

ars-Efor KOŞUBANTLI EGZERSİZ EKG SİSTEMİ

KULLANIM KILAVUZU

Rev. Aralık-2025- StressWin PRO V5.0

T e k n o l o j i Ü r e t i r

Adres

Üniversiteler Mah. I. Dogramaci Blv. No. 29 ODTU Teknokent Gümüş Blok BK-7/B ÇANKAYA 06800
ANKARA TURKEY

Tel: +90 (312) 210 1810 • www.kardinero.com.tr • e-mail: info@kardinero.com.tr

SİSTEM ANA BİRİMLERİ

StressWin Pro Efor EKG Yazılımı

EKG Master USB- EKG Cihazı

TM-Pro 2000 Koşubandı

EKG Hasta Kablosu, Klemp uçlu

DİKKAT
Lütfen kullanmadan önce okuyunuz!



CE
2797

Cihazı kullanmadan önce kılavuzu dikkatle okumalısınız!

Bu cihaz, EN60950 standardına uygun bir kişisel bilgisayar ile kullanılan Eforlu EKG sistemidir. Cihaz CE işaretine sahiptir. Cihaz, Avrupa Birliği Tıbbi Cihaz Direktifine (MDD/93/42/EC) göre Sınıf IIa cihazdır.

Cihazın herhangi bir yan etkisi yoktur.

Cihazın koşubandı hareketli parçalar içerdiğinden, özellikle dikkatli olunmalıdır.

Hastalara Efor EKG testi, mutlaka doktor gözetiminde ve ilgili prosedürlere uygun şekilde uygulanmalıdır.

Cihaz sadece deneyimli sağlık personeli tarafından kullanıma uygundur.

Cihaza takılı elektrot, kablo ve başka iletkenlerin şebeke toprağı dâhil başka iletkenlere temas etmemesine dikkat ediniz.

Üretici tarafından verilenler dışında bir EKG kablosu veya USB bağlantı kablosu kullanmayınız.

Yanıcı anestezişlerle birlikte kullanılırsa patlama tehlikesi vardır.

Cihazın uygun topraklanmış olmasına dikkat edin, gerekirse yetkili servise sorun.

Cihazı tozlu ortamlarda kullanmayın, her türlü sıvıyı cihazdan uzak tutun. EKG ve aksesuarlarını temizlemek için kesinlikle herhangi bir çözücü kullanmayın. Kesinlikle yüksek sıcaklık ve radyasyon sterilizasyon tekniklerini kullanmayın.

Günlük olarak, sistemin bütünlüğünü kullanmadan önce donanımın tüm bağlantılarını kontrol edin.

Yetkili servisin cihazı yılda en az bir kere bakım için kontrol etmesini sağlayın.

Bu cihaz direkt kardiyak uygulamalarda kullanıma uygun değildir.

Lütfen kullanılıp atılan sarf malzeme konusunda doğal ve ulusal kurallara uyun.

USB EKG modülünün ve koşubandının önerilen kullanım ömrü 5 yıldır. Cihazlarımızın üretim tarihleri cihaz etiketinde Seri Numarası ilk bölümünde, XXYY şeklinde, XX: üretim yılının son iki hanesini, YY o yılın kaçınıcı haftasında üretildiğini gösterir. Cihazın hurdaya ayrılmasında, içeriğindeki farklı malzemeler uzman kişilerce ayrıştırılarak atılmalıdır.

Eğer cihazın uygun şekilde çalıştığından emin değilseniz, lütfen teknik servisimizle telefon, faks ya da e-posta yolu ile iletişim kurun. Ekranda kanalların en az birinde hiç sinyal görülüyorsa, ya da sadece düz çizgi varsa, ya da elektrot temas uyarısı veriyorsa cihaz kullanılamaz durumdadır.

Pacemaker hastaları için kullanımında bir tehlike yoktur. Pacemaker ve stimülatör bağlantılarının EKG elektrotlarından yeterince uzakta tutulmasına dikkat edin. Tereddüt durumunda Kardinero'ya başvurun.

Sadece Kardinero- Tapa hasta kablolarını kullanın, aksi halde defibrilatör koruma etkisi olmayacaktır.

Cihazın kullanım amaçları arasında hastanın kendi kullanımı veya evde kullanım yoktur.

Cihaz cerrahi ortamında veya yüksek frekans cerrahi cihazlarla birlikte kullanım amacıyla tasarlanmamıştır. Bu amaçla kullanımı gerekli olursa, yüksek frekans yanıklarına engel olmak amacıyla, EKG elektrotları ESU'nun nötr elektrotundan ve cerrahi bölgesinden uzağı takılmalıdır.

Kardinero ürünün performansını arttırmak için yazılımda değişiklik yapma hakkına sahiptir. Lütfen bu kullanım kılavuzu ile kullandığınız program sürümü (versiyon) arasındaki farkları öğrenmek için Kardinero'e ya da satıcınıza başvurun.

EKG cihazı, ayrıntıları Ek-C'de açıklandığı şekilde, EMC kurallarına uygundur.

Cihazın taşınması: Kardinero tarafından veya Kardinero tarafından uygun görülmüş olan palet ve sandıklama kullanılarak taşınmalıdır.

Sınıf I – CF Tipi Defibrilatör Korumalı Medikal Cihaz

Şebeke: 220 %10, 50 Hz %5, 2500VA

Çalıştırma /Saklama Koşulları: Isı: +5°C +45°C Nem: En fazla 95%

Manyetik Rezonans Görüntüleme Sistemleri ile uyumlu değildir

KARDİNERO A.Ş.

Üniversiteler Mah. I. Doğramacı Blv. No. 29

ODTU Teknokent Gümüş Blok BK-7/B

Ankara 06800, Türkiye

Tel: +90 (312) 210 1810



<https://www.kardinero.com.tr>
info@kardinero.com.tr

İçindekiler

1. GİRİŞ.....	6
1.1. KARDİNERO HAKKINDA.....	6
1.2. KULLANIM KILAVUZU HAKKINDA	6
2- ARS –EFOR KOŞUBANDI TEST SİSTEMİ	6
2.1. EFOR SİSTEMİNİ TANIYALIM.....	7
2.1.1. DONANIM GEREKSİNİMLERİ	8
2.1.2. YAZILIM GEREKSİNİMLERİ.....	9
2.2. SİSTEM ÖZELLİKLERİ.....	9
2.2.1. StressWin Pro Hakkında	9
2.2.2. DİĞER TEKNİK ÖZELLİKLER	11
3. STRESSWIN PRO YAZILIMININ KURULMASI	12
3.1. Yazılım Kurulumu.....	12
3.1.1. StressWin Pro Yazılımının bilgisayarınızdan kaldırılması.....	15
3.2. Donanım Kurulumu	16
3.3. Modül Şifresinin Girilmesi	18
4. EFOR SİSTEMİNİN KURULMASI	19
4.1. Mekanik Kurulumu	19
4.2. Elektriksel Kurulum (EKG Master USB).....	19
4.3. SunTech TANGO Dinamik Kan Basıncı Monitörü Kurulumu.....	20
5. YAZICININ KURULMASI	21
6. Ayarlar	22
6.1 Koşubandi Ayarları	22
6.1.1. Koşubandi Ayak Ayarları.....	22
6.1.2. Koşubandi Bant Ayarları	22
6.2. Ekran Çözünürlüğü Ayarı	23
6.3. Program Dilinin Belirlenmesi.....	23
7. StressWinPro YAZILIMI KULLANIMI	24
7.1. Açılış Ekranı	25
7.2. Bir Efor Test Kaydı Nasıl Yapılır?.....	26
7.3. StressWin Program Komutları ve Fonksiyonları.....	27
7.3.1. Yeni Hasta Kaydına Başlama	27
7.3.2. Kaydı Başlat/Durdur	28
7.3.3. Tekrar Oynat	28
7.3.4. Egzersiz Kaydına Başla	29
7.3.5. Rahatlama Adımlarına Geç	29



7.3.6 Testi Sonlandır		29
7.3.7. Bir Sonraki Adıma Geç		29
7.3.8. Manuel Kontrol		29
7.3.9. Bir Önceki Adıma Geç		30
7.3.10. Ekranda Sinyallerin Görünüşü		30
7.3.11. Kaydı Dondur		31
7.3.12. Hasta Bilgileri		32
7.3.13. Notlar Formu		32
7.3.14. Olay Kaydı		32
7.3.15. Kan Basıncı		32
7.3.16. Şebeke Filtresi		33
7.3.17. EMG Filtresi		33
7.3.18. Taban Çizgisi Filtresi		33
7.3.19. Sinyal Hızını Değiştir		33
7.3.20. Sinyal Genliğini Değiştir		34
7.3.21. Trend Grafikleri		34
7.3.22. Yazıcıyı Durdur/Etkinleştir		35
7.3.23. Ayarları Çalıştır		35
7.3.24. Averajlar / ST Trend Grafikleri		44
7.3.25. T- Dalga Alternansı		45
T-Dalga alternansı ekranı seçildiğinde şekilde görüldüğü gibi hesaplama tablo ve grafikleri ekrana getirilir.		45
7.3.26. Bilgilendirme Sütunu		46
7.3.27. Programdan Çık		47
7.3.28. Programı Durdur		47
7.3.30. Kayıt Sonrası Tekrar Çıktı		47
8. BAKIM VE ONARIM		49
8.1. Periyodik Bakım		49

Ars-EFOR koşu bandı egzersiz Test sistemi detaylı teknik periyodik bakım gerektirmez. Ancak, kullanıcı tarafından yapılması gereken bazı basit bakım ve temizleme işlemleri vardır. Bunlar:.....	49
- EKG hasta kablosunun haftada ortalama bir kez görsel muayenesi	49
- Sistemin yüzey temizliği haftada ortalama bir kez.....	49
Sistem bileşenlerinin her birinin temizlenmesi aşağıda açıklandığı gibi takip edilmelidir:	49
• Koşubandı	49
Bandın (üst ve alt yüzeylerin) ve platformun ayda bir kez temizlenmesi (kullanım sıklığına bağlı olarak, bu işlemin daha sık yapılması gerekebilir). Yumuşak nemli bir havlu kullanınız. Hastaların dokunduğu kolları nemli bir havluyla temizleyin ve sprey yüzey dezenfektanı uygulayın.	49
• EKG Modülü (EKG Master USB modülü) ve EKG hasta kablosu.....	49
EKG modülünü, taşıma tutucusunu, kayışı ve EKG kablosunu yumuşak, nemli bir havluyla, kabloları ve tutucuları zorlamadan nazikçe temizleyin ve genel olarak sprey yüzey dezenfektanı uygulayın.	49
• Ana bilgisayar ünitesi, monitör, klavye, fare ve sistem arabası.....	49
Sistem bilgisayarının ve arabasının tüm parçalarını yumuşak, nemli bir havlu ile temizleyin. PC monitörü için ayda bir kez "ekran ve TV temizleyici" kullanın. Piyasada bulunan PC ve monitör temizliği için özel çözümler kullanılabilir.	49
• Bağlantı ve güç kabloları.....	49
Tüm kabloları yumuşak ve nemli bir havluyla temizleyin.	49
• Otomatik kan basıncı Monitörü (isteğe bağlı)	49
Ayrıca isteğe bağlı bir BP cihazınız varsa, BP cihazını ve BP manşetini yumuşak nemli havluyla hortumları ve kabloları zorlamadan yumuşak bir şekilde temizleyin. Manşona bir sprey yüzeyi dezenfektanı uygulayın.	49
8.2. Görüntü Çözünürlüğü Sorununu Giderme	49
8.3. Yazıcı Sorun Giderme	49
8.4. EKG Sinyallerinde Aşırı Parazit	49
8.5. Diğer Sorunlar	50
8.6. İşaretlerin Açıklamaları- Şekiller.....	50
.....	50
Cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.....	50
.....	50
Uygun AB Tıbbi Cihazlar Rehberi, Onaylanmış Kuruluş BSI numarası 2797	50
.....	50
Uyarı: Yüksek Gerilim.....	50
.....	50
Defibrilatör sinyal korumalı girişler	50
.....	50
Üretici adresi	50
9. STANDART PROTOKOLLER VE DEĞERLER TABLOSU	51
EK : A.....	53
YAZILIM LİSANS SÖZLEŞMESİ- TEK KULLANICI	53
EK : B.....	54
GARANTİ KOŞULLARI (Türkiye).....	54

Ek C: EMC (ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK) BİLDİRİMİ	55
İNDEKS	57

1. GİRİŞ

1.1. KARDİNERO HAKKINDA

Kardinero'nun öncülü Kardiosis 1988'den beri faaliyet gösteren dünyanın ilk bilgisayar tabanlı EKG üreticilerinden biridir. Birçok ülkedeki temsilcileriyle, günümüzde Kardinero müşterilerinin yüksek memnuniyeti için hizmet vermektedir. Araştırma ve Geliştirme bölümümüz kendisini uluslararası sağlık sektörünün değişen taleplerine yenilikçi çözümler bulmaya adanmıştır. Kardinero ürünlerini seçtiğiniz için teşekkür ederiz.

1.2. KULLANIM KILAVUZU HAKKINDA

Bu el kitabı, StressWin PRO Efor EKG Sisteminin kullanımını ve bunun özel yazılımı olan StressWin PRO yazılımı ile ilgili sistem yapılandırma (konfigürasyon) ayarları, kurulumu, yazıcı kurulumu ve ayarı, kullanımı ve sistem kullanımı sırasında karşılaşılabilecek bazı sorunların kullanıcı tarafından nasıl giderileceğini anlatmaktadır. Bir sorunla karşılaştığınız zaman "Bakım ve Onarım" bölümüne bakınız. Eğer sorunu çözemiyorsanız, Kardinero Teknik Servis Bölümünü¹ arayarak bu konuda yardım isteyiniz. StressWin PRO yazılımı kullanımı Bölüm 7'de açıklanmıştır. Bu bölümü dikkatle okuyarak StressWin PRO'yu verimli bir şekilde kullanmanızı dileriz.

2- ARS –EFOR KOŞUBANDI TEST SİSTEMİ

Bu sistem, insanlarda kalp hastalıklarının teşhisine yönelik olarak egzersiz sırasında elektrokardiyografi kaydı yapılması ve bunun raporlanması amacıyla kullanılmak üzere tasarlanmış ve üretilmiştir. Sistem, mutlaka yetkili bir hekim denetiminde kullanılmalıdır. Test uygulanacak kişilerin koşubandının üzerinde yürüyebilecek nitelikte olmaları gerekir. Kardinero A.Ş. tarafından hazırlanmış olan bu kitapta, cihazın kullanımı, basit bakımı, karşılaşılabilecek sorunlar ve bunların giderilmesi, sistemin teknik özellikleri gibi temel bilgilerin kullanıcılara verilmesi amaçlanmıştır. Bu kitapta bulamadığınız konularda firmamıza başvurunuz.

Sistem, bilgisayar tabanlı olup, şu birimlerden oluşmaktadır:

- Koşubandı,
- EKG Modülü (EKG Master USB Modül),
- Bilgisayar ana ünitesi, monitör, klavye ve fare,
- Klemp uçlu hasta kablosu (Kullanılan EKG modülüne uygun, defibrilatör korumalı Kardinero ürünü EKG hasta kablosu),
- Bağlantı ve güç kabloları,
- Sisteme ait özel yazılımları (StressWin PRO), işletim sistemi yazılımını ve sürücü yazılımlarını, sisteme ait doküman ve kitapçıkları içeren paket,
- Sistem konsolu veya masası,
- Tango M2 model otomatik tansiyon cihazı (Opsiyonel)

¹ **Kardinero Servis:** Ankara: (312) – 210 1810 - www.kardinero.com.tr - info@kardinero.com.tr

sistem birimlerini içermektedir.

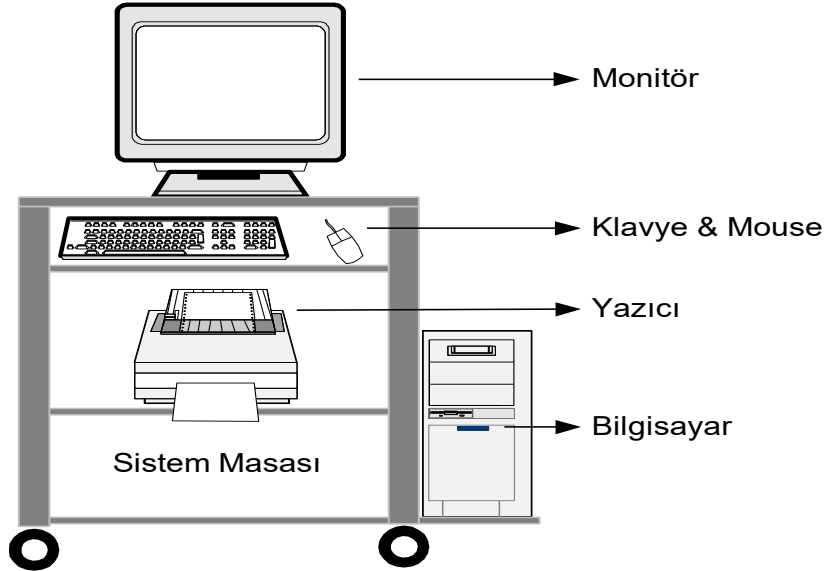
Ürünü, sistemi kendiniz oluşturmak amacıyla ars-Efor kit halinde almışsanız, bilgisayar, yazıcı ve konsolu kendiniz ayrıca temin edeceksiniz.

Sistemin kurulumu, yetkili Kardinero Servis elemanları veya Kardinero tarafından yetkilendirilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır. Sistemin basit kurulum diyagramı Kullanım Kılavuzu'nda verilmiştir. Sistem, yazılım kurulumu Kardinero tarafından üretim sırasında yapılmış olarak teslim edilmektedir. Sistemin efor EKG'si sistemi olarak kullanımı sırasında, bilgisayarda arka planda başka yazılımların kullanımı önerilmemektedir.

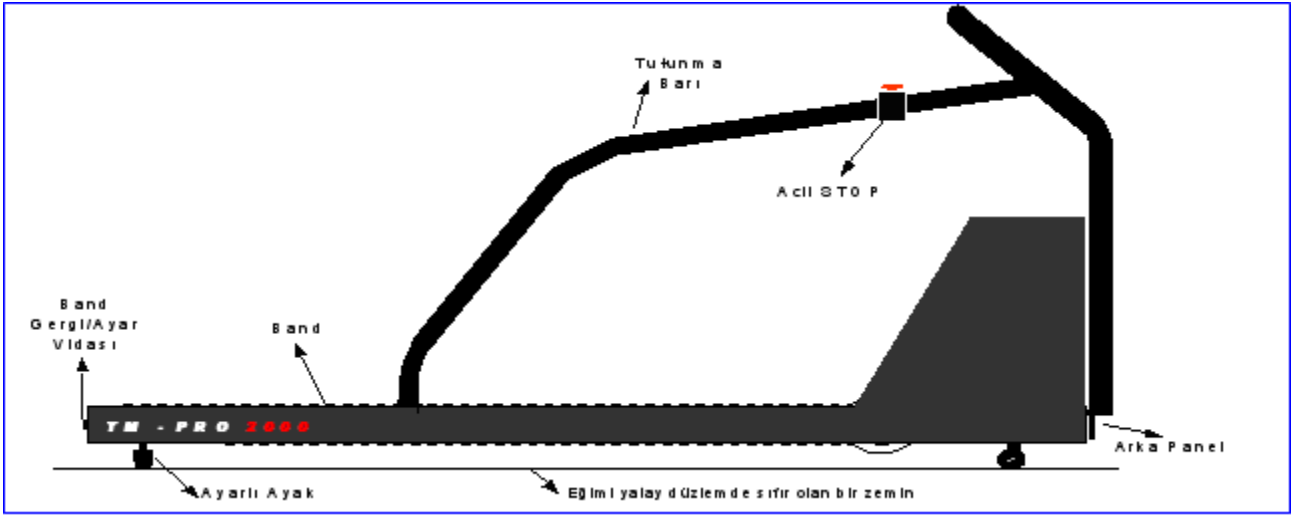
Sistem bilgisayarına Kardinero'nun izni ve onayı olmadan başka yazılımların yüklenmesi tamamen kullanıcının sorumluluğundadır. Kardinero, başka yazılımların yüklenmesi sırasında yapılacak hatalardan veya uyumsuzluklardan kaynaklanacak sorunlardan dolayı sorumlu tutulamaz.

Sistemle birlikte verilen yazılım seti, ileride servis amacıyla gerektiğinde kullanılmak üzere verilmektedir. Yazılımların tümü lisanslı olup, başka bilgisayarlara yüklenmesine izin verilmemiştir. Bu konudaki ihlallerden kullanıcı sorumlu olacaktır. Aşağıdaki bölümlerde açıklanan kurulum ve ayarların, Kardinero tarafından yetkili kılınmış elemanlarca yapılması önerilir.

2.1. EFOR SİSTEMİNİ TANIYALIM



Şekil 1. Sistem Masası



Şekil 2. Koşubandı

2.1.1. DONANIM GEREKSİNİMLERİ

Bilgisayar

- Mikroişlemci güncel olarak orta-üst düzey hız ve işlem yeteneğine sahip olmalıdır.
- EKG Master USB cihazı için en az bir USB girişine sahip olması gerekmektedir.
- Ana Bellek (RAM), Minimum 16 GB olmalıdır.
- Anakart üzerinde, koşubandı kontrolü için en az bir RS 232 Seri Port konnektörü bulunması gerekmektedir.
- Otomatik tansiyon ölçüm cihazı bulunacaksa modeline göre: 1 adet RS232 ve USB çıkışı gereklidir.
- Sabit Disk en az 500 GB olmalıdır. Daha büyük disk kapasitesi kullanılması önerilir.
- Minimum 4 GB Ekran belleği. İlgili ekran kartının 1920x1080 (HDMI) ve 32Bit renk çözünürlüğünü desteklemesi gerekir.
- Monitör, 1920x1080 veya üzeri çözünürlüğü destekleyen en az 22" monitör olmalıdır.
- USB veya kablosuz fare olmalıdır.

EKG

- EKG Master USB Modülü ile 10 uçlu klempli hasta kablosu olmalıdır.

Yazıcı

- Lazer Yazıcı: Siyah beyaz baskıda en az 600 dpi nokta çözünürlüğünü desteklemelidir.

Koşubandı

- TM-Pro serisi olmalıdır.
- Opsiyonel olarak:
 - Suntech TANGO otomatik kan basıncı monitörü,
 - Kardinero USB EKG uyumlu vakum-elektrot sistemi ,
 - Ergometrik bisiklet, Ergoline uyumlu,
 - Bilgisayar donanım ve aksesuarları kurulumları için, donanım birimlerine ait kitapçıklara başvurabilirsiniz.

2.1.2. YAZILIM GEREKSİNİMLERİ

- Windows Win 10 veya 11 işletim sistemi,
- StressWin Pro yazılımı kurulum programı,
- EKG Master USB Modülü aygıt sürücüler² (Device Driver)(Bu yazılımlar program kurulumu sırasında otomatik olarak yüklenmektedir.),
- Yazıcı aygıt sürücüsü,
- Ekran kartı aygıt sürücüsü,
- Monitör aygıt sürücüsü,
- Opsiyonel olarak: Dinlenme EKG'si yorum yazılımı,
- Diğer donanımlara ait sürücüler , yazılım gereksinimlerine ihtiyaç vardır.

2.2. SİSTEM ÖZELLİKLERİ

2.2.1. StressWin Pro Hakkında

StressWin Pro, egzersiz EKG'si test sisteminin egzersiz EKG'si kayıt, izleme, denetim ve raporlama yazılımıdır. Bu yazılım Tepa/Kardinero – Araştırma - Geliştirme (AR-GE) Bölümü yazılım mühendislerince tasarlanıp geliştirilmiştir. StressWin Pro, 12 Kanal Eforlu EKG yazılımı, gerçek zamanlı, Windows 10/ Windows 11 uyumlu olup, aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Gerçek zamanlı EKG verisini alma,
- EKG sinyallerinin monitörde gösterimi (6x2+1, 3x4+1, 12x1, 6x1, 3x1, 1x1, Sinyal ortalaması),
- EKG sinyallerinin kaydedilmesi,
- QRS komplekslerinin saptanıp, sinyallerin ortalamalarının alınması (averajlanması),
- Raporların dinlenme, egzersiz, rahatlama ve test sonrasında yazıcıdan alınması ,
- Dinlenme (test öncesi: pre-test) sırasındaki raporlar,
- Test sırasındaki raporlar (Egzersiz ve Rahatlama adımlarında),
- Averajlar ve 12 kanal Kayıtları (Ham Veri - RawData),
- Averajlar ve 12 kanal Linked Median,
- Test sonrası (rahatlama- Recovery) raporları,
- Özet sayfası (Kan Basıncı, Nabız Grafiği),
- ST seviye ve eğimi, ST-Heart Rate Trend Grafikleri,
- Pacemaker algılama ve raporlama
- Duke skorlama
- T- dalga alternansı analizi
- Olay kaydı çıktısı,
- Yorum çıktısı (Doktorun değerlendirmeleri),
- Tüm raporun .JPEG formatında kaydedilmesi,
- Tüm raporun komple bir PDF dosyası olarak kaydedilmesi,
- Dicom-PACS entegrasyonu,
- Sağlık kurumu ve hasta bilgileri girişi, çıktısı,
- Dondurulmuş 10 saniyelik EKG kaydı çıktısı,
- Koşu bandı eğimi ve hızının yazılım tarafından otomatik olarak denetimi,
- Koşubandında uygulanan değerlerin gösterimi (Hız ve Eğim),
- Ergometrik bisiklet kullanımında uygulanan gücün (Watt) denetimi ekranda gösterilmesi
- Protokol seçimi (Bruce, Naughton, Ergo vb.) ve istenildiği şekilde protokol oluşturulması,

² Bu sürücü StressWin kurma programı (setup.exe) tarafından sisteme otomatik olarak yüklenir.

- ST ölçüm noktası, ekran ve çıktılar için genlik ve hız seçimleri ve gösterimleri,
 - Elektrot temassızlığı algılama
 - Teknik sorunların bilgisayar ekranından gösterilmesi
 - Filtre uygulamaları:
 - 50 Hz veya 60 Hz şebeke filtresi,
 - EMG filtresi,
 - Taban çizgisi (baseline) düzeltme filtresi,
 - EKG sinyallerinin 10 saniyelik kısmının dondurulması, geriye doğru gözden geçirme olanağı
 - Hastanın eski kayıtlarının karşılaştırılması
- özelliklerini içermektedir.

2.2.2. DİĞER TEKNİK ÖZELLİKLER

Standart Egzersiz EKG Testi

-Özel olarak geliştirilmiş Microsoft Windows tabanlı egzersiz EKG testi yazılımı: Stresswin PRO 12 Kanal gerçek zamanda- eş zamanlı EKG monitörizasyonu

-Koşubandının Efor test yazılımı ile otomatik kontrolü

- Bruce, Naughton vb tüm protokoller, sınırsız protokol ekleme olanağı
- Ayrıca 'Ergometrik Bisiklet' için uygun protokol olanağı
- Gerçek zamanda sürekli ST seviye ve eğim grafikleri
- Gerçek zamanda EKG sinyali ortalama (averaj) hesabı ve gösterimi,
- Tansiyon ve Nabız Trend Grafikleri
- Hedef ve maksimum hedef nabız değerleri
- Kalp atım hızı,
- METS gösterimi
- Ekrandaki EKG sinyallerini dondurma ve çıktı alma olanağı
- Full Disclosure EKG çıktısı
- Efor testi sırasında adım atlatma
- Aşamaların ekranda takibi
- EKG verilerini bilgisayar hafızasında saklama ve tekrar çıktı alma olanağı
- 1000 Hasta kaydının yaklaşık kapladığı alan 15 GB'tır.

Raporlama

- Kullanıcı tarafından seçilebilen rapor seçenekleri
- Ortalama ve ham veri sinyallerinden oluşan sinyal çizdirme seçenekleri
- J noktası hesabıyla ST seviyesi trendi
- ST eğimi, kalp atım hızı trendleri ve ST seviyesi
- Kalp atım hızı grafikleri
- T- dalga alternansı
- Hasta bilgileri
- Doktor raporu
- Olay kayıtları
- Kan basıncı trendi
- Dondurulmuş ekran çıktısı

EKG Sinyal Kayıt Özellikleri

- Veri alımı: 12 kanal
- Derivasyonlar: Standart olarak: DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF, V1-V6;
- Maksimum örnekleme hızı: Her bir kanal başına 8000 sps maksimum
- Frekans yanıtı: 0,05- 300 Hz (3dB)

- Zaman sabiti: 3,2 s (min)
- Ortak modda yok etme oranı (CMRR): 120 dB
- Örnekleme duyarlılığı: 0,3 μ V ($\pm$ 2 bit)
- Çözümleme: 16 bit
- Defibrilatör korumalı hasta kablosu ve giriş devreleri
- Yazılım kontrollü sayısal filtreler: Taban çizgisi düzeltme, EMG ve şebeke (çentik) filtresi
- Kazanç kontrolü 2,5, 5, 10, 20, 40 mm/mV (ekranda ve çıktıda)
- Kayıt hızı kontrolü 12,5, 25, 50, 100 mm/sn (ekranda ve çıktıda)
- EN60601-1 Elektriksel Güvenlik Standardı ve EN60601-2-25 EKG Standardına uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiştir.

Koşubandı Özellikleri

- Otomatik hız ve eğim kontrolü
- Hız: 0- 17,0 km/saat ($\pm$ 0.1) (Seçenek: 25 km/h)
- Eğim: %0-25 ($\pm$ 0.1)
- İç Boyut: 55 cm x150 cm
- Dış Boyut: 70.5 X 209 x 132
- Yük kapasitesi: 240 kg
- Güvenlik: Acil Durdurma Butonu
- Hız motoru gücü: 2,2 kW

Kontrol Ünitesi

- Gelişmiş kişisel bilgisayar tabanlı ünite, (en az, Intel Pentium IV işlemci)
- Windows 10/11 işletim sistemi
- Taşıma arabası- konsolu
- Lazer yazıcı
- Renkli 22" veya üzeri LED Monitör
- Modem arabirimi
- Genel : Güç ara birimi

Seçenek

- Otomatik dinamik kan basıncı ölçüm monitörü
- Ergometrik bisiklet uygulaması
- Kesintisiz güç kaynağı (UPS)
- Vakum elektrot sistemi

NOT: Ölçülen parametrelerin toleransları donanımda belirlenmiş genlik ve zaman ölçeklerinin doğruluğu ile uyumlu olarak %5'tir. Ancak kaydedilen sinyaldeki olası yüksek gürültü, yazılım ile yapılan hesaplamaları olumsuz etkileyebilir ve bu toleransların aşılmasına neden olabilir. Efor sırasında kalp hızı hesabı bu tür parametrelere karşı hassas olduğundan, kalp hızı toleransı %10'dur.

3. STRESSWIN PRO YAZILIMININ KURULMASI

ÖNEMLİ: Sisteminize EKG Master USB Modülünü Programı kurduktan sonra takınız.

3.1. Yazılım Kurulumu

Kurulumu, sistemle birlikte size verilmiş olan Yazılım–Kurulum kutusu içindeki StressWin PRO yazılım flash disk veya CD’sinden yapabilirsiniz. Kurulum işlemi diğer ticari yazılım kurulumları gibidir, bilgisayar ekranındaki açıklamaları ve yönlendirmeleri takip ederek kolayca kurabilirsiniz.

****Not:** Eğer flash bellek veya CD sürücünüz programı otomatik olarak çalıştırmaya ayarlanmamışsa (otomatik çalıştırma seçilmemişse), kurulum otomatik olarak başlamayacaktır. Bu durumda, ‘Bilgisayarım’ ikonunun altındaki ilgili sürücü ikonuna tıklayın. Kurulum programı dizin içinde yer almaktadır ve programın adı “Setup.exe” dir. Lütfen programı çalıştırın ve ekrandaki talimatları izleyin.

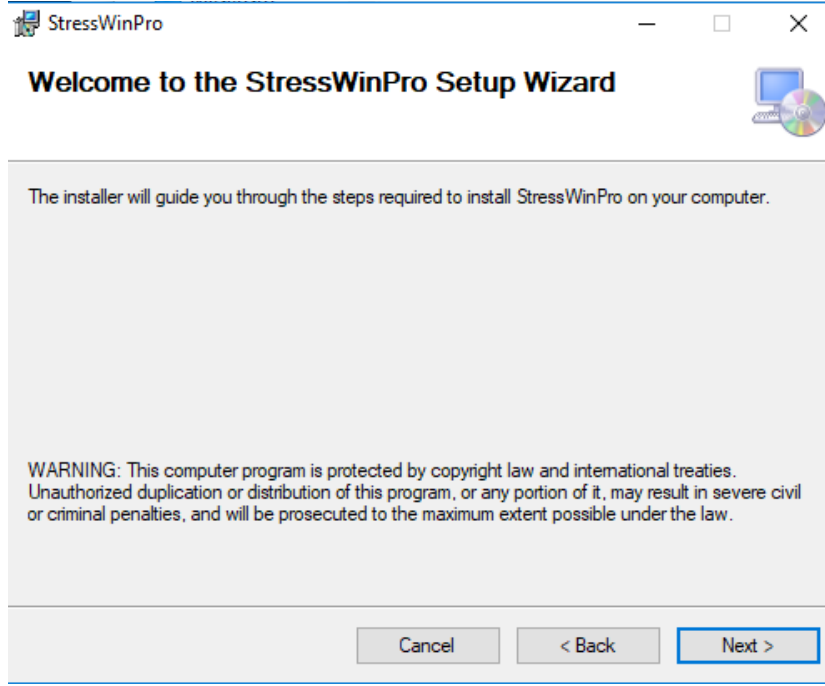
ÖNEMLİ: StressWin PRO programı çalışabilmek için Microsoft’un .NET (dot net) Framework altyapısına ihtiyaç duyar. StressWin PRO programı, kurulum esnasında, .NET Framework’ün bilgisayarınızda kurulu olup olmadığını kontrol eder. Windows 10 ve 11, .NET Framework’u doğrudan destekler, ayrı bir kurulum gerekmez. Eski Windows sürümleri ile ilgili olarak .NET Framework sorunu yaşıyorsanız bilgisayar servis desteğine veya Kardinero’e başvurunuz.

Daha sonra ekrana aşağıda gördüğünüz “StressWin Pro Installation” penceresi gelecektir. Burada, ‘Next >’ seçeneğini tıklayınız. (Şekil 3)



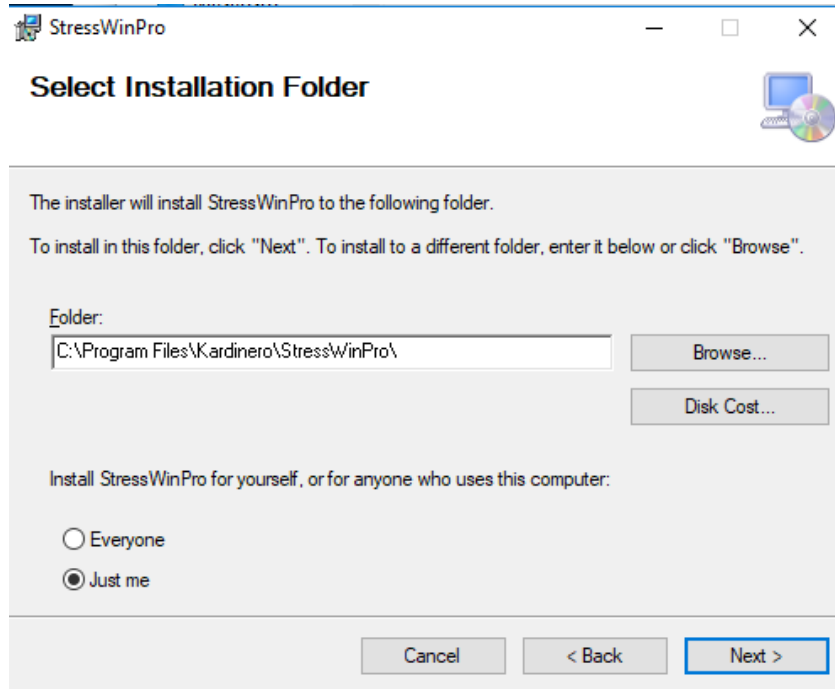
Şekil 3. StressWinPro kurulumu açılış penceresi

“Next” tuşuna bastıktan sonra ekrana aşağıda gösterilen “Setup Wizard” kutusu gelecektir. “**Next >**” seçeneğine tıklayarak kurulumu devam ediniz. (Şekil 4)



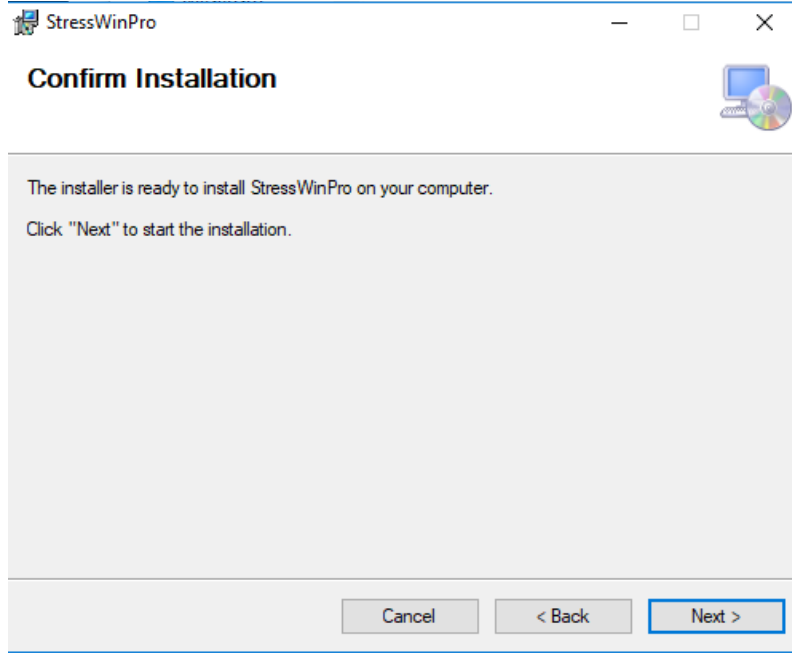
Şekil 4. StressWinPro Setup Wizard Penceresi

Daha sonra programın hangi dizine (klasör) kurulmasını istediğiniz sorulacaktır. Bu dizin için varsayılan değer **C:\Program Files\Kardinero\StressWinPro** dizinidir. Bu dizinin ismini değiştirebilirsiniz ya da varsayılan değeri kabul edebilirsiniz. Programı sadece siz kullanacaksanız **“Just me”** seçeneğini, başka kullanıcılar tarafından da kullanılacak ise **“Everyone”** seçeneğini seçiniz. İşleminizi bitirdikten sonra ‘NEXT’ e basınız. (Şekil 5)



Şekil 5. Kurulum Dizinini Belirleme Penceresi

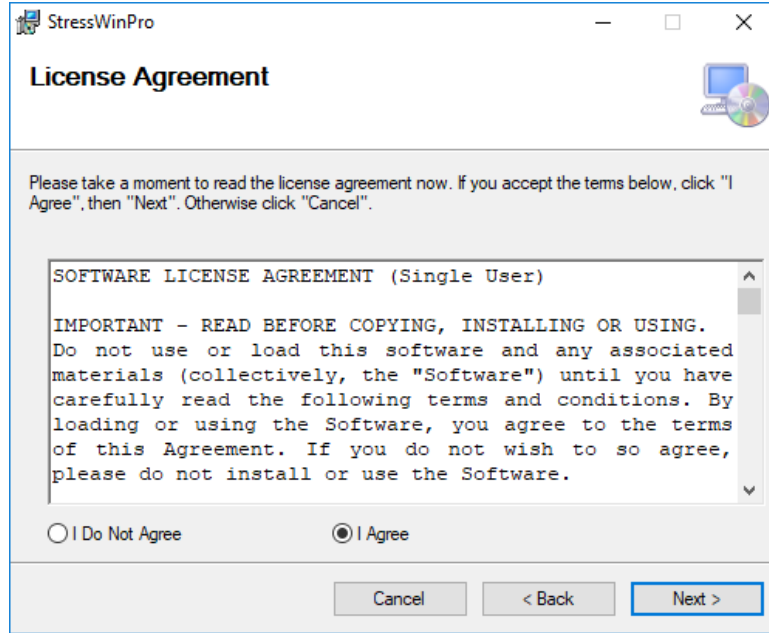
Ekrana gelen pencerede kurulum sihirbazının StresWin Pro programını şu anda kurmakta olduğunu bilgisayara yüklemek için hazır olduğunu belirtmektedir. Kurulumu başlamak için **“Next >”** seçeneğine tıklayınız. (Şekil 6)



Şekil 6. Kurulumu Doğrulama Penceresi

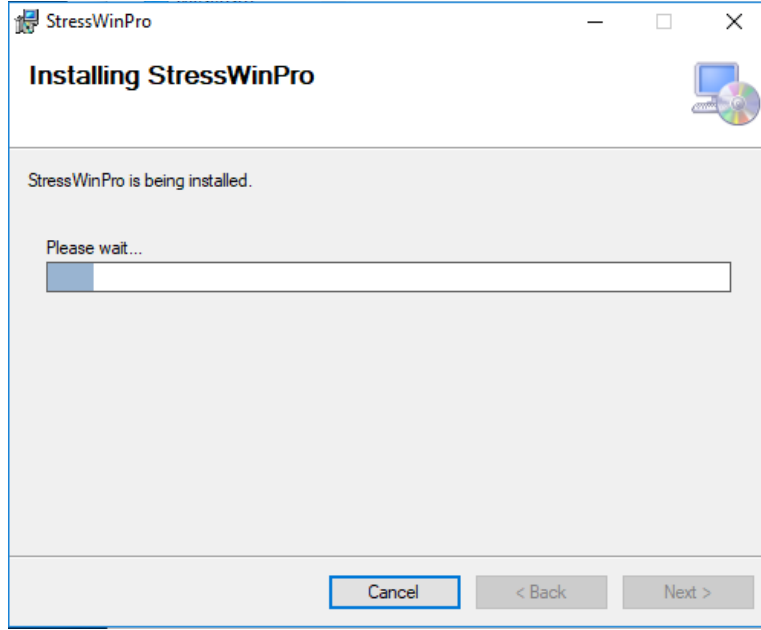
Kurulum sırasında bu aşamada karşınıza gelen ekran, lisans anlaşmasının onayıdır. Sistem yazılımı sadece yazılımı ve/veya donanımı satın almış olan lisanslı kullanıcılar tarafından kurulup kullanılabilir.

Bu lisans metnini okuyunuz ve uygun bulmadığınız ve kabul etmediğiniz hükümler içerdiğini düşünüyorsanız “**I Do Not Agree**” seçeneğini seçip “**Cancel**” tuşuna basarak kurulumdan vazgeçiniz. Bu konuda yetkili satıcınıza danışınız. Uygun buluyor ve kabul ediyorsanız “**I Agree**” seçeneğini tıklayıp “**Next >**” seçeneğine tıklayarak ilerleyiniz. (Şekil 7)



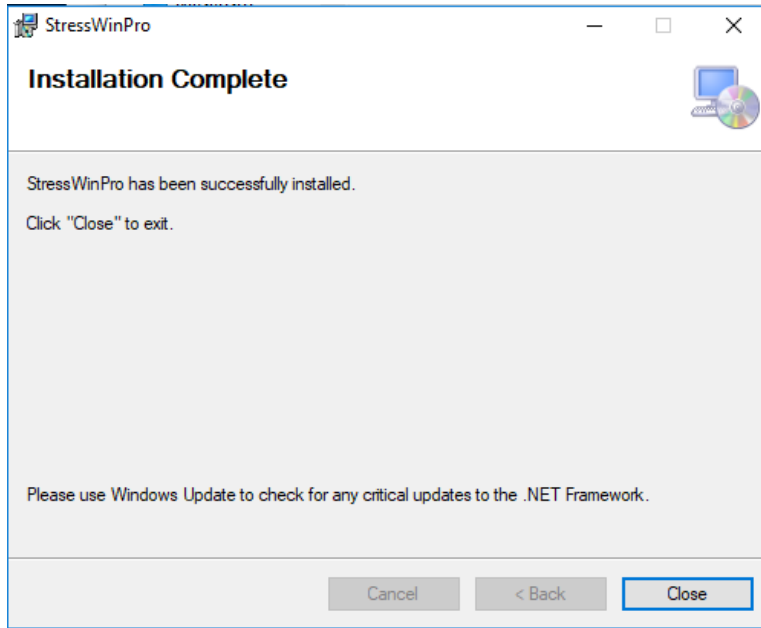
Şekil 7. Lisans Anlaşması Onay Penceresi

Bu işlemlerden sonra StressWin Pro programının kurlumu ve programa ait dosyaların Bilgisayara kopyalama işlemi devam etmektedir. Kopyalama işlemleri bitene kadar lütfen bekleyiniz. (Şekil 8)



Şekil 8. Kurulum İlerleme Penceresi

Ekrana gelen aşağıdaki pencere ile kurulum işlemini tamamlamak için “**Close**” tuşuna basınız. (Şekil 9)



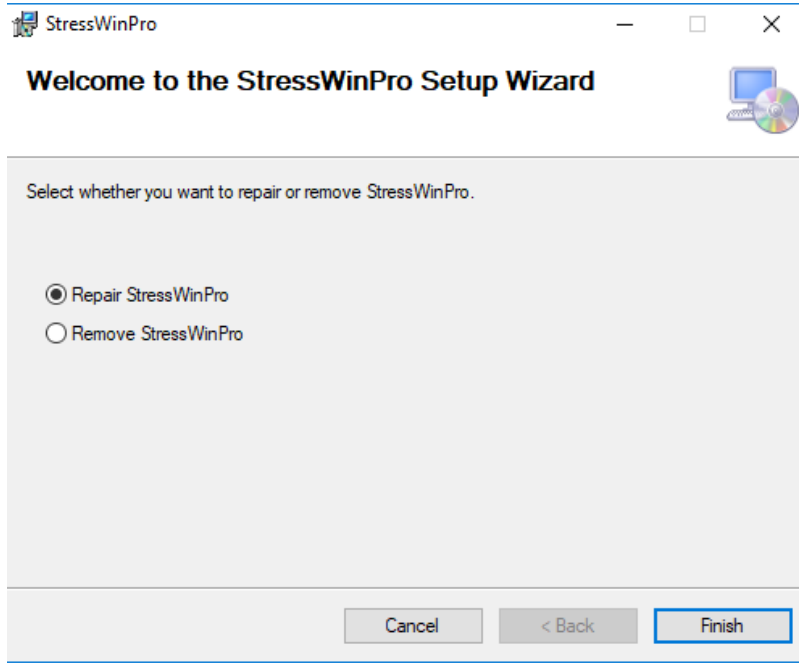
Şekil 9. Kurulumu Tamamlama Penceresi

Önemli: Kurulum CD’nizi ileride ihtiyaç duyabileceğinizi göz önünde bulundurarak güvenli ve uygun bir yerde saklayınız.

3.1.1. StressWin Pro Yazılımının bilgisayarınızdan kaldırılması

StressWin Pro Kurulu iken bir kere daha kurmak isterseniz size otomatik olarak aşağıdaki pencere açılacaktır. Eğer programı onarmak veya üzerine yeniden kurmak isterseniz “**Repair Stresswin Pro**” seçeneğini işaretleyerek “**Finish**” seçeneğini tuşlayınız. Eğer programı kaldırmak isterseniz “**Remove Stresswin Pro**” seçeneğini işaretleyerek “**Finish**” seçeneğini tuşlayarak programı kaldırınız. (Şekil 10)

Programı kaldırmanın bir diğer şekli ise 'Başlat -> Denetim Masası -> Program Ekle veya Kaldır'dan StresWinPro'yu seçerek "Kaldır" seçeneğini tuşlamaktır. (Şekil 10)



Şekil 10

3.2. Donanım Kurulumu

EKG Master USB cihazınızın kurulumu diğer iyi bilinen USB bağlantılı cihazlar gibi doğrudan bağlantı yolu ile yapılır. Kullandığınız bilgisayara bağlı olarak USB port bağlantısı bilgisayar kasasının arka, ön ya da yan taraflarında olabilir. Özellikle masaüstü bilgisayarlarda birden daha fazla USB portu bulunabilir. USB port bağlantısını, cihazınızın USB bağlantı kablosuna bakarak kolayca tanımlayabilirsiniz.

Eğer birden fazla USB bağlantılı cihaz kullanıyorsanız bağlantı için standart bir USB habını da kullanabilirsiniz. Bu durumda, EKG cihazınızın USB kablosunu habin soket yuvasına aynı şekilde takınız.

USB bağlantısına aşına değilseniz bilgisayarınızın kullanım kılavuzu talimatlarına uyunuz. Yardım için servisi de arayabilirsiniz.

İyi EKG sinyali alabilmek için bilgisayarınızın güç bağlantılarının ve topraklanmasının uygun şekilde yapılmasının önemi büyüktür. Eğer topraklama ile ilgili probleminiz varsa deneyimli bir elektrik teknisyeninden yardım isteyiniz.

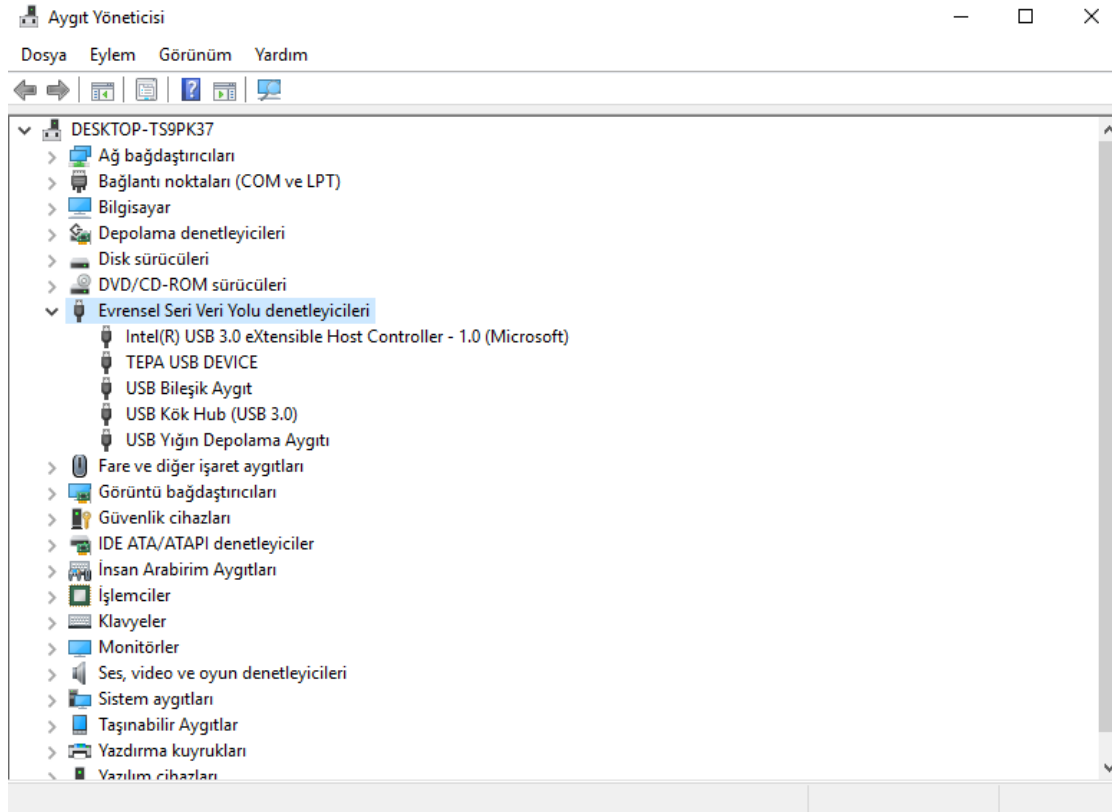
Önemli: EKG Master USB cihazınızın sürekli bilgisayarınıza bağlı olması gerekmez. Cihazınızı ne zaman kullanmak isterseniz USB kablounuzu bilgisayarınıza bağlayabilirsiniz. Dikkat etmeniz gereken nokta, yazılımı cihazı bilgisayara bağladıktan sonra kullanmanızdır.

EKG Master USB cihazınızın çalıştığının göstergesi üzerindeki yeşil led ışığıdır ve Şekil 11'de gösterilmiştir. Cihazınızı bilgisayarınıza bağladığınızda yeşil bir LED ışığı yanıp söner. Programı çalıştırdığınızda led ışığı sürekli yanar. Programdan çıktığınızda LED ışığı söner.



Şekil 11. Kardinero EKG Master USB mini modülü

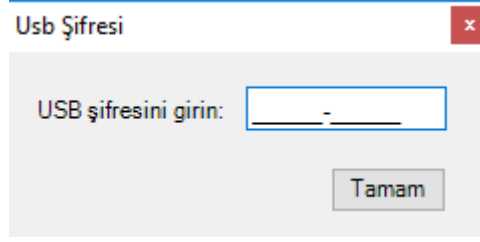
EKG Master USB Modülü kurulduktan sonra, Modül bilgisayara takıldığında **Sistem Özelliklerinin** Evrensel Seri Yol Denetleyicileri (USB) denetleyici altında **Kardinero EKG Master USB** ya da **TEPA EKG Master USB** olarak modül görülür. (Şekil 12)



Şekil 12. EKG Master USB Modülünün Sistem Tarafından Tanınması

3.3. Modül Şifresinin Girilmesi

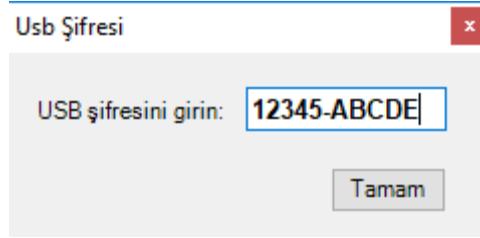
Yazılımı yükledikten sonra (bkz. Bölüm 3.1.), lütfen EKG USB Modülü şifresini girmek için programı bir kez çalıştırın. Aşağıdaki giriş ekranını açılacaktır. (bkz. Şekil 13)



Şekil 13. USB Şifresi Penceresi

USB şifresi penceresi açıldıktan sonra, Kardinero yetkilisi tarafından size verilen şifreyi giriniz (bkz. Şekil 14).

Not: Size verilmiş USB şifresini girerken büyük harf ve küçük harf durumu için lütfen dikkatli olunuz!



Şekil 14. USB Şifresi Penceresi

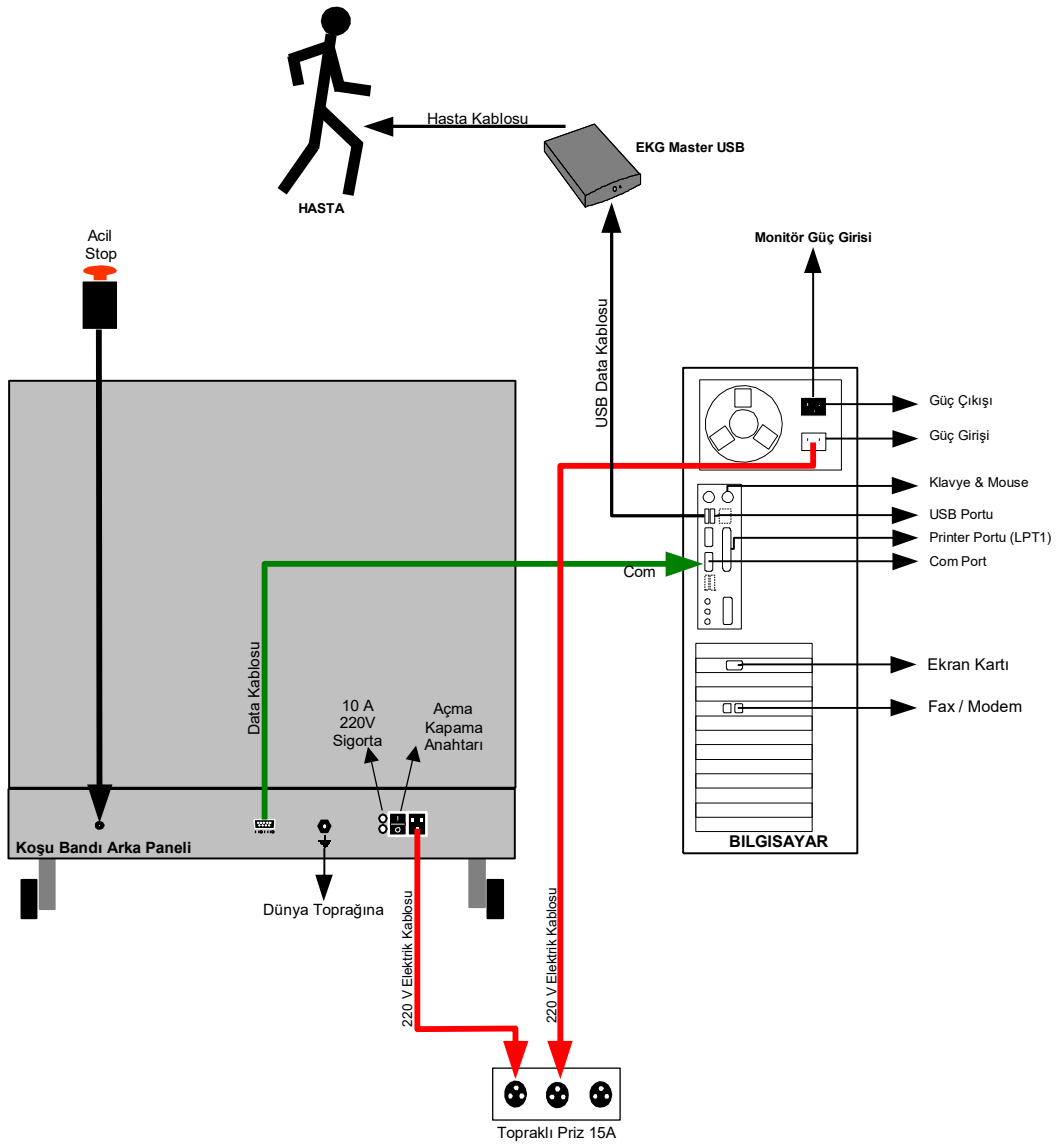
4. EFOR SİSTEMİNİN KURULMASI

4.1. Mekanik Kurulumu

Koşubandı; eğimi yatay düzlemde sıfır olan bir zemine kurulmalıdır. Masa koşubandına yakın bir yere; Hasta kablosu ve Data kablosunun yetişebileceği bir mesafede, koşubandının yukarı ve aşağı hareketinden sıkışmayacak, gerilmeyecek bir mesafede olmalıdır.

4.2. Elektriksel Kurulum (EKG Master USB)

Elektrik kabloları koşubandının altından geçmeyecek şekilde mümkün olduğu kadar uzak mesafeden döşenmelidir. Koşubandı güç kablosu, koruyucu toprak bağlantısı olan bir prize takılmalıdır. EKG Master USB Modülü USB Portuna, hasta kablosu ise modüle bağlanmalıdır. (Şekil 15)



Şekil 15. Hasta, (EKG Master USB) Masa ve Koşubandı Elektriksel Bağlantısı

4.3. SunTech TANGO Dinamik Kan Basıncı Monitörü Kurulumu

Efor sistemi ile eş zamanlı çalışan Suntech Tango otomatik tansiyon cihazının, opsiyonel olarak kullanılan **Tango Plus** ve **Tango M2** şeklinde iki farklı modeli bulunmaktadır. Bu 2 farklı modellerin bilgisayara kurulumları arasında farklılıklar vardır. Kullanmış olduğunuz Suntech Tango modeline uygun bilgisayar kurulumunu aşağıdaki ilgili Suntech Tango'nun bilgisayar kurulum bilgilerinden takip ediniz.

Suntech Tango otomatik tansiyon cihazının efor sistemine dahil olabilmesi için bilgisayara kurulumu şu şekildedir:

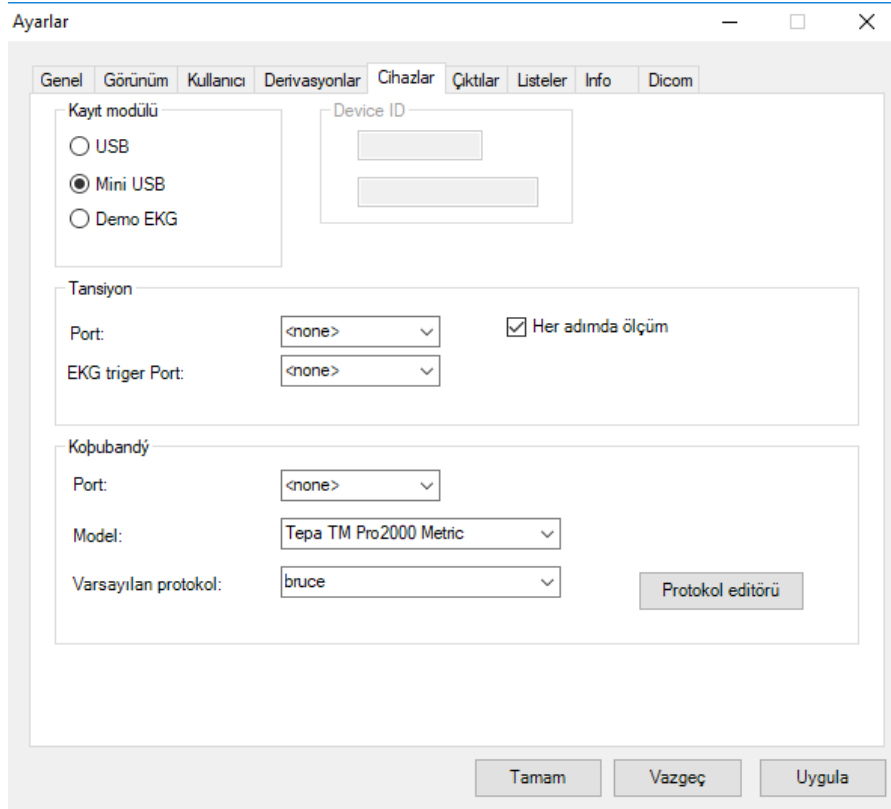
Efor çekimi sırasında kan basıncını otomatik olarak gözlemlemek istiyorsanız, sistemimize Suntech Tango M2 Model dinamik kan basıncı monitörünüzü eklemeniz gerekir. ***Not: Bir önceki modelde kullanılan 9-PIN RS232 kablo kullanımdan kaldırılmıştır. Yerini alan bağlantı "USB A-B" kablo ile yapılacaktır.** Öncelikle Donanım kurulumlarından başlanmalıdır. Tango M2 Patient kablosu(Yeşil renkteki kablo) cihaz ve StressWinPro kullanılan bilgisayarın Port girişine takılır. USB A-B kablosu' nun cihaz ve bilgisayar bağlantısı yapılmalıdır. USB-B bağlantı ucu TANGO M2'ye USB-A bağlantı ucu bilgisayara yani Stress Sistemi'nize bağlandığından emin olunuz. Size kurulum için verilecek gerekli **Sürücü Dosyasını** lütfen masaüstüne alınız. Denetim Masasına tıklayınız ve Aygıt Yöneticisi'ni açınız. Aygıt Yöneticisi'nde, 'Bağlantı Noktaları' kısmında **"TANGO M2 Serial Over USB Bağlantısı (COM ...)"** şeklinde bağlantı oluşacaktır. "TANGO M2 Serial Over USB Bağlantısı" üzerine sağ tıklayın ve **"Sürücüyü Güncelleştir"** dedikten sonra ekranda açılan pencerede **"Sürücü Yazılımı için Bilgisayarımı Tara"** seçeneğini seçin. Açılan Pencerede **'Gözet'** 'a tıklayın, size kurulum için verdiğimiz masaüstünde bulunan dosyayı seçin **'İleri'** dedikten sonra **'Kapat'** 'a tıklayınız. Kurulum sonunda kontrol etmek için Aygıt Yöneticisi'nde Tango M2 Serial Over USB (COM ...) şekilde bağlantı sağlandığına bakınız. StressWinPro programında **'Ayarlar'**ı açınız. (Şekil 17) **'Cihazlar'** sekmesinde **'Tansiyon'** kısmında **Port** seçimini **" COM ..."** (Not:Bilgisayarın ilgili COM seçeneğini seçiniz.) şeklinde seçiniz. **"EKG triger Port"** bölümde ise sistemden EKG- R dalgası senkronizasyon sinyallerini almak için, kullanılan kablounun takılı olduğu COM portun seçili olması gerekir. Son olarak, temin etmiş olduğunuz TANGO M2 otomatik tansiyon cihazınızda **'Monitor Setup'**dan Şekil 16'de gösterildiği gibi ayarlarınızı yapınız. Bu seçimlerden sonra kurulum gerçekleşmiş ve işlem yapmak için hazırdır. Gerektiğinde bu ayarlar **"Ayarlar"** kısmından değiştirilebilir. Sistem ilk kurulumunda bu ayarların tümü yapılmış olacaktır. İletişim portlarıyla ilgili bir sorunuz olduğunda Kardinero'ya başvurunuz.



Şekil 16. Suntech Tango Main Menu Ayarı

Son olarak, temin etmiş olduğunuz TANGO M2 otomatik tansiyon cihazınızda **'Monitor Setup'**da Şekil 16'de gösterildiği gibi ayarlarınızı yapınız.

Kullanılan bir başka model **Tango Plus**'ın efor sistemine dahil olabilmesi için bilgisayara kurulumu şu şekildedir: Sisteminize Suntech Tango Plus model dinamik kan basıncı monitörünü eklemeniz gerekir. Monitörün efor sisteminizdeki bilgisayarın açık olan üç adet seri portuna ihtiyaç vardır. Masa üstü bilgisayarlarda genellikle iki adet bulunur ve gerekli olan üçüncü port için ise seri port çoklayıcı kullanılabilir. Şekil 17'deki "**Blood pressure**" bölümünde yer alan "**Port**" bölümünde, dinamik kan basıncı monitörü ile bilgisayar arasındaki iletişimi sağlayan standart **RS-232** seri port kablusunun takılı olduğu COM port seçilmeli, "**ECG triger port**" yazan bölümde ise sistemden EKG- R dalgası senkronizasyon sinyallerini almak için, kullanılan kablonun takılı olduğu COM portun seçili olması gerekir. Bir ucu BNC konnektör, diğer ucu 9-PIN RS-232 olan kablo EKG senkronizasyon kablodur. Gerekğinde bu ayarlar "**Ayarlar**" kısmından değiştirilebilir. Sistem ilk kurulumunda bu ayarların tümü yapılmış olacaktır. İletişim portlarıyla ilgili bir sorunuz olduğunda Kardinero'ya başvurunuz.



Şekil 17. Ayarlar Ekranı

Suntech cihazında *Main Menu (Ana Menü) \ Monitor Setup (Monitör Ayarları) \ Stress System* altındaki *Protocol* ↑ **Suntech** olarak *ECG Triger* ise **Digital (Dijital yukarı)** olarak seçilmelidir.

***NOT:** Bir önceki TANGO Plus modelinin USB bağlantısı olmadığından yukarıda bağlantısı anlatılan iki uçlu RS-232 kablo bağlantısı kullanılmaktadır.

5. YAZICININ KURULMASI

Bazı yazıcılarda, kendi kurulum CD'leri içerisindeki kurulum programları sayesinde CD'yi koyduğunuz anda otomatik olarak algılanıp yazılım kurulur. Bilgisayarınıza USB porttan bağlı olan bir yazıcı var ise Windows işletim sistemi genellikle bu yazıcının sürücü yazılımlarını otomatik olarak bilgisayarınıza yükler. Şayet yükleme işlemi tam olarak yapamayacaksa sizden o yazıcının CD'sini sürücüye yerleştirmenizi isteyecektir.

Yazıcı yüklemenin bir yolu da Başlat-> Yazıcı ve Fakslar bölümünde girerek (Şekil 5.1); "Yazıcı Ekle" seçeneğine tıklamaktır. Bu durumda bilgisayar size yüklemek istediğiniz yazıcının bulunduğu konum ve kurulum bilgileriyle ilgili sorular soracaktır. Burada da yazıcınızla beraber gelen kurulum CD ya da Disketlerini kullanmanız gerekebilir.

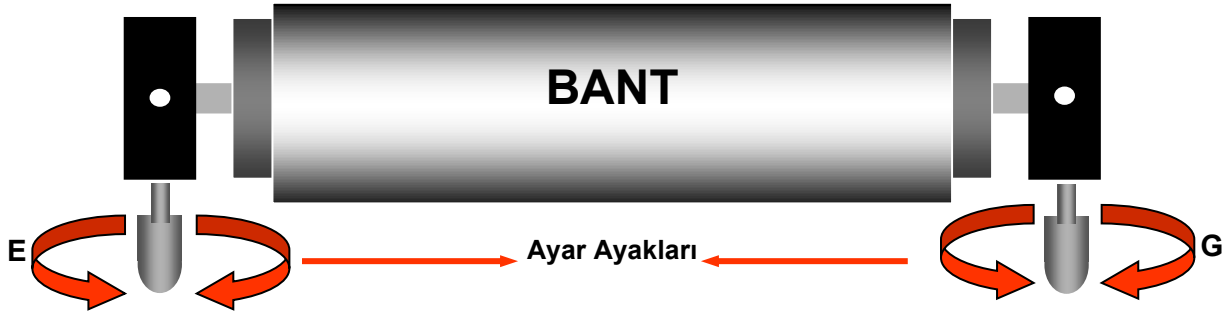
6. Ayarlar

Bu bölümde yapılacak ayarların, normalde ilk kurulum aşamasında Kardinero yetkili elemanlarınca yapılmış olması gerekir. Aşağıdaki açıklamalar bilgi için verilmekte olup bilgisayar ile ilgili olan ayarlar ancak bilgisayar donanım ve kurulum bilgisine sahip, deneyimli kişilerce gerçekleştirilmesi uygundur. Sisteminiz ile ilgili kurulum sorunları yaşarsanız mutlaka Kardinero A.Ş. yetkili elemanlarına başvurunuz.

6.1 Koşubandı Ayarları

6.1.1. Koşubandı Ayak Ayarları

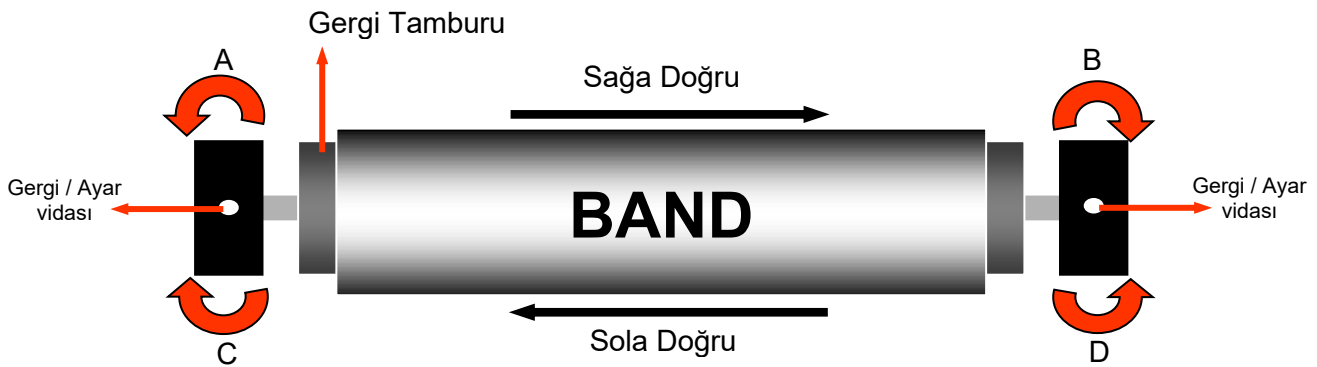
Koşubandı 4 ayakta oluşmaktadır. Bunlar; 2 ön tekerlek ve 2 arka ayak ayakları. Koşubandı çalıştırıldığında koşubandında bir titreme salınım varsa bunları Arka ayak ayaklarından “E” ve “G” yönlerine çevirerek zemine göre ayarlanır. (Şekil 18)



Şekil 18. Koşubandı Ayak Ayarları

6.1.2. Koşubandı Bant Ayarları

Koşubandı bant ayarı bandın sağa ve sola kayması sonucu yapılması gereken ayardır. Ayar yapılırken bandın 3Km/Saat hızında ve gerginliği sabit kalacak şekilde A-B-C-D yönlerine doğru ayar vidası ile ayarlanır. **Bant Sağa** doğru kaymışsa **A** yönüne doğru veya **B** yönüne bandın gerginliği değişmeyecek şekilde sıkılır. **Bant Sola** doğru kaymışsa **C** yönüne doğru veya **D** yönüne bandın gerginliği değişmeyecek şekilde sıkılır. (Şekil 19)

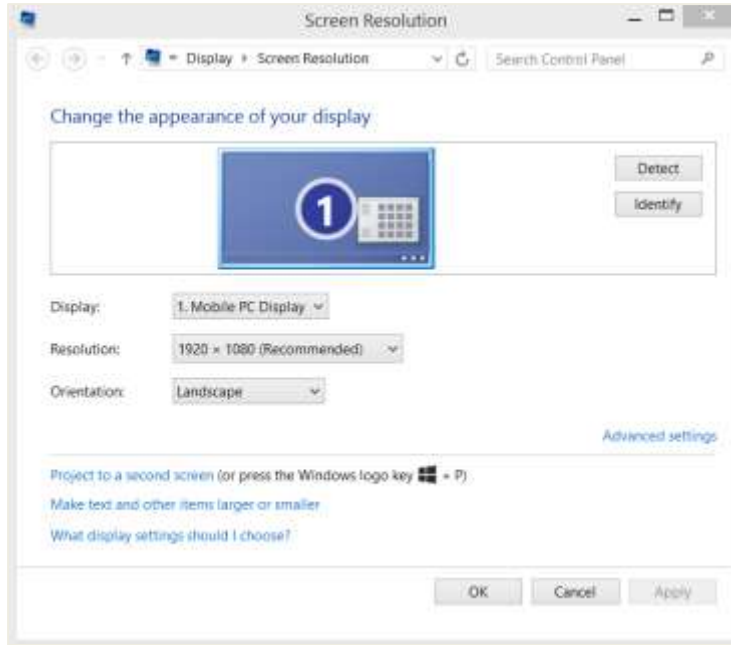


Şekil 169. Koşubandı Bant Ayarları

6.2. Ekran Çözünürlüğü Ayarı

StressWin yazılımı, tercihen yüksek çözünürlüklü ekranlar ile kullanılır. 1920x1080 ekran çözünürlüğünde çalışılmalıdır. Renkleri de En Yüksek (16-veya 32-bit)'e ayarlayınız. Bilgisayar ekran ayarları konusunda bilgisayarınıza danışınız. Bu işlemlerden sonra bilgisayarınızı yeniden başlatmanız gerekebilir.

Eğer ekran çözünürlüğünü ayarlayamıyorsanız, Sorun Giderici, Ekran Çözünürlüğü Sorunu kısmına başvurunuz veya Kardinero veya bilgisayar teknik servisini arayınız.(Şekil 20)



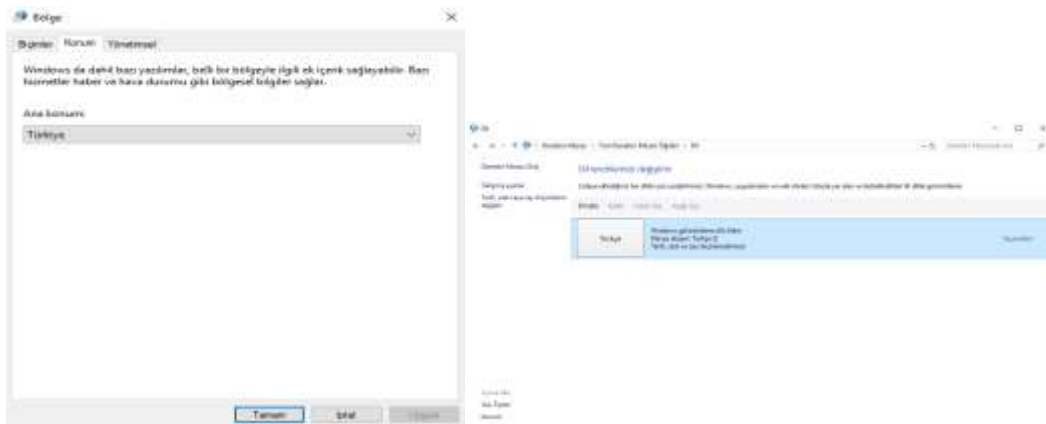
Şekil 20. Ekran ve Görüntü Ayarları

6.3. Program Dilinin Belirlenmesi

StressWin Pro programının dili kullandığınız Windows sisteminin dil seçeneği ile belirlenir. Türkçe sistemlerde dil Türkçe, İngilizce ya da başka dil sistemlerde İngilizce'dir.



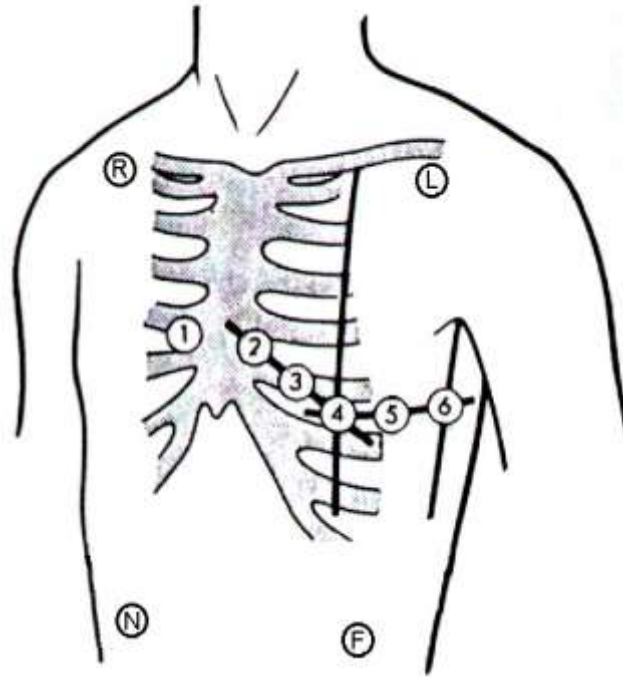
ÖNEMLİ: İşletim sisteminiz Türkçe olduğu halde program İngilizce çalışıyorsa, görev çubuğunda bulunan dil seçeneğinin Türkçe (TR) olduğundan emin olun. Şayet Türkçe değil ise, üzerine tıklayarak önünüze çıkan seçenekler içerisinde Türkçe (TR) yapmaya çalışın. Eğer böyle bir seçenek belirmiyorsa; Bölge için; *Başlat -> Ayarlar -> Denetim Masası -> Bölge* kısmından 'Türkiye' (Şekil 21(a)) seçerek , Dil için; *Başlat -> Ayarlar -> Denetim Masası -> Dil Seçenekleri*'nde 'Türkçe' (Şekil 21(b)) seçebilirsiniz. Bu işlem sırasında Windows sizden Microsoft Windows kurulum CD'sini isteyebilir. Bu seçimde sorun yaşıyorsanız, bilgisayar sağlayıcınıza veya Kardinero'ya başvurun.



Şekil 21. Bölge(a) ve Dil(b) Seçimi

7. StressWinPro YAZILIMI KULLANIMI

Bu bölümde, Kardinero 12 Kanallı Efor EKG sisteminin nasıl kullanılacağı anlatılmıştır. Sistem kurulup çalışabilir hale getirildikten sonra, Bilgisayara ve Koşu bandına güç verilir. Koşubandının açma kapama anahtarı, arka tarafındadır. Sistemin efor EKG'si çekmeye hazır olması demek, koşubandının, bilgisayar sistemlerinin açılmış olması demektir. Ekranda Windows işletim sisteminin çalışıyor olduğu gözlenmelidir. Efor testi kullanımı daha çok StressWin Pro programının kullanımı anlamına gelmektedir. Zira testin her türlü kontrolü, sonuçlarının gözlenmesi, vs. program aracılığıyla olmaktadır.



Şekil 22. EKG Elektrot Bağlantıları

EKG Elektrot yerleşimi

R (RA)	Kırmızı	Sağ kol
L (LA)	Sarı	Sol kol
F (LL)	Yeşil	Sol bacak
N (RL)	Siyah	Sağ bacak
C1	Kırmızı	Göğüs Kemisinin Sağındaki 4. interkostal aralık
C2	Sarı	Göğüs Kemisinin Solundaki 4. interkostal aralık
C3	Yeşil	C2 ve C4 ün orta hizasında, 5. kaburga üzeri
C4	Kahve	Sol köprücük kemiğinin orta ön koltuk altı çizgisi
C5	Siyah	C4'ün yatay hizasındaki sol ön koltuk altı çizgisi
C6	Mor	C4'ün yatay hizasındaki sol orta koltuk altı çizgisi

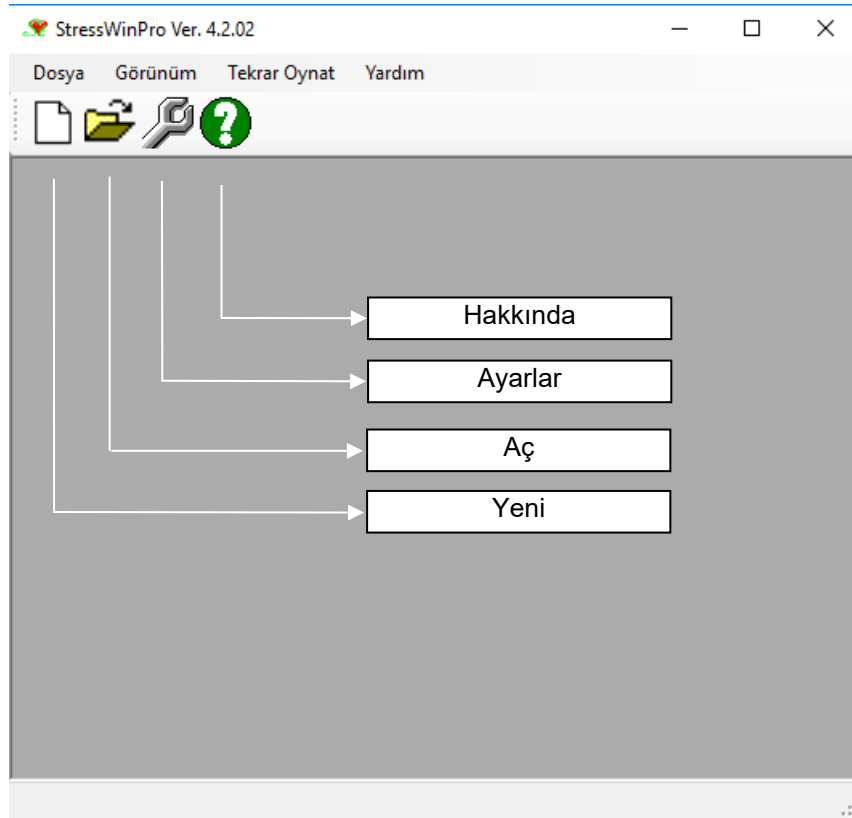
Sistem hazır duruma getirildikten sonra hastaya kablolar bağlanır ve hazır duruma getirilir. Efor EKG çekimi konusunda deneyimli bir eleman tarafından hasta ve sistem hazırlanmalıdır. Hastaya elektrotların mutlaka iyi bir şekilde yapıştırıldığına, efor filesi veya benzeri bir giysi ile elektrotların ve elektrotlara takılan hasta kablosu uçlarının sabitlenmesine ve bunların test sırasında hareket etmemesine dikkat edilmelidir. Lütfen EKG stres testi için uygun ve önerilen yüksek kaliteli elektrotlar kullanınız. Cihaza takılı elektrot, kablo ve başka iletkenlerin şebeke toprağı dâhil başka iletkenlere temas etmemesine dikkat ediniz.

Kullanılan elektrot yerleşim düzeni, standart 12 derivasyondur (6 ekstremité, 6 göğüs). Standart 12 derivasyon elde etmek için 10 uçlu hasta kablosunun bağlantı noktaları Şekil 22’de gösterilmektedir. Hasta koşu bandı üzerinde rahat bir çorap ile yürümeli, tercihen ayakkabı giymemelidir. Bu, farklı yapılardaki ayakkabıların yaratacağı statik elektriklenmelere engel olmak için gereklidir.

StressWin Pro programı için masaüstündeki kısayol kullanılarak (üzerine tek/çift tıklayarak) kolayca çalıştırılır. StressWin programı ayrıca Başlangıç menüsünden “Başlat → Tüm programlar → StressWin Pro” seçimi ile de çalıştırılabilir.

7.1. Açılış Ekranı

Bu ekran StressWin Pro yazılımının açılış ekranıdır. Bu ekranda sadece yeni hasta kaydı başlatma, var olan çekimlerin gözlenmesi, ayarlar ve hakkında butonları bulunmaktadır. (Şekil 23)



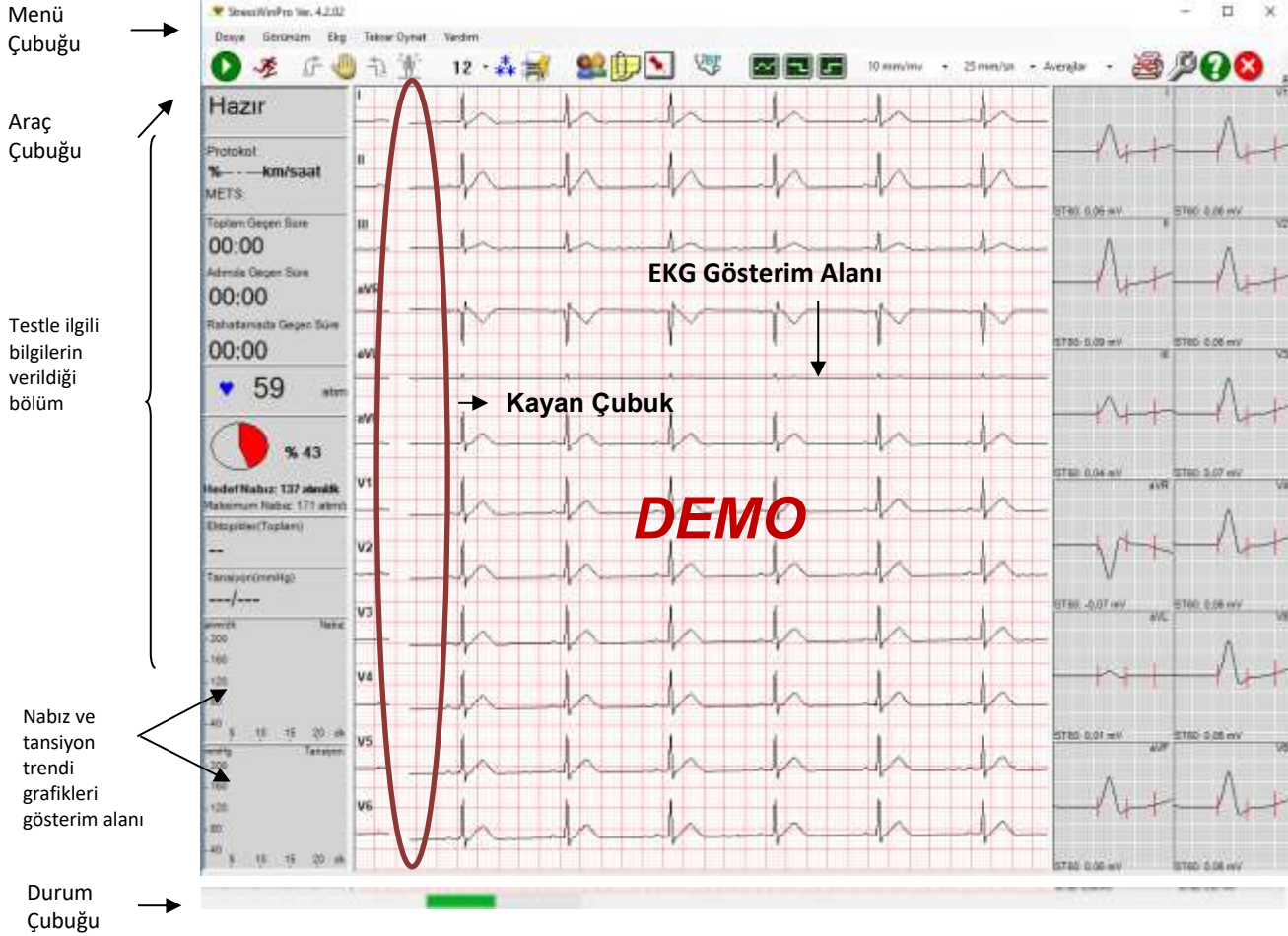
Şekil 23. StressWinPro Açılış Ekranı

Açılış ekranından yeni hasta kayıt butonuna basıldığında, Şekil 24’deki ekranı görebilirsiniz. Bu ekrandaki önemli bölümler kabaca gösterilmiştir. Programda kullanılabilecek fonksiyonlar ve efor testinin yapılma biçimi aşağıda detaylarıyla anlatılmıştır. Bu kısımlara bakmadan önce birtakım genel terimleri açıklamakta yarar vardır:

Menü: Şekil 24’de görülebileceği gibi, menü program penceresinin en üstünde, programda var olan fonksiyonların sıralandığı bölümdür. Herhangi bir menü birimi, mouse (fare) ya da klavye ile seçilebilir. Klavye yoluyla erişmek için öncelikle **Alt** tuşuna basmak gerekir. Alt tuşunu takiben, ok tuşlarını kullanarak ya da menüde altı çizili olarak görünen harflere basarak seçim yapmak mümkündür.

Araç Çubuğu: Menünün altında sıralanan düğmelerin ve açılır pencerelerin yer aldığı çubuktur. Bu düğmeleri ve birimleri kullanmak için fare kullanılmalıdır.

Durum Çubuğu: Pencerenin en altında yer alan çubuktur. Burada, programın çalışmasına, durumuna ilişkin fonksiyonel açıklamalar yer almaktadır.



Şekil 24. StressWinPro Programı Kayıt Ekranı

Kalp Atım Hızının Hesaplanması:

Karvonen formülü:

Maksimum kalp atımı sayısı- dinlenik kalp atımı %'lik şiddet +dinlenik nabız sayısı

7.2. Bir Efor Test Kaydı Nasıl Yapılır?

Programın tüm fonksiyonlarını ayrıntılarıyla anlatmadan önce, bir efor EKG testinin kabaca nasıl yapıldığını, hangi aşamaları içerdiğini anlatmakta fayda vardır. Efor testi, hastanın birtakım yollarla yorularak kalp ritim seyrini ortaya çıkarmak amacıyla yapılır. Kardinero efor sisteminde hasta koşubandı üzerinde koşturularak efor çekimi yapılır. Efor testi üç aşamadan oluşmaktadır: *Dinlenme* (Rest), *Egzersiz* (Exercise) ve *Rahatlama* (Recovery). İsimlerinden de anlaşılacağı gibi; dinlenme kaydı, hastanın yorulmadan önce, hareketsiz durumdayken alınan EKG kaydıdır. Bu kayıt testin ilerleyen aşamaları için sinyaller bazında referans oluşturmaktadır. Egzersiz kaydı sırasında koşubandı belirli bir protokole göre³ çalıştırılır ve hastanın maksimum efora (kalp atım hızının en yüksek değerine) ulaşması sağlanmaya çalışılır. Hasta bu işlem sırasında rahatsızlık duyabilir, böyle bir durumda test sonlandırılmalı ve hastanın şikâyeti kaydedilmelidir.

³ Yani, belli hız ve eğim değerleriyle ve istenilen sayıda adımla

'Maksimum egzersiz aşamasından (Peak exercise step) sonra hasta tekrar dinlenmeye - ya da rahatlamaya bırakılır ve yine EKG sinyalleri kaydedilir.

Bu son aşama da **rahatlama** evresini oluşturmaktadır. Tüm adımlarda kaydedilen EKG sinyalleri StressWin Pro programının da bulduğu pek çok parametre ile birlikte değerlendirilir. Aşağıdaki kısımlarda böyle bir çekimin nasıl yapıldığı, StressWin Pro programın diğer fonksiyonları ile birlikte anlatılmıştır.

7.3. StressWin Program Komutları ve Fonksiyonları

Araç Çubuğunda bulunan düğmeler aracılığıyla verilebilen komutlar ve çalıştırılabilen fonksiyonlar Şekil 25'de gösterilmiştir.



Şekil 25. Araç Çubuğu



7.3.1. Yeni Hasta Kaydına Başlama

Yeni hasta kaydına başlamak StressWin Pro açılış ekranındaki new butonuna basmak veya File menüsündeki New seçeneğine tuşlamak suretiyle yapılır. Bu butona basıldıktan sonra ekrana kayıt ekranı ile birlikte hasta bilgilerinin girildiği Hasta Bilgileri penceresi açılır. (Şekil 26)

Şekil 26. Hasta Bilgileri Penceresi

Burada ID (Sıralı veya kendi belirleyeceğiniz bir numara) numarası, İsim veya Soy İsim alanlarından birine en az bir karakter girmek gerekmektedir. Hasta bilgileri girişinde, hastada "pacemaker" takılı ise bu seçimin işaretlenmesi gerekir. Cihaz pacemaker sinyallerini algılayacak ve raporlandıracaktır. Eğer burada hasta bilgileri penceresine bir bilgi girmeden kapatırsanız hasta verileri sadece tarih- saat bazında dosyalanır. Hasta kayıt işlemi bitirildikten sonra program efor kaydına başlamaya artık hazırdır.



7.3.2. Kaydı Başlat/Durdur

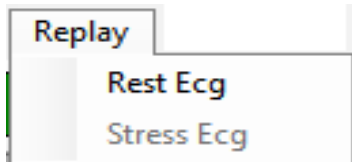
Bu komut, normal sinyal gösterimi (*monitörizasyon*) sürmekteyken, dinlenme kaydını başlatır. Daha sonra bahsedilecek olan “**Ayarlar**” bölümünde ayarlanmış olan “**Dinlenme Kaydı Süresi**” kadar (Önerilen süre 20 saniyedir) sürecek olan dinlenme kaydı sırasında sinyallerin tüm kanallarda düzgün ve mümkün olduğu kadar az gürültülü olmasına dikkat etmek gerekir. Dinlenme kaydı tamamlandıktan sonra Şekil 27’teki Uygunluk Onay Penceresi gelir ve sinyaller temiz ise onaylanır, değilse reddedilir ve çekim tekrarlanır. Onaylama işlemi gerçekleştirildikten sonra hasta bilgileri ekranı yeniden gelir. Eğer başlangıçta hasta bilgileri girilmediyse yukarıda belirtilen hususlara uygun olarak bilgiler girilir, başlangıçta bilgiler girildiyse “**Tamam**” tuşuna basılarak bir sonraki seviye olan Egzersiz evresine geçilir. Ayrıca bu ekranda J noktasını değiştirme işlemi de yapılabilir. J noktası, ST segmenti üzerindeki yükselen “dönüm” noktasıdır. StressWin Pro yazılımı normalde bu noktayı otomatik seçer. Ancak kullanıcı, bu noktayı düzeltebilir veya değiştirebilir. Değişiklik yapmak için ortalama sinyallerinin iki yanındaki ayar çubuklarını fare yardımı ile sağa ve sola hareket ettirerek değiştirebilirsiniz. Değişiklik yaptıktan sonra **Onayla** butonuna basılarak bir sonraki seviyeye geçilir.



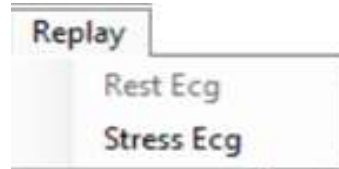
Şekil 27. Uygunluk Onay Penceresi

7.3.3. Tekrar Oynat

Bu komut “scp” formatında kaydedilmiş olan dinlenme EKG (rest ECG) veya efor EKG (stres ECG) verilerini açmak için olanak sağlar. EKG test başlangıcında, örneğin dinlenme EKG testinde, yalnızca “Dinlenme EKG” seçeneği aktif halde bulunur. (Bakınız: Şekil 28) Kullanıcıya “scp” formatında Dinlenme EKG dosyası seçmesi için izin verilir. (Bakınız: Şekil 29) Bu nedenle, “Efor EKG” seçeneği kullanıcıya “Dinlenme EKG” seçeneğini seçemediği zaman aktif olur. Her iki durumda da kullanıcının EKG veri dosyası seçmesi için bir iletişim kutusu açılır. Yazılım, eğer hasta aygıta bağlıysa ve seçilen dosya uygunsa çalışır.



Şekil 28. Replay Menü Seçeneği



Şekil 29. Replay Menü Seçeneği Dinlenme EKG sonrası



7.3.4. Egzersiz Kaydına Başla

Bu komut, dinlenme EKG kaydından sonra verilebilir. Komutla birlikte koşubandı seçilmiş protokole göre egzersiz adımlarının ilkine başlayacaktır. Dinlenme kaydından sonra bu komutu vermek için kullanıcı istediği kadar bekleyebilir ya da hiç beklemeden egzersiz kaydını başlatabilir.

Egzersiz kaydı sırasında gerçek zamanlı olarak averajlar hesaplanır ve bu averajlar üzerinden test sonuçları hesaplanır. Elde edilen sonuçlar, ekranın çeşitli bölümlerinde kullanıcıya gösterildiği gibi, testin gidişatına ilişkin birtakım uyarılar da verilir. StressWin programının bu fonksiyonları diğer komutlarla birlikte ayrıntılı olarak anlatılmıştır.



7.3.5. Rahatlama Adımlarına Geç

Bu komut, egzersiz kaydı sürerken, maksimum efora (ya da hedef nabza) ulaşıldığı gözlemlendiğinde, hastanın koşamayacak kadar yorulduğuna veya testin yeterli olduğuna kanaat getirdikten sonra rahatlama adımlarının başlaması için verilir. Egzersiz kaydının herhangi bir anında, uygulanan protokolün herhangi bir aşamasında bu komut verilebilir. Eğer bu komut hiç verilmezse, uygulanan protokolde egzersiz adımları sona ererse program otomatik olarak rahatlama adımlarına geçer.



7.3.6 Testi Sonlandır

Bu komut, efor testi egzersiz ya da rahatlama aşamasındayken testi bitirme işini yapar. Bu komutla birlikte efor testi sonlandırılır ve program test sonundaki değerlendirme seçenekleri, çıktı verme gibi seçenekleri sürdürür, çekim işlemi biter ve giriş sayfasına döner. Bu komutun verildikten sonra veya uygulanan protokolde rahatlama adımlarının süresi bitmişse, test otomatik olarak sonlandırılır. Test sonunda otomatik olarak bir pencere açılır. Bu pencere testle ilgili kullanıcı yorumlarının ve değerlendirmelerinin alındığı iletişim kutusudur. *Yorum İletişim Kutusu* kullanıcı Program Ayarlarından çıktı verme seçeneğini kapatmamışsa test sonunda otomatik olarak açılır. Kullanıcıdan testle ilgili yorumlarını girmesi istenir. Kullanıcının girdiği bilgiler, yazıcıdan bastırılır.



7.3.7. Bir Sonraki Adıma Geç

Bu komut, egzersiz ya da rahatlama aşamasında protokolde tanımlı olan bir sonraki test adımına geçilmesini sağlar. Örneğin, egzersiz kaydı 3. adımda devam ederken bu komut verilirse, protokolde 4. egzersiz adımına geçilir. Eğer, toplam 3 egzersiz adımı tanımlıysa, rahatlama aşamasına geçilir. Komut verildiği an bir sonraki adıma geçilir. Bu komut doğal olarak egzersiz yada rahatlama adımlarında aktif durumdadır.



7.3.8. Manuel Kontrol

Bu komut, koşu bandını efor çekimi esnasında gerekli görüldüğü durumlarda müdahale edebilmek için kullanılır. Şekildeki butona tıklanıldığında Şekil 30'deki pencere açılır. Bu pencere açıldığında koşubandının eğimi o anda ne ise orada kalır, hız ise 0,0 (sıfır) olur. Buradan gerekli hız ve eğim bilgileri gönderilebilir. Bu işlemler sırasında Hastanın sinyalleri ekranda görülür fakat efor çekimi devam etmez . Pencere kapatıldığında egzersiz kaldığı yerden (Hız ve Eğim de dahil) devam eder.

Koşubandı Kontrolü X

Eğim: 0,0 %

Hız: 0,0 km/saat

Gönder

Şekil 30



7.3.9. Bir Önceki Adıma Geç

Bu komut, egzersiz ya da rahatlama aşamasında protokolde tanımlı olan bir önceki test adımına geçilmesini sağlar. Örneğin, egzersiz kaydı 4. adımda devam ederken bu komut verilirse, protokolde 3. egzersiz adımına geçilir. Eğer, protokolde toplam 7 egzersiz adımı tanımlıysa ve 4. egzersizde rahatlama geçilmiş daha sonra bu komut verilmişse, kayıt işlemine 7. egzersizden devam edilir. Egzersize kaldığı adımdan devam edilmez. Komut verildiği an bir önceki adıma geçilir. Bu komut doğal olarak egzersiz yada rahatlama adımlarında aktif durumdadır.

12 ▾

7.3.10. Ekranda Sinyallerin Görünüşü

12 ▾ ❄️❄️❄️ ⚡

6x2

3x4

✓ 12

6

3

1

Sonraki F7

Şekil 31

Çekim sırasında Kanalların ekranda hangi formatta görüneceğini belirlemek için kullanılan komutlardır. Kanalların ekranda Şekil 31’de görülen formatlarda görüntüleyebilirsiniz.

- 6x2** :Kanalların ekranda 6’lı 2 sütun halinde görülür. En altta da ayrıca seçilen ritim kanalı görülür.
- 3x4** :Kanalların ekranda 3’erli 4 sütun halinde görülür. En altta da ayrıca seçilen ritim kanalı görülür.
- 12** :Bütün kanallar sırayla alt alta görülür.
- 6** :Ayarlar kısmında “Leads” sekmesinde **Seçilen 6 Kanal** bölümünde belirlenen kanallar görüntülenir.
- 3** :Ayarlar kısmında “Leads” sekmesinde **Seçilen 3 Kanal** bölümünde belirlenen kanallar görüntülenir.
- 1** :Ayarlar kısmında “Leads” sekmesinde **Strip lead** bölümünde belirlenen kanal görüntülenir.

7.3.11. Kaydı Dondur



Bu komut, herhangi bir anda ekranda gösterilen sinyallerin son 10 saniyesini gözleyebilmek amacıyla verilir. 12 Kanal EKG sinyalleri gösterim alanı yarıya bölünür ve sağ tarafında dondurulan son 10 saniyelik kaydın ilk 4 saniyesi gösterilir (bkz. Şekil 32). En altta beliren *tarama çubuğu* kullanılarak 10 saniyelik kısmın diğer bölümleri de gözlenebilir. Bunun için kullanıcının fare aracılığı ile tarama çubuğu üzerindeki sağ/sol oklara basması ya da barın üzerindeki tuşu sağa/sola çekmesi yeterlidir. Dondurulan bu 10 saniyelik kayıt saklanabilir.

(**Kaydet** butonuna basılarak kayıt program files \Kardinero\data\[ilgili hasta kaydı] içerisine saklanır), yazıcıdan çıktı alınabilir (**Baskı Önizleme** butonuna basılarak yazıcı ön izleme sayfası açılır daha sonra buradan dondurulan kaydın tamamının çıktısı alınabilir veya **Yorum** butonuna basılarak bu 10 saniyelik kayda yorum yaptırılabilir.)



Sol taraftaki bölümde sinyallerin monitorizasyonu devam ediyor.

Dondurulmuş sinyallerin gösterildiği alan. Sinyallerin 4 saniyelik kısmı görünüyor.

Şekil 172. Kaydın Dondurulması



7.3.12. Hasta Bilgileri

Bu Komut verildikten sonra ekrana hasta bilgilerinin girildiği **Hasta Bilgileri** penceresi açılır. (bkz. Şekil 26) Burada ID (Sıralı veya kendi belirleyeceğiniz bir numara) numarası, İsim veya Soy İsim alanlarından birine en az bir karakter girmek gerekmektedir. Hasta bilgilerinin doğru girilmesi önerilmektedir. Çünkü burada girilen bilgiler birtakım hesaplamalarda kullanılmaktadır. Hasta bilgilerinin sadece Cinsiyet, Boy, Kilo ve doğum tarihi bilgileri kayıt sırasında değiştirilebilir. ID numarası Ad ve Soy Ad değiştirilemez. Çünkü bu bilgiler hasta kaydının saklanması için kullanılmaktadır. Data klasörü içerisinde Ad+SoyAd+ID no (Örneğin: AliÇelik17) şeklinde bir klasör oluşturularak hasta ile ilgili bütün kayıtlar bu klasöre saklanmaktadır.



7.3.13. Notlar Formu

Bu komut verildikten sonra ekrana, doktorun hasta hakkındaki görüşlerini ve gözlemlerini yazması için bir Text sayfası açılır. Eğer ayarlar kısmından bu sayfanın çıktısını almak için ayarlandıysa efor çıktılarının sonunda yazıcıdan yazdırılır. Aynı sayfa efor çekimi sonunda otomatik olarak ekrana gelmektedir.



7.3.14. Olay Kaydı

Bu komut verildiğinde ekrana Şekil 33'deki olay kaydı penceresi açılır. Bu pencerede olay ile ilgili gözlenen durumun yazılacağı bölüm (eğer istenirse sağ tarafta bulunan kutucuktaki hazır metinler d buton <--> , basılarak yazı bölümüne aktarılabilir) ve hastanın bu sıradaki tansiyon değerlerinin girilebileceği alan bulunmaktadır. **Tamam** butonuna basıldıktan sonra yazıcıdan olay kaydı çıktısı verilir.

Şekil 33. Olay Kaydı Penceresi



7.3.15. Kan Basıncı

Bu komut verildiğinde ekrana Şekil 34'deki pencere açılacaktır. Eğer Dinamik Kan Basıncı Monitörü varsa bu kısma otomatik olarak giriş yapılmaktadır. Eğer monitör yoksa kan basıncını manuel olarak ölçerek Sistolik ve

Diastolik değerlerini girebilirsiniz. Sistolik ve diastolik tansiyon değerleri **mmHg** cinsinde girilmelidir. Yani 18/12 olarak değil, 180/120 olarak girilmelidir. Değerler girildikten sonra TAMAM a basıldığında tansiyon değeri protokoldeki uygun adıma atanır ve ekranda gösterilerek sağ alt köşedeki tansiyon trendi grafiği güncellenir.

Şekil 184. Kan Basıncı Penceresi

7.3.16. Şebeke Filtresi



Bu komut kayıt sırasında şebeke filtresi uygulamak/kaldırmak amacıyla kullanılır. Bu buton ile yapılan değişiklik programdan çıkılmadığı zaman bir sonraki hasta kaydında geçerli olur fakat programdan çıkılıp tekrar girildiğinde Ayarlar kısmında girilen değerlere geri döner.

7.3.17. EMG Filtresi



Bu komut kayıt sırasında EMG filtresi uygulamak/kaldırmak amacıyla kullanılır. Bu buton ile yapılan değişiklik programdan çıkılmadığı zaman bir sonraki hasta kaydında geçerli olur fakat programdan çıkılıp tekrar girildiğinde Ayarlar kısmında girilen değerlere geri döner.

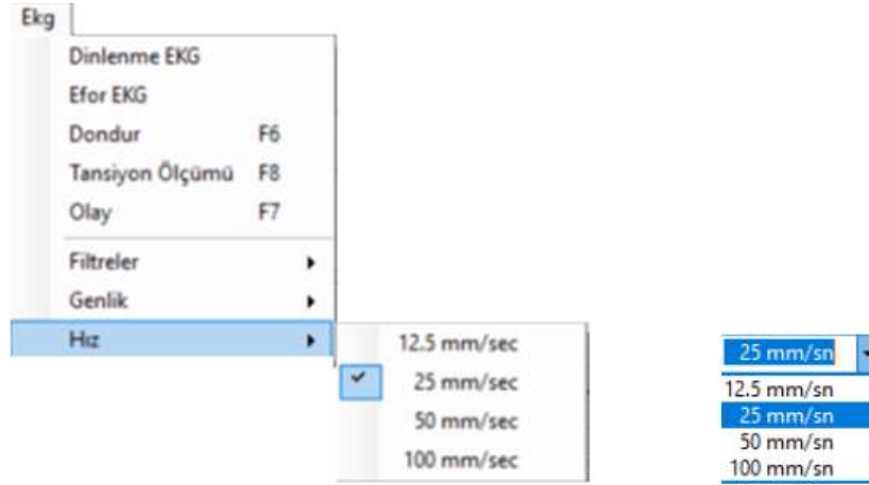
7.3.18. Taban Çizgisi Filtresi



Bu komut kayıt sırasında Taban Çizgisi (baseline) düzeltme filtresini uygulamak/kaldırmak amacıyla kullanılır. Bu buton ile yapılan değişiklik programdan çıkılmadığı zaman bir sonraki hasta kaydında geçerli olur fakat programdan çıkılıp tekrar girildiğinde Ayarlar kısmında girilen değerlere geri döner.

7.3.19. Sinyal Hızını Değiştir

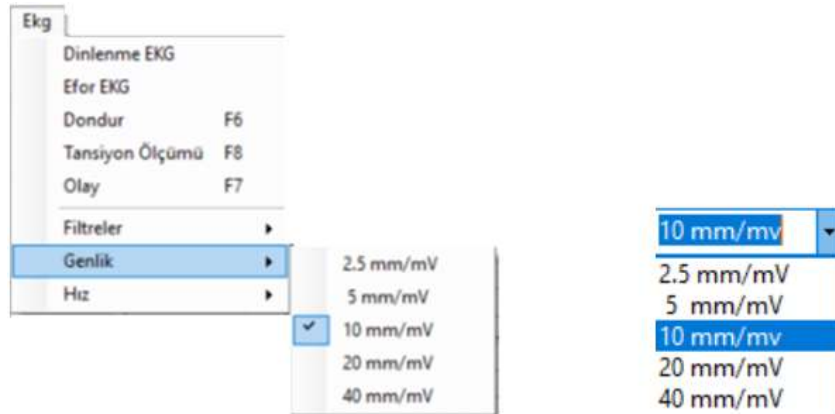
Bu açılır pencereleri (ya da menü komutunu) kullanılarak, ekranda o an gösterimi devam eden sinyallerin hızını 12.5, 25, 50 ya da 100 mm/sn olarak değiştirebilirsiniz. (Şekil 35)



Şekil 195. Sinyal Hızını Değiştirme

7.3.20. Sinyal Genliğini Değiştir

Bu açılır pencere (ya da menü komutunu) kullanılarak, ekranda o an gösterimi devam eden sinyallerin genliğini 2.5, 5, 10, 20 ya da 40 mm/mV olarak değiştirebilirsiniz. (Şekil 36)



Şekil 206. Sinyal Genliğini Değiştirme

7.3.21. Trend Grafikleri



Şekil 217

Bu açılır pencere kullanılarak, ekranın averaj gösterim bölgesinde hangi tür grafiğin görülmek istendiği ayarlanabilir. Bu grafikler ile ilgili ayrıntılı bilgi Bölüm 7.3.24 numaralı bölümde verilmiştir. (Şekil 37)

7.3.22. Yazıcıyı Durdur/Etkinleştir

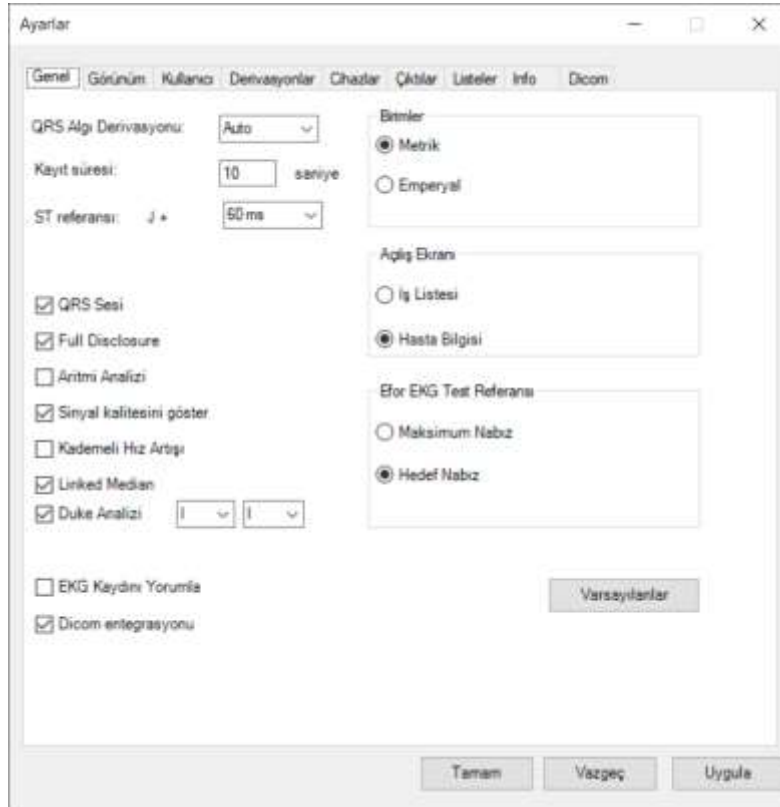


Bu komut efor çekimi sırasında yazıcıdan çıktı almayı durdurmayı ve yeniden etkinleştirmeyi sağlar. Bu komut kullanıldığında efor sırasında çıktı alınmasa bile kayıtları bilgisayarda tutulur ve daha sonradan tüm eforun veya istenilen sayfaların çıktıları alınabilir.

7.3.23. Ayarları Çalıştır



'Ayarlar', StressWin programı çalışırken seçenek olarak sunulmuş bulunan pek çok parametreyi *ayarlamak (set etmek)* için kullanılan iletişim kutusunu çalıştırır. Komut verildiğinde Şekil 38'de görülen pencere açılır.



Şekil 228. Ayarlar Penceresi

Ayarlar penceresine açılış ekranından veya kayıt ekranından ulaşılabilir fakat Kayıt ekranından açıldığında bazı özelliklerin değiştirilmesine izin verilmez. Bu pencerede '**Genel**', '**Görünüm**', '**Kullanıcı**', '**Derivasyonlar**', '**Cihazlar**', '**Çıktılar**', '**Listeler**', '**Info**' ve '**Dicom**' sekmeleri bulunmaktadır. Bu sekmelerin içerikleri aşağıda belirtilmiştir.

7.3.23.1. Genel Sekmesi

Genel Sekmesi Şekil 38'de görülmektedir.

QRS Algı Derivasyonu: Bu seçenek QRS sinyallerinin algılandığı kanalın seçildiği bölümdür. Burada kanallar tek tek seçilebileceği gibi '**Auto**' seçilerek Çoklu Kanaldan QRS algılaması da yaptırılabilir. Önerilen bu bölümün '**Auto**' olarak seçilmesidir.

Dinlenme Kaydı Süresi: Efor testi başlangıcında alınan dinlenme kaydı süresinin belirlendiği bölümdür.

ST seviyesi: ST seviyesini J noktasından itibaren hesaplanacağı zaman aralığının seçildiği bölümdür. Bu bölümde 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80ms seçenekleri bulunmaktadır.

QRS Sesi: Herbir EKG dalga formu tekrarında bilgisayarınızdan sizi sesli olarak uyarmasını istiyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz. Aksi takdirde QRS tekrarlarını yalnızca görüntülü olarak ekrandan görebilirsiniz.

Full Disclosure: Bu seçenek işaretlenirse Efor kaydının tüm ham verisi **Program Files\Kardinero \Data\İlgili Hasta dosyası]** altına kaydedilir ve daha sonra da bu kaydın incelenmesine olanak sağlar.

Aritmi Analizi: Ekranda görülen sinyallere aritmi analizi yapar ve aritmi durumunda durum çubuğunda gösterir.

Sinyal Kalitesini Göster: Hasta kablosunda ya da elektrotlarda herhangi bir temassızlık, çıkma veya kopma olduğunda kullanıcıyı uyarır ve durum çubuğunda şekildeki gibi gösterir.



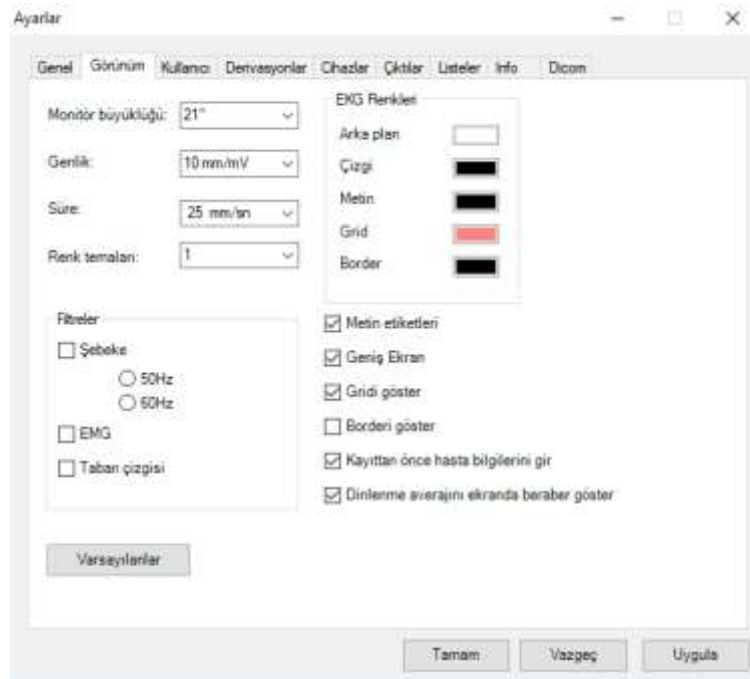
Ağırlık/Yükseklik Birimi: Hasta bilgileri bölümündeki ölçü birimlerinin belirlendiği bölümdür. Bu alanda ingiliz ölçü birimi veya metrik ölçü birimi seçilebilir.

Duke Analizi: Efor testinde Duke Treadmill Score (DTS) uygulanır, sonucu raporda verilir

Varsayılan : Varsayılanlar Bu buton yukarıda belirtilen bütün değerleri varsayılan değerlere getirmek için kullanılır.

Dicom Entegrasyonu: Dicom sekmesinden bilgi edinebilmek için aktif hale getirilmesi gerekir. Bu yapının kullanım amacı hasta bilgilerinin kaydedilip depolandığı ve hastalardan alınan verileri içeren dosyanın kaydedilip depolandığı yapıya ulaşmayı sağlar.

7.3.23.2. Görüntü Sekmesi



Şekil 239. Görüntü Ayarları Sekmesi (Görünüm Sekmesi)

Görüntü ayarları sekmesi (Görünüm Sekmesi) Şekil 39'da görülmektedir.

Monitör Boyutu: Monitör boyutunun girildiği bölümdür. 14/15", 17", 19", 21" seçenekleri bulunmaktadır. Tavsiye edilen ekran boyutu seçimi 21" olup, 21" ten büyük monitörler için seçilir.

Genlik: EKG sinyallerini ekrandaki mm/mV olarak değerini göstermektedir. Bu bölümde 2.5, 5, 10, 20 ve 40 mm/mv değerleri seçilebilmektedir.

Süre: EKG sinyallerini ekrandaki mm/sn olarak değerini göstermektedir. Bu bölümde 12.5, 25, 50 ve 100 mm/sn değerleri seçilebilmektedir.

Renk Teması: Standart olarak belirlenmiş olan renk temalarını uygulamak için Kullanılır. Standart olarak belirlenmiş 6 (altı) adet renk teması bulunmaktadır.

Filtreler: şebeke (şehir şebekesinden kaynaklanan gürültüleri önlemek için), EMG (Hastanın kendini sıkması nedeniyle oluşan kas gürültülerini önlemek için)ve Taban izgisi (Sinyallerin taban çizgisinden kayarak birbirine girmesini önlemek için) olmak üzere üç adet sayısal filtre bulunmaktadır. Gerekeceği sürece bu filtreler kullanılmamalıdır.

EKG Renkleri: Bu bölümde arka plan, sinyal, yazı ve kılavuz renklerini kendi tercihinize göre ayarlayabilirsiniz.

Metin Etiketleri: Ekran zerindeki simge etiketlerinin görünümünü sağlar.

Gridi Göster: Ekrandaki EKG sinyallerinin milimetrik şablon üzerinde görünmesi sağlanır.

Kayıttan nce Hasta Bilgilerini Gir: Kayıt almadan önce hasta bilgileri ekranının ekrana çıkmasına neden olur.

Dinlenme Averajını Ekranda Beraber Göster: Dinlenme EKG si sırasında alınan averajlar ile Egzersiz sırasında alınan averajları, ekranın sağ tarafında bulunan averaj grafikleri stnunda aynı anda göstermeyi sağlar. Buda grafiklerdeki değişmeleri daha rahat izlemeyi sağlar. Efor ekimi sırasında pembe renkli gözüken averajlar dinlenme EKG sinin averajları, siyah gözüken averajlar egzersiz sırasındaki averajları göstermektedir.

Varsayılan: Varsayılanlar Butonu yukarıda belirtilen bütün değerleri varsayılan değerlere getirmek için kullanılır.

7.3.23.3. Kullanıcı Sekmesi

Kuruluş adı:		Telefon:

Adres:

Doktorlar

Ad	Soyad	Telefon	Eposta

Teknisyenler

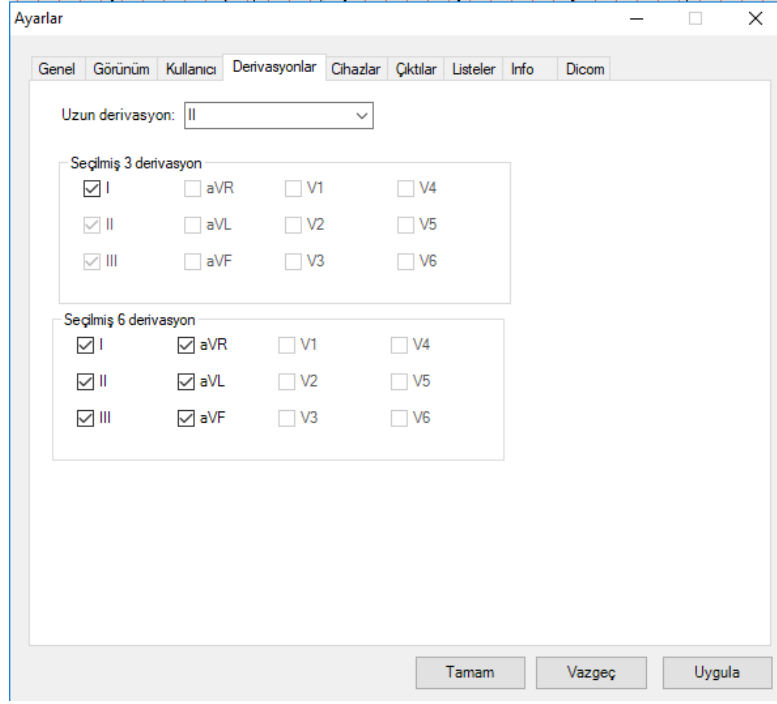
Ad	Soyad	Telefon	Eposta

Tamam Vazgeç Uygula

şekil 40. Kullanıcı Ayarları Sekmesi

StressWin Pro yazılımının kurulu olduğu sisteme sahip kuruluşun kendi bilgilerini ve hastayla ilgili olan doktorların en fazla ikisinin isimlerinin girileceği alandır. Ayrıca hasta kayıtlarının saklandığı **Data** klasörünün yerinin değiştirilmesi de bu bölümde gerçekleştirilmektedir. (Şekil 40)

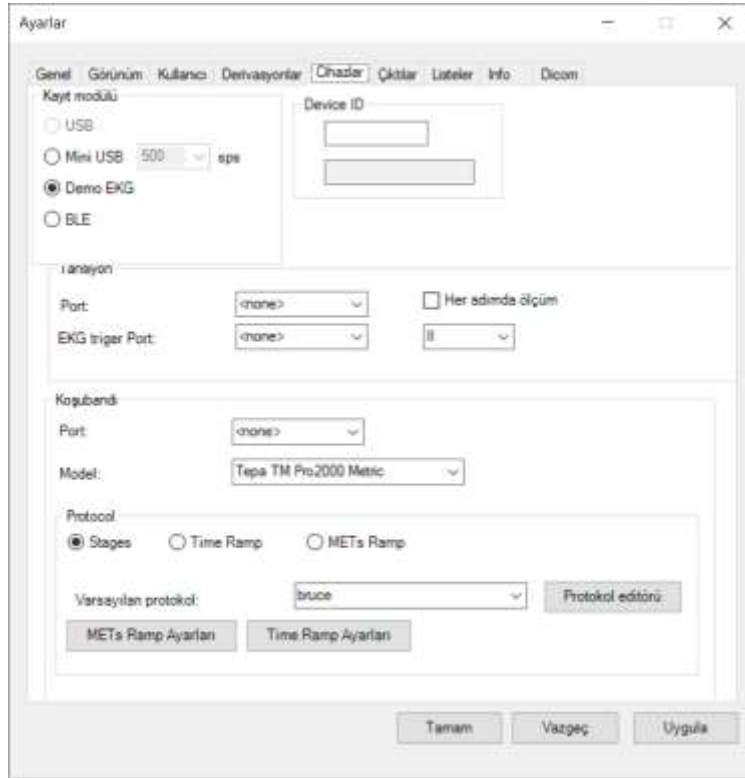
7.3.23.4. Derivasyonlar Sekmesi



Şekil 41. Derivasyon Ayarları Sekmesi

Görüntülenmek istenilen EKG Derivasyonlarının seçileceği alandır. Üçlü ve altılı halde seçilecek olan derivasyonlar görünüm sırasında hangi derivasyonları görmek istediğimizi belirler. İşaretli olan derivasyonlardan bir tanesinin onayı kaldırılırsa diğer derivasyonlar aktif duruma gelir ve başka bir derivasyon seçimine olanak sağlanır. (Şekil 41)

7.3.23.5. Cihazlar Sekmesi



Şekil 42. Cihazlar Sekmesi

Cihazlar sekmesi Şekil 42’de görülmektedir.

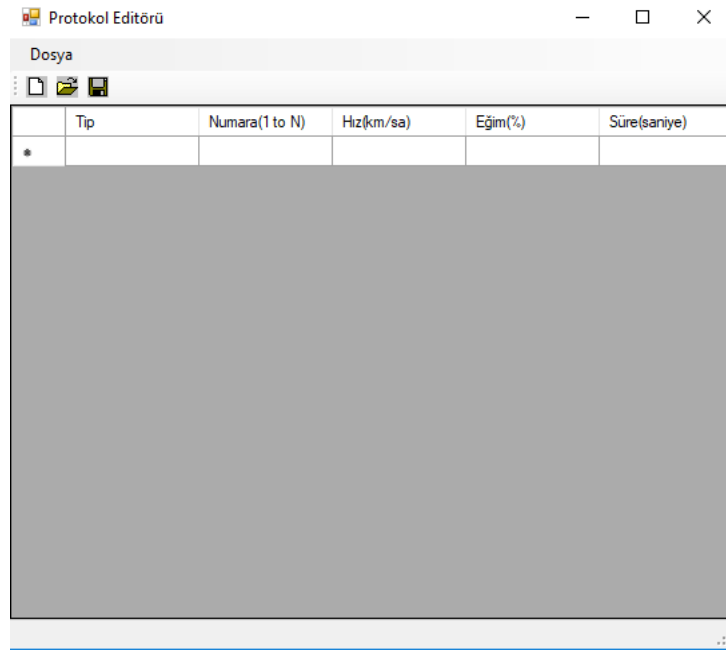
Kayıt Modülü: WinEKG Pro yazılımını sadece “EKG Master USB” ve “Mini USB” kayıt modülü ile kullanabilirsiniz. Modül takılı olmadığı durumlarda “Demo EKG” seçeneği ile kayıtlı olan EKG verileri gözlenebilir.

Kan Basıncı: Bu bölümde Dinamik Kan Basıncı monitörünün ayarlarını yapabilirsiniz. Ayrıntılı bilgi için Bölüm 4.3 e bakınız.

Koşubandı: Bu bölümde koşubandının bilgisayar ile iletişimini sağlayan portun seçilmesi, koşubandı tipinin seçilmesi, efor kaydı sırasında kullanılacak protokolün seçilmesi ve yeni protokol oluşturulması gibi işlemler yapabilirsiniz.

Yeni Protokol Tanımlama: Yeni protokol yaratma komutu herhangi bir protokolün üzerinde değişiklik yapmak için, sıfırdan yeni bir protokol tanımlamak için, test sırasında uygulanmakta olan protokolü değiştirmek için kullanılabilir. StressWin Pro’nun önemli özelliklerinden birisi kullanıcıya sonsuz protokol imkânı sunmasıdır. Örneğin, test devam ederken, herhangi bir protokol adımı, koşubandının hızını ve/veya eğimini değiştirebilir, süresini uzatabilirsiniz. Protokolün kalan adımlarına ilişkin benzer değişiklikleri yapabilirsiniz. Diskte tanımlı olan 11 protokolden başka istediğiniz sayıda yeni protokoller tanımlayarak bunları kendiniz isimlendirebilirsiniz. Varsayılan (Default) olarak bu protokollerden herhangi birini seçebilirsiniz. (Şekil 43)

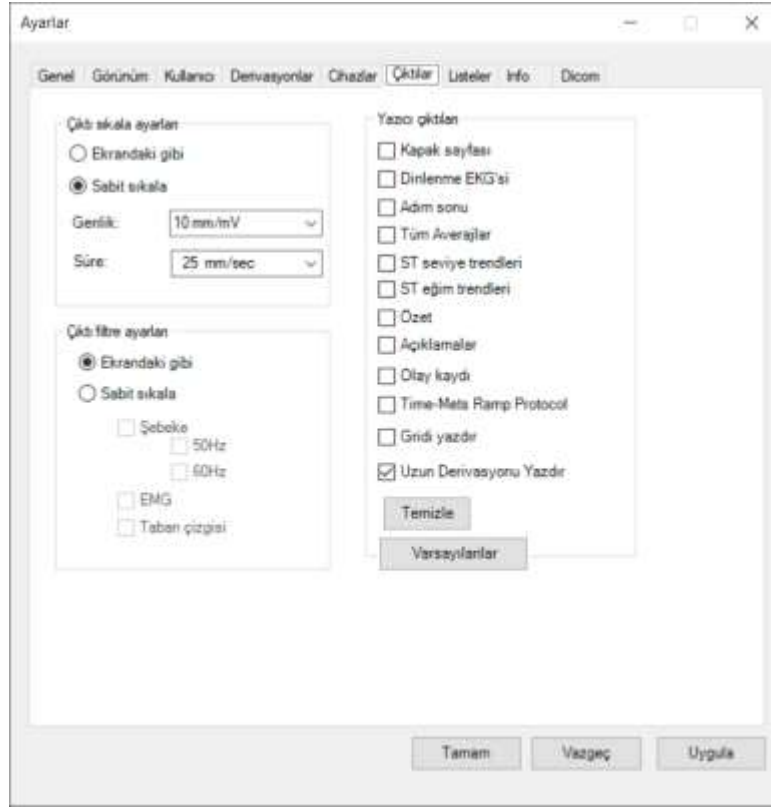
Mets Ramp ve Time Ramp ayarları: Rampa fonksiyonu parametreleri bu iki seçenek altında yapılmaktadır.



Şekil 243. Protokol Tanımlama

Komut verildiğinde Şekil 243’de görünen iletişim kutusu ekrana gelecektir. Burada ‘Ayarlar’ iletişim kutusuyla set edilen varsayılan protokolün değerleri görünmektedir. Örneğin, Şekil 43’den BRUCE protokolünün ‘varsayılan’ olarak seçilmiş bulunduğunu anlayabiliyoruz. Yeni bir protokol tanımlanmak istenildiğini varsayalım. Bu durumda, **Yeni**  butonuna tıklayarak yeni bir kayıt sayfası açabilirsiniz. Daha sonra sırasıyla type kısmına egzersizin türünü (Egzersiz veya Rahatlama), Numara kısmına Egzersizin ve rahatlama steplerinin numaralarını (Şekil 43’deki gibi), Hız kısmına hız bilgisini, Eğim kısmına eğim bilgisini ve Süre kısmına egzersiz süresi bilgilerini girerek protokolünüzü tamamlayınız. Bu işlemi tamamladıktan sonra **Kayıt**  butonuna tıklayarak tanımladığınız protokole istediğiniz bir ismi vererek kaydedin. Kayıt ederken dikkat edilmesi gereken husus İşletim sisteminizin dili TR ise protokolünüzü **Program Files\Kardinerro\ ProtokolEditor\tr** klasörünün altına kaydetmeniz gerekmektedir.

7.3.23.6. Çıktılar Sekmesi



Şekil 44. Yazdırma Ayarları Sekmesi

Bu bölümde yazdırma fonksiyonları ile ilgili ayarlar yapılmaktadır. Bu ayarlar aşağıda kısaca açıklanmıştır. (Şekil 44)

Çıktı Ölçeklendirme Ayarları: Bu bölümde '**Ekran ile aynı**' seçeneği seçilirse, kayıt ekranındaki sinyallere uygulanan genlik ve zaman değerleri çıktılarına da uygulanır. Eğer '**Sabit ölçek**' seçeneği seçilirse bu bölümde seçilen genlik ve zaman değerleri çıktıya uygulanır. Kayıt ekranındaki değerler göz önüne alınmaz.

Çıktı Filtreleri Ayarları : Bu bölümde '**Ekran ile aynı**' seçeneği seçilirse, kayıt ekranındaki sinyallere uygulanan filtreler çıktılarına da uygulanır. Eğer '**Sabit Filtreler**' seçeneği seçilirse bu bölümde seçilen filtre değerleri çıktıya uygulanır. Kayıt ekranındaki değerler göz önüne alınmaz.

Yazıcı Çıktıları : Bu bölümde çıktı olarak almak istediğiniz seçenekleri seçiniz.

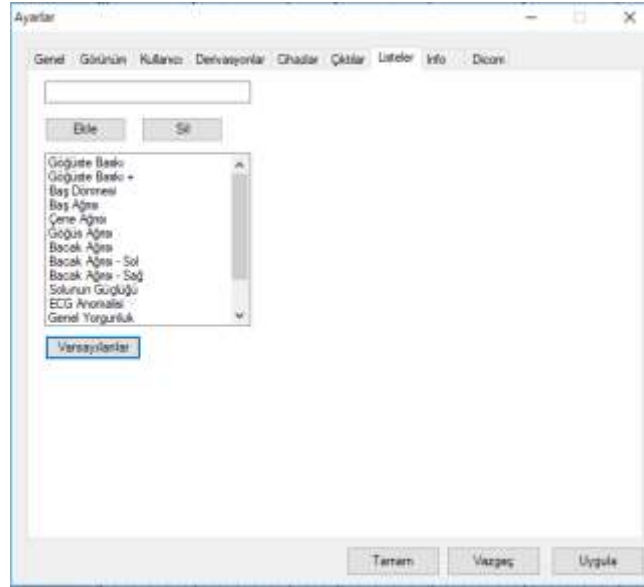
Linked Median : Bu seçenek işaretlenirse kayıt sırasındaki çıktıları linked Median olarak verir.

Gridi Yazdır: Bu seçenek seçilirse efor kaydının çıktıları kağıda gridli olarak yazdırılır.

Varsayılan: Varsayılanlar Butonu yukarıda belirtilen bütün değerleri varsayılan değerlere getirmek için kullanılır.

Ayarlar bölümünde yapılan değişiklikleri saklamak için **Tamam** butonuna basıp çıkmak yeterlidir.

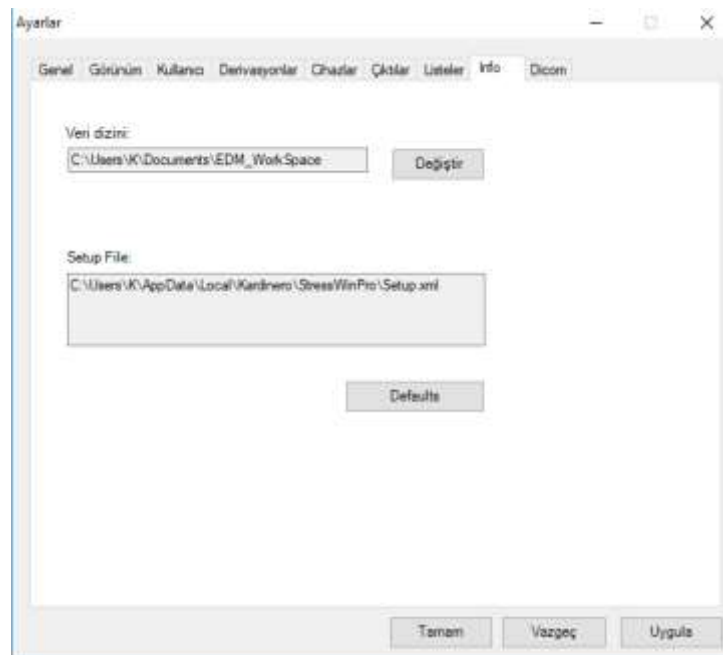
7.3.23.7. Listeler Sekmesi



Şekil 255. Listeler Ayarı Sekmesi

Bu sekmede efor sırasında oluşabilecek birtakım rahatsızlıkların listesi bulunmaktadır. Bu listedekiler olay kaydı (bk. Şekil 45) çıktısına eklemek için şablon olarak konulmuştur istenildiğinde yeni şablonlar bu listeye eklenebilir veya listeden çıkartılabilir.

7.3.23.8. Info sekmesi



Şekil 266. Info Sekmesi

Bu sekme, efor kaydı sonucunda elde edilen dosyaların yeri hakkında bilgi vermektedir. İsteğe bağlı olarak dosyalar, kayıt öncesinde istenilen konuma kaydedilebilir ya da kayıt sonrasında istediğiniz yere kaydedecek şekilde değiştirme yapabilirsiniz. (Şekil 46)

7.3.23.9. Dicom sekmesi

Bu sekmenin kullanılabilmesi için öncelikle ‘Ayarlar’ bölümünde ‘Genel’ sekmesinde bulunan ‘Dicom Entegrasyonu’ işaretlenmiş olmalıdır. Aksi halde ‘Dicom’ sekmesinden bilgi edinemezsiniz.

Dicom sekmesi; hasta bilgilerinin kaydedilip depolandığı ve hastalardan alınan verileri içeren dosyanın kaydedilip depolandığı bir yapıdır. Bu bölümdeki ayarlar PACS sistem sorumlusunca verilecek bilgilere göre yapılmalıdır. Kullanıcılar hasta bilgilerine ve raporlara cihazın da bağlı olduğu PACS şebekesi üzerinden ulaşabilirler. (Şekil 47)

Ayarlar

Genel Görünüm Kullanıcı Derivasyonlar Cihazlar Çıktılar Listeler Info Dicom

ECG SCU

AE Title:

Port:

Modalite:

DicomWorklist SCP

AE Title:

Host:

Port: Doğrula

Pacs SCP

AE Title:

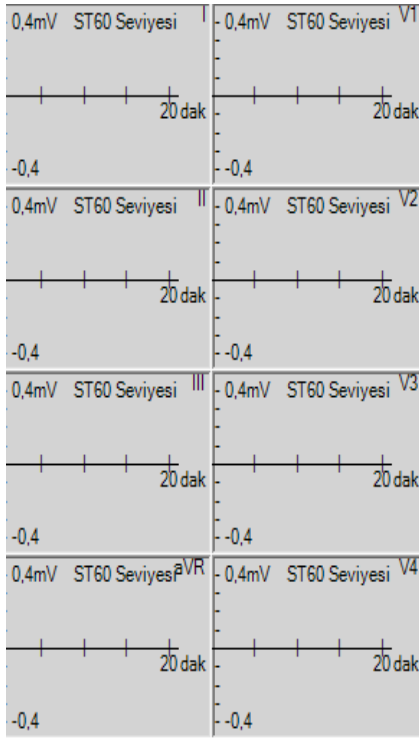
Host:

Port: Doğrula

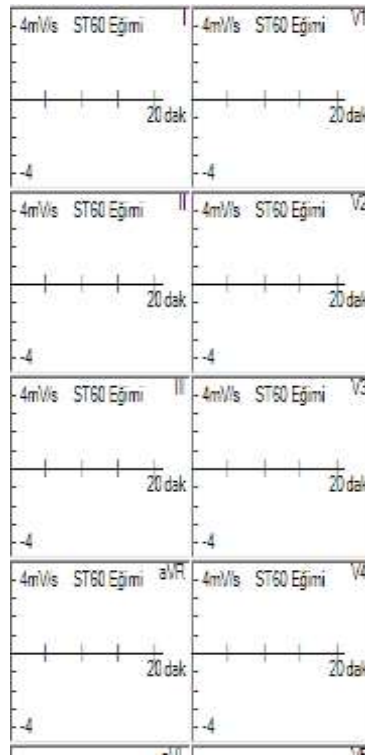
Tamam Vazgeç Uygula

Şekil 277. Dicom Sekmesi

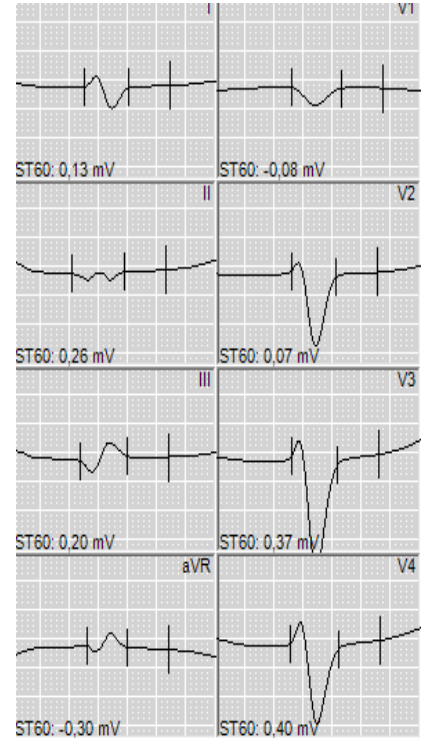
7.3.24. Averajlar / ST Trend Grafikleri



Şekil 288. ST- seviyesi Grafikleri



Şekil 50. ST-eğimi Grafikleri



Şekil 299. Averajlar Grafikleri

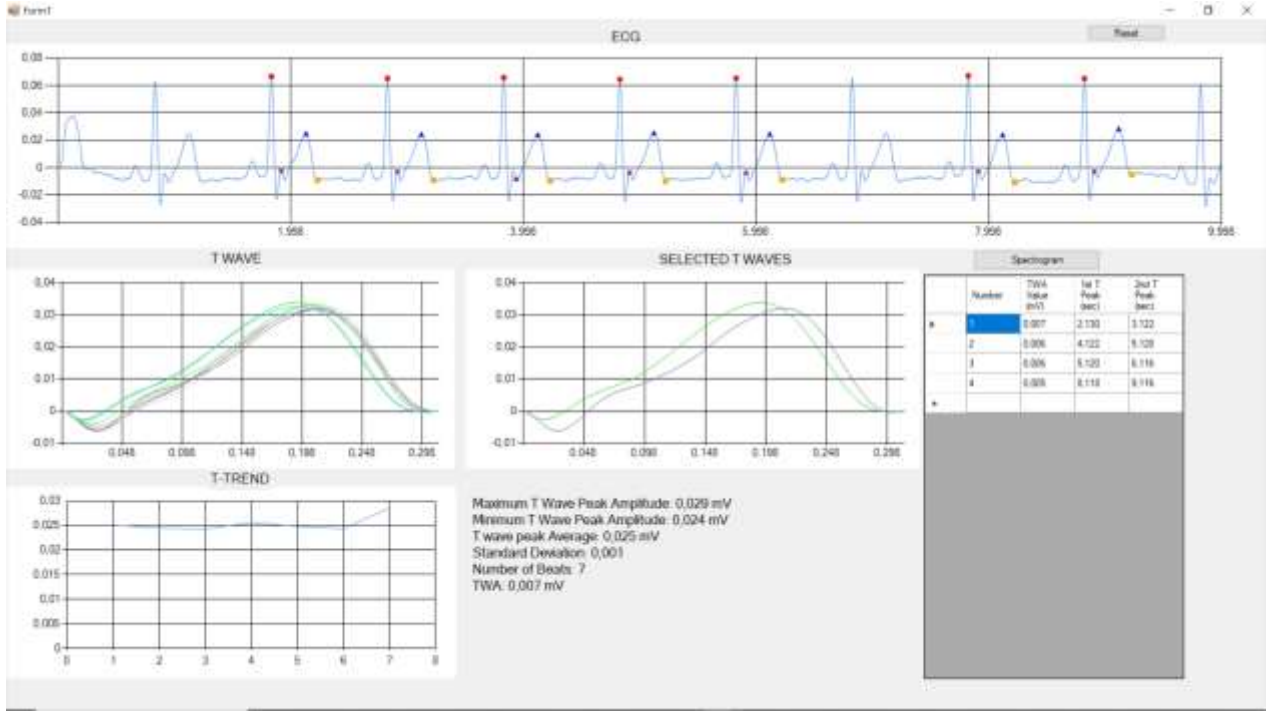
Bu açılır pencere (ya da menü komutu) kullanılarak, ekranın averaj gösterim bölgesinde hangi tür grafiğin görülmek istendiği ayarlanabilir. Averajlar seçildiğinde, 12 kanal averajlar görünür. Kayıt sırasında herhangi bir averajın üzerine mouse ile tıkladığınızda o averaj büyütülür ve 4 kat daha büyük çizilir.

Aynı şekilde, ST segmenti trend grafikleri ya da ST eğimi trend grafikleri seçildiğinde aynı bölgede seçilen grafikler gösterilir. Bu grafikler de mouse ile üzerine tıklanarak büyütülür ya da zaten büyütülmüş grafiklerin üzerine tıklanıldığında normal modda gösterilirler. Sırasıyla ST Seviyesi grafiklerini (Şekil 50), ST Eğimi grafiklerini (Şekil 49) ve Averajlar Grafiklerini (Şekil 48) görebilirsiniz.

Efor testi boyunca gerçek zamanlı olarak hesaplanan her yeni değer ve bulunan averajlar bu bölgedeki grafiklerin çiziminde kullanılır.

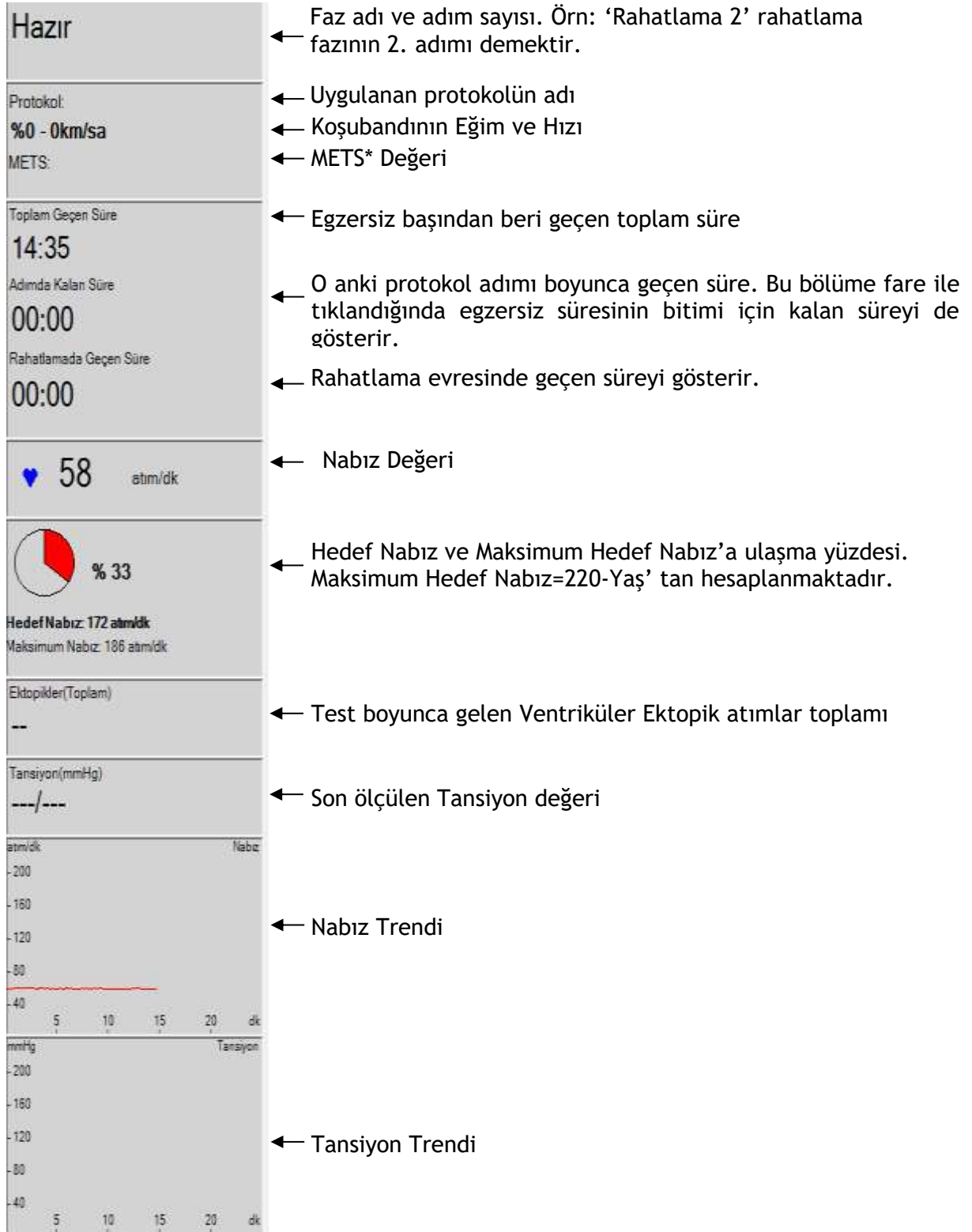
7.3.25. T- Dalga Alternansı

T-Dalga alternansı ekranı seçildiğinde şekilde görüldüğü gibi hesaplama tablo ve grafikleri ekrana getirilir.



7.3.26. Bilgilendirme Sütunu

Bilgilendirme sütunu Şekil 51’de verilmiştir.



Şekil 51. Bilgilendirme Sütunu

*METS değeri kişinin egzersiz testiyle bulunan maksimum oksijen tüketim rakamının, bazal koşullarda tükettiği maksimum oksijen tüketim rakamı.

7.3.27. Programdan Çık



StressWin programının KAYIT bölümünden çıkarak başlangıç ekranına dönmek için verilir. Test devam ederken bu tuşun kullanılması tavsiye edilmez. Normal olarak önce testi durdurmalı sonra bu komutla çıkmalısınız.

7.3.28. Programı Durdur



Bu düğme, koşu bandında acil durdurma işlevine benzer. Basıldığında koşu bandı durdurulur. Rutin kullanım için değil, sadece acil durumlarda kullanılmalıdır.

7.3.29. Quick Print (WIP)

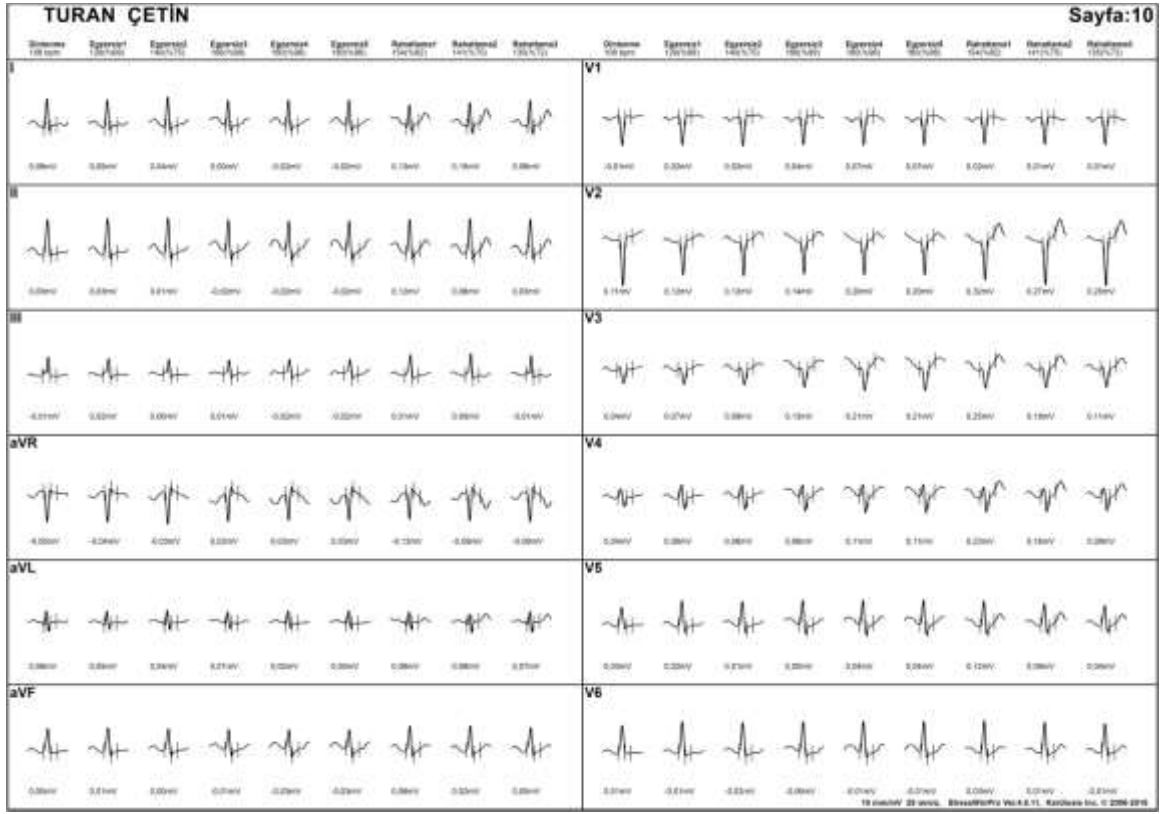


Bölüm 7.3.11'de açıklandığı gibi “Dondurma” işlevine benzer şekilde çalışması, ancak kullanıcıya ekranda göstermek yerine, son 10 saniyelik EKG verilerinin çıktısını alması sağlanır.

7.3.30. Kayıt Sonrası Tekrar Çıktı

StressWin Pro programı ile aldığınız kayıtlar **Program Files\Kardinero\Data\[İlgili Hasta Dosyası]** altına saklanmaktadır. StressWin Pro programı ile aldığınız kayıtları programdan çıktıktan sonrada yazıcınızdan çıktı olarak alabilirsiniz. StressWin Pro programı almış olduğu EKG sinyallerini Microsoft Windows 64bit çözünürlükte grafikler için günümüzde iyi bir alternatif PDF (Portable Document Format) ve JPEG (Joint Photographic Experts Group (Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu)) olarak saklar. Bu formattaki dosyalar **[ilgiliHastaDosyası]\XECG\[yıl-ay-gün_saat-dakika-saniye]**.

Örneğin: AliÇelik17\XECG\20060615_153353\ExercisePage1.PDF ve AliÇelik17\XECG\20060615_153353\ExercisePage1.JPEG altına kaydedilir. Dosyalar bilgisayarınızda ‘Belgeler’ kısmında “EDM_WorkSpace” dosyası altına kaydedilmektedir. Kayıt sonrası erişebileceğiniz bu grafikleri Windows altında bulunan Acrobat Reader PDF okuyucu programıyla açarak bakabileceğiniz ve çıktı alabileceğiniz gibi yine Windows’un fotoğraf yazdırma sihirbazını kullanarak da çıktı almanız mümkündür. Çıktısını almak istediğiniz JPEG veya PDF dosyasının üzerine tıkladığınız zaman desteklenen PDF okuyucusu veya Windows Fotoğraf Görüntüleyicisi ile grafiğinizi size istediğiniz şekilde gösterecektir. (Şekil 52)



Şekil 302

Çıktı almak için PDF okuyucusu ve Windows fotoğraf görüntüleyicisi kullanabileceğiniz gibi çıktısını almak istediğiniz dosyanın üzerinde farelinizin sağ tuşuna tıklayarak ve “yazdır” seçeneğini işaretleyerek Windows’un sağladığı yazdırma işlevini kullanabilirsiniz.

8. BAKIM VE ONARIM

8.1. Periyodik Bakım

Ars-EFOR koşu bandı egzersiz Test sistemi detaylı teknik periyodik bakım gerektirmez. Ancak, kullanıcı tarafından yapılması gereken bazı basit bakım ve temizleme işlemleri vardır. Bunlar:

- EKG hasta kablosunun haftada ortalama bir kez görsel muayenesi
- Sistemin yüzey temizliği haftada ortalama bir kez

Sistem bileşenlerinin her birinin temizlenmesi aşağıda açıklandığı gibi takip edilmelidir:

- Koşubandı

Bandın (üst ve alt yüzeylerin) ve platformun ayda bir kez temizlenmesi (kullanım sıklığına bağlı olarak, bu işlemin daha sık yapılması gerekebilir). Yumuşak nemli bir havlu kullanınız. Hastaların dokunduğu kolları nemli bir havluyla temizleyin ve sprey yüzey dezenfektanı uygulayın.

- EKG Modülü (EKG Master USB modülü) ve EKG hasta kablosu

EKG modülünü, taşıma tutucusunu, kayışı ve EKG kablosunu yumuşak, nemli bir havluyla, kabloları ve tutucuları zorlamadan nazikçe temizleyin ve genel olarak sprey yüzey dezenfektanı uygulayın.

- Ana bilgisayar ünitesi, monitör, klavye, fare ve sistem arabası

Sistem bilgisayarının ve arabasının tüm parçalarını yumuşak, nemli bir havlu ile temizleyin. PC monitörü için ayda bir kez "ekran ve TV temizleyici" kullanın. Piyasada bulunan PC ve monitör temizliği için özel çözümler kullanılabilir.

- Bağlantı ve güç kabloları

Tüm kabloları yumuşak ve nemli bir havluyla temizleyin.

- Otomatik kan basıncı Monitörü (isteğe bağlı)

Ayrıca isteğe bağlı bir BP cihazınız varsa, BP cihazını ve BP manşetini yumuşak nemli havluyla hortumları ve kabloları zorlamadan yumuşak bir şekilde temizleyin. Manşona bir sprey yüzeyi dezenfektanı uygulayın.

8.2. Görüntü Çözünürlüğü Sorununu Giderme

Kardinero tarafından size verilen bilgisayarınızdaki görüntü kartının uygun çözünürlüğü desteklemektedir. Ancak herhangi bir nedenle sisteminizi yeniden yapılandırmanız gerekirse, ilgili görüntü kartı aygıt sürücüsünü yüklemeyen gerekli çözünürlüğünü sağlamanız mümkün olmayabilir. Lütfen aşağıdaki adımları dikkatle izleyiniz. Bu konuda, deneyimli bir bilgisayar servis desteğine veya Kardinero Teknik Servisi'ne başvurun.

8.3. Yazıcı Sorun Giderme

Yazıcı İletişim Kontrolü

Eğer çıktı alamıyorsanız yazıcı ile bir iletişim sorunu olabilir. Bu durumda bağlantı kablosunu kontrol etmenizde yarar vardır. Eğer iletişim sorununu çözemiyorsanız Kardinero Teknik Servis Bölümü'nü arayınız.

8.4. EKG Sinyallerinde Aşırı Parazit

EKG sinyallerinde aşırı parazit, genel olarak tüm efor EKG sistemlerinde sık karşılaşılan sorunlardan biridir. Aşağıdaki sorunların herhangi biri, cihazın kullanımı sürecinde ortaya çıkmış olabilir. Bunun için, sorunun ortaya çıkmasından hemen önceki değişiklikler, sistemde daha önce böyle bir sorunla karşılaşıp karşılaşılmadığı mutlaka bilinmelidir. Özellikle elektrik şebekesi bağlantısındaki bozulma ve değişiklikler, aynı şebekeye çok yakın zamanda bağlanmış, yüksek güç çeken bir cihaz (asansör, motor, büyük bir trafo, klima vb gibi), topraklamada olabilecek bozukluklar (yıpıranma ve çürüme gibi) mutlaka sorgulanmalıdır. Bunun belli başlı nedenleri şunlardır: Hasta kablosunun arızalı olması. Kablonun uçlarında veya bölümlerinde gözle görülür bir bozukluk varsa, mutlaka yeni bir kablo ile değiştirilmelidir. Hasta kablosunun kullanıcı tarafından onarılması- onarılmaya çalışılması doğru değildir. Hasta kablosunun onarılabilip onarılamayacağı kararı Kardinero veya onun yetki verdiği bir servis tarafından verilebilir.

Sistemin iyi topraklanmamış olması, sistemin bağlı olduğu şebekenin topraklama sorunu olması. Sistem toprağında olabilecek sorunların başında, şebeke toprağının yetersiz olması gelmektedir. Bunun yetkin bir elektrikçi tarafından kontrol edilerek yapılması gerekmektedir. Kalitesiz ve bozuk uzatma kabloları önemli bir sorun kaynağıdır. Gerekirse harici bir topraklama kablosu kullanılmalıdır.

Kullanılan elektrotların kalitesinin yetersizliği. Efor sistemlerinde mutlaka amaca uygun, hareket halinde gevşemeyen, hareket halindeki temas empedansları stabil kalan cinsten elektrotlar kullanılmaktadır. Çoğu büyük elektrot üreticisinin efor testine uygun daha özel elektrot modelleri vardır. Efor testine uygun elektrot modelleri için ürün sağlayıcınıza danışınız. Ayrıca Kardinero elemanları bu konuda güncel ürünler hakkında bilgi verebilir. Efor filesi veya benzeri bir elektrot sabitleyici kullanılmaması. Efor EKG çekimi sırasında hastaya bağlanan elektrotlara takılan kablo uçlarının ve elektrot yapışma yüzeyinin hareketiyle oluşacak parazitleri engellemek için efor filesi veya benzeri bir sabitleyici kullanılmalıdır.

Hatalı filtre parametreleri seçilmiş olması. Efor testi sırasında hareketten kaynaklanan parazitleri elimine etmek için alçak geçiren filtre üst sınırının 40 veya 20 Hz seçilmesi önerilmektedir. Cihazda olabilecek başka arızalar da, çok parazitli EKG sinyallerine yol açabilir. Böyle bir durumdan şüphelenilmesi durumunda mutlaka Kardinero teknik servis bölümüne veya yetkili bir servise başvurunuz.

8.5. Diğer Sorunlar

ars-Efor Koşubantlı Egzersiz Test Sisteminizde karşılaşılabileceğiniz sorunların önemli çoğunluğu, hastadan ya da şebeke hatalarından kaynaklanan gürültüler ile bilgisayar yapısındaki farklılıklar ya da zamanla yapılabilecek değişikliklerden kaynaklanan sorunlardır. Sistemden en iyi verimi alabilmek için, iyi topraklanmış bir elektrik prizi kullanılmalıdır. Çevredeki büyük akım çekebilecek cihaz ve sistemlerin yayabileceği elektriksel parazitlere karşı dikkatli olunmalıdır. (Örneğin, asansör, X-ışınlı cihazlar, klima v.b. gibi).

Bilgisayardan kaynaklanabilecek sorunların başında, kullanıcıların farkına tam varamadan neden oldukları kurulum değişiklikleri gelmektedir. Örneğin, yazıcı ya da ekran ayarlarının değiştirilmesi, bilgisayarın bellek, giriş/çıkış yapısı, kesme (IRQ) kullanım düzeninin değiştirilmesi gibi işlemler, sistemin hatalı çalışması ya da hiç çalışmaması sonucunu doğurabilir. Bu nedenle, Kardinero A.Ş.'ye danışmadan bu tip değişiklikler yapılmamalıdır.

8.6. İşaretlerin Açıklamaları- Şekiller

Bu kılavuzda yer alan ve cihazda kullanılan işaretlerin açıklamaları aşağıdadır:

	Cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun		Uygun AB Tıbbi Cihazlar Rehberi, Onaylanmış Kuruluş BSI numarası 2797
	Uyarı: Yüksek Gerilim		Defibrilatör sinyal korumalı girişler
	Üretici adresi		

9. STANDART PROTOKOLLER VE DEĞERLER TABLOSU

Steps	Bruce			Bruce		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	2,7	10	3	1,7	10	3
2	4,0	12	3	2,5	12	3
3	5,5	14	3	3,4	14	3
4	6,8	16	3	4,2	16	3
5	8,0	18	3	5,0	18	3
6	8,8	20	3	5,5	20	3
7	9,7	22	3	6,0	22	3
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Modified Bruce			Modified Bruce		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	2,7	0	3	1,7	0	3
2	2,7	5	3	1,7	5	3
3	2,7	10	3	1,7	10	3
4	4,0	12	3	2,5	12	3
5	5,5	14	3	3,4	14	3
6	6,7	16	3	4,2	16	3
7	8,0	18	3	5,0	18	3
8	8,8	20	3	5,5	20	3
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Naughton			Naughton		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	3,2	0,0	2	2,0	0,0	2
2	3,2	3,5	2	2,0	3,5	2
3	3,2	7,0	2	2,0	7,0	2
4	3,2	10,5	2	2,0	10,5	2
5	3,2	14,0	2	2,0	14,0	2
6	3,2	17,5	2	2,0	17,5	2
7	4,8	12,5	2	3,0	12,5	2
8	4,8	15,0	2	3,0	15,0	2
9	4,8	17,5	2	3,0	17,5	2
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Ellestad			Ellestad		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	2,7	10	3	1,7	10	3
2	4,8	10	2	3,0	10	2
3	6,4	10	2	4,0	10	2
4	8,0	10	3	5,0	10	3
5	9,7	15	2	6,0	15	2
6	11,3	15	2	7,0	15	2
7	12,9	15	2	8,0	15	2
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Balke 1			Balke 1		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	5,3	2	1	3,3	2	1
2	5,3	4	1	3,3	4	1
3	5,3	6	1	3,3	6	1
4	5,3	8	1	3,3	8	1
5	5,3	10	1	3,3	10	1
6	5,3	12	1	3,3	12	1
7	5,3	14	1	3,3	14	1
8	5,3	16	1	3,3	16	1
9	5,3	18	1	3,3	18	1
10	5,3	20	1	3,3	20	1
11	5,3	22	1	3,3	22	1
12	5,3	24	1	3,3	24	1
13	5,3	26	1	3,3	26	1
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Balke 2			Balke 2		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	4,8	0,0	1	3,0	0,0	1
2	4,8	2,5	1	3,0	2,5	1
3	4,8	5,0	1	3,0	5,0	1
4	4,8	7,5	1	3,0	7,5	1
5	4,8	10,0	1	3,0	10,0	1
6	4,8	12,5	1	3,0	12,5	1
7	4,8	15,0	1	3,0	15,0	1
8	4,8	17,5	1	3,0	17,5	1
9	4,8	20,0	1	3,0	20,0	1
10	4,8	22,5	1	3,0	22,5	1
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Mc Henry			Mc Henry		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	3,2	3,0	3	2,0	3,0	3
2	5,3	6,0	3	3,3	6,0	3
3	5,3	9,0	3	3,3	9,0	3
4	5,3	12,0	3	3,3	12,0	3
5	5,3	15,0	3	3,3	15,0	3
6	5,3	18,0	3	3,3	18,0	3
7	5,3	21,0	3	3,3	21,0	3
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	ACIP			ACIP		
	Speed	Slope	Duration	Speed	Slope	Duration
	km/h	%	min	mph	%	min
1	3,2	0,0	3	2,0	0,0	3
2	4,0	2,0	3	2,5	2,0	3
3	4,8	3,0	3	3,0	3,0	3
4	4,8	7,0	3	3,0	7,0	3
5	4,8	10,5	3	3,0	10,5	3
6	4,8	14,0	3	3,0	14,0	3
7	4,8	17,5	3	3,0	17,5	3
8	4,8	21,0	3	3,0	21,0	3
9	5,0	24,0	3	3,1	24,0	3
10	5,5	24,0	3	3,4	24,0	3
R1	2,7	0	1	1,7	0	1
R2	0,0	0	1	0,0	0	1
R3	0,0	0	1	0,0	0	1

Steps	Ergo	
	watt	Duration
	Kpm/min	min
1	25	1
2	49	1
3	74	1
4	98	1
5	123	1
6	148	1
7	172	1
8	197	1
9	221	1
10	246	1
R1	25	1
R2	0	1
R3	0	1

Steps	Persantine		
	Speed	Slope	Duration
	mph	%	min
1	0	0	1
2	0	0	1
3	0	0	1
4	0	0	1
R1	0	0	2
R2	0	0	1
R3	0	0	1
R4	0	0	1
R5	0	0	1
R6	0	0	1

YAZILIM LİSANS SÖZLEŞMESİ- TEK KULLANICI

ÖNEMLİ: KOPYALAMADAN, KURMADAN veya KULLANMADAN ÖNCE DİKATLE OKUYUNUZ:

Aşağıdaki sözleşme koşullarını ve kurallarını okumadan bu yazılımı ve birlikte kullanılan cihazları (kısaca "Yazılım") kullanmayınız veya yüklemeyiniz. Bu yazılımı kullanmakla veya yüklemekle bu sözleşmenin koşullarını kabul etmiş oluyorsunuz. Programı hangi yolla (elektronik olarak, önceden yüklenmiş olarak, bir ortam üzerinde ya da başka bir yolla) ediniyorsanız edinin, programı yükleyerek veya kullanarak aşağıdaki kayıt ve koşulları kabul etmiş olursunuz. Kabul etmek istemiyorsanız, lütfen yazılımı kurmayınız veya kullanmayınız.

LİSANS: Yazılımı, gerekli EKG donanımının kullanım kılavuzunda açıklandığı şekilde bağlandığı bir bilgisayara kendi kullanımınız için yükleyebilirsiniz ve yazılımın bir yedek kopyasını aşağıdaki koşullara uygun şekilde yapabilirsiniz:

1. Program'ı, bu sözleşmede belirtilen durumlar dışında kopyalayamaz, değiştiremez, ya da kopyalarını birleştiremezsiniz.
2. Program'ı, bu sözleşmede belirtilen durumlar dışında kiralayamaz, satamaz, Alt-lisans veremez, dağıtamaz ve başkalarına aktaramazsınız.
3. Geçerli Yasaların sözleşme ile değiştirilmesine olanak tanımayarak açıkça izin verdiği durumlar dışında yazılımın herhangi bir parçasını geri derleyemez, bileşenlerini ayıramaz ve başka yöntemlerle çeviremezsiniz.
4. Yazılım, buradakilere ek olarak başka koşulları da içeren sözleşme maddeleri olan kısımlar içerebilir.

MÜLKİYET VE TELİF HAKLARI: Bu yazılımın tüm hakları Kardinero veya onun tedarikçileri, distribütörleri veya bayilerine aittir. Yazılım Türkiye Cumhuriyeti yasaları ve diğer ülkeler ve uluslararası kurallar çerçevesinde korunmuştur. Yazılım üzerindeki hiçbir telif notunu kaldıramazsınız. Kardinero, bu yazılımda veya burada gösterilen referanslarda herhangi bir bildirimde bulunmaksızın değişiklikler yapabilir; ancak yazılımı ayrıca desteklemek veya güncellemek şeklinde bir yükümlülüğü yoktur. Yazılımı ilgili donanım ile birlikte bir diğer kişiye devredebilirsiniz, ancak alan kişi burada belirtilen kurallara aynen uymayı kabul etmelidir.

SINIRLI MEDYA GARANTİSİ: Yazılım Kardinero tarafından fiziksel bir medya üzerinde verilmişse, Kardinero bu materyalin fiziksel kusurları olmadığını sevkiyattan itibaren doksan günlük bir süre için garanti eder. Böyle bir kusur söz konusu ise, medyayı Kardinero'ye geri gönderin ve yenisinin temin edilmesini isteyin.

BU SÖZLEŞMENİN SONA ERDİRİLMESİ: Yazılım lisansını, istediğiniz zaman, program'ın tüm kopyalarını yok ederek sona erdirebilirsiniz. Ayrıca koşullarını ihlal etmeniz durumunda Kardinero bu sözleşmeyi istediği zaman sonlandırabilir. Sona erdirme durumunda program'ın tüm kopyalarını yok etmeyi kabul etmiş sayılırsınız.

UYGULANACAK YASALAR: Bu sözleşmeye konu anlaşmazlıklar, Türkiye yasalarına göre çözümlenir. Yasa kapsamı dışında olan hükümler ve Birleşmiş Milletler malların satışına ilişkin konvansiyonuna uymayan maddeleri istisnadır. Bu yazılımı uygulanabilir ihraç yasaları ve kurallarına aykırı olarak ihraç edemezsiniz. Kardinero, yetkili temsilcisinin imzaladığı anlaşmalar dışında hiçbir anlaşma ile yükümlü tutulamaz. Sözleşmeyi yapan ve üreten: Kardinero A.Ş., ODTÜ Teknokent Silikon Blok K:1-4 Ankara- Türkiye.

GARANTİ KOŞULLARI (Türkiye)

1. Mamulün bütün parçaları 2 yıl süre ile firmamızın garantisi kapsamındadır.
2. Malın garanti süresi içinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Mamulün tamir süresi en fazla 30 iş günüdür. Bu süre, malın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentası, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısından birisine bildirim tarihinden itibaren başlar.
3. Malın garanti süresi içinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
4. Malın;
 - Teslim tarihinden itibaren garanti süresi içinde kalmak kaydıyla bir yıl içerisinde, aynı arızayı ikiden fazla tekrarlaması veya farklı arızaların dörtten fazla ortaya çıkması sonucu, maldan yararlanamamanın süreklilik kazanması,
 - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
 - Servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla satıcısı, bayii, acentası, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısından birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün bulunmadığının belirlenmesi, durumlarında, ücretsiz olarak değiştirme işlemi yapılacaktır.
5. Malın Kullanım Kitabında yer alan hususlara aykırı kullanılmasıyla kaynaklanan veya aşağıda ayrıntılı olarak açıklanan durumlar garanti kapsamı dışındadır.
6. Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Tüketici ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğüne başvurulabilir.

GARANTİ KAPSAMINA GİRMEYEN HUSUSLAR

1. Sistemin müşteriye tesliminden sonra devrilerek, çarpılarak ve düşürülerek kırılması veya üzerine, içindeki devreleri tahrip edecek sıvı dökülmesi, sisteme ait olmayan yabancı cisimlerle zarar verilmesi ve sistemin yanlış ve kötü kullanımı halinde doğabilecek arızalar,
2. Sabit sistemlerde, Kardinero A.Ş' nin veya tayin ettiği yetkili servisin bilgisi dışında sökülerek başka bir yere nakli sırasında ve tekrar kurulması halinde ortaya çıkabilecek arızalar,
3. Sisteme Kardinero A.Ş Yetkilileri dışında müdahale edilmesi,
4. Üzerinde "Tepa veya Kardinero" logosu bulunmayan EKG kağıtlarının kullanılması, veya kötü kaliteli sarf malzemeleri kullanımı,
5. Şebeke gerilimi değişimleri, sistemin izin verilmeyen ortamlarda çalıştırılması, cihazların kullanım kitaplarında açıklandığı ve Kardinero A.Ş' nin öngördüğü şekilde kullanılmadığının belirlenmesi,
6. Yangın, deprem, sel baskını ve doğal afetler neticesinde doğabilecek arızalar

garanti kapsamı dışındadır.

Ek C: EMC (ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK) BİLDİRİMİ

Bu cihaz, IEC 60601-1-2: 2016 Tıbbi Cihazlar için Elektromanyetik Uyumluluk standardına göre test edilmiş ve ölçümlerin sınırlar içinde olduğu görülmüştür. Bu sınırlar, normal bir tıbbi kurulumun şartlarına uygundur. Bu cihaz, radyo frekanslarını ve enerjisini üretir ve kullanır; bu kılavuzda verilen talimatlara uygun şekilde kurulum kullanılmadığı takdirde, civardaki başka cihazlarla olumsuz etkileşimlere neden olabilir. Cihazı kapatıp açarak çevredeki bir cihazda olan bir sorunun doğrudan bu cihazdan kaynaklandığı anlaşılırsa şunlar denenmelidir:

- Cihazın konumu değiştirilir,
- Cihazlar arasındaki uzaklık artırılır,
- Cihazın bağlandığı priz değiştirilir,
- Üreticiden yardım istenir.

Taşınabilir iletişim cihazları, yakındaki telsiz telefonlar bu cihazın çalışmasını olumsuz etkileyebilir.

Bu kılavuzda önerilenlerin dışında kablo ve aksesuar kullanımı, bu anlamda olumsuz sonuçlara neden olabilir.

Cihaza uygulanan testler aşağıdaki tabloda özetlenmektedir:

EMC (Elektromanyetik Uyumluluk)- Elektromanyetik Bağışıklık Bildirimi- ve Profesyonel Sağlık Birimi çevresi için kılavuz: Kardinero Ars-Efor EKG Stres Test Sistemi profesyonel Sağlık birimlerinde aşağıda açıklanan elektromanyetik şartlara uygun kullanım için üretilmiştir. Evde kullanım için uygun değildir. HF cerrahi cihazlarla birlikte kullanım için tasarlanmamıştır. Bu cihaz IEC 60601-1-2 standardına uygun sınırlara uyumlu olacak şekilde test edilmiş ve uyumlu bulunmuştur.

İlgili Yayılım Testi	Uyumluluk ve sınırlar	Elektromanyetik çevre- kılavuz
RF Yayılım bozulması EN 55011 (CISPR 11) Class B	EKG Modülü ve Koşubandı. 30- 1000 MHz. 3 m anten; V/H polarizasyon ikisi de. Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Cihaz, yapısında bulunan aktif elektronik komponentler- devreler nedeniyle ortama çeşitli yüksek frekanslarda elektromanyetik dalgaların yayılmasına neden olabilmektedir. Ancak bu sinyallerin seviyesi çok düşüktür ve ilgili standartlarda tanımlanan sınırlar içindedir. Yine de elektromanyetik dalga yayılımlarından etkileneceği bilinen aşırı hassas cihazların yakınında kullanılmaması tavsiye edilir.
Bağlantı ucu bozulma gerilimi EN 55011 (CISPR 11) Class B	EKG Modüle uygulanmaz; Koşubandı güç bağlantısı. 0,15- 30 MHz Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Cihazın elektrik şebekesine kablolar üzerinden, bozucu herhangi bir sinyal göndermesi söz konusu değildir. Şebekeye bağlı kullanılır.
Gerilim dalgalanmaları ve kırpışma EN 61000-3-3; ve Harmonikler 61000-3-2	EKG Modüle uygulanmaz; Koşubandı güç bağlantısı. Kısa süreli kırpışma: 1,00 RSSV değişimi 3,30%; dmax 4% Harmonik ölçümleri Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Cihazın elektrik şebekesine kablolar üzerinden, bozucu herhangi bir sinyal göndermesi söz konusu değildir. Şebekeye bağlı kullanılır.

Bağışıklık Testi	Uygulandığı yer	Test parametreleri ve uyumluluk	Elektromanyetik çevre- kılavuz
Elektrostatik Boşalma Bağışıklık (ESD) EN 61000-4-2	EKG Modülü ve Koşubandı; bütün girişler ve yalıtıcı yüzeyler	Temas: 8 kV Hava: 2, 4, 8, 15 kV Yatay ve dikey bağlantı düzlemleri: 8 kV Deşarj Emp.: 330 Ohm/ 150 pF 10 pozitif/ 10 negatif deşarj Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Ortamda kullanılan mobilyalar, zemin ve diğer inşaat özellikleri, statik elektrik üretebilecek her türlü giysi, araç, vb'nin neden olacağı elektrostatik yük boşalımları, bu tür cihazların kullanımı sırasında alınan sinyallerin kalitesini olumsuz etkileyebilir, cihazın çalışmasını bozabilir, cihaza zarar verebilir. Cihaz bu bakımlardan ilgili standartlara uygundur. Kullanıldığı oda zemini antistatik özellikte olmalıdır. Hastalar ve kullanıcılar statik elektrik üretecek giysiler giymemelidir.
İşıyan RF EM alanlar EN 61000-4-3	EKG Modülü ve Koşubandı mahfazaları	80 MHz to 2700MHz 3V/m – Anten uzaklığı 3 m 80% AM at 1kHz sin	Bu tür elektromanyetik alanlar tipik bir ticari ya da hastane ortamında düşük seviyelerde bulunurlar. Kablosuz iletişim

		Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	cihazları kullanım sırasında oda dışında bulunmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici rejim/ patlama bağışıklık EN 61000-4-4	EKG Modülü iletişim portuna; koşubandı güç girişine.	Koşubandı: 2 kV, 100 kHz, ≥ 60s Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Şebeke gerilimi kalitesi tipik ticari veya hastane ortamına uygun olmalıdır- profesyonel sağlık tesisi. Cihaz, bu tür bozucu kaynakların (trafolar, motorlar gibi) normal sınırlar içinde kalan bozucu etkilerinden etkilenmez.
Ani yükselmelere karşı bağışıklık EN 61000-4-5	EKG Modülüne uygulanamaz, Koşubandı güç girişi ve koruyucu toprak.	0.5 and 1 kV hat- hat; 2 kV hat- gnd. o/p empedans: 2 ohm and 12 ohm; faz 0°, 90°, 180°, 270° Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Şebeke gerilimi kalitesi tipik ticari veya hastane ortamına uygun olmalıdır- profesyonel sağlık tesisi.
RF alanlar tarafından endüklenen, iletilen bozulmalara karşı bağışıklık IEC 61000-4-6	EKG Modülüne uygulanamaz, Koşubandı güç girişi.	Alan 3 V; 0.15 MHz- 80 MHz; AM 80%- 1 kHz sine; 1 % adımlar w. 2 s arayla Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Şebeke gerilimi kalitesi tipik ticari veya hastane ortamına uygun olmalıdır- profesyonel sağlık tesisi.
Şebeke frekanslı (50 Hz) manyetik alan bağışıklık IEC 61000-4-8	Koşubandına ve EKG modülü mahfazasına.	30 A/m; 50- 60 Hz Testi geçmiştir. Kurala uygundur.	Cihazın, hastadan yapılacak ölçümlerin duyarlılığı nedeniyle, bozucu elektriksel uyarımlara neden olacak cihazların yakınlarında kullanılmaması önerilir. Cihaz, bu tür bozucu kaynakların (trafolar, motorlar gibi) normal sınırlar içinde kalan bozucu etkilerinden etkilenmez.
Gerilim çukurları, kısa kesintiler ve gerilim değişimleri bağışıklık, IEC 61000-4-11	EKG Modülüne uygulanamaz, Koşubandı güç girişi.	Minimum 3 test etkinliği 10 s (min) 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°, 3 test döngüsü testini geçmiştir. Kurala uygundur.	Şebeke gerilimi kalitesi tipik ticari veya hastane ortamına uygun olmalıdır- profesyonel sağlık tesisi. Cihazın elektrik kesilmelerinde kullanımı isteniyorsa kesintisiz güç kaynağı kullanımı tavsiye edilir (UPS).

İNDEKS

(dot net) Framework.....	12
Açılış Ekranı.....	25
aksesuar.....	53
Araç Çubuğu.....	26, 27
Ayarlar.....	20, 21, 22, 23, 28, 30, 33, 35, 40, 41, 43
Bağlantı ve güç kabloları.....	7
Bakım ve Onarım.....	6, 47
bilgisayar . 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 39, 47, 48	
Bir Önceki Adıma Geç.....	30
Bir Sonraki Adıma Geç.....	29
Cihaz.....	3, 53, 54
Cihazlar Sekmesi.....	38, 39
COM.....	20, 21
Çıktılar Sekmesi.....	40
Defibrilatör.....	3, 10
Derivasyonlar Sekmesi.....	38
Dış Boyut.....	11
Dicom.....	9, 36, 43
Dicom entegrasyonu.....	9
dizin.....	13
DONANIM.....	8
Donanım Kurulumu.....	16
Durum Çubuğu.....	26
Efor.... 1, 3, 6, 7, 10, 19, 20, 24, 25, 26, 28, 35, 36, 37, 44, 47, 48	
Efor EKG.....	28
Egzersiz Kaydına Başla.....	29
eğitim.....	9, 10, 11, 26, 29, 40
Eğitim.....	9, 11, 29, 40
EKG.... 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 36, 37, 38, 39, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54	
EKG elektrotları.....	3
EKG Master USB.....	17
Ekran Çözünürlüğü.....	23
Ekran Sinyallerin Görünüşü.....	30
Elektriksel Güvenlik Standardı.....	11
Elektriksel Kurulum.....	19
elektrot.....	3, 8, 25, 47
EMG filtresi.....	10, 33
Ergometrik bisiklet.....	8, 9, 11
filtre.....	10, 37, 41, 47
Filtreler.....	37, 41
frekans.....	3
Full Disclosure.....	10, 36
Genel Sekmesi.....	35
genlik.....	10, 41
Görüntü Sekmesi.....	36
Güvenlik.....	11
hasta bilgileri.....	9, 27, 28, 32, 37
Hasta Bilgileri Penceresi.....	27
hasta kablosu.....	7, 8, 10, 19, 25
hız.....	8, 9, 10, 11, 26, 29, 40
Hız.....	11, 29, 40
Install.....	12

İç Boyut.....	11
İnfo sekmesi.....	42
JPEG.....	9, 46
Kalp atım hızı.....	10
Kan Basıncı.....	9, 32, 33, 39
Kardinero 1, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 31, 36, 40, 46, 47, 48, 51, 52, 57	
Kaydı Başlat/Durdur.....	28
Kaydı Dondur.....	31
Klemp uçlu hasta kablosu.....	7
koşubandı.....	3, 8, 26, 29, 39
Koşubandı.....	2, 7, 8, 11, 19, 22, 39, 53, 54
Kullanıcı Sekmesi.....	37
kullanım kılavuzu.....	3, 16
KULLANIM KILAVUZU.....	1, 6
Lazer Yazıcı.....	8
LED.....	16
Listeler Sekmesi.....	42
Manuel Kontrol.....	29
Mekanik Kurulumu.....	19
Menü.....	21, 25
METS gösterimi.....	10
monitör.....	7, 8, 33
nabız.....	10
Nabız Grafiği.....	9
Notlar Formu.....	32
Olay Kaydı.....	32
Olay kaydı çıktısı.....	9
örnekleme hızı.....	10
Pacemaker.....	3
PDF.....	9, 46, 47
Program Dilinin Belirlenmesi.....	23
protokol seçimi.....	9
QRS Sesi.....	36
Rahatlama Adımlarına Geç.....	29
RAM.....	8
Rapor.....	9
Raporlama.....	10
RS-232 kablo.....	21
Sinyal Genliğini Değiştir.....	34
Sinyal Hızını Değiştir.....	33
Sistem konsolu veya masası.....	7
Sistem Masası.....	7
ST-Heart Rate Trend Grafikleri.....	9
Stress Sistemi.....	20
StressWin PRO.....	1, 6, 7, 12
StressWin Pro Yazılımının bilgisayarınızdan kaldırılması.....	15
StressWinPro Yazılımı Kullanımı.....	24
StresWin Pro.....	13
SunTech TANGO Dinamik Kan Basıncı Monitörü Kurulumu.....	19
Suntech Tango M2 Model.....	20
Suntech Tango Plus model.....	21
şebeke filtresi.....	10, 33
Taban çizgisi filtresi.....	10

Tango	7, 20
Tango otomatik tansiyon cihazı	7
teknik servis	48
Teknik Servis	6, 47
Tekrar Oynat	28
Testi Sonlandır	29
Trend Grafikleri	10, 34, 44
UPS.....	11
USB.....	2, 3, 7, 8, 9, 12, 16, 17, 19, 20, 21, 39
USB A-B kablosu	20

Varsayılan	36, 37, 39, 41
Windows.....	9, 10, 11, 12, 21, 23, 24, 46, 47
yazıcı	2, 6, 7, 11, 21, 31, 47, 48
Yazıcının Kurulması	21
Yazıcıyı Durdur/Etkinleştir	35
YAZILIM.....	9, 51
Yazılım Kurulumu.....	12
Yeni Protokol Tanımlama.....	39
Yorum çıktısı	9
Yük kapasitesi	11



Kardinero A.Ş.
Üniversiteler Mah. I. Dogramaci Blv. No. 29
ODTU Teknokent Gümüş Blok BK-7/B CANKAYA ANKARA 06800 TURKEY
Tel: +90 (312) 210 1810
<http://www.kardinero.com.tr>
info@kardinero.com.tr
