



iPad/iPhone Labdisc iOS Sürümünü Tanıyalım



www.globisens.com

İçindekiler







Labdisc Menüsünden Labdisc'i Ayarlama.....	1
Labdisc'inizi Bluetooth Aracılığıyla Bir iPad İle Eşleştirme.....	1
Labdisc'i Globilab Menüsünden Bluetooth Bağlantısı Kullanarak Ayarlama	2
Verileri İndirme.....	2
Labdisc Hafızasını Temizleme	2
Globilab Uygulamasının (iPad) Kullanımı.....	3
Menü/Araç Çubuğu	3
Veri Dosyalarını Açma	3
Kaydetme	3
Aktarma	3
İstatistik	3
Kurulum	3
Başlat/Durdur	3
İndirme.....	3
Matematiksel Fonksiyonlar.....	3
Etkinlikler	3
Daha Küçük Bir Ekranında Çalışmak	4
Diğer Uygulama Özellikleri	4
Yakınlaştırma	4
İşaretleyici.....	4
Açıklama	4
Görüntüleme Seçenekleri	5
Labdisc Sensörlerini Kullanma.....	5
İvmeölçer	5
Hava basıncı	6
Ortam Sıcaklığı Sensörü.....	6
Barometrik Basınç Sensörü.....	6
Kolorimetre	6
İletkenlik Sensörü	6
Akım Sensörü	6
Çözülmüş O2 Sensörü.....	7
Mesafe Sensörü.....	7
Harici Sıcaklık Sensörü	7
GPS (Küresel Konumlandırma Uydusu) Sensörü.....	7
Kalp Atış Hızı Sensörü	7

Nem sensörü.....	8
Kızılötesi sensör.....	8
Işık sensörü.....	8
Mikrofon.....	8
pH Sensörü	8
Ses Sensörü	8
Termo-çift	9
Bulanıklık Sensörü	9
UV Sensörü.....	9
Gerilim	9
Mevcut Harici Sensörler	9
Kablosuz Kuvvet ve İvme Ölçer.....	9
Gerilim Sensörü	10
CO2 Sensörü.....	10
Kalp Atış Hızı/Nabız.....	10
Solunum	10
Akım	11
Manyetik alan.....	10








Labdisc Menüsünden Labdisc'i Ayarlama







1. Açma/Kapama tuşuna  basarak Labdisc'i açın.

2. Sensörleri ortaya çıkarmak için **Labdisc plastik halkasını döndürün**. Kullanıyor olabileceğiniz tüm harici sensörleri bağlayın (pH, Çözünmüş O2, İletkenlik, Termokupl, Dış Sıcaklık, Kuvvet/İvmeölçer, Kalp Atış Hızı, Akım, Gerilim veya Manyetik Alan).

3. **Sensörleri Seçin**-Sensör menüsünü açmak için Kaydırma tuşu  basın. Kurulum menüsünü  açmak için Seçme tuşuna  basın ve ardından Seçme tuşunu  tekrar kullanarak Sensör Ayarla simgesini  seçin. Labdisc'in çevresindeki tuşlara basarak kullanmak istediğiniz sensörleri seçin. Bazı tuşlar birden fazla sensörü kontrol eder. Mevcut seçenekler arasında gezinmek için tuşa birden çok kez basın. İsteddiğiniz sensör(ler) vurgulandığında ayar menüsüne dönmek için Escape tuşuna  basın.


Not: Bazı tuşlar sensörlerin ihtiyaç duyduğu harici bağlantılar nedeniyle aynı anda yalnızca bir sensörü etkinleştirebilir.

4. **Örnekleme Hızını Ayarla**- Önceki menüye dönmek için Escape tuşuna  basın ve Örnekleme Hızı simgesine  gitmek için kaydırma tuşunu  kullanın ve Seç tuşuna  basın. Seçenekler arasında ilerlemek için Kaydırma tuşu  kullanın. Örnekleri seçmek istediğiniz hızı seçmek için Seçme tuşunu  kullanın. Seçiminizi onaylamak için Seçme tuşuna  basın. Seçenekler arasında manuel 1/saniye, 10/saniye, 100/saniye, 1000/saniye ve 25000/saniye bulunmaktadır. Bazı sensörlerin toplama hızı sınırlıdır ve bu nedenle her sensör için tüm seçenekleri göremeyebilirsiniz. Manuel olarak örneklemeyi seçerseniz Adım #5'i atlayın.

5. **Örnek Sayısını Ayarlayın**- Önceki menüden çıkmak için Escape tuşuna  basın ve Numune Sayısı simgesine  gitmek için kaydırma tuşunu  kullanın ve Seç tuşuna  basın. Toplamak istediğiniz numune sayısını seçmek için Kaydırma tuşunu kullanın. Seçenekler arasında 10, 100, 1000, 10000 bulunmaktadır. Seçiminizi onaylamak için Seç tuşuna  basın. Ayar menüsünden çıkmak için Escape tuşuna  üç kez (3x) basın

6. **Veri Toplamaya Başlayın**- Hazır olduğunuzda veri toplamaya başlamak için Seç tuşuna  basın.


Labdisc'inizi Bluetooth Aracılığıyla Bir iPad İle Eşleştirin

1. Labdisc'i açın. Labdisc'in uyku simgesini  göstermediğinden emin olun. Gösteriyorsa uyku modundan çıkmak için lütfen herhangi bir düğmeye basın.

2. iPad Ayarını  başlatın.



3. Bluetooth'u açın. iPad Bluetooth'un açık olduğundan emin olun.

4. Aygıtlar listesinden "**Labdisc-xxxx**" ögesine tıklayın; burada xxxx rakamları **Labdisc'in** arka kapağındaki **Labdisc S/N** etiketinin son 4 rakamıyla eşleşir.

5. Labdisc üzerinde: Labdisc'i Eşleştirme moduna getirmek için KAYDIRMA  tuşunu basılı tutun. Labdisc uzun bir "bip" sesi çıkarırken ekranında "**BT eşleştirme**" görüntülenecektir.

6. iPad bir PIN kodu isteyecektir. "1234" girin ve Eşleştir'e tıklayın.

7. iPad **Labdisc-xxxx'in** bağlı olduğunu gösterecektir.

8. iOS GlobiLab uygulamasını  başlatın. Uygulama eşleştirdiğiniz Labdisc'e otomatik olarak bağlanacak ve KURULUM tuşunda  Bluetooth logosunu gösterecektir

Bluetooth Bağlantısı Kullanarak Labdisc'i Globilab Menüsünden Kurma

1. Logger Kurulumu penceresini açmak için Logger Kurulumu tuşuna



basın.

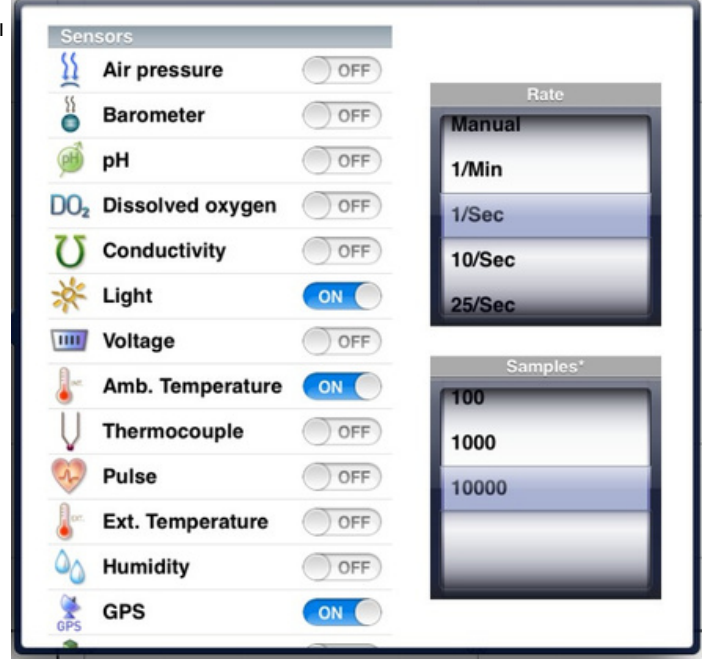
Mevcut sensörlere bağlı olarak farklı Labdisc modelleri için farklı sensörler gösterilecektir. Evrensel Adaptör portuna takılı Globisens marka bir harici sensör kullanıyorsanız taktıktan sonra kurulum menüsünde görünecektir. Başka bir şirkete ait bir sensör kullanıyorsanız açılır menüden seçmeniz gerekecektir.

2. Sensör adının yanındaki "anahtarı" sola, açık konuma kaydırın. Kapatmak için sağa kaydırın.

3. Örnek frekansı seçmek için parmağınızı Hız'ın yanında yukarı ve aşağı kaydırın.



4. Toplamak istediğiniz örnek sayısını seçmek için parmağınızı Örnekler'in yanında yukarı ve aşağı kaydırın.

5. Kurulum penceresinden çıkmak için ana ekrana geri dokununuz.




Verileri İndirme

1. Labdisc'inizin tabletinize bağlı olduğundan ve çalışmadığından/veri toplamadığından emin olun.

2. Tuşun köşesinde Labdisc'inizde kaç veri koleksiyonu olduğunu gösteren küçük bir sayı olacaktır. Verileri iPad'inize indirmek için indirme tuşuna  dokununuz. iPad'inizde kayıtlı olan veri koleksiyonları listesinden seçim yapabilirsiniz. İndirmek istediğiniz veri setine dokununuz. Kaydet tuşuna  dokunarak veri koleksiyonunu kaydedin. Diğer veri koleksiyonlarıyla karıştırmamak için veri koleksiyonunuzu açıkça etiketlediğinizden emin olun.

Labdisc Hafızasını Temizleme










1. Labdisc'inizin iPad'inize bağlı olduğundan ve çalışmadığından/veri toplamadığından emin olun.

2. Globilab menüsünde İndir tuşuna  basılı tutun. Açılan pencere tüm verileri mi yoksa sadece son koleksiyonu mu silmek istediğinizi soracaktır. Silme işlemini onaylamak için "evet "e dokununuz. Labdisc hafızasını doğrudan Labdisc'ten temizleyemezsiniz. Bir bilgisayara, iPad'e veya tablete bağlı olmanız gerekir.

Globilab Uygulamasının Kullanımı (iPad)

Menü/Araç Çubuğu



	<p>Veri Dosyalarını Açma- önceki deneylerden kaydedilen verileri içeren grafikleri açar. Buna hem Globilab uygulamasıyla sağlanan örnek veri dosyaları hem de topladığınız veriler dahildir.</p>
	<p>Kaydetme- geçerli veya indirilmiş bir deneyden verileri kaydeder. Gelecekte kullanmak üzere dosyalarınızı net bir şekilde etiketlediğinizden emin olun.</p>
	<p>Aktarma- verileri fotoğraf albümüne aktarmanıza, panoya kaydetmenize veya bir e-tabloda grafik biçiminde açmanıza olanak tanır.</p>
	<p>İstatistik- bu, belirli bir veri toplama için maksimum ve minimum değerlerin yanı sıra ortalama okumayı, standart sapmayı, örnek sayısını ve örnekleme oranını hızlı bir şekilde görmeyi sağlar.</p>
	<p>Kurulum- Labdisc'in kendisi yerine iPad'den hangi sensörleri seçmenize ve istediğiniz toplama oranını ve toplama boyutunu ayarlamanıza olanak tanır. Kurulum düğmesinin kullanılabilmesi için Labdisc'in iPad'e Bluetooth bağlantısıyla bağlı olması ve bir deney çalıştırmıyor olması gerekir. Labdisc'iniz bağlandığında üst köşede bir Bluetooth simgesi göreceksiniz. Farklı sensörlerin farklı maksimum örnekleme oranlarına sahip olduğunu unutmayın. Globilab, toplama hızını en yavaş sensörün hızıyla sınırlayacaktır.</p>
	<p>Başlat/Durdur- bu veri toplamayı başlatmanıza veya durdurmanıza olanak tanır. Kurulum tuşu gibi bu tuş da yalnızca Labdisc tablete Bluetooth bağlantısıyla bağlıysa çalışır.</p>
	<p>İndirme- Labdisc'te kalan deneylerden verileri seçin ve indirin. Sağ üst köşedeki bir sayı size Labdisc'inizde kaç deneyin kaydedildiğini söyleyecektir. Labdisc'in belleği 127'ye kadar kaydı kaydedebilir ve tarih/saati, örnek sayısını, toplama hızını ve hangi sensörlerin kullanıldığını gösterir. Bu tuşa uzun süre basmak Labdisc'in hafızasını temizlemenizi sağlayacaktır.</p>
	<p>Matematiksel Fonksiyonlar- Globilab verilerinize iki farklı matematiksel fonksiyon uygulamanıza olanak sağlar. Bu açılır menü aşağıdakilerden birini seçmenize olanak tanır:</p> <p>Doğrusal Regresyon - Grafiği iki işaretçi arasına sığdıracak en iyi doğrusal çizgiyi görüntülemek için kullanılır. Bir açılır kutu iki işaretçi arasındaki çizginin matematik formülünü $Y = aZ + b$ formatında görüntüleyecektir.</p> <p>İkinci Dereceden Regresyon - iki işaretleyici arasındaki grafiğe uyacak en iyi parabolik çizgiyi görüntülemek için kullanılır. Açılır kutu $Y = aX^2 + bX + c$ biçiminde iki işaretleyici arasındaki çizgi için matematiksel formülü görüntüler.</p> <p>Grafik çizginize bir işaretçi koymak için çizgi üzerinde işaretçinin olmasını istediğiniz yere basıp basılı tutmanız yeterlidir.</p>
	<p>Etkinlikler- bu ders planlarının pdf dosyalarını açar.</p>

Daha Küçük Bir Ekranda Çalışmak

7 inç veya daha küçük ekranlı bir tabletle çalışırken, bazı düğmeler ekranın kenarından soldan sağa kaydırma kullanılarak görüntülenebilen "kayar çekmece" içinde gözden kaybolacaktır. Çekmecenin kapatılması sağdan sola kaydırma ile yapılır.



Diğer Uygulama Özellikleri

Bilgisayardaki menü düğmeleri kullanılarak gerçekleştirilen birçok işlem, iPad'deki dokunmatik ekran özellikleri kullanılarak gerçekleştirilir.

Yakınlaştırma- İki parmakla sıkıştırma veya itme hareketini kullanarak grafiğin bir bölümünü büyütün/küçültün. Grafiği bir yandan diğer yana, yukarıdan aşağıya veya diyagonal olarak aynı oranları koruyarak büyütebilir/küçültebilirsiniz.

Ekranın sol alt köşesinde bir sıfırlama oku bulunmaktadır.



İşaretleyici- bir veri hattı boyunca herhangi bir yere dokunarak grafiğinizde işaretçileri ayarlayın. İşaretçiye ek olarak o noktada belirli bir değere sahip bir açılır balon eklenir. İşaretçiye dokunup çizgi boyunca kaydırarak işaretçiyi çizgi boyunca hareket ettirebilirsiniz. İşaretçiyi hareket ettirdikçe balonun içindeki değerler değişecektir. Ayrıca işaretleyicinin 360 derece içindeki herhangi bir yere dokunup sürükleyerek de balonun yerini değiştirebilirsiniz. Bir işaretçiyi kaldırmak için işaretçiye dokunup basılı tutun ve açılır pencereden "Sil"i seçin. Dokunmanın doğrudan işaretleyicinin üzerinde olması gerektiğinden, bunu yapmadan önce ekranı yakınlaştırmak/büyütmek isteyebilirsiniz. Ekranda aynı anda yalnızca iki işaretçi ayarlanabilir.

Açıklama ekle- - Ekranda veri çizgisi üzerinde **olmayan** herhangi bir yere dokunup basılı tutarak grafikte neler olduğunu açıklamak için grafiğinize etiketler ekleyin. Ekranı bir açılır balon yerleştirilir. Metin eklemek için metin kutusuna dokunun. Film kutusu simgesine dokunarak bir görüntü ekleyebilir veya kamera simgesine dokunarak deneyinizin fotoğrafını çekebilirsiniz. X işaretine dokunulduğunda resim silinir. Düzenleme veya silme amacıyla bir ek açıklamaya geri dönmek için baloncuğa basılı tutmanız yeterlidir.

Bir açıklamanın metin kısmını taşımak için baloncuğun üzerine basın ve ekleme noktasının 360 derece yakınında herhangi bir yere sürükleyin. Ayrıca metin balonunu ekleme noktasına yakın/uzak bir yere sürükleyerek de lideri metne göre uzatabilir/ kısaltabilirsiniz. Ek açıklamanın tamamını taşımak için ekleme noktasının ucundan basıp sürükleyin. Bir açıklamayı kaldırmak için tuşunu basılı tutun ve ardından açılan pencereden Kaldır seçeneğini seçin.

Görüntüleme seçenekleri– ekranın alt kenarında bulunur ve veri görüntüleme formatını seçmenizi sağlar. Bunlar şunları içerir:

Çizgi grafiği – birden fazla türden veri görüntüleniyorsa sağ üst köşedeki göstergeye dokunarak hangi satırların görüntüleneceğini seçebilirsiniz. Açılır kutuda çizgi rengini, formatını (çizgi veya bireysel veri noktaları) seçebilir veya belirli bir veri kümesini gizlemeyi seçebilirsiniz.

Çubuk grafiği – çubuk grafikler aynı anda yalnızca bir sensörden gelen verileri gösterecektir. Hangi verilerin görüntüleneceğini değiştirmek için sağ üst köşedeki açıklamaya dokununuz. Açılır kutuda hangi veri kümesinin görüntüleneceğini seçebilir veya o anda görüntülenen verilerin rengini değiştirebilirsiniz.

Tablo – Verileri tablo formatında gösterir. Bu her koleksiyonun kesin ölçümlerini görüntülemek için kullanılabilir.

Sayaç – Veri değerlerindeki değişiklikleri olduğu gibi gösterdikleri için ölçüm cihazları veri toplama sırasında Labdisc bilgisayara bağlandığında en iyi şekilde kullanılır. Sayaçlar için birkaç farklı seçenek vardır;

Tam Arama	Yarım Kadran	Dikey Çubuk	Yatay Çubuk	Sayısal Okuma	Kırmızı, Mavi ve Yeşil Kolorimetre Ampulü
					

Farklı ölçüm cihazı tipleri arasında geçiş yapmak veya ölçüm cihazının aralığını ayarlamak için ölçüm cihazının üzerine dokunarak seçenekleri seçebileceğiniz bir açılır pencere açın. Sayaç etiketinin hemen üzerindeki açılır pencereden bir sayı seçerek kaç metre görüntülemek istediğinizi seçebilirsiniz.

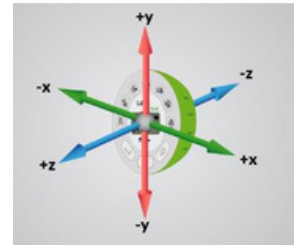
Google Earth Haritası – denemenizin gerçekleştirildiği alanın Google Haritalar haritasını söz konusu deneydeki sensörlerden gelen verilerle kaplamaya olanak tanır. Bunun düzgün çalışması için İnternet bağlantınızın olması gerekir. Veriler farklı ölçümleri temsil eden farklı renklerle renkli noktalar halinde görüntülenir. Birden fazla sensör kullanıldıysa hangi veri kümesinin görüntüleneceğini seçmek için en sağdaki açıklamaya dokununuz. Söz konusu veri noktasının tam ölçümünü içeren açılır pencereyi görmek için tek bir noktaya dokununuz.

Labdisc Sensörlerini Kullanma

Labdisc sensörlerinden herhangi birini kullanırken, aksi belirtilmediği sürece sensörün deney sırasında çevreye maruz kalması için dış halkayı döndürdüğünüzden emin olun. Bir iPad'de ayrıca cihazda bir İvme Ölçer ve Ses sensörü de yerleşiktir ve iPad'e herhangi bir Labdisc bağlı olmasa bile Kaydedici Kurulumu tuşu aracılığıyla ayarlanabilir.

İvmeölçer (Physio)

İvmeölçer için ek kurulum gerekmez. Bu sensör zaman içinde hızdaki değişiklikleri ölçer. İvme ölçümlerinin bir anlam taşımaları için belirli bir koordinat çerçevesine göre verilmesi gerekir. Hızlanma metre/saniyekare cinsinden ölçülür.



Hava basıncı (Gensci, Physio ve Biochem)

Hava Basıncı sensörü için ek bir kurulumla gerek yoktur ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Hava basıncı metrekaresi başına bir Newton olarak tanımlanan birim alan başına kuvvetin metrik ölçüsü olan kilo Pascal (kPa) cinsinden ölçülür. Dünyadaki standart hava basıncı 101.325 kPa'dır.

Ortam Sıcaklığı Sensörü (Tüm Labdisc Modelleri)

Ortam Sıcaklığı sensörü için ek kurulum gerekmez. Bu sensör 30 dakikadan uzun veri toplama işlemleri için kullanıldığında en iyi sonucu verir. Dahili sensör olduğundan ortam sıcaklığına eşitlenmesi 15 dakika kadar sürebilir. Ortam Sıcaklığı sensörü öncelikle uzun vadeli ortam sıcaklığı ölçümleri için kullanılır. Ortam Sıcaklığı sensörü Celsius veya Fahrenheit cinsinden ölçüm yapacak şekilde ayarlanabilir. Bunu ayarlamak için Labdisc'teki veya bilgisayarınızdaki konfigürasyonlar menüsünü kullanın.

Barometrik Basınç Sensörü (Enviro ve BioChem)

Barometre için ek bir kurulumla gerek yoktur ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Barometrik basınç milibar (mb) cinsinden ölçülür. Standart deniz seviyesi basıncı 1013,23 mb.

Kolorimetre (BioChem ve Enviro)

Her kullanımdan önce deneysel hatayı en aza indirmeye yardımcı olmak için kolorimetreyi deney sırasında kullanacağınız çözücü ile kalibre edin. Kalibre etmek için tüpü $\frac{3}{4}$ oranında çözücü (genellikle damıtılmış su) ile doldurun ve tüpü sensör alanına yerleştirin. Uzun bir bip sesi duyana kadar Labdisc üzerindeki kolorimetre düğmesini basılı tutun. Kalibrasyon tamamlandığında tüpü kolorimetreden çıkarın. Bir veri okuması yapmak için küveti $\frac{3}{4}$ oranında numunedeki çözeltiyle doldurun. Küvet üzerinde parmak izi bırakmamak için DAİMA tüpün üst kısmını tuttuğunuzdan emin olun. Tüpü uygun boşluğa yerleştirin ve tüpün üst kısmını yukarı bakacak şekilde tutarak dış koruyucu halkayı döndürerek tüpün üzerine kapatın.



İletkenlik Sensörü (Biochem)

İlk kullanımdan önce İletkenlik sensörünü 30 dakika boyunca damıtılmış suda bekletin. Probu Labdisc'e bağlayın ve 0,1 M KCl çözeltisine veya değeri bilinen başka bir standarda daldırın. Probu hücre kısmı bilinen çözeltiye tamamen daldırılmalıdır. Hücre odası içinde sıkışmış hava kabarcıklarını gidermek için probu karıştırın. Ölçüm sırasında hava kabarcığı mevcut olamaz. Sayacı kalibre etmek için 0,1 M KCl çözeltisi kullanılıyorsa, sayaç okumasını şişenin üzerinde yazılı olan standart değere göre ayarlayın. Kalibrasyondan sonra probu damıtılmış suyla iyice durulayın.

Hücre zarını tamamen batırdığınızdan emin olarak probun ucunu ölçülen çözeltiye batırın. Hücre bölmesi içinde sıkışmış hava kabarcıklarını gidermek için probu iyice sallayın ve çözelti iletkenliği için okumayı kontrol edin. İletkenlik probu size numunede hangi spesifik iyonların mevcut olduğunu söylemese de o numunedeki iyonların toplam konsantrasyonunu hızlı bir şekilde doğrular. Probu hücre yüzeyine herhangi bir sert nesneyle dokunmayın. Hücre yüzeyi kirlenirse prob hücre kısmını hafif bir deterjan ve bir mil asit içinde yaklaşık 15 dakika boyunca ıslatın ve ardından damıtılmış suyla iyice durulayın. İletkenlik Probu bir çözeltinin elektrik akımını iletme yeteneğini ölçmek için kullanılır. Bu su gibi polar bir çözelti içinde iyonize edilmiş çözünmüş katıların konsantrasyonunun ölçülmesiyle yapılır. İletkenlik mikro-Siemens (mS) cinsinden ölçülür.

Akım Sensörü (Gensci & Physio veya herhangi bir Labdisc'te Harici Sensör)

Akım Sensörü bağlantı girişini açığa çıkarmak için Labdisc'in dış halkasını döndürün ve muz kabloların küçük ucunu uygun girişlere (kırmızı: kırmızı, siyah: siyah) takın. Akım sensörünü bir Gensci, Enviro veya Biochem Labdisc ile kullanırken harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından banana kablolarının küçük ucunu harici sensör üzerindeki uygun bağlantı noktalarına takın. Veri toplamaya başlamadan önce Akım sensörünün otomatik olarak kalibre edilmesini ve sıfır okuma göstermesini bekleyin. Labdisc elektrik akımını Amper veya Amper (A) cinsinden ölçer.

Çözünmüş O2 Sensörü (BioChem ve Enviro)

İlk kullanımdan önce elektrotun altındaki membran modülünü sökün. Membran modülünü damıtılmış suyla durulayın ve kurulaşın. Membran modülünü Galvanik DO Problemleri için çözünmüş oksijen elektrolit çözeltisiyle tamamen doldurun. Dahili anot/katot elemanını damıtılmış suyla durulayın ve kurulaşın. Aşırı sıkılamaya dikkat ederek membran modülünü elektrotun ucuna vidalaşın. Damıtılmış suyla durulayın. Çözünmüş O₂'yi takın. Sensörü giriş braketine ¼ tur takıp çevirerek takın. Suyu oksijenle tamamen doyurmak için 150 ml'lik bir beher içindeki 100 ml sudan hava kabarcıkları çıkarmak için bir akvaryum pompası kullanın ve DO sensörüyle hafifçe karıştırın. Sensörü sensörde hava kabarcıklarının sıkışmasını önlemek için 20 ° derecede tutun. 20 dakika sonra uzun bir cıvıltı duyana kadar Labdisc DO₂ tuşunu 3 saniye basılı tutun. Labdisc'te oda sıcaklığında oksijene doymuş su için 8,25 mg/l değeri okunmalıdır. Kullanmak için sensörü sıvı örneğin içine yerleştirin ve Labdisc'teki değeri sabit kalana kadar yavaş ve sürekli karıştırın. Çözünmüş O₂ litre başına miligram (mg/l) cinsinden ölçülür

Mesafe Sensörü (Gensci ve Physio)

Mesafe sensörü Labdisc ile bir nesne arasındaki mesafeyi veya mesafe değişimini ölçmek için kullanılır. Mesafe sensörü +/-15 derecelik bir görüş açısına sahiptir; bu nedenle onu kullanırken (özellikle hareketli nesnelere) görüş alanı içinde mesafe okumayı engelleyebilecek başka nesnelerin bulunmadığından emin olun. Mesafe sensörü Labdisc'in alt kısmında üzerini kaplayan yuvarlak plastik bir kapıyla bulunur. Mesafe sensörüyle veri toplamaya başlamadan önce kapıyı tamamen açtığınızdan emin olun. Mesafe sensörü mesafeyi metre cinsinden ölçer.

Harici Sıcaklık Sensörü(Tüm Labdisc modelleri)

Harici Sıcaklık sensörünü Labdisc'teki çıkışa takın ve ucunu (en az 2 cm) sıcaklığın ölçüleceği öğeye/alana sokun. Harici Sıcaklık sensörü ortam sıcaklıklarının yanı sıra sıvıların ve toprak veya kum gibi gevşek paketlenmiş katıların sıcaklığının ölçülmesi için uygundur. Harici Sıcaklık sensörü Celsius veya Fahrenheit cinsinden ölçüm yapacak şekilde ayarlanabilir. Bunu ayarlamak için Labdisc'teki veya bilgisayarınızdaki konfigürasyonlar menüsünü kullanın.

Harici Sıcaklık sensörü aynı anda iki farklı sıcaklık okumasının toplanmasına olanak tanıyan harici bir sensör olarak da mevcuttur. Harici sensör Evrensel USB bağlantı noktasına takılır ve ardından Sıcaklık Probu sensöre takılır.

GPS (Küresel Konumlandırma Uydusu) Sensörü (Gensci, Enviro ve Biochem)

GPS sensörünü kullanmak için ek kurulum gerekmez. GPS ünitesi Nem sensörünün muhafazasının arkasında bulunur. Geniş bir alandaki konumu veya hareket hızını ölçmek için kullanılabilir. GPS sensörü toplanan diğer verileri bir Google Haritalar haritasına konumlandırmak için de kullanılabilir ve verilerin nerede toplandığı hakkında doğru bilgiler sağlar. GPS sensörü toplanan verilerin enlem/boylamını, hızını/rotasını ve saatini/tarihini rapor edecektir.

Kalp Atış Hızı Sensörü (Herhangi bir Labdisc'te Biochem veya Harici Sensör)

Klipsin bir tarafında IR ışık kaynağı, diğer tarafında ise ışık dedektörü bulunur. Vücuttan akan kan bu sensör tarafından ölçülen derinin IR şeffaflığını değiştirir. Klips kulak memesinin yumuşak kısmına yerleştirilmelidir (küpe deliği kulak kepçesini engelleyebilir). Ayrıca sensör klipsini işaret parmağının ucuna veya başparmak ile işaret bulucu arasındaki dokumaya da takabilirsiniz.

Ölçümün ilk 5 saniyesinde net bir nabız gözlenmezse IR yoğunluğu artırılacak ve 5 saniye boyunca tekrar kontrol edilecektir. Eğer bir nabız hala kaydedilmemişse IR yoğunluğu maksimum yoğunluğa yükselecektir. Bu noktada eğer nabız algılanmıyorsa klipsin yanlış bağlanmış olduğu anlamına gelebilir. Her nabız için Labdisc kısa bir bip sesi çıkaracaktır.

Kalp Atış Hızı sensörü için iki olası yapılandırma vardır.

Biyochem Labdisc'inde Kalp Atış Hızı sensörü dahili olarak bulunur. Klipsi Labdisc üzerindeki bağlantı noktasına takın ve klipsi kulak memenize yerleştirin. Klip hem genel kalp atış hızını hem de her kalp atışının bireysel dalga formlarını ölçecektir. Bir nabız tespit edildikten sonra Labdisc 16 nabız sayar ve ardından kalp atış hızını dakika başına atış (bpm) cinsinden göstermeye başlar.

Harici kalp atış hızı sensörünü Gensci, Enviro veya Physio Labdisc ile kullanırken, harici sensörü harici sensörün mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından klipsi harici sensöre takın. Bu formatta klips her kalp atışının ayrı dalga formlarını ölçecek ancak genel kalp atış hızını gösteren bir grafik çizgisi göstermeyecektir.

Nem sensörü (Enviro, Biochem ve Gensci)

Nem sensörü için ek bir ayara gerek yoktur. Ancak Labdisc'in dış halkasının tam olarak döndürüldüğünden emin olun. Sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için açık konum. Aynı sıcaklıkta doygunluk için gereken miktarın yüzdesi olarak ifade edilen havadaki su buharı miktarını ölçmek için kullanılır. Nem bu ikisini karşılaştıran bir yüzde değeri olarak ölçülür.

Kızılötesi sensör (Enviro)

IR sensörü için ek bir kurulum gerektirmez ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Kızılötesi sensör ölçülen nesnenin yaydığı termal radyasyonun bir kısmından sıcaklık sonucunu çıkarır. IR nesnelere yayılan ısı olarak ölçülür. IR sıcaklıkları Santigrat derece cinsinden ölçülür.

Işık sensörü (Gensci, Biochem ve Physio)

Işık sensörü için ek bir kurulum gerektirmez ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Işık sensörünü doğrudan güneşe doğrultmayın. Bu sensör ışığın parlaklığını lüks olarak ölçer. Bir lüks metrekare başına bir lümeneye eşittir. Bir yüzeye çarpan veya yüzeyden geçen ışığın insan gözü tarafından algılanan yoğunluğunun bir ölçüsü olarak kullanılır.

Mikrofon (GenSci ve Physio)

Mikrofon sensörünü kullanmak için ek bir kurulum gerektirmez ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Mikrofon, voltajdaki ses dalgası formlarını ölçer ve genellikle saniyede 25.000 örnek gibi çok hızlı bir hızda kaydeder.

Kızılötesi sensör (Enviro)

IR sensörü için ek bir kurulum gerektirmez ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Kızılötesi sensör ölçülen nesnenin yaydığı termal radyasyonun bir kısmından sıcaklık sonucunu çıkarır. IR nesnelere yayılan ısı olarak ölçülür. IR sıcaklıkları Santigrat derece cinsinden ölçülür.

Işık sensörü (Gensci, Biochem ve Physio)

Işık sensörü için ek bir kurulum gerektirmez ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Işık sensörünü doğrudan güneşe doğrultmayın. Bu sensör ışığın parlaklığını lüks olarak ölçer. Bir lüks metrekare başına bir lümeneye eşittir. Bir yüzeye çarpan veya yüzeyden geçen ışığın insan gözü tarafından algılanan yoğunluğunun bir ölçüsü olarak kullanılır.

Mikrofon (GenSci ve Physio)

Mikrofon sensörünü kullanmak için ek bir kurulum gerektirmez ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Mikrofon, voltajdaki ses dalgası formlarını ölçer ve genellikle saniyede 25.000 örnek gibi çok hızlı bir hızda kaydeder.

Termo-çift (Biochem)

Termo-çift çıkışını ortaya çıkarmak için dış halkayı döndürerek açın. Sensörün fişini fişin geniş ucu sağa gelecek şekilde Labdisc'in içine sıkıca itin. Termo-çift termometreye pek uygun olmayabilecek durumlarda sıcaklıkları ölçmek için kullanılır. Termo-çiftler daha geniş bir sıcaklık ölçümü aralığına sahiptir; -200 kadar ° C ila +2500 ° C. Küçük olmaları ve ısı kapasiteleri düşük olduğundan hızlı tepki verirler. Termo-çiftler sağlamdır, kendiliğinden ısınmaya eğilimli değildir ve güvenlidir. Termo-çift sıcaklığı Santigrat derece cinsinden ölçer.

Bulanıklık Sensörü (BioChem ve Enviro)

Sensörün içine 1000 NTU bulanıklık standardı ile dolu bir tüp yerleştirerek bulanıklık sensörünü kalibre edin. Uzun bir bip sesi duyulana kadar bulanıklık tuşunu 3 saniye basılı tutun. Sensörü kullanmak için tüpü %75 hacme kadar numunelerle doldurun ve tüpün dışının kuru olduğundan emin olarak bulanıklığı ölçün. Tüpü uygun boşluğa yerleştirin ve tüpün üst kısmını yukarı bakacak şekilde tutun; dış koruyucu halkayı tüpün üzerine döndürün.

UV Sensörü (Enviro)

Sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. UV sensörünü doğrudan UV ışınlarını ölçmek istediğiniz ışık kaynağına doğrultun. Ultraviyole sensörü UV seviyelerini UVI veya Ultraviyole İndeksi ile ölçer. UV İndeksi güneş yanığına neden olan UV radyasyonunun yoğunluğuyla doğru orantılı olarak doğrusal bir ölçek olarak tasarlanmıştır. 0 endeksi sıfır UV ışınımına karşılık gelirken, 10 endeksi kabaca açık gökyüzüyle öğle vakti yaz güneşine karşılık gelir. 11'den büyük ölçümler yaz aylarında alçak enlemlerde, yüksek rakımlarda veya ozon tabakasının ortalamanın üzerinde tükendiği bölgelerde oldukça yaygındır.

Gerilim (Herhangi bir Labdisc'te Physio veya Harici Sensör)

Gerilim Sensörü bağlantı girişini açığa çıkarmak için Labdisc'in dış halkasını döndürün ve banana kabloların küçük ucunu uygun girişlere (kırmızıdan kırmızıya, siyahtan siyaha) takın. Gerilim sensörünü bir Gensci, Enviro veya Biochem Labdisc ile kullanırken harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından muz kablolarının küçük ucunu harici sensör üzerindeki uygun bağlantı noktalarına takın. Veri toplamaya başlamadan önce Gerilim sensörünün otomatik olarak kalibre edilmesini ve sıfır okuma göstermesini bekleyin. Labdisc Voltajı volt cinsinden ölçer. Volt (V), iki nokta arasındaki elektrik potansiyeli farkının ölçüm birimidir.

Mevcut Harici Sensörler

Bu sensörlerden bazıları çeşitli Labdisc modellerinde yerleşik olarak gelir ancak diğer Labdisc modelleriyle kullanılmak üzere harici sensörler olarak da mevcuttur.

Dymo Kablosuz Kuvvet ve İvme Ölçer

Bu sensör kuvvet ve ivmeyle ilgili verilerin kablolu (USB aracılığıyla) veya kablosuz (Bluetooth aracılığıyla) iletişimine olanak tanır. Bluetooth iletişimi kullanıyorsanız (tüm hareket/hızlanma etkinlikleri için önerilir). Sensörü ilk kullandığınızda Dymo'yu bilgisayarınızla eşleştirmeniz gerekecektir. Bunu yapmak için açma/kapama düğmesini kullanarak Dymo'yu açın. Bluetooth iletişimini etkinleştirmek için Bluetooth düğmesini 3 saniye basılı tutun.

Mavi ışığın 3x yanıp söndüğünü göreceksiniz. Ardından Globilab penceresinin sağ alt köşesindeki Bluetooth simgesine sağ tıklayın ve "Daha Fazla Labdisk ve sensör Bul" seçeneğine tıklayın. "Bir cihaz ekle" penceresi açıldığında, tanımlamak için Dymo'nun arkasındaki etiketten son 4 rakamı kullanarak Dymo'nuzu seçin. Eşleştirme kodu olarak 1234'ü kullanın ve "ileri"ye tıklayın. Ardından Bluetooth simgesine tekrar sağ tıklayın ve yeni eşleştirdiğiniz Dymo'yu seçin.

Dymo'yu kullanmak için açma/kapama tuşuna basın. LED yeşil renkte yanıp sönecek ve cihaz açılacaktır. Veri toplamayı başlatmak için açma/ kapama düğmesine tekrar basın (açma/kapama düğmesinin 3 saniye basılı tutulması Dymo'yu kapatacaktır). Veri kaydınızı tamamladığınızda kaydı durdurmak için açma/kapama düğmesine tekrar basın. Veri kaydınızı başlatmak/durdurmak için Globilab uygulamasındaki başlat/durdur düğmesini de kullanabilirsiniz.

Sıfır Kuvvet Ofseti istiyorsanız Dymo'yu kapatın. Sensördeki ağırlıkları kaldırın. Globilab uygulamasıyla bağlantısını kesin. Sensörü tekrar açın ve Bluetooth LED'i sabit mavi renkte yanana kadar Bluetooth *ve* Açma/Kapama tuşlarına aynı anda basın. Yanıp sönen kırmızı ışık pilin zayıf olduğunu (eğer fişe takılı değilse) veya şarj olduğunu (takılıysa) gösterir. Hızlanma metre/saniye cinsinden ölçülür². Kuvvet Newton (N) cinsinden ölçülür. Newton, 1 kg'lık bir kütleyi 1 m/sn² hızla hareket ettirmek için gereken kuvvet birimidir. O zamandan beri $F=ma$, 1N=1 kg*m/s².

Gerilim Sensörü

Gensci Enviro veya Biochem Labdisc ile harici gerilim sensörü kullanırken, harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından banana kabloların küçük ucunu uygun bağlantı noktalarına (kırmızı/kırmızı, siyah/siyah) takın. Gerilim sensörünü bir Gensci, Enviro veya Biochem Labdisc ile kullanırken, harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından muz kablolarının küçük ucunu harici sensör üzerindeki uygun bağlantı noktalarına takın. Veri toplamaya başlamadan önce Gerilim sensörünün otomatik olarak kalibre edilmesini ve sıfır okuma göstermesini bekleyin. Gerilim iki nokta arasındaki elektrik potansiyeli farkının ölçüm birimi olan volt (V) cinsinden ölçülür.

Harici Sıcaklık Sensörü

Herhangi bir Labdisc modeliyle Harici Sıcaklık sensörünü kullanırken harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından Sıcaklık Probonu sensöre takın. Tüm Labdisc modelleri dahili bir Harici Sıcaklık sensörüyle birlikte geldiğinden USB bağlantılı Harici Sıcaklık sensörü aynı anda iki maddenin sıcaklığını ölçmek için kullanılabilir. Harici Sıcaklık sensörü Celsius veya Fahrenheit cinsinden ölçüm yapacak şekilde ayarlanabilir. Bunu ayarlamak için Labdisc'teki veya bilgisayarınızdaki konfigürasyonlar menüsünü kullanın.

CO2 Sensörü

CO2 kullanırken herhangi bir Labdisc modelinde sensör kullanıyorsanız harici sensörü harici sensörün mikro USB bağlantı noktasına takın. CO2 ilk kez kullanıldığında kalibrasyona ulaşmak için Labdisc'i AC/DC adaptörüne bağlamanız ve CO2 sensörünün 24 saat çalışmasına izin vermeniz gerekecektir. Bundan sonra CO2'yi çalıştırın. Deneyinize başlamadan önce sensörü en az bir saat süreyle basılı tutun.

CO2'nin güç tüketimi sensör oldukça yüksektir. Bu nedenle bu sensörü kullanırken Labdisc'i harici güç kaynağına takmanız önerilir. Aksi halde Labdisc pili birkaç saat içinde boşalacak ve çalışmayacaktır.

Kalp Atış Hızı/Nabız

Harici Kalp Atış Hızı sensörünü Gensci, Enviro veya Physio Labdisc ile kullanırken, harici sensörü harici sensörün mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından klipsi harici sensöre takın. Klipsi kulak memesinin etli kısmına, küçük "serçe parmağınıza" veya başparmak ile işaret parmağı arasındaki deri dokusuna yerleştirin. Harici Kalp Atış Hızı sensörüyle klips, her kalp atışının ayrı dalga formlarını ölçecek ancak genel kalp atış hızını gösteren bir grafik çizgisi göstermeyecek. Nabız dalga biçimi Volt (V) cinsinden ölçülecektir.

Solunum

Solunum sensörünü herhangi bir Labdisc modeliyle kullanmadan önce silikon ağızlığı yıkayın ve Solunum probuna takmadan önce iyice kurulaşın. Ardından Solunum sensörünü Mikro USB soketine bağlayın. Labdisc'i açın. Solunum sensöründen geçen hava akışı sıfır civarında ± 10 dahilindeyse Solunum sensörü otomatik olarak kalibre edilecek ve sıfır okuma gösterecektir. Öğrencilerin ağızlığı yerleştirmelerini ve Solunum sondasından nefes almaya başlamalarını sağlayın. Solunum dakikada litre (L/dak) cinsinden ölçülür.

Akım

Harici Akım sensörünü bir Enviro veya Biochem Labdisc ile kullanırken, harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından banana kabloların küçük ucunu uygun bağlantı noktalarına (kırmızıdan kırmızıya, siyahtan siyaha) takın. Akım sensörünü bir Gensci, Enviro veya BioChem Labdisc ile kullanırken, harici sensörü harici sensör mikro USB bağlantı noktasına takın ve ardından banana kablolarının küçük ucunu harici sensör üzerindeki uygun bağlantı noktalarına takın. Veri toplamaya başlamadan önce Akım sensörünün otomatik olarak kalibre edilmesini ve sıfır okuma göstermesini bekleyin. Labdisc elektrik akımını Amper veya Amper (A) cinsinden ölçer.

Manyetik alan

Manyetik Alan sensörünü herhangi bir Labdisc modeliyle kullanırken harici sensörü harici sensörün mikro USB bağlantı noktasına takın ve Dünya'nın manyetik alan aralığını seçmek için probun anahtarını kullanın. Dünyanın manyetik alanını veya diğer çok zayıf alanları ölçmek için $\pm 0,2$ mT kullanın. Akım taşıyan tellerin yakınındaki bobinlerin içindeki ve sabit manyetik alanlar için manyetik alanı ölçmek için ± 10 mT kullanın. Manyetik alanlar militesla (mT) birimleri cinsinden ölçülerdir.