



Hillrom™

Welch Allyn®

ELI® 230

12 Elektrotlu İstirahat Elektrokardiyografi

Kullanıcı Kılavuzu



Welch Allyn, Inc. Skaneateles Falls, NY ABD tarafından üretilmiştir.

CE
0459



DİKKAT: Federal yasalar uyarınca bu cihaz sadece doktor tarafından veya doktor siparişi üzerine satılabilir.

© 2020 Welch Allyn Inc. Tüm hakları saklıdır. Bu kullanma talimatları belgesinin veya herhangi bir kısmının Welch Allyn'in izni olmaksızın herhangi bir biçimde çoğaltılmasına veya kopyalanmasına izin verilmez. Welch Allyn; Welch Allyn, Inc. şirketinin tescilli ticari markasıdır. AM12, ELI, VERITAS ve WAM; Welch Allyn, Inc. şirketinin ticari markalarıdır. Hillrom™; Hill-Rom Services, Inc. şirketinin ticari markasıdır. Yazılım V1.2.x.
Bu belgedeki bilgiler bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.

PATENT/PATENTLER

hillrom.com/patents

Bir veya daha fazla patent kapsamında olabilir. Yukarıdaki internet adresine bakın. Avrupa ve ABD'deki patentlerin, diğer patentlerin ve bekleyen patent başvurularının sahibi Hill-Rom şirketleridir.

Hillrom Teknik Destek Birimi

Hillrom ürünleriyle ilgili bilgi almak için 1.888.667.8272 numaralı telefon veya mor_tech.support@hillrom.com üzerinden Hillrom Teknik Destek birimiyle iletişime geçin.



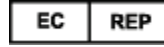
9515-175-50-TUR REV B
Revizyon Tarihi: 2020-09



901130 ELEKTROKARDİYOĞRAF



Welch Allyn, Inc.
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153 ABD



ve AB İTHALATÇISI

Welch Allyn Limited
Navan Business Park, Dublin Road,
Navan, Co. Meath C15 AW22
İrlanda

Yetkili Avustralya Sponsoru

Welch Allyn Australia Pty. Ltd.
Unit 4.01, 2-4 Lyonpark Road
Macquarie Park NSW 2113
Telefon 800 650 083

hillrom.com

Welch Allyn, Inc.; Hill-Rom Holdings, Inc.'in bir yan kuruluşudur.



İÇİNDEKİLER

1. BİLDİRİMLER	3
ÜRETİCİNİN SORUMLULUĞU	3
MÜŞTERİNİN SORUMLULUĞU	3
EKİPMAN TANIMLAMASI	3
TELİF HAKKI VE TİCARİ MARKA BİLDİRİMLERİ	3
DİĞER ÖNEMLİ BİLGİLER	4
AB'DEKİ KULLANICILARA VE/VEYA HASTALARA BİLDİRİM	4
2. GARANTİ BİLGİLERİ	5
WELCH ALLYN GARANTİNİZ	5
3. KULLANICI GÜVENLİK BİLGİLERİ	7
4. EKİPMAN SEMBOLLERİ VE İŞARETLERİ	13
CİHAZ SEMBOL TARİFİ	13
PAKET SEMBOL TARİFİ	16
5. GENEL BAKIM	17
ÖNLEMLER	17
İNCELEME	17
ELI 230'U TEMİZLEME VE DEZENFEKTE ETME	17
ATMA	18
6. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)	19
7. GİRİŞ	23
KILAVUZUN AMACI	23
HEDEF KİTLE	23
SİSTEM AÇIKLAMASI	23
KULLANIM AMACI	23
KULLANIM ENDİKASYONLARI	24
ELI 230, SİSTEM İLLÜSTRASYONU	25
ELI 230 TEKNİK ÖZELLİKLERİ	30
AM12 TEKNİK ÖZELLİKLERİ	31
AKSESUARLAR	31
YEDEK EDİNİM MODÜLLERİ VE ELEKTROT SETLERİ	31
ELEKTROTLAR	32
8. EKİPMAN HAZIRLIĞI	33
EDİNİM MODÜLÜNÜ BAĞLAMA	33
KAĞIT YÜKLEME	34
GÜÇ UYGULAMA	35
TARİH VE SAATİ AYARLAMA	36
AM12 EDİNİM MODÜLÜNÜ KULLANMA	36
WAM'yi (KABLOSUZ EDİNİM MODÜLÜ) KULLANMA	36

9. EKG KAYDETME	37
HASTA HAZIRLIĞI	37
HASTA BAĞLANTISI.....	37
HASTA DEMOGRAFİK GİRİŞİ	39
EKG EDİNİMİ, YAZDIRMA, DEPOLAMA	39
WAM KULLANARAK EKG EDİNME.....	42
RİTİM ŞERİTLERİNİ EDİNME	42
USB BELLEĞE AKTARMA	43
KAYITLARI SİLME	43
10. SİSTEM AYARLARI	44
YAPILANDIRMA MENÜLERİNE ERİŞME	44
YAPILANDIRMA MENÜLERİNİN ÖZETİ	45
YAPILANDIRMA AYARLARI	46
11. BAKIM VE SORUN GİDERME	50
SİSTEM SORUN GİDERME ŞEMASI.....	50
EKG SORUN GİDERME ŞEMASI	50
TEST AMAÇLI ÇALIŞTIRMA.....	50
BIYOMEDİKAL PERSONELE ÖNERİLER	51
PİL BAKIMI	51
TERMAL YAZICIYI TEMİZLEME	51

1. Bildirimler

Üreticinin Sorumluluğu

Welch Allyn, Inc. sadece aşağıdaki durumlarda güvenlik ve performans üzerindeki etkilerden sorumludur:

- Montaj işlemleri, uzatmalar, yeniden ayarlamalar, modifikasyonlar veya onarımlar sadece Welch Allyn, Inc. tarafından yetkilendirilmiş kişiler tarafından gerçekleştirilirse.
- Cihaz, kullanım talimatlarına uygun olarak kullanılırsa.

Müşterinin Sorumluluğu

Bu cihazın kullanıcısı, uygun bir bakım programının uygulanmasını sağlamaktan sorumludur. Aksi takdirde gereksiz arızalara ve olası sağlık tehlikelerine neden olabilir.

Ekipman Tanımlaması

Welch Allyn, Inc. ekipmanı, cihazın altında bulunan bir seri ve referans numarası ile tanımlanır. Bu numaraların silinmemesine dikkat edilmelidir.

Etiket üzerinde basılı diğer önemli bilgilerin yanı sıra benzersiz kimlik numaralarını gösteren ELI 230 ürün etiketi uygulanmıştır.

Seri numarası formatı aşağıdaki gibidir:

YYYHHSSSSSS

YYY = İlk Y her zaman 1'dir ve ardından iki basamaklı üretim yılı gelir

HH = Üretim haftası

SSSSSS = Üretim sıra numarası

UDI etiketi (varsa) ürün etiketinin altına yerleştirilir.

AMXX Modül Tanımlaması

Kablolu Edinim Modülü, cihazın arkasındaki bir ürün etiketiyle tanımlanır ve kendine ait benzersiz bir seri numarası ve uygulanmış bir UDI etiketi vardır.

Kablosuz Modül Tanımlaması

Kablosuz Edinim Modülü (WAM), cihazın arkasındaki bir ürün etiketiyle tanımlanır ve kendine ait benzersiz bir seri numarası ve uygulanmış bir UDI etiketi vardır. ELI 230, WAM için yapılandırıldığında UTK etiketi ürün etiketinin sağına yerleştirilir.

Telif Hakkı ve Ticari Marka Bildirimleri

Bu belge, telif hakkıyla korunan bilgiler içerir. Tüm hakları saklıdır. Welch Allyn, Inc. şirketinin önceden yazılı izni olmadan bu belgenin hiçbir bölümü fotokopiyle kopyalanamaz, çoğaltılamaz veya başka bir dile çevrilemez.

Diğer Önemli Bilgiler

Bu belgedeki bilgiler bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.

Welch Allyn, Inc. ticari elverişlilik ve belirli bir amaca uygunluk için zımni garantiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere bu malzemeyle ilgili hiçbir garanti vermez. Welch Allyn, Inc. bu belgede görülebilecek hiçbir hata veya eksiklik için sorumluluk kabul etmez. Welch Allyn, Inc. bu belgede yer alan bilgilerin güncelleneceğine veya güncel tutulacağına dair bir taahhütte bulunmaz.

AB'deki Kullanıcılara ve/veya Hastalara Bildirim

Cihazla ilişkili olarak ortaya çıkan ciddi olaylar, üreticiye ve kullanıcının ve/veya hastanın ikamet ettiği üye devletin yetkili makamına bildirilmelidir.

2. Garanti bilgileri

Welch Allyn Garantiniz

WELCH ALLYN, INC. (bundan sonra "Welch Allyn" olarak anılacaktır) Welch Allyn ürünleri içindeki bileşenlerin (bundan sonra "Ürün/Ürünler" olarak anılacaktır) ürünle birlikte verilen belgelerde belirtilen veya daha önce alıcı ve Welch Allyn tarafından kabul edilen yıl boyunca ya da aksi belirtilmediyse sevkiyat tarihinden itibaren yirmi dört (24) ay süreyle işçilik ve malzeme kusurları içermeyeceğini garanti eder.

KAĞIT veya ELEKTROTLAR dahil ama bunlarla sınırlı olmamak üzere sarf malzemeleri veya tek kullanımlık ürünlerin sevkiyat tarihinden veya ilk kullanım tarihinden itibaren (hangisi daha önce ise) 90 gün süreyle işçilik ve malzeme kusurları içermeyeceği garanti edilir.

PİLLER, KAN BASINCI MANŞONLARI, KAN BASINCI HORTUMLARI, TRANSDÜSER KABLoları, Y KABLoları, HASTA KABLoları, ELEKTROT KABLoları, MANYETİK SAKLAMA ORTAMLARI, TAŞIMA ÇANTALARI veya MONTAJ PARÇALARI dahil ama bunlarla sınırlı olmamak üzere tekrar kullanılabilir ürünlerin 90 gün süreyle işçilik ve malzeme kusuru içermeyeceği garanti edilir. Bu garanti, Ürün/Ürünler üzerinde aşağıdaki durumların veya koşulların herhangi birinden veya hepsinden kaynaklanan hasarlar için geçerli değildir:

- Nakliye hasarı;
- Welch Allyn tarafından alınmayan veya onaylanmayan Ürünün/Ürünlerin parçaları ve/veya aksesuarları;
- Yanlış uygulama, yanlış kullanım, kötüye kullanım ve/veya Ürünün/Ürünlerin talimat sayfalarına ve/veya bilgi kılavuzlarına uyulmaması;
- Kaza; Ürünü/Ürünleri etkileyen bir felaket;
- Ürünün/Ürünlerin üzerinde Welch Allyn tarafından izin verilmeyen değişiklik ve/veya modifikasyon;
- Welch Allyn'nin makul kontrolü dışında olan veya normal çalışma koşulları altında ortaya çıkmayan diğer olaylar.

BU GARANTİ KAPSAMINDAKİ ÇÖZÜM; İŞÇİLİK VEYA MALZEME İÇİN ÜCRET TALEP EDİLMEYEN ONARIM VEYA DEĞİŞİKLİK YA DA WELCH ALLYN TARAFINDAN İNCELENDİKTEN SONRA KUSURLU OLDUĞU BULUNAN ÜRÜN/ÜRÜNLER İLE SINIRLIDIR. Bu çözüm, garanti süresi içinde tespit edildikten hemen sonra iddia edilen herhangi bir kusura dair bildirim Welch Allyn tarafından teslim alınmasına bağlıdır. Welch Allyn'in yukarıda belirtilen garanti kapsamındaki yükümlülükleri ayrıca (i) Welch Allyn'in ana tesisine veya Welch Allyn ya da Welch Allyn'in yetkili bir distribütörü veya temsilcisi tarafından özel olarak belirlenmiş başka herhangi bir yere iade edilen Ürünün/Ürünlerin taşıma masraflarının ve (ii) taşıma sırasındaki tüm kayıp riskinin Ürünü/Ürünleri satın alan kişi tarafından üstlenilmesine bağlıdır. Welch Allyn'in yükümlülüğünün sınırlı olduğu ve Welch Allyn'in sigortacı olarak hizmet etmediği açıkça kabul edilir. Ürünü/Ürünleri satın alan kişi, bu ürünü kabulü ve satın almasıyla birlikte Welch Allyn'in doğrudan veya dolaylı olarak Ürün/Ürünler ile ilgili bir durum veya sonuçtan kaynaklanan kayıp, zarar veya hasardan sorumlu olmadığını kabul eder. Welch Allyn'in herhangi bir teori altında (burada belirtilen garanti hariç) kayıp, zarar veya hasardan sorumlu bulunması halinde Welch Allyn'in yükümlülüğü gerçek kayıp, zarar veya hasar ya da satıldığı sırada Ürünün/Ürünlerin asıl satış fiyatının daha az olmasıyla sınırlı olacaktır.

İŞÇİLİK ÜCRETLERİNİN GERİ ÖDENMESİ İLE İLGİLİ OLARAK BURADA BELİRTİLENLER DIŞINDA SATIN ALAN KİŞİNİN HERHANGİ BİR NEDENDEN KAYNAKLANAN HER TÜRLÜ KAYIP VE ZARARDAN ÖTÜRÜ ÜRÜN/ÜRÜNLER İLE İLGİLİ TALEPLER İÇİN WELCH ALLYN'E KARŞI MÜNHASİR ÇÖZÜMÜ; KUSURUN FARK EDİLMESİ VE WELCH ALLYN'İN GARANTİ DÖNEMİ İÇİNDE BİLGİLENDİRİLMESİ KOŞULUYLA KUSURLU ÜRÜNÜN/ÜRÜNLERİN ONARILMASI VEYA DEĞİŞTİRİLMESİDİR. WELCH ALLYN; İHMAL İDDİASI DA DAHİL OLMAK ÜZERE HİÇBİR DURUMDA ARIZİ, ÖZEL VEYA SONUÇ OLARAK ORTAYA ÇIKAN ZARARLARDAN VEYA HAKSIZ FİİL, İHMAL YA DA KUSURSUZ SORUMLULUK YASALARI ÇERÇEVESİNDE YA DA BAŞKA ŞEKİLLERDE OLUP OLMAMASINDAN BAĞIMSIZ OLARAK KÂR KAYBI DA DAHİL OLMAK ÜZERE HERHANGİ BİR TÜRDE BAŞKA BİR KAYIP, ZARAR VEYA MASRAFTAN SORUMLU DEĞİLDİR. BU GARANTİ; TİCARİ ELVERİŞLİLİK GARANTİSİ VE BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUK GARANTİSİ DAHİL ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAMAK ÜZERE AÇIK BİR ŞEKİLDE DİĞER TÜM AÇIK VEYA ZİMNİ GARANTİLERİN YERİNE GEÇER.

3. Kullanıcı güvenlik bilgileri

**UYARI:**

Sizin veya başkalarının yaralanmasına neden olabilecek bir durumun söz konusu olduğu anlamına gelir.

**Dikkat:**

Cihazın zarar görme olasılığı olduğu anlamına gelir.

Not:

Cihazın kullanımına yardımcı olmak için bilgi sağlar.

**UYARI/UYARILAR**

- Bu kılavuzda bu cihazın kullanımı ve güvenliği hakkında önemli bilgiler verilmektedir. Cihazın çalıştırma prosedürlerinden sapılması, yanlış kullanımı veya yanlış uygulanması ya da teknik özellik ve önerilerin göz ardı edilmesi; kullanıcılara, hastalara ve çevredeki kişilere zarar verme veya cihaza zarar gelmesi riskini artırabilir.
- Cihaz, hastanın fizyolojik durumunu yansıtan ve eğitilmiş bir doktor veya klinisyen tarafından incelendiğinde bir tanının belirlenmesinde yararlı olabilecek verileri yakalar ve sunar ancak hastanın tanısını belirlemek için yalnızca veriler kullanılmalıdır.
- Kullanıcıların tıbbi prosedürler ve hasta bakımı hakkında bilgi sahibi olan ve bu cihazın kullanımı konusunda yeterli eğitim almış klinik çalışanlar olmaları beklenir. Bu cihazı klinik uygulamalar için kullanmaya başlamadan önce operatör, kullanım kılavuzunun ve birlikte verilen diğer belgelerin içeriğini okumalı ve anlamalıdır. Yetersiz bilgi veya eğitim, kullanıcılara, hastalara ve çevredeki kişilere zarar verme veya cihazın hasar görmesi riskini artırabilir. Ek eğitim seçenekleri için Welch Allyn servisiyle irtibat kurun.
- AC (~) güçle çalışma sırasında elektrik güvenliğinin sağlandığından emin olmak için cihaz hastane sınıfı bir prize takılmalıdır.
- Sadece cihazla birlikte verilen ve/veya Welch Allyn, Inc. aracılığıyla temin edilen parçaları ve aksesuarları kullanın.
- Cihazla birlikte kullanılmak üzere tasarlanmış hasta kabloları, defibrilasyon koruması için her elektrotta seri direnç (minimum 9 Kohm) içerir. Hasta kabloları kullanımdan önce çatlak veya kırılma açısından kontrol edilmelidir.
- Hasta kablosunun nötr iletkeni ve elektrot da dahil olmak üzere hasta kablosunun, elektrotların ve CF tipi uygulanan parçaların ilişkili bağlantılarının iletken parçaları, topraklama bağlantısı dahil diğer iletken parçalarla temas etmemelidir.
- EKG elektrotları cilt tahrişine neden olabilir; hastalar tahriş veya iltihaplanma belirtileri açısından incelenmelidir.
- Hasta defibrilasyonu sırasında ciddi yaralanma veya ölüm riskini önlemek için cihaz veya hasta kablolarıyla temas etmeyin. Ayrıca hastaya zararı en aza indirmek için defibrilatör paletlerinin elektrotlara göre doğru şekilde yerleştirilmesi gerekir.
- Elektrot bölgelerini hazırlamak ve hastayı aşırı cilt tahrişi, iltihaplanma veya diğer advers reaksiyonlar açısından izlemek için uygun klinik prosedür uygulanmalıdır. Elektrotlar kısa süreli kullanım için tasarlanmıştır ve test sonrasında hastadan derhal çıkarılmalıdır.

- Hastalık veya enfeksiyon yayılma olasılığını önlemek için tek kullanımlık bileşenler (ör. elektrotlar) tekrar kullanılmamalıdır. Güvenlik ve etkinliği korumak için elektrotlar son kullanma tarihlerinden sonra kullanılmamalıdır.
- Olası bir patlama tehlikesi vardır. Cihazı yanıcı anestetik karışımın bulunduğu ortamlarda kullanmayın.
- Harici koruyucu topraklama iletkeninin bütünlüğünden şüphe duyulursa cihaz dahili elektrik güç kaynağından çalıştırılmalıdır.
- Tıbbi cihazlar, örneğin bilgi teknolojisi ekipmanlarına kıyasla elektrik şokuna karşı daha yüksek bir koruma derecesine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır çünkü hastalar genellikle birden fazla cihaza bağlıdır ve ayrıca elektrik akımlarının advers etkisine sağlıklı insanlardan daha yatkın olabilirler. Hastaya bağlı olan, hasta tarafından dokunulabilen veya başka bir kişi hastaya dokunurken o kişi tarafından dokunulabilen tüm ekipmanlar, elektrik şokuna karşı tıbbi ekipmanlarla aynı seviye korumaya sahip olmalıdır. ELI 230, veri alma ve iletme amacıyla diğer cihazlara bağlanacak şekilde tasarlanmış bir tıbbi cihazdır. Bağlı olduğunda operatör veya hasta üzerinden aşırı elektrik akımı dolaşımı riskini önlemek için bazı önlemler alınmalıdır:
 - **Tıbbi elektrikli cihaz olmayan** tüm elektrikli cihazlar, geçerli güvenlik standartlarında hastadan en az 1,5 metre (5 fit) uzaklık olarak tanımlanan "hasta ortamı" dışında olmalıdır. Alternatif olarak tıbbi olmayan ekipmanlara ek koruyucu topraklama bağlantısı gibi ek koruma sağlanabilir.
 - ELI 230 veya hastaya fiziksel bağlantısı olan veya hasta ortamında bulunan tüm **tıbbi elektrikli cihazlar**, tıbbi elektrikli cihazlara yönelik geçerli güvenlik standartlarına uygun olmalıdır.
 - **Tıbbi elektrikli ekipman olmayan** ve ELI 230 ile fiziksel bağlantısı olan tüm elektrikli ekipmanlar, bilgi teknolojisi ekipmanlarına yönelik IEC 60950 gibi geçerli güvenlik standartlarına uygun olmalıdır. Bu, LAN konektörü aracılığıyla bağlanan bilgi ağı donanımını içerir.
 - Normal kullanımda operatör tarafından dokunulabilecek ve **tıbbi olmayan ekipmana** bağlı iletken (metal) parçalar hasta ortamına getirilmemelidir. Korunmalı Ethernet konektörleri veya USB kabloları örnek olarak verilebilir.
 - Birbirine veya hastaya **birden fazla cihaz** bağlıysa cihaz şasisi ve hasta kaçak akımları artabilir ve tıbbi elektrik sistemlerine yönelik geçerli standartlara uyum açısından ölçülmelidir.
 - **Taşınabilir çoklu soket prizi** kullanmaktan kaçının. Kullanılırsa ve tıbbi elektrikli cihaz standartlarıyla uyumlu değilse ek koruyucu topraklama bağlantısı gerekir.
 - Dağıtılmış ağ sisteminin noktaları veya harici ağa bağlı ekipmanlardaki arıza koşulları arasında meydana gelebilecek eşit olmayan topraklama potansiyelleri nedeniyle elektrik şokunu önlemek için ağ kablosu blendajı (kullanıldığı yerlerde) cihazın kullanıldığı alana uygun koruyucu topraklamaya bağlanmalıdır.
- Cihaz, yüksek frekanslı (HF) cerrahi ekipmanla birlikte kullanılmak üzere tasarlanmamıştır ve hastaya gelebilecek zararlara karşı koruma sağlamaz.
- 40 Hz filtre kullanıldığında tanı amaçlı EKG ekipmanı için frekans tepkisi gereksinimi karşılanamaz. 40 Hz filtre; EKG ve kalp pili uç genliklerinin yüksek frekanslı bileşenlerini anlamlı ölçüde azaltır ve yalnızca yüksek frekanslı parazit uygun prosedürlerle azaltılmıyorsa önerilir.

- Cihaz tarafından üretilen sinyalin kalitesi; defibrilatörler ve ultrason makineleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere diğer tıbbi cihazların kullanımından olumsuz etkilenebilir.
- Düzgün çalışmanın sağlanması ve kullanıcıların veya hastaların ve çevredeki kişilerin güvenliği için ekipmanlar ve aksesuarlar sadece bu kılavuzda açıklandığı şekilde bağlanmalıdır.
- Bu ürün; ilgili elektromanyetik etkileşim, mekanik güvenlik, performans ve biyolojik uyumluluk standartları ile uyumludur. Ancak ürün; hastaya veya kullanıcıya yönelik aşağıdaki olası zararları tamamen ortadan kaldıramaz:
 - Elektromanyetik tehlikelerle ilişkili zarar veya cihaz hasarı,
 - Mekanik tehlikelerden kaynaklanan zarar,
 - Cihaz, fonksiyon veya parametre bulunmamasından kaynaklanan zarar,
 - Yetersiz temizleme gibi hatalı kullanımdan kaynaklanan zarar ve/veya
- Cihaz ve cihazın bağlı olduğu BT Ağı; IEC 80001 standardı veya eş değer bir ağ güvenlik standardı ya da uygulaması uyarınca güvenli bir şekilde yapılandırılmalı ve korunmalıdır.



Dikkat Notları

- Klavyenin zarar görmesini önlemek amacıyla tuşlara basmak için keskin veya sert nesnelere kullanmayın, yalnızca parmak uçlarını kullanın.
- Cihaza zarar verebileceğinden veya kullanım ömrünü azaltabileceğinden cihazı veya hasta kablolarını sıvıya daldırma, otoklav veya buharlı temizlik yoluyla temizlemeye çalışmayın. Dış yüzeyleri ılık su ve yumuşak deterjan solüsyonuyla silin ve ardından temiz bir bezle kurulayın. Belirtilmemiş temizlik/dezenfeksiyon maddelerinin kullanılması, önerilen prosedürlere uyulmaması veya belirtilmemiş malzemelerle temas; kullanıcılara, hastalara ve yakındaki kişilere zarar verme veya cihazın hasar görmesi riskini artırabilir.
- İçinde kullanıcı tarafından onarılabilecek parça yoktur. Vida çıkarma işlemi yalnızca yetkili servis personeli tarafından yapılmalıdır. Hasarlı veya şüpheli çalışmayan ekipman kullanımdan derhal çıkarılmalı ve sürekli kullanımdan önce kalifiye servis personeli tarafından kontrol edilmeli/onarılmalıdır.
- Şarj edilebilir dahili pil kapalı kurşun-asit tipidir ve hiç bakım gerektirmez. Pil bozuk görünüyorsa Welch Allyn Servis Departmanına başvurun.
- Mekanik ve/veya elektrik arızalarına neden olabileceği için hasta kablolarını çekmeyin veya germeyin. Hasta kabloları, gevşek bir halka haline getirildikten sonra saklanmalıdır.
- Cihazın düzgün çalışması veya bakımı için kalibrasyon ya da özel ekipman gerekmez.
- WAM yalnızca uygun seçenekte donatılmış alıcı cihazlarla çalışır.
- WAM'nin içinde kullanıcı tarafından onarılabilecek hiçbir parça yoktur. Hasarlı veya şüpheli çalışmayan ekipman kullanımdan derhal çıkarılmalı ve sürekli kullanımdan önce kalifiye servis personeli tarafından kontrol edilmeli/onarılmalıdır.
- Bu WAM'nin Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) cihazları gibi görüntüleme cihazlarının bulunduğu ortamlarda kullanılması önerilmez.
- Listelenen ekipmanlar WAM RF kanalıyla parazite neden olabilir: mikrodalga fırınlar, LAN'lı (yaygın spektrum) diyatermi birimleri, amatör radyolar ve devlet radarı.

- Kullanılmayan ekipmanlarda saklandığında AA pillerin içeriklerini sızdırdığı bilinmektedir. Uzun süre kullanılmadığında pili WAM'den çıkarın.
- Elektrot kablosu etiketlerini WAM veya AM12 etiketiyle eşleştirerek konnektör blokunu uygun giriş konnektörüne takmaya dikkat edin.
- Gerekirse cihazı, bileşenlerini ve aksesuarlarını (ör. piller, kablolar, elektrotlar) ve/veya ambalaj malzemelerini yerel düzenlemelere uygun olarak atın.

Notlar

- Hasta hareketleri, EKG izlerinin kalitesini ve cihaz tarafından gerçekleştirilen doğru analizi etkileyebilecek aşırı parazit oluşturabilir.
- EKG elektrotlarının doğru şekilde uygulanması ve cihazın düzgün çalışması için uygun hasta hazırlığı önemlidir.
- Kalp pilleri veya diğer uyarıcılar gibi diğer ekipmanların cihazla aynı anda kullanılması durumunda bilinen bir güvenlik tehlikesi yoktur ancak sinyalde bozulma meydana gelebilir.
- Pil şarjı 1,0 voltun altına düştüğünde WAM LED'leri otomatik olarak yanıp sönmeye başlar.
- Normal WAM/AM12 çalışması sırasında yeşil LED sürekli olarak yanar.
- WAM pil kapağı iletim sırasında açılırsa cihaz iletimi durdurur. Çalışmaya devam etmek için pil yeniden takılarak kapak yerleştirilmelidir.
- Pil ciddi şekilde boşalmışsa WAM otomatik olarak kapanır (LED'ler söner).
- Elektrokardiyograf kapatıldığında WAM otomatik olarak kapanır.
- WAM, hastayla bağlantısı kesildikten sonra otomatik olarak kapanır. Bu durum ELI 230 pil/AC güç durumundan bağımsız olarak gerçekleşir.
- AM12 edinim modülü kullanılırken dalga biçimi görünümünün olmaması yanlış bir otomatik kalibrasyondan kaynaklanabilir. AM12'yi yeniden bağlayın veya elektrokardiyografi kapatıp açın.
- Ekrandaki kare dalgalar ve ritim çıktısı, WAM veya AM12 elektrot kablolarının hastaya bağlanmamasından kaynaklanıyor olabilir.
- WAM kullanılırken ekrandaki kare dalga sunumu; WAM'nin kapatılmasından, pil bulunmamasından, doğru şekilde eşleştirilmemesinden, menzil dışında çalışmasından veya bir kalibrasyon hatasından kaynaklanıyor olabilir. Ünitenin açık olduğundan, doğru pil seviyesine sahip olduğundan, doğru şekilde eşleştirildiğinden ve elektrokardiyografin önerilen yakınlığı dahilinde olduğundan emin olmak için WAM üzerindeki LED göstergesini inceleyin veya yeniden kalibre etmek için WAM'yi kapatıp açın.
- Bir elektrot hastaya doğru şekilde bağlanmamışsa veya hasta kablosu elektrot kablolarından biri veya daha fazlası hasarlıysa ekran, durumun geçerli olduğu elektrotlarda elektrot arızası olduğunu gösterecek ve sinyalin yazdırılması halinde, ilgili elektrotların kare dalga olarak çıktısı alınacaktır. Amplifikatör girişlerinin aşırı yüklenmesi veya satürasyonu da elektrot arıza göstergelerine neden olur.
- IEC 60601-1 ve IEC 60601-2-25 tarafından tanımlandığı üzere cihaz aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:
 - Sınıf I ekipman veya dahili enerji ile çalışan.
 - CF tipi defibrilasyona karşı korumalı uygulanan parçalar.
 - Sıradan ekipman.
 - Ekipman, yanıcı anestetik karışımın bulunduğu ortamlarda kullanıma uygun değildir.
 - Kesintisiz çalışma.

NOT: Güvenlik açısından IEC 60601-1 ve türev standartlar/normlar uyarınca bu cihaz "Sınıf I" olarak tanımlanır ve şebeke ile birlikte bir topraklama bağlantısı yapıldığından emin olmak için üç uçlu giriş kullanır. Şebeke girişindeki topraklama terminali, cihazdaki tek koruyucu topraklama noktasıdır. Normal çalışma sırasında erişilebilen açıktaki metal, şebekeye karşı çift yalıtımlıdır. Topraklamanın dahili bağlantıları işlevsel topraklamadır.

- Bu cihaz; hastane veya doktor muayenehanesi ortamında kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve aşağıda belirtilen çevre koşullarına göre kullanılmalı ve saklanmalıdır:

Çalışma sıcaklığı: +10° - +40°C (+50° - +104°F)
Çalışma nemi: %10 ila %95 BN, yoğuşmasız

Saklama sıcaklığı: -40° - +70°C (-40° - +158°F)
Saklama nemi: %10 ila %95 BN, yoğuşmasız

Atmosfer basıncı: 500 hPa ila 1060 hPa

- WAM™ (kablosuz edinim modülü), çalıştırılmadan önce elektrokardiyograf ile eşleştirilmelidir.
- Cihaz, WAM ile kullanılmak üzere fabrikada yapılandırılmalıdır.
- Cihazı pil gücüyle çalıştırdıktan sonra her zaman güç kablosunu yeniden takın. Bu, cihazı bir sonraki kullanımınızda pillerin otomatik olarak şarj edilmesini sağlar. Açma/kapama anahtarının yanındaki ışık, cihazın şarj olduğunu göstermek üzere yanar. Pil tamamen şarj olduğunda bu ışık söner.
- Güç kaynağı kablosu ve cihaz girişi, ünitenin şebeke güç kaynağıyla bağlantısını kesmek için bir araç görevi görür. Ünitenin elektrik bağlantısını kesmek için güç kaynağı kablosunu cihaz girişinden çıkarın.
- Cihaz UL'ye göre sınıflandırılmıştır:



ELEKTRİK ÇARPMASI, YANGIN VE MEKANİK TEHLİKELER
AÇISINDAN SADECE IEC 60601-1, CAN/CSA C22.2 No. 60601-1
VE IEC 60601-2-25 UYARINCA

4. Ekipman sembolleri ve işaretleri

Cihaz Sembol Tarifi



UYARI Bu kılavuzdaki uyarı açıklamaları; hastalığa, yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek durumları veya uygulamaları belirtmektedir. Ayrıca hastaya uygulanan bir parça üzerinde kullanıldığında bu sembol kablolarda defibrilasyon koruması olduğunu gösterir. Uyarı sembolleri, siyah beyaz belgede gri arka plan ile görünür.



DİKKAT Bu kılavuzda yer alan ikaz ibareleri; ekipman veya mal hasarına ya da veri kaybına neden olabilecek durumları veya uygulamaları belirtmektedir.



Alternatif akım



Koruyucu topraklama



Pil Şarj Göstergesi

EKG



EKG Hasta Kablosu Girişi



Sürüm 2 UTK göstergesi (EKG Girişinin yanındadır)



Defibrilatöre karşı korumalı CF tipi uygulanan parça



AÇIK/KAPALI (güç)

RHY



Sürekli Ritim

EKG



12 Elektrotlu EKG



Ayrılmamış belediye atığı olarak atmayın. Atıkların yerel gerekliliklere uygun olarak bertaraf edilmesi için ayrı bir işlem gerektirir



Anten



Geçerli Avrupa Birliği direktiflerine uygunluğu gösterir



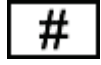
İyonize etme niteliği taşımayan elektromanyetik radyasyon



Kullanım talimatlarına/yönergelerine (DFU) bakın -- zorunlu işlem. Kullanım talimatlarının bir kopyası bu web sitesinde mevcuttur. Kullanım talimatlarının basılı bir kopyası, 7 takvim gününde size ulaştırılmak üzere Hillrom'dan istenebilir.



Tıbbi Cihaz



Model tanımlayıcı



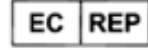
Yeniden Sipariş Numarası



Seri Numarası



Üretici



Avrupa Topluluğu yetkili temsilcisi



Küresel Ticari Ürün Numarası



Avustralya İletişim ve Medya Kurulu (ACMA) Telsiz Uyumluluk İşareti (RCM).



KC İşareti (Güney Kore)



Pakistan için radyo onay sembolü



Paraguay için Conatel Onay sembolü



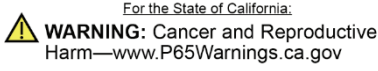
Avrasya Sertifikası



UL onay işareti



CE sembolü



İfade biçimi farklılık gösterebilir. Baskı siyah beyaz değilse arka plan sarı olabilir



Tekrar kullanmayın; Tek kullanımlık cihaz



Lot numarası



Son kullanma tarihi



Kullanma talimatlarını okuyun



Doğal kauçuk lateksten üretilmemiştir



Reçeteye tabidir veya "Lisanslı sağlık uzmanı tarafından veya onun talebi üzerine kullanım içindir"

Paket Sembol Tarifi



Güneş ışığından uzak tutun



Oklar yukarıya bakmalı



Kırılabilir



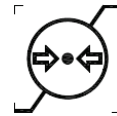
Kuru ortamda saklayın



Sıcaklık sınırı



Nem sınırlaması



Atmosfer basıncı sınırlaması



Dökülmez Pil içerir

5. Genel bakım

Önlemler

- Kontrol etmeden veya temizlemeden önce cihazı kapatın.
- Cihazı suya daldırmayın.
- Ekipman yüzeylerine zarar verebilecek organik çözücüler, amonyak bazlı çözeltiler veya aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

İnceleme

Çalıştırmadan önce ekipmanınızı her gün kontrol edin. Onarım gerektiren bir şey fark ederseniz onarımı yapması için yetkili servis kişisi ile iletişime geçin.

- Tüm kabloların ve konnektörlerin yerine güvenle oturduğundan emin olun.
- Kasa ve şaside görünür hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Kablolarda ve konnektörlerde gözle görülür hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Tuşların ve kontrollerin düzgün çalışıp çalışmadığını ve görünüp görünmediğini kontrol edin.

ELI 230'u Temizleme ve Dezenfekte Etme

Dezenfeksiyon maddeleri

ELI 230'u aşağıdaki dezenfektanlarla uyumludur:

- Clorox Healthcare® Ağartıcı Antiseptik Mendiller (ürün etiketindeki talimatlara göre kullanın) veya
- APIC Dezenfektan Seçim ve Kullanım Yönergelerinde önerildiği şekilde minimum 1:500 (minimum 100 ppm serbest klor) ve maksimum 1:10 seyreltilmiş sodyum hipoklorit solüsyonu (%10 ev tipi çamaşır suyu ve su solüsyonu) ile nemlendirilmiş yumuşak, tiftiksiz bir bez.



Dikkat: Kuaterner Amonyum Bileşikleri (Amonyum Klorür) içeren dezenfeksiyon veya temizlik maddelerinin, ürünü dezenfekte etmek için kullanılması halinde olumsuz etkileri olduğu belirlenmiştir. Bu tür maddelerin kullanılması; renk değişimine, çatlamaya ve cihazın dış yuvasında bozulmaya neden olabilir.

Temizlik

ELI 230'i temizlemek için:

1. Güç kaynağının bağlantısını kesin.
2. Temizlemeden önce kabloları ve elektrot kablolarını cihazdan çıkarın.
3. Genel temizlik için yumuşak bir deterjan ve suyla nemlendirilmiş temiz, tiftiksiz bir bezle ELI 230'un yüzeyini iyice silin veya dezenfeksiyon için yukarıda önerilen maddelerden birini kullanın.
4. Cihazı temiz, yumuşak, kuru, tiftiksiz bir bezle kurulayın.

**UYARI:**

Cihazın içine sıvı girmesini önleyin ve cihazı ya da hasta kablolarını sıvıya daldırarak veya otoklavlama ya da buharlı temizlik yoluyla temizlemeye/dezenfekte etmeye çalışmayın.

Kabloları güçlü ultraviyole radyasyona maruz bırakmayın.

Cihazı veya elektrot kablolarını Etilen Oksit (EtO) gazıyla sterilize etmeyin.

Kablo uçlarını veya elektrot kablolarını sıvıya daldırmayın; bu işlem metal korozyonuna neden olabilir. Metal parçaların sıvıya temas etmesi korozyona neden olabileceğinden fazla sıvı kullanımına karşı dikkatli olun.

Zorunlu ısı gibi aşırı kurutma teknikleri kullanmayın.

Uygun olmayan temizlik ürünleri ve işlemleri cihaza zarar verebilir, kabloların ve elektrot kablolarının kolay kırılır hale gelmesine yol açabilir, metali aşındırabilir ve garantiyi geçersiz kılabilir. Cihazı temizlerken veya bakımını yaparken dikkatli olun ve uygun prosedürü uygulayın.

Atma

Atma işlemi aşağıdaki prosedürlere uygun olmalıdır:

1. Bu kullanıcı kılavuzu bölümünde verilen talimatlara uygun olarak temizleme ve dezenfeksiyon talimatlarını uygulayın.
2. Hastalar/hastane/klinik/doktor ile ilgili tüm mevcut verileri silin. Silme işleminden önce veri yedekleme yapılabilir.
3. Geri dönüşüm işlemine hazırlık için materyalleri ayırın
 - Bileşenlerin demonte edilerek materyal türüne göre geri dönüştürülmesi gereklidir
 - Plastik materyaller plastik atık olarak geri dönüştürülmelidir
 - Metal materyaller Metal olarak geri dönüştürülmelidir
 - Ağırlık olarak %90'dan fazla metal içeren gevşek bileşenler içerir
 - Vidalar ve bağlantı elemanları içerir
 - Güç kablosu dahil elektronik bileşenler, Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atığı (WEEE) uyarınca demonte edilmeli ve geri dönüştürülmelidir
 - Piller cihazdan sökülmeli ve WEEE uyarınca geri dönüştürülmelidir

Kullanıcılar; tıbbi cihazların ve aksesuarların güvenli bir şekilde atılmasına ilişkin tüm federal, eyalet düzeyindeki, bölgesel ve/veya yerel yasa ve düzenlemelere uymalıdır. Emin olunmadığı durumlarda cihaz kullanıcısı, güvenli atma protokolleriyle ilgili rehberlik için öncelikle Hillrom Teknik Destek birimi ile iletişime geçmelidir.



**Waste of Electrical and
Electronic Equipment (WEEE)**

6. Elektromanyetik uyumluluk (emc)

Cihaz kullanılırken çevredeki cihazlarla elektromanyetik uyumluluk değerlendirilmelidir.

Bir elektronik cihaz elektromanyetik parazit oluşturabilir ya da alabilir. Cihaz üzerinde tıbbi cihazlar için elektromanyetik uyumluluk (EMC) (IEC 60601-1-2) uluslararası standardına göre EMC testi yapılmıştır. Bu IEC standardı Avrupa'da Avrupa Normu (EN 60601-1-2) olarak kabul edilmiştir.

Cihaz, diğer ekipmanlarla bitişik veya üst üste kullanılmamalıdır. Cihazın başka bir cihazla bitişik veya üst üste kullanılması gerekiyorsa cihazın kullanılacağı yapılandırmada kabul edilebilir bir şekilde çalıştığını doğrulayın.

Sabit, taşınabilir ve mobil radyo frekansı iletişim ekipmanları, tıbbi ekipmanların performansını etkileyebilir. Radyo ekipmanı ile cihaz arasında önerilen ayırma mesafeleri için uygun EMC tablosuna bakın.

Welch Allyn tarafından belirtilenler dışındaki aksesuar, transdüser ve kabloların kullanılması, emisyonların artmasına veya cihazın bağışıklığının azalmasına neden olabilir.

Kılavuz ve Üreticinin Beyanı: Elektromanyetik Emisyonlar

Ekipman, aşağıdaki tabloda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak için tasarlanmıştır. Müşteri veya ekipman kullanıcısı, ekipmanın böyle bir ortamda kullanıldığını garanti etmelidir.

Emisyon Testi	Uyumluluk	Elektromanyetik Ortam: Kılavuz
RF Emisyonları CISPR 11	Grup 2	Ekipman, tasarlanan işlevini gerçekleştirmek için elektromanyetik enerji yaymalıdır. Yakındaki elektronik ekipmanlar etkilenebilir.
RF Emisyonları CISPR 11	Sınıf A	Ekipman, evler ve konut olarak kullanılan binalara güç sağlayan kamuya ait düşük gerilimli güç kaynağı şebekesine doğrudan bağlı tesisler dışındaki tüm tesislerde kullanım için uygundur.
Harmonik Emisyonlar IEC 61000-3-2	Uyumludur	
Voltaj Dalgalanmaları/Titretilmeler Emisyonlar IEC 61000-3-3	Uyumludur	

Kılavuz ve Üreticinin Beyanı: Elektromanyetik Korunma


Ekipman, aşağıdaki tabloda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak için tasarlanmıştır. Müşteri veya ekipman kullanıcısı, ekipmanın böyle bir ortamda kullanıldığını garanti etmelidir.

Emisyon Testi	Uyumluluk	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam: Kılavuz
Elektrostatik boşalma (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV temas +/- 8 kV hava	+/- 6 kV temas +/- 8 kV hava	Zeminler ahşap, beton veya seramik döşeme olmalıdır. Zemin sentetik malzemeye kaplıysa bağlı nem en az %30 olmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici rejim/patlama IEC 61000-4-4	güç kaynağı hatları için +/- 2 kV Giriş/çıkış hatları için +/- 1 kV	güç kaynağı hatları için +/- 2 kV Giriş/çıkış hatları için +/- 1 kV	Şebeke gücü kalitesi, standart bir ticari ortam veya hastane ortamının şebeke gücü kalitesiyle aynı olmalıdır.
Dalgalanma IEC 61000-4-5	+/- 1 kV diferansiyel mod +/- 2 kV ortak mod	+/- 1 kV diferansiyel mod +/- 2 kV ortak mod	Şebeke gücü kalitesi, standart bir ticari ortam veya hastane ortamının şebeke gücü kalitesiyle aynı olmalıdır.
Güç besleme giriş hatlarındaki voltaj düşmeleri, kısa kesintiler ve voltaj değişimleri IEC 61000-4-11	0,5 döngü için <%5 UT (UT'de >%95 düşme) 5 döngü için %40 UT (UT'de %60 düşme)	0,5 döngü için <%5 UT (UT'de >%95 düşme) 5 döngü için %40 UT (UT'de %60 düşme)	Şebeke gücü kalitesi, standart bir ticari ortam veya hastane ortamının şebeke gücü kalitesiyle aynı olmalıdır.
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alanı	3 A/m	3 A/m	Güç frekansı manyetik alanları, tipik bir ticari ortamdaki veya hastane ortamındaki tipik konum özellikleriyle aynı seviyelerde olmalıdır.

NOT: UT, test seviyesi uygulanmadan önceki AC şebeke voltajıdır.

Kılavuz ve Üreticinin Beyanı: Elektromanyetik Korunma

Ekipman, aşağıdaki tabloda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak için tasarlanmıştır. Müşteri veya ekipman kullanıcısı, ekipmanın böyle bir ortamda kullanıldığını garanti etmelidir.

Emisyon Testi	IEC 60601 test seviyesi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam: Kılavuz
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz	<p>Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı; kablolar dahil olmak üzere ekipman parçalarına verici frekansı için geçerli denkleme göre hesaplanan önerilen ayırım mesafesinden daha yakın olacak şekilde kullanılmamalıdır.</p> <p>Önerilen ayırım mesafesi</p> $d = \left[\frac{3.5}{3V_{rms}} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz ila } 800 \text{ MHz}$
Yayılan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz ila 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz ila 2,5 GHz	$d = \left[\frac{7}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz ila } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Burada P, iletici üreticisine göre ileticinin watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücü ve d, metre (m) cinsinden önerilen ayırım mesafesidir.</p> <p>Elektromanyetik alan araştırması^a ile belirlendiği şekilde sabit RF ileticilerinden gelen alan kuvvetleri, her bir frekans aralığında uyumluluk seviyesinden az olmalıdır^b.</p> <p>Aşağıdaki sembol ile işaretli ekipmanın çevresinde etkileşim oluşabilir:</p> 

a. Telsiz (cep/kablosuz) telefonlar ve sabit mobil telsizler, amatör radyo, AM ve FM radyo yayını ile TV yayını için baz istasyonları gibi sabit vericilerden gelen alan kuvvetleri teorik olarak doğru şekilde tahmin edilemez. Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamı değerlendirmek için elektromanyetik alan araştırması dikkate alınmalıdır. Ekipmanın kullanıldığı konumda ölçülen alan kuvveti yukarıdaki geçerli RF uyumluluk seviyesini aşarsa ekipman gözlemlenerek normal çalıştığı doğrulanmalıdır. Anormal performans gözlemlenirse ekipmanın yeniden yönlendirilmesi veya yeniden konumlandırılması gibi ek önlemler alınması gerekebilir.

b. 150 kHz ila 80 MHz frekans aralığında alan kuvvetleri [3] V/m'den düşük olmalıdır.

Taşınabilir ve Mobil RF İletişim Ekipmanı ile Ekipman Arasında Önerilen Ayırma Mesafeleri

Ekipman, yayılan RF bozulmalarının kontrol edildiği elektromanyetik ortamda kullanılmak için tasarlanmıştır. Ekipmanın müşterisi veya kullanıcısı, iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre aşağıdaki tabloda önerildiği üzere ekipman ile taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) arasında bırakılması gereken minimum mesafeyi koruyarak elektromanyetik parazitin önlenmesine yardımcı olabilir.

İleticinin Nominal Maksimum Çıkış Gücü W	İleticinin Frekansına Göre Ayırma Mesafesi (m)	
	150 KHz ila 800 MHz	800 MHz ila 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4,0 m	7,0 m
100	12,0 m	23,0 m

Yukarıda listelenmeyen maksimum çıkış gücünde derecelendirilmiş ileticiler için önerilen ayırma mesafesi d ileticinin frekansı için geçerli olan eşitlik kullanılarak metre (m) cinsinden tahmin edilebilir, burada P iletici üreticisine göre watt (W) cinsinden ileticinin maksimum çıkış gücü derecesidir.

NOT 1: 800 MHz'de, yüksek frekans aralığı için ayırma mesafesi geçerlidir.

NOT 2: Bu ilkeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım; yapılar, nesnelere ve insanlardaki absorpsiyon ve yansımadan etkilenir.

7. Giriş

Kılavuzun Amacı

Bu kılavuz, kullanıcıya aşağıdakilerle ilgili bilgi sağlamak amacıyla hazırlanmıştır:

- ELI™ 230 elektrokardiyografin, fonksiyon tuşlarının ve ekranının kullanılması ve anlaşılması.
- ELI 230'un kullanıma hazırlanması.
- EKG edinme, yazdırma ve saklama.
- Sistem ayarları.
- Bakım ve sorun giderme.

NOT: Bu kılavuz ekran görüntüleri içerebilir. Ekran görüntüleri yalnızca referans amacıyla verilmiştir ve gerçek çalışma tekniklerini aktarmaya yönelik değildir. Belirli ifadeler için ana bilgisayar dilindeki gerçek ekrana başvurun.

Hedef Kitle

Bu kılavuz klinik uzmanları için yazılmıştır. Kardiyak hastaların izlenmesi için gereken tıbbi prosedürler ve terminoloji hakkında çalışma bilgisine sahip olmaları beklenir.

Sistem Açıklaması

ELI 230; erişkin ve pediatrik 12 elektrotlu EKG verilerinin edinimi, görüntülenmesi ve yazdırılması için kullanılan 12 elektrotlu tanısal bir elektrokardiyograftır. Cihaz, isteğe bağlı olarak Welch Allyn'in yaşa ve cinsiyete özgü kriterler içeren VERITAS™ istirahat EKG yorumlama algoritmasıyla donatılmıştır. Bu seçenek etkinse VERITAS algoritması, EKG raporundaki tanı ifadeleri çıktısı üzerinden değerlendirme yapan bir doktora sessiz ikinci görüş sağlayabilir. VERITAS algoritması hakkında ek bilgi için lütfen *Erişkin ve Pediatrik İstirahat EKG Yorumlaması ile Doktorlara Yönelik Rehber* belgesine başvurun. (Bkz. Aksesuarlar.)

Desteklenen baskı formatları şunlardır: Standart 3+1, 6 veya 12 kanal ya da otomatik modda Cabrera 3+1, 6 veya 12 kanal ve 3, 6 veya 12 kanallı ritim şeridi yazdırma. Ritim şeridi yazdırırken kullanıcı, yazdırmak için çeşitli 3 veya 6 kanal arasında geçiş yapabilir. Cihaz, pil veya hat gücüyle çalışır.

ELI 230 şunları içerir:

- Edinim modülü
- Hastane sınıfı güç kablosu
- 1 paket kağıt (210 mm rulo kağıt)
- Kullanıcı kılavuzu CD'si
- Aksesuar başlangıç kiti

Kullanım Amacı

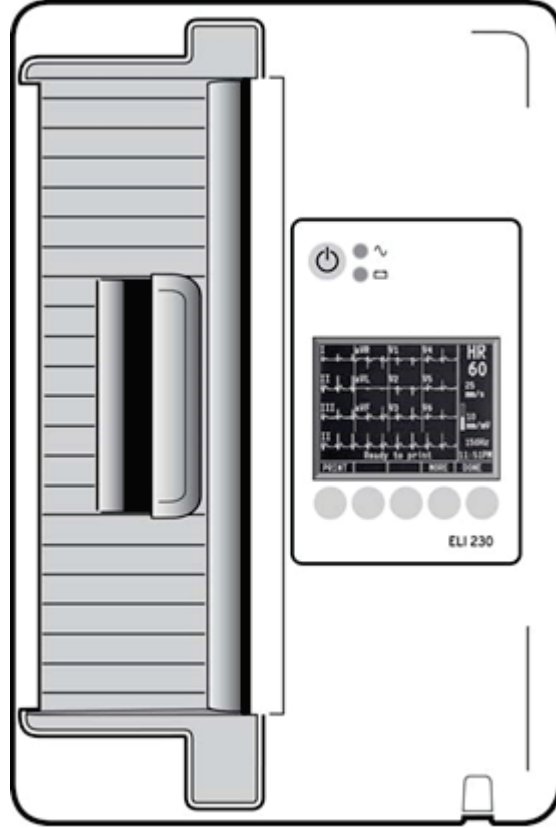
ELI 230; istirahat EKG'sinin edinimi, görüntülenmesi ve yazdırılması için kullanılan çok kanallı bir elektrokardiyograf ürünüdür. ELI 230; erişkin ve pediatrik hastaların EKG'sini kaydetmek ve yazdırmak için tasarlanmış, 12 kanallı tanısal bir elektrokardiyograftır. Cihaz, fizyolojik yaşamsal bulgu monitörü olarak kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. ELI 230, lisanslı bir sağlık uzmanı tarafından hastane veya klinik ortamında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. İstirahat EKG'sinin edinimi, görüntülenmesi ve yazdırılması için kullanılmak üzere tasarlanmıştır. ELI 230, Welch Allyn Kablosuz Edinim Modülü (WAM) veya Welch Allyn Edinim Modülü (AM12) hasta kablolarıyla kullanılmak üzere tasarlanmış, 12 elektrotlu standart bir elektrokardiyograftır.

Kullanım Endikasyonları

- ELI 230 Elektrokardiyograf; elektrokardiyogram edinimi gerçekleştirmek, analiz etmek, görüntülemek ve yazdırmak için kullanılır.
- Cihaz, hasta veya sağlıklı olması fark etmeksizin her yaşta insanda kullanım için endikedir.
- Cihaz, bir doktor tarafından dikkate alınması gereken verilerin yorumlanmasını sağlamak üzere tasarlanmıştır.
- Cihaz tarafından sunulan EKG yorumlamaları, yalnızca doktor değerlendirmesi ve ilgili diğer hasta verileriyle birlikte ele alındığında önem taşır.
- Cihaz; EKG izleme ve sistem kullanımı konusunda uygun şekilde eğitim almış, nitelikli sağlık uzmanları tarafından klinik ortamında kullanılmak üzere endikedir. Personel, problemleri kardiyovasküler durumlarda ve acil durum prosedürlerinde veya kardiyak tutulumlarla ilgili patolojilerde deneyimli olmalıdır. Cihaz, tek tanı aracı olarak tasarlanmamıştır.
- Cihaz, fizyolojik yaşamsal bulgu monitörü olarak kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
- Sağlanan kardiyak veriler ve analiz; eğitimli tıbbi personel tarafından gözden geçirilir, onaylanır ve çeşitli ritim modellerine sahip hastaların tanınmasında kullanılır.

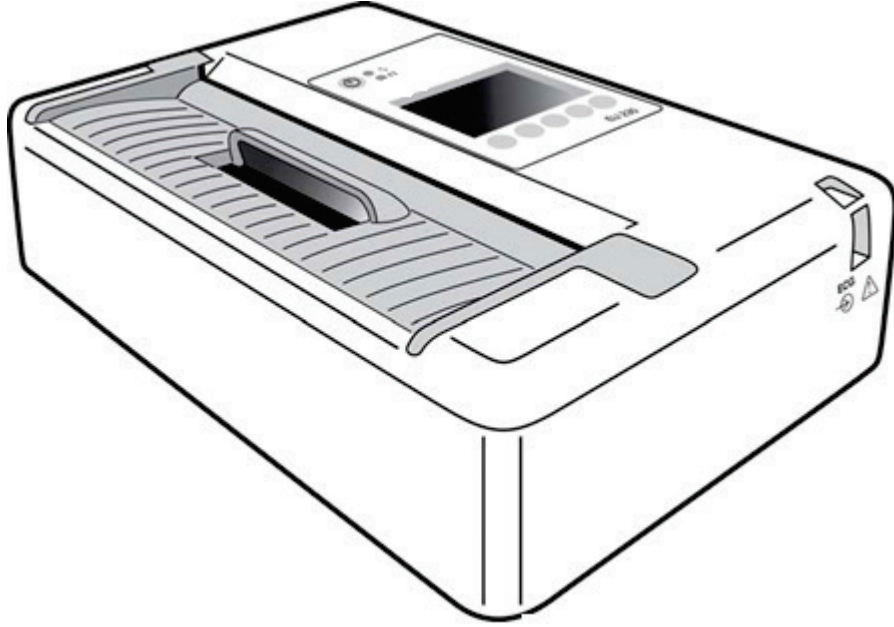
ELI 230, Sistem İllüstrasyonu

Şekil 1-1



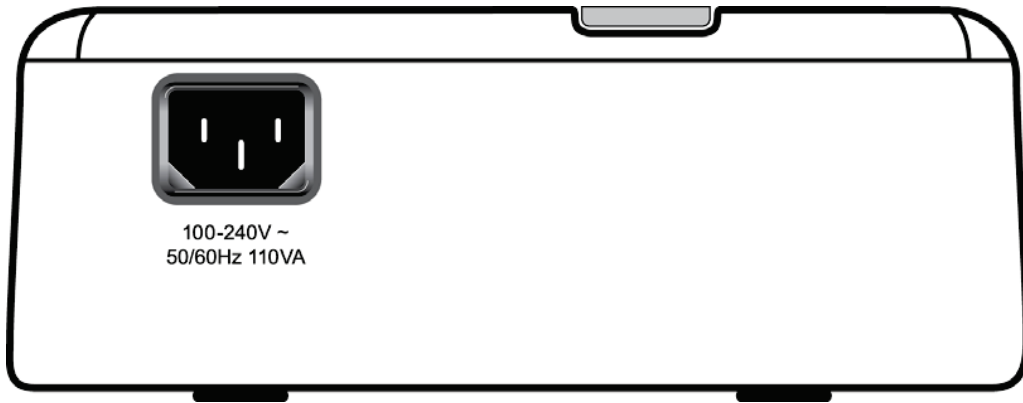
ELI 230, Sol Taraf

şekil 1-2



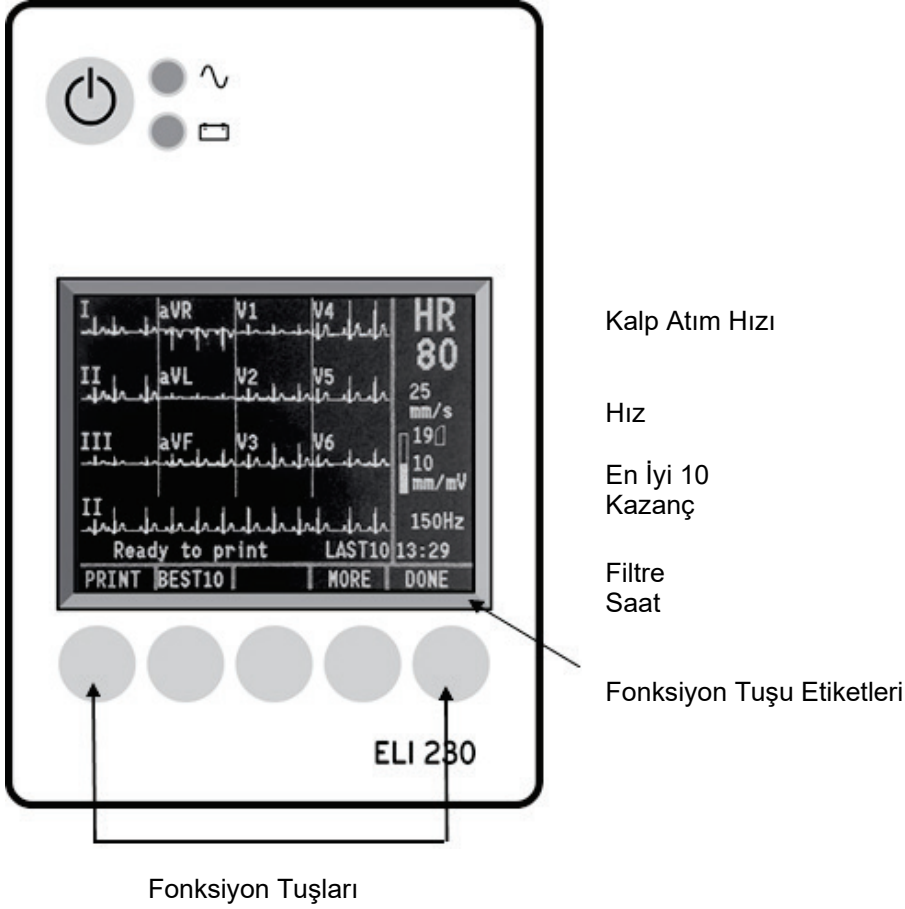
ELI 230, Arka

şekil 1-3



ELI 230, Ekran Genel Bakış

Şekil 1-5



Fonksiyon Tuşları

Fonksiyon tuşları, her fonksiyon tuşunun üzerindeki sıvı kristal ekran (LCD) etiketini etkinleştirir. LCD etiketleri/fonksiyonları görüntülenen ekrana bağlı olarak değişir. Etiket boşsa fonksiyon tuşu etkin değildir.

ELI 230; EKG dalga formunun, fonksiyon tuşu etiketlerinin ve aşağıda açıklanan diğer parametrelerin değerli bir önizlemesi için ¼ VGA 320 x 240 piksel LCD renkli ekrana sahiptir:

Kalp Atım Hızı (HR):

Bir hasta elektrokardiyografa bağlandığında hastanın kalp atım hızı gerçek zamanlı olarak görüntülenir. HR, hastanın son beş atımının ortalaması üzerinden ölçülen ortalama ventriküler hızdır.

NOT: Bir elektrot arızası meydana gelirse ekranın ortasında, hangi elektrotta sorun olduğunu gösteren sarı bir gösterge yanıp söner.

EKG:

EKG edinimi için **ECG** (EKG) seçeneğini kullanın.

Ritim:

Ritim yazdırmasını başlatmak için **RHY** (RİTİM) seçeneğini kullanın. Alternatif elektrotlara geçmek için **RHY** (RİTİM) seçeneğini tekrar kullanın.

Hız:

Ekran hızını veya ritim çıktısı hızını seçmek için **MORE** (DAHA FAZLA) ve ardından **SPEED** (HIZ) seçeneğini kullanın: 5 mm/sn, 10 mm/sn, 25 mm/sn veya 50 mm/sn. Kağıt hızı EKG çıktısının sağ alt köşesine yazdırılır.

NOT: EKG kağıt hızı Configuration (Yapılandırma) menülerinin birinci sayfasında yapılandırılır.

Kazanç:

Ekran ve çıktı için dalga biçimi genliğini seçmek üzere **GAIN** (KAZANÇ) seçeneğini kullanın: 5 mm/mV, 10 mm/mV veya 20 mm/mV. Kazanç EKG çıktısının sağ alt köşesine yazdırılır.

Filtre:

Düşük geçiş filtresi seçeneklerini belirlemek için **FILT** seçeneğini kullanın: EKG çıktıları için 40 Hz, 150 Hz veya 300 Hz. Filtre EKG çıktısının sağ alt köşesine yazdırılır.



UYARI: 40 Hz filtre kullanıldığında tanı amaçlı EKG ekipmanı için frekans tepkisi gereksinimi karşılanamaz. 40 Hz filtre; EKG ve kalp pili uç genliklerinin yüksek frekanslı bileşenlerini anlamlı ölçüde azaltır ve yalnızca yüksek frekanslı parazit uygun prosedürlerle azaltılamıyorsa önerilir.

Saat:

Saat; saat, dakika ve saniye çözünürlüğüyle görüntülenir. EKG edinimi gerçekleştirildiğinde görüntülenen saat yazdırılan EKG'nin edinim saatidir.

ELI 230 Teknik Özellikleri

Kablosuz Edinim Modülü (WAM) ve USB Alıcı-Verici Anahtarı (UTK) için radyo teknik özellikleri ve sertifika bilgileri WAM kullanım kılavuzunda yer almaktadır.

Özellik	Teknik Özellik
Cihaz Tipi	12 elektrotlu elektrokardiyograf
Giriş Kanalları	12 elektrotun tamamının eş zamanlı edinimi
Edinilen Standart Elektrotlar	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Dalga Biçimi Ekranı	Arkadan aydınlatmalı, ¼ VGA 320 x 240 LCD renkli ekran 4+4 veya 6+6 elektrot sunumu
Giriş Empedansı Giriş Dinamik Aralığı Elektrot Ofset Toleransı Ortak Mod Reddi Kalp Pili Nabız Ekranı	ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25 gerekliliklerini karşılar veya aşar
Hasta Kaçak Akımı Şasi Kaçak Akımı	ANSI/AAMI ES1; IEC 60601-1 gerekliliklerini karşılar veya aşar
Dijital Örnekleme Hızı	Kalp pili uç tespiti için kullanılan 40.000 örnek/sn/kanal; kayıt ve analiz için kullanılan 1000 örnek/sn/kanal
Çözünürlük	1,875 mikrovolt LSB
A/D Dönüşümü	20 bit
Frekans Yanıtı	0,05 ila 300 Hz
Filtreler	Yüksek performanslı taban çizgisi filtresi; AC parazit filtresi 50/60 Hz; düşük geçişli filtreler 40 Hz, 150 Hz veya 300 Hz
İsteğe Bağlı Fonksiyonlar	Yaş ve cinsiyete özgü algoritma ile isteğe bağlı Welch Allyn VERITAS istirahat EKG yorumlaması
Kağıt	Termal rulo kağıt; 210 mm (8,25") genişlik
Termal Yazıcı	Bilgisayar kontrollü nokta dizisi; 8 nokta/mm
Termal Yazıcı Hızları	5, 10, 25 veya 50 mm/sn
Kazanç Ayarları	5, 10 veya 20 mm/mV
Rapor Yazdırma Formatları	Standard (Standart) veya Cabrera; 12, 6 veya 3+1 kanal
Ritim Yazdırma Formatları	Yapılandırılabilir elektrot gruplarıyla 12, 6 veya 3 kanal
Cihaz Sınıflandırması	Sınıf I, CF Tipi defibrilasyona karşı korumalı uygulanan parçalar
EKG Depolama	20 EKG kaydına kadar dahili depolama; USB belleğe harici depolama
Ağırlık	2,63 kg (5,8 lb), pil dahil (kağıt hariç)
Boyutlar	28,58 x 19 x 7 cm (11,25 x 7,5 x 2,75 inç)
Güç Gereklilikleri	Evrensel AC güç kaynağı (50/60 Hz'de 100-240 VAC) 110 VA; dahili şarj edilebilir pil
Pil	Şarj edilebilir kapalı kurşun-asit (SLA) 12 V pil; 1,2 AH; 96 mm x 43 mm x 52 mm (3,78 inç x 1,69 inç x 2,04 inç); ağırlık 0,54 kg (1,20 lb)

AM12 Teknik Özellikleri

Özellik	Teknik Özellik*
Cihaz Tipi	12 elektrotlu EKG edinim modülü
Giriş Kanalları	12 elektrotlu sinyal edinimi
EKG Elektrot Çıkışı	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 ve V6
Ana Kablo Uzunluğu	Yaklaşık 3 metre (10 fit)
AM12 Elektrot Seti	Çıkarılabilir elektrot kabloları ile RA, LA, RL, LL, V1, V2, V3, V4, V5 ve V6 (R, L, N, F, C1, C2, C3, C4, C5 ve C6)
Örnekleme Hızı	40.000 örnek/saniye/kanal edinimi; analiz için 1000 örnek/saniye/kanal iletimi
Çözünürlük	1,17 μ V analiz için 2,5 μ V'ye düşürüldü
Kullanıcı Arabirimi	Edinim modülünde 12 elektrotlu EKG ve ritim şeridi düğmeleri
Defibrilatör Koruması	AAMI standartlarına ve IEC 60601-2-25'e uyar
Cihaz Sınıflandırması	CF Tipi, Defibrilatör Korumalı
Ağırlık	340 g (12 oz)
Boyutlar	12 cm x 11 cm x 2,5 cm (4,72 inç x 4,3 inç x 0,98 inç)
Güç	ELI 230'a USB bağlantısı ile güç sağlanır

* Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Aksesuarlar

Parça Numaraları	Açıklama
9100-029-50	KAĞIT KASASI ELI 230 RULO, 210 mm BAŞLIK İLE
9300-036	ELEKTROTLAR İSTİRAHAT 24 mm EMİŞ PK/6
9300-037	ELEKTROT İSTİRAHAT KELEPÇESİ IEC PK/4 IEC
715006	ÇOK İŞLEVLİ ELEKTROT ADAPTÖRÜ SETİ (10'LU PAKET)
9515-175-50-CD	ELI 230 KULLANICI KILAVUZLARI
9516-175-50-ENG	ELI 230 SERVİS KILAVUZU
9515-001-51-ENG	ERİŞKİN VE PEDİATRİK İSTİRAHAT EKG'Sİ İLE DOKTORLARA YÖNELİK REHBER

Yedek Edinim Modülleri ve Elektrot Setleri

Parça Numarası	Açıklama
9293-048-54	ELEKTROT KABLOSU OLMAYAN KABLOLU HASTA KABLOSU (AM12)
30012-019-56	ELEKTROT KABLOSU OLMAYAN KABLOSUZ EDİNİM MODÜLÜ (WAM)
9293-046-07	BİRLEŞTİRİCİ WAM/AM12
9293-046-60	ELEKTROT SETİ WAM 10 KABLO BANANA AHA GRİ
9293-046-61	ELEKTROT SETİ WAM 10 KABLO BANANA IEC GRİ
9293-046-62	RPLCE LD SET WAM/AM12 UZUVLAR BANA AHA GRİ
9293-046-63	RPLCE LD SET WAM/AM12 UZUVLAR MBS BANA IEC GRİ
9293-046-64	RPLCE LD SET WAM/AM12 V1-V3 BANA AHA GRİ

9293-046-65	RPLCE LD SET WAM/AM12 C1-C3 BANA IEC GRY
9293-046-66	RPLCE LD SET WAM/AM12 V4-V6 BANA AHA GRY
9293-046-67	RPLCE LD SET WAM/AM12 C4-C6 BANA IEC GRY
9293-047-60	ELEKTROT SETİ WAM 10 KABLO KLİPSİ AHA GRİ
9293-047-61	ELEKTROT SETİ WAM 10 KABLO KLİPSİ IEC GRİ
9293-047-62	RPLCE LD SET WAM/AM12 UZUVLAR CLIP AHA GRİ
9293-047-63	RPLCE LD SET WAM/AM12 UZUVLAR CLIP IEC GRİ
9293-047-64	RPLCE LD SET WAM/AM12 V1-V3 CLIP AHA GRY
9293-047-65	RPLCE LD SET WAM/AM12 C1-C3 CLIP IEC GRY
9293-047-66	RPLCE LD SET WAM/AM12 V4-V6 CLIP AHA GRY
9293-047-67	RPLCE LD SET WAM/AM12 C4-C6 CLIP IEC GRY
41000-032-50	Banana fiş bulunan 10 kablolu AHA elektrot seti ile AM12 edinim modülü
41000-031-50	Banana fiş bulunan 10 kablolu AHA elektrot seti ile WAM kablosuz edinim modülü
41000-031-50	Klipsli 10 kablolu AHA elektrot seti ile WAM kablosuz edinim modülü
41000-032-52	AHA Klipsli Elektrot Seti ile AM12 edinim modülü

Elektrotlar

Parça Numarası	Açıklama
108070	EKG İZLEME ELEKTROTLARI KASASI 300
108071	ELEKTROT İSTİRAHAT TAB KASASI/5000

Daha fazla bilgi için bayinizle iletişime geçin veya www.hillrom.com adresine gidin.

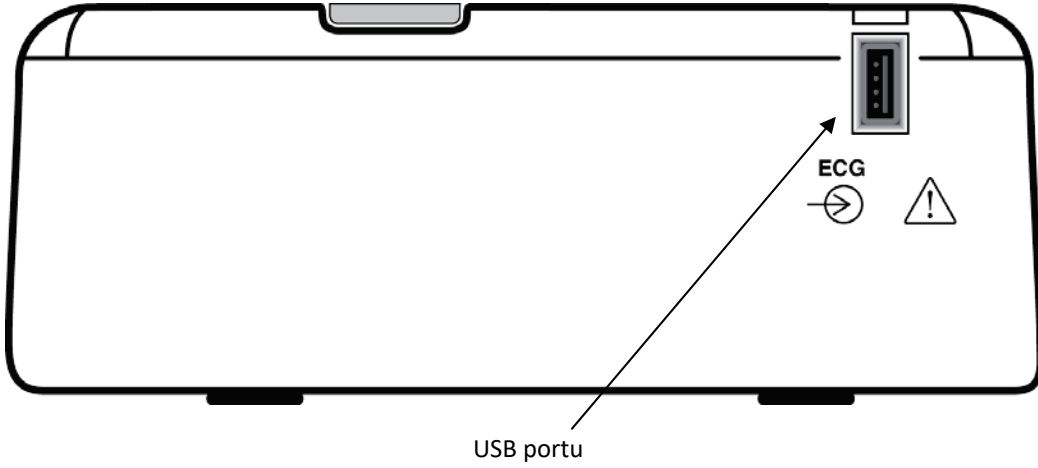
8. Ekipman hazırlığı

Edinim Modülünü Bağlama

AM12™'yi cihazın ön ucundaki USB bağlantı noktasına bağlayın. ELI 230 otomatik olarak AM12 edinim modülüne dönüşür.

EKG alımı için WAM™ (kablosuz edinim modülü) kullanılırken konnektöre gerek yoktur. Bu bölümdeki WAM'yi (Kablosuz Edinim Modülü) Kullanma başlığına bakın.

Şekil 2-1

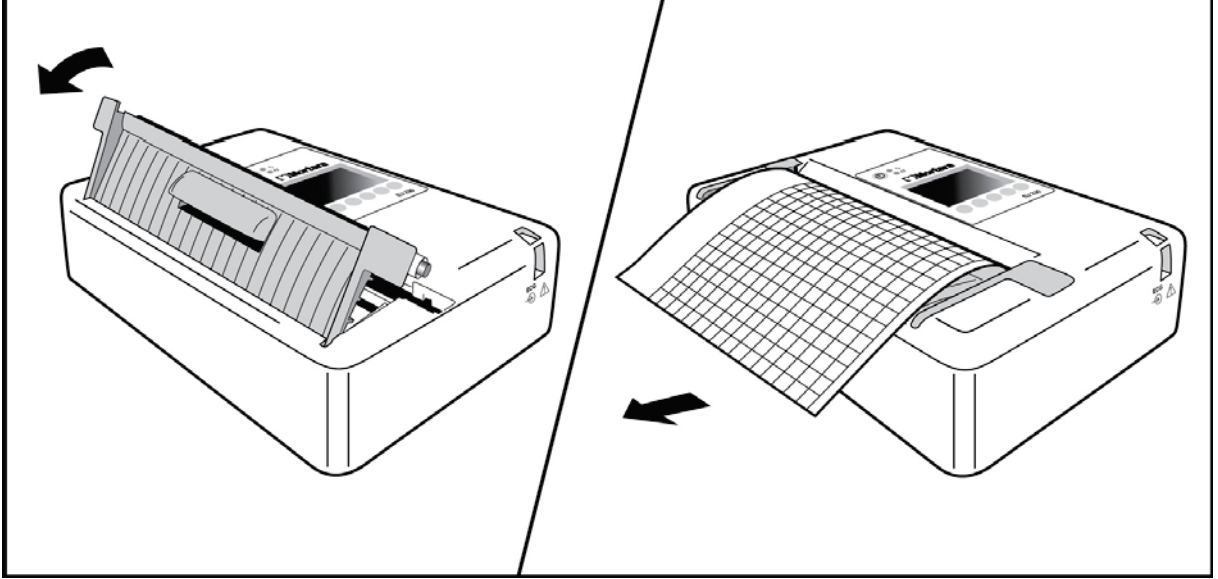


NOT: ELI 230, WAM ile kullanılmak üzere fabrikada yapılandırılmalıdır. Cihazın ayarını belirlemek için **MORE** (DAHA FAZLA) ve ardından **CONFIG** (YAPILANDIRMA) seçeneğini belirleyin. ELI 230, WAM ile çalışacak şekilde yapılandırılmışsa "Wireless Option Available" (Kablosuz Seçeneği Kullanılabilir) mesajı görüntülenir.

NOT: Çalışma öncesinde WAM'nin elektrokardiyograf ile eşleştirilmesi gerekir.

Kağıt Yükleme

Şekil 2-2




1. Kağıt rulusunun dış ambalajını çıkarın.
2. Cihazın ön tarafına bakacak şekilde üst taraftaki serbest bırakma mandalını kullanarak kağıt tepsi kapağını hafifçe sağa çekin ve yukarı kaldırarak açın. Not: Kapak tamamen çıkmaz. Varsa boş kağıt rulolarını çıkarın.
3. Termal kağıt rulusunu kağıdın ızgara tarafı yukarı bakacak ve kağıt rulusunun kenarı sola bakacak şekilde kağıt tepsisine yerleştirin.
4. Kağıt rulusu kenarı cihazdan dışarı çıkacak şekilde kağıt tepsi kapağının kapanmasına izin vermek için kağıt rulusu kenarını yukarı ve sağa doğru çekin. Serbest bırakma mandalını kullanarak kağıt tepsi kapağını kapak yerine oturana kadar hafifçe sağa ve aşağı doğru çekin. Kapak düzgün bir şekilde yerine oturduğunda keskin bir tık sesi duyarsınız; bu, başparmaklarınızla kağıt tepsi kapağının üst ve alt tırnaklarına sıkıca bastırmanızı gerektirebilir.



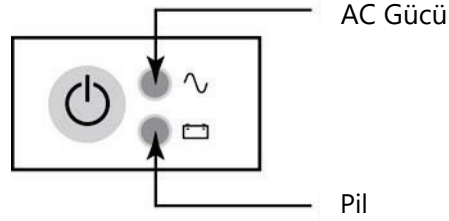
UYARI: Kağıt tepsi kapağı veya plaka sürücü mekanizmalarındaki parmakların yaralanma riski.

NOT: Termal yazıcının düzgün çalışması için Welch Allyn tarafından önerilen termal kağıdı kullanın.

Güç Uygulama

1. Güç kablosunu AC duvar prizine ve ELI 230'un arkasına takın. (Referans Şekil 1-3.) AC bağlandığında cihaz otomatik olarak açılır ve kapatılmaz (cihaz bekleme moduna alınabilir).
2. Pil gücü kullanıyorsanız cihazın yüz panelinde bulunan AÇIK/KAPALI düğmesine  basın. (Referans Şekil 1-5.)

Klavyedeki göstergeler aşağıdaki gibi yanar:



- Cihaz şebekeye (AC gücü) bağlandığında AC güç LED göstergesi yanar.
- Pil LED göstergesi şarj olurken yanar ve pil azaldığında yanıp söner; pil tamamen şarj olduğunda söner.

ELI 230, kullanılmadığında şarj olması için AC gücüne bağlanmalıdır.

İPUCU: Pil voltajını **MORE (DAHA FAZLA)** ve ardından **CONFIG (YAPILANDIRMA)** öğesini seçerek kontrol edin.

NOT: Tipik kullanım için pil şarj süresi yaklaşık 6 saat veya daha az olmalıdır.

NOT: ELI 230'da pil ömrünü uzatmak için kullanılabilir yapılandırılabilir özellikler bulunmaktadır. Doğru pil bakımı da pil ömrünü uzatmaya yardımcı olur.

Düşük Pil Koşulları

Dahili kurşun-asit pilin kalıcı hasar görmesini önlemek için pil izin verilen en düşük seviyeye kadar boşaldığında cihaz otomatik olarak kapanır. Cihaz, pil voltajının bu seviyeye kadar azaldığını algıladığında kapanmadan önce 10 saniye boyunca "Battery Low – Charge Unit" (Pil Düşük – Üniteyi Şarj Edin) mesajlarını görüntüler. Bu süre içinde AC kablosunu takmak, ünitenin ana edinim ekranına dönmesine neden olur.



Pil voltajının izin verilen en düşük seviyede olduğu saptandığında cihaz EKG edinim modundaydısa ünite "Battery Low – Charge Unit" (Pil Düşük – Üniteyi Şarj Edin) mesajını görüntüler fakat kullanıcı EKG edinim modundan çıkana kadar otomatik olarak **kapanmaz**. Bu, kullanıcının devam etmekte olan bir EKG'yi tamamlamasını sağlar.

Tarih ve Saati Ayarlama

1. Gerçek zamanlı EKG görünümünden **MORE** (DAHA FAZLA) ögesini seçin.
2. **CONFIG** (YAPILANDIRMA) ögesini seçin.
3. **3 Set Time/Date** (3 Saati/Tarihi Ayarla) ögesini seçin.
4. Önceden programlanmış tarih ve saat görüntülenir. Görüntülenenle aynı formatta tarih ve saat değerlerinde (24 saat kullanarak) değişiklik yapmak için her satırda ileri ve geri gitmek üzere ▲ ve ▼ tuşlarını kullanın.
5. Yıl, ay, gün, saat veya dakikayı seçmek için ► tuşunu kullanın.
6. Yıl, ay, gün, saat veya dakikayı ilerletmek için **+10** veya **-10** ve **+1** veya **-1** düğmelerini kullanın.
7. Değişiklikleri kaydetmek için **DONE** (BİTTİ) ögesini seçin.
8. Configuration (Yapılandırma) menüsüne geri dönmek için **DONE** (BİTTİ) ögesini ve gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için yeniden **DONE** (BİTTİ) ögesini seçin.

AM12 Edinim Modülünü Kullanma

EKG edinimi ve ritim şeridi yazdırma işlemi; hasta ek olarak ELI 230'a bağlandıktan sonra AM12 edinim modülünde gerçekleştirilebilir. Hastayı hazırlamak için EKG Kaydetme bölümüne bakın.

1. 12 elektrotlu EKG edinimi için  ögesine basın.
2. Sürekli ritim yazdırma için  ögesine basın; yazdırmayı durdurmak için aynı ögeye tekrar basın.

LED, bağlı elektrotların durumunu gösterir:

- Yanmıyor = Elektrokardiyografin gücü kapalı veya AM12 bağlı değil.
- Yeşil ışık = Güç açık ve tüm elektrotlar bağlı.
- Sarı ışık = Elektrot arızası.



WAM'yi (Kablosuz Edinim Modülü) Kullanma

NOT: ELI 230, WAM ile kullanılmak üzere fabrikada yapılandırılmalıdır. Cihaz ayarını belirlemek için **MORE** (DAHA FAZLA) ve ardından **CONFIG** (YAPILANDIRMA) ögesini seçin. ELI 230, WAM ile çalışacak şekilde yapılandırılmışsa "Wireless Option Available" (Kablosuz Seçeneği Kullanılabilir) mesajı görüntülenir.

NOT: Çalışma öncesinde WAM'nin elektrokardiyograf ile eşleştirilmesi gerekir.

WAM, tanı kalitesinde 12 elektrotlu EKG verilerinin edinimini ve RF iletimini gerçekleştirmek için kablosuz elektrokardiyografik teknolojiyi kullanır. EKG verilerinin Welch Allyn alıcı modülüne iletilmesi, kardiyak sinyallerinin doğrudan bağlantıya gerek kalmadan elektrokardiyograf gibi bir izleme cihazında görüntülenmesine olanak tanır.

WAM'yi kullanmak için aşağıdaki ekipmanlar gereklidir:

- Bir adet AA alkalin pil, 1,5 V
- Welch Allyn alıcı modülüne sahip elektrokardiyograf
- Elektrot kablosu setleri
- ECG elektrotları

ELI 230 ile eşleştirme ve kullanma talimatları için WAM Kullanıcı Kılavuzu (Ürün No. 9515-174-50-ENG) belgesine bakın.

9. Ekg kaydetme

Hasta Hazırlığı

Elektrotları takmadan önce hastanın prosedürü ve beklenenleri tam olarak anladığından emin olun.

- Hastanın rahat olmasını sağlamak için gizlilik çok önemlidir.
- Hastaya prosedürün ağrısız olduğunu ve ciltlerindeki elektrotların hissedecekleri tek şey olduğunu tekrar belirtin.
- Hastanın yattığından ve rahat olduğundan emin olun. Masa darsa hastanın ellerini kalçalarının altında tutarak kaslarının rahat olduğundan emin olun.
- Tüm elektrotlar takıldıktan sonra hastadan hareketsiz durmalarını ve konuşmamalarını isteyin. Bunun iyi bir EKG edinmenize yardımcı olacağını açıklayın.

Hasta Cildi Hazırlığı

Tam cilt hazırlığı çok önemlidir. Cilt yüzeyinde tüy, yağ ve kuru, ölü deri gibi çeşitli kaynakların sebep olduğu doğal bir direnç vardır. Cilt hazırlığının bu etkileri en aza indirmesi ve EKG sinyalinin kalitesini en üst düzeye çıkarması amaçlanır.

Cildi hazırlamak için:

- Gerekirse elektrot bölgelerindeki tüyleri tıraş edin.
- Bölgeyi ılık sabunlu suyla yıkayın.
- Ölü deri hücrelerini ve yağı temizlemek ve kılcak kan akışını artırmak için cildi 2 x 2 veya 4 x 4 gazlı bez gibi bir ped ile iyice kurulayın.

NOT: Yaşlılarda veya kırılğan hastalarda rahatsızlık veya morarmaya neden olacak şekilde cildi aşındırmamaya dikkat edin. Hastanın hazırlanmasında her zaman klinik açıdan ihtiyatlı olunmalıdır.

Hasta Bağlantısı

Başarılı bir EKG edinimi için elektrotların doğru yerleştirilmesi önemlidir.

İyi bir minimum empedans yolu, üstün parazitsiz dalga biçimleri sağlar. İyi kalitede gümüş-gümüş klorür (Ag/AgCl) elektrotlar kullanılmalıdır.

İPUCU: Elektrotlar hava geçirmez bir kaptan saklanmalıdır. Elektrotlar düzgün şekilde depolanmazsa kurur ve bu da yapışma ve iletkenlik kaybına neden olur.

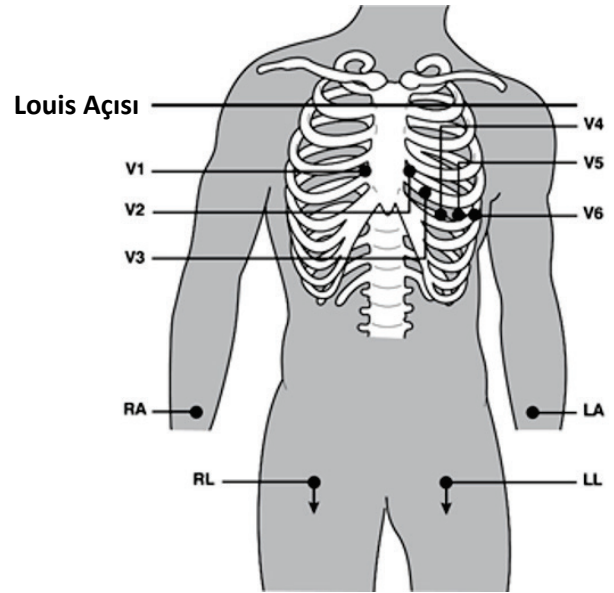
Elektrotları Takmak İçin

1. Uzun elektrotlarını bağlamak için hastanın kollarını ve bacaklarını açığa çıkarın.
2. Elektrotları kolların ve bacakların düz, etli kısımlarına yerleştirin.
3. Uzun bölgesi mevcut değilse elektrotları bacağın perfüze bir alanına yerleştirin.
4. Elektrotları cilde takın. Sıkı elektrot teması için iyi bir test, yapışmayı kontrol etmek amacıyla elektrotu hafif çekmektir. Elektrot serbestçe hareket ediyorsa değiştirilmesi gerekir. Elektrot kolayca hareket etmiyorsa iyi bir bağlantı elde edilmiştir.

Doğru V-elektrot yerleşimi ve izlemesi için 4. interkostal aralığın yerinin belirlenmesi önemlidir. 4. interkostal aralık önce 1. interkostal aralığın yeri bulunarak belirlenir. Hastaların vücut şekli değişiklik gösterdiğinden 1. interkostal aralığın yerini doğru bir şekilde bulmak zordur. Bu nedenle ilk olarak sternumun gövdesinin manubriuma bağlandığı **Louis Açısı** adlı küçük kemikli çıkıntıyı bularak 2. interkostal aralığın yerini belirleyin. Sternumdaki bu çıkıntı, ikinci kaburganın nerede bulunduğunu tanımlar ve hemen altındaki boşluk 2. interkostal aralıktır. Elle muayene edin ve 4. interkostal aralığı bulana kadar göğüs boyunca aşağı doğru sayın.

Hasta Bağlantısı Özet Tablosu

AAMI Elektrot	IEC Elektrotu	Elektrot Konumu
V1 Kırmızı	C1 Kırmızı	Sağ sternal sınırdaki 4. interkostal aralık üzerinde.
V2 Sarı	C2 Sarı	Sol sternal sınırdaki 4. interkostal aralık üzerinde.
V3 Yeşil	C3 Yeşil	V2/C2 ve V4/C4 elektrotları arasındaki orta nokta.
V4 Mavi	C4 Kahverengi	Sol midklaviküler çizgide 5. interkostal aralık üzerinde.
V5 Turuncu	C5 Siyah	V4/C4 ve V6/C6 elektrotları arasındaki orta nokta.
V6 Mor	C6 Mor	V4/C4 elektrotu ile yatay olarak sol orta koltukaltı çizgisinde.
LA Siyah	L Sarı	Deltoid, ön kol veya bileğin üzerinde.
RA Beyaz	R Kırmızı	
LL Kırmızı	F Yeşil	Uyluk veya ayak bileğinde.
RL Yeşil	N Siyah	



Hasta Demografik Giriş

Hasta demografik bilgileri, yalnızca hasta ELI 230'e bağlıysa edinim işleminden önce girilebilir. Girilen hasta kimliği alanları, siz EKG'yi edinene kadar doldurulmuş olarak kalır ancak edinimden önce elektrotları hastadan çıkarırsanız, elektrokardiyografi kapatırsanız veya bir yapılandırma ayarını değiştirirseniz hasta bilgileri silinir.

Hasta demografik veri giriş menüsüne erişmek için gerçek zamanlı EKG görünümünden **MORE** (DAHA FAZLA) ve ardından **ID** (KİMLİK) öğesine basın. Mevcut hasta demografik etiketleri, yapılandırma ayarlarında seçilen kimlik formatına göre belirlenir. Kısa formata ek olarak None (Hiçbiri), Sex/Age (Cinsiyet/Yaş) veya Sex/DOB ID (Cinsiyet/Doğum Tarihi) kimlik formatlarını seçebilirsiniz.

Mevcut demografik alanlarda gezinmek için ok fonksiyon tuşlarını kullanın. İstenen alanda **Edit** (Düzenle) öğesini seçin. Soyadı, adı veya kimliği girerken, ok fonksiyon tuşlarını (►, ◀, ▲, ▼) kullanarak imleci sağa veya sola ya da alfanumerik karakter menüsünde yukarı ve aşağı hareket ettirebilirsiniz. İstedığınız karakteri seçin ve **Enter** tuşuna basın. Tüm karakterler seçildikten sonra imleci "DONE" (BİTTİ) öğesinin üzerine getirin ve hasta demografik veri giriş menüsüne dönmek için **Enter** tuşuna basın. Doğum tarihi girilirken gün, ay ve yıl seçimlerini artırmak veya azaltmak için ▲ ve ▼ fonksiyon tuşları kullanılır. Hasta demografik veri giriş menüsüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) öğesini seçin (yaş otomatik olarak hesaplanır). Cinsiyet seçerken "ERKEK" veya "KADIN" fonksiyon tuşunu kullanın ve **DONE** (BİTTİ) seçeneğini belirleyin. Veri giriş alanlarıyla işiniz bittiğinde gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) öğesini seçin. Atlanan alanlar EKG çıktısının başlığında boş bir alan olarak görünür.

NOT: EKG alınmadan önce herhangi bir yaş hesaplanmadıysa veya girilmemişse yorumlama varsayılan olarak 40 yaşında bir erkek olur. "VARSAYILAN 40 YAŞA DAYALI YORUM" ifadesi yorum metnine eklenecektir.

NOT: Sıfır (0) yaşı kullanılıyorsa yorumlama varsayılan olarak 6 aylık bir bebeğe ayarlanır. "VARSAYILAN 6 AY YAŞINA DAYALI YORUM" ifadesi yorum metnine eklenecektir.

NOT: Global ölçüm değerlerinin kullanılmadığı durumlarda (ör. hız, aralık, eksen), kullanılabilir olmayan değer için "-" veya "*" ya da benzeri metinler görüntülenir/yazdırılır.

NOT: Yapılandırma ayarlarında ID Format (Kimlik Formatı) "None" (Hiçbiri) olarak ayarlanmışsa yorumlama fonksiyonu, ayarı ne olursa olsun kapatılır. Yorumlama ifadelerini korumak için ID Format (Kimlik Formatı); Short (Kısa), Sex/Age (Cinsiyet/Yaş) veya Sex/DOB (Cinsiyet/Doğum Tarihi) olarak ayarlanmalıdır.

EKG Edinimi, Yazdırma, Depolama

EKG edinim ve ritim şeridi yazdırma işlemi WAM (kablolu edinim modülü) veya AM12 edinim modülünde de gerçekleştirilebilir. ELI 230 ile edinim modülünü kullanmak için WAM kullanıcı kılavuzuna veya AM12 kısa biçimli talimat kartına bakın.

Edinim

Hasta bağlandıktan sonra cihaz sürekli olarak EKG verilerini toplar ve görüntüler. Bu nedenle **ECG** (EKG) veya **RHY** (RİTİM) düğmesine basmadan önce hasta aktivitesinden dolayı EKG'de artefakt (parazit) olmadığından emin olmak için hastaya sırtüstü konumda yatmasını bildirmelisiniz. İş akışı, edinim işleminden önce hastanın demografik girişine izin veriyorsa *Hasta Demografikleri* bölümünde açıklandığı gibi hasta kimlik bilgilerini girin. Son veri giriş alanını tamamladıktan sonra gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) öğesini seçin.

NOT: STAT ECG (STAT EKG); WAM veya EM12 edinim modülü ve elektrokardiyograf kullanılarak edinilebilir.

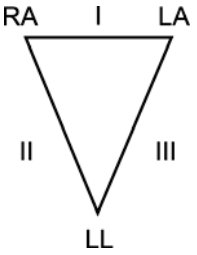
Ekranda aşağıdaki bildirim mesajlarından herhangi birinin olup olmadığını kontrol edin:

- **Leads Off** (Elektrotlar Kapalı): Hasta bağlı olmadığında görüntülenir.
- **Lead Fault** (Elektrot Arızası): Arızalı elektrotları gösterir. Tatmin edici dalga biçimleri elde etmek için gerekirse elektrotları yeniden hazırlayıp değiştirin. (Bkz. *Hasta Hazırlığı*.)
- **Electrode Wrong Position** (Elektrot Yanlış Konumda): Bir elektrot yanlış bağlandığında veya yanlış yerde olduğunda aşağıdakilerden birini görüntüler. (Bkz. *Hasta Hazırlığı*.)
 - "Limb leads misplaced?" (Uzuv elektrotları mı yanlış yerleştirildi?)
 - "LA or LL misplaced?" (LA ya da LL yanlış mı yerleştirildi?)
 - "RA or RL misplaced?" (RA ya da RL yanlış mı yerleştirildi?)
 - "RA or LL misplaced?" (RA ya da LL yanlış mı yerleştirildi?)
 - "RA or LA misplaced?" (RA ya da LA yanlış mı yerleştirildi?)
 - "V1 or V2 misplaced?" (V1 ya da V2 yanlış mı yerleştirildi?)
 - "V2 or V3 misplaced?" (V2 ya da V3 yanlış mı yerleştirildi?)
 - "V3 or V4 misplaced?" (V3 ya da V4 yanlış mı yerleştirildi?)
 - "V4 or V5 misplaced?" (V4 ya da V5 yanlış mı yerleştirildi?)
 - "V5 or V6 misplaced?" (V5 ya da V6 yanlış mı yerleştirildi?)

NOT: Elektrot yanlış yerleşimlerini tespit eden algoritma, normal fizyolojiye ve EKG elektrot sırasına dayanır ve en olası geçişi belirlemeye çalışır ancak aynı gruptaki diğer elektrot konumlarının (uzuv veya göğüs) kontrol edilmesi önerilir.

- **WAM Low Battery** (WAM Düşük Pil): WAM için düşük pil sinyali algılandığında görüntülenir.
- **Searching for WAM** (WAM Aranıyor): WAM algılanmadığında görüntülenir. Genellikle WAM menzil dışında olduğunda veya açık olmadığında gerçekleşir.

Sorun düzeltildiğinde cihaz EKG'yi analiz etmeden önce 10 saniye iyi veri bekler. Lütfen Einthoven Üçgenini temel alan aşağıdaki sorun giderme kılavuzuna bakın:

	Artefakt	Elektrotu Kontrol Edin
	Elektrot II ve III artefaktı	Zayıf LL elektrotu veya sol bacak titremesi
	Elektrot I ve II artefaktı	Zayıf RA elektrotu veya sağ kol titremesi
	Elektrot I ve III artefaktı	Zayıf LA elektrotu veya sol kol titremesi
	V Elektrotları	Bölgeyi yeniden hazırlayın ve elektrotu değiştirin

ECG (EKG) ögesine basın. Gerçek zamanlı EKG görünümünün yerine edinilen EKG görünümü gelir. Varsayılan gerçek zamanlı EKG görünümü, gezinme amacıyla edinilen EKG görünümünde yer almaz.

NOT: Yeni LCD etiket fonksiyonları, edinilen EKG görünümünde mevcuttur.

NOT: Fonksiyonlar edinim sırasında kullanılamaz.

En İyi 10 Saniye Seçimi

ELI 230, EKG verilerinin toplanması için bir dakikalık bir bellek tamponu içerir. En İyi 10 özelliği etkinleştirildiğinde cihaz otomatik olarak bir dakikalık tampondan en iyi 10 saniyelik EKG'yi seçer. En iyi 10 saniye, 10 saniyelik EKG segmentlerinde bulunan yüksek ve düşük frekanslı parazit ölçümlerine göre belirlenir. Tek bir uzuv elektrotu veya iki prekordiyal elektrot arızası durumu meydana gelirse uzuv elektrotu arızası veya prekordiyal elektrot arızası durumu çözülene kadar En İyi 10 özelliği devre dışı bırakılır. Çözüldüğünde En İyi 10 özelliği kullanılabilir hale gelir ve seçim tamponu sürdürülür.

Kullanıcılar **BEST10** veya **LAST10** (ENİYİ10 veya SON10) seçimini yaparak EN İYİ 10 veya SON 10 arasında geçiş yapabilir. Otomatik yazdırma seçilirse görünümün değiştirilmesi otomatik olarak ikinci bir çıktı oluşturur. Aksi takdirde klinisyenin **PRINT** (YAZDIR) seçeneğini belirlemesi gerekir.

Kalp Pili Uç Bildirimi

Yapılandırma menüsünde Yes (Evet) veya No (Hayır) öğesini seçerek kalp pili uç bildirim işaretçisini açın veya kapatın. Evet seçildiğinde çıktının altında bir uç konum işaretçisi görüntülenir.

Yazdırma

Yapılandırmada Auto-Print (Otomatik Yazdırma) etkinleştirilirse edinim işleminden sonra bir EKG yazdırılır. Manuel çıktı yazdırmak için **PRINT** (YAZDIR) öğesini seçin.

Otomatik yazdırma yapılandırması devre dışı bırakılırsa 10 saniyelik bir önizleme yazdırmadan önce kaliteli bir EKG edinim işlemine yardımcı olur. Bir EKG edindiğinizde elektrokardiyograf minimum son 10 saniyeyi yakalar. Ekran ve çıktı arasındaki ilişki aynıdır; EKG edinim görünümünde görüntülenen neyse o yazdırılır.

Edinilen EKG görünümünde hızı, kazancı, filtreyi veya yazdırma formatını değiştirmek için **MORE** (DAHA FAZLA) öğesini seçin. Edinilen EKG'nin yazdırma formatını grafik formatı yapılandırma ayarından bağımsız olarak değiştirmek için **FMT** öğesini seçin. İstedığınız yazdırma formatı görüntülenene kadar **FMT** düğmesine basmaya devam edin ve ardından **BACK** (GERİ) öğesini seçin. Ekran, edinilen EKG görünümüne geri döner. Yeni grafik formatında bir EKG çıktı kopyası oluşturmak için **PRINT** (YAZDIR) öğesini seçin; gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) öğesini seçin.

Bellek

ELI 230, dahili belleğinde 20'ye kadar EKG'yi otomatik olarak saklar ancak EKG kayıtlarının gözden geçirilmeleri için USB bellek üzerinden ELI Link çalışan bir bilgisayara aktarılması gerekir. Cihaz, 20'den başlayıp 0'a geri sayarak edinilen EKG görünümünde ekranın sağ tarafındaki ekran yayılma hızının hemen altında kalan depolama yuvası sayısını görüntüler. Cihaz 18 kayıt kaydettikten sonra (2 depolama yuvası kalır) geri sayım rakamının etrafında kırmızı bir kutu görünür. Yapılandırma menüsünde Yes (Evet) olarak ayarlanırsa kullanıcıya maksimum depolama alanına erişilmek üzere olduğunu bildirmek üzere gerçek zamanlı EKG görünümünde ekranın ortasında bir depolama uyarı mesajı görüntülenir. Maksimum depolama alanına ulaşıldığında cihaz, yeni kayda yer açmak için en eski kaydı otomatik olarak siler (ilk giren ilk çıkar prensibi). Kullanıcı ayrıca her zaman Service (Servis) menüsüne girerek tüm hasta kayıtlarını silebilir veya tüm EKG kayıtlarını bir USB belleğe aktarabilir. (Bkz. *USB Belleğe Aktarma*.)

WAM kullanarak EKG edinme

Elektrot-cilt empedansını kontrol etmek, hasta bağlantı kalitesini doğrulamak ve elektrokardiyografla iletişimin kurulduğundan ve her bir EKG'nin sinyal kalitesinin beklendiği gibi aktarıldığından emin olmak için LED göstergeleri kullanın. Sarı bir LED, elektrot arızası durumunu gösterir.

1. Pil bölmesinde bir AA pil olduğundan emin olun. Pil voltajı çok düşükse WAM açılmayabilir. Çalışmaya devam etmek için cihaza yeni bir AA pil takın.
2. WAM'yi açmak için Açık/Kapalı düğmesine basın.
3. Hastayı WAM elektrot kablolarına bağlayın (bkz. *Kayıt cihazı kullanıcı kılavuzunda Hasta Bağlantısı bölümü*).
4. EKG verileri otomatik olarak kayıt cihazına iletilmelidir.
5. Kayıt cihazında hasta bilgilerini girin.
6. 12 elektrotlu EKG edinimini tamamlamak için 12-Lead ECG Acquisition (12 Elektrotlu EKG Edinimi) düğmesine basın.
7. Ritim baskısı edinmek için Rhythm Print (Ritim Yazdırma) düğmesine basın; ritim baskısını durdurmak için Rhythm Print (Ritim Yazdırma) düğmesine tekrar basın.

NOT: Normal çalışma sırasında yeşil LED sürekli olarak yanar.

NOT: Pil kapağı iletim sırasında açılırsa WAM iletimi durdurur. Çalışmaya devam etmek için pil yeniden takılarak kapak yerleştirilmelidir.

8. EKG edinimi oturumunun sonunda WAM kapatılmalıdır. EKG verileri artık elektrokardiyografıta gözden geçirilebilir, grafiğe aktarılabilir veya gerektiği şekilde düzenlenebilir

NOT: ELI 230 elektrokardiyografıta eşleştirilmiş WAM'yi kullanarak STAT ECG (STAT EKG) gerçekleştirmek için kullanıcının devam etmek üzere elektrokardiyografıta STAT'ı seçmesi gerekir.

Ritim Şeritlerini Edinme

Ritim şeritleri, yapılandırmada tanımlanan formatta (3, 6 veya 12 kanal) yazdırılır.

Hastayı ELI 230'a bağlayıp hasta verilerini girerek rutin ritim şeritlerine başlayın. İşlem tamamlandıktan sonra gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) ögesini seçin. Ritim yazdırmayı başlatmak için **RHY** (RİTİM) ögesini seçin. **RHY** (RİTİM) ögesini hasta verilerini girmeden seçerek de bir ritim çıktısı alabilirsiniz.

NOT: Ritim çıktıları sadece gerçek zamanlı EKG görünümünden mümkündür.

NOT: Ritim edinimleri sadece yazdırılır ve ELI 230'da saklanmaz.

Yazıcı ritim şeridini yazdırmaya başlar başlamaz ritim aktivite ekranı görüntülenir. Dalga biçimi ekran formatı gerçek zamanlı EKG görünümüne benzer ancak ritim yazdırma sırasında yeni fonksiyon tuşları kullanılabilir.

SPEED (HIZ), **GAIN** (KAZANÇ) ve **FILTER** (FİLTRE) öğelerini değiştirmenin yanı sıra kullanıcı LEADS (ELEKTROTLAR) öğesini seçerek yazdırma esnasında farklı elektrot grupları arasında geçiş yapabilir. Elektrot gruplarındaki değişiklik çıktıda görünürken dalga biçimi ekranı varsayılan olarak 2,5 saniyelik Elektrot I, II ve V1-V6 görünümünde kalacaktır.

3 kanallı ritim yazdırma sırasında mevcut elektrot grupları şunlardır:

1. Varsayılan (yapılandırma kullanıcı tarafından seçilir)
2. I-II-III
3. aVR, aVL, aVF
4. V1-V2-V3
5. V4-V5-V6

6 kanallı ritim yazdırma sırasında mevcut elektrot grupları şunlardır:

1. Varsayılan (yapılandırma kullanıcı tarafından seçilir)
2. I-II-III-aVR-aVL-aVF 3.
V1-V2-V3-V4-V5-V6

Ritim yazdırma sırasında kullanıcı **STOP** (DURDUR) düğmesine basarak yazıcıyı Bekleme moduna alabilir. Yeni bir sayfaya ilerlemeden aynı hasta için ritim yazdırmaya devam etmek üzere **RHY** (RİTİM) öğesini seçin.

USB Belleğe Aktarma

Kullanıcı, ELI 230'daki tüm EKG kayıtlarını herhangi bir zamanda harici bir USB belleğe aktarabilir. Bir bilgisayar kullanarak USB bellekte "Records" (Kayıtlar) adlı bir dizin oluşturun. İşlem tamamlandığında USB belleği ELI 230 üzerindeki USB portuna takın (AM12 edinim modülü için kullanılan port ile aynıdır). USB bellek bağlandığında cihaz mevcut tüm kayıtları USB belleğe otomatik olarak aktarmaya başlar. Cihaz "ECG TRANSFER IN PROGRESS" (EKG AKTARIMI DEVAM EDİYOR) mesajını görüntüler. İşlem tamamlandıktan sonra aktarılan kayıt sayısını doğrulayan başka bir mesaj görüntülenir: "TRANSFERRED: 20/20, DONE – remove USB stick" (AKTARILAN: 20/20, BİTTİ - USB belleği çıkarın). USB bellek çıkarıldığında cihaz otomatik olarak gerçek zamanlı EKG ekranına döner. Başarıyla aktarılan tüm EKG kayıtları cihazdan temizlenmiş olacaktır.

NOT: Tüm USB bellekler cihazın USB portuna uymayabilir.

NOT: Cihaz yanıt vermiyor gibi görünüyorsa yeniden başlatmak için Kapalı tuşunu 10 - 15 saniye basılı tutun.

Kayıtları Silme

Mevcut tüm hasta kayıtlarını ELI 230'dan silmek için:

- **MORE** (DAHA FAZLA) ve ardından **CONFIG** (YAPILANDIRMA) öğesini seçin.
- Belirtilen uygulamayı seçin: **4. Service** (Servis) ve ardından **Yes** (Evet) öğesini seçin.
- Belirtilen uygulamayı seçin: **3. Clear all ECG Records** (Tüm EKG Kayıtlarını Temizle). Seçildikten sonra ekranda bir dizi nokta görüntülenmeye başlar. Bu, kayıtların silindiğini kullanıcıya bildirir. Silme işlemi tamamlandıktan sonra ekran ana yapılandırma ekranına döner.
- Gerçek zamanlı EKG ekranına dönmek için **DONE** (BİTTİ) öğesini seçin.

10. Sistem ayarları

Yapılandırma Menülerine Erişme

Yapılandırma sayfaları, günlük veya hastadan hastaya değişmeyen tüm çalışma koşullarını tanımlar. Bu varsayılan koşulları ayarladıktan sonra yapılandırma ekranlarını nadiren yeniden kullanmanız gerekir. Yapılandırma menülerine erişmek için:

1. Gerçek zamanlı EKG görünümünden **MORE** (DAHA FAZLA) ögesini seçin.
2. **CONFIG** (YAPILANDIRMA) ögesini seçin.
3. Yapılandırma ayarlarını yazdırmak için **1** ögesini seçin.
4. Modify Configuration (Yapılandırmayı Değiştir) menüsüne girmek için **2** ögesini seçin.
5. Her satırda ileri ve geri gitmek için **▲** ve **▼** tuşlarını kullanın. Ayarı seçmek için **▶** tuşunu kullanın. Bir sonraki ayarlar sayfasına geçmek için **PAGE** (SAYFA) ögesini kullanın.
6. Değişiklikleri kaydetmek ve Modify Configuration (Yapılandırmayı Değiştir) menüsünden çıkmak için **DONE** (BİTTİ) ögesini seçin. Gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) ögesini seçin.

Aşağıdaki şema, yapılandırma parametrelerini ve her alan için kullanılabilir seçenekleri özetlemektedir.

Yapılandırma Menülerinin Özeti

Yapılandırma Parametresi	Tanım
Software Version (Yazılım Sürümü)	Çıktıda ve yapılandırma menüsünde yazılım sürümünü görüntüler
Language (Dil)	Yazılım dilinin kullanılabilirliği
Battery Timeout (Pil Zaman Aşımı)	10, 20 veya 30 dakika
Time Mode (Zaman Modu)	12 saat veya 24 saat formatı
ID Format (Kimlik Formatı)	None (Hiçbiri), Short (Kısa), Sex/Age (Cinsiyet/Yaş) veya Sex/DOB (Cinsiyet/Doğum Tarihi)
AC Filter (AC Filtresi)	None (Hiçbiri), 50 veya 60 Hz
Filter (Filtre)	40, 150 veya 300 Hz
Paper Speed (Kağıt Hızı)	25 veya 50 mm/sn
Rhythm Paper Speed (Ritim Kağıt Hızı)	5, 10, 25 veya 50 mm/sn
Interp (Yorumlama)	Yes (Evet) veya No (Hayır)
Reasons (Nedenler)	Yes (Evet) veya No (Hayır)
Append (Ekle)	UNCONFIRMED REPORT (DOĞRULANMAMIŞ RAPOR) veya Reviewed by (İnceleyen):
Number of copies (Kopya sayısı)	0 - 9
Auto print ECG (EKG'yi otomatik yazdır)	Yes (Evet) veya No (Hayır)
Display Format (Ekran Formatı)	4+4 veya 6+6
Plot Format (Grafik Formatı)	Standard (Standart) veya Cabrera; 6, 12 veya 3+1 kanal
12 Rhythm leads (12 Ritim elektrotu)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
6 Rhythm Leads (6 Ritim Elektrodu) (1'den 6'ya kadar)	Herhangi bir kombinasyonda I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
3 Rhythm Leads (3 Ritim Elektrodu) (1'den 6'ya kadar)	Herhangi bir kombinasyonda I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Avg RR (Ort RR):	Yes (Evet) veya No (Hayır)
QTc B	Yes (Evet) veya No (Hayır)
QTc F	Yes (Evet) veya No (Hayır)
Pace Spike Channel (Pace Uç Kanalı)	Yes (Evet) veya No (Hayır)
ECG Capture (EKG Yakalama)	Last10 (Son10) veya Best10 (Enİyi10)
Storage Warning (Depolama Uyarısı)	Yes (Evet) veya No (Hayır)

Yapılandırma Ayarları

Software Version (Yazılım Sürümü)

Elektrokardiyografinizin yazılım sürümünü tanımlar.

Language (Dil)

ELI 230 elektrokardiyografda çeşitli diller mevcuttur.



DİKKAT: Fonksiyon etiketleri, yeni bir dil seçildikten ve yapılandırma menüsünden çıkıldıktan hemen sonra çevrilir.

Bilinmeyen bir dil görünüyorsa ülkenizin diline geri dönmek için aşağıdaki adımları kullanın:

1. Gerçek zamanlı EKG görünümünden **MORE** (DAHA FAZLA) ögesini seçin.
2. **CONFIG** (YAPILANDIRMA) ögesini seçin.
3. **2 Modify Configuration** (2 Yapılandırmayı Değiştir) ögesini seçin.
4. Language (Dil) seçmek için ▲ veya ▼ tuşlarını kullanın.
5. İstlenen dil görüntülenene kadar ► tuşuna basın.
6. Configuration (Yapılandırma) menüsüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) ögesine basın.
7. Gerçek zamanlı EKG görünümüne dönmek için **DONE** (BİTTİ) ögesine basın.

Battery Time Out (Pil Zaman Aşımı)

Cihazın pil ömrünü korumak için elektrokardiyografin ne zaman kapanacağını belirler. Pil zaman aşımı, yalnızca klavyeye belirtilen süre boyunca basılmadığında gerçekleşir. İletim veya ritim yazdırma sırasında aktif bir EKG sinyali algılanırsa pil zaman aşımı uyarı dikkate alınmaz.

Time Mode (Zaman Modu)

Saatin standart 12 saat formatında mı yoksa 24 saat formatında mı görüntüleneceğini belirler.

ID Format (Kimlik Formatı)

Hasta veri istemleri için formatı tanımlar. Dört standart format vardır: None (Hiçbiri), Short (Kısa), Sex/Age (Cinsiyet/Yaş) ve Sex/DOB (Cinsiyet/Doğum Tarihi).

NOT: Kimlik formatı "None" (Hiçbiri) olarak ayarlandığında (yaş/doğum tarihi ve cinsiyet yok) yorumlama uyarı otomatik olarak Off (Kapalı) seçeneğine ayarlanır. Yorumlama ayarını tekrar açmak için kullanıcının yapılandırma ayarında manuel bir değişiklik yapması gerekir.

AC Filter (AC Filtresi)

ELI 230; 60 Hz veya 50 Hz parazitleri ortadan kaldırır. Seçtiğiniz ayar ülkenizdeki hat frekansına bağlıdır. ABD'de her zaman 60 Hz ayarını kullanın. AC paraziti varsa uygun AC filtresinin seçildiğinden emin olun.

Filter (Filtre)

EKG grafik frekans filtresi (veya yazdırma filtresi) 40 Hz, 150 Hz veya 300 Hz olarak ayarlanabilir. Grafik-frekans filtresi edinilen dijital kaydı filtrelemez. 40 Hz'lik bir grafik filtre ayarı yazdırılan EKG'deki paraziti (40 Hz ve daha yüksek frekanslar) azaltır ve 150 Hz'lik bir grafik filtre ayarı çıktıdaki paraziti (150 Hz ve daha yüksek frekanslar) azaltır; 150 Hz'lik bir grafik filtre ayarı yazdırılan EKG'yi filtrelemez. Filtre ayarı EKG çıktısının sağ alt köşesinde yazdırılır.



UYARI: 40 Hz filtre kullanıldığında tanı amaçlı EKG ekipmanı için frekans tepkisi gereksinimi karşılanamaz. 40 Hz filtre; EKG ve kalp pili uç genliklerinin yüksek frekanslı bileşenlerini anlamlı ölçüde azaltır ve yalnızca yüksek frekanslı parazit uygun prosedürlerle azaltılamıyorsa önerilir.

Paper Speed (Kağıt Hızı)

Varsayılan EKG çıktıları için 25 mm/sn veya 50 mm/sn olarak yapılandırın.

Rhythm Paper Speed (Ritim Kağıt Hızı)

5 mm/sn, 10 mm/sn, 25 mm/sn veya 50 mm/sn olarak yapılandırın.

Interpretation (Yorumlama) Seçeneği

ELI 230 EKG'leri otomatik olarak analiz eder ve EKG çıktısına isteğe bağlı yorumlama yazdırır. Bu ayar, EKG çıktısındaki "yorumlama" metnini seçmenizi veya gizlemenizi sağlar.

NOT: Cihaz tarafından sunulan EKG yorumlaması, yalnızca doktorun fazla okuma ve diğer ilgili hasta verilerinin değerlendirilmesiyle birlikte kullanıldığında önemlidir.

Reasons (Nedenler)

Neden ifadeleri, belirli bir yorumlama ifadesinin neden yazdırıldığını gösterir. Neden ifadeleri, yorumlama seçeneği açıksa yorumlama metninin içinde [köşeli parantez] içinde yazdırılır. Neden ifadesi fonksiyonunun açılıp kapatılması, gerçekleştirilen ölçümleri veya analiz programı tarafından seçilen yorumlama ifadelerini etkilemez.

Örneğin:

Anteroseptal Enfarkt [V1-V4'TE 40+ ms Q DALGASI]

Burada "Anteroseptal Enfarkt" yorumlama ifadesidir ve "V1-V4'TE 40+ ms Q DALGASI" da yorumlama ifadesinin neden basıldığı ile ilgili neden ifadesi veya açıklamasıdır.

Append (Ekle)

EKG'ye bir durum veya ifade eklenebilir ve yorumlama metni çıktısının altına yazdırılabilir. "Onaylanmamış rapor" ya da "İnceleyen" seçilebilir.

Number of Copies (Kopya Sayısı)

EKG alındığında yazdırılan kopya sayısını tanımlar. Sıfır (0) ayarı yalnızca orijinali yazdırır; bir (1) orijinal ile 1 kopya yazdırır; iki (2) orijinal ile 2 kopya yazdırır ve bu şekilde devam eder. En fazla 9 kopya seçilebilir.

Auto Print ECG (EKG'yi Otomatik Yazdır)

Edinimden sonra ELI 230'un EKG'yi otomatik olarak yazdırıp yazdırmayacağını tanımlar. Seçilen yapılandırma seçeneği No (Hayır) olarak ayarlanmışsa manuel yazdırma mümkündür.

Display Format (Ekran Formatı)

Varsayılan görüntü formatını 4+4 veya 6+6 olarak tanımlar. Seçilen ekran formatından bağımsız olarak her zaman 12 elektrottan 10 saniye edinilir.

NOT: ELI 230 geçerli EKG'den daha fazla edinim yapamaz. **DONE (BİTTİ)** ögesi seçildiğinde ELI 230 yeni EKG verilerini izlemeye veya edinmeye başlar.

Plot Format (Grafik Formatı)

Standart veya Cabrera sunumundaki kullanılabilir grafik formatlarından biri için varsayılanı tanımlar. Seçilen grafik formatından bağımsız olarak her zaman 12 elektrottan 10 saniye depolanır.

EKG grafik seçenekleri şunlardır:

Format Seçeneği	EKG Verileri
3+1	3 kanallı formatta standart 12 elektrotun 2,5 saniyesi, artı 1 kanal formatında kullanıcı tarafından seçilebilen bir elektrotun 10 saniyelik ritim şeridi.
6	6 kanallı formatta standart 12 elektrotun 5 saniyesi.
12	12 kanallı formatta standart 12 elektrotun 10 saniyesi

Rhythm Leads (Ritim Elektrotları)

3 ve 6 kanallı EKG çıktısı için kullanıcı tarafından seçilebilen 10 saniyelik 3 veya 6 ritim elektrotunu tanımlar.

NOT: Ritim edinimi belleğe kaydedilmez, sadece yazdırılır.

NOT: Ritim çıktısı edinmek için bkz. Ritim Şeritlerini Edinme.

Average RR (Ortalama RR)

Bu seçeneğin etkinleştirilmesi, raporda görünecek ortalama bir RR değeri görüntüler.

QTcB

Bu seçeneğin etkinleştirilmesi, varsayılan doğrusal QTc değeriyle birlikte Bazett'in düzeltilmiş QT değerini raporda görüntüler.

QTcF

Bu seçeneğin etkinleştirilmesi, varsayılan doğrusal QTc değeriyle birlikte Fridericia'nın düzeltilmiş QT değerini raporda görüntüler.

Pace Spike Channel (Pace Uç Kanalı)

Kalp pili uç bildirim işaretçisinin görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler.

ECG Capture (EKG Yakalama)

En İyi 10 özelliği ile kullanılmak üzere dahili olarak bir dakikaya kadar biriken EKG verileri edinilebilir. Cihaz, bir dakikalık tampondan en iyi 10 saniyeyi otomatik olarak seçer.

Kullanıcılar edinilen EKG görünümünden **BEST10** (ENİYİ10) veya **LAST10** (SON10) seçimini yaparak EN İYİ 10 veya SON 10 arasında geçiş yapabilir.

Storage Warning (Depolama Uyarısı)

Elektrokardiyograf maksimum depolama seviyesine yaklaştığında depolama uyarısının görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler.

11. Bakım ve sorun giderme

Sistem Sorun Giderme Şeması

LCD Mesajı	Sorun	Düzeltilme
BATTERY LOW – CHARGE UNIT (PİL DÜŞÜK – ÜNİTEYİ ŞARJ EDİN)	EKG edinilemiyor veya yazdırılmıyor.	Pili AC gücüyle şarj edin.
LEAD FAULT, NO ECG CAPTURE (ELEKTROT ARIZASI, EKG YAKALAMASI YOK)	Elektrot arızası veya parazitli EKG verileri.	Arızalı elektrot veya paraziti düzeltin.
USB MEMORY (USB BELLEK)	USB bellek tanınmıyor veya çalışmıyor	USB belleğin bir "Records" (Kayıtlar) dizini içerdiğinden emin olun. Cihazın gerçek zamanlı EKG görünümünü görüntülediğini doğrulayın. USB bellek FAT 32 olarak biçimlendirilmelidir.

EKG Sorun Giderme Şeması

Etkilenen Elektrotlar	Sorun	Düzeltilme
LEADS OFF OR ONE OR MORE OF THE FOLLOWING (ELEKTROTLAR KAPALI VEYA AŞAĞIDAKİLERİN BİR VEYA DAHA FAZLASI): RA, LA, LL, V1, V2, V3, V4, V5, V6	Elektrot çalışmıyor.	RL/RA/LA/LL/V1/V2/V3/V4/V5/V6 göstergesi. Uzun elektrotlarını kontrol edin. Arızalı elektrotları düzeltin.
Lead I (Elektrot I)	Eksik/Gürültülü RA/LA.	Hasta hazırlığını kontrol edin; gerekirse yeni bir elektrot ile yeniden hazırlık yapın.
Lead II (Elektrot II)	Eksik/Gürültülü RA/LL.	Hasta hazırlığını kontrol edin; gerekirse yeni bir elektrot ile yeniden hazırlık yapın.
Lead III (Elektrot II)	Eksik/Gürültülü LA/LL.	Hasta hazırlığını kontrol edin; gerekirse yeni bir elektrot ile yeniden hazırlık yapın.
All (Tümü)	Yüksek Frekanslı Parazit.	Filtreyi 300 Hz'den 150 Hz'e kadar düşürün; güç kablolarına olan yakınlığı kontrol edin.

Test Amaçlı Çalıştırma

ELI 230 temizlendikten ve incelendikten sonra ünitenin düzgün çalışması bilinen genliğe sahip standart bir 12 elektrotlu EKG edinmek ve yazdırmak üzere bir EKG simülatörü kullanılarak doğrulanabilir. Yazdırma tüm sayfa üzerinde koyu renkli ve düzgün olmalıdır. Herhangi bir yazıcı kafası nokta hatası izine rastlanmamalıdır (ör. yatay şeritler oluşturan yazdırma duraklamaları). Yazdırma sırasında kağıt hareketi düzgün ve tutarlı olmalıdır. Dalga biçimleri, doğru genlikte ve bozulma ya da aşırı parazit olmadan normal görünmelidir.

Biyomedikal Personele Öneriler

ELI 230'a yapılan her türlü servis işleminden sonra veya uyumlu olmayan çalışmadan şüphelenildiğinde Welch Allyn, Inc. aşağıdaki prosedürleri önerir:

- Doğru çalışıp çalışmadığını doğrulayın.
- Cihazın sürekli elektrik güvenliğini sağlamak için test gerçekleştirin (IEC 60601-1, ANSI/AAMI ES 60601-1 veya IEC 62353 yöntemlerini ve limitlerini kullanın).
 - hastada kaçak akım
 - şaside kaçak akım
 - toprakta kaçak akım
 - dielektrik gücü veya yalıtım direnci (şebeke ve hasta devreleri, şebeke ve sinyal giriş/çıkış parçası (ör. USB), şebeke ve koruyucu topraklama)

Pil Bakımı

ELI 230 dahili, kapalı kurşun-asit pile sahiptir. Pil takıldığında şarj edilmeden yaklaşık altı aylık raf ömrüne sahiptir. Pil uzun süre deşarj olmuş durumda saklanmışsa şarj edilse bile kapasitesini yeniden elde edemeyebilir.

Pilin değiştirilmesi hakkında bilgi için ELI 230 servis kılavuzuna bakın.

Welch Allyn, Inc., pil ömrünü en üst düzeye çıkarmak için ELI 230'un mümkün olan her durumda AC gücüne takılmasını ve kullanıcının ünite "düşük pil" durumunu göstermeden önce pili şarj etme alışkanlığı geliştirmesini önerir. (Yani azaltılmış deşarj derinliği.) Pil ömrü, pilin nasıl korunduğuna ve ne kadar kullanıldığına göre değişir. Pil ömrünü uzatmak için kullanmadığınızda elektrokardiyografi fişe takılı tutun.

Kapalı kurşun-asit pil, ünite her kullanımdan sonra tamamen şarj edildiğinde optimum kullanım ömrü sağlar. ELI 230 bitmiş bir pili yaklaşık 6 saat veya daha kısa bir sürede kapasitesinin %85'ine kadar şarj eder

Termal Yazıcıyı Temizleme

Yazıcıyı temizlemek için

1. Güç kaynağının bağlantısını kesin.
2. Ünitenin dış yüzeyini suda seyreltilmiş hafif bir bulaşık deterjanı solüsyonu kullanarak nemli bir bezle temizleyin.
3. Yıkadıktan sonra üniteyi temiz, yumuşak bir bezle veya kağıt havluyla iyice kurulayın.

Yazıcı kafasını temizlemek için

NOT: Sabun veya suyun yazıcı, fişler, jaklar veya havalandırmalar ile temas etmesine izin vermeyin.

1. Yazıcı kapağını açın.
2. Yazıcı kafasını alkollü bezle hafifçe silin.
3. Alkol kalıntılarını temizlemek için temiz bir bezle silin.
4. Yazıcı kafasını kurumaya bırakın.
5. Yapışkan bant kullanarak plakayı temizleyin. Bantı yapıştırın ve çekerek çıkarın. Silindiri döndürün ve tüm silindir temizlenene kadar tekrarlayın.