



Labdisc MAC Sürümünü Taniyalım



www.globisens.com

İçindekiler







Labdisc Menüsünden Labdisc'i Ayarlama.....	1
Labdisc'inizi Bluetooth Aracılığıyla Bir MAC İle Eşleştirme.....	1
Labdisc'i Globilab Menüsünden Bluetooth Bağlantısı Kullanarak Ayarlama	2
Verilerinizi İndirme.....	3
Labdisc Hafızasını Temizleme	3
Globilab Uygulamasının (PC/MAC) Kullanımı.....	4
Menü/Araç Çubuğu	4
Veri Dosyalarını Açma	4
Kaydetme	4
Etkinlikler.....	4
Aktarma	4
Yazdırma	4
Yakınlaştırma	4
İşaretleme.....	4
Izgara	4
Açıklama Ekleme	4
Kırpma	5
İstatistik.....	5
Matematiksel Fonksiyonlar.....	5
Kurulum	5
Başlat / Durdur	5
İndirme	5
Görüntüleme Seçenekleri	6
Google Haritalar	6
Ekran Penceresini Özelleştirme	7
Grafik Başlığı Ayarlama.....	7
Y Ekseni Göstergesini Ayarlama.....	7
Ölçeği Ayarlama.....	7

Labdisc Sensörlerini Kullanma.....	8
İvmeölçer	8
Hava basıncı	8
Ortam Sıcaklığı Sensörü.....	8
Barometrik Basınç Sensörü.....	8
Kolorimetre	8
İletkenlik Sensörü	9
Akım Sensörü	9
Çözülmüş O2 Sensörü.....	9
Mesafe Sensörü.....	9
Harici Sıcaklık Sensörü	10
GPS (Küresel Konumlandırma Uydusu) Sensörü.....	10
Kalp Atış Hızı Sensörü	10
Nem sensörü.....	11
Kızılötesi sensör.....	11
Işık sensörü.....	11
Mikrofon.....	11
pH Sensörü	11
Ses Sensörü	11
Termo-çift	11
Bulanıklık Sensörü	12
UV Sensörü.....	12
Gerilim	12
Mevcut Harici Sensörler	12
Kablosuz Kuvvet ve İvme Ölçer.....	12
Gerilim Sensörü	13
CO2 Sensörü.....	13
Kalp Atış Hızı/Nabız.....	13
Solunum	14
Akım	14
Manyetik alan.....	14








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, Çözülmüş 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 örnekleme 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 Mac'inizle eşleştirin

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


2. Mac menüsünden Bluetooth menüsünü açın ve **"Bluetooth Aygıtını Kur..."** öğesini seçin.

3. Bir iletişim kutusu açılır. Labdisc'iniz **"Labdisc-xxxx"** olarak görüntülenecektir; burada "xxxx" Labdisc seri numarası etiketinin son dört hanesidir.

4. Bu cihazı seçin ve **"Devam"** düğmesine basın.

5. Mac hızlı bir varsayılan eşleştirme denemesi yapacaktır. Labdisc bir eşleştirme kodu gerektirdiğinden bu deneme başarılı olmayacaktır.

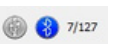
6. **"Parola seçenekleri..."** düğmesine basın ve **"Belirli bir parola kullan"** seçeneğini seçin. "1234" şifresini girin ve henüz "OK" tuşuna basmayın.

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




8. Mac iletişim kutusundaki **"OK"** düğmesine basın.

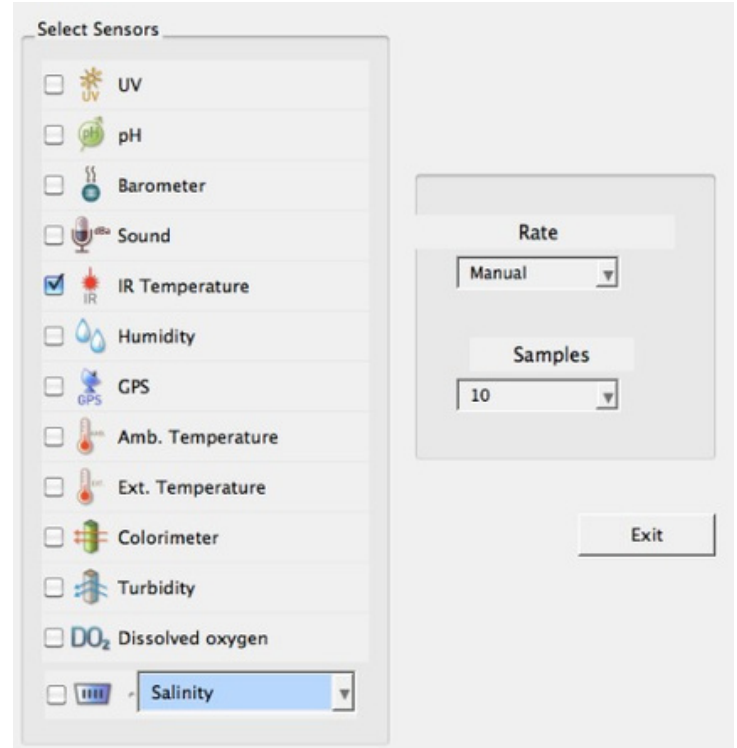
9. **GlobiLab** uygulamasını açın.

10. Uygulamanın sağ alt köşesinde bulunan **Bluetooth**  simgesine sağ tıklayın.

11. Yeni eşleştirdiğiniz Labdisc'i seçin ve üzerine tıklayın. Bilgisayar **Labdisc'e** bağlanacak ve **Bluetooth** simgesini  maviye çevirecektir.



Bluetooth Bağlantısı Kullanarak Labdisc'i Globilab Menüsünden Kurma



1. GlobiLab yazılımını açın ve Açma/Kapama tuşuna  basarak Labdisc'i açın.
 2. Labdisc ile bilgisayar arasında Bluetooth bağlantısı kullanmayı planlıyorsanız Labdisc'inizin bilgisayarınızla eşleştirildiğinden emin olun. (yukarıya bakın) Bunu yalnızca Labdisc'inizi bir bilgisayarla ilk kez kullandığınızda yapmanız gerekecektir.
 3. Globilab ekranının sağ alt köşesindeki Bluetooth simgesine  sağ tıklayın. Kullandığınız Labdisc'i seçin. Labdisc yazılım tarafından tanındığında, simge griden maviye dönecek ve küçük bir cıvıltı duyacaksınız
 4. Labdisc'i yapılandırmak için üzerine  tıklayın.
 5. "Kaydedici Kurulumu" penceresinde kullanmak istediğiniz sensörleri seçin. Hangi sensörlerin mevcut olduğuna bağlı olarak farklı Labdisc modelleri için farklı sensörler gösterilecektir.
- Universal Adapter portuna takılan Globisens marka harici sensör kullanıyorsanız taktıktan sonra kurulum menüsünde görünecektir.
- Başka bir şirketin sensörünü kullanıyorsanız açılır menüden seçmeniz gerekecektir.
6. Örnek frekansını seçmek için Hız altındaki açılan oka tıklayın.
 7. Toplamak istediğiniz örnek sayısını seçmek için Örnekler altındaki açılır oka tıklayın.
 8. Kurulumu tamamlamak için Çıkış'a tıklayın.






Verileri İndirme





1. Bilgisayarınızda Globilab uygulamasını başlatın ve Labdisc'i bilgisayara bağlayın. Bu Bluetooth veya USB bağlantısı kullanılarak yapılabilir.

a. Globilab ekranının sağ alt köşesindeki **Bluetooth** simgesine tıklayın. Kullandığınız Labdisc'i seçin. Labdisc uygulama tarafından tanındığında simge griden maviye dönüşecektir.   3/127
Bilgisayarınızla eşleştirilmiş birden fazla Labdisc'iniz varsa sağ tıklayıp bağlanmaya çalıştığınız Labdisc'in kimlik numarasını seçmeniz gerekebilir.

b. **USB** bağlantısını tercih ediyorsanız USB kablosunu bilgisayara ve mikro USB fişini Labdisc'in altındaki açıklığa (sensör halkasına değil) takarak Labdisc'inizi bilgisayara bağlayın. Labdisc tanındığında bir bip sesi duyacak ve Globilab yazılımının sağ alt köşesindeki USB simgesinin renginin değiştiğini göreceksiniz.   3/127

2. Son veri koleksiyonunu Globilab uygulamasına indirmek için indir tuşuna  tıklayın. Birden fazla veri seti topladıysanız aşağı açılan oka tıklayın ve indirme menüsü  seçeneğini seçin. Bu önceki veri koleksiyonları listesinden seçim yapmanızı sağlayacaktır. Kaydet simgesine  tıklayarak veri koleksiyonunu kaydedin. Diğer veri koleksiyonlarıyla karıştırmamak için veri koleksiyonunuzu açıkça etiketlediğinizden emin olun.

Labdisc Hafızasını Temizle

1. Globilab ekranının sağ alt köşesindeki Bluetooth simgesine tıklayın. Şu anda kullanmakta olduğunuz Labdisc'i seçin. Labdisc yazılım tarafından tanındığında simge griden maviye dönecektir.   3/127
Bilgisayarınızla eşleştirilmiş birden fazla Labdisc'iniz varsa, sağ tıklayıp bağlanmaya çalıştığınız Labdisc'in numarasını seçmeniz gerekebilir. USB bağlantısını tercih ediyorsanız USB simgesine tıklayarak önceki talimatları izleyin. Labdisc tanındığında aynı renk değişimini göreceksiniz.   3/127

2. Ekranın en sağ alt kısmındaki sayılara sağ tıklayın (yukarıdaki örnekte 3/127) ve Labdisc'ten en son veri koleksiyonunu kaldırmak için açılır menüden "Sonuncuyu sil" seçeneğini seçin veya Labdisc'in hafızasındaki tüm verileri kaldırmak için "Tümünü sil" seçeneğini seçebilirsiniz. Labdisc'in hafızasını silmeden önce daha sonra kullanmak istediğiniz verileri kaydettiğinizden emin olun.

Labdisc hafızasını doğrudan Labdisc'ten temizleyemezsiniz.

Bir bilgisayara, iPad'e veya tablete bağlı olmanız gerekir.

Globilab Uygulamasının Kullanımı (PC/Mac)

Menü/Araç Çubuğu



Veri Dosyalarını Açma– daha önce toplanmış ve kaydedilmiş deney verilerini gösteren grafikleri açar.



Kaydetme– geçerli veya indirilmiş bir deneyden verileri kaydeder.



Etkinlikler– bu ders planlarının pdf dosyalarını açar.

Aktarma– bunun üç seçeneği var:



Verileri grafik biçiminde bir Excel .csv dosyasına aktarma



Deney grafiğinin ekran görüntüsünü .pdf dosyası olarak kaydetme



Gloimir ağında bir dosya paylaşma (Haziran 2014 itibarıyla yapım aşamasındadır)



Yazdırma– Deney grafiğinin bir kopyasını yazdırır.



Yakınlaştırma– Grafiğin bir bölümünü büyütmenizi sağlar. Büyütmek istediğiniz alanın üzerinde bir kutu oluşturmak için sol tıklayıp fareyi sürükleyin. Seçilen bir bölümü giderek daha yakınlaştırarak bunu birden çok kez yapabilirsiniz. Orijinal boyutuna dönmek için grafiğin üzerine sağ tıklayın. Yakınlaştırma açılır ve kapanır. Bu nedenle yakınlaştırıldığında grafiği değiştirmeden veya İşaretçi veya Açıklama Ekle düğmeleri gibi diğer düğmeleri seçmeden önce onu kapattığınızdan emin olun.



İşaretleyici– sol fare tıklamasını kullanarak işaretçileri grafik çizgisi boyunca yerleştirmenize olanak tanır. Açılır pencere belirli bir zaman noktasındaki veriler hakkında size ayrıntılı bilgi verir. Zamanın farklı noktalarındaki ayrıntıları görmek amacıyla işaretçiyi grafik çizgisi boyunca kaydırmak için farenin sol düğmesini basılı tutun veya aynı koleksiyondaki diğer veri türleri hakkındaki bilgileri görmek için bunları farklı bir satıra sürükleyebilirsiniz. Ekranda aynı anda yalnızca iki işaretçi ayarlanabilir. Bir işaretleyiciye çift tıklayarak onu yerine kilitleyebilirsiniz. İşaretçiler ayrıca grafiğin içinden kırpma istediğiniz alanın parametrelerini ayarlamak için de kullanılır. Bir işaretçiyi kaldırmak için üzerine sağ tıklayın ve işaretçiyi silmek isteyip istemediğiniz sorulduğunda "evet"i seçin. İşaretleyici düğmesi açılır ve kapanır. İşaretleyici modundan çıkmak için işaretleyici tuşuna tekrar tıklayın



İzgara– arka plan ızgarasını açar ve kapatır.



Açıklama ekle– grafikte neler olduğunu açıklamak için grafiğimize etiketler eklemenizi sağlar.

Grafikteki belirli yerlere bağlanabilen bir dikdörtgen ve bir kabarcık şekli olmak üzere iki tür ek açıklama vardır. Ayrıca "resim ekle" butonuna tıklayarak ek açıklamalarınıza resim de ekleyebilirsiniz. Bir grafiğe sınırsız sayıda açıklama ekleyebilirsiniz. Bir açıklamayı kaldırmak için üzerine sağ tıklayın ve açıklamayı silmek isteyip istemediğiniz sorulduğunda "evet"i seçin. Ek açıklama düğmesi açılıp kapatılır, bu nedenle işaretleyici modundan çıkmak için ek açıklama düğmesini tekrar tıklamanız yeterlidir.



Kırpma– grafiğin belirli bir bölümünün ayrı olarak çıkartılıp kaydedilmesini seçmenizi sağlar. Grafiğin bir bölümünü kırmak için kaydetmek istediğiniz alanın başına ve sonuna bir işaret koymak üzere işaretleyici düğmesini kullanın. Ardından kırpma düğmesini seçin. Diğer tüm veriler grafikten kalıcı olarak kaldırılacaktır.



İstatistik– belirli bir veri koleksiyonuna ilişkin maksimum ve minimum değerlerin yanı sıra ortalamayı, standart sapmayı, örnek sayısını ve örnekleme oranını hızlı bir şekilde görmenizi sağlar. Tek bir denemede birden fazla türde veri topladıysanız istatistiklerde hangi tür verileri görmek istediğinizi seçmek için grafiğin sağ üst köşesindeki veri etiketlerine tıklamanız gerekir.

Matematiksel Fonksiyonlar– Globilab verilerinize birçok farklı matematiksel fonksiyon uygulamanıza olanak tanır. Bu açılır menü aşağıdakilerden seçim yapmanızı sağlar:



Türev – bir veri kaynağındaki (bir fonksiyon veya bağımlı değişken) başka bir miktar veya başka bir veri kaynağı (bağımsız değişken) tarafından belirlenen bir miktarın değişime duyarlılığını ölçmek için kullanılır. Örneğin zamanın bir fonksiyonu olarak ışık



Doğrusal Regresyon – Grafiği iki işaretçi arasına sığdırmak için bahislerin doğrusal çizgisini görüntülemek için kullanılır. Bir açılır kutu iki işaretçi arasındaki çizginin matematik formülünü $Y = aZ + b$ formatında görüntüleyecektir.



İkinci Dereceden Regresyon – grafiği iki işaretleyici arasına sığdıracak en iyi parabolik çizgiyi görüntülemek için kullanılır. Açılır kutu $Y = aX^2 + bX + c$ 'teki iki işaretçi arasındaki çizginin matematik formülünü görüntüleyecektir.



FFT – grafik ekranı orijinal ölçümleri üst pencerede zaman ölçeğinde gösterecek ve alt pencerede frekans ölçeğinde harmoniklerini gösterecek şekilde bölmek için kullanılır.



Kurulum– hangi sensörleri seçmenize ve istediğiniz toplama oranını ve toplama boyutunu Labdisc'in kendisi yerine bilgisayardan ayarlamanıza olanak tanır. Kurulum butonunun kullanılabilmesi için Labdisc'in bilgisayara/tablete Bluetooth veya USB bağlantısı ile bağlı olması, çalışır durumda olmaması ve deneme yapmaması gerekmektedir.



Başlat/Durdur– veri toplamayı başlatmanıza veya durdurmanıza olanak tanır. Kurulum düğmesi gibi bu düğme de yalnızca Labdisc'in bilgisayara/tablete Bluetooth veya USB bağlantısıyla bağlı olması durumunda çalışır.



İndirme– açılır menü iki seçenek sunar: Yalnızca s

Son deneye ait verileri indirin



Labdisc'te kalan herhangi bir deneyden veri seçin ve indirin



Yapılandırma–Labdisc'in fiziksel çalışmasını ayarlamanıza olanak tanır; Sesi açma/kapama, Celsius/ Fahrenheit cinsinden sıcaklık, Bluetooth açma/kapama, GPS etkinleştirme/devre dışı bırakma ve Labdisc tarafından kullanılan dili ayarlama.



Ekran Seçenekleri Menüsü– veri görüntüleme formatını seçmenizi sağlar.



Çizgi grafiği – birden fazla türde veri görüntüleniyorsa, farklı aktif sensörler için soldaki ölçeği şu şekilde ayarlayabilirsiniz: **sol** ekranın sağ üst köşesindeki açıklamadaki sensör adına tıklayın. Bir tek **sağ** sensör adına tıklamak satırı bireysel veri noktalarına değiştirecektir. Bir saniye **sağ** tıklamak sensör verilerini grafikten gizleyecektir. Bir üçüncü **sağ** tıklamak sensör grafiğini bir çizgiye döndürecektir. Bir çizginin rengini değiştirmek için **sol** çizgiye tıklayın ve yeni bir renk seçin.



Çubuk grafiği –çubuk grafikler aynı anda yalnızca bir sensörden gelen verileri gösterecektir. Hangi verinin görüntüleneceğini değiştirmek için ekranın sol üst köşesindeki sensör adına sol tıklayın.



Veri tablosu –verileri grafik formatında gösterir. Bu her koleksiyonun kesin ölçümlerini görüntülemek için kullanılabilir. Aykırı bir veri noktanız varsa bu formatta ortadan kaldırılabilir veya düzeltilir.



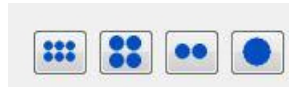
Çizgi grafiği ve Veri Tablosu – hem çizgi grafiği hem de veri tablosunu aynı anda gösterir.



Sayaç– ölçüm cihazları veri değerlerindeki değişiklikleri meydana geldikçe gösterdikleri için 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 türleri arasında geçiş yapmak veya ölçüm cihazının aralığını ayarlamak için ölçüm cihazına sol tıklayarak seçenekleri belirleyebileceğiniz bir açılır pencere açın. Ekranın alt kısmındaki sayaç simgelerine tıklayarak 1, 2, 4 veya 6 metreyi görüntülemeyi seçebilirsiniz.

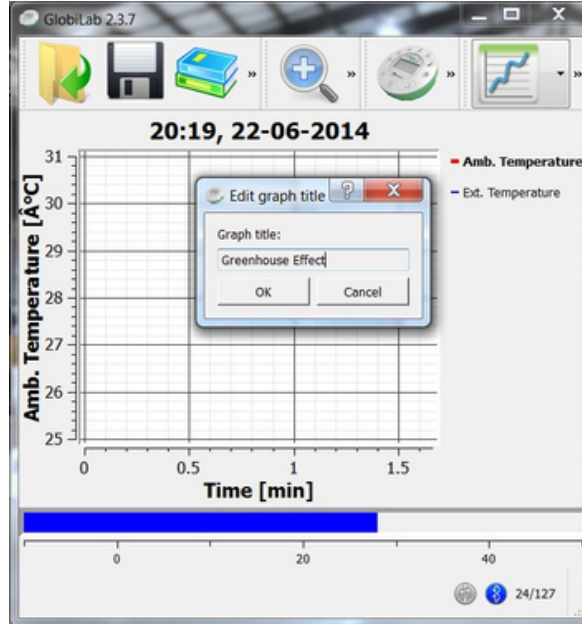




Google Earth Haritası– deneyinizin gerçekleştirildiği alanın Google Haritalar haritasını söz konusu deneydeki sensörlerden gelen verilerle kaplamaya olanak tanır. Bunun düzgün çalışması için İnternet bağlantınızın olması gerekir.

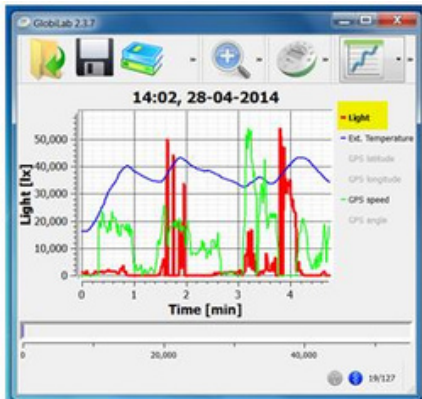
Ekran Penceresini Özelleştirme

Grafik Başlığı Ayarlama– Grafiği deneyinizin adıyla özelleştirmek için açılır pencereyi açmak için grafik başlığına çift tıklayın. Daha sonra deneyinizin başlığını ekleyebilirsiniz. Varsayılan başlık deneyin yapıldığı tarih ve saat olacaktır.

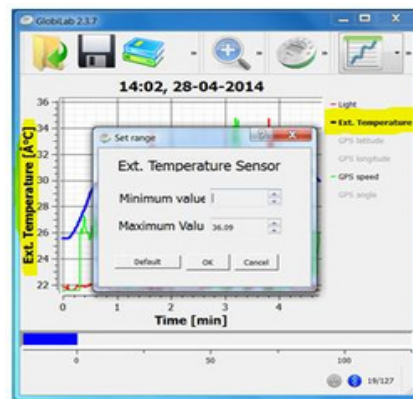


Y Eksenini Göstergesini Ayarlama– belirli bir sensör için Y eksenini ayarlamak amacıyla ekranın sol üst kısmındaki (A) sensör adına sol tıklayarak sensörün okumasını etkinleştirin.

Ölçeği Ayarlama– açılır bir pencere açmak için Y eksenini ölçeğine sağ tıklayın. En düşük değerinizden biraz daha düşük bir minimum sayı ve en yüksek değerinizden biraz daha yüksek bir maksimum sayı yazın. Bu size grafiğinizdeki (B) en büyük ayrıntıyı verecektir. (İpucu: Veri koleksiyonunuz için maksimum ve minimum değerleri görmek için İstatistikler özelliğini kullanın).



A.
7



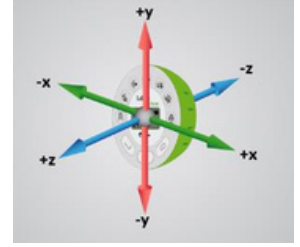
B.

Labdisc Sensörlerini Kullanma

Labdisc sensörlerinden herhangi birini kullanırken aksi belirtilmediği sürece sensörün deney sırasında çevreye maruz kalması için dış halkayı döndürdüğünüzden emin olun.

İvmeölçer (Physio)

İvmeölçer için ek kurulum gerekmez. Bu sensör zaman içinde hızdaki değişiklikleri ölçer. İvme ölçümlerinin bir anlam taşıması 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 kurulum gerek yoktur ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Hava basıncı metrekare 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 Labdisk 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.

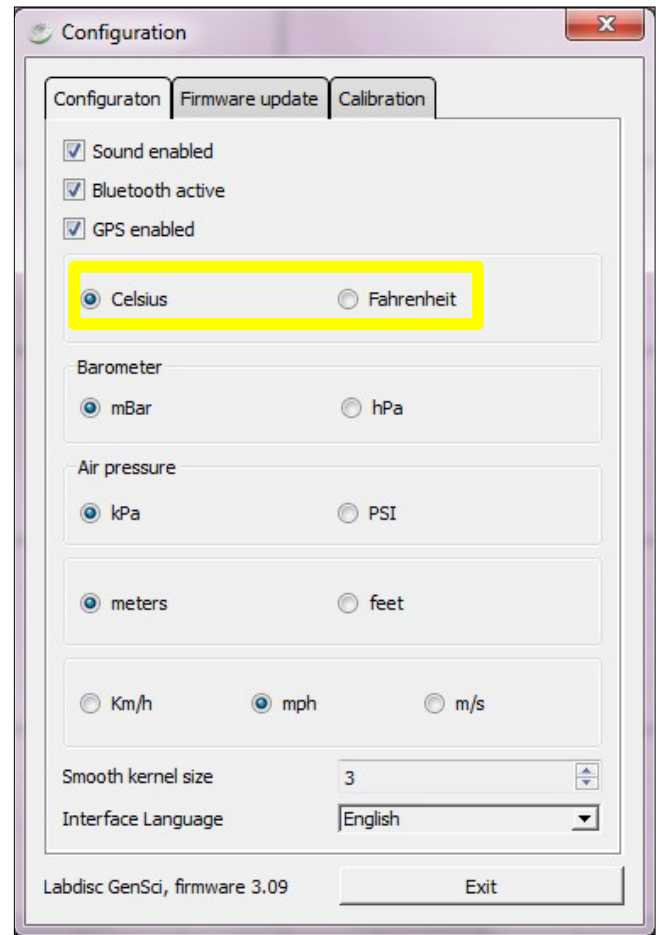
Bunu ayarlamak için Yapılandırma Düğmesini  seçin ve Fahrenheit cinsinden Sıcaklık onay kutusunu işaretleyin ya da işaretini kaldırın.

Barometrik Basınç Sensörü (Enviro ve BioChem)

Barometre için ek bir kurulum 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. Probun 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 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. Probun hücre yüzeyine herhangi bir sert nesneyle dokunmayın. Hücre yüzeyi kirlenirse prob hücresi 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 sensör 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 kurulayın. Membran modülünü Galvanik DO Probları için çözünmüş oksijen elektrolit çözeltisiyle tamamen doldurun. Dahili anot/katot elemanını damıtılmış suyla durulayın ve kurulayın. Aşırı sıkılamaya dikkat ederek membran modülünü elektrotun ucuna vidalayın. Damıtılmış suyla durulayın. Çözünmüş O2'yi takın. Sensörü giriş braketine ¼ tur takıp çevirerek takın. Suyu oksijenle tamamen doymak 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 değer sabit kalana kadar yavaş ve sürekli karıştırın. Çözünmüş O2litre başına miligram (mg/l) cinsinden ölçülür

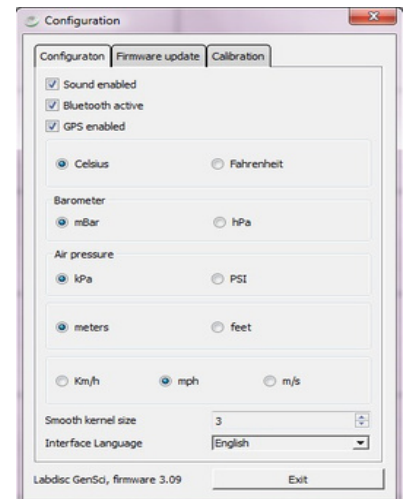
Mesafe Sensörü (Gensci ve Physio)

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.

GPS'in doğru küresel konumlandırma koordinatları sağlayabilmesi için üç veya daha fazla uyduyla senkronize olması gerekir. Bu nedenle dış ortamda kullanılmalıdır. Senkronize olduktan sonra Labdisc LCD'de küçük GPS anteni simgesi  üzerinde üç yay göreceksiniz. Labdisc ilk kullanıldığında, GPS "soğuk başlatma" modundadır ve senkronize olması 20 ila 30 dakika sürebilir. GPS ilk kez senkronize olduktan sonra Labdisc kapatılsa bile belirli uyduların senkronizasyon verilerini hatırlayacaktır. Bu gelecekteki tüm kayıtlarda bir dakikaya kadar hızlı bir senkronizasyon sağlar.

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 doyumluk 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 kurulumla gerek yoktur 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 kurulumla gerek yoktur 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 metre kare başına bir lümen 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 kurulumla gerek yoktur 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.

pH Sensörü (Enviro, Gensci ve Biochem)

pH sensörünü giriş braketine takıp ¼ tur çevirerek takın. pH metre bir çözeltideki H iyon aktivitesini ölçecektir. pH sensörü fabrikada kalibre edilmiştir ve normal koşullar altında herhangi bir kalibrasyon gerektirmez. Bu sensörü kalibre etmeniz gerekiyorsa; Labdisc pH elektrotunu 7,0pH'lik bir tampona yerleştirin ve pH okumasının stabil hale gelmesini bekleyin. Uzun bir bip sesi duyuncaya ve pH sensörü kalibre edilip 6,95pH ile 7,05pH arasında bir okuma gösterene kadar pH tuşunu 3 saniye basılı tutun. Sensörle pH ölçümü yapmak için ucu kabın yanlarına dokunmadan sıvı numunenin içine tamamen sokun. Her ölçümden sonra pH probu damıtılmış su ile temizlenmelidir. Yıkama şişesini ve damıtılmış suyu her zaman elinizin altında bulundurun. Yıkama şişeniz yoksa sensörü düzgün bir şekilde temizlemek için en az 10 ml'lik bir şırıngaya ihtiyacınız olacaktır. Kullanılmadığı zaman pH sensörü tampon solüsyonunda saklanmalıdır. pH sensörü bir çözeltideki Hidrojen iyonlarının sayısını ölçer ve 0 ile 14 arasındaki pH ölçeğinde ölçülür; 0 ile 6,9 aralığındaki okumalar bazik/alkali olarak kabul edilir ve 7,1 ile 14 aralığındaki okumalar asidik olarak kabul edilir. 7'nin okunması nötr olarak kabul edilir; ne asidik ne de alkali.

Ses Sensörü (Enviro)

Ses sensörünü kullanmak için ek bir kurulumla gerek yoktur ancak sensörün çevreye maruz kalmasını sağlamak için Labdisc'in dış halkasının tamamen açık konuma döndürüldüğünden emin olun. Ses sensörü ses seviyesini desibel cinsinden ölçer. Ses sensörüyle örnekleme hızı olarak genellikle 10/saniyeyi kullanırsınız.

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 ile +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.

Bu sensör fabrikada kalibre edilmiştir. Yeniden kalibrasyon çok basit bir işlemdir ve kullanıcılar tarafından yapılabilir. Sensöre damıtılmış su (<10 NTU) ile dolu bir tüp yerleştirerek bulanıklık sensörünü kalibre edin. Labdisc'i masanın üzerine yerleştirin ve dış koruyucu halkayı döndürerek küvetin üzerine kapatın. Uzun bir bip sesi duyulana kadar bulanıklık tuşunu 3 saniye boyunca basılı tutun. Labdisc 0 NTU için kalibrasyon değerini kaydedecek ve sizden tüpü 1000 NTU standardı ile doldurulmuş başka bir tüp ile değiştirmenizi isteyecektir. Hazır olduğunda uzun bir bip sesi duyulana kadar bulanıklık tuşunu 3 saniye basılı tutun. Artık bulanıklık sensörü tamamen kalibre edilmiştir. Labdisc ünitesi kapatıldığında bile kalibrasyon değerleri korunur.

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 kablolü (USB aracılığıyla) veya kablosuz (Bluetooth aracılığıyla) iletimine olanak tanır. Bluetooth iletimi 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 iletimini 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 kütleyle 1 m/sn² hızla hareket ettirmek için gereken kuvvet birimidir. O zamandan beri $F=ma$, $1N=1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$.

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 Probenü 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.

Bunu ayarlamak için Yapılandırma Düğmesini  seçin ve Fahrenheit cinsinden Sıcaklık onay kutusunu işaretleyin ya da işaretini kaldırın.

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 ölçüldür.