konut tesisatı için zararlı parazitlenmelere karşı makul bir koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

Bu cihaz radyo frekansı enerjisini üretir, kullanır ve bu enerjiyi yayabilir ve talimatlara uygun şekilde kurulması ve kullanılmaması durumunda telsiz iletişimi açısından zararlı parazitlenmelere neden olabilir.

Bununla birlikte belli bir kurulumda parazitlenme olmayacağına dair garanti verilemez.
Bu cihaz radyo veya televizyon alımı açısından zararlı parazitlenmelere neden olursa kullanıcının aşağıdaki önlemlerden bir veya birkaçını alarak bu parazitlenmeyi gidermesi önerilir. Parazitlenme olup olmadığı cihaz açıp kapatılarak anlaşılabilir.

- Alıcı anteni başka yöne çevirin veya alıcı antenin yerini değiştirin.
- Cihaz ile alıcı arasındaki mesafeyi arttırın.
- Cihazı, alıcının bağlı olduğu devreden farklı bir devrede bulunan bir prize bağlayın.
- Yardım için, satıcınıza veya deneyimli bir radyo/televizyon teknisyenine danışın.

GeoMax tarafından açık şekilde onaylanmayan değişiklikler veya modifikasyonlar kullanıcının bu cihazı kullanma yetkisini geçersiz hale getirebilir.

Kanada

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)
IC içerir: 11648A-2455A, 2422A-SATELTA40, 10224A-201903EG25G

Kanada Uygunluk Beyanı

Bu cihaz, İnovasyon, Bilim ve Ekonomik Kalkınma Kanada lisanstan muaf RSS(ler) ile uyumlu lisans muafiyetli iletili(ler)/alıcı(lar) içermektedir. Kullanımı için aşağıdaki iki koşul geçerlidir:

1. Bu cihaz parazite yol açmamalıdır
2. Bu cihaz cihazın istemeden çalışmasına neden olabilecek parazitler de dâhil olmak üzere tüm parazitleri kabul etmelidir

Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement du dispositif

Radyo Frekansına (RF) Maruz Kalma Uyumluluk Beyanı

Cihazın verdiği RF çıkış gücü Health Canada Güvenlik Kuralları 6 taşınabilir cihazlar için sınırlandırma limitinin altındadır (ışın yayan cihaz ile ayrılma mesafesi ışın yayın cihaz ile kullanıcı ve/veya etrafta duran kişinin arasında olup, 20 cm'in altındadır).

Diğerleri

Diğer ulusal düzenlemelere sahip olan ülkelerde uygunluk, kullanım ve çalıştırma öncesi onaylanmalıdır.

6.4

Tehlikeli Mallar Düzenlemeleri

Tehlikeli Mallar Düzenlemeleri

GeoMax ürünleri, Lityum piller ile çalışmaktadır.

Lityum piller bazı durumlarda tehlikeli olabilir ve güvenlik tehlikesi teşkil edebilir. Bazı durumlarda Lityum piller aşırı ısınarak ateşlenebilir.



Lityum pilli GeoMax ürününüzü ticari uçakla taşıırken ya da nakliye ederken **IATA Tehlikeli Mallar Düzenlemeleri**'ne uymalısınız.



GeoMax, Lityum pilli "GeoMax ürünleri nasıl taşınır" ve "GeoMax ürünleri nasıl nakliye edilir" başlıklı **Ana Esaslar** geliştirmiştir. GeoMax ürününü herhangi bir şekilde taşımadan önce, IATA Tehlikeli Mallar Düzenlemelerine uyduğunuzdan ve GeoMax ürünlerinin doğru bir şekilde taşınabileceğinden emin olmak için (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) web sayfamız üzerindeki bu kılavuzlara danışmanızı rica ediyoruz.



Hasar görmüş ya da arızalı pillerin herhangi bir uçakta taşınması yasaktır. Bu nedenle pillerin tamamının taşıma için güvenli olduğundan emin olun.

1000805-1.1.0tr

Orijinal metin (1000795-1.1.0en)

© 2025 GeoMax AG Hexagon AB'nin parçasıdır.
Tüm hakları saklıdır.

GeoMax AG

Espenstrasse 135

9443 Widnau

Switzerland

www.geomax-positioning.com

