

**Compuex®**

*Fit1.0*

*Fit3.0*

SP2.0

SP4.0

**Kullanım Kılavuzu**

## İÇİNDEKİLER

1. SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI .....	2
2. ELEKTROSTİMÜLASYON NASIL ÇALIŞIR? .....	3
3. MI (KAS ZEKASI) TEKNOLOJİSİ NASIL ÇALIŞIR? .....	5
4. CİHAZ FONKSİYONU.....	6
KİT VE AKSESUARLARIN İÇERİĞİ.....	6
CİHAZ TANIMI .....	7
PİL EKLENMESİ / TAKILMASI.....	8
BAĞLANTILAR .....	8
BAŞLANGIÇ AYARLARI .....	9
BİR PROGRAM KATEGORİSİ SEÇİLMESİ .....	9
BİR PROGRAM SEÇİLMESİ.....	10
MI-SCAN TESTİ.....	11
STİMÜLASYON ŞİDDETLERİNİN AYARLANMASI .....	11
PROGRAM İLERLEMESİ .....	12
BİR PROGRAMIN SONU .....	13
PİL SEVİYESİ VE ŞARJ İŞLEMİ .....	13
5. ARIZA TESPİT VE SORUN GİDERME .....	15
6. CİHAZ BAKIMI.....	18
7. TEKNİK ÖZELLİKLER .....	19
8. EMC TABLOSU.....	21



*Stimülatörünüzü kullanmaya başlamadan önce bu talimatları ve kontrendikasyonları ve emniyet tedbirlerini dikkatlice okumanız kuvvetle tavsiye edilmektedir.*

## 1. SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI



Talimatlara / Kılavuza bakın.



Stimülatör, içerisinde yerleşik güç kaynağı ve tip BF uygulamalı parçalar olan kategori II bir cihazdır.



İmalatçının adı ve adresi ve imalat tarihi.



Avrupa Birliği'ndeki onaylı temsilcinin adı ve adresi.



Bu cihaz, ev atıklarından ayrılmalı ve geri dönüşüm ve kazanım için özel toplama tesislerine gönderilmelidir.



Stand-by (hazırda bekleme) düğmesi çok fonksiyonludur.



Güneş ışığından koruyun.



Kuru bir yerde muhafaza edin.

**IP20**  
on the unit

Bu, su ve parçacıklı madde girişine karşı koruma için bir göstergedir. Üniteniz üzerindeki IP20 işareti şu anlama gelir: Üniteniz, 12,5mm çapında ve daha büyük katı yabancı nesnelere karşı korumalıdır. Suya karşı korumalı değildir.

**IP02**  
on the case

Taşıma mahfazası üzerindeki IP02 şu anlama gelir: Kısa süreli yağmurdan gelen su damlacıklarının girişine karşı korumalıdır.

**LATEX  
FREE**

Lateks içermez.

**REF**

Referans numarası

**LOT**

Parça / Ürün Parti numarası

## 2. ELEKTROSTİMÜLASYON NASIL ÇALIŞIR?

Elektrostimülasyon, elektrotların iletlediği elektrik impulsları sayesinde sinir liflerini uyarmaya yol açar. Compex stimülatörleri tarafından üretilen elektrik impulsları, farklı tip sinir liflerini uyaran emniyetli, rahat ve verimli yüksek kaliteli impulslardır:

1. Elektrikli kas stimülasyonu (EMS) olarak bilinen müsküler bir tepki uyaran motor sinirleri.
2. Analjezik etkiler veya ağrı gidericiler elde etmek için belirli tipte hassas sinir lifleri.

### 1. MOTOR SİNİRİNİN STİMÜLASYONU (EMS)

İstemli aktivitede, beyin kaslara kasılmasını emreder ve daha sonra sinir liflerine bir elektrik sinyali şeklinde bir komut gönderir. Bu sinyal daha sonra kas liflerine iletilir ve lifler büzülür / kasılır. Elektrostimülasyonun ilkesi, kasın bir istemli kasılma esnasında gözlemlenen sürecini kusursuz şekilde taklit etmektir. Stimülatör, sinir liflerine bir elektrik akımı impulsu göndererek lifleri uyarır. Bu uyarılma daha sonra kasa ait liflere iletilir ve temel bir mekanik tepkiye sebep olur (= kas seğirmesi). Bu kas seğirmesi, kasa ait kasılmanın temel gereksinimini oluşturur. Bu kasa ait (müsküler) tepki, beyin tarafından denetlenen kas faaliyetiyle hangi açıdan bakılırsa bakılsın aynıdır. Başka deyişle, kas, bu komutun beyinden mi yoksa stimülatörden mi geldiğini ayırt edemez.

Program parametreleri (saniye başına düşen impuls, çekilme süresi, dinlenme süresi, toplam program süresi) kasları, kasa ait liflere göre farklı çalışma tiplerine maruz tutar. Gerçekten de farklı tip kas lifleri kendilerine has kasılma hızlarına göre ayırt edilebilir: yavaş, orta ve hızlı lifler. Bir maraton koşucusu daha yavaş liflere sahipken, hızlı lifler bir sürat koşucusunda bariz şekilde baskın olacaktır. Sağlıklı bir insan fizyolojisine ve çeşitli programların stimülasyon parametrelerinin mükemmel hâkimiyet sağlamak suretiyle, kasın çalışması istenen hedefe doğru (adale güçlendirme, artan kan akışı, sıkılaştırma, vb.) kusursuz şekilde yönlendirilebilir.

## 2. HASSAS SİNİRLERİN STİMÜLASYONU

Elektriksel impulslar, analjezik veya ağrı giderici bir etki elde etmek için hassas sinirleri uyarabilir. Dokunulabilir hassas sinir liflerinin stimülasyonu, sinir sistemi yoluyla ağrı iletimini engeller. Diğer tipteki duyarlı liflerin stimülasyonu, endorfinlerin üretiminde bir artış gösterir, böylece ağrının azalmasını sağlar. Elektrostimülasyon, ağrı dindirme programları ile kasa ait ağrılar kadar belli bölgeyle sınırlı keskin veya kronik ağrıları da tedavi etmede kullanılabilir.

Uyarı: Doktor tavsiyesi olmadan, ağrı programlarını uzun bir süre kullanmayın.

### ELEKTROSTİMÜLASYONUN FAYDALARI

Elektro stimülasyon,

- Kaslara ait farklı niteliklerin kayda değer gelişimi ile,
- Kardiyovasküler veya zihinsel bir yorgunluk olmaksızın,
- Eklem ve tendonlarda sınırlı seviye bir stres tatbik etmek suretiyle;

kaslarınızın çok etkin şekilde çalıştırılmasını sağlar.

Bu nedenle elektro stimülasyon, istemli aktivite ile karşılaştırıldığında kasların daha fazla miktarda iş yapmasına imkân sağlar.

Sonuçlarınızı en üst seviyeye ulaştırmak için, Compex elektrostimülasyon seanslarını şu gibi diğer çalışmalarla birlikte tamamlamanızı önerir:

- Düzenli fiziksel egzersiz
- Dengeli ve sağlıklı diyet
- Dengeli bir yaşam biçimi

### 3. MI (KAS ZEKASI) TEKNOLOJİSİ NASIL ÇALIŞIR?

MI fonksiyonlarına erişmek için, MI-sensör kablosu (bütün cihazlarda mevcut değildir) stimülatöre bağlı olmak zorundadır.

#### MI-SCAN

Bir çalışma seansına başlamadan hemen önce, MI-scan fonksiyonu, seçilen kas grubunu sondalar ve stimülatör ayarlarını, fizyolojinize bağlı olarak bu vücut alanının uyarılabilirliğine otomatik olarak ayarlar. Bu fonksiyon, ölçümler alındığı esnada programın başlangıcında kısa bir test ardışımı ile sonuçlanır. Testin sonunda, programı başlatmak için şiddetin artırılması gerekmektedir.

#### MI-TENS

MI-tens fonksiyonu, ağırlı alanlardaki istenmeyen kas kasılmalarını sınırlar/kısıtlar. Kullanıcı tarafından tatbik edilen her bir şiddet artırımıyla bir test aşaması oluşur ve eğer bir müsküler kasılma tespit edilirse, cihaz otomatik olarak stimülasyon şiddetini azaltır. Bu fonksiyona yalnızca TENS, Epikondilit ve Tendinit programlarında erişilebilir.

#### MI-RANGE

MI-range fonksiyonu, şu programlarda takip edilecek ayarlanan stimülasyon şiddeti için ideal aralığı belirler: iyileşme, masaj, kapilarizasyon veya hatta kas ağrısı. Cihaz ideal şiddet aralığını tespit ettiğinde, kontrol işareti ekranda gözükecektir. En uygun çalışma için, şiddetin bu aralık içerisinde tutulması gerekmektedir.

Bütün cihazlar MI teknolojisine sahip değildir. Aşağıdaki tablo, hangi fonksiyonların hangi cihazlarda mevcut olduğunu gösterir.

	SP 2.0	SP 4.0	FIT 1.0	FIT 3.0
MI-SCAN	✓	✓	-	✓
MI-TENS	-	✓	-	-
MI-RANGE	-	✓	-	-

## 4. CİHAZ FONKSİYONU

### KİT VE AKSESUARLARIN İÇERİĞİ

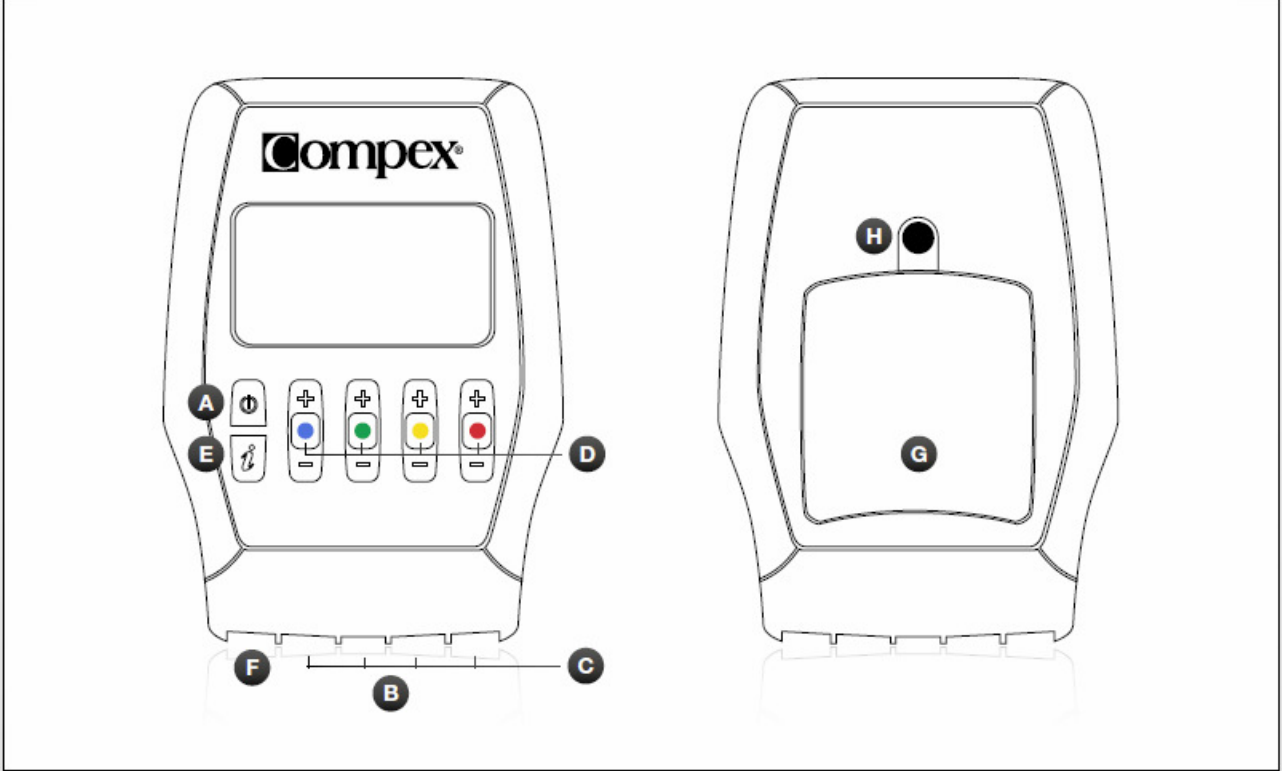
	SP 2.0		SP 4.0		FIT 1.0		FIT 3.0	
	REF.	MİK.	REF.	MİK.	REF.	MİK.	REF.	MİK.
<b>STİMÜLATÖR</b>	001096	1	001095	1	001098	1	001097	1
<b>ŞARJ CİHAZI</b>	6830XX	1	6830XX	1	6830XX	1	6830XX	1
<b>4 ÇİTÇİTLİ KABLO SETİ</b>	001119	1	001119	1	001119	1	001119	1
<b>MI-SENSÖR KABLOSU</b>	601160	1	601160	1	N/A	N/A	601160	1
<b>KÜÇÜK 5X5 ELEKTROT ÇANTASI</b>	42215	2	42215	2	42215	2	42215	2
<b>BÜYÜK 5X10 ELEKTROT ÇANTASI</b>	42216	2	42216	2	42216	2	42216	2
<b>CD-ROM İÇİNDEKİ TALİMATLAR</b>	880053	1	880053	1	880053	1	880053	1
<b>HIZLI BAŞLANGIÇ KILAVUZU</b>	885624	1	885624	1	885624	1	885624	1
<b>TAŞIMA ÇANTASI</b>	680029	1	680029	1	680029	1	680029	1
<b>PİL TAKIMI</b>	94121X	1	94121X	1	94121X	1	94121X	1

N/A: MEVCUT DEĞİL



**Bu cihazı yalnızca Compex tarafından önerilen kablolar, elektrotlar, pil, güç adaptörü ve aksesuarlarla birlikte kullanın.**

## CİHAZ TANIMI



**A** Standby / Hazırda bekletme düğmesi

**B** 4 adet stimülasyon kablosu için soket

**C** Stimülasyon kabloları

**D** 4 stimülasyon kanalı için +/- düğmesi

**E** Aşağıdaki hususlara olanak sağlayan I-düğmesi:

- Birkaç kanal üzerinde aynı zamanda artırılacak şiddet
- Erişilmesi için kullanılan son 5 program

**F** Şarj cihazı soketi (şarj cihazı konektörünü ortaya çıkarmak için kırmızı kapağı sağa doğru kaydırın)

**G** Pil bölmesi

**H** Kemer tokası için soket

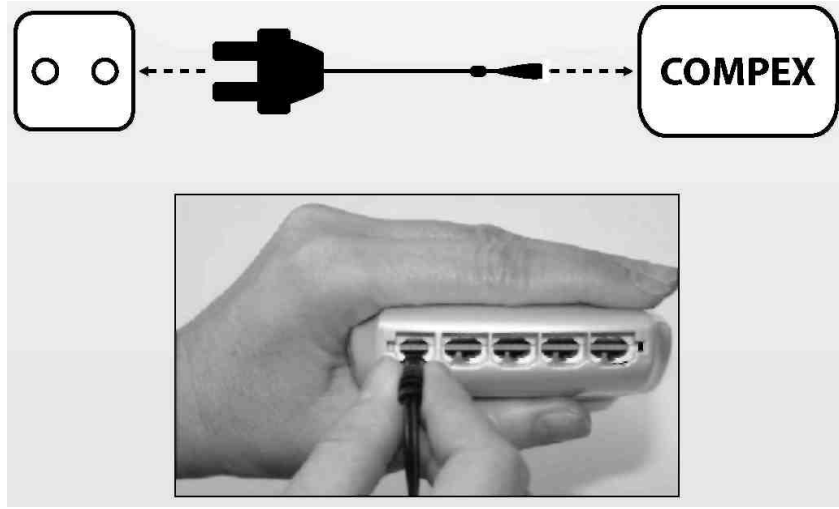


## PİL EKLENMESİ / TAKILMASI

Pil bölmesi kapağını açın ve + ve – uçlar cihaz bağlantılarına zıt olacak şekilde yukarıyı işaret eden etiketli pili takın. Daha sonra kapağı yerine koyun. Eğer cihaz 3 aydan daha uzun bir süre kullanılmayacaksa, pilin tamamen şarj olduğundan emin olun. Eğer cihaz 6 aydan daha uzun bir süre kullanılmayacaksa, pilin tamamen şarj olduğundan emin olun ve pili stimülatörden çıkarın. Pili çıkarmadan önce stimülatörü kapatın.

## BAĞLANTILAR

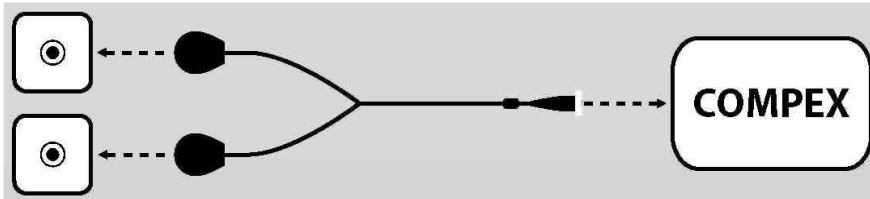
### ŞARJ CİHAZI BAĞLANTISI



Stimülatörü şarj etmeden önce bütün stimülasyon kablolarını cihazdan çıkarın. Şarj cihazını bir duvar prizine bağlayın ve şarj konektörünü ortaya çıkarmak için kırmızı kapağı sağa doğru kaydırmak suretiyle stimülatörü bağlayın. Pil performansını ve ömrünü artırmak için ilk kullanımdan önce pilin tamamen şarj edilmesi kuvvetle tavsiye edilmektedir.

### KABLOLARIN BAĞLANMASI

Stimülatörün kabloları cihazın önündeki 4 adet sokete bağlanır. MI-sensör kablosu (cihaz ile mevcutsa) stimülatör üzerindeki herhangi bir sokete bağlanabilir.



## BAŞLANGIÇ AYARLARI

İlk kullanımdan önce çeşitli ayarları belirleyebilirsiniz. Bu seçenekler ekranı daha sonra, cihazı kapatmak ve açma / kapatma düğmesine en az 2 saniye süreyle basmak ve basılı tutmak suretiyle görüntülenebilir.



**B** Kullanılacak dili seçmek için kanal 1'in +/- tuşuna basın.

**C** Ekran zıtlığını ayarlamak için kanal 2'nin +/- tuşuna basın.

**D** Ses seviyesini ayarlamak için kanal 3'ün +/- tuşuna basın.

**E** Arka ışıklandırmayı ayarlamak için kanal 4'ün +/- tuşuna basın.

**AÇIK:** Arka ışıklandırma her zaman aktiftir.

**KAPALI:** Arka ışıklandırma her zaman hareketsizdir (aktif değil).

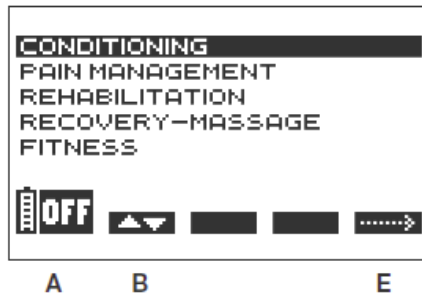
**A** Seçimlerinizi onaylamak ve kaydetmek için "on/off (açma/kapatma)" düğmesine basın. Ayarlar derhal tatbik edilir.

## BİR PROGRAM KATEGORİSİ SEÇİLMESİ

Dikkate Alın: Aşağıdaki ekranlar genel örneklerdir; ancak bunlar cihazınız ne olursa olsun aynı yolla çalışırlar.

Stimülatörünüzü açmak için "on/off" düğmesine kısaca basın.

Bir program seçmeden önce, istenen kategoriyi seçmeniz gereklidir.



**A** Stimülatörünüzü kapatmak için "on/off" düğmesine basın.

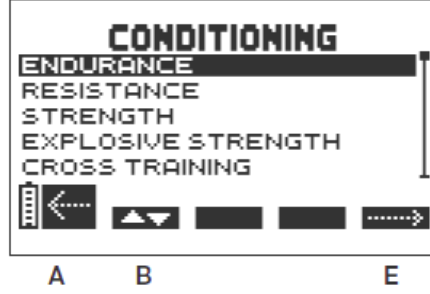
**B** Bir kategori seçmek için kanal 1'in +/- tuşuna basın.

**C** Seçiminizi onaylamak için kanal 4'ün +/- tuşuna basın.

## TOP 5 / EN ÇOK KULLANILAN 5 PROGRAM

Kullanılan son 5 programa erişmek için I düğmesine basın. Oradan da istenilen programı seçin ve başlatın.

## BİR PROGRAM SEÇİLMESİ



**A** Bir önceki ekrana geri dönmek için on/off tuşuna basın.

**B** Bir program seçmek için kanal 1'in +/- tuşuna basın.

**C** Seçimi onaylamak ve stimülasyon seansını başlatmak için kanal 4'ün +/- tuşuna basın.

**Dikkate Alın:** Bir program seçtikten sonra, seçilecek program çevrimini soran ilave bir ekran gözükebilir. İstenilen çevrimi seçin ve daha sonra seçimi onaylamak ve stimülasyon seansını başlatmak için kanal 4'ün +/- tuşuna basın.

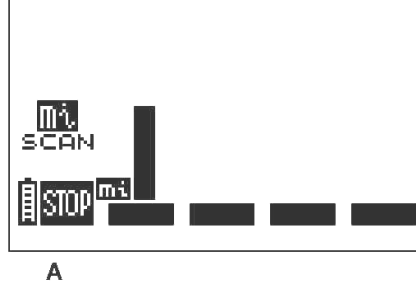
1nci çevrim ile başlatmak ve işlem tamamlandığında çevrimi değiştirmek önerilmektedir, söz konusu işlem normalde hafta başına 3 seansa dayalı 4 ila 6 haftalık stimülasyon sonrası tamamlanır. Ayrıca, başka bir çevrime devam etmeden önce seanslar devam ederken önemli stimülasyon şiddetlerine ulaşmış olmak da önemlidir.

Çevrimin sonunda, ister yeni bir çevrime başlayabilir veya isterseniz haftalık bir seansa dayalı olarak bakım eğitimi yürütebilirsiniz.

## MI-SCAN TESTİ

Dikkate Alın: “MI teknolojisi nasıl çalışır” bölümüne bakın.

MI-sensör kablosu bağlıysa, program seçildikten sonra MI-scan testi derhal başlar.

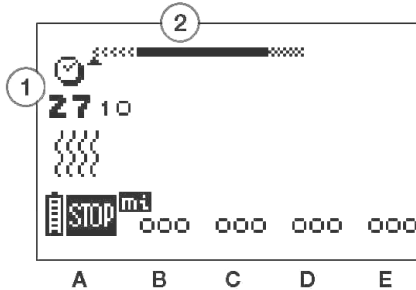


**A** Testi durdurmak için on/off düğmesine basın.

4 kanalın +/- düğmeleri test boyunca aktif değildir.

## STİMÜLASYON ŞİDDETLERİNİN AYARLANMASI

Bir programa başladığınızda stimülasyon şiddetini artırmanız istenecektir. Başarılı bir seans için bu adım zorunludur.



**1** Dakika ve saniye cinsinden program süresi

**2** Program ilerleme çubuğu. Nasıl çalıştığı hakkında detay için aşağıdaki paragrafa bakın: “Program ilerlemesi”

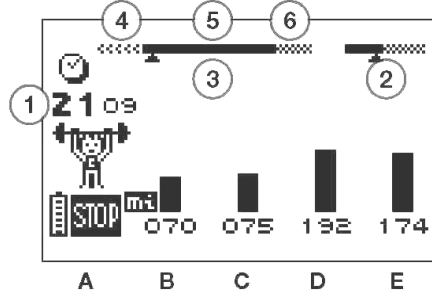
**A** Üniteyi Duraklatma (Pause) moduna almak için on/off düğmesine basın.

**B C D E** + ile 000 arası giden dört kanal yanıp söner. Stimülasyonu başlatabilmek için stimülasyon şiddetinin artırılması zorunludur. Bunun için, istenilen ayara ulaşıncaya kadar ilgili kanalların + düğmelerine basın.

Dikkate Alın: Birkaç kanal üzerinde eş zamanlı olarak şiddetleri artırmak için, I düğmesine basın ve daha sonra şiddetleri artırın. Birbirine bağımlı kanallar siyah arka plan üzerinde beyaz renkle görüntülenir.

## PROGRAM İLERLEMESİ

Stimülasyon şiddeti artırıldığında stimülasyon düzgün bir şekilde başlar. Aşağıdaki örnekler genel kuralları açıklar. Programa bağlı olarak hafif farklılıklar olabilir.



- 1 Bir program bitinceye kadarki kalan (dakika ve saniye cinsinden) süre.
- 2 Kasılma süresini ve aktif dinlenme süresini gösteren süre çubuğu yalnızca çalışma ardışımları esnasında görüntülenir.
- 3 Seans ardışımları
- 4 Isınma
- 5 Çalışma periyodu
- 6 Gevşeme

**A** Programa geçici olarak ara vermek için on/off düğmesine basın. Devam etmek için sadece kanal 4'ün +/- düğmesine basın. Seans, seansa ara verilmeden önce kullanılmakta olan şiddet seviyesinin %80'inde devam edecektir.

Dikkate Alın: Duraklat modunda, **II** düğmesi doğrudan bir sonraki ardışıma (sekans) geçer.

Dikkate Alın: Duraklat modunda ve programa bağlı olarak, kullanım istatistikleri görüntülenebilir:

**MAX / MAKSİMUM** = Kasılma aşaması esnasında kanal başına ulaşılan maksimum şiddet.

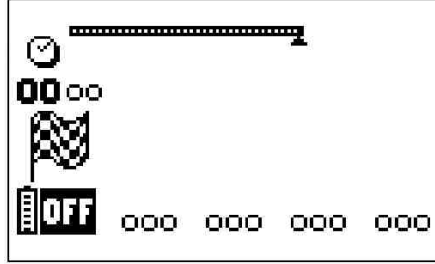
**AVG / ORTALAMA** = Kasılma aşaması esnasında tatbik edilen bütün kanallar için ortalama şiddet.

**B C D E** Kasılma aşaması esnasında ulaşılan farklı şiddetler bir dizi siyah dikey çubuklarla gösterilir; dinlenme aşamasının şiddeti bölmeli çubuklarla gösterilmektedir.

Aktif dinlenme aşamasına ait stimülasyon şiddetlerinin otomatik olarak kasılma şiddetinin %50'sinde ayarlandığına dikkat edin. Bunlar dinlenme aşaması esnasında değiştirilebilir. Değiştirildiğinde, tamamen kasılma şiddetinden bağımsızdırlar.

## BİR PROGRAMIN SONU

Bir seansın sonunda aşağıdaki ekran görüntülenir. Stimülatörü durdurmak için on/off (açma / kapatma) düğmesine basın.



Dikkate Alın: Programa bağlı olarak kullanım istatistikleri görüntülenebilir (bir önceki bölüme "Program ilerlemesi" bakın).

## PİL SEVİYESİ VE ŞARJ İŞLEMİ

Pil performansı, tatbik edilen programa ve stimülasyon şiddetine bağlıdır. Pil performansını ve ömrünü artırmak için ilk kullanımdan önce pilin tamamen şarj edilmesi kuvvetle tavsiye edilmektedir. Pili yeniden şarj etmek için her zaman Complex tarafından temin edilen şarj cihazlarını kullanın.

Eğer cihaz 3 aydan daha uzun bir süre kullanılmıyacaksa, pilin tamamen şarj olduğundan emin olun. Eğer cihaz 6 aydan daha uzun bir süre kullanılmıyacaksa, pilin tamamen şarj olduğundan ve stimülatörden çıkarıldığından emin olun. Pili çıkarmadan önce stimülatörü kapatın.

### ***PİL SEVİYESİ***

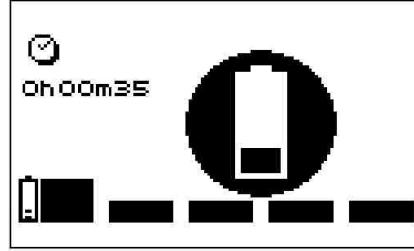
Pil şarj seviyesi, ekranın sol alt kısmında bir pil ikonu ile gösterilir. Pil ikonu, pil tamamen boş olduğunda yanıp söner. Bu durumda cihaz artık kullanılamaz. Pili derhal şarj edin.

### ***YENİDEN ŞARJ İŞLEMİ***

Yeniden şarj etmeye başlamadan önce bütün stimülasyon kablolarını stimülatörden çıkarın. Şarj cihazını bir duvar prizine bağlayın ve şarj konektörünü ortaya çıkarmak için kırmızı kapağı sağa doğru kaydırmak suretiyle stimülatörü bağlayın.

Performansını ve pil ömrünü iyileştirmek için ilk kullanımdan önce pilin tamamen şarj edilmesi kuvvetle tavsiye edilmektedir.

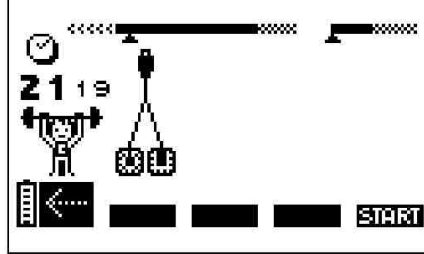
Aşağıda gösterilen şarj menüsü otomatik olarak gözükür.



Şarj süresi ekranda görüntülenir. Şarj işlemi tamamlanır tamamlanmaz pil yanıp söner. Şarj cihazını çıkarın: stimülatör otomatik olarak kapanacaktır.

## 5. ARIZA TESPİT VE SORUN GİDERME

### ELEKTROT ARIZASI



Cihaz “bip” sinyalleri verir ve alternatif olarak bir çift elektrot sembolü ile birlikte üzerinde bir problem tespit edilmiş olan kanala işaret eden bir ok görüntülenir. Yukarıdaki örnekte, stimülatör, kanal 1 üzerinde bir arıza tespit etmiştir.

Elektrotların bu kanala bağlı olup olmadığını kontrol edin.

Elektrotlar eski, yıpranmış ise ve/veya teması zayıfsa: yeni elektrotlar kullanmayı deneyin.

Farklı bir kanal üzerinde stimülasyon kablosu kullanmayı deneyin. Eğer kablo halen arızalı ise bunu yenisi ile değiştirin ([www.compexstore.com](http://www.compexstore.com)).

### STİMÜLASYON HER ZAMANKİ DUYGUYU VERMİYOR

Bütün ayarların doğru ve elektrotların düzgün bir şekilde konumlandırılıp konumlandırılmadığını kontrol edin.

Elektrotların konumunu hafifçe değiştirin.

### STİMÜLASYON RAHATSIZLIĞA YOL AÇIYOR

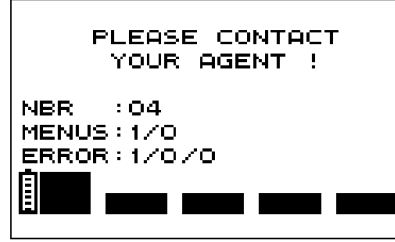
Elektrotlar yapışkanlığını kaybediyor ve artık uygun bir cilt teması sağlamıyor.

Elektrotlar yıpranmış ve yenileriyle değiştirilmesi zorunludur.

Elektrotların konumunu hafifçe değiştirin.



## STİMÜLATÖR ÇALIŞMIYOR



Kullanım esnasında bir hata ekranı görüntülendiğinde, hata numarasını (örnekte, hata numarası 1/0/0'dır) not edin ve Compex firmasının onayladığı müşteri hizmeti merkeziyle iletişime geçin.

## PİL ÇOK BOŞTUR

Aşağıdaki ekran gözükürse, cihazı kapatın ve şarj cihazını bağlayın.



Eğer bir pil çok boşsa, 2 dakika süren bir geri kazanma çevrimi başlayacaktır.



Bu tamamlandığında, eğer pil düzgün bir şekilde çalışıyorsa pil şarj olmaya başlayacaktır. Bu durumda, 12 saat kadar sürebilen bu çevrimi başlatmak için kanal 4'ün ES3 düğmesine basmak suretiyle, pil için bir şarj / deşarj çevrimi gerçekleştirmek kuvvetle önerilmektedir. Eğer pilin arızalı olduğu ortaya çıkarsa, aşağıdaki ekran gözüktür ve pilin yenisi ile değiştirilmesi gerekmektedir.



## 6. CİHAZ BAKIMI

### GARANTİ

Ekte yer alan broşüre bakın.

### BAKIM

Stimülatörünüz ne kalibrasyon ne de periyodik bakım gerektirir. Ancak, ihtiyaç olması halinde yumuşak ve çözücü madde içermeyen alkol bazlı deterjanlı bir bezle temizleyin. Cihazı temizlemek için mümkün olduğunca az sıvı kullanın. Elektrik akımına yol açabilen yüksek voltajlı bileşenler içerdiği için stimülatörü veya şarj aletini sökmeyin. Bu işlem, Compex firmasından onaylı teknisyenler veya tamir servisleri tarafından gerçekleştirilmelidir. Stimülatörünüz aşınmaya yüz tutmuş veya arızalı parçalar içeriyorsa, lütfen size en yakın Compex müşteri hizmeti merkeziyle iletişime geçin.

### DEPOLAMA / TAŞIMA VE KULLANIM KOŞULLARI

	DEPOLAMA VE TAŞIMA	KULLANIM
SICAKLIK	-20°C ila 45°C	0°C ila 40°C
MAKSİMUM NİSPİ NEM	%75	%30 ila %75
ATMOSFER BASINCI	700 hPa ila 1060 hPa arası	700 hPa ila 1060 hPa arası

Patlama riski olan alanlarda kullanmayın.

### BERTARAF ETME

Piller, yürürlükte olan ulusal düzenleyici gereksinimlere uygun olarak bertaraf edilmelidir. WEEE etiketi (üzeri çapraz işaretli tekerlekli bir çöp kutusu) taşıyan her türlü ürün normal ev atıklarından ayrılmalı ve geri dönüşüm ve geri kazanım için özel toplama tesislerine gönderilmelidir.

## 7. TEKNİK ÖZELLİKLER

### GENEL BİLGİLER

94121x şarj edilebilir Nikel-metal hidrit (NiMH) pil (4,8 V /  $\geq 1200$  mA/h).

Pil şarj cihazları: Stimülatörle verilen pilleri yeniden şarj etmek için yalnızca parça numarası 6830xx olan pil şarj cihazları kullanılabilir.

Ürün ve aksesuarların tahmini servis ömrü: 5 yıl

Elektrot raf ömrü: Elektrot çantasına başvurun.

### NÖROSTİMÜLASYON (SİNİRSEL UYARMA)

Bütün elektriksel özellikler, kanal başına 500 ile 1000 ohm değerinde bir yük için verilmiştir.

Kanallar: Elektriksel olarak birbirinden ve topraktan yalıtılmış olan dört adet bağımsız ve bireysel olarak ayarlanabilir kanal.

İmpuls (vuru) şekli: Her hangi bir bakiye deri polarizasyonundan kaçınmak için her tür doğru akım bileşenini ortadan kaldıracak şekilde dengelenmiş (kompanse edilmiş), sabit dikdörtgenler (kare dalga) biçimli akım.

Maksimum impuls akımı: 120 miliamper

Şiddet artış aralığı: Minimum 0,5 mA'lık artışla manüel stimülasyon şiddeti ayarı: 0 ila 999 (enerji birimi) arasında.

Puls genişliği: 60 – 400 mikrosaniye arası

Her impuls başına maksimum elektrik miktarı: 96 mikrokulomb (2 x 48  $\mu$ C dengelenmiş)

Standart puls yükselme süresi: 3 mikrosaniye (maksimum akımın %20'si ila %80'i)

Puls frekansı: 1 ila 150 Hertz arası

### ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC) HAKKINDA BİLGİ

Stimülatör, EMC EN 60601-1-2 güvenlik standardı ile uygunluğu onaylanmış tipik evsel çevrelerde kullanılması için tasarlanmıştır.

Bu cihaz, çok düşük seviyelerde radyo frekans (RF) aralığı yayar ve bu sebeple yakında bulunan elektronik ekipmanlarla (radyolar, bilgisayarlar, telefonlar, vb.) karışıma yol açması muhtemel değildir.

Stimülatör; elektrostatik deşarj, güç kaynağı veya radyo frekans yayıcılarından gelen manyetik alanlardan kaynaklanan önceden görülebilen karışıklıklara dayanması için tasarlanmıştır.

Ancak stimülatörün, örneğin cep telefonlarından kaynaklanan güçlü RF (radyo frekans) alanlarından etkilenmemesini garanti etmek mümkün değildir.

Elektromanyetik emisyonlar ve bağışıklılık hakkında daha fazla detaylı bilgi için lütfen Complex firmasıyla iletişime geçin.

## STANDARTLAR

Emniyetinizi garanti altına almak amacıyla stimülatörün tasarımı, üretimi ve dağıtımı tıbbi cihazları kapsayan 93/42/CEE sayılı değişik Avrupa Yönergesi'nin gereksinimlerine uygundur.

Stimülatör ayrıca, elektromedikal cihazlara yönelik genel emniyet gereksinimlerini kapsayan CEI 60601-1 sayılı standart, elektromanyetik uygunluğu kapsayan CEI 60601-1-2 sayılı standart ve sinir ve kas stimülatörlerine yönelik özel emniyet gereksinimlerini kapsayan CEI 60601-2-10 sayılı standart ile de uygunluktur.

Yürürlükte olan mevcut uluslararası standartlarla uygunlukta olarak boğaza (artan kardiyak fibrilasyon riski) tatbik edilen elektrotlar hakkında bir uyarı verilmelidir.

Stimülatör ayrıca, atık elektrikli ve elektronik ekipmanları (WEEE) kapsayan 2002/96/CEE sayılı yönergeyle uygunluktur.

## 8. EMC TABLOSU

Compex stimülatörü, elektromanyetik emisyon (EMC) ile ilgili özel önlemler gerektirmekte ve bu kılavuzda verilen EMC bilgileri ile uygunlukta kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.

Taşınabilir ve mobil RF iletişim cihazları Compex stimülatörünün çalışmasını etkileyebilir.

İmalatçı tarafından belirtilenden farklı aksesuarların, transdüserlerin ve kabloların kullanımı, elektromanyetik emisyonun artmasına sebep olabilir veya Compex stimülatörünün elektromanyetik bağışıklığında azalmaya yol açabilir.

Compex stimülatörü diğer cihazların yakınında kullanılmamalı veya diğer aletlerin üzerine yerleştirilmemelidir. Eğer böyle bir kullanım gerekli olursa, Compex stimülatörünün böyle bir ortamda kullanılacak yapılandırmada düzgün çalışıp çalışmadığı gözlemlenmelidir.

<b>REHBER PRENSİPLER VE ÜRETİCİNİN BEYANI – ELEKTROMANYETİK EMİSYONLAR</b>		
Compex stimülatörü aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamlarda çalışması için tasarlanmıştır. Compex stimülatörünün müşterisi veya kullanıcısı, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.		
<b>EMİSYON TESTLERİ</b>	<b>UYGUNLUK SEVİYESİ</b>	<b>ELEKTROMANYETİK ORTAM - REHBER</b>
CISPR 11 yönergesine göre Yayılan Emisyonlar	Grup 1	Compex, RF enerjisini sadece dahili işlevi için kullanır. Bu yüzden, yayımladığı RF emisyonları çok düşüktür ve yakınındaki elektronik ekipmanlarda herhangi bir girişime sebep olması muhtemel değildir.
CISPR 11 yönergesine göre İletilen Emisyonlar	Sınıf B	
IEC 61000-3-2 standardına göre Harmonik Emisyonlar	Sınıf A	Compex, hususi konutlar dahil her tür tesiste ve doğrudan konut amaçlı kullanılan binaları besleyen özel düşük voltajlı güç kaynağı ağına bağlı binalarda kullanım için uygundur.
IEC 61000-3-3 standardına göre voltaj dalgalanmaları	Uygunluk Sağlar	

## REHBER PRENSİPLER VE ÜRETİCİNİN BEYANI – ELEKTROMANYETİK BAĞIŞIKLIK


Compex stimülatörü aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamlarda çalışması için tasarlanmıştır. Compex stimülatörünün müşterisi veya kullanıcısı, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

BAĞIŞIKLIK TESTİ	IEC 60601 TEST SEVİYESİ	UYGUNLUK SEVİYESİ	ELEKTROMANYETİK ORTAM - REHBER
IEC 61000-4-2 doğrultusunda Elektrostatik boşalma (ESD)	±6kV Temas deşarjı ±8kV Havada deşarj	±6kV Temas deşarjı ±8kV Havada deşarj	Zemin tahta, beton veya seramik olmalıdır. Zemin sentetik maddeyle kaplıysa, bağıl nem en az %30 olmalıdır.
IEC 61000-4-4 doğrultusunda Yüksek hızlı elektrik geçişi / patlaması	Enerji besleme hatları için ±2kV Giriş / çıkış hatları için ±1kV	Enerji besleme hatları için ±2kV Geçerli Değil (G/Ç hatları)	Şebeke elektriğinin kalitesi, tipik ticari veya hastane ortamlarında kullanılan tipik özellikte olmalıdır.
IEC 61000-4-5 doğrultusunda Aşırı voltaj	Hattan Hata (veya Nötr) ±1kV Hattan (lardan) Toprağa ±2kV	Hattan Hata ±1kV Geçerli Değil (Hattan Toprağa)	Şebeke elektriğinin kalitesi, tipik ticari veya hastane ortamlarında kullanılan özellikte olmalıdır.
IEC 61000-4-11 <sup>a</sup> doğrultusunda Voltaj düşmeleri, kısa süreli kesintiler ve güç kaynağı giriş hattındaki voltaj dalgalanmaları	0,5 çevrim için <%5 UT (UT'de >%95 düşme) 5 çevrim için %40 UT (UT'de %60 düşme) 25 çevrim için %70 UT (UT'de %30 düşme) 5 saniye için <%5 UT (UT'de >%95 düşme)	0,5 çevrim için <%5 UT (UT'de >%95 düşme) 5 çevrim için %40 UT (UT'de %60 düşme) 25 çevrim için %70 UT (UT'de %30 düşme) 5 saniye için <%5 UT (UT'de >%95 düşme)	Şebeke elektriğinin kalitesi, tipik ticari veya hastane ortamında kullanılan kalitede olmalıdır. Eğer Compex stimülatörünün kullanıcısı, şebeke voltajında kesinti olduğunda da cihazın sürekli çalışmasını gerekli görüyorsa, Compex stimülatörünün bir jeneratörden (UPS) veya aküden beslenmesi önerilir.
IEC 61000-4-8 doğrultusunda Şebeke frekansı manyetik alanı (50/60 Hz)	3 A/m	3 A/m	Şebeke frekansının manyetik alanları tipik bir ticari veya hastane ortamlarında aynı özellikte olmalıdır.

<sup>a</sup>: UT, test seviyesi uygulanmadan önce şebekenin alternatif voltajıdır.

## REHBER PRENSİPLER VE ÜRETİCİNİN BEYANI – ELEKTROMANYETİK BAĞIŞIKLIK

Complex stimülatörü aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamlarda çalışması için tasarlanmıştır. Complex stimülatörünün müşterisi veya kullanıcısı, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

BAĞIŞIKLIK TESTİ	IEC EN 60601 TEST SEVİYESİ	UYGUNLUK SEVİYESİ	ELEKTROMANYETİK ORTAM - REHBER
IEC 61000-4-6 doğrultusunda İletilen RF	3 Vrms 150 KHz ila 80 MHz	3 Vrms	Portatif ve mobil RF iletişim cihazları; kabloları da dâhil olmak üzere Complex stimülatörünün hiçbir parçasına, vericinin frekansına uygun denklemle hesaplanarak belirlenen ayırma mesafesinden daha yakın mesafede kullanılmamalıdır.  Önerilen ayırma mesafeleri: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz ila 800 MHz için $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz ila 2,5 GHz için
IEC 61000-4-3 doğrultusunda Yayılan RF	3 V/m 1,4 GHz ila 2,7 GHz  10 V/m 26 MHz ila 1 GHz	3 V/m  10 V/m	Burada; $P$ , vericinin imalatçısına göre Watt (W) cinsinden maksimum nominal çıkış gücü ve $d$ ise metre cinsinden önerilen ayırma mesafesidir.  Bir elektromanyetik alan çalışması <sup>a</sup> ile belirlendiği üzere, sabit RF vericisinin alan şiddeti, her frekans aralığındaki uygunluk seviyesinden <sup>b</sup> daha az olmalıdır.  Aşağıdaki sembolle işaretlenen cihazların yakınında girişim oluşabilir:  

NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz frekanslarda daha yüksek olan frekans aralıkları geçerlidir.

NOT 2: Bu yönergeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma, insanlardan ve nesnelere kaynaklanan emilim ve yansımadan etkilenir.

**a** Telsiz telefonlara ait baz istasyonları (mobil ve kablosuz) ve karasal mobil telsizler, amatör telsizler, AM ve FM radyo yayınları ve TV yayınları gibi sabit vericilere ait alan şiddetleri, teorik olarak ve hassas doğrulukla tahmin edilemezler. Sabit RF vericilerinin sebep olduğu bir elektromanyetik ortamı değerlendirmek için, bir saha elektromanyetik gözlem çalışması göz önüne alınmalıdır. Eğer Complex stimülatörünün kullanıldığı mekânda ölçülen alan şiddeti yukarıda belirtilen RF uygunluk değerlerini aşıyorsa, Complex stimülatörünün doğru çalışmakta olduğu izlenmelidir. Eğer anormal bir performans gözlenirse, Complex stimülatörünün yerini değiştirmek veya yönünü değiştirmek gibi ek önlemlerin alınması gerekebilir.

**b** 150 kHz'den 80 MHz'ye kadar olan frekans aralığında, alan şiddetleri 3 V/m'den daha az olmalıdır.



## PORTATİF / MOBİL RF İLETİŞİM CİHAZLARI VE COMPEX STİMÜLATÖRÜ ARASINDAKİ ÖNERİLEN AYIRMA MESAFELERİ

Complex stimülatörü, yayılan RF girişiminin kontrol edildiği alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Complex stimülatörünün kullanıcısı veya müşterisi, iletişim ekipmanlarının maksimum çıkış gücüne göre aşağıda önerildiği üzere mobil ve portatif RF iletişim cihazları (vericiler) ile Complex stimülatörü arasında minimum ayırma mesafelerini muhafaza etmek suretiyle elektromanyetik girişimin önlenmesine yardımcı olabilir.

VERİCİNİN MAKSİMUM NOMİNAL ÇIKIŞ GÜCÜ (W)	VERİCİNİN FREKANSINA GÖRE AYIRMA MESAFESİ (M)		
	150 kHz - 80 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800 MHz - 2,5 GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Yukarıda belirtilmeyen maksimum çıkış gücüne sahip vericiler için, metre cinsinden (m) önerilen  $d$  ayırma mesafesi vericinin frekansına uygun denklem kullanılarak hesaplanabilir; burada P, vericinin imalatçısına göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum nominal çıkış gücüdür.

NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz frekanslarda daha yüksek olan frekans aralıkları geçerlidir

NOT 2: Bu rehber prensipler her durum için geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma insanlardan, binalardan ve nesnelere kaynaklanan emilimlerden ve yansımalarından etkilenir.

Türkiye Tek Yetkili Distribütörü ve Servisi



## **ELSA Ortopedi Rehabilitasyon Spor Mlz. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.**

**Merkez** : Çaldıran Sokak 14/A 06420 Kolej / ANKARA  
**Telefon** : 0312 434 27 94 pbx  
**Faks** : 0312 434 22 82 / 434 17 67

**Şube** : Süleyman Sırrı Sokak No:21/B Sıhhiye / ANKARA  
**Tel** : 0312 432 0245  
**Faks** : 0312 432 4287

**İst. Şube** : Perpa Tic. Merkezi B-Blok Kat: 11 No:1603 Şişli / İstanbul  
**Telefon** : 0212 320 88 81 (4 hat)  
**Faks** : 0212 320 88 85

**web** : [www.elsa.web.tr](http://www.elsa.web.tr)