



s e a r o v e r  
UNDERWATER ROBOTICS



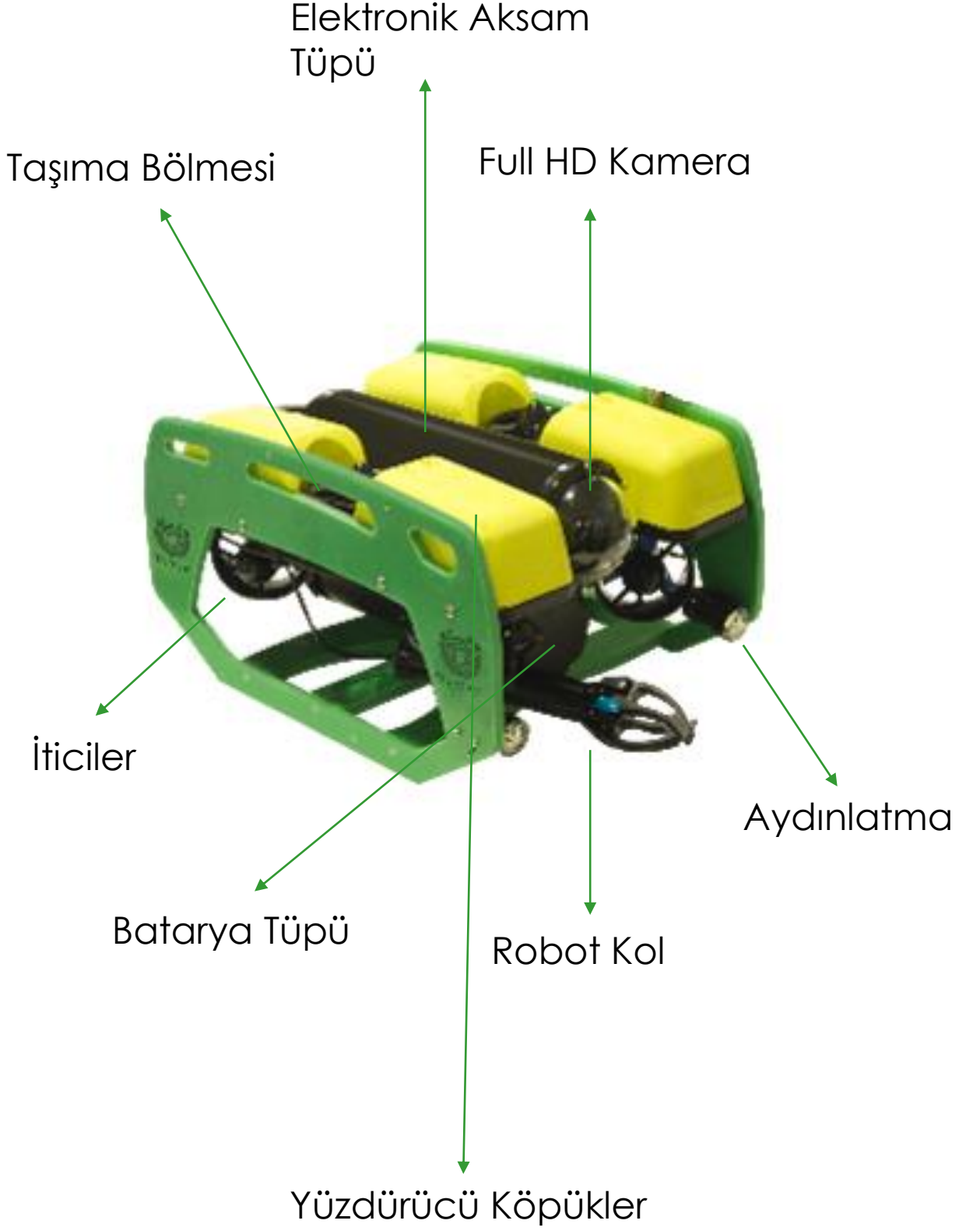
# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun

KULLANIM KILAVUZU

# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun



# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun



Kumanda Kolu



Makara Sistemi



Hard-case



Lityum-iyon  
Batarya



Şarj Adaptörü

# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun

## Güvenlik



Elektrikle çalışırken, özellikle suda, her zaman dikkatli olun. Daima bağlantıların güvenli ve su geçirmez olduğundan emin olun. Vücudunuzu dönen motorlardan ve pervanelerden uzak tutun.

## Batarya Şarj Etme

Ürünle birlikte 4S-6P lityum iyon batarya verilmektedir. Lityum-iyon bataryelerinizin mümkün olduğunca uzun süre dayanmasını sağlamak için, bataryain 12,8 volttan daha az boşaltmamalısınız.

Nominal 14,8 volt Li-iyon batarya, 16,8 volta (hücre başına 4,2 volt) ulaştığında tamamen şarj edilir. 4S bataryai 16,8 volt'un üzerinde şarj ederseniz, batarya zarar görebilir veya alev alabilir. Bir Li-iyon bataryai güvenli bir şekilde şarj etmek için Li-iyon uyumlu bir şarj cihazıyla, ya da size ürünle birlikte verilen adaptör ile şarj etmelisiniz. Li-iyon uyumlu bir şarj cihazı aşırı şarjı önler; aynı zamanda hücreleri dengeler. Ürünün bataryasına özel üretilen adaptör, bataryanın üzerindeki akıllı kart yardımıyla aynı şekilde dengeli şarj sağlar. Önemli bir kural, Li-iyon bataryainizi "1C" veya daha düşük veya kapasitesinin 1 katı oranında şarj etmektir. Bu nedenle, 10.000 mAh bataryai kullanıyorsanız, 10 amperde veya daha az şarj etmek istersiniz. Bataryanın ömrünün uzun tutmak amacıyla 2 amper önermekteyiz; bu sebeple adaptör 2 amperlik akım ile şarj etmektedir.

## Bataryanın Değişirilmesi

GÖZCÜ'de batarya değişimi için aşağıdaki prosedürü uygulayın:

1. GÖZCÜ'yü kuru bir yere taşıyın.
2. Havalandırma tapasını havalandırma deliğinden çıkarın. Havalandırma tapasını güvenli bir yere yerleştirin.

# GÖZCÜ

## Denizin Bir Parçası Olun

3. 4 delikli sonlandırma kapağını (uç kapağı + flanş, hepsi tek parça) batarya muhafazasından çıkarın.
4. Batarya bağlantısını ayırın ve bataryayı muhafazasından çıkarın.
5. Yeni bataryayı bağlayın ve batarya muhafazasına yerleştirin.
6. 4 delikli sonlandırma kapağını batarya muhafazasına takın.
7. Havalandırma tapasındaki O-ringleri kontrol edin, ardından havalandırma deliğine takın.

## İlk Dalışınıza Hazırlanın

### Bataryanızı Bağlayın

İlk dalışa hazırlanmak için, bataryaları değiştirme bölümünde belirtilen işlemle şarj edilmiş bir batarya bağlayarak başlamanız gerekir.

Karşılıklı dişi ve erkek bağlantılardan önce siyah kabloyu XT60 konnektördeki (-) girişe, daha sonra kırmızı kabloyu (+) girişe bağlayınız.

### Vakum Testi

GÖZCÜ'de vakum testi yapmak için ürünle birlikte gelen vakum pompasına ihtiyacınız vardır. GÖZCÜ'yü ilk kez suya koymadan önce vakum testi yapmak önemlidir. Bir penetratör veya bir O-ringi değiştirmek gibi sızdırmazlığı tehlikeye atabilecek herhangi bir değişimden sonra vakum testi yapmak da önemlidir.

Vakum testi aşağıdaki prosedür kullanılarak yapılabilir:

1. Havalandırma tapalarını elektronik ve batarya muhafazasından çıkarın.
2. Vakum tapalarından birini elektronik muhafazasındaki havalandırma penetratörüne diğerini batarya muhafazasındaki havalandırma penetratörüne takın.
3. Gösterge 10 inç Hg [34 kPa] vakum okuyana kadar pompalayın.
4. Pompayı 15 dakika bekletin.
5. Gösterge 15 dakika sonra 9 inç Hg [31 kPa] vakum değerinin üzerinde ise, mühürleriniz kabul edilebilir.

# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun

## Kumanda Fonksiyonları

GÖZCÜ, varsayılan olarak aşağıda gösterilen kurulum ile birlikte gelir:



## Dalış Modları

- Manuel modda GÖZCÜ, motor kontrollerini sadece kumanda kollarından pilot girişine göre verir. Geri besleme stabilizasyonu, yön tutma veya derinlik tutma yoktur.
- Stabilize modunda GÖZCÜ, rulosunu düz bir şekilde stabilize edecek ve dönüş komutu verilmediğinde istikameti koruyacaktır. Dikey kontrol tamamen pilota bırakılır.

# GÖZCÜ

## Denizin Bir Parçası Olun

- Derinlik tutma modunda GÖZCÜ, dalma / yükselme komutu vermedikçe derinliği tutacaktır. Ayrıca, dönme komutu verilmediğinde ruloyu düz hale getirecek ve istikameti koruyacaktır.

## Dalış Öncesi Kontrol Listesi

### Kapsamlı Kontrol Listesi

Bu kontrol listesi dalış öncesi kontrol listesinden daha kapsamlıdır ve birkaç durumda yapılması gerekir:

- Uçakla seyahat ettikten sonra
- Araba veya tekne ile uzun yolculuktan sonra (> 1 saat)

#### -Kapsamlı Kontrol Listesi

- ROV'un QGroundControl'e bağlandığını kontrol edin.
- Çerçeveyi orta ve alt panellere tutturun M5x16 vidalarını sıkın.
- Arka uç kapaklarını flanş contalarına tutan M3x12 vidalarını sıkın.
- Elektronik muhafazayı iskelete bağlayan M3x16 vidalarını sıkın.
- Ön camı ve ön batarya uç kapağını tutan M3x12 vidalarını sıkın.
- Havalandırma tapalarının takılı olduğunu kontrol edin.
- Arka uç kapaklarını tutan tüm vidaların takılı olduğunu gözle kontrol edin ve sıkı bakın.
- Batarya flanşlarını yağladığınızdan emin olun.
- ROV'u yere koyun ve insanların iticilerden uzak olduğundan emin olun.
- ROV'u Manuel Mod'a getirin.
- ROV'u devreye alın.
- Vektörlü iticilerin serbestçe dönüp dönmediğini kontrol etmek için ileri / geri çubuğunu ileri doğru bastırın.
- Dikey iticilerin serbestçe dönüp dönmediğini kontrol etmek için yükselme / alçaltma çubuğunu ileri doğru bastırın.
- ROV'yu devre dışı bırakın.



# GÖZCÜ

## Denizin Bir Parçası Olun

### -Dalış Öncesi Kontrol Listesi

Bu kontrol listesi, ROV'u suya koymadan önce ROV suya her yerleştirildiğinde yapılmalıdır. Bu kontrol listesi, bataryayı bağladıktan, batarya muhafazası uç kapağını ve batarya muhafazası havalandırma tapasını yeniden taktıktan sonra başlar.

- ROV'nun QGroundControl'e bağlandığını kontrol edin.
- Balast ağırlıklarını yavaşça saat yönünde bükmeye çalışın.
- 14 delikli uç kapağına giren kablo demetlerini çekin.
- Urgan yüksüğünü çekip bükün.
- Tüm delicileri elle gevşetmeye çalışın.
- Havalandırma tapalarının takılı olduğunu kontrol edin.
- Arka uç kapaklarını tutan tüm vidaların takılı olduğunu gözle kontrol edin ve sıkı bakın.
- Ön camı ve ön batarya uç kapağını tutan tüm vidaların takılı olduğunu gözle kontrol edin ve sıkı bakın.
- Batarya muhafazasındaki o-ringlerin silikon gres ile yağlandığını kontrol edin.
- ROV'u yere koyun ve insanların iticilerden uzak olduğundan emin olun.
- Kamera eğme işlevinin ve ışıklarının çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- ROV'u Manuel Mod'a getirin.
- Motorları devreye alın.
- Vektörel iticilerin serbestçe dönüp dönmediğini kontrol etmek için ileri / geri çubuğunu ileri doğru bastırın. İticileri 30 saniyeden fazla havada çalıştırmayın.
- Dikey iticilerin serbestçe dönüp dönmediğini kontrol etmek için yükselme / alçaltma çubuğunu ileri doğru bastırın. İticileri 30 saniyeden fazla havada çalıştırmayın.
- Motorları devreden çıkarın.
- Artık hazırsınız.

### UYARILAR

- ROV'u yüzücülerin veya dalgıçların yakınında çalıştırmayın.
- ROV'u suya değmeden önce serbest bırakmayın. Gerekirse, indirmek için ip kullanın. ROV'u indirirken, ön camı sert veya keskin nesnelere uzak tutun.
- ROV'u çok sığ suda çalıştırmayın.
- ROV'u, suda ROV olduğunu bilmeyen teknelerden uzak tutun.
- ROV'u ve kabloyu teknenin pervanelerinden veya jetlerinden uzak tutun.
- Teknenin kaptanının ROV'un suya indirilmek üzere olduğunu bildiğinden emin olun.

# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun

## Operasyon

### Kablo Yönetimi

İyi kablo yönetimi için bazı yönergeler:

- Teknede kullanıyorsanız, kabloyu pervanelerden veya jetlerden uzak tutun.
- Bağlantıyı ve ROV'u suda olduğunu bilmeyen diğer teknelerden uzak tutun.
- Kabloyu mercan, kaya gibi keskin nesnelere uzak tutun.
- Çok fazla kabloyu serbest bırakmayın. Sudaki aşırı kablo ROV'un sürüklenme ve kablunun bir şeye takılma ihtimalini arttıracaktır.
- Kabloyu keskin kenarlar veya pürüzlü zemin üzerine açmayın.
- Kablunun üzerine basmayın.

### Sürüş Kuralları

- Kumlu bir tabana sürmeyin. Kumlu bir zemine girerseniz, aracı sürmeyi bırakın ve kumun dikey iticilere girmesini önlemek için yüzmelerini bekleyin.
- Pil ömrünü en üst düzeye çıkarmak için mümkün olduğunda yumuşak ve düşük kazançlı sürün.
- Mümkünse deniz yosunu içinde sürmekten kaçın. Deniz yosunu emilebilir ve iticilerin dönmesini durdurabilir.
- Dalış yaparken, referans için bir zinciri veya çizgiyi takip etmek faydalı olacaktır.

### Batarya Takibi

- Gösterge tablosundaki batarya voltajına ara sıra baktığınızdan emin olun.
- 4S bataryaya kalıcı olarak zarar verebilecek veya ömrünü kısaltabilecek 12.0V'nin altında deşarjı önlemek için batarya 12.5V'a ulaştığında ROV'un geri çekilmesi önerilir.

## ROV'u Karaya Çıkarma



Gözcü'yü karaya çıkarmadan önce motorları devreden çıkarın.

### Motorlar Devredeyse

- ROV operatörü kabloyu bulmalı ve operasyon yürütülen alana kadar takip etmelidir.
- Kabloyu çekeken sararak toplayın. Üzerini temizleyerek çekerken kesik veya deformasyon olup olmadığını kontrol edin.
- ROV başlangıç konumuna geldiğinde motorları devre dışı bırakın.
- SU alması önleyecek şekilde kurutup havalandırma tapasını batarya muhafazası hava giriş deliğinden çıkarın.
- Batarya bağlantısını ayırın.

### ROV'u Elektriksiz Çıkarma

ROV dalış sırasında QGroundControl'e güç veya bağlantı kaybederse, aşağıdakileri yapmanız gerekir:

- Kabloyu çekerek mümkün olduğunca yavaş çekmeye çalışın.

### Dalışlar Arası Bekletme

GÖZCÜ'nün 15 dakikadan fazla su dışında kaldığı dalışlar arasında bir mola verdiyseniz, gölgeli bir alanda tuttuğunuzdan emin olun. Yakınlarda gölge yoksa, ROV üzerine bol dökümlü bir havlu yeterli gölge sağlayacaktır.

### Görev Sonrası Kontrol Listesi

- Tatlı su ile durulayın. İticilerin tatlı su ile durulanması önemlidir; böylece tuzlu su rotorların içinde birikmez ve erken korozyona neden olmaz.
- Kumlu bir ortamda veya deniz yosununda çalışıyorsanız, iticilerden kum ve deniz yosununu temizleyin.
- Çantasına kaldırmadan kurummasını bekleyiniz.

# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun

## Bakım



Ön camı akrilik özel temizleyici veya sade su ile temizleyin. Çözücüler, alkol ve diğer temizleyiciler malzemeye zarar verir.

### Her 24 Saat Çalışmada veya 2 Ayda Bir

- Batarya muhafazasındaki o-ringlerin silikon gres ile yağlandığını ve sağlam olduğunu (çatlamayan veya dilimlenmemiş) görsel olarak kontrol edin.

### Her 100 Çalışma Saatinde veya 6 Ayda Bir

- Pilleri değiştirirken açtığınız ve kapattığınız taraftaki radyal pil kapağı O-ringlerini değiştirin.
- Havalandırma tapası O-ringlerini değiştirin.

## Arayüz

Rov'u çalıştırmak için batarya bağlantısı sonrası Fathom-X kartın bulunduğu, görüntüyü bilgisayara aktaran kutu ve makara arasındaki bağlantı kablosunu iki uca da bağlayın.

Daha sonra kart kutusundan bilgisayara USB çıkışlı kabloyu bağlayın. Uygulamayı yönetici olarak çalıştırın.

Görüntü geldiğinde üst görev çubuğundan motorların devrede olup olmadığını, bataryanın durumunu ve dalış modunu takip edebilirsiniz.

Sağ taraftaki panelde ise seçiminize göre verileri takip edebilirsiniz.

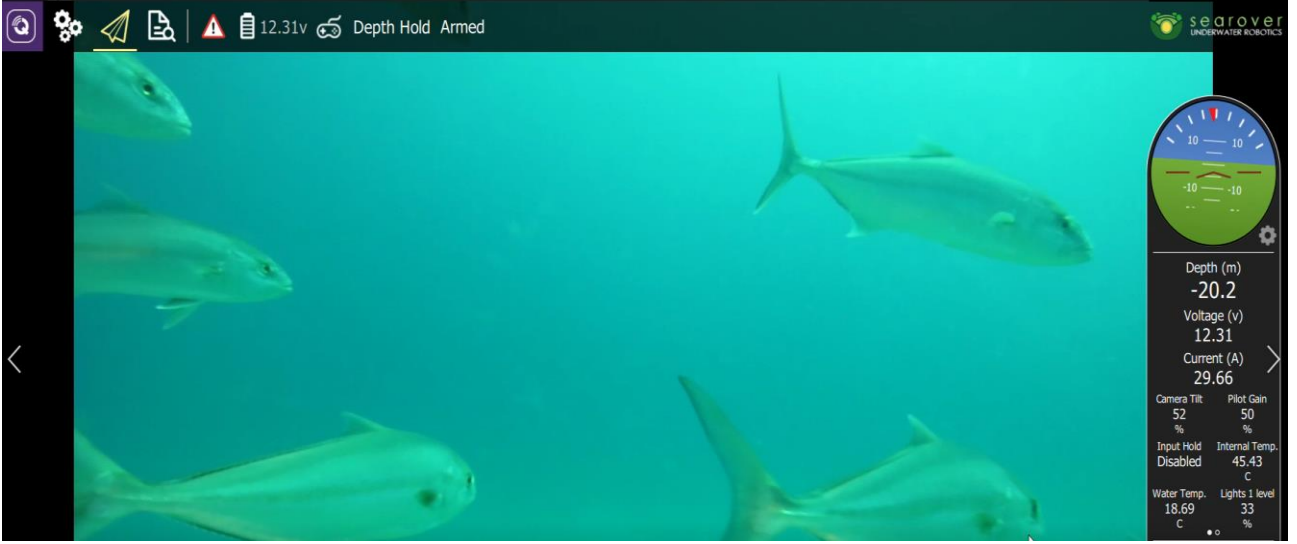
Panelin üst tarafında bulunan ayarlar bölümüne tıkladığınızda karşınıza çıkan seçeneklerden istediğiniz verileri seçebilirsiniz. Ayrıca video akışı sekmesini seçtiğinizde çıkan kırmızı kamera butonuna tıkladığınızda ROV kayıt almaya başlayacaktır.

Eğer görüntüyü uygulama arayüz ekranındaki verilerle birlikte almak isterseniz Win+G tuşlarına beraber basarak kayda başlayabilir, Yakalamalar dosyasından kaydedilen videoya ulaşabilirsiniz.

# GÖZCÜ

Denizin Bir Parçası Olun

## Arayüz



SEAROVER Ltd Şti.

Adres: İTOB OSB Mah. 10032 Sk. No:2 MENDERES İZMİR

İrtibat Ofisi: Konak Mah. Cumhuriyet Bulv. No:24/802

KONAK İZMİR

Telefon: 5309368496-5459091422

Web: [www.searover.com.tr](http://www.searover.com.tr)



searover  
UNDERWATER ROBOTICS