

ZOLL®

ZOLL M2® Kullanıcı Kılavuzu



ZOLL M2 Kullanıcı Kılavuzu (**REF 9650- 000873-55 Rev. E**) yayınlanma tarihi **Aralık 2024**'dir.

Telif Hakkı © 2024 ZOLL Medical Corporation. Tüm hakları saklıdır. CPR-D-padz, Pedi-padz, Pro-padz, R Series, Real CPR Help, Rectilinear Biphasic, RescueNet, Stat-padz, SurePower, X Series, ZOLL ve ZOLL M2, ZOLL Medical Corporation şirketinin ABD'de ve/veya diğer ülkelerde ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır. Tüm diğer ticari markalar, ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.



Suzhou ZOLL Medical Technology Co., Ltd.

Room 102-2, Block 19, No.8 Jinfeng Road
Suzhou New District, 215163 Suzhou
Jiangsu, P.R. China



ZOLL International Holding B.V.

Einsteinweg 8A
6662 PW Elst
Netherlands

Manufactured for:

ZOLL Medical Corporation

269 Mill Road
Chelmsford, MA USA
01824-4105
TEL: 1-978-421-9655
FAX: 1-978-421-0010
WEB: www.zoll.com
EMAIL: TSservice_master@zoll.com



0123

İçindekiler

Bölüm 1 Genel Bilgiler

Ürün Açıklaması.....	1-1
Kontrendikasyonlar	1-2
Bu Kılavuz Kullanımına Yönelik Talimatlar.....	1-2
Kullanıcı Kılavuzu Güncellemeleri	1-3
Ambalajdan Çıkarma	1-3
ZOLL M2 ünitesini başlatma	1-3
Ekipman Üzerinde Kullanılan Semboller	1-3
Yazım biçimleri.....	1-8
ZOLL M2 Kullanım Endikasyonları	1-8
Manuel Defibrilasyon	1-8
Yarı Otomatik Çalışma (OHD)	1-9
EKG İzleme	1-9
CPR İzleme	1-9
Harici Transkütanöz Pacing	1-10
Noninvaziv Kan Basıncı İzleme	1-10
Sıcaklık İzleme	1-10
SpO2 İzleme	1-10
Empedans Solunum İzleme	1-10
CO2 İzleme	1-11
12 Uç EKG İzleme	1-11
ZOLL M2 Ürün İşlevleri.....	1-11
Defibrilatör İşlevi	1-11
Defibrilatör Çıkış Enerjisi	1-11
Harici Pacemaker	1-11
EKG İzleme	1-12
Elektrotlar	1-12
Piller	1-13
Güvenlikle İlgili Noktalar	1-13
Uyarılar	1-14
Genel	1-14
EKG İzleme	1-16
Defibrilasyon	1-16
Pacing	1-17
CPR	1-18
SpO2	1-18
Noninvaziv Kan Basıncı	1-19
CO2	1-19
Solunum	1-20
Sıcaklık	1-20
Ferromanyetik Ekipman	1-20
Pil	1-20
Kullanıcı Güvenliği	1-21
Hasta Güvenliği	1-21

Dikkat Edilecek Noktalar	1-22
Monitörü/Defibrilatörü Yeniden Başlatma	1-23
Yazılım Lisansı	1-24
Servis	1-24
ZOLL Seri Numarası	1-25

Bölüm 2 Ürüne Genel Bakış

Genel Bakış	2-1
Kontroller ve Göstergeler	2-2
Ön Panel	2-3
Ekran	2-5
Tarih ve Saat	2-7
Pil Durumu ve AC Gücü Göstergeleri	2-7
Hasta Kabloları ve Konektörleri	2-9
Harici Kaşıklar	2-12
Ekranında Gezinme	2-15
Hızlı Erişim Tuşları	2-15
Döner Düğmesi	2-19
Görüntü Parlaklığı	2-19
Kod İşaretçilerini Kullanma	2-19
ZOLL M2 Ünitesi Pil Takımını Değiştirme	2-20

Bölüm 3 İzlemeye Genel Bakış

ZOLL M2 İzleme İşlevleri	3-1
EKG	3-2
Nabız Hızı	3-2
Dalga Biçimi Görüntüsünü Seçme	3-2
Dalga Biçimi Trasesi Yerleştirme, Çıkarma veya Değiştirme	3-3

Bölüm 4 Trendler

Hasta Trend Geçmişini Penceresini Görüntüleme	4-1
Hasta Trend Verileri penceresini görüntüleme	4-2
Trend Bilgilerini Yazdırma	4-3
Olayları Yazdırmak İçin	4-3

Bölüm 5 Alarmlar

Alarm Göstergesi Oto Testi	5-2
Hasta Alarmı Göstergesi	5-2
Ekipman Uyarısı Görüntüsü	5-3
Görsel ve Sesli Alarm Göstergeleri	5-4
Aktif Hasta Alarmlarına Yanıt Verme	5-5
Hasta Alarmlarını Susturma	5-5
Hasta Alarmlarını Devre Dışı Bırakma	5-6
Alarm Hatırlatıcıları	5-6

Alarmların Devamlılığını Sağlama	5-6
Ekipman Alarmlarına Yanıt Verme	5-6
Alarm Limitlerini Ayarlama	5-7
Bölüm 6 EKG İzleme	
EKG İzleme Ayarı.....	6-3
Hastayı Elektrot Uygulaması için Hazırlama	6-3
Elektrotları Hastaya Uygulama	6-4
EKG Kablosunu ZOLL M2 Ünitesine Bağlama	6-6
Hasta Türünü Seçme	6-6
Görüntü için EKG Dalga Biçimlerini Seçme	6-7
Dalga Biçimi Trase Boyutunu Seçme	6-8
Tanısal EKG	6-9
EKG İzleme ve İmlante Edilen Pacemaker'lar	6-9
EKG Döner Penceresine Erişme	6-10
Nabız Hızı Ölçer	6-11
Nabız Hızı (KA) Ölçer Alarmlarını Yapılandırma	6-11
KA Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	6-12
Hastayı Kontrol Edin Alarmı	6-12
ECG Sistem Mesajları	6-13
Bölüm 7 Solunum (Slnm) ve Nabız Hızını (KA) İzleme	
Solunum/Soluk Hızı Ölçer.....	7-2
Solunumu Ölçmek için Empedans Pnöμοgrafisi Kullanma	7-2
Solunum (RH/SH) Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma	7-3
RH/SH Alarmları Ayarlama ve Alarm Limitleri Ayarlama	7-3
Slnm Döner Menüsünü Kullanma	7-4
Solunum Otomatik Aktivasyonu Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma	7-4
Nabız Hızı Ölçer	7-5
Nabız Hızı (KA) Ölçer Alarmlarını Yapılandırma	7-5
KA Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	7-5
SLNM Sistem Mesajı	7-6
Bölüm 8 Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP) İzleme	
NIBP Nasıl Çalışır?	8-3
NIBP Sayısal Görünüm	8-4
NIBP Ayarı ve Kullanımı.....	8-4
NIBP Kafını Seçme	8-4
Hortumu Bağlama	8-5
Kafı Hastaya Uygulama	8-6
NIBP Özelliklerine Erişme	8-7
NIBP Ayarı Penceresine Erişme	8-8
Doğru Hasta Türünü Seçme	8-9
Kaf Şişirme Ayarlarını Seçme	8-10
NIBP Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma	8-11
NIBP Sistem Mesajları	8-12

Bölüm 9 CO2 İzleme

Genel Bakış	9-1
Ana Akım CO2 Ayarı	9-3
Ana Akım CO2 Modülü Konektörünü ZOLL M2 Ünitesine Takma	9-4
Ana Akım Hava Yolu Adaptörünü Seçme	9-4
Hava Yolu Adaptörünü Ana Akım CO2 Sensörüne Bağlama	9-5
Ana Akım CO2 Sensörünü/Hava Yolu Adaptörünü Sıfırlama	9-5
Hava Yolu Adaptörünü Hava Yolu Devresine Takma	9-6
Yan Akım CO2 Ayarı	9-6
Yan Akım Modülü CO2 Konektörünü ZOLL M2 Ünitesine Takma	9-7
Yan Akım Hava Yolu Adaptör Kiti Seçme	9-7
Bir Yan Akım Nazal Kanül Seçme	9-8
Numune alma hattını ve su tutucuyu yan akım CO2 modülüne bağlama	9-8
CO2 Modülünü/Numune Birimini Sıfırlama	9-9
Yan Akım Hava Yolu Adaptör Kitini Uygulama	9-10
Nazal Kanül ile Numune Alma Hatlarının Uygulanması	9-11
CO2 Ölçümü	9-11
CO2 ve Solunum Hızı Alarmlarını Ayarlama	9-13
Alarmları Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve CO2 Alarm Limitlerini Ayarlama	9-13
CO2 Ayarı Menüsünü Kullanma	9-15
CO2 Süpürme Hızını Ayarlama	9-16
O2 ve N2O Kompansasyonu	9-16
Sıfırlamayı Başlatma	9-16
CO2 Sistem Mesajları	9-17

Bölüm 10 SpO2 İzleme

Dikkat Edilecek Noktalar	10-3
SpO2 Ayarı ve Kullanımı	10-4
SpO2 Sensörünü Seçme	10-4
SpO2 Sensörünü Uygulama	10-4
SpO2 Sensörünü Bağlama	10-5
SpO2 Ölçümlerini Görüntüleme	10-5
Ayarlanabilen SpO2 Ayarları	10-6
Duyarlılık Seviyesini Ayarlama	10-6
Pletismogram Görüntüsünü Ayarlama	10-7
SpO2 Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	10-8
SpO2 Sistem Mesajları	10-9

Bölüm 11 Sıcaklık İzleme

Sıcaklık İzleme Ayarı	11-1
Sıcaklık Problarını Seçme ve Uygulama	11-2
Sıcaklık Problarını ZOLL M2 Ünitesine Bağlama	11-2
Sıcaklığı Görüntüleme	11-3
Sıcaklık Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	11-3
Üst ve Alt Δ Sıcaklık Alarmı Limitleri Ayarlama	11-4

Üst ve Alt Sıcaklık Alarm Limitlerini Ayarlama	11-4
Sıcaklık Sistem Mesajları	11-4

Bölüm 12 Otomatik Harici Defibrilatör (OHD) Çalışması

Çalışma Modları	12-2
AED Modu	12-2
Hasta Türü	12-3
Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	12-3
Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma	12-3
Hastayı Hazırlama	12-3
Tedavi Elektrodu Uygulaması	12-4
Üniteyi Açma	12-4
Hasta Türünü Ayarlama	12-5
1 Analiz	12-5
2 ŞOK'a Basın	12-8
CPR Uygulama	12-8
CPR Gösterge Paneli	12-9
CPR Hız ve Derinlik Ölçümleri	12-9
Çalışma Mesajları	12-11
Ses ve Görüntü Mesajları	12-11
Manuel Mod Çalışmasına Geçme	12-13

Bölüm 13 12 Uç EKG İzleme

12 Uç İzlemeye Genel Bakış	13-1
12 Uç Kareleri	13-2
12 Uç EKG İzleme Ayarı	13-4
Hastayı Elektrot Uygulaması için Hazırlama	13-4
Elektrotları Hastaya Uygulama	13-5
12 Uç Kabloyu ZOLL M2 Ünitesine Bağlama	13-7
Hastanın 12 Uç EKG'sini İzleme	13-7
Kontrolleri Ayarlama	13-7
12 Uç İzleme Moduna Girme	13-8
12 Uç İzleme İşlevleri	13-8
Hasta Demografik Bilgilerini Girme	13-9
12 Uç Karesi Alma	13-11
E-posta alıcıları ekleme	13-12
Daha Önce Alınmış Kareleri Yazdırma ve Aktarma	13-14

Bölüm 14 Manuel Defibrilasyon

Kaşıklarla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü	14-1
Çalışma Modları	14-2
Hasta Türü	14-2
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	14-2
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma	14-2
Hastayı Hazırlama	14-2
Üniteyi Açma	14-3

Hasta Türünü Ayarlama	14-3
1 Enerji Seviyesini Seçme	14-3
2 Defibrilatörü Şarj Etme	14-5
3 Şok Verme	14-6
Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü	14-8
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	14-8
Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma	14-8
Hastayı Hazırlama	14-8
Üniteyi Açma	14-9
Hasta Türünü Ayarlama	14-9
1 Enerji Seviyesini Seçme	14-10
2 Defibrilatörü Şarj Etme	14-11
3 Şok Verme	14-12
Senkronize Kardiyoversiyon	14-14
Atriyal Fibrilasyonun Senkronize Kardiyoversiyonu	14-15
Senkronize Kardiyoversiyon Prosedürü	14-15
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme ve	
Bakım Sağlama	14-15
Hastayı Hazırlama	14-15
Üniteyi Açma	14-16
Hasta Türünü Ayarlama	14-16
1 Enerji Seviyesini Seçme	14-17
2 Defibrilatörü Şarj Etme	14-17
3 Şok Verme	14-18
Dahili Kaşıklar	14-18
Kullanımdan Önce Doğrulama	14-19

Bölüm 15 Real CPR Help

CPR Kullanıcı Arabirimi	15-2
CPR Gösterge Paneli	15-2
CPR Hız ve Derinlik Ölçümleri	15-3
CPR Hızı Metronomu	15-4
CPR Kompresyonu Sesli İstemleri (Yalnızca Yetişkin Hastalar)	15-4
CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği	15-4

Bölüm 16 Harici Pacing

Harici Pacing	16-2
Pacer Modları	16-2
Demand Modunda Pacing	16-2
Hastayı Hazırlama	16-3
1 EKG Elektrotlarını Uygulama	16-3
2 Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama	16-3
3 Mod Selektörünü PACER Konumuna Çevirme	16-4
4 Pacer Modunu Ayarlama	16-4
5 Pacer Hızını Ayarlama	16-4
6 Pacer Başlatma	16-5
7 Pacer Çıkışını Ayarlama	16-5

8 Yakalamayı Belirleme	16-5
9 Optimum Eşiği Belirleme	16-6
10 Demand Pacing Hızını Ayarlama	16-6
Sabit Modda Pacing.....	16-6
Yerel Tıbbi Prokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme ve Bakım Sağlama .	16-6
Hastayı Hazırlama	16-6
1 EKG Elektrotlarını Uygulama	16-7
2 Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama	16-7
3 Mod Selektörünü PACER Konumuna Çevirme	16-7
4 Pacer Modunu Ayarlama	16-8
5 Pacer Hızını Ayarlama	16-8
6 Pacer Başlatma	16-8
7 Pacer Çıkışını Ayarlama	16-9
8 Yakalamayı Belirleme	16-9
9 Optimum Eşiği Belirleme	16-10
Pediyatrik Pacing	16-10
Pacing Mesajları	16-10

Bölüm 17 Olay Verileri ve Raporlar

Veri Depolama	17-2
Özet Rapor	17-2
Özet Raporu Yazdırma	17-3
Olay Günlüğü.....	17-4
Kareler	17-6
Kare Türleri	17-6
Kareleri Yazdırma	17-11
Tam Gösterim Kaydı	17-13
Tam Gösterim Kaydını USB Kullanarak Transfer Etme	17-13
Tam Gösterim Kaydını WiFi Kullanarak Transfer Etme	17-15
Kurtarma Olayını Silme.....	17-17
Kablosuz Yapılandırma/SFTP Sunucusu Kurma	17-18
Kablosuz Yapılandırma Ayarlamak İçin	17-18
SFTP Sunucusu Ayarlamak İçin	17-20

Bölüm 18 Bakım ve Sorun Giderme

Günlük/Vardiyalık Kontrol Prosedürü	18-3
Denetim	18-3
Defibrilatör/Pacing Testi	18-4
Harici Kaşıklarla Defibrilatör Testi	18-6
SpO2 İşlev Kontrolü.....	18-7
Önerilen Minimum Önleyici Bakım Programı	18-8
Yıllık	18-8
En Yüksek Pil Performansını Korumaya Yönelik İlkeler	18-8
Temizleme talimatları	18-9
ZOLL M2 Ünitesini temizleme	18-9

ZOLL M2 Aksesuarlarının Temizlenmesi	18-9
Kabloları ve Diğer Aksesuarları Temizleme	18-11
Yazıcı Kafasını Temizleme	18-11
Kaydedici Kağıdını Yükleme	18-12
Sorun Giderme	18-13

Ek A Spesifikasyonlar

Defibrilatör	A-2
Görüntü	A-2
EKG	A-2
Empedans Pnöμοgrafisi	A-4
Puls Oksimetri (SpO2)	A-4
Noninvaziv Kan Basıncı	A-5
Sıcaklık	A-6
CO2	A-6
Alarmlar	A-7
Kaydedici	A-8
Pil	A-8
Genel	A-9
Pacer	A-10
Göğüs Kompresyonu İzleme	A-10
WiFi	A-10
Asli performans	A-12
Defibrilasyon	A-12
Transkütanöz Pacing	A-12
EKG İzleme	A-12
NIBP İzleme	A-12
CO2 İzleme	A-12
Sıcaklık İzleme	A-12
SpO2 İzleme	A-12
CPR Geribildirimi	A-13
Aşırı Yük Koruması	A-13
AC Gücünde Performans	A-13
Pil Gücünde Performans	A-13
Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)	A-13
ZOLL M2 Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi Karakteristikleri	A-14
Bifazik Dalga Biçimi için Klinik Çalışma Sonuçları	A-26
Ventriküler Fibrilasyon (VF) ve Ventriküler Taşikardinin (VT) Defibrilasyonu için Rando- mize Çok Merkezli Klinik Çalışma	A-26
Atriyal Fibrilasyonun (AF) Kardiyoversiyonu için Randomize Çok Merkezli Klinik Çalışma	A-27
Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı	A-29
Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2)	A-30
Elektromanyetik Bağışıklık: Profesyonel Sağlık Tesisi ve Ev Sağlık Ortamları	A-31
Elektromanyetik Bağışıklık: Profesyonel Sağlık Tesisi ve Ev Sağlık Ortamları	A-32
EKG Analiz Algoritmasının Doğruluğu	A-33
Klinik Performans Sonuçları	A-33

Kablosuz Çıkış Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı	A-35
Yayılan RF Aktarımı (IEC 60601-1-2)	A-35

Ek B Aksesuarlar

Ek C Mesajlar

Bölüm 1

Genel Bilgiler

Ürün Açıklaması

ZOLL M2® ünitesi, defibrilasyon ile harici pacing'i aşağıdaki izleme özellikleriyle bir arada sunan kullanımı kolay bir portatif monitör/defibrilatördür:

- EKG
- Nabız Hızı
- CPR ile ilgili Göğüs Kompresyonları hızı ve derinliği
- Arteriyel Hemoglobinin Oksijen Doygunluğu (SpO₂)
- Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP)
- Solunum Hızı
- Solunum CO₂/EtCO₂
- Sıcaklık

Not: ZOLL M2, manuel defibrilasyon veya Yarı otomatik (AED) işlem için yapılandırılabilir.

ZOLL M2, tüm resüsitasyon durumları için tasarlanmış ve karayoluyla taşıma için ideal nitelikte sağlam, kompakt ve hafif bir ünedir. ZOLL M2 AC şebeke gücüne bağlı olduğunda, ZOLL M2 AC şebeke gücü ve/veya otomatik olarak şarj olan ve kolayca değiştirilebilen bir pil takımı ile çalıştırılabilir. Ek olarak, ZOLL M2 pilini tekrar şarj etmek ve test etmek için bir ZOLL® SurePower™ Şarj İstasyonu kullanılabilir.

Ürün hem hastane içinde hem de zorlu acil sağlık hizmetleri ortamlarında kullanım için tasarlanmıştır. Cihaz, manuel özelliklere sahip çok yönlü bir otomatik harici defibrilatördür ve Defibrilatör modunu Yarı Otomatik (AED) veya Manuel moda başlatmak üzere yapılandırılabilir.

Cihaz manuel defibrilasyon modunda çalıştırılırken, şarj ve deşarj işlemlerinin tamamen kullanıcı kontrolünde olduğu geleneksel bir defibrilatör gibi çalışır. AED modunda, cihazın bazı özellikleri otomatiktir ve ventriküler fibrilasyonu ve geniş kompleks ventriküler taşikardiye tanımlamak ve defibrilatör şok verme işleminin uygunluğunu belirlemek için gelişmiş bir saptama algoritması kullanılır. Yerel protokollere bağlı olarak üniteler, hastanın EKG ritminin analizini, defibrilatörün şarjını ve kullanıcıya “Şok'a Basın” isteminde bulunma işlemlerini otomatik olarak gerçekleştirecek şekilde yapılandırılabilir. Ünite, ileri kardiyak yaşam desteği için, ön paneldeki ilgili tuşa basılarak AED modundan Manuel moda geçirilir.

ZOLL M2 ünitesi, göğüs kompresyonlarının hızını ve derinliğini değerlendirerek ve müdahale eden kişiye geri bildirim sağlayarak tıbbi görevlilere kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) sırasında yardımcı olur.

Ünite, sayısal verileri ve dalga biçimi verilerini içeren ve odanın diğer ucundan ve tüm açılardan kolay görünürlük sağlayan büyük bir renkli LCD ekrana sahiptir. EKG, SpO₂ pletismografik ve solunum dalga biçimi izleri aynı anda gösterilebilir. Böylece tek bir seferde tüm hasta izleme verilerine kolayca erişebilirsiniz. ZOLL M2, bir puls jeneratörü ve EKG algılayıcı devre sisteminden oluşan bir transkütanöz pacemaker içerir. Pacing yetişkin, pediatrik ve neonatal hastalar için hem demand hem de sabit oranlı noninvaziv pacing'i destekler.

ZOLL M2 hasta verilerini yazdırmanıza, saklamanıza ve transfer etmenize olanak tanıyan bir hasta verilerini inceleme ve toplama sistemi içerir. ZOLL M2 ünitesi, verileri yazdırmak ve bir bilgisayara transfer etmek için kullanılabilen bir yazıcı ve USB portu içerir.

ZOLL M2 ünitesi, isteğe bağlı bir kablosuz bağlantı aracılığıyla uzak sunucuya tam gösterim günlükleri gönderebilir. 12 uç raporları, taşınabilir belge formatında (PDF) kablosuz olarak herhangi bir belirlenmiş e-posta adresine gönderilebilir. Ek olarak, ZOLL M2 tarafından kaydedilmiş tam gösterim vakaları ayrıca satılan ZOLL RescueNet[®] CaseReview ve RescueNet EventSummary yazılımları kullanılarak incelenip yazdırılabilir.

Kontrendikasyonlar

Cihazı kullanmadan önce bu kılavuzdaki Dikkat Edilecek Noktaları ve Uyarıları dikkatlice gözden geçirin.

AED modu, 1 yaşından küçük hastalarda kullanım için endike değildir.

NIBP işlevi; naylon, TPU veya PVC'den yapılmış kan basıncı kaflarına alerjik olan hastalarda kullanılmamalıdır.

Bu Kılavuz Kullanımına Yönelik Talimatlar

ZOLL M2 Kullanıcı Kılavuzu, kullanıcıların güvenli ve etkin bir şekilde ZOLL M2 ürünü kullanmak ve ürünün bakımını yapmak için ihtiyaç duyduğu bilgileri sağlar. Bu cihazı kullanan tüm kişilerin burada yer alan tüm bilgileri okuyup anlaması önemlidir.

Lütfen güvenlikle ilgili noktalar ve uyarılar bölümünü dikkatle okuyun.

Günlük kontrol ve ünite bakımına yönelik prosedürler Bölüm 18, "Bakım ve Sorun Giderme" içinde bulunmaktadır.

Kullanıcı Kılavuzu Güncellemeleri

Bu kılavuzun yayımlanma veya revizyon tarihi ön kapağın arkasında gösterilmiştir. Bu tarihin üzerinden üç yılı aşkın bir süre geçmişse, ek ürün bilgisi güncellemelerinin mevcut olup olmadığını belirlemek için ZOLL Medical Corporation ile iletişime geçin.

Tüm kullanıcılar, önemini kavramak için her bir güncellemeyi dikkatle incelemeli ve daha sonra başvurmak üzere güncellemeyi bu kılavuz içindeki ilgili bölüme kaydetmelidir.

Ürün belgelerine www.zoll.com adresindeki ZOLL İnternet sitesinden ulaşılabilir. Products (Ürünler) menüsünden, Product Manuals (Ürün Kılavuzları) ögesini seçin.

Ambalajdan Çıkarma

Her bir kutuyu hasar açısından dikkatle inceleyin. Nakliye kutusu veya yastık materyali hasarlıysa, bunu içindikilerin tam olup olmadığı ve cihazın mekanik ve elektriksel bütünlüğü kontrol edilene kadar saklayın. İçerikler eksikse, mekanik hasar varsa veya monitör/defibrilatör ilk açılıştaki oto testi geçemiyorsa en yakın ZOLL yetkili temsilcisiyle iletişime geçin. Nakliye kutusu hasarlıysa, durumu nakliye şirketine de bildirin.

ZOLL M2 ünitesini başlatma



Paketi açtıktan ve kontrol ettikten sonra, ZOLL M2 ünitesi hastayı izlemek ve tedavi etmek için hazırlanabilir.













1. ZOLL M2 cihazını başlatmadan önce monitör/defibrilatörde mekanik bir hasar olmadığından ve harici kablolar ile aksesuarların düzgün bir şekilde bağlandığından emin olun.
2. Güç kablosunu arka paneldeki AC güç soketine yerleştirin. Pil gücü kullanıyorsanız, pilin tamamen dolu olduğundan ve yedek bir tam dolu pilin hazır olduğundan emin olun.
3. Gereken çalışma moduna girmek için Mod Selektörünü çevirin. Ekran yandığında, cihaz oto testi başlatır ve bir rapor yazdırır (yapılandırılmışsa): sistem bip sesi çıkarır, iki görsel alarm göstergesi sırasıyla sarı ve kırmızı renkte yanar (sonra söner) ve Tm Tstlr Bşrl penceresi görüntülenir.
4. Hastayı izlemeye ve tedavi etmeye başlamak üzere Tmm seçeneğini seçmek için Döner Düğmesine basın.

Not: Tedaviye başlamadan önce hastanın nasıl hazırlanacağına ilişkin talimatlar için bu kılavuzdaki ilgili bölüme bakın.

Ekipman Üzerinde Kullanılan Semboller

Aşağıdaki sembollerin herhangi biri veya tümü bu kılavuzda veya bu ekipmanda veya ekipman veya aksesuar ambalajında kullanılabilir:

Sembol	Açıklama
	Tehlikeli voltaj.
	Genel uyarı: Tüm güvenlik işaretlerine dikkat edin ve uyum gösterin.

Sembol	Açıklama
	Kırılabilir, dikkatli taşıyın.
	Kuru kalmasını sağlayın.
	Bu tarafı yukarı gelecek.
	Üretim Tarihi.
	Sıcaklık sınırlaması.
	Nem sınırlaması.
	Atmosferik Basınç Sınırlaması.
	Conformité Européenne , tıbbi cihaz direktifi 93/42/EEC ile uyumludur.
	BF tipi hasta bağlantısı (uygulanan parça).
	CF tipi hasta bağlantısı (uygulanan parça).
	Defibrilatör korumalı BF tipi hasta bağlantısı (uygulanan parça).
	Defibrilatör korumalı CF tipi hasta bağlantısı (uygulanan parça).

Sembol	Açıklama
	Eş Potansiyellik.
	Alternatif akım (ac).
	Doğru akım (dc).
	Dikkat, yüksek voltaj.
	Koruyucu topraklama.
	Lityum içerir. Doğru şekilde geri dönüşümünü veya atılmasını sağlayın.
	Açık alevden ve yüksek ısıdan uzak tutun.
	Açmayın, parçalarına ayırmayın veya kasıtlı olarak zarar vermeyin.
	Ezmeyin.
	Çöpe atmayın. Doğru şekilde geri dönüşümünü veya atılmasını sağlayın.
	Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlara (WEEE) yönelik bir toplama merkezine iade edin. Ayrılmamış çöpe atmayın.
	Üretim tarihi.

Sembol	Açıklama
	Son kullanma tarihi.
	Lateks içermez.
	Yeniden kullanmayın.
	Katlamayın.
	Steril değildir.
	Üretici.
	Avrupa Topluluğu'ndaki yetkili temsilci.
	Katalog numarası.
	Kullanım talimatlarına başvurun.
	Talimat kılavuzuna/kitapçığına başvurun.
IP44	Giriş Koruma derecesi
	WiFi
	Alarm kapalı.

Sembol	Açıklama
	Alarm sesi şu anda kapalıdır.
	Alarm sesi şu anda duraklatılmıştır.
	<p>Çeşitli zaman aralıklarında basılı tutulduğunda aşağıdaki alarm işlevlerini gerçekleştirir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Önceden yapılandırılmış süre boyunca hasta alarmını susturur. • Hasta alarm sesini kalıcı olarak susturur. • Hasta alarmı işleyişini devre dışı bırakır. • Ekipmanla ilgili alarmlara yanıt verir. • Süreli alarmları siler.
	İmlante edilmiş pacer işaretçileri devre dışı.
	Pil şarj durumu.
	Cihazı, kabloları veya problemleri MR ortamında kullanmayın.
	Görüntülenen izleme parametresi için fizyolojik bir sinyal alınmıyor veya alınan sinyal hastanın durumunu izlemek için yetersiz.
	Benzersiz Cihaz Tanımlayıcı bilgilerini içeren bir taşıyıcıyı belirtir.
	Ürünün tıbbi cihaz olduğunu belirtir.

Yazım biçimleri

Bu kılavuzda şu yazım biçimleri kullanılmaktadır:

Metin içinde, fiziksel düğmelerin ve hızlı erişim tuşlarının adları ve etiketleri **kalin yazı** tipinde görünür (örneğin, “**ŞARJ** düğmesine basın”).

Bu kılavuzda sesli istemler ve ekranda gösterilen metin iletileri için italik harfler kullanılır (örneğin, *EKG Uç Kapalı*).

Dikkat Dikkat ifadeleri, ünite hasarıyla sonuçlanabilecek durum veya eylemler konusunda sizi uyarır.

Uyarı! **Uyarı ifadeleri, fiziksel yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek durum veya eylemler konusunda sizi uyarır.**

ZOLL M2 Kullanım Endikasyonları

ZOLL M2 ürününün, hasta izleme, yaşamsal bulgu değerlendirme, acil kardiyak bakım ve ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün kullanımı konusunda bilgi sahibi olan eğitimli tıbbi personel tarafından kullanılması amaçlanmıştır.

ZOLL M2 ürününün ayrıca, bir acil durum ortamında veya hastane acil servisinde, yoğun bakım ünitesinde, kardiyak bakım ünitesinde veya hastanenin diğer benzer alanlarında hekimler tarafından (veya hekimlerin talimatıyla) kullanılması amaçlanmıştır. ZOLL M2 cihazı herhangi bir kara ambulansında kullanılabilir. Hastaların nakli sırasında da kullanılması amaçlanmıştır. ZOLL M2 öncelikli olarak kardiyak arrest semptomları yaşayan veya travma sonrası durumlarda olan hastalar üzerinde kullanılacaktır. Hastanın, ölçümleri cihaz tarafından desteklenen fizyolojik parametrelerini izlemek için de kullanılabilir. ZOLL M2 ünitesi neonatal, pediatrik ve yetişkin hastalarda kullanılabilir (aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi):

Neonat	Zamanında doğmuşsa (37 haftalık gebelik veya üzeri), 28 günlük veya altındaki çocuklar; aksi takdirde 44 gebelik haftası.
Pediatrik	29 gün ile 8 yaş arasındaki veya 25 kg altındaki kişiler.
Yetişkin	8 yaşından büyük veya 25 kg'den ağır olan kişiler.

Manuel Defibrilasyon

ZOLL M2 ürününün harici ve açık göğüs defibrilasyonu için manuel modda kullanımı, şu belirtilerle gösterilen, görünür dolaşım eksikliği olup kardiyak arrest yaşayan kişilerde endikedir:

- Bilinç kaybı
- Solunum olmaması
- Puls olmaması

Bu ürün, ventriküler fibrilasyon ve hızlı ventriküler taşikardiyi sinüs ritmine veya hemodinamik olarak anlamlı kalp atışları üretebilen diğer kardiyak ritimlere dönüştürmek üzere yalnızca kalifiye tıbbi personel tarafından kullanılmalıdır.

Ünite ayrıca, belirli atriyal veya ventriküler aritmilerin senkronize kardiyoversiyonu için de kullanılabilir. Senkronize kardiyoversiyonun ne zaman uygun olduğuna kalifiye tıbbi personel karar vermelidir.

Manuel mod, uygun enerji ayarları ile tüm hasta türlerinde kullanılabilir.

Yarı Otomatik Çalışma (OHD)

ZOLL M2 ürünleri, cihaz kullanıcısının hastaya şok verme işlemini kontrol ettiği bir defibrilatörün kullanımı için geçerli eğitimi ve sertifikasyon gerekliliklerini tamamlamış acil bakım personeli tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

ZOLL M2 ürünleri özellikle CPR, nakil ve nihai bakım içeren resüsitasyon sırasında defibrilatör şoku verme işleminin tıbbi olarak onaylanmış bir hasta bakım protokolüne dahil edildiği, erken defibrilasyon programlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

ZOLL M2 ürününün defibrilasyon için yarı otomatik modda kullanımı, şu belirtilerle gösterilen, görünür dolaşım eksikliği olup kardiyak arrest yaşayan kişilerde endikedir:

- Bilinç kaybı
- Solunum olmaması
- Puls olmaması

EKG ritim analizi işlevine yönelik spesifikasyonlar, bölüm “EKG Analiz Algoritmasının Doğruluğu”, sayfa A-33 içinde verilmektedir.

Hasta 8 yaşından küçük veya 25 kg'nin altında olduğunda, ZOLL pediatrik defibrilasyon elektrotları kullanılmalıdır. Hastanın tam yaşını veya kilosunu belirlemek için tedaviyi ertelemeyin.

AED modu, 1 yaşından küçük hastalarda kullanım için endike değildir.

EKG İzleme

ZOLL M2 cihazının, 2 uç (defibrilasyon pedleri/kaşıkları), 3-, 5 veya 12 uç EKG dalga biçimlerinin yanı sıra nabız hızını izleyip kaydetmek ve nabız hızı operatör tarafından belirlenen limitlerin üstüne veya altına çıktığında uyarı vermesi için kullanılması amaçlanmıştır. Hasta popülasyon aralığı, neonattan yetişkine kadar çeşitlilik gösterir.

CPR İzleme

CPR izleme işlevi, müdahale eden kişileri önerilen AHA/ERC ilkeleri dahilindeki bir hızda göğüs kompresyonu yapmaya teşvik etmek üzere tasarlanmış görsel ve sesli geri bildirim sağlar. Sesli ve görsel istemler yetişkin hastalar için en az 5,0 cm kompresyon derinliğini ve 100 cpm'den daha yüksek bir kompresyon hızını teşvik eder.

Pediatrik hasta modunda kompresyon derinliği ve sesli istem olmadan izleme sağlanır. Kurtarma ekipleri, pediatrik hastalar için uygun kompresyon derinliğini belirlemelidir.

Harici Transkütanöz Pacing

Bu ürün, bilinci yerinde olan veya olmayan hastalarda, endokardiyal stimülasyona alternatif olarak geçici harici kardiyak pacing için kullanılabilir.

Pacing'in amaçları arasında şunlar bulunur:

- Herhangi bir etiyolojiden kaynaklanan durma veya bradikardiden resüsitasyon
- Durmanın veya bradikardinin beklenebileceği durumlarda yedek olarak
- Taşikardinin supresyonu
- Pediatrik pacing

Noninvaziv Kan Basıncı İzleme

ZOLL M2 ünitesinin NIBP seçeneğinin, arteriyel kan basıncının noninvaziv ölçümü yapılması ve sistolik, diastolik veya ortalama basınç kullanıcı tarafından ayarlanan limitleri aştığında uyarı vermesi için kullanılması amaçlanır. Ölçümler, hastanın koluna veya bacağına yerleştirilen şişirilebilir bir kaf ile yapılır. Hedeflenen hasta popülasyonu, pediatrik (3 yaşından büyük) hastalardan yetişkinlere kadar çeşitlilik gösterir.

Sıcaklık İzleme

ZOLL M2 ünitesi; rektal, özofajeal veya yüzey sıcaklıklarının sürekli izlenmesi ve sıcaklık kullanıcı tarafından ayarlanan limitleri aştığında uyarı vermesi için tasarlanmıştır. Hedeflenen hasta popülasyonu, pediatrik hastalardan yetişkinlere kadar çeşitlilik gösterir.

SpO₂ İzleme

ZOLL M2 SpO₂ modülü, arteriyel hemoglobinin fonksiyonel doygunluğunu (SpO₂) ve nabız hızını (PH) noninvaziv olarak sürekli izlemek ve iki parametreden biri kullanıcı tarafından belirlenen limitlerin dışına çıktığında alarm vermek üzere tasarlanmıştır. Nabız oksimetresi ve aksesuarlar yetişkin ve pediatrik hastalarda kullanım için tasarlanmıştır.

Empedans Solunum İzleme

ZOLL M2 ünitesi, solunum hızının sürekli izlenmesi ve hız kullanıcı tarafından ayarlanan aralığın dışına çıktığında uyarı vermesi için tasarlanmıştır. Ölçüm yöntemi aslen solunum eforunu ölçtüğü için, devam eden solunum eforu (hava akışı değil) içeren apne epizotları (obstrüktif apne gibi) saptanmayabilir. Ürünün apne monitörü olarak kullanılması amaçlanmamıştır. Hedeflenen hasta popülasyonu, pediatrik hastalardan yetişkinlere kadar çeşitlilik gösterir.

CO₂ İzleme

ZOLL M2 ana akım ve yan akım CO₂ modüllerinin, solunum hızının ve solunan ve geri verilen gazlardaki karbondiyoksit konsantrasyonunun sürekli noninvaziv ölçümü için kullanılması amaçlanmıştır. Soluk sonu gazlardaki (soluk vermenin sonundaki gazlar) CO₂ konsantrasyonu da ölçülür ve nümerik olarak gösterilir. Hedeflenen hasta popülasyonu, pediatrik hastalardan yetişkinlere kadar çeşitlilik gösterir.

12 Uç EKG İzleme

12 Uç EKG izleme işlevinin, göğüs ve uzuv uçlarından eş zamanlı EKG verileri alması ve bu verilerin standart 12 uç raporu formatında sunulması için kullanılması amaçlanmıştır. Diğer işlevlerinin yanı sıra bu raporlar, STEMI ve diğer önemli aritmilere sahip hastaların teşhisinde kullanışlıdır. Hedeflenen hasta popülasyonu, neonat hastalardan yetişkinlere kadar çeşitlilik gösterir.

ZOLL M2 Ürün İşlevleri

Defibrilatör İşlevi

ZOLL M2, 200 jul veya daha fazla uygulama kapasitesine sahip bir doğru akım (dc) defibrilatör içerir. Hastanın R dalgası bir zamanlama referansı olarak alınarak, senkronize kardiyoversiyon gerçekleştirmek için senkronize moda kullanılabilir. Ünite kaşıklar; değiştirilebilir jelli yeniden kullanılabilir elektrotlar veya defibrilasyon için tek kullanımlık, önceden jel uygulanmış elektrotlar kullanır.

Defibrilatör Çıkış Enerjisi

ZOLL M2 defibrilatörler, 1 juldən 200 jule kadar ayarlarda bifazik enerji verebilir. Ancak göğüs duvarı üzerinden verilen enerji, hastanın transtorasik empedansına göre belirlenir. Bu empedansı en aza indirmek için, kaşıklara yeterli miktarda elektrolit jeli uygulanması ve her bir kaşığa 10 - 12 kilogramlık bir kuvvet uygulanması gerekir. Serbest el terapi elektrotlarını kullanıyorsanız bunların son kullanma tarihinin geçmemiş olduğundan ve düzgün bir şekilde uygulandığından emin olun. (Elektrot ambalajındaki talimatlara başvurun.)

Harici Pacemaker

ZOLL M2 defibrilatörler, bir puls jeneratörü ve EKG algılayıcı devre sisteminden oluşan bir transkütanöz pacemaker içerir. Noninvaziv transkütanöz pacing (NTP) yerleşmiş ve kanıtlanmış bir tekniktir. Bu tedavi, geçici kardiyak stimülasyonun endike olduğu hem acil durumlarda hem de acil durum dışı durumlarda kolay ve hızlı bir şekilde uygulanır.

Pacemaker'ın çıkış akımı 8 ile 140 mA arasında sürekli değişkendir (çıkış akımı 0 mA olduğunda pacing duraklatılır). Hız, 2 ppm'lik artımlarla dakikada 30 - 180 puls (ppm) arasında sürekli değişkenlik gösterir.

Pacing çıkış pulsu, hastanın sırtına ve prekordiyumuna yerleştirilen ZOLL hands-free defibrilasyon/pacing elektrotları üzerinden kalbe verilir.

Cihazın doğru şekilde çalıştırılması, doğru elektrot yerleşimi ile birlikte, optimal sonuçlar elde etmek için kritik öneme sahiptir.

EKG İzleme

Hastanın EKG'si, hastanın üniteye 3-, 5- veya 12 uç hasta kablosuyla, defibrilatör kaşıklarıyla veya serbest el terapi elektrotlarıyla bağlanmasıyla izlenir. EKG dalga biçimi, şu bilgilerle birlikte ekran üzerinde sunulur:

- EKG dalga biçiminde R - R aralıkları ölçülerek elde edilen ortalama nabız hızı ZOLL M2 ekranının üstünde gösterilir
- Uç seçimi - I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 (EKG kablosuyla), KAŞIKLAR veya PEDLER.
- EKG kazancı 0,125, 0,25, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 cm/mV, OTO
- Durum mesajları

EKG bant genişliği kullanıcı tarafından seçilebilir.

Elektrotlar

ZOLL M2 üniteleri hands-free tedavi elektrotları, harici kaşıklar veya dahili kaşıklar kullanarak defibrilasyon, kardiyoversiyon ve EKG izlemesi gerçekleştirir. ZOLL M2 ünitesi, ZOLL hands-free tedavi elektrotlarını kullanarak pacing gerçekleştirir.

Enerji Seç, Şarj ve Şok kontrolleri, kaşıklarda ve ön panelde bulunur. Hands-free tedavi elektrotlarını kullanırken, ünitenin ön panelinde bulunan kontrolleri kullanın. Kaşıklar ve hands-free tedavi elektrotları arasında geçiş yapmak için çok işlevli kabloyu (MFC) apeks kaşığından çıkarın ve hands-free tedavi elektrotlarını kabloya bağlayın.

Elektrot ambalajının üzerindeki son kullanma tarihini daima kontrol edin. Son kullanma tarihi geçmiş elektrotları kullanmayın; aksi takdirde bu, yanlış hasta empedansı okumalarına yol açabilir ve verilen enerjinin seviyesini etkileyebilir veya yanıklara neden olabilir.



Elektrot ambalajı üzerindeki bu simbolün yanında son kullanma tarihi belirtilmiştir.

Stat-padz® II ürününde bu simbol görünmez; son kullanma tarihi, lot numarasının altında, etiketin sağ alt köşesinde bulunur.

Not: ZOLL elektrotlar tehlikeli materyaller içermez ve patojenlerle kontamine olmadıkları takdirde genel atık çöpüne atılabilir. Kontamine olmuş elektrotları atarken ilgili önlemleri uygulayın.

Hasta 8 yaşından küçük ve 25 kg'nin altında olduğunda, ZOLL Pediatrik defibrilasyon elektrotlarını kullanın. Hastanın tam yaşını veya kilosunu belirlemeye çalışırken tedaviyi ertelemeyin.

Piller

ZOLL M2 modellerinde, kolayca değiştirilen yeniden şarj edilebilir bir lityum-iyon pil takımı (*SurePower* Pil Takımı) kullanılır. Tam şarj edilmiş yeni bir pil takımı tipik olarak 4 saatten fazla EKG izleme olanağı sunar. Diğer işlevlerin (defibrilatör, yazıcı veya pacemaker gibi) kullanımı süreyi azaltır.

ZOLL M2 bir *Düşük Pil* uyarısı verdiğinde ve sürekli *Düşük Pil* mesajını görüntülediğinde, pil değiştirilmeli ve şarj edilmelidir.

Pili aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak şarj edin:

- **Dahili şarj** — Takılı pil takımını otomatik olarak şarj etmeye başlamak için ZOLL M2 ünitesini AC şebekesine bağlayın. Ön panel pil göstergesi şu şekilde çalışır:

Gösterge şu durumda olduğunda:	Şu anlama gelir:
Sabit turuncu	Pil şarj ediliyor.
Sabit yeşil	Pil şarj edildi.
Sırayla yanan turuncu ve yeşil	Takılı pil yok veya bir pil şarj hatası saptandı.
Yanmıyor	Monitör/defibrilatör AC şebekesine bağlı değil.

Not: Açıldıktan sonra, pillerin üzerindeki LED'lerin çalışma süresini doğru şekilde görüntülemesi yaklaşık 7 saniye alır.

- **Harici şarj** — Pil takımını şarj etmek ve pilin kapasitesini test etmek için ZOLL *SurePower* Pil Şarj Aletini veya Tek Bölmeli Şarj Aletini kullanın. Ayrıntılar için *SurePower Pil Takımı Kılavuzuna* başvurun.

Pil durum simgeleri ve göstergeleri hakkında bilgi için bkz. “Tarih ve Saat”, sayfa 2-7.

Pil kalibrasyonu gerektiğinde, bir ekipman uyarısı görüntülenir ve pil paketinin üzerindeki Yeniden Kalibrasyon LED'i simgesi (Ⓜ) yaklaşık 10 saniye yanar (Ana Ekran düğmesine basıp bıraktıktan sonra). Yeniden Kalibrasyon LED'i yanıyor, çalışma zamanı göstergesi bu pil için çalışma zamanını görüntülemez. Pil çalışma süresi göstergelerini geri yüklemek ve beklenmedik düşük pil koşullarından veya cihazın kapanmasından kaçınmak için pili en kısa sürede yeniden kalibre edin.

SurePower Pil Takımını manuel olarak yeniden kalibre etmek için, pili *SurePower* Şarj Aleti İstasyonuna veya Tek Bölmeli Şarj Aletine yerleştirebilir ve bir Manuel Test gerçekleştirebilirsiniz (daha fazla bilgi için ZOLL *SurePower Şarj Aleti İstasyonu Kullanıcı Kılavuzuna* bakın).

Pili yeniden kalibre ettikten sonra, Yeniden Kalibrasyon LED'i yalnızca görüntü düğmesine basıldığında yanıp söner.

Güvenlikle İlgili Noktalar



Tüm kullanıcılar, ZOLL M2 ünitesini kullanmadan önce güvenlikle ilgili bu noktaları incelemelidir.

ZOLL M2 üniteleri, 200 jul uygulama kapasitesine sahip yüksek enerjili defibrilatörlerdir. Üniteyi devre dışı bırakmak için Mod Selektörünü **KAPALI** konuma getirin.

Şarj edilmiş (veya şarj edilmekte olan) bir defibrilatörü manuel olarak boşaltmak için aşağıdakilerden birini yapın:

- **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın.
- Seçilen enerjiyi değiştirin.
- Mod Selektörünü **KAPALI** veya **İZLEME** konumuna çevirin.
- Hasta türünü değiştirin.

Güvenlik nedenleriyle, ZOLL M2 60 saniyeden (veya kullanıcı tarafından yapılandırılabilen diğer bir aralıktan) uzun süre şarj edilmiş olarak bırakılırsa, **ŞOK** düğmesine basılmazsa otomatik olarak boşalır.

Uyarılar

Genel

- Acil durum defibrilasyonu, yalnızca ekipmanın çalışma şekli hakkında bilgi sahibi olan eğitilmiş, kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Hangi eğitim sertifikasyonunun uygun olduğunu (İleri Kardiyak Yaşam Desteği (ACLS) veya Temel Yaşam Desteği (BLS) gibi) sorumlu hekim belirlemelidir.
- Senkronize kardiyoversiyonu, yalnızca İleri Kardiyak Yaşam Desteği eğitimi almış ve ekipmanın çalışma şekli hakkında bilgi sahibi olan kalifiye personel gerçekleştirilmelidir. Defibrilasyon girişiminde bulunulmadan önce, net kardiyak aritmi belirlenmelidir.
- Çalıştırma talimatları, ZOLL M2 ürünlerinin işlevlerini ve doğru çalışma biçimini açıklamaktadır. Bunlar, resmi bir hasta bakımı eğitim kursunun yerine geçmez. Kullanıcılar, bu monitörü/defibrilatörü hasta bakımı için kullanmadan önce ilgili yetkili merciden resmi eğitim almalıdır.
- Ünitenin doğru şekilde çalıştırılması ve doğru elektrot yerleşimi, optimal sonuçlar elde etmede kritik öneme sahiptir. Kullanıcılar, cihazın doğru çalıştırılma biçimi hakkında eksiksiz bilgi sahibi olmalıdır.
- Harici pacing/defibrilasyon elektrotlarının, aksesuarların veya adaptör cihazlarının ZOLL dışındaki kaynaklardan kullanımı önerilmemektedir. ZOLL diğer kaynaklardan kullanıldığında pacing/defibrilasyon elektrotlarının veya adaptör cihazlarının performansı ya da etkinliği ile ilgili herhangi bir beyan veya taahhütte bulunmamaktadır. ZOLL tarafından üretilmeyen pacing/defibrilasyon elektrotlarının veya adaptörlerin kullanımından kaynaklanan defibrilatör arızaları, ZOLL garantisini hükümsüz kılabilir.
- Ürün nakliyesinin teslim alınması sırasında, ZOLL M2 sistemiyle uyumluluğundan emin olmak için pacing/defibrilasyon elektrotlarını kontrol edin.
- Hasta kablolarını, yanlışlıkla elektrotlara takılmayacak şekilde yerleştirin.
- Hasta kablolarını, hastaya takılarak, takılıp düşmeye veya ünitenin yanlışlıkla hastanın üzerine çekilmesine yol açmayacak şekilde dikkatlice yönlendirin.
- ZOLL M2 ünitesi, pil ile çalıştırıldığında IPX4'ü karşılar. ZOLL M2 ünitesine yağmurda veya karda güç sağlamak için yalnızca pilin kullanılması önerilir. Yağmurda veya karda AC gücünün kullanılması gerekirse her zaman AC güç kordonunun ZOLL M2 ünitesine sağlam bir şekilde bağlandığından emin olun.
- AC gücüne bağlı bir ZOLL M2 ünitesini konumlandırırken, üniteyi elektrik bağlantısının acilen kesilmesi ihtiyacına karşın fişe her zaman kolayca erişilebilecek şekilde yerleştirin.
- Üniteyi parçalarına ayırmayın. Elektrik çarpma tehlikesi mevcuttur. Tüm sorunları yetkili servis personeline yönlendirin.

- Tüm önerilen bakım talimatlarını uygulayın. Bir sorun oluşursa, derhal servis hizmeti alın. Monitörü/defibrilatörü uygun personel tarafından incelenene kadar kullanmayın.
- ZOLL M2 ünitesi, bu kılavuzun Ek A kısmında gösterilen çevresel limitlerin dışında saklanmamalı veya kullanılmamalıdır.
- ZOLL M2 cihazı, saklama sıcaklığının üst ve alt uç limitlerinde saklanıp derhal kullanıma alındığında spesifikasyonlara uygun şekilde performans göstermeyebilir. ZOLL M2 cihazının -30 °C'de sakladıktan sonra tamamen işlevsel olması 20 dakikaya kadar sürer; ZOLL M2 cihazının 70 °C'de sakladıktan sonra tamamen işlevsel olması 160 dakikaya kadar sürer. ZOLL M2 cihazına, saklandıktan hemen sonra ihtiyaç duyulursa, ZOLL, üniteyi saklama sıcaklığının üst veya alt limitlerinde veya yakınında saklamamanızı önerir.
- ZOLL M2 ürününü diğer ekipmanlara bitişik veya diğer ekipmanların üzerine istiflenmiş şekilde kullanmaktan kaçının. Bu durumdan kaçınılamıyorsa, klinik kullanım öncesinde ünitenin bu yapılandırma normal çalıştığını doğrulayın.
- ZOLL M2 ünitesi, bu kılavuzun Ek A kısmındaki EMC bilgileri uyarınca kurulmalı ve kullanıma sokulmalıdır.
- Bu kılavuzda belirtilenler dışında aksesuar, transdüser ve kabloların kullanılması emisyonların artmasına veya ZOLL M2 monitör/defibrilatörünün elektromanyetik parazit muafiyetinin azalmasına neden olabilir.
- Defibrilatör deşarjının etkilerine karşı koruma sağlamak için yalnızca ZOLL tarafından onaylanan aksesuarları kullanın.
- Kullanmadan önce dahili kaşıklar üzerinde daima işlev testi gerçekleştirin.
- Ünitenin düşürülmesi halinde, üniteye hasar olup olmadığını daima inceleyin.
- Yalnızca yetkili personel Süpervizör menülerini kullanmalıdır.
- Herhangi bir ölçümün doğruluğundan emin değilseniz, önce alternatif yollarla hastanın yaşamsal bulgularını kontrol edin ve ardından monitörün doğru şekilde çalıştığından emin olun.
- ZOLL M2 ürününü oksijen açısından zengin atmosferlerin, yanıcı anesteziğin veya diğer yanıcı ajanların (benzin gibi) mevcut olduğu ortamlarda kullanmayın. Ünitenin bu tür ortamlarda kullanılması patlamaya neden olabilir.
- Cihaz normalde 50 °C'ye kadar olan bir ortamda çalışabilirken, hastanın ısıyla ilgili yaralanma riskini azaltmak için daha normal bir sıcaklık ortamında sürekli izleme veya tedavi yapılmalıdır.
- Ekipmanı atmadan önce, personelin, ortamın veya diğer ekipmanların kontamine veya enfekte olmasını önlemek için monitörün/defibrilatörün ve tüm diğer aksesuarların dezenfekte ve dekontamine edilmesi ve pillerin çıkarılması önemlidir. Ülkenizin elektronik parçalar içeren ekipmanlara yönelik düzenlemelerine uygun şekilde cihazı ve aksesuarları atın.
- ZOLL M2 ünitesi diğer cihazlarla birlikte kullanıldığında, farklı cihazlar arasındaki potansiyel farkları ortadan kaldırmak için potansiyel eşitleme terminalleri birbirine bağlanabilir.
- ZOLL M2 ünitesi hastaya bağlıyken cihaza koruyucu bakım servisi uygulamayın.
- ZOLL M2 ünitesi üzerinde modifikasyon yapmayın.
- Taşınabilir RF iletişim ekipmanı (anten kabloları ve harici antenler gibi çevre birimleri dahil), üretici tarafından belirtilen kablolar dahil olmak üzere ZOLL M2 ünitesinin herhangi bir parçasına 30 cm'den yakın olmamalıdır. Aksi takdirde, bu ekipmanın performansının düşmesine neden olabilir.

EKG İzleme

- İmplant edilen pacemaker'lar, nabız hızı ölçerin kardiyak arrest veya diğer aritmi olayları sırasında pacemaker hızını saymasına neden olabilir. Atanan pacemaker saptama devre sistemi, tüm implant edilen pacemaker çıkışlarını saptamayabilir. Hastanın nabzını kontrol edin, yalnızca nabız hızı ölçerlere güvenmeyin. Hasta geçmişi ve fiziksel muayene, implant edilen pacemaker mevcudiyetinin belirlenmesinde önemli faktörlerdir. Pacemaker hastaları dikkatli bir şekilde gözlemlenmelidir. Bu cihazın pacemaker puls reddi özelliği ile ilgili açıklama için kılavuzun “Pacemaker Puls Reddi:”, sayfa A-4 bölümüne bakın.
- Elektrot performansı için yalnızca AAMI standardını karşılayan EKG elektrotlarını kullanın (AAMI EC-12). Bu AAMI standardını karşılamayan elektrotların kullanımı, defibrilasyonun ardından EKG trase kurtarma işleminin önemli oranda gecikmesine neden olabilir.
- Senkronize kardiyoversiyon girişiminde bulunmadan önce, EKG sinyal kalitesinin iyi olduğundan ve her bir QRS kompleksinin üzerinde senkronizasyon işaretçilerinin görüntülediğinden emin olun.
- Elektrotları implant edilen pacemaker'ın üzerine doğrudan yerleştirmeyin.
- ZOLL M2 ünitesi, yalnızca EKG elektrik sinyallerini saptar. Pulsu saptamaz (etkin dolaşım perfüzyonu). Hastayı fiziksel olarak inceleyerek her zaman puls ve nabız hızını doğrulayın. Asla sıfır dışındaki bir nabız hızının görüntülenmesinin, hastanın pulsu olduğu anlamına geldiği varsayımında bulunmayın.
- EKG elektrot bölgelerinde yetersiz veya yanlış yapılan cilt hazırlığı, istenmeyen seviyelerde sinyal artefaktına yol açabilir. Bölüm 6: “EKG İzleme” içindeki cilt hazırlığı talimatlarını uygulayın.
- Elektrokoter veya diyatermi ekipmanı, RFID okuyucuları, elektronik ürün koruma (EAS) sistemleri veya metal dedektörleri gibi güçlü radyo frekansı sinyalleri yayan ekipmanlar, elektriksel girişime neden olabilir ve monitör tarafından görüntülenen EKG sinyalini bozabilir ve doğru ritim analizini engelleyebilir. Ritim analizi gerçekleştirirken bu tür emisyon kaynakları, ZOLL M2 ünitesi ve hasta arasında yeterli mesafenin bulunduğundan emin olun.
- Çalıştırma talimatlarında belirtilenler dışındaki aksesuarların kullanımı, hasta kaçak akımlarını olumsuz etkileyebilir.
- Belirli hat izolasyon monitörleri, EKG ekranı üzerinde girişime neden olabilir ve nabız hızı alarmlarını engelleyebilir.

Defibrilasyon

- ZOLL M2 200 julden fazla elektrik enerjisi verebilir. Bu elektrik enerjisi bu kılavuzda açıklandığı gibi doğru şekilde deşarj edilmezse, kullanıcının veya yakınındaki kişilerin yaralanmasına ya da ölmesine neden olabilir.
- ZOLL M2 ünitesinde oluşabilecek hasarı önlemek için, hastaya ikinci bir defibrilatörle defibrilasyon uygulamadan önce pacing'i kapatın.
- Acil hasta tedavileri sırasında ihtiyaç duyulması dışında, defibrilatörü art arda hızlı bir şekilde şarj ve deşarj etmeyin. Defibrilatör testi tekrarlayan deşarjlar gerektiriyorsa, her üç deşarj işleminden sonra en az bir dakikalık bekleme süresi verin.
- ZOLL M2 ünitesi kardiyoversiyon için kullanıldığında, SENK modu her şoktan sonra temizlenebilir. Kullanıcının bir hasta üzerinde gerçekleştirilen her bir senkronize şokun ardından SENK düğmesini yeniden seçmesi (düğmeye basması) gerekebilir. Süpervizör menülerinde, ZOLL M2 her şoktan sonra SENK modunda kalacak şekilde yapılandırılabilir.

- Senkronize kardiyoversiyon, EKG izlemesi için harici kaşıklar kullanılarak gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte, kaşıkların hareketi istemeden EKG artefaktına neden olabilir ve bu da defibrilatörün istenmeden deşarj olmasına neden olabilir. Senkronize kardiyoversiyon sırasında lead I, II veya III'teki izlemelerin kullanılması önerilir; hands free pedler de kardiyoversiyon için EKG kaynağı olarak etkili bir şekilde kullanılabilir.
- İletken jel defibrilatör elektrotları arasında kesintisiz bir yol oluşturursa, verilen enerji ciddi şekilde azalabilir; ilave şokları denemeden önce şönt yolunu ortadan kaldırmak için elektrotları yeniden konumlandırın.
- Hatalı defibrilasyon tekniği, ciltte yanmalara neden olabilir. Ciltte yanık oluşumunu sınırlamak için, kaşıklar üzerinde yalnızca ZOLL defibrilasyon jeli kullanın, jelin kaşık yüzeyinin tamamını kapladığından emin olun ve kaşıkları hastanın göğsüne sıkıca bastırın.
- Son kullanma tarihi geçmiş hands free elektrotlar veya jel aksesuarlarını kullanmayın; aksi takdirde enerji iletiminde azalma, cilt yanıkları oluşabilir veya defibrilasyon şokları verilemeyebilir.
- Defibrilatör şarj olurken veya şarj edilmiş haldeyken yeni bir enerji seviyesinin seçilmesi defibrilatörü otomatik olarak boşaltır. Defibrilatör şarjını yeniden başlatmak için **ŞARJ** düğmesine tekrar basın.
- Defibrilasyon öncesinde, hastayı “defibrilasyona karşı korumalı” etiketini taşımayan tüm tıbbi elektronik cihazlardan ayırın.
- Defibrilatörü şarj etmeden önce, ekranda istenen enerjinin seçildiğini doğrulayın.

Pacing

- Ventriküler fibrilasyon pacing'e yanıt vermez ve derhal defibrilasyon gerektirir. Bu nedenle, uygun tedavinin uygulanabilmesi için hastanın disritmisinin derhal belirlenmesi gerekir. Hasta ventriküler fibrilasyon halindeyse ve defibrilasyon başarılı olur ancak kardiyak duraklama (asistol) devam ederse pacemaker'ı kullanın.
- Ventriküler veya supraventriküler taşikardiler, pacing ile kesintiye uğratılabilir; ancak bir acil durum veya sirkülatuvar kollaps sırasında, senkronize kardiyoversiyon daha hızlı ve daha kesindir.
- Uzun süreli kardiyak arrestin veya miyokardiyal depresyon içeren diğer hastalık durumlarının ardından pulssuz elektriksel aktivite (PEA) oluşabilir. Bu durumda pacing, etkin mekanik kontraksiyonlar içermeyen EKG yanıtları üreterek, diğer etkin tedavileri gerekli kılabilir.
- Pacing, genel hipoksi, miyokardiyal iskemi, kardiyak ilaç toksisitesi, elektrolit imbalansı veya diğer kardiyak hastalıkların mevcudiyetinde istenmeyen mükerrer yanıtlara, taşikardiye veya fibrilasyona neden olabilir.
- Herhangi bir yöntemle gerçekleştirilen pacing, intrinsik ritmikliği inhibe etme eğilimi gösterir. Özellikle yüksek hızlardayken pacing'in aniden kesilmesi, ventriküler durmaya neden olabilir ve yapılmamalıdır.
- Noninvaziv geçici pacing, zaman zaman şiddetli olabilen ve bilinçli hastalarda sürekli kullanımını engelleyebilen değişken yoğunlukta rahatsızlığa neden olabilir.
- Transkütanöz pacing, hastanın tolerans seviyesine, kas kontraksiyonlarına ve elektrot yerleşimine bağlı olarak hafif ila şiddetli rahatsızlığa neden olabilir. Belirli durumlarda, pacing pedlerinin konumunun biraz değiştirilmesiyle rahatsızlık azaltılabilir.
- Çok hasta olan kişilerde önlenemeyen iskelet kas kontraksiyonu sorun yaratabilir ve sürekli kullanımı birkaç saatle sınırlayabilir. Hands-free tedavi elektrotlarının altındaki ciltte sıklıkla eritem veya hiperemi oluşur; bu etki genellikle elektrodun çevresinde yüksek seviyede görülür. Bu kızarma, 72 saat içinde önemli ölçüde azalmalıdır.
- Cilde kan akışı şiddetli düzeyde kısıtlı olan yetişkin hastalara pacing uygulanması sırasında, anterior elektrodun altında yanık oluştuğu rapor edilmiştir. Bu durumlarda uzun süreli pacing'den kaçınılması gerekir ve alttaki cildin periyodik olarak incelenmesi tavsiye edilir.

- Önceden kullanılan ünitelerde, anterior elektrodun karın üzerinde fazla aşağı yerleştirilmesi durumunda, bilincini kaybetmiş hastaların spontan solunumunda geçici inhibisyon rapor edilmiştir.
- Hastanın nabız hızını elle muayene ederek ve pacer hızı ayarıyla karşılaştırarak hastaya etkin şekilde pace verildiğini doğrulayın.
- Artefakt ve EKG gürültüsü, NH ölçeri ve demand modu pacing hızını etkileyerek R dalgası saptamasını güvenilir hale getirebilir. Pacing işlemleri sırasında hastayı daima yakından gözlemleyin. Güvenilir bir EKG trasesi elde edilemiyorsa, asenkron pacing modunu kullanmayı göz önünde bulundurun.
- Hem mekanik hem de elektriksel yakalamanın gerçekleştiğini doğrulamak için hastayı yakından izlemek önemlidir. Elektriksel yakalama, pacing pulsunun verilmesinin ardından büyük bir ektopik vuruşun mevcudiyeti gözlemlenerek doğrulanabilir. Vuruşun boyutu ve morfolojisi hastaya bağlıdır. Mekanik yakalama, ciltte kızarma, palpabl pulsler, kan basıncında artış vb. gibi kan akışında artışın belirtileri kontrol edilerek doğrulanabilir. Pacing uygulaması sırasında, yakalamanın sürdürüldüğünden emin olmak için hastayı sürekli olarak gözlemleyin. Harici pacing tedavisi uygularken hastayı gözetimsiz bırakmayın.

UYARI! Bu cihaz yalnızca hastalara harici pacing uygulanması için kullanılabilir ve dahili pacing için kullanılamaz. Dahili pacing lead kablolarını ZOLL M2 monitörüne/defibrilatörüne bağlamayın.

CPR

- Göğüs kompresyonlarını gerçekleştirmeden önce hastayı sert bir yüzeye yerleştirin.
- Doğru CPR ölçümlerini sağlamak için hastanın göğüs kompresyonları sırasında hareketsiz olması gerekir. Çocuklara göğüs kompresyonları uygularken ZOLL M2 hasta türü ayarının pediatrik olarak ayarlandığından emin olun. Doğru hasta türünün ayarlanmaması, bazı pediatrik hastalar için uygunsuz olan “Daha Sert Bastırın” sesli istemine neden olabilir.
- Kompresyon derinliğinin doğru bir şekilde ölçülmesini sağlamak için elektrot paketinde belirttiği şekilde CPR elektrotlarını hastaya yerleştirin.

SpO₂

- Parmak probunu temiz ve kuru tutun.
- Yalnızca tek kullanımlık olarak etiketlenmiş herhangi bir bileşeni yeniden kullanmayın.
- SpO₂ ölçümleri belirli hasta durumlarından etkilenebilir: şiddetli sağ kalp yetmezliği, triküspit regürjitasyonu veya obstrükte venöz dönüş.
- SpO₂ ölçümleri, intravasküler boyalar kullanıldığında, aşırı vazokonstriksiyon veya hipovolemi durumunda ya da puls gösteren arteriyel vasküler yatağın mevcut olmadığı koşullarda etkilenebilir.
- SpO₂ ölçümleri, kuvvetli elektromanyetik girişimli alanların, elektro cerrahi cihazlarının, kızılötesi lambaların, parlak ışıkların, hatalı uygulanmış sensörlerin mevcut olması durumunda, ZOLL olmayan sensörlerin veya hasarlı sensörlerin kullanılması halinde, duman inhalasyonu veya karbonmonoksit zehirlenmesi yaşayan hastalarda veya hastanın hareket etmesi halinde etkilenebilir.
- Sensörlerin hatalı uygulanması veya uzun süre aynı konumda bırakılması durumunda doku hasarı oluşabilir. Doku hasarı olasılığını azaltmak için sensörün yerini 4 saatte bir değiştirin.
- MR taraması sırasında herhangi bir oksimetri sensörü kullanmayın. MR prosedürleri, iletilen akımın sensörlerden geçerek hastada yanıklara neden olmasına yol açabilir.

- SpO₂ sensörünü bir NIBP kafı bulunan uzva uygulamayın. NIBP ölçümleri sırasında arteriyel dolaşımın kesilmesi durumunda SpO₂ alarmı duyulabilir ve bu alarm SpO₂ ölçümlerini etkileyebilir.

Noninvaziv Kan Basıncı

- Kan basıncı ölçüm sonuçları, hastanın konumundan, fizyolojik durumundan ve diğer faktörlerden etkilenebilir.
- ZOLL tarafından sağlanan bileşenler (kaf, hortum vb.) yerine başka bir bileşen kullanılması ölçümlerde hataya neden olabilir. Yalnızca ZOLL tarafından onaylanmış kafaları ve hortumları kullanın.
- IV infüzyon veya SpO₂ izleme için kullanılmakta olan uzvun üzerinde bir kan basıncı kafı kullanmayın.
- Aritmi, titreme, konvülsiyon veya nöbet geçiren bir kişi üzerinde doğru basınç okumaları elde edilemeyebilir. İlaçlar da basınç okumalarını etkileyebilir. Doğru kan basıncı okumaları için doğru boyutta kaf kullanılması temel önem taşır.
- Kan basıncı hortumlarının obstrüksiyon içermemesi ve kıvrılmaması gerekir.
- Hastanın kafı kalp seviyesinde değilse, ölçümde hata oluşabilir.
- Kan basıncı sık aralıklarla kontrol edilirken, hastanın kafı uygulanan uzvunda kan akışının engellendiğine dair belirtiler olup olmadığını gözlemleyin.
- Kan basıncı ölçümü, hareketli bir araç içinde hızlanma veya yavaşlama sırasında yapılması halinde hatalı olabilir.
- NIBP ölçümü kuşkulu bir sonuç verirse ölçümü tekrarlayın. Tekrarlanan ölçüm sonucu halen şüpheli ise, başka bir kan basıncı ölçüm yöntemi kullanın.
- Kardiyopulmoner baypas prosedürleri sırasında hastalar üzerinde NIBP ölçümü yapma girişiminde bulunmayın.
- Kullanımdan önce hastanın naylon, TPU veya PVC ile üretilen kan basıncı kafalarına alerjisinin olmadığından emin olun.

CO₂

- MR taraması sırasında, monitör MR odasının dışına yerleştirilmelidir. Monitör, MRI takımı dışında kullanıldığında EtCO₂ izleme, monitörün MRI alanı dışına yerleştirilmesine olanak tanıyan uzun bir numune alma hattının kullanımıyla uygulanabilir.
- Monitör ile birlikte anestezipler, nitroz oksit veya yüksek oksijen konsantrasyonları kullanıldığında, gaz çıkışını bir tutucu sisteme bağlayın.
- Yalnızca ZOLL tarafından belirlenen CO₂ numunesi alma hatlarını kullanın.
- CO₂ numunesi alma hatları, yalnızca tek bir hasta üzerinde kullanılacak şekilde etiketlenmiştir. Örnekleme hatlarını yeniden kullanmayın.
- CO₂ okumaları ve solunum hızı, sensör uygulama hatalarından, belirli çevresel ortam koşullarından ve belirli hasta durumlarından etkilenebilir.
- Doğru CO₂ ölçüm sonuçları alınmasını sağlamak için hastanın solunum devresinde her N₂O veya yüksek seviyede O₂ olduğunda O₂ ve/veya N₂O kompensasyonunu ayarlayın.

Solunum

- Empedans pnömografisini kullanırken M2 ünitesini aynı hasta üzerinde başka bir empedans bazlı solunum monitörüyle kullanmayın. Bunu yaptığınız takdirde solunum ölçüm sinyalleri birbirleriyle çakışabilir.
- Solunumun kesilmesini tespit etmek için empedans bazlı solunum izlemesini temel almayın. Hastane kurallarına ve hastanın oksijenasyon durumunu belirten ek parametrelerin izlenmesi de dahil olmak üzere en iyi klinik uygulamalara bağlı kalın.
- Empedans pnömografisi üzerinden solunum eforunu saptayan herhangi bir monitörle, hasta hareketi kaynaklı artefakt, apne yatak titremesi veya elektrokoter kullanımı apne epizotlarının saptanmamasına neden olabilir. Solunum işlevini izlemek için empedans pnömografisi kullanırken her zaman SpO₂ değerini izleyin ve buna yönelik alarmlar ayarlayın.
- Cihaz apne monitörü olarak kullanılmamalıdır.
- Tıkalı hava yolu gibi bazı durumlarda hastanın solunum girişimleri herhangi bir hava değişimi oluşturmayabilir ancak yine de göğüs boyutunda değişikliklere neden olarak solunum dedektörü ile tespit edilebilecek empedans değişiklikleri oluşturabilir. Doğru hasta okumalarının elde edilebilmesi için solunum izlemesi sırasında nabız oksimetresinin ve CO₂ izlemenin kullanılması idealdir.

Sıcaklık

- Yalnızca ZOLL tarafından belirtilen sıcaklık sensörlerini kullanın.
- Sıcaklık sensörleri yeniden kullanılabilir ve Bölüm 18, “Bakım ve Sorun Giderme” bölümündeki yönergelere göre temizlenmeli ve sensörlerin bakımı bunlara göre yapılmalıdır.

Ferromanyetik Ekipman

- EKG elektrotları, kablolar ve SpO₂ problemleri gibi biyomedikal ekipmanlar ve aksesuarlar, ferromanyetik materyaller içerir. Ferromanyetik ekipman, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ekipmanı veya nükleer manyetik rezonans (NMR) ekipmanı tarafından oluşturulan yüksek manyetik alanların varlığında kullanılmamalıdır.
- Bir MRI cihazının veya NMR cihazının oluşturduğu geniş manyetik alanlar ferromanyetik ekipmanı son derece sert bir güçle çekebilir ve bu da ekipman ile MRI cihazı veya NMR cihazı arasındaki kişilerin ciddi şekilde yaralanmasına veya ölmesine neden olabilir.

Pil

- Cihaz AC şebeke gücünün tek başına kullanımı ile çalışma kapasitesine sahip olsa da ZOLL, ünitenin her zaman pil takılı şekilde çalıştırılmasını önemle tavsiye eder. Ünitenin pille çalıştırılması, AC güç kesintisi durumunda yedekleme sağlar. Pil, üniteye takılı durumdayken otomatik olarak yeniden şarj edilebilir. Monitörün/defibrilatörün yanında her zaman tamamen şarj edilmiş bir yedek pil bulundurun.
- ZOLL M2, pille çalıştığına IPX4'ü karşılar; ZOLL M2 ünitesinin yalnızca yağmurda veya karda pille çalıştırılması önerilir. Yağmurda veya karda AC gücünün kullanılması gerekirse her zaman AC güç kordonunun ZOLL M2 ünitesine sağlam bir şekilde bağlandığından emin olun.
- Pil takımlarını düzenli olarak test edin. ZOLL şarj aletinin kapasite testinden geçmeyen bir pil, ZOLL M2 ünitesinin beklenmedik şekilde kapanmasına neden olabilir.
- *Düşük Pil* alarmı belirlediğinde en kısa süre içinde ZOLL M2 ünitesini AC şebekesine takın veya tamamen şarj edilmiş bir pil takımı takın. *Pili Değiştirin* alarmı görüldüğünde, düşük pil nedeniyle ünite kısa süre içinde kapanacağı için pil takımını derhal tamamen şarj edilmiş bir pil takımıyla değiştirin veya ZOLL M2 ünitesini AC şebekesine takın.
- Pil takımı kötü muamele görürse, yangın tehlikesine neden olabilir. Pil takımını parçalarına ayırmayın, terminallerine kısa devre yaptırmayın veya ateşe atmayın.

Kullanıcı Güvenliği



- ZOLL M2 200 julden fazla elektrik enerjisi verebilir. Bu elektrik enerjisi (bu kılavuzda açıklandığı gibi) doğru şekilde deşarj edilmezse, kullanıcının veya yakınındaki kişilerin yaralanmasına ya da ölmesine neden olabilir.
- Üniteyi durağan suyun yakınında veya içinde kullanmayın. Monitörün/defibrilatörün ıslanması durumundan elektriksel güvenlik tehlikeye girebilir.
- Defibrilatörü, talimatlarda belirtilenlerden farklı bir şekilde deşarj etmeyin. Defibrilatörü yalnızca defibrilasyon elektrotları veya kaşıkları hastaya doğru şekilde uygulandığında deşarj edin.
- Elektrik çarpma riskini önlemek için bu ekipmanın yalnızca koruyucu topraklama bağlantısı içeren AC şebeke çıkışlarına bağlanması gerekir
- Elektrik çarpma riskini önlemek için, pacing veya defibrilasyon sırasında hands-free tedavi elektrotlarının jelli bölümüne dokunmayın.
- Elektrik çarpma riskini önlemek için elektrolit jelinin ellerde veya kaşık elektrotlarının arasında ve kaşık tutamaklarında birikmesine izin vermeyin.
- Kaşıkları kullanarak defibrilasyon yapmak için, yalnızca üretici tarafından bu tür kullanım için belirtilmiş yüksek iletkenliğe sahip elektrolit jeli kullanın.
- Defibrilasyon için kaşık kullanırken, **ŞOK** düğmelerini çalıştırmak için başparmaklarınızı kullanın. Bu, kullanıcının yanlışlıkla çarpılmasını önlemeye yardımcı olur.
- ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün eşdeğer güvenlik gereklilikleriyle uyumlu olmayan aksesuar ekipmanının kullanımı, birleşik sistemin güvenlik seviyesini düşürebilir. Aksesuar ekipmanı seçerken şunları göz önünde bulundurun:
 - Aksesuarın hastanın yakınında kullanımı.
 - Aksesuarın güvenlik sertifikasyonunun ilgili IEC (EN) 60601 -1 uyarınca yapıldığına dair kanıt.
- Kullanmadan önce her zaman ekipmanın doğru çalıştığını ve düzgün durumda olduğunu kontrol edin.
- Defibrilatörü deşarj etmeden önce, herkese hastadan UZAKLAŞIN uyarısında bulunun.
- Yatağa, hastaya veya defibrilasyon sırasında hastaya bağlı olan herhangi bir ekipmana dokunmayın. Şiddetli bir şok oluşabilir. Defibrilasyon akımı açısından zararlı yollar oluşmasını önlemek için hastanın vücudunun açığındaki kısımlarının yatak çerçevesi gibi herhangi bir metal nesneye dokunmasına izin vermeyin.
- Elektrik çarpma riskini önlemek için yazıcının, USB portuna bağlı ekipmanlar gibi diğer iletken parçalarla temas etmesine izin vermeyin.

Hasta Güvenliği



- Bir hastaya hatalı olarak yapılan defibrilasyon veya kardiyoversiyon (örneğin, malign aritmi olmadan) sonucunda ventriküler fibrilasyon, asistol veya diğer tehlikeli aritmiler meydana gelebilir.
- Elektrotların veya kaşık elektrolit jelinin doğru şekilde uygulanmadığı defibrilasyon etkisiz olabilir ve özellikle mükerrer şokların gerekli olduğu durumlarda yanıklara neden olabilir. Kaşıkların veya elektrotların altındaki ciltte sıklıkla eritem veya hiperemi oluşur; bu etki genellikle kaşığın veya elektrodun çevresinde yüksek düzeyde görülür. Bu kızarma, 72 saat içinde önemli ölçüde azalmalıdır.
- Bu ekipman, bir seferde yalnızca bir hastaya bağlanmalıdır.
- Yetişkin ve pediatrik defibrilasyon enerji seviyesi ayarlarında, merkeze özel klinik protokolleri temel alınmalıdır.
- Hasta güvenliğini sağlamak için ZOLL M2 ünitesini hastanın üzerine düşebilecek bir konuma yerleştirmeyin.

- Hasta güvenliğini sağlamak için ZOLL M2 ürünü yalnızca elektrik izolasyonu olan devrelerin bulunduğu ekipmanlara bağlayın.
- Yalnızca yüksek kaliteli EKG elektrotları kullanın. EKG elektrotları yalnızca ritim alımı içindir; EKG elektrotları defibrilasyon veya pacing için kullanılamaz.
- Jel kurumuş, ayrılmış, yırtılmış veya folyodan çıkmış durumdaysa, tedavi veya EKG elektrotlarını kullanmayın; bu tür elektrotların kullanımı, hastada yanık oluşumuna neden olabilir. Tedavi elektrotlarının sıkı yapıştırılmaması ve/veya altında hava cepleri oluşması, ark oluşumuna ve ciltte yanıklara neden olabilir.
- Elektrot ambalajının üzerindeki son kullanma tarihini kontrol edin. Elektrotları son kullanma tarihinden sonra kullanmayın.
- Vücut üzerinde fazla kıl bulunması veya cildin ıslak ya da fazla terli olması, elektrodun cilde bağlanmasını inhibe edebilir. Elektrodun takılacağı bölgedeki fazla kılları kesin ve nemi kurulayın.
- Tedavi elektrotları, sürekli pacing sırasında periyodik olarak değiştirilmelidir. Doğru değişim talimatları için elektrot yönergelerine başvurun.
- Uzun süreli pacing (30 dakikadan uzun), özellikle kan akışı şiddetli düzeyde kısıtlı olan hastalarda yanıklara neden olabilir. Elektrotların altındaki cildi periyodik olarak inceleyin.
- Hastanın takılma veya boğulma olasılığını azaltmak için hasta kablolarını dikkatlice, hastanın boynuna uzak olacak şekilde yönlendirin.
- İzleme bölgelerinde elektro cerrahi yanıklarının oluşmasını önlemek için, elektro cerrahi dönüş devresinin doğru şekilde bağlandığından ve böylece izleme elektrotları veya problemleri üzerinden bir dönüş yolunun oluşturulamayacağından emin olun.
- Elektro cerrahi sırasında, elektro cerrahi ünitesi (ESU) girişimini en aza indirmek ve maksimum kullanıcı ve hasta güvenliği sağlamak için aşağıdaki talimatları izleyin:
 - Tüm hasta izleme kablolarını topraklamadan, ESU bıçaklarından ve ESU dönüş kablolarından uzak tutun.
 - En büyük pratik temas alanına sahip olan elektro cerrahi topraklama pedlerini kullanın.
- Her zaman elektro cerrahi dönüş elektrodunun hastaya doğru şekilde uygulandığından emin olun.
- Kullanmadan önce elektrik kaçağı seviyelerini kontrol edin. Birden fazla monitörün veya diğer ekipmanın hastaya bağlı olması durumunda, kaçak akım aşırı miktarda olabilir.
- Ambulansta hastada elektrik çarpması riskini önlemek için ZOLL M2 ünitesi yalnızca güvenilir bir koruyucu topraklama bağlantısı içeren bir AC şebeke prizine bağlanmalıdır. Güvenilir bir koruyucu topraklama bağlantısı mevcut değilse ZOLL M2 sadece pil gücü ile çalıştırılmalıdır.
- Elektrik çarpma riskini önlemek için elektrotların iletken parçalarının (nötr elektrot dahil) veya uygulanan parçalarla ilişkili konektörlerin topraklama dahil diğer iletken parçalarla temas etmesine izin vermeyin.

Dikkat Edilecek Noktalar

- Ünite 30 günden uzun süreyle saklanacaksa, pil takımını çıkarın.
- Aksesuarlar sterilize edilebilir olarak işaretlenmemişse, monitörü/defibrilatörü veya aksesuarlarını sterilize etmeyin.
- Monitörün/defibrilatörün herhangi bir kısmını suya batırmayın.
- Cihaz üzerinde aşırı yoğunlaşma görünüyorsa monitörü/defibrilatörü kullanmayın.
- Monitörün/defibrilatörün üzerinde keton (aseton veya MEK gibi) kullanmayın.
- Ekran penceresinde aşındırıcı (kağıt havlu dahil) kullanmaktan kaçınin.
- Dökülen veya sıçrayan sıvılara karşı belirtilen koruma seviyesini elde etmek için, çalıştırmadan veya AC şebeke gücüne bağlamadan önce bu cihazın sıvılara maruz kalan tüm yüzeylerini iyice kurulayın.

- Cihaz konektörlerine sıvı girmesi durumunda, konektörlerdeki tüm sıvıyı giderin ve kullanmadan önce cihazın iyice kurumasını bekleyin.
- Topraklama güvenilirliği yalnızca ekipmanın “YALNIZCA HASTANE”, “HASTANE SINIFI” veya eşdeğer bir ifadeyle işaretlenmiş bir prize bağlanması durumunda sağlanabilir. Güç kablosunun veya AC prizinin topraklama bütünlüğü şüpheli ise, monitörü/defibrilatörü yalnızca pil gücüyle çalıştırın.
- Bir duvar anahtarı veya dimmer anahtar ile kontrol edilen bir elektrik prize bağlamayın.
- Ünitenin defibrilasyon sırasında zarar görmesini önlemek, doğru EKG bilgileri elde etmek ve gürültüye ve diğer girişimlere karşı koruma sağlamak için, yalnızca ZOLL tarafından belirtilen veya tedarik edilen dahili akım sınırlayıcı EKG kablolarını kullanın.
- Güvenlik ve elektromanyetik girişim performansının sürekliliğini sağlamak için, yalnızca ZOLL tarafından tedarik edilen güç kablosunu kullanın.
- ZOLL M2 ünitesinin kullanılacağı odanın veya binanın elektriksel kablolaması, ekipmanın kullanılacağı ülke tarafından belirtilen düzenlemelerle uyumlu olmalıdır.
- Pil takımlarını ulusal, bölgesel ve yerel düzenlemelere uygun şekilde atın. Pil takımları, doğru atık yönetimi yöntemi olarak metal ve plastik bileşenlerin geri dönüşümünün sağlanması için bir geri kazanım tesisine nakledilmelidir.
- Cihazı, kontrollerin hasta tarafından değiştirilebileceği bir konuma yerleştirmeyin.
- ZOLL M2 ünitesini gözlemlenmesi, çalıştırılması ve bakımı kolay bir konumda kurun.
- Elektrik Çarpması Tehlikesi: Hastaya temas eden devrelerin ve sistemin kaçak akımlarının geçerli güvenlik standartlarında belirtilen kabul edilebilir limitler dahilinde olduğunu doğrulamak için periyodik testler yapın. Kaçak akımların toplamı kontrol edilmelidir ve EN/IEC 60601-1 ile uyumlu olmalıdır. Sistem kaçak akımı sisteme harici ekipman bağlarken kontrol edilmelidir. 1/2 metre veya daha fazla bir bileşen damlası veya ünite üzerine/içine kan ya da diğer sıvı dökülmesi gibi bir olay meydana geldiğinde, kişisel yaralanmaları önlemek için tekrar kullanmadan önce tekrar test edin.

Monitörü/Defibrilatörü Yeniden Başlatma

Belirli olaylar, ZOLL M2 ürünlerinin kapatıldıktan veya çalışamaz duruma geldikten (örneğin pil tükendiğinde ve ünite kapandığında) sonra yeniden başlatılmasını gerektirir.

Bu tür bir durumda, monitörün/defibrilatörün çalışmasını her zaman şu şekilde yeniden sağlamaya çalışın:

1. Mod Selektörünü **KAPALI** konumuna getirin.
2. Gerekirse, boşalan pili tamamen şarj edilmiş bir pil takımıyla değiştirin veya monitörü/defibrilatörü AC şebeke gücüne bağlayın.
3. Üniteyi yeniden başlatmak için Mod Selektörünü istediğiniz çalışma moduna çevirin.

Bu işlem sırası monitörün/defibrilatörün yeniden başlatılması için gerekli olmakla birlikte, monitörün/defibrilatörün derhal kullanılması gerektiğinde bazı hata mesajlarının temizlenmesi için de kullanılabilir.

ZOLL M2 ünitesi 30 saniyeden kısa süre kapalı kalırsa tüm hasta izleme parametre ayarları korunacaktır. Ünite 30 saniyeden uzun süre kapalı kaldıysa hastaya özgü tüm parametreler (alarm limitleri, defibrilatör enerjisi vb.) varsayılan değerlerine sıfırlanır.

Yazılım Lisansı

Not: ZOLL M2 ürünlerinden herhangi birini çalıştırmadan önce bu Kullanıcı Kılavuzunu ve Lisans anlaşmasını dikkatle okuyun.

Sisteme dahil edilen yazılım, telif hakkı yasaları ve uluslararası telif hakkı anlaşmalarının yanı sıra, diğer fikri mülkiyet yasa ve anlaşmaları ile korunmaktadır. Bu yazılım lisanslanır, satılmaz. Satın Alan Taraf, bu sistemin teslimatını alarak ve sistemi kullanarak, aşağıdaki şart ve koşulları onayladığını ve kabul ettiğini belirtmiş olur:

- Lisans Verme:** Bu ürün için ödenen fiyatın parçası olan yazılım lisansı ücreti ödemesi karşılığında, ZOLL Medical Corporation Satın Alan Tarafa sistem yazılımını yalnızca nesne kodu biçiminde kullanmak üzere, alt lisans verme hakkı olmadan özel olmayan bir lisans verir.
- Yazılım/Bellenim Sahipliği:** Sistem yazılımına ve bunun tüm kopyalarına ilişkin tüm hak ve menfaatlerin sahiplik hakkı daima üreticide ve ZOLL Medical Corporation Lisans Verenlerinde kalacaktır ve satın alan tarafa geçmeyecektir.
- Devir:** Satın Alan Taraf, lisans kapsamındaki haklarını, ZOLL Medical Corporation şirketinin açık yazılı izni olmaksızın devretmeyeceğini, alt lisans vermeyeceğini veya başka bir şekilde transfer etmeyeceğini ya da paylaşmayacağını kabul eder.
- Kullanım Kısıtlamaları:** Satın Alan Taraf, yazılımın/bellenimin kopyalanmaması şartıyla ürünleri bir konumdan başka bir konuma fiziksel olarak aktarabilir. Yazılımın/bellenimin kopyalarını ifşa edemez, yayımlayamaz, çeviremez, piyasaya süremez veya başkalarına dağıtamaz. Yazılımı/bellenimi temel olarak modifikasyon, uyarlama, çeviri, tersine mühendislik, kaynak koda dönüştürme, kaynak kod oluşturma veya türetilmiş çalışmalar oluşturma işlemleri yapamaz.

Servis

İlgili eğitime ve kalifikasyona sahip personel, doğru çalışmayı onaylamak için monitörün/defibrilatörün işlevselliğine yönelik periyodik testler gerçekleştirmelidir.

Bir ünitenin servis gerektirmesi durumunda, ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

Uluslararası müşteriler için

En yakın yetkili ZOLL Medical Corporation temsilcisini arayın.

Bir yetkili servis merkezi bulmak için, şu adresteki Uluslararası Satış Departmanı ile görüşün:

ZOLL Medical Corporation
269 Mill Road
Chelmsford, MA 01824-4105
Telefon: 1-978-421-9655

Servis talebinde bulunurken, lütfen servis temsilcisine şu bilgileri sağlayın:

- Ünite seri numarası
- Sorunun açıklaması
- Ekipmanı kullanan departman ve iletişim kurulacak kişinin adı
- Kiralanan ekipmanın takibini mümkün kılmak üzere satın alma siparişi
- Garanti süresi dolmuş bir ürünün satın alma siparişi
- Gizli hasta bilgilerini içermeyecek şekilde sorunu gösteren örnek EKG veya diğer şeritli grafikler (mevcut ve uygun ise).

Ünitenin servis için geri gönderimi

Bir üniteyi onarım için ZOLL Teknik Servis Departmanı'na göndermeden önce, servis temsilcisinden bir servis talebi (ST) numarası alın.

Pil takımını üniteden çıkarın. Üniteyi kabloları ve pili orijinal kutularında (mevcutsa) veya eşdeğer ambalaj içinde olacak şekilde paketleyin. Atanan servis talebi numarasının her bir paket üzerinde görüldüğünden emin olun.

Üniteyi şuraya geri gönderin:

En yakın yetkili ZOLL Medical Corporation temsilcisi.

Bir yetkili servis merkezi bulmak için, şu adresteki Uluslararası Satış Departmanı ile görüşün:

ZOLL Medical Corporation
269 Mill Road
Chelmsford, MA 01824-4105
Telefon: 1-978-421-9655

ZOLL Seri Numarası

Her ZOLL ürünü, bu ürünle ilgili bilgiler içeren bir seri numarası taşır. ZOLL seri numaraları, soldan sağa şu yapıya sahiptir:

- İki karakterden oluşan ürün kodu
- Üç karakterden oluşan üretim tarihi kodu
- Altı veya daha fazla alfasayısal karakterden oluşan ürün seri numarası

Üretim tarihi kodunun ilk iki karakteri, yılın son iki basamağını belirtir (örneğin, 2018 yılında üretilen ürünler için "18" karakterleri görünür). Üretim tarihi kodunun son karakteri, ürünün üretildiği ayı belirtir. Ay, tek alfasayısal karakter biçiminde görünür: Ocak için "A", Şubat için "B", Mart için "C" ve bu şekilde devam ederek, son olarak Aralık için "L".

Ürün seri numarası, ZOLL şirketinin her ayrı üniteye atadığı benzersiz bir alfasayısal karakter kümesidir.

Bölüm 2

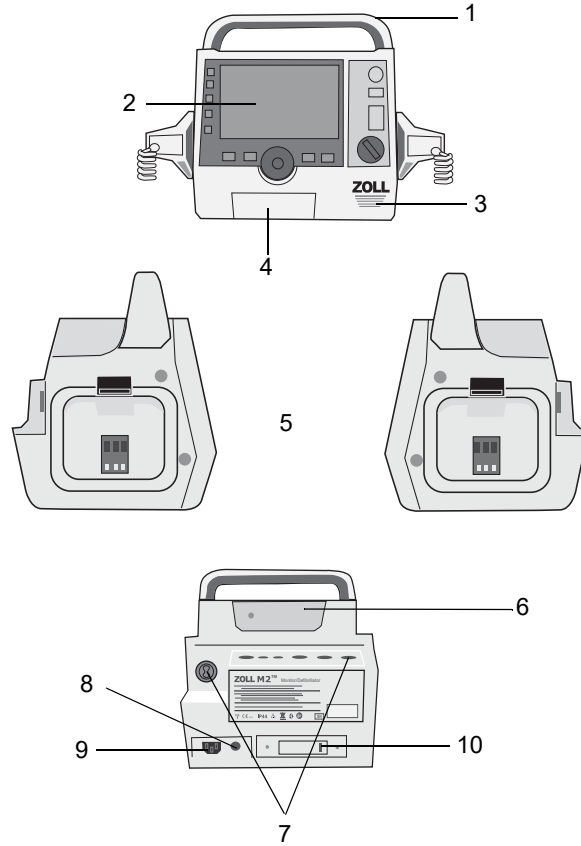
Ürüne Genel Bakış

Genel Bakış

Bu bölüm, ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün işlevselliği ve ünitenin nasıl çalıştırılacağı ve günlük görevlerin nasıl yapılacağı hakkında bilgiler içerir. Daha fazla bilgi için bu bölümün aşağıdaki kısımlarına bakın:

- Kontroller ve Göstergeler
- Ekranında Gezinme
- Pil Takımını Değiştirme

Kontroller ve Göstergeler

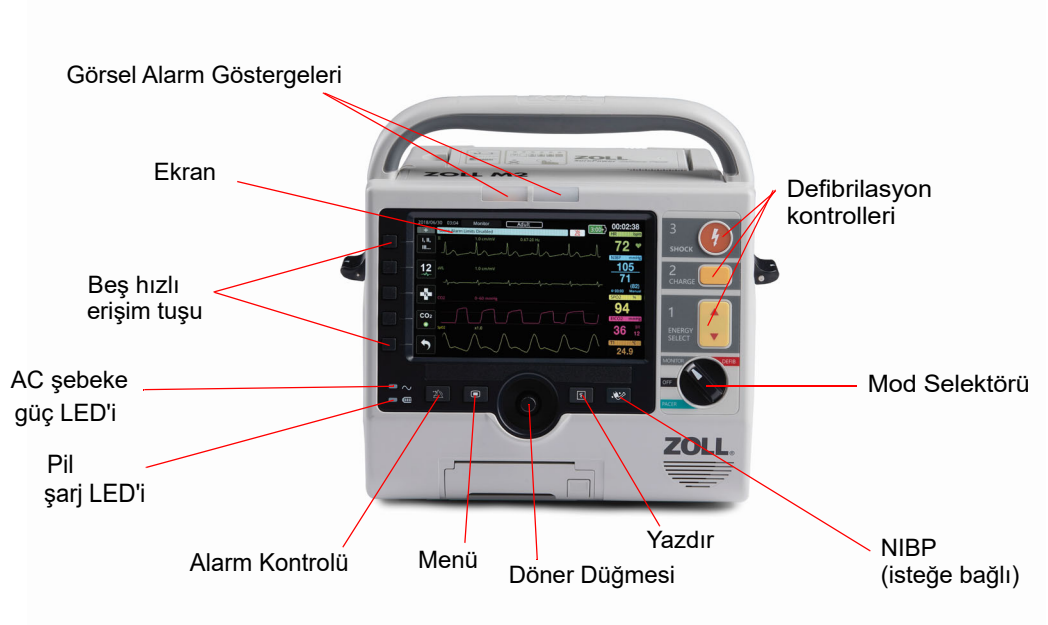


Tablo 1: ZOLL M2 Ünitesinin Özellikleri

Öge	Açıklama	
1	Tutamak	Entegre taşıma tutamağı.
2	Ön panel	Ekranı ve birincil kontrolleri içerir.
3	Hoparlör	Sesli istemleri ve alarm tonlarını çalar.
4	Kağıt Bölmesi	Yazıcının kağıdını muhafaza eder.
5	Kaşık yuvaları	Harici kaşıkları tutar.
6	Pil bölmesi	Yeniden şarj edilebilir bir lityum iyon pil takımını muhafaza eder.
7	Hasta konektörleri	Ayrıntılar için, bkz. "Hasta Kabloları ve Konektörleri", sayfa 2-9.
8	Potansiyel eşitleme iletkeni	Eş potansiyel topraklama gerektiren biyomedikal test ekipmanının kolayca bağlanması için sağlanan topraklanmış terminal. Bu terminal herhangi bir klinik işleve sahip değildir ve elektrik güvenliğiyle ilgili amaçlarla kullanılmamalıdır.
9	AC prizi konektörü	Cihazı, şebeke güç kordonuna bağlamak için.
10	USB portu	ZOLL M2 monitörünü/defibrilatörünü bir USB bellek aygıtına bağlamak içindir. Ayrıntılar için, bkz. "Tam Gösterim Kaydı", sayfa 17-13.

Ön Panel

ZOLL M2 cihazının ön paneli bir ekran ve çeşitli düğmeler, tuşlar ve kullanıcıya geri bildirim sağlayan göstergeler içerir. Bkz. Şekil 2-1. Kontroller ve göstergeler hakkında bilgi için bkz. Tablo 2, sayfa 2-3.

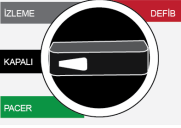








Şekil 2-1 Ön Panel



Tablo 2: ZOLL M2 Kontrolleri ve Göstergeleri

Kontrol veya Gösterge	Açıklama
Ekran	İzlenen her parametre, mesaj, zaman ve hızlı erişim tuşu etiketi için terapötik ayarları, fizyolojik dalga biçimlerini ve diğer bilgileri gösterir.
Hızlı erişim tuşları	Beş düğme, ünitenin farklı işlevlerini kontrol eder. Hızlı erişim tuşlarına yönelik etiketler, ekranın üzerinde, her bir tuşun sağında görünür.
AC şebeke gücü LED'i	Ünite AC şebeke gücüne takıldığında yanar.
Pil şarjı LED'i	Pil durumunu gösterir. Sabit turuncu: Pil şarj ediliyor. Sabit yeşil: Pil şarj edildi. Bir yeşil bir turuncu: Pil takılı değil ya da pil şarj hatası saptandı. Işık yok: Monitör/defibrilatör AC şebekesine bağlı değil.
Görsel alarm göstergeleri	Ünitenin üstünde yer alan, hasta ve ekipman alarmlarını belirtmek için yanıp sönen kırmızı ve sarı ışıklar. Bu ışıklar, ünite açıldığında da anlık olarak yanıp söner.

Tablo 2: ZOLL M2 Kontrolleri ve Göstergeleri (Devamı)

Kontrol veya Gösterge	Açıklama
<p>Mod Selektörü</p> 	<p>İşlem modunu seçer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KAPALI — Ünite kapatılır • İZLEME — Fizyolojik izleme • DEFİB — Manuel defibrilasyon veya OHD • PACER — Noninvaziv harici pacing
<p>ENERJİ SEÇ düğmeleri</p> 	<p>Ön paneldeki yukarı-aşağı ok düğmeleri defibrilatör enerjisinin seçimini kontrol eder.</p> <p>Not: Bu düğmeler belirli kaşıklar üzerinde de mevcuttur.</p>
<p>ŞARJ düğmesi</p> 	<p>Defibrilatörün seçilen enerjiye şarjını başlatır.</p> <p>Not: Bu düğme ayrıca belirli kaşıklarda da mevcuttur.</p>
<p>ŞOK düğmesi</p> 	<p>Ön panel ŞOK düğmesi yalnızca hands-free tedavi elektrotları veya deşarj düğmesi olmayan defibrilasyon kaşıkları kullanılırken aktiftir. Bu kontrol aktif olduğunda, defibrilatör şarj edilmiş ve hazır haldeyken ŞOK düğmesi yanar.</p> <p>Not: Bu düğme ayrıca belirli kaşıklarda da mevcuttur.</p>
<p>NIBP düğmesi (isteğe bağlı)</p> 	<p>NIBP ölçümünü başlatır/durdurur.</p>
<p>Yazdır düğmesi</p> 	<p>Yazdırmayı başlatır/durdurur.</p>
<p>Döner Düğmesi</p> 	<p>Döner Düğmesini iki yönde döndürmek, imlecin, ekran etrafında saat yönünde ya da bir listede ya da pencerede aşağıya doğru hareket etmesini sağlayarak kullanıcının şunları yapmasını sağlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekranda gezinme • Dikey listede gezinme • Parametre ayarlarını değiştirme <p>Döner Düğmesine basıldığında, imleç tarafından vurgulanan görüntü alanıyla ilgili bir seçim yapılır.</p>

Tablo 2: ZOLL M2 Kontrolleri ve Göstergeleri (Devamı)

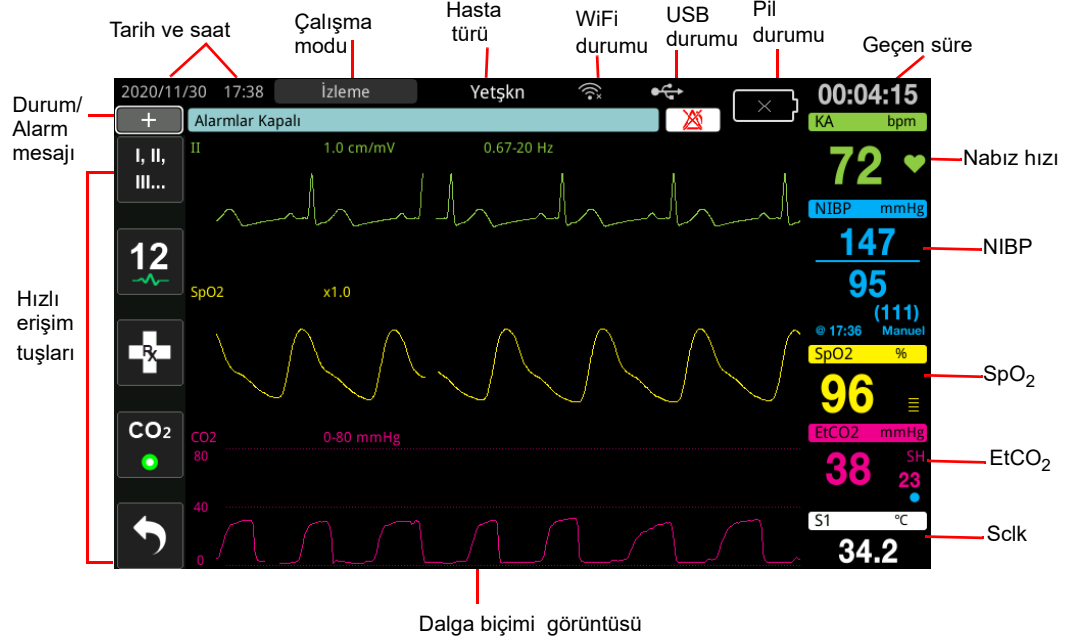
Kontrol veya Gösterge	Açıklama
Menü düğmesi 	Monitör, Defib veya Pacer gösterge ekranından Ayarlar menüsünü görüntüler. Bir menüdeyken Ana Ekran düğmesi olarak işlev görür.
Alarm Kontrolü düğmesi 	Çeşitli zaman aralıklarında basılı tutulduğunda aşağıdaki alarm işlevlerini gerçekleştirir: <ul style="list-style-type: none"> • Önceden yapılandırılmış süre boyunca hasta alarmının sesini susturur. • Hasta alarm sesini kalıcı olarak susturur. • Hasta alarmı işleyişini devre dışı bırakır. • Ekipmanla ilgili alarmlara yanıt verir. • Süreli alarmları siler.

Ekran

Ön panel, şunları gösteren renkli bir ekran içerir:

- Tarih ve saat
- Çalışma modu
- Hasta türü
- WiFi durumu
- USB durumu
- Pil durumu göstergesi
- Geçen süre (ünitenin açılmasından itibaren)
- Hızlı erişim tuşları
- Dalga biçimi kaynağı
- Renk kodlu dalga biçimleri ve EKG lead tanımlayıcıları
- SpO₂ sayısal verileri
- Nabız hızı sayısal verileri
- Solunum hızı sayısal verileri
- Sıcaklık sayısal verileri
- Noninvaziv kan basıncı sayısal verileri
- EtCO₂ sayısal verileri
- CPR dalga formu ve numerik veriler
- Defib modunda defibrilasyon ve senkronize kardiyoversiyon için seçilen enerji, şarj durumu ve verilen enerji
- Pacer modunda pacing için çıkış akımı, mod ve stimulus hızı
- Mesajlar ve istemler

Aşağıdaki görüntü, parametre değerlerinin, dalga biçimlerinin, sistem verilerinin ve hızlı erişim tuşu etiketlerinin düzenini gösterir. Ünite, bilgileri kullanıcı tarafından yapılandırılabilir renklerde görüntüler.




Şekil 2-2 ZOLL M2 Ekran

Tarih ve Saat

Sistemin saatini değiştirmek için aşağıdakileri yapın:

1. Döner Düğmesini Tarih ve Saati vurgulayacak şekilde çevirin ve ardından düğmeye basın. Saat ve Tarih Ayarı menüsü görüntülenir.

2. Yıl, Ay, Gün, Saat, Dakika ve Saniye ayarlarını değiştirebilirsiniz.
3. Sistemin saatini ayarladıktan sonra Döner Düğmesini Yapılandırmaı Değiştir'e çevirin ve düğmeye basarak seçin. Yapılan tüm değişikliklerin uygulanması için sistemin yeniden başlatılması gerekir.










4. Saat ve Tarih Ayarı menüsünden çıkmak için:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve düğmeye basın.
 - Pencereden çıkmak için Menü düğmesine () basın.

Pil Durumu ve AC Gücü Göstergeleri

Ünite AC şebekesine takıldığında, AC güç LED'i yanar.

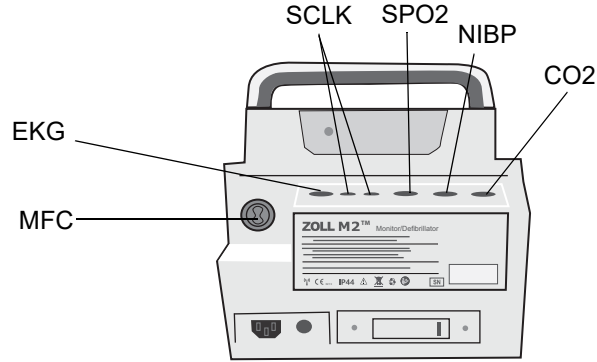
Pil durumu göstergesi, pilin şarj durumuna bağlı olarak kalan yaklaşık ünite çalışma süresini göstermek için çeşitli pil simgeleri görüntüler. Ayrıca bu simgeler, pil bağlantısı durumuna ve ünite ile olan iletişime yönelik gösterimler de sağlar. Tüm pil simgeleri aşağıdaki tabloda gösterilmemiştir; 1:30+ ve 2:30+ gibi otuz dakikalık artışları gösteren ek pil simgeleri mevcuttur.

Not: ZOLL M2 ünitesi açıldıktan sonra, normal koşullarda kısa bir süre içinde pil kapasitesi görüntülenir. Ünite açıldıktan hemen sonra monitörün/defibrilatörün aktif hale getirilmesi gibi belirli durumlarda, pil simgesi, defibrilasyon modundan çıkıldıktan sonra en fazla iki dakika süreyle bir saatin altında pil kapasitesi görüntüleyebilir.

Simge	Durum	Gösterim/Eylem
	Pil saptanmadı	Ünite gücünü AC şebekesinden aldığı sırada ünitenin içinde pil yoktur veya cihaz pilin bağlı olduğunu saptayamamaktadır. Yeni pil takın veya mevcut pili değiştirin.
	İletişim hatası	Ünite pille iletişim kuramıyor. Pil temas noktalarını kontrol edin.
	Pil Hatası	Bir pil hatası saptanmıştır. ZOLL M2 ünitesini bir AC güç kaynağına bağlayın veya yeni bir pil takın.
	Düşük pil kapasitesi	Pil zayıf bir pil durumuna ulaştı. Pili derhal değiştirin.
	Battery Seviyesi 1	Pil, ZOLL M2 ünitesini mevcut çalışma koşullarında 30 dakikadan fazla süre çalıştırmak için yeterli enerjiye sahiptir.
	Battery Seviyesi 2	Pil, ZOLL M2 ünitesini mevcut çalışma koşullarında bir saatten fazla süre çalıştırmak için yeterli enerjiye sahiptir.
	Battery Seviyesi 3	Pil, ZOLL M2 ünitesini mevcut çalışma koşullarında iki saatten fazla süre çalıştırmak için yeterli enerjiye sahiptir.
	Battery Seviyesi 4	Pil, ZOLL M2 ünitesini mevcut çalışma koşullarında üç saatten fazla süre çalıştırmak için yeterli enerjiye sahiptir.
	Battery Seviyesi 5	Pil tamamen şarj edilmiştir.

Hasta Kabloları ve Konektörleri

ZOLL M2 ünitesinin arkasında hasta kabloları için konektörler vardır.



Şekil 2-3 ZOLL M2 Ünitesinin Arkasındaki Hasta Kablosu Konektörleri

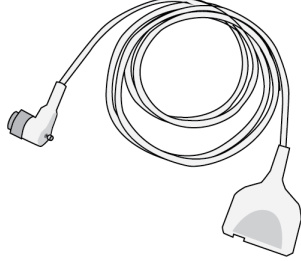
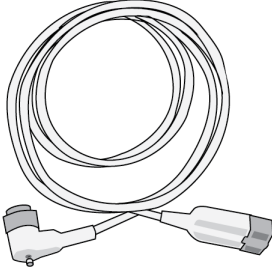
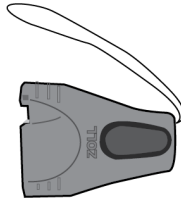

MEFC veya	Açıklama
EKG	3 uç, 5 uç veya 12 uç EKG kablosunu bağlamak için.
SpO ₂	SpO ₂ kablosunu bağlamak için.
NIBP	NIBP hortumu bağlamak için.
CO ₂	Ana akım veya yan akım CO ₂ modülü bağlantısı için.
Sclk1/Sclk2	Sıcaklık probunu/problarını bağlamak için.
Çok işlevli kablo (MFC) (CPRD konektörü olan veya olmayan)	MFC kaşık bağlantısını veya hands-free tedavi ve pacing elektrotlarını bağlamak için.

Kablolar ve Aksesuarlar

Dahili/harici paletler ile birlikte kullanılan bir MFC kablosu da mevcuttur. Dahili/harici paletleri ve hands-free CPR izleme elektrotlarını kullanmak için hem bir MFC hem de bir CPRD adaptörü taşınmalıdır; hands-free elektrot uygulamaları için CPRD adaptörünü kullanın. Dahili veya harici paleti ZOLL M2 ünitesine bağlamak için adaptörü çıkarın.

ZOLL M2 ünitesi, CPRD konektörlü bir MFC ile birlikte gelir. Bu kablo EKG izleme, defibrilasyon, harici pacing ve CPR izleme/geri bildirim için hands-free elektrotlarla kullanılabilir; bu kablo dahili veya harici paletler ile kullanılamaz.

Her iki kablo (CPRD konektörlü MFC ve MFC), 30J oto testi için kullanılan bir test konektörü ile birlikte gelir.

<ul style="list-style-type: none">• CPRD Konektörlü MFC	
<ul style="list-style-type: none">• MFC	
<ul style="list-style-type: none">• CPRD Adaptörü	
<ul style="list-style-type: none">• Test konektörü (30 Jul Oto test için kullanılır)	

Uyumlu kabloların ve kaşıkların/elektrotların bir listesi ve birlikte nasıl çalıştıkları için aşağıdaki bölüme bakın.

Uyumlu Aksesuarlar

Kullanmakta olduğunuz kaşıklar veya hands-free elektrotları temel alan uyumlu MFC (veya MFC ve CPRD kombinasyonu) için aşağıdaki listeye bakın.

Dahili/Harici Kaşıklar

- MFC (EKG ve defibrilasyon için)

CPR Sensörlü Hands-Free Elektrotlar

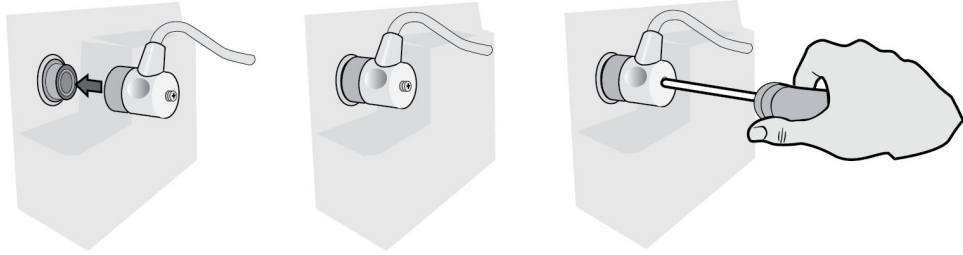
- CPRD Konektörlü MFC (defibrilasyon, EKG, CPR geri bildirim ve pacing için)
- CPRD Adaptörlü MFC (defibrilasyon, EKG, CPR geri bildirim ve pacing için)

CPR Sensörsüz Hands-Free Elektrotlar

- MFC (EKG, defibrilasyon ve pacing için)

Kabloları Üniteye Takma

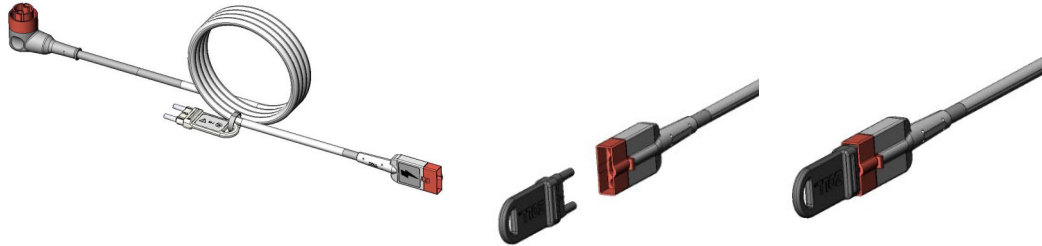
Kablo konektörünü ünitenin arkasındaki MFC konektörüne takın ve vidayı sıkın.



Şekil 2-4 Üniteye Bağlı MFC

Test Konektörünün MFC'ye Yerleştirilmesi (30J Oto Test)

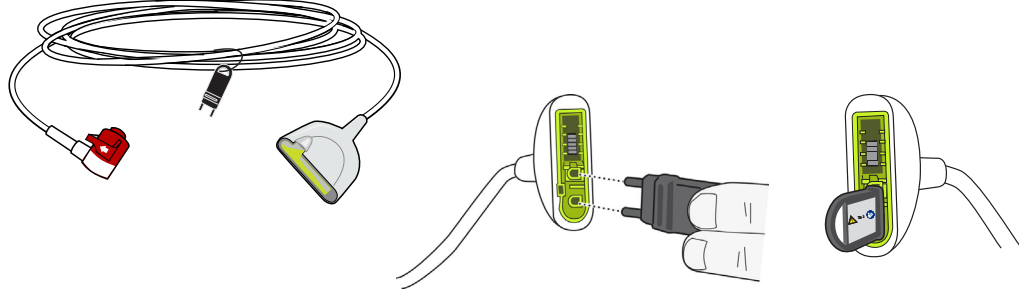
30J oto testi gerçekleştirmek için, test konektörünü gösterildiği gibi takın.



Şekil 2-5 MFC ile 30J Oto Test

CPRD Konektörlü (30J Oto Test) Test Konektörünü MFC'ye Takma

30J oto testi gerçekleştirmek için, test konektörünü gösterildiği gibi takın.



Şekil 2-6 CPRD Konektörü ile 30J Oto Test

Harici Kaşıklar



Harici kaşıklar, defibrilasyondan etkilenmeyen Tıp CF ekipmandır.

ZOLL M2 cihazı üzerindeki harici kaşıklar, defibrilasyon ve senkronize kardiyoversiyon için kullanılır.

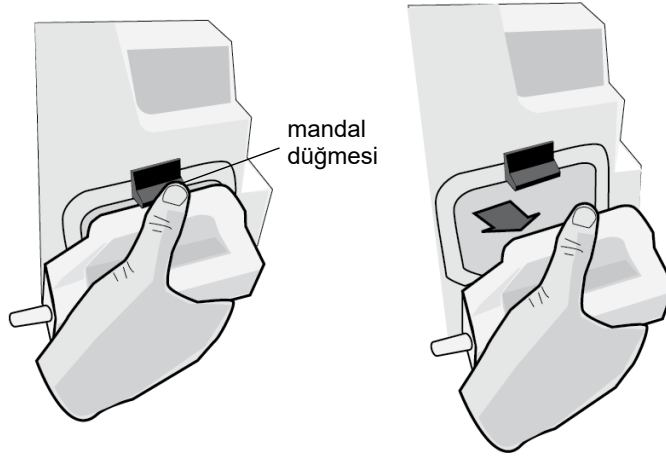
Dikkat

Kaşıkları harici transkütanöz pacing için kullanamazsınız.

Kaşıkları Serbest Bırakma

Kaşıklar, ünitenin yanlarında bulunan yuvalarda saklanır. Kaşıkları serbest bırakmak için, tutamakları kavrayın ve ardından her bir tutamağın üzerindeki mandal düğmesini

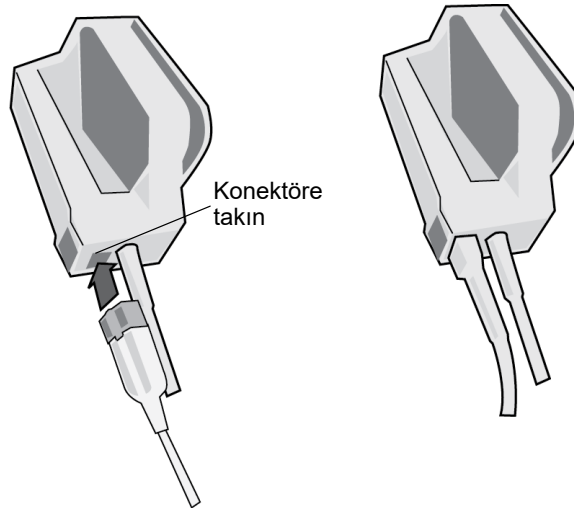
aşağı doğru bastırın. Kaşığıın kenarını mandalın tersine çevirin ve ardından yuvadan çıkarın.



Şekil 2-7 Kaşığı Serbest Bırakma

MFC Kablosunu takma

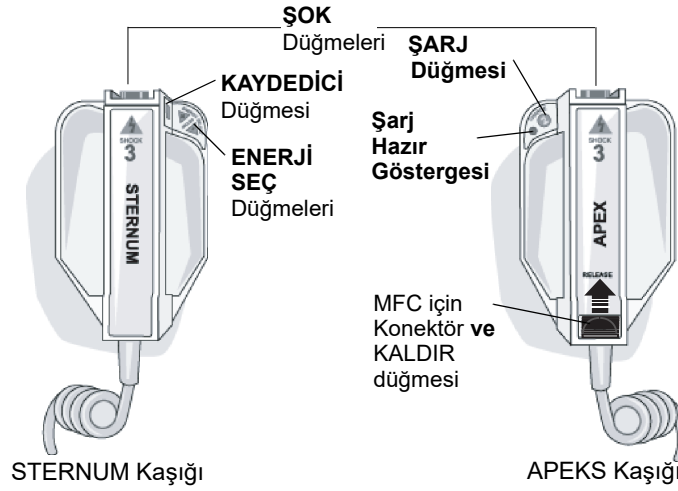
ZOLL M2 ünitesinde bağlı MFC'yi, APEKS kaşığıının tabanındaki konektöre bağlayın.



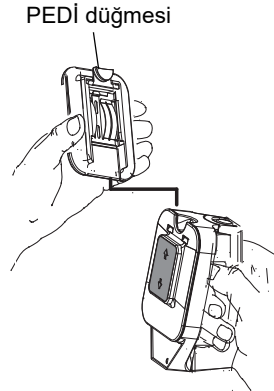
Şekil 2-8 APEKS Kaşığıına Bağlı MFC

MFC'yi APEKS kaşıklarından ayırmanız gerekirse, SERBEST düğmesini ok yönünde itin ve MFC'yi çıkarın.

Kaşıkları defibrilasyon için kullanmadan önce Bölüm 14, "Manuel Defibrilasyon" bölümüne bakın. Kaşıklar, defibrilasyon enerjisini seçmeye, şarj işlemine, şok verme işlemine ve yazıcıyı açıp kapatmaya yönelik kontroller içerir.



Pedriatik boyutlu elektrotlar, kaşık tertibatı üzerinde standart elektrot plakalarının altına yerleştirilmiştir. Kullanıcı, enerji ayarlarını manuel olarak kurumunun protokolleriyle tutarlı pedriatik seviyelere ayarlamalıdır.



Pedriatik plakayı açığa çıkarmak için, kaşığın üst kısmındaki PEDİ düğmesine basın, ardından Yetişkin plakasını yukarı kaydırın.

Yetişkin plakasını değiştirmeden önce, pedriatik plakayı ve çevresindeki alanı iyice temizlediğinizden emin olun.

Yetişkin plakasını, yerine kilitlene kadar kaşığın üzerine doğru kaydırın.

Şekil 2-9 Pedriatik Plaka

Not: ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü aynı zamanda, açık göğüs defibrilasyon prosedürleri sırasında kullanım için ZOLL otoklavlanabilir dahili kaşıkları destekler.

Ekranında Gezinme

ZOLL M2 işlevlerine, ekranın sol tarafında bulunan hızlı erişim tuşlarını ve ön panelin ortasında bulunan Döner Düğmesini kullanarak erişebilirsiniz.

Hızlı Erişim Tuşları

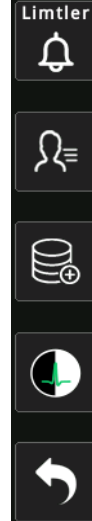
Ekranın sol tarafında bulunan beş hızlı erişim tuşu, ZOLL M2 işlevlerine erişmek için kolay bir yol sağlar. ZOLL M2 ünitesi Monitör ve Defib veya Pacer modları arasında değiştirildiğinde bazı tuşların işlevleri değişir. Daha fazla/geri tuşuna bastığınızda (↶), ek tuşlar görüntülenir.

Not: Veri hızlı erişim tuşuna (📊) bastığınızda, ek veri seviyesi ile ilgili tuşlar görüntülenir.

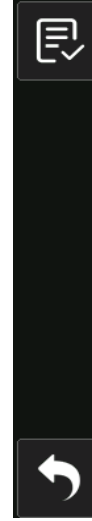
Birinci seviye tuşları
(İzleme Modu)






İkinci seviye tuşları




Üçüncü seviye tuşları














Tablo 3: ZOLL M2 Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
Lead 	Üst dalga biçimi trasesi için EKG giriş kaynağını seçer. Bu trase nabız hızını saymak, senkronize edilmiş defibrilasyon ve demand pacing'i için kullanılır.
12 Uç (isteğe bağlı) 	12 uç EKG seçeneği bulunan ünitelerde 12 uç izleme ekranını gösterir.
CO ₂ 	CO ₂ modülünü etkinleştirir veya devre dışı bırakır.



Tablo 3: ZOLL M2 Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
CO ₂ (yeşil ışıkla) 	CO ₂ modülü bağlı ve CO ₂ izleme etkin.
CO ₂ Sıfır 	CO ₂ sıfırlama gerektiğinde CO ₂ hızlı erişim tuşu 10 saniye süreyle bu tuş olarak değişir. CO ₂ sıfırlama işlemini etkinleştirir.
Tanı EKG (3 ve 5 uç) 	Tüm EKG uçları 12 saniye boyunca "tanısal" (0,525-40 Hz) frekans tepkisiyle görüntülenir.
Kod İşaretçi 	Hasta kaydındaki klinik tedavileri not almanızı sağlar.
Senk 	Senkronize kardiyoversiyon modunu aktif hale getirir.
Daha Fzl/Geri 	Sonraki veya önceki hızlı erişim tuşları seviyesine gider.
Alarm Limitleri 	Tüm parametre alarm limitlerini görüntülemenizi/ayarlamanızı sağlar.
Tedavi Özeti 	Yazdırabileceğiniz bir veya daha fazla vaka için tedavi özeti olaylarını görüntüler.
Trend 	Geçerli hasta trend verilerini görüntüler.
Manuel Mod 	AED Modundan Manuel Defib Moduna geçmenizi sağlar. Not: Yapılandırmaya bağlı olarak, bir şifre gerektirebilir.
AED Modu 	AED Modundan Manuel Defib Moduna geçmenizi sağlar.
Analiz 	Şok verilebilir bir ritim olup olmadığını belirlemek için hastanın EKG'sini analiz eder. Not: Sadece AED modunda kullanılabilir.

Tablo 3: ZOLL M2 Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
Verileri Dışa Aktar 	Verileri bir USB sürücüsü veya WiFi üzerinden dışa aktarır.
Seçimi Temizle 	Geçici olmayan bellekte depolanan seçili verileri siler.
AI 	Yazdırmak veya aktarmak için 10 saniyelik 12 uç EKG verileri toplar. Not: Yalnızca 12 uç seçeneğiyle mevcuttur.
Hasta Bilgileri 	Özet ve tam gösterim raporlarına ek olacak hasta bilgilerini girmenizi sağlar.
Veri 	Ek veri hızlı erişim tuşlarını görüntüler: Trend, Tedavi özeti, Verileri dışa aktar ve Temizle.
Parlaklık 	Parlaklık ayarını değiştirir; yüksek kontrastlı görüntü (beyaz arka plan) ve renkli görüntü (siyah arka plan) arasında geçiş yapar.
12 Uç İncele 	Raporları yazdırmak için 12 uç ile yakalanan verilere erişim sağlar. Not: Yalnızca 12 uç seçeneğiyle mevcuttur.
12 Uç'den Çık 	12 uç izleme ekranından çıkar. Not: Yalnızca 12 uç seçeneğiyle mevcuttur.
Boşalt 	Defibrilatörü güvenli bir şekilde dahili olarak deşarj eder. Hastaya enerji verilmez.
30 Jul Testi 	30 jul defibrilatör testini gerçekleştirir.
4:1 	4:1 pacer modunu etkinleştirir/devre dışı bırakır.

Tablo 3: ZOLL M2 Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
Temizle 	Pedler kapalı veya kısa devre durumu olduğunda Pacer modunda sarı renkte yanar ve yanıp söner.
Sistem Oto Testi Raporu 	Ünitede kaydedilmiş tüm Güç Açma ve 30J sistem oto testi raporlarını (en fazla 2.000 rapor) yazdırma seçenekleri ile görüntüler.

Döner Düğmesi

İmlecin ekran etrafında saat yönünde veya bir listede ya da pencerede aşağı doğru hareket etmesini sağlamak için Döner Düğmesini saat yönünde çevirin. İmlecin ekranın etrafında saat yönünün tersine hareket etmesini veya bir liste veya pencerede yukarı doğru hareket etmesini sağlamak için Döner Düğmesini saat yönünün tersine çevirin.

Aşağıdakileri yapmak için Döner Düğmesini saat yönünde ve saat yönünün tersine çevirin:

- Ana görüntü pencerelerinde saat yönünde ve saat yönünün tersine hareket etmek.
- Bir pencerede yukarı ve aşağı hareket etmek.
- Parametre ayarlarını değiştirmek.


Aşağıdakileri yapmak için Döner Düğmesine basın:

- Ana pencerede bir parametre vurgulanmışken ayarlar penceresini görüntülemek.
- Bir pencere dahilindeki seçenekleri belirlemek.

Görüntü Parlaklığı

Monitör farklı parlaklık modlarını görüntüleyebilir. Aralık, çok parlaktan çok loşa değişir. Daha yüksek kontrastlı ekran modlarında sayıları ve dalga biçimlerini okuması daha kolaydır.


Aşağıdaki prosedür, farklı parlaklık seçeneklerinin nasıl belirleneceğini göstermektedir.

5. Menü Düğmesine () basın.
6. Sistem ayarını vurgulamak ve seçmek için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın.
7. Döner Düğmesini Görüntü Parlaklığı seçeneğine çevirin ve alanı seçmek için düğmeye basın.
8. Parlaklık ayarını (sayı) seçmek için Döner Düğmesini çevirin ve onaylamak için düğmeye basın.
9. Döner Düğmesini çevirerek pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretini vurgulayın ve pencereyi kapatmak için düğmeye basın.

Not: Daha yüksek bir parlaklık ayarının (Seviye 5 gibi) seçilmesi, pil takımının daha düşük bir parlaklık ayarına (Seviye 3 gibi) nazaran daha hızlı boşalmasına neden olacaktır.

Ayrıca beyaz arka plan ile yüksek kontrast (parlak güneş ışığında optimum görüntü için) ve siyah arka plan ile renkli görüntü (sayısal değerlerin ve dalga formlarının okunması daha kolaydır) arasında geçiş yapabilirsiniz.

Kod İşaretçilerini Kullanma

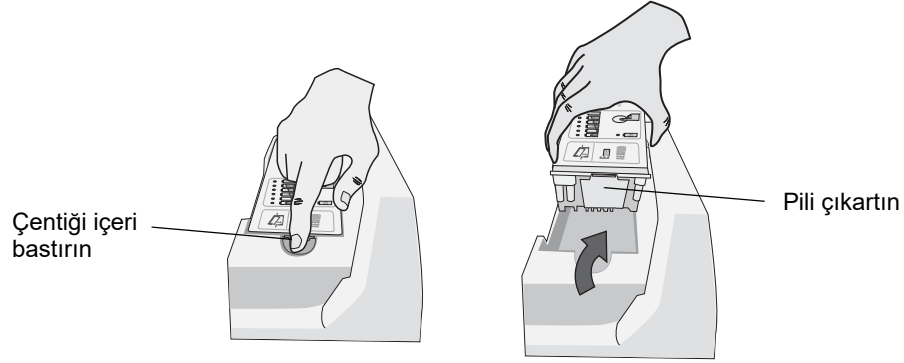
Kod İşaretçi hızlı erişim tuşuna () basılması, hastaya uygulanan ilaçları veya tedaviler gibi önceden yapılandırılmış bir klinik eylemler listesinin üniteye görüntülenmesine neden olur. Bir defada ekranda en fazla 28 kod işaretçisi görüntülenebilir. Belirli bir eylemi seçmek için Döner Düğmesinin kullanılması (ardından düğmeye basılması), bu eylemin Özet Raporunda ve Tam Gösterim belleğinde tarih ve saat damgasıyla birlikte kaydedilmesini sağlar.

ZOLL M2 Ünitesi Pil Takımını Değiştirme

Bu bölümde, ZOLL M2 pil takımının nasıl değiştirileceği açıklanmaktadır.

ZOLL M2 Pil Takımını Değiştirme

Pil takımını çıkarmak için pil takımının iç kısmının sonunda yer alan şeride basın ve pil takımını yuvasından kaldırmak için takımı döndürüp kaldırın.



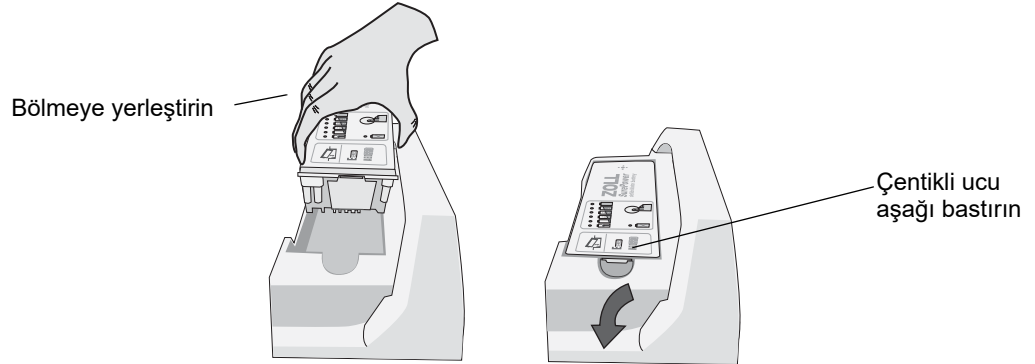
şekil 2-10 Pil Takımını Çıkarma

Bir pil takımı takmak için:

1. Pil takımının çentikli olmayan ucunu, SurePower pil etiketindeki şemada gösterildiği şekilde pil bölmesine yerleştirin.
2. Pilin çentikli ucunu bölmeye indirin ve pilin çentikli ucunu yerine oturuncaya kadar bastırın.

Dikkat

Pili takarken, parmaklarınızı sıkıştırmamaya dikkat edin.



şekil 2-11 Pil Takımını Takma

Bölüm 3

İzlemeye Genel Bakış

Bu bölümde, ZOLL M2 ünitesinin izleme işlevlerine genel bir bakış sağlanmaktadır. ZOLL M2 ünitesinin sağladığı yaşamsal bulgu izleme türleri ve ZOLL M2 ünitesinin hastanın yaşamsal bulgu bilgilerini görüntüleme konusunda size sunduğu esneklik açıklanmaktadır.

ZOLL M2 İzleme İşlevleri

ZOLL M2 ünitesi standart izleme işlevleri sağlar ve yaşamsal bulgu ölçümlerini çeşitli formatlarda görüntülemenize olanak tanır. ZOLL M2 ünitesi aynı zamanda izleme işlevleri için alarm limitleri ayarlamanıza olanak da tanır. Alarm işlevleri etkinleştirildiğinde, bir hastanın yaşamsal bulgu ölçümlerinin bu limitlerin dışına çıkması durumunda, ZOLL M2 sizi uarmak için bir alarm tonu çalar ve görsel alarm göstergeleri görüntüler.

ZOLL M2 ünitesi 30 saniyeden kısa süre kapalı kaldığında, tüm hasta izleme parametre ayarları korunur. ZOLL M2 ünitesi 30 saniye veya daha uzun süre kapalı kalırsa, hastaya özgü tüm parametreler (alarm limitleri, defibrilatör enerjisi, vb.) varsayılan değerlerine sıfırlanır.


ZOLL M2 ünitesi aşağıdaki hasta yaşamsal bulgularını izleyebilir:

- EKG
- Nabız Hızı
- CPR ile ilgili Göğüs Kompresyonları hızı ve derinliği
- Arteriyel Hemoglobinin Oksijen Doygunluğu (SpO₂)
- Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP)
- Solunum Hızı
- Solunum CO₂/EtCO₂
- Sıcaklık

EKG

Görüntü alanının üst kısmında bir EKG dalga biçimi görüntülenir. Ünitenin hangi mevcut EKG kaynağına ait dalga formunu görüntüleyeceğini belirleyebilirsiniz (PEDLER, EKG Uç I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 veya V6). ZOLL M2 ünitesini dörde kadar EKG dalga biçimi trasesi görüntülemek üzere yapılandırabilirsiniz. Her bir dalga biçimi trasesi için EKG kaynağını belirtebilmenin yanı sıra, daha kolay görüntülenmesini sağlamak için bu traselerin görüntü ölçeğini ayarlayabilirsiniz.

EKG Dalga Biçimlerini Yazdırma

Ekranda görüntülenen dalga biçimlerini Yazdır düğmesine () basarak yazdırabilirsiniz. ZOLL M2 ünitesi, görüntülenen dalga biçimlerini, Trase Sayısı seçeneğinde yapılandırıldığı gibi yazdırır. Trase Sayısını Yazdır seçeneği 1, 2, 3 veya 4 olarak ayarlanabilir. Hastanın yaşamsal bulgu değerleri dalga biçimlerinin üzerine yazdırılır. Gerçek zamanlı grafik kayıtlarına, her 10 saniyede bir fizyolojik parametrelerin geçerli değerlerini gösteren bir not eklenir.

Not: Ekranda EKG dalga biçimi yerine kesikli bir çizgi varsa, EKG verisi alınmamıştır. Pedleri, kaşıkları veya EKG kablosu bağlantısını kontrol edin ve pedlerin, kaşıkların veya izleme elektrotlarının düzgün şekilde uygulandığını kontrol edin.

EKG dalga biçimleri, her 5 mm'de bir büyük sınırlar ve her 1 mm'de bir küçük sınırları gösteren bir grid üzerine yazdırılır. EKG izleniyorsa, EKG dalga biçimi her zaman yazdırılır.

Fizyolojik dalga biçimlerini yazdırmak için varsayılan grafik hızı 25 mm/sn'dir; 50 mm/sn yazdırma hızı da mevcuttur.

Nabız Hızı

Nabız Hızı ölçer, hastanın nabız hızını Dakikada Vuruş (**bpm**) cinsinden verir. Nabız hızı, monitörün en üstteki EKG trasesinden türetilir.

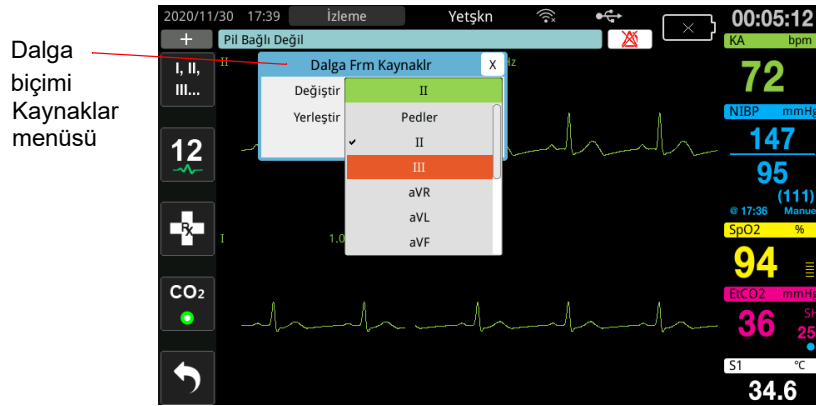
Dalga Biçimi Görüntüsünü Seçme

İzleme modunda, ekranda dört taneye kadar dalga biçimi trasesini görüntüleyebilirsiniz. İlk dalga formu her zaman bir EKG ucu (ör. PEDLER, EKG Uç I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 veya V6) kaynak olarak kullanır. İzleme ve Manuel Defib modundaki güç açma ucu yapılandırılabilir. Uç II İzleme modu için varsayılan uçtur; PEDLER, Defib modu için varsayılan uçtur. Uç II, Pacer modu için varsayılan uçtur ve değiştirilemez.

Dalga Biçimi Trasesi Yerleştirme, Çıkarma veya Değiştirme

Ekrana dalga biçimi trasesi yerleştirmek, kaldırmak veya değiştirmek için aşağıdakileri yapın:


1. Trasenin üstündeki trase etiketini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin, ardından seçmek için Döner Düğmesine basın. Dalga Bçm Kaynaklr menüsü görüntülenir.



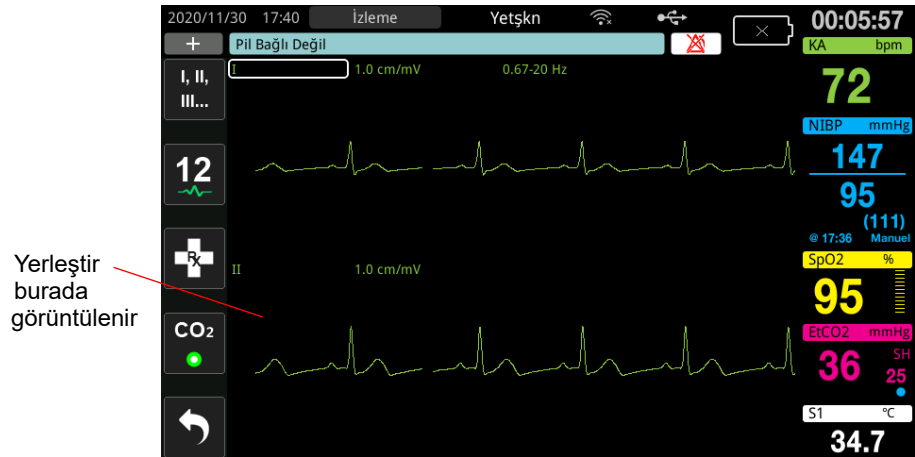
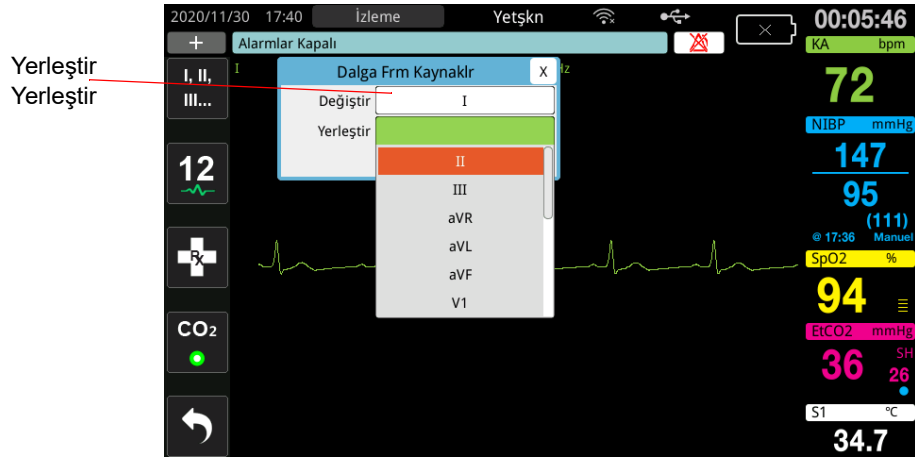
2. Dalga Bçm Kaynaklr menüsünde aşağıdakileri yapabilirsiniz:

- **Yerleştir** - Seçtiğiniz geçerli trasenin altına yeni bir dalga biçimi trasesi yerleştirmek için.
- **Değiştir** - Seçtiğiniz geçerli dalga biçimi trasesini değiştirmek için.
- **Kaldır** - Seçtiğiniz geçerli dalga biçimi trasesini kaldırmak için.

Not: Üst dalga biçimi trasesi kaldırılamaz.

3. Yerleştir veya değiştir seçiliyse, menüde hareket etmek için Döner Düğmesini çevirin ve seçiminizi yapmak için düğmeye basın. Görüntülenecek yeni veya ek dalga biçimini seçmeniz için yeni bir pencere açılır.
4. Tamamladığınızda menüden çıkmak için aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Aşağıdaki örnekte, geçerli trasenin (Uç I) altına EKG Uç II trasesi yerleştirilmektedir.



Bölüm 4

Trendler

ZOLL M2 ünitesi, kullanıcı tarafından yapılandırılabilen 30 saniye ile 30 dakika arasında aralıklarla hastanın yaşamsal bulgularının trend bilgisini belleğe kaydeder (varsayılan 30 saniyedir).

Aynı zamanda hasta alarmı gerçekleştiğinde ve NIBP ölçümü tamamlandığında izlenen tüm vital bulgu ölçümlerini de kaydeder.

Tüm kayıtlı trend bilgilerini görüntüleyebilir ve yazdırabilirsiniz.




Hasta Trend Geçmişini Penceresini Görüntüleme

Trendler durum penceresi, biriken yaşamsal bulguların trend bilgilerini ve trend ölçümlerinin kaydedilme zamanını görüntüler. Hasta alarmı durumları ve NIBP ölçümleri, gerçekleştirildikleri anda değerlerle kaydedilir ve raporlanır. Bu pencerede, Geçmiş Verileri Raporunda görüntülenen trend ölçüm bilgileri arasındaki aralığı belirleyebilirsiniz.


Hasta Trend Verileri penceresini görüntüleme

Hasta Trend Verileri penceresindeki olayları görüntülemek için aşağıdaki prosedüre bakın.

Not: ZOLL M2 ünitesini 30 saniyeden uzun kapatmak bir olayı sonlandırır. Ünite güç olmadan 30 saniyeden fazla bir süre sonra tekrar açıldığında, aynı hasta izleniyor olsa bile ünite yeni bir olay oluşturur.

1. Daha Fazla hızlı erişim tuşuna () basın, ardından Veri hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Hasta Trend Verileri penceresini görüntülemek için Trend hızlı erişim tuşuna () basın.



Not: ZOLL M2 ünitesine bir hasta bağlıyken, sadece geçerli olay sırasında elde edilen veriler pencerede görüntülenir. Üniteye hiçbir hasta bağlı olmadığında, diğer kurtarma olayları sırasında kaydedilen trend verilerini görüntüleyebilirsiniz.

Pencereyi kapatır 

Üst trend örneğinin alındığı tarih

Üst trend örneğinin saati

Hasta Trend Geçmiş (1/4)						
2020/10/28	KA/PH (bpm)	SpO2 (%)	NIBP (mmHg)	RH/SH (brpm)	EtCO2 (mmHg)	FiCO2 (mmHg)
10:44:41	72	98	134/97 (110)	23	40	0
10:44:30	72	94	--/-- (--)	24	40	0
10:44:00	72	95	--/-- (--)	21	40	0
10:43:30	72	96	--/-- (--)	20	40	0
10:43:13	72	95	137/99 (106)	20	38	4
10:43:00	72	95	--/-- (--)	20	40	0
10:42:30	72	94	--/-- (--)	28	39	0

Olay 2020/10/28 10:33:01 Aralık Yazdrm Seçğ Sütun  

Olayın tarihini görüntüler

Seçilecek aralıkları görüntüler

Yazdırma seçeneklerini görüntüler

SLNM veya SCLK sütunlarını görüntüler

Ek sayfayı/sayfaları görüntüler, toplam sayfa: olaydan gelen trend

Şekil 4-1 Trend Durumu penceresi

Hasta Trend Geçmişini penceresinde gezinmek için

Pencerenin etrafında hareket etmek için Döner Düğmesini saat yönünde veya saat yönünün tersine çevirin. Başka bir olayı seçmek için, istenen olayı vurgulamak üzere Döner Düğmesini kullanın ve seçmek için düğmeye basın. Aşağıdaki seçimleri yapabilirsiniz:

Alan/Düğme	İşlev
Olay düğmesi	Geçerli veya önceki hastalar için ek olayları görüntülemek için basın.
Aralık düğmesi	Görüntülenecek trend aralıklarını görüntüler (30 sn, 1 dak, 2 dak, 5 dak, 10 dak, 30 dak).
Yzdrm Sçnğ düğmesi	Geçerli veya seçilen olayı yazdırır. Ek bilgi için şu bölüme bakın: <i>Trend Bilgilerini Yazdırma</i> .
Sütun düğmesi	SLNM (SH, EtCO2, FICO2) ve SCLK (S1, S2, ΔS) arasında son üç sütun içinde geçiş yapmanıza olanak tanır.
Yukarı/aşağı düzeltme imleri	Geçerli olay için daha fazla sayfa görüntüler. Yukarı düzeltme imi, trend verilerini daha yakın dönemde edinen sayfayı (sayfaları) görüntüler; aşağı düzeltme imi daha eski trend verilerine sahip sayfayı (sayfaları) görüntüler.

Trend Bilgilerini Yazdırma

Geçerli bir olay için veya Trend Verileri Raporunda belirli bir dizi olay için yaşamsal bulguların trend verilerini yazdırabilirsiniz.

Olayları Yazdırmak İçin

- Hasta Trend Verileri penceresinde, Yzdrm Sçnğ ögesini seçmek için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın.
- Aşağıdaki seçimlerden birini yapmak için Döner Düğmesini kullanın:
 - Geçerli Olay** -- Pencerede geçerli olarak görüntülenmekte olan olayı yazdırın. Hasta Trend Verileri penceresine geri dönmek için Geri düğmesine basın.
 - Seçilen Olay** -- Yazdırılacak Kurtrm Olayını Seç penceresini görüntülemek için (aşağıya bakın).

Olaylar başlangıç saatlerine ve tarihlerine göre adlandırılır

Yazdırılacak Kurtrm Olayını Seç (1/5)	
2019/11/08 23:07:42	2019/11/08 22:59:57
2019/11/08 22:53:05	2019/11/07 23:12:23
2019/11/07 23:05:38	2019/11/07 05:15:47
2019/11/07 03:40:30	2019/11/06 23:03:04
2019/11/06 23:01:15	2019/11/06 22:59:19
2019/11/06 22:26:56	2019/10/31 21:46:21
2019/10/29 22:04:59	2019/10/29 22:01:13
2019/10/29 22:00:32	2019/10/29 21:59:45

Pencereyi kapatır

Yazdır Geri

Seçilen olayları yazdırır Trend penceresinden ayrılır Sonraki/önceki olay sayfasına gider

3. Pencerede hareket etmek için Döner Düğmesini çevirin ve bir olayı seçmek için düğmeye basın. Bir olay seçildiğinde, olayın yanında yeşil bir onay işareti görüntülenir.
4. Yazdırılacak tüm olayları seçtiğinizde, **Yazdır** ögesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin, daha sonra seçmek için Düğmeye basın. Geçmiş Verileri Raporu örneği için aşağıdaki adıma bakın.
5. Trend penceresinden çıkmak için sağ üst köşedeki X düğmesine basın veya Hasta Trend Geçmiş penceresine geri dönmek için **Geri** düğmesine basın.

GEÇMİŞ VERİLERİ RAPORU		Saat:	KA
Kurulum Başlangıç Zmni:	2019/11/13 05:20:15	2019/11/13	(bpm)
Cihaz Kimliği:	00000000000	05:23:30	72
Seri Numarası:	00000000000	05:22:30	72
Olay Kimliği:	ZE00000000000_20191113_052015A	05:21:30	72
Hasta Adı:		05:20:30	72
Hasta KM:		Geçmiş Rapor Tamamlandı!	

ZOLL Medical Corporation

Şekil 4-2 Trend Verileri Raporu

Bölüm 5

Alarmlar

ZOLL M2 ünitesi, hasta (fizyolojik) alarmlarının ve (teknik) ekipman alarmlarının saptanmasını ve gösterilmesini destekler.

Ölçülen bir yaşamsal bulgunun yapılandırılmış bir alarm limitinin dışında kaldığı bir durumda olduğu gibi aralık dışında kalan bir izlenen fizyolojik parametre olduğunda bir hasta alarmı verilir. Bir hasta alarmı koşulu üç yolla belirtilir: bipleyen alarm tonu, vurgulanan kısa mesaj ve ünitenin ön panelinde yanıp sönen gösterge ışıkları. Her bir fizyolojik izleme işlevi için hasta alarmı limitlerini yapılandırabilirsiniz.

Ekipmanla alakalı bir durum ZOLL M2 cihazının çalışmasını ters bir şekilde etkiliyor veya sınırlıyorsa ekipman alarmı verilir. Çalışmayı etkileyen durumlara örnek olarak bağlantısı kesilen EKG veya defibrilatör ucu, arızalı sıcaklık veya nabız oksimetre sensörü ya da dahili tanısal hatalar verilebilir. Ayrıca, bir ekipman alarmı koşulu üç şekilde belirtilir: bipleyen alarm tonu, kısa mesaj ve ünitenin ön panelinde yanıp sönen gösterge ışıkları. *Ekipman alarmları her zaman etkindir ve kullanıcı tarafından yapılandırılmaz.*

Hasta alarmları her zaman yüksek önceliğe sahip alarmlar olarak sınıflandırılır. Ekipman alarmları yüksek, orta, ve düşük öncelikli alarmlar olarak sınıflandırılabilir. Diğer ekipman durumu mesajları, bilgi sinyalleri olarak sınıflandırılır.

Birden fazla alarm aktifse, alarm mesajları alarm durumu alanında art arda gösterilir. Tüm hasta alarmları, bipleyen alarm tonları ve yanıp sönen gösterge ışıkları ile belirtilir ve en yüksek öncelikli aktif alarm tarafından yönlendirilir.

Hasta alarmlarının ve ekipman alarmlarının meydana gelmesine ilişkin bilgiler, silininceye veya yeni verilerle değiştirilinceye dek ZOLL M2 ünitesinin belleğinde saklanır.

- Not:** Üniteyi çalıştırdığınızda ve bir veya daha fazla alarm limiti devre dışı kaldığında, hatırlatıcı olarak ZOLL M2 ünitesi *Bazı Alarm Limitlr Dvr Dş* mesajını görüntüler.
- Not:** AED modunda sesli istemler ve CPR istemleri, alarm sesi duraklatıldığında veya alarm sesi kapalı olduğunda etkilenmez.

Alarm Göstergesi Oto Testi

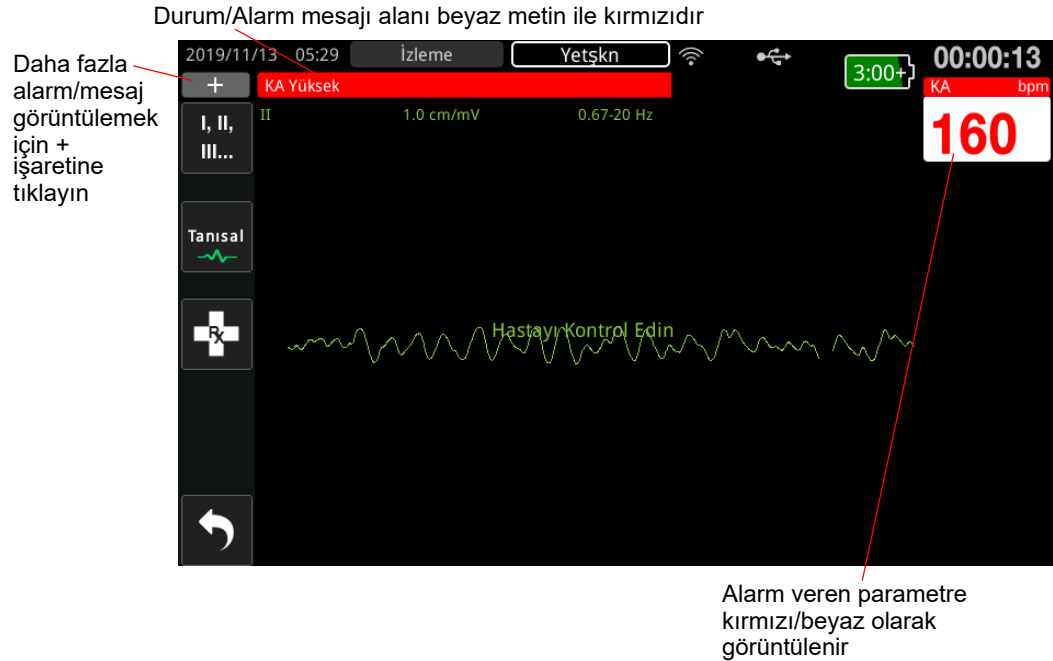
ZOLL M2 ünitesi, açıldıktan sonra sesli ve görsel alarm göstergelerinin otomatik testini gerçekleştirir. Alarmların doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, alarm tonu duyduğunuzu ve ünitenin başlatılmasından sonra gösterge ışıklarının üç saniye boyunca yandığını doğrulayın.

Hasta Alarmı Göstergesi

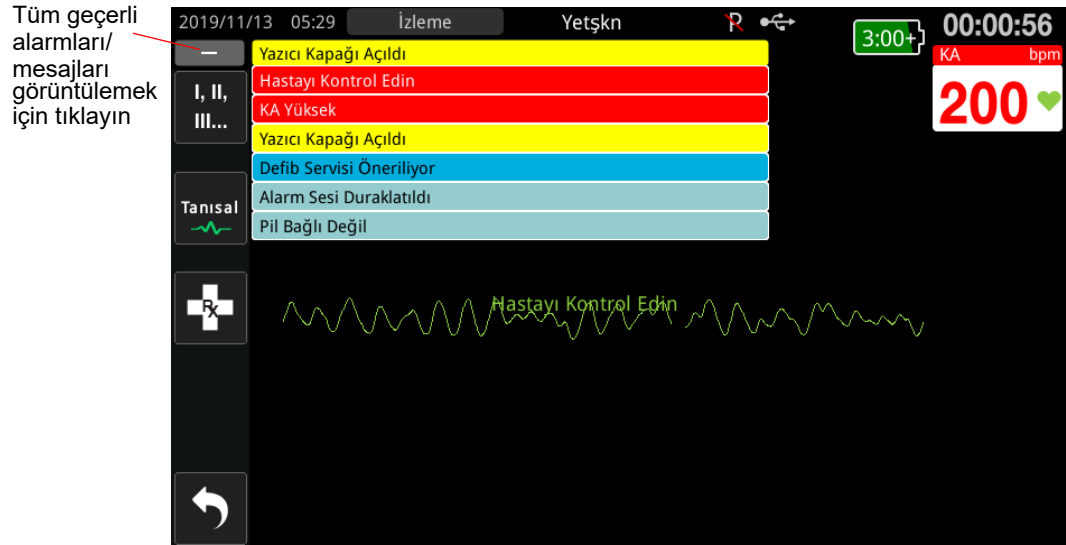
Bir hastanın yaşamsal bulgu ölçümleri bir alarmı tetiklediğinde, bir alarm tonuna ve gösterge ışıklarının yanmasına ek olarak, ZOLL M2 ünitesi durum/alarm mesajı alanında bir alarm metni mesajını görüntüler ve izleme işlevinin sayısal ekranının ekran özelliklerini değiştirir (alarm parametresi beyaz arka plana sahip kırmızı metinle görüntülenir).

Not: Birden fazla alarm mesajı olduğunda, durum/alarm mesajı alanının solundaki alan “-” işaretinden “+” işaretine değişir. Gizli alarm mesajlarını görmek için artı işaretine tıklayın.

Aşağıdaki örnekte, nabız hızı (160 bpm) üst alarm limitinin (NH Yüksek Alarmı) üzerine çıkmıştır:



Şekil 5-1 Hasta Alarmı Göstergesi



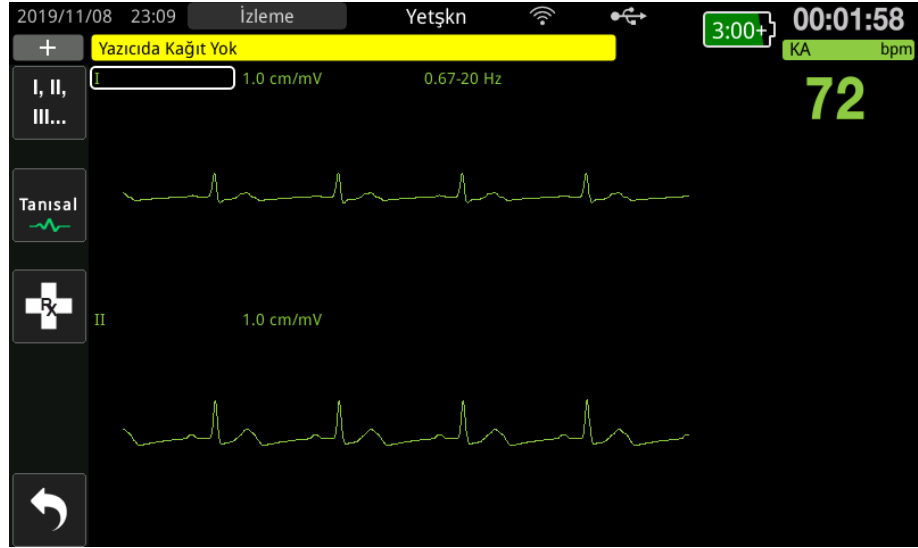
Şekil 5-2 Birden Çok Alarm Ekranı

Ekipman Uyarısı Görüntüsü

ZOLL M2 ünitesiyle veya takılı bir sensörle ilgili bir sorun bir alarmı tetiklediğinde, alarmın tonuna ve bir ekipman alarmının yanıp sönen gösterge ışıklarına ek olarak, ZOLL M2 ünitesi durum/alarm mesajı alanında aşağıdaki gibi bir uyarı mesajı görüntüler:

Yüksek Öncelikli Alarm	Kırmızı arka plan, beyaz metin KA Yüksek
Orta Öncelikli Alarm	Sarı arka plan, siyah metin Yazıcıda Kağıt Yok
Düşük Öncelikli Alarm	Koyu mavi arka plan, siyah metin Defib Servisi Öneriliyor
Bilgi Mesajı	Açık mavi arka plan, siyah metin Alarmlar Kapalı

Uyarı! Hasta belirli alarm koşulları sırasında izlenmiyor olabileceği için ekipman alarmına her zaman derhal yanıt verin.



Şekil 5-3 Ekipman Alarm Görüntüsü

Görsel ve Sesli Alarm Göstergeleri

Ekranda görünen durum/alarm mesajlarına ek olarak, ZOLL M2 ünitesi en yüksek öncelikli aktif alarmın öncelik seviyesini göstermek üzere ön panel üzerindeki kırmızı veya sarı gösterge ışıklarının yanmasını sağlar ve sesli bir alarm yayar.

ZOLL M2 ünitesinde üç alarm seviyesi vardır.

Aktif Alarm/Uyarı Önceliği	Görsel Alarm Göstergesi	Sesli Alarm Göstergesi
Yüksek Öncelik -- Hasta alarmları ve acil müdahale gerektiren bazı ekipman alarmları.	Yanıp sönen kırmızı gösterge ışığı.	10 saniyelik aralıklarla tekrarlanan, beş kısa bip tonundan oluşan iki grup.
Orta Öncelik -- Bazı ekipman alarmları, ancak acil müdahale gerektiren alarmlar değil.	Yanıp sönen sarı gösterge ışığı.	15 saniyelik aralıklarla tekrarlanan, üç uzun bip tonundan oluşan bir grup.
Düşük Öncelik -- Diğer küçük ekipman alarmları.	Sabit sarı gösterge ışığı.	25 saniyelik aralıklarla tekrarlanan tek bir kısa bip tonu.



Not: ZOLL M2 ünitesi aynı zamanda durum/alarm mesajı alanında, kullanıcıların alarmlar kadar önemli olmayan sorunları çözmelerine yardımcı olmak için, yanıp sönen gösterge ışıkları veya bip sesi veren alarm tonları olmaksızın uyarılar görüntüler.

Aktif Hasta Alarmlarına Yanıt Verme

Bir hasta alarmı oluştuğunda, ünite alarm önceliğini belirten biz dizi ses çıkarır, ekranda alarm parametresinin değerini vurgular ve bu parametreyle ilişkili zil simgesi yanıp söner.

Aşağıdakileri yapın:

1. Hastayı kontrol edin ve uygun bakımı sağlayın.
2. Hasta alarm sesini 90 saniye süreyle durdurmak (varsayılan) için ZOLL M2 ünitesinin ön

panelindeki Alarm Kontrolü () düğmesine *bir saniyeden kısa süre* basın. Alarm tonu durur, ünite Alarm Sesi Duraklatıldı simgesini () ve *Alarm Sesi Duraklatıldı* mesajını görüntüler. Alarm mesajı hala görüntülenir ve alarm parametresi değeri vurgulanmaya devam eder. (Bu duraklama süresi yalnızca Süpervizör menüsünde yapılandırılabilir.)

3. Hastaya baktıktan sonra, uygun alarmların ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin (alarm ayarlama hakkında daha fazla bilgi için bkz. “Alarm Limitlerini Ayarlama”, sayfa 5-7).

90 saniye içerisinde Alarm Kontrolü düğmesine tekrar basarsanız, alarm ve ses işlevleri devam eder.

90 saniyeden sonra, hasta parametresi alarmı tetikleyen bir değerde kalmaya devam ederse, ünite alarm tonunu tekrar çalar ve Alarm Sesi Duraklatıldı simgesini kaldırır.

Hasta parametresi 90 saniyelik Ses Duraklatma Periyodu içinde normal aralığa geri dönerse, ZOLL M2 ünitesi:



- Alarm tonunu tekrar çalmaz
- Alarm mesajı ekranını kaldırır
- Ekrandaki alarm veren parametre göstergelerini kaldırır
- Ses Duraklatıldı simgesini kaldırır
- Gösterge ışıklarının yanıp sönmesini durdurur

Bir alarm tonunu duraklattıktan sonra ikinci bir farklı alarm verilirse, Alarm Kontrolü düğmesine tekrar basarak bu ikinci parametre için alarm tonunu duraklatabilirsiniz. Ünite, yukarıda birinci alarm için açıklandığı şekilde davranır. İkinci bir alarmı duraklatmak, önceden duraklatılmış alarmın zamanlamasını veya işleyişini değiştirmez.

Not: Hasta alarmları her şok sonrası 10 saniye durdurulur. 10 saniye geçtikten sonra, ünite alarmı şok verilmeden önce yapılandırıldığı şekliyle yeniden başlatır. Ekipman alarmları bu şok sonrası dönemde durdurulmaz.

Hasta Alarmlarını Susturma

Tüm sesli hasta alarmlarını süresiz olarak susturmak için *bir ila üç saniye boyunca* Alarm

Kontrolü düğmesine () basın. Alarm Sesi Kapalı simgesi () ve *Alarm Sesi Kapalı* mesajı görüntülenerek durumu ifade eder. ZOLL M2 ünitesi bu modda olduğu sürece sesli alarm verilmez.

Not: Hasta alarmı sesi kapalı olduğu sırada görsel alarm göstergeleri hala yanıp söner ve alarm veren parametreler vurgulanır.



Alarm tonları kapatıldıktan sonra hasta alarmı durumu ortadan kalkarsa (hasta parametresi aralık dahilindeki bir değere dönerse), ünite Alarm Sesi Kapalı simgesini süresiz olarak görüntülemeye devam eder.

Susturulmuş hasta alarmı sesini tekrar etkinleştirmek için Alarm Kontrolü düğmesine *bir saniyeden kısa süre* basın.

- Uyarı!**
- **Hasta güvenliğinin tehlikeye girme olasılığı mevcutsa, sesli alarmı duraklatmayın veya susturmayın.**
 - **Alarm sinyal sesini ortamdaki gürültü seviyesinden daha düşük bir seviyeye ayarlamayın; aksi halde kullanıcı alarm sinyallerini fark edemeyebilir.**
-

Hasta Alarmlarını Devre Dışı Bırakma

ZOLL M2 ünitesindeki tüm hasta alarmlarını devre dışı bırakmak için:

1. Ön paneldeki Alarm Kontrolü düğmesini () 3 saniyeden uzun süre basılı tutun. ZOLL M2 alarm kapalı durumuna geçer ve Alarm Kapalı simgesini () ve *Alarmlar Kapalı* mesajını görüntüler. Hasta alarmları devre dışı bırakılır ve tüm hasta alarmı parametre değerleri normal olarak görüntülenir (vurgulama olmadan).


Alarmları tekrar etkinleştirmek için Alarm Kontrolü düğmesine *bir saniyeden kısa süre* basın.

-
- Uyarı!** **Sesli alarmlar devre dışı bırakıldığında, hastanın yakından gözlemlendiğinden emin olun.**
-

Alarm Hatırlatıcıları

ZOLL M2 ünitesi, belirtilen aralıklarda bir hatırlatıcı alarmı çalmak üzere yapılandırılabilir. Alarm Kapalı İstemi özelliği etkinleştirildiğinde, Ses Kapalı veya Alarm Kapalı koşulu devam ederse her 5, 10 veya 15 dakikada bir (yapılandırmaya bağlı olarak) 190 ms süresince tek bir bip sesi duyulur. Alarm Kapalı İstemi özelliği devre dışı bırakıldığında, Ses Kapalı veya Alarm Kapalı koşulu devam ederse herhangi bir hatırlatması yapılmaz.


Alarmların Devamlılığını Sağlama

Tüm ZOLL M2 hasta alarmları devamlılıkları sağlanacak şekilde yapılandırılmıştır. Alarm göstergeleri (bipleyen alarm tonu, metin mesajı, gösterge ışıkları), alarm koşulu mevcut olsa da olmasa da kullanıcı yanıt verene kadar devam eder. Alarm koşulu artık mevcut olmasa bile devamlı alarmların yanıtlanması gerekir. Devamlı alarm, yalnızca Alarm Kontrolü düğmesine basılarak iptal edilebilir (). Devamlı alarmlar, klinik kullanıcının sürekli hastanın başında olmayabileceği durumlarda faydalıdır; bu alarmlar hala mevcut olup olmamalarından bağımsız olarak hasta alarmı durumlarının farkında olmanızı sağlar.

Ekipman Alarmlarına Yanıt Verme

Bir ekipman alarmı oluştuğunda, ünite alarm önceliğini belirten tekrar eden bir dizi ses çıkarır, ön paneldeki kırmızı veya sarı gösterge ışıklarını yakar ve ekranda durum/alarm mesajı gösterilir.

Aşağıdakileri yapın:



1. Hastayı kontrol edin ve uygun bakımı sağlayın.
2. Mümkünse ekipman alarmı durumunu düzeltmeye çalışın. Örneğin, *EKG Uç Kapalı* alarmı söz konusu olduğunda hastanın EKG uç bağlantısını veya ZOLL M2 ünitesine bağlantısını kontrol edin. Ayrıca, bkz. “ECG Sistem Mesajları”, sayfa 6-13 veya “Sorun Giderme”, sayfa 18-13”. Alarm koşulu temizlendikten sonra alarm tonu durur, gösterge ışıklarının yanıp sönmesi durur ve ekrandaki durum/alarm mesajı gösterimi durur.
3. Gerektiği takdirde (örneğin hasta kabloları/sensörlerinin bağlantısı operatör tarafından kasıtlı bir şekilde kesilmişse), alarmı durdurmak için ZOLL M2 ünitesinin ön panelinde yer alan Alarm Kontrol () düğmesine *bir saniyeden az bir süre boyunca* basın. Alarm tonu durur ve gösterge ışıkları yanıp sönmeyi durdurur. Bazı teknik alarmlarda, alarm temizlendikten sonra durum/alarm mesajı ekranda görünmeyi durdurur.


Alarm Limitlerini Ayarlama

Alarm Limitleri Ayarı penceresindeki ayarları görüntülemek veya değiştirmek için aşağıdaki adımları izleyin.


Not: Güç 30 saniyeden daha kısa bir süre boyunca kapatıldığında, alarm ayarları korunur. Güç 30 saniyeden uzun süre kapalı kalırsa, alarm ayarları varsayılan alarm ayarlarına sıfırlanır.

Not: Alarm limiti ayarının çözünürlüğü:
 KA - 1 bpm
 Slnm - 1 brpm
 NIBP - 1 mmHg veya 0,1 kPa
 CO₂ - %0,1 veya 0,1 kPa veya 1 mmHg
 SpO₂ - %1
 Sclk - 0,1 °C

1. Alarm limitlerini ayarlamak için Daha Fazla hızlı erişim tuşuna () ve ardından Alarm Limitleri hızlı erişim tuşuna () basın. Alarm Limitleri Ayarı penceresi görüntülenir.

Not: Ayrıca, Alarm Limitleri Ayarı penceresi görüntülenene kadar bir veya daha fazla kez Menü düğmesine () de basabilirsiniz. Alrm Lmtlr alanını vurgulamak için Döner Düğmesini döndürün ve seçmek için düğmeye basın.

Alarm Limitleri Ayarı				
EKG	Parametr	Durum	Alt Lmt	Üst Lmt
SpO2	KA/PH (bpm)	Açık	50	120
Alrm Lmtlr	SpO2 (%)	Açık	85	100
Sistem				

2. Ayarlamak istediğiniz yaşamsal bulgu durumunu veya limiti vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin, ardından seçmek için düğmeye basın. Alan yeşile döner.
3. Değeri değiştirmek için Döner Düğmesini saat yönünde veya saat yönünün tersine çevirin ve yeni değeri seçmek için düğmeye basın.
4. Değişikliklerinizi tamamladığınızda, aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Uyarı!

- **Alarm limitlerinin her hasta için uygun olduğunu onaylayın.**
 - **Alarm limitlerini, alarm sistemini faydasız hale getirecek uç değerlere ayarlamayın.**
 - **Tek bir alanda hasta izleme ekipmanı için farklı alarm ön ayarları kullanılıyorsa, potansiyel bir tehlike oluşabilir.**
-

Bölüm 6

EKG İzleme

Bu bölümde, ZOLL M2 cihazının EKG'yi izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

ZOLL M2 üniteleri; 3-, 5- veya 12 uç EKG hasta kabloları, çok işlevli pedler veya defibrilasyon kaşıkları aracılığıyla EKG izleme gerçekleştirebilir.

EKG izleme için 3 uç, 5 uç veya 12 uç yapılandırmayı kullanabilirsiniz (daha fazla bilgi için bkz. “12 Uç EKG İzleme”, sayfa 13-1).

Not: 12 uç izleme işlevi isteğe bağlıdır.

Uyarı!

- Vücut üzerinde fazla kıl bulunması veya cildin ıslak ya da terli olması, elektrodun yapışmasını engelleyebilir. Elektrodun takılacağı bölgedeki fazla kılları ve/veya nemi giderin.
 - Yalnızca ambalaj üzerinde belirtilen son kullanma tarihi dahilindeki elektrotları kullanın.
 - EKG elektrotlarını kullanmadan hemen önce mühürlü ambalajından çıkarın. Önceden açılmış veya son kullanma tarihi geçmiş elektrotların kullanılması, EKG sinyal kalitesinin düşmesine neden olabilir.
 - İzleme elektrotları, defibrilatör deşarjı sırasında polarize olarak EKG dalga biçiminin geçici olarak ekrandan kaybolmasına neden olabilir. ZOLL Medical Corporation, bu etkinin en aza indirilmesi için yüksek kaliteli gümüş/gümüş klorür (Ag/AgCl) elektrotların kullanılmasını önerir; cihaz içindeki devre sistemi, traseyi birkaç saniye içinde monitör ekranına döndürür.
 - Defibrilatör deşarjının etkilerine karşı koruma sağlamak için, yalnızca ZOLL tarafından onaylanan aksesuarları kullanın.
 - Yakındaki elektrikli ekipmandan kaynaklanan şok tehlikesini veya girişimi önlemek için, elektrotları ve hasta kablolarını topraklanmış metal ve diğer elektrikli ekipmanlardan uzak tutun.
 - İzleme bölgelerinde elektro cerrahi yanıklarının oluşmasını önlemek için, izleme elektrotları veya problemleri üzerinden dönüş yollarının oluşturulamaması için elektro cerrahi dönüş devresinin doğru şekilde bağlandığından emin olun.
 - ZOLL M2 ünitesinin ve EKG kablosunun çalışmasını ve bütünlüğünü Günlük İşlevsel Doğrulama Testi gerçekleştirerek düzenli olarak kontrol edin.
 - İmplant edilen pacemaker'lar, nabız hızı ölçerin kardiyak arrest veya diğer aritmi olayları sırasında pacemaker hızını saymasına neden olabilir. Pacemaker hastalarını dikkatle gözlemleyin. Hastanın nabzını kontrol edin, yalnızca nabız hızı ölçerlere güvenmeyin. Atanan pacemaker saptama devre sistemi, tüm implante pacemaker çıkışlarını saptamayabilir. Hasta geçmişi ve fiziksel muayene, implante edilen pacemaker mevcudiyetinin belirlenmesinde önemlidir.
-

EKG İzleme Ayarı

Elektrotların doğru şekilde uygulanması ve yerleştirilmesi, yüksek kaliteli EKG izleme açısından önem taşımaktadır. Elektrot ile cilt arasında iyi bir temas sağlanması, hareket artefaktını ve sinyal girişimini en aza indirir.

Not: EKG izleme, doğrudan kardiyak uygulama için uygun değildir.

Aşağıdaki prosedür, bir hastanın EKG'sinin 3-, 5- ve 12 uç EKG kabloları kullanarak nasıl izleneceğini açıklar. EKG'yi izlemek için de kullanabileceğiniz çok işlevli pedler ve harici kaşıkların uygulama ve kullanım bilgileri için bkz. *Bölüm 14, "Manuel Defibrilasyon"*.

3-, 5- ve 12 uç EKG kablolarıyla bir hastanın EKG'sini izlemek için şu adımları uygulayın:

1. Hastanın cildini elektrot uygulaması için hazırlayın:
2. Elektrotları hastaya uygulayın.
3. EKG kablosunun her bir lead'ini ilgili elektroda bağlayın.
4. Hasta kablosunu ZOLL M2 ünitesi üzerindeki EKG giriş konektörüne takın.
5. Dalga biçimi trasesi ekranında görüntülenecek EKG dalga biçimlerini seçin.

Not: Doğru nabız hızı sayımı, optimum demand pacing'i ve kardiyoversiyon için en büyük ve en belirgin gürültüsüz R dalgasına sahip EKG lead'ini seçin.

6. Hastanın elektrokardiyogramını ekran üzerinde gözlemleyin ve EKG dalga biçimi trasesinin boyutunu gerektiği şekilde ayarlayın.

Hastayı Elektrot Uygulaması için Hazırlama

Yüksek kaliteli EKG izleme için elektrotların doğru şekilde uygulanması önem taşımaktadır. Elektrot ile cilt arasında iyi bir temas sağlanması, hareket artefaktını ve sinyal girişimini en aza indirir.

Elektrotları uygulamadan önce, hastanın cildini şu şekilde hazırlayın:

- Elektrot bölgesindeki fazla kılları tıraş edin veya kesin.
- Yağlı cildi hafif sabun ve suyla temizleyin.
- Kurulamak için kısa süreli olarak ovun.
- Önerilen elektrot bölgesinde cildi hafifçe abrade edin.

Elektrotları Hastaya Uygulama

Aşağıdaki bölümlerde, EKG izleme gerçekleştirmek için 3 ve 5 lead kabloları kullanırken elektrotların nereye yerleştirileceği gösterilmektedir. 3 uçlu EKG kabloları için elektrotları *3 Uç Elektrot Yerleşimi* başlıklı Şekil 6-1'de gösterildiği gibi uygulayın. 5 uç EKG kabloları için elektrotları *5 Uç Elektrot Yerleşimi* başlıklı Şekil 6-2'de gösterildiği gibi uygulayın.

Not: 12 uç EKG kablolarının yerleşimi için bkz. Bölüm 13, “12 Uç EKG İzleme”.

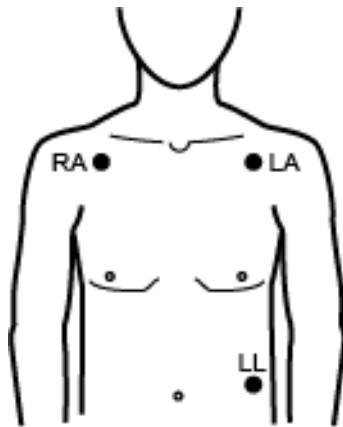
Elektrotları tendonların ve ana kas kütlelerinin üzerine yerleştirmekten kaçının.

EKG elektrotlarının gerekirse defibrilasyona izin verecek şekilde yerleştirildiğinden emin olun.

3 Lead Elektrot Yerleşimi

Yerel kullanıma bağlı olarak, EKG lead'leri RA, LA ve LL (veya R, L ve F) olarak işaretlenmiştir. Aşağıdaki tabloda farklı lead setlerine yönelik işaretler ve renk kodları gösterilmektedir.

AHA/AAMI Renk Kodlaması	IEC Renk Kodlaması	Elektrot Yerleşimi
RA/Beyaz Elektrot	R/Kırmızı Elektrot	Hastanın sağ midklaviküler hattının yakınına, klavikulanın hemen altına yerleştirin.
LA/Siyah Elektrot	L/Sarı Elektrot	Hastanın sol midklaviküler hattının yakınına, klavikulanın hemen altına yerleştirin.
LL/Kırmızı Elektrot	F/Yeşil Elektrot	Hastanın sol midklaviküler hattı üzerindeki 6. ve 7. interkostal aralığın arasına yerleştirin.

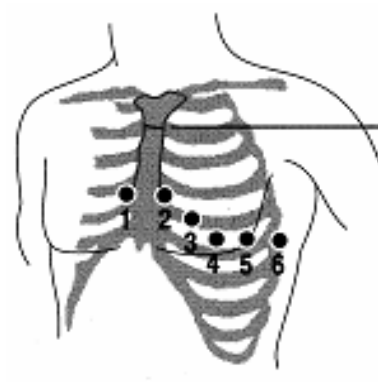
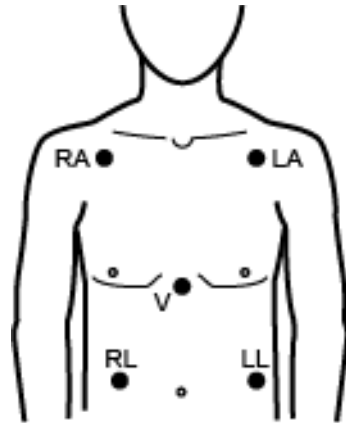


Şekil 6-1 3-Lead Elektrot Yerleşimi

5-Lead Elektrot Yerleşimi

Yerel kullanıma bağlı olarak, EKG lead'leri RA, LA, LL, RL ve V veya R, L, F, N ve C olarak işaretlenmiştir. Aşağıdaki tabloda farklı lead setlerine yönelik işaretler ve renk kodları gösterilmektedir.

AHA/AAMI Renk Kodlaması	IEC Renk Kodlaması	Elektrot Yerleşimi
RA/Beyaz Elektrot	R/Kırmızı Elektrot	Hastanın sağ midklaviküler hattının yakınına, klavikulanın hemen altına yerleştirin.
LA/Siyah Elektrot	L/Sarı Elektrot	Hastanın sol midklaviküler hattının yakınına, klavikulanın hemen altına yerleştirin.
LL/Kırmızı Elektrot	F/Yeşil Elektrot	Hastanın sol midklaviküler hattı üzerindeki 6. ve 7. interkostal aralığın arasına yerleştirin.
RL/Yeşil Elektrot	N/Siyah Elektrot	Hastanın sağ midklaviküler hattı üzerindeki 6. ve 7. interkostal aralığın arasına yerleştirin.
V/Kahverengi Elektrot	C/Beyaz Elektrot	Tek taşınabilir göğüs elektrodu. Bu elektrodu, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi V1 - V6 pozisyonlarından birine yerleştirin. V1 (C1) -- Sağ sternal sınırda 4. interkostal aralık. V2 (C2) -- Sol sternal sınırda 4. interkostal aralık. V3 (C3) -- V2 ve V4 lead'leri arasındaki alanın ortası. V4 (C4) -- Midklaviküler hatta 5. interkostal alan. V5 (C5) -- Sol anterior-aksiller hatta V4 ile aynı çapraz seviye. V6 (C6) -- Sol midaksiller hatta V4 ile aynı çapraz seviye.

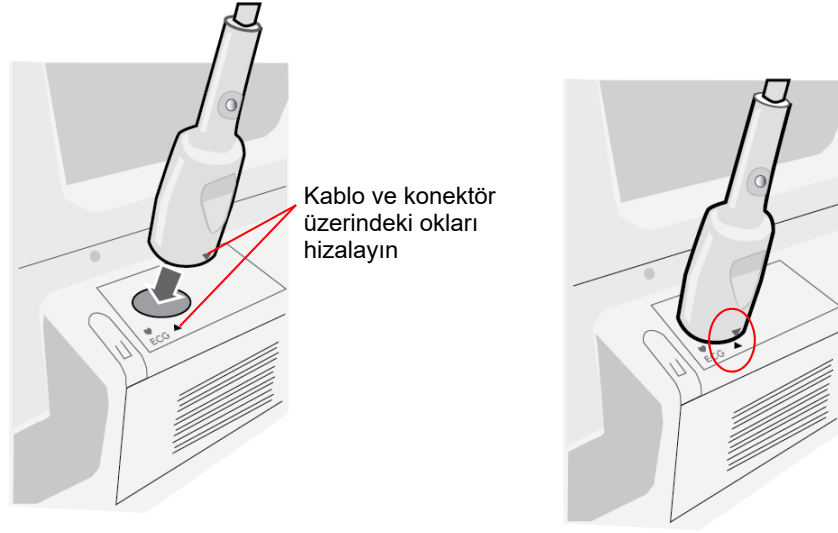


Juguler Çentik
Louis Açısı

Şekil 6-2 5 Lead Elektrot Yerleşimi

EKG Kablosunu ZOLL M2 Ünitesine Bağlama

EKG kablosunu ünitesinin arkasındaki EKG ZOLL M2 konektörüne şu şekilde bağlayın:



Şekil 6-3 EKG Kablosunu ZOLL M2 Ünitesine Bağlama

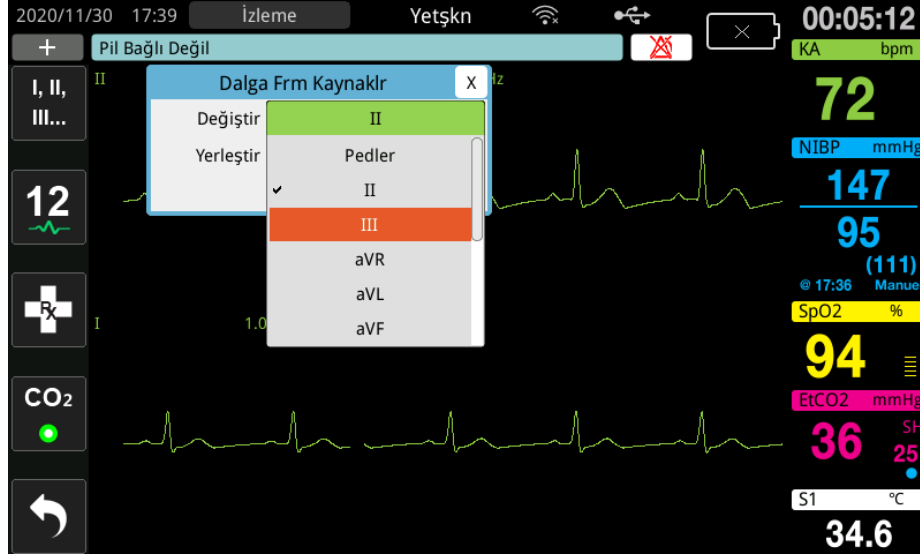
Not: EKG kablosunu, kablo konektörü hatlarının ucundaki ok, ZOLL M2 ünitesindeki ok etiketiyle hizalanacak şekilde konumlandırın ve kabloyu takın.

Hasta Türünü Seçme

ZOLL M2 Yetişkin veya Pediatrik modda çalışabilir; yetişkin hastalar için yetişkin, pediatrik/neonat hastalar için pediatrik modu seçin.


Görüntü için EKG Dalga Biçimlerini Seçme

ZOLL M2 cihazı İzleme modunda ekrana dört dalga biçimi sığdırabilir. Görüntünün üst kısmındaki birinci dalga biçimi her zaman bir EKG dalga biçimidir. Aşağıdaki örnekte, Lead II (RA-LL), EKG dalga biçimi trasesinin kaynağıdır:



ZOLL M2 cihazı geçerli çalıştırma moduna göre farklı bir varsayılan üst dalga formu trasesi görüntüler. Pacing ve İzleme modlarında varsayılan EKG dalga biçimi Uç II'dir. Manuel Defib ve AED modlarında varsayılan EKG dalga biçimi Pedler/Kaşıklar'dır. İzleme ve Manuel Defib modunda ekranın üst kısmında görüntülenmek üzere seçilen varsayılan dalga formu Süpervizör menüsünde değiştirilebilir.

Hangi EKG ucunun birincil (üst) dalga biçimi trasesinin kaynağı olduğunu belirtmenin iki yolu vardır:

- Mevcut EKG elektrot dalga biçimlerinin gösterimini sıralamak için  EKG lead seçimi hızlı erişim tuşuna basın. Mevcut dalga biçimi kaynakları, üniteye bağlı olan EKG kablosunun türüne göre belirlenir.
- Birincil EKG dalga biçiminin (Lead I aşağıdaki ekranda görüntülenir) kaynak etiketine gitmek için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın. Böylece, ZOLL M2 ünitesi mevcut EKG dalga biçimi kaynaklarını görüntüler. Uç I (geçerli olarak görüntülenen dalga biçimi) ögesini seçebilir veya başka bir EKG ucunu vurgulayıp dalga biçimi trasesinin kaynağı olarak seçmek için Döner Düğmesini çevirip düğmeye basabilirsiniz.



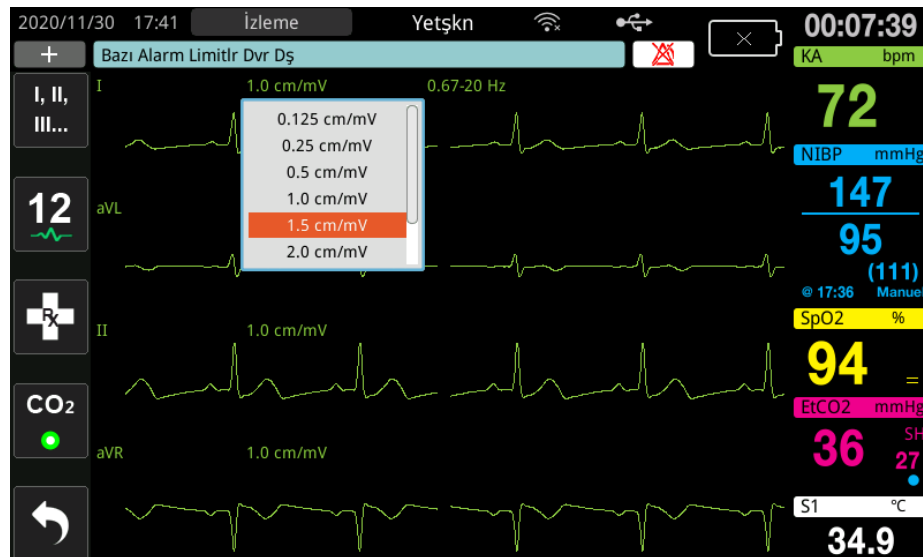
Halen edinilmekte olan bir dalga biçimi kaynağını seçtiğinizde, ünite hemen dalga biçimini görüntüler. Şu anda mevcut olmayan bir dalga formu kaynağını seçerseniz ünite de kesikli bir çizgi ve *EKG Uç Kpl* (EKG Uç için) veya *Pedleri Takın* ya da *Ped Knt - Ped Ks Dvr* (PEDLER için) mesajı görüntülenir. Kaşıkları seçerseniz, ZOLL M2 ünitesi, kaşıklar birbirine kısa devre yapmış veya hastaya bağlı olmasa bile daima Kaşıklar EKG sinyalinin kesintisiz çizgi görüntüler.

Dalga biçimlerinin ZOLL M2 cihazı üzerindeki gösterimini yapılandırmaya yönelik daha fazla bilgi için, Bölüm 3 *İzlemeye Genel Bakış* kısmına bakın.

Dalga Biçimi Trase Boyutunu Seçme

ZOLL M2 ünitesi görüntülenen EKG dalga biçiminin boyutunu ayarlamanıza olanak sağlar.


Dalga biçimi boyutunu seçmek için elektrot etiketinin sağında görünen trase boyutunu vurgulamak üzere Döner Düğmesini döndürün, ardından açılır menüyü görüntülemek için Düğmeye basın:



Varsayılan trase boyutu **1 cm/mV** değeridir. Daha büyük (**1,5, 2.0, 3,0 cm/mV**) veya daha küçük (**0.125, 0.25, 0.5 cm/mV**) bir trase boyutunu veya Otomatik seçeneğini belirleyebilirsiniz.

Not: Otomatik boyut seçeneği yalnızca İzleme modunda kullanılabilir. Defib veya Pacer modunda kullanılamaz.

Tanısal EKG

12 uç seçeneği olmayan ZOLL M2 ünitelerinde, etkinleştirildiğinde gösterilen EKG uçlarının 0,525-40 Hz frekans yanıtıyla gösterilmesini/yazdırılmasını sağlayan bir Tanısal modu vardır. Bu frekans tepkisi ayarı, EKG dalga formunun ST segment özelliklerini koruyarak normale göre ST segment sapmalarının saptanmasına/değerlendirilmesine olanak sağlar. Tanısal moduna girmek için  Tanısal hızlı erişim tuşuna basın.

Ünite tanısal modundayken, ünite EKG ucun filtresini 0,525 - 40 Hz değerine getirir ve 12 saniyelik bir süre boyunca gerçek zamanlı sinyal ekranının hafif gecikmeli bir versiyonunu gösterir. Tanısal olarak filtrelenmiş EKG'yi 12 saniye boyunca görüntüledikten sonra, birincil EKG dalga biçimi filtrelemesi daha önce seçilen izleme frekansına geri döner.


Not: Tanısal modunda frekansları değiştirdiğinizde, dalga biçimini yeni EKG frekansında görmeden önce kısa bir gecikme olur.

EKG İzleme ve İmlante Edilen Pacemaker'lar

ZOLL M2 ünitesi, implante edilebilir bir pacemaker'ı olan bir hasta üzerinde EKG izleme gerçekleştirdiğinde, ünite pacemaker sinyallerinin oluşumunu gösterebilir. Hastada pacemaker varsa, Pace İşaretçisi Açık olarak ayarlanmalıdır.

Pace İşaretçisi ayarı açıksa ZOLL M2 ünitesi şu işlemleri gerçekleştirir:

- İmlante edilebilir pacemaker pulslarını saptar.
- Pacemaker pulslarını dalga biçiminden silerek EKG dalga biçimini bozmalarını engeller ve doğru QRS saptamasına olanak tanır.
- Saptanan pacemaker sinyallerini göstermek için dikey kesikli çizgiler görüntüler ve yazdırır.

Pace İşaretçisi ayarı kapalı olduğunda, Pacer Kapalı İşaret simgesi () ekranın üst kısmında görünür. Bu ayarda, implante edilmiş pacer pulsları ZOLL M2 ünitesi tarafından saptanmaz veya EKG sinyalinden çıkarılmaz.

EKG artefaktının, pacemaker sinyallerini simüle edebildiği durumlar mevcuttur ve bu durum yanlış pacemaker saptaması ve silme işlemine neden olabilir. Bu durum hatalı QRS saptamasına neden olabilir ve bu durumlarda Pace İşaretçisinin kapalı duruma getirilmesi tercih edilebilir. Bunun tersine, Pace İşaretçisi ayarı kapalı olduğunda, implante edilebilir pacemaker sinyalleri hatalı QRS saptamasına neden olabilir ve Pace İşaretçisinin açık duruma getirilmesi tercih edilebilir.


Pace İşaretçisini açma/kapama hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki bölüme bakın.

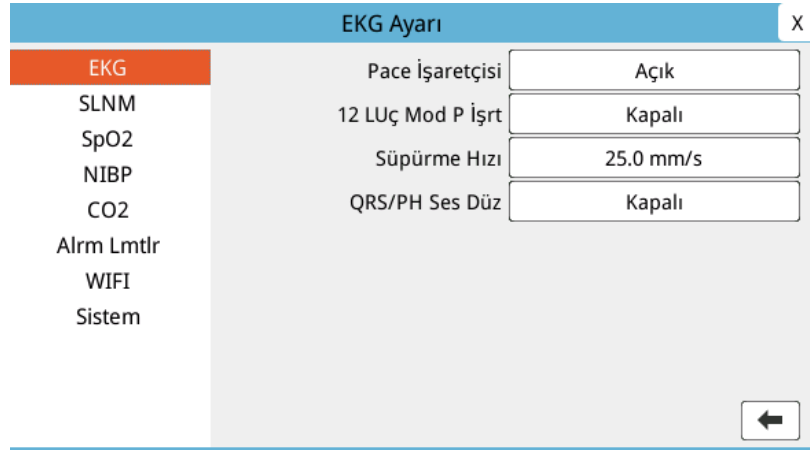
EKG Döner Penceresine Erişme

EKG Ayarları penceresindeki ayarları görüntülemek veya değiştirmek için aşağıdaki adımları izleyin.

- Aşağıdakilerden birini yapın:
 - KA sayısal görüntüsünü vurgulamak ve seçmek için Döner Düğmesini çevirin, ardından düğmeye basın.

VEYA


 - Menü düğmesine () basın.
- EKG'yi seçmek için Döner Düğmesine basın.



Şekil 6-4 ECG Ayarı penceresi

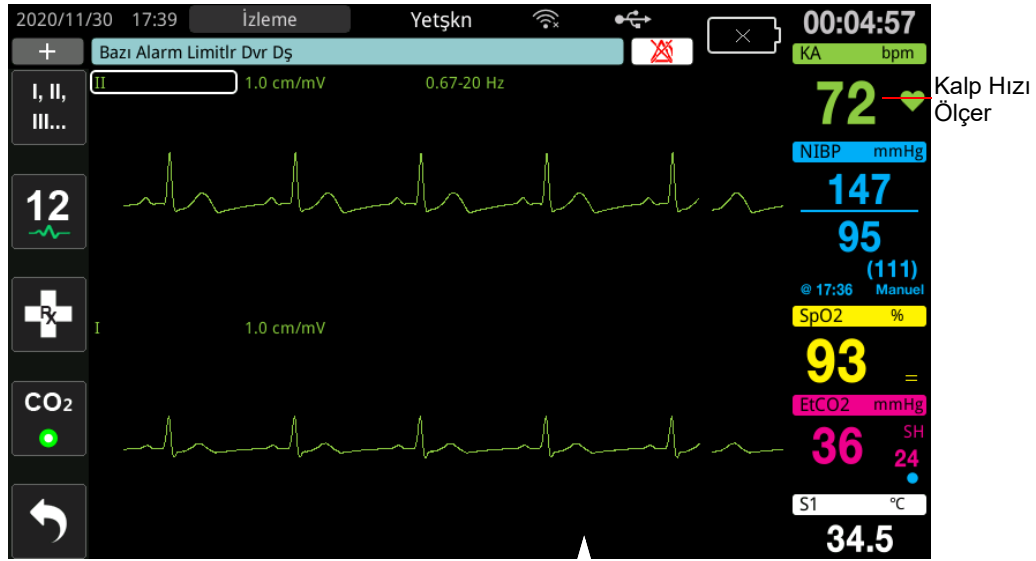
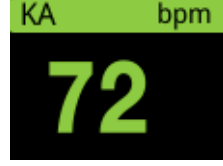
EKG Ayarları penceresi aşağıdaki alanları görüntüler:

Döner	İşlev
Pace İşaretçisi	3 ve 5 uç modunda pace işaretçisi işlevini etkinleştirir/devre dışı bırakır.
12 LUç Mod P İşrt	12 Uç modunda pace maker'ı etkinleştirir/devre dışı bırakır.
Süpürme Hızı	EKG'nin görüntü süpürme hızını mm/s (12,5, 25, 50) olarak ayarlar.
QRS/PH Ses Düz	Bir R dalgası saptandığında ses seviyesini ayarlar (Kapalı, 1, 2, 3, 4, 5). Not: 5 en yüksek ses ayarıdır.

- Ayarlar arasında gezinmek için Döner Düğmesini çevirin, daha sonra seçim yapmak için düğmeye basın.
- Ayarlarda görüntüleme ve değişiklik yapmayı tamamladığınızda aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Nabız Hızı Ölçer

Nabız Hızı ölçer, EKG izleme işlevinden elde ettiği QRS kompleksi hızını gösterir. Nabız Hızı ölçer, nabız hızını daima üst dalga biçiminden hesaplar. Nabız Hızı ölçer **KA** olarak etiketlenmiştir (aşağıdaki örnekte olduğu gibi).



Nabız Hızı (KA) Ölçer Alarmlarını Yapılandırma

ZOLL M2 ünitesi, Nabız Hızı (NH) alarmını etkinleştirmenize ve devre dışı bırakmanıza, alarm limitlerini ayarlamana ve bir QRS saptama tonu sesi seçmenize olanak tanır. Varsayılan NH alarm ayarları (etkinleştir/devre dışı bırak, alarm limitleri) süpervizör tarafından yapılandırılabilir.


Nabız Hızı (NH) Alarm Limitleri

Başlangıçta, NH Alarm Ayarları menüsü, alarmların etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt nabız hızı alarm limitlerini görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan KA alarm limitlerini listeler ve bu limitleri aşabileceğiniz aralıkları verir:




Hasta Türü	KA Varsayılan Limit Alarmı	KA Alarm Limitleri Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 BPM Üst: 120 BPM	Alt: 20 - 299 BPM Üst: 21 - 300 BPM
Pediatrik	Alt: 50 BPM Üst: 150 BPM	Alt: 20 - 299 BPM Üst: 21 - 300 BPM

KA Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, ZOLL M2 ünitesi, hastanın nabız hızının belirtilen nabız hızı alarm limitlerinin üzerine çıktığı veya altına düştüğü her durumda alarmları çalar ve görüntüler.

NH alarmlarını etkinleştirebilirsiniz (veya devre dışı bırakabilirsiniz) ve **Alarm Limitleri** hızlı erişim tuşunu () kullanarak Üst ve Alt alarm limitlerini ayarlayabilirsiniz.

NH alarmını **Alarm Limitleri** hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1. () öğesine basın.
2. Alarm Limitleri menüsüne girmek için () öğesine basın.
3. KA'nın değiştirmek istediğiniz alanlarını seçmek için Döner Düğmesini çevirin:
 - Durum - NH alarm işlevini açmak veya kapatmak için
 - Alt Lmt - alt alarm limitini ayarlayın
 - Üst Lmt - üst alarm limitini ayarlayın
4. Bir ayarı değiştirmek için Döner Düğmesine basın, yaşamsal bulgu alanı yeşile döner. Değeri değiştirmek için Döner Düğmesini saat yönünde veya saat yönünün tersine çevirin ve yeni değeri seçmek için düğmeye basın.
5. Değişikliklerinizi tamamladığınızda, aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Hastayı Kontrol Edin Alarmı

Nabız Hızı alarmı İzleme modunda veya Defib modunda açıksa (bazı AED yapılandırmalarında), ünite EKG üst dalga biçimi trasesi üzerinde sürekli bir analiz gerçekleştirir. Ventriküler fibrilasyon veya geniş kompleks ventriküler taşikardi saptanırsa, Hastayı Kontrol Edin alarm özelliği sesli bir alarmı tetikler ve *Hastayı Kontrol Edin* mesajı görüntülenir.

Nabız Hızı alarmı Pacer modunda açıksa, cihaz Hastayı Kontrol Edin alarm özelliğinin devre dışı bırakıldığını belirten bir *VF/VT Alarmları Devre Dışı* mesajını görüntüler.

ECG Sistem Mesajları

EKG izleme sırasında, ZOLL M2 ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Mesaj	Nedeni/Eylem
Hastaya Kaşık Uygula	Kaşıklar açık durumdadır. Kaşıkları sıkıca hastanın göğsüne uygulayın.
Pedleri Takın	Tedavi pedleri hastaya bağlı değildir. MFC/ped/kaşık bağlantılarını kontrol edin.
Kaşık Kşk-Plt Ks Dvr	Kaşıklar kısa devre yaptı. Kaşıkların bağlantısını kontrol edin. Defibrilasyon jelinin kaşıklar arasında iletken bir bağlantı oluşturmadığından emin olun. Bu işlem sorunu çözmezse ZOLL Teknik Servis departmanına başvurun.
Ped Knt-Ped Ks Dvr	Tedavi pedleri birlikte kısa devre yaptı. Pedlerin bağlantısını kontrol edin. Bu işlem sorunu çözmezse ZOLL Teknik Servis departmanına başvurun.
Tedavi Kablosunu Bağla	MFC üniteye bağlı değil. Tedavi kablosu bağlantılarını kontrol edin.
EKG Uç Kapalı	Bir veya daha fazla uç ya da EKG kablosu hastaya veya ZOLL M2 ünitesine bağlı değil. --VEYA-- Trase görüntüsü için uygun olmayan bir dalga biçimi kaynağı belirtildi. (Belirtilen dalga biçimi kaynağını kontrol edin ve gerekirse düzeltin.)
KA Yüksek	Hasta nabız hızı, KA üst alarm limitinin üzerinde.
KA Düşük	Hasta nabız hızı, KA alt alarm limitinin altında.

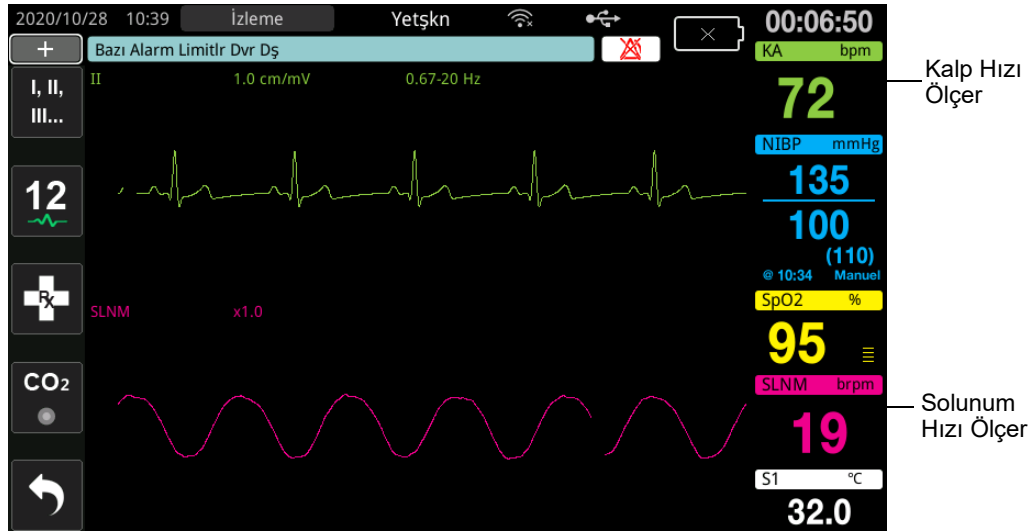
Not: Bir EKG İzleme kablosu/ucu kasıtlı olarak çıkarıldığında, Alarm Kontrolü düğmesine basarak EKG Uç Kapalı alarmına yanıt verebilirsiniz.

Bölüm 7

Solunum (SLNM) ve Nabız Hızını (KA) İzleme

Bu bölümde, ZOLL M2 ünitesiyle EKG uçlarını kullanarak Solunum Hızı (SLNM) ve Nabız Hızının (KA) nasıl izleneceği açıklanır.

ZOLL M2 ünitesi Solunum Hızı (SLNM) ve Nabız Hızı (KA) ölçerleri gösterir. Solunum ve Kalp Hızı ölçerler, ZOLL M2 ünitesinin, EKG uçları aracılığıyla yapılan EKG ve göğüs empedans ölçümlerinden elde ettiği değerleri görüntüler. EKG uçları bir hastaya bağlı olmadığında; KA ve SLNM nabız oksimetresi (PH) ve CO₂ gibi diğer izleme işlevlerinden türetilir. (SH).



Not: Manuel defibrilasyon, OHD, ve Pacer modları sırasında empedans solunum izleme devre dışıdır. CO₂ izleme etkinken empedans solunum devre dışıdır.

Solunum/Soluk Hızı Ölçer



Varsayılan olarak solunum ölçer, ünitenin isteğe bağlı CO₂ izleme işlevinden ölçtüğü solunum hızını gösterir. CO₂ izleme kullanılmıyorsa (veya CO₂ izleme işlevi Kapalıysa ya da hiçbir CO₂ sensörü bağlı değilse) ünite Uç I EKG elektrotları (RA-LA) arasında, solunumun (empedans pnömografisi) neden olduğu göğüs empedansındaki değişiklikleri ölçerek solunum hızını türetir. EKG izleme çalışmıyorsa ve bağlı değilse SLNM/SH ölçer bir solunum hızı görüntüleyemez.

Solunumu Ölçmek için Empedans Pnömoğrafisi Kullanma

Empedans pnömografisi; hastaya yüksek frekanslı, düşük akımlı AC sinyali uygulayarak ve Uç I EKG elektrotları (RA-LA) boyunca empedanstaki değişiklikleri ölçerek solunumu tespit eder. Hasta soluk aldıkça ve göğüs hacmi genişledikçe empedans artar; hasta soluk verdikçe empedans azalır.

Hastaları Empedans İzleme için Hazırlama

Harekete bağlı artefaktı önlemek için hasta sessiz kalmalıdır.

1. Elektrotları standart RA ve LA konumlarına uygulayın. Daha iyi sonuçlar için RA ve LA elektrotlarını, sağ ve sol aksillanın hemen altında, orta aksillar çizgiye uygulayın.
2. Empedans izlemeyi etkinleştirin.
3. Solunum sinyalini (dalga biçimi) görüntüleyin.
4. Solunum Sinyali Boyutunu ayarlayın.

CO₂ izleme kullanımında değilken açılıştta Slnm İzleme ve SLNM Oto Aktvsn işlevini etkinleştirmek için bkz. *ZOLL M2 Yapılandırma Kılavuzu*. Empedans solunum izleme varsayılan olarak devre dışıdır.

Klinik kullanım sırasında, SLNM Otomatik Etkinleştirme ayarını etkinleştirmek için Slnm Ayarları penceresine gidin ve Otomatik Aktivasyon'u *Etkin* olarak ayarlayın.

Uyarı!

- **Empedans pnömografisi, göğüs duvarı hareketlerinin neden olduğu empedans değişikliklerini ölçerek solunum eforunu tespit eder. Akciğere girip çıkan hava akışını tespit etmez. Bu nedenle, hava akışı olmayan solunum eforları, yanlışlıkla etkili solunum olarak algılanabilir. Solunum işlevini izlemek için empedans pnömografisi kullanırken her zaman SpO₂ değerini izleyin ve buna yönelik alarmlar ayarlayın.**
- **Empedans pnömografisi üzerinden solunum eforunu saptayan herhangi bir monitörle kardiyovasküler aktivite, hasta hareketi kaynaklı artefakt, apne yatak titremesi veya elektrokoter kullanımı apne epizotlarının saptanmamasına neden olabilir. Solunum işlevini izlemek için empedans pnömografisi kullanırken her zaman SpO₂ değerini izleyin ve buna yönelik alarmlar ayarlayın.**

- **Empedans pnömografisini kullanırken, solunum ölçüm sinyalleri birbirini etkileyebileceğinden, ZOLL M2 ünitesini aynı hasta üzerinde başka bir solunum monitörü ile birlikte kullanmayın.**
- **Empedans pnömografisinin yüksek frekanslı ventilasyon ile kullanımı önerilmez.**
- **Empedans pnömografisi EKG kanalı ile aynı uçları kullandığından, ZOLL M2 ünitesi hangi sinyallerin kardiyovasküler artefaktan kaynaklandığını, hangi sinyallerin solunum eforunun sonucu olduğunu belirler. Solunum hızı, kalp hızının yüzde beşi dahilindeyse monitör slunum ve kardiyak aktivitesi arasında ayırım yapamayabilir. Böyle bir durumda RH alanında “- -” ifadesi görünür ve “SLNM CV Artfkt Sptnd” mesajı görüntülenir.**

Solunum (RH/SH) Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma

ZOLL M2 ünitesi, alarm limitlerini ayarlamanız, solunum dalga biçiminin tarama hızını ayarlamanız ve empedans solunum izlemeyi etkinleştirmeniz/devre dışı bırakmanız için Solunum Hızı (RH/SH) alarmlarını etkinleştirmenize ve devre dışı bırakmanıza olanak tanır.

Solunum empedans ile izleniyorsa ekranda RH gösterilir, CO₂ izleme mevcutsa ekranda SH gösterilir.

Solunum Hızı Alarm Limitleri

Başlangıçta, Slnm Alarm Ayarları penceresi, Slnm ayarlarının etkin (Açık) olduğunu veya devre dışı (Kapalı) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt solunum hızı alarm limitlerini gösterir. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan solunum hızı alarm limitlerini listeler ve bu limitleri aşabileceğiniz aralıkları verir:


Hasta Türü	Solunum Hızı Varsayılanı	Solunum Hızı Aralığı
Yetişkin/Pediatrik	Alt: 5 brpm Üst: 50 brpm	Alt: 2 ila 149 brpm Üst: 3 ila 150 brpm

Solunum Solnm Yok Alarmı


Solunum Yok Alarm Süresi, Kapalı (varsayılan) olarak veya 10 ila 60 saniye aralığında bir süreye ayarlanabilir. Solunum Yok Alarm Süresi Kapalı olarak ayarlandığında Solunum Yok kontrolü işlevi devre dışı bırakılır. Alarm, yapılandırılmış bir süreye ayarlandığında son soluktan bu yana geçen süre yapılandırılan süreyi aşarsa ZOLL M2 ünitesi bir Solunum Yok alarmı çalar.

RH/SH Alarmları Ayarlama ve Alarm Limitleri Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, ZOLL M2 ünitesi, hastanın solunum hızının belirtilen solunum hızı alarm limitlerinin üzerine çıktığı veya altına düştüğü her durumda alarmları çalar.


Slnm alarmlarını etkinleştirmek (veya devre dışı bırakmak) ve Üst ve Alt alarm limitleri belirlemek için Alarm Limitleri hızlı erişim tuşuna () basın.

Alarm Limitleri hızlı erişim tuşu üzerinden RH/SH alarmlarını yapılandırmak için:

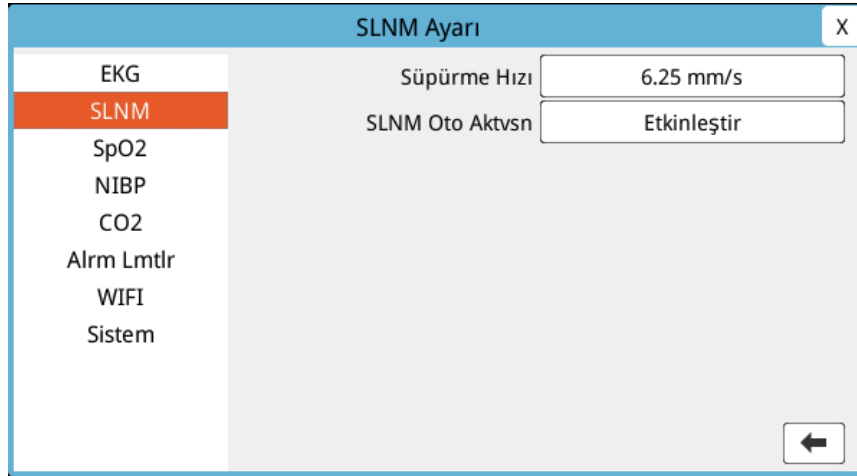
1. Alrm Lmtlr hızlı erişim tuşu görüntülenene dek Daha Fzl hızlı erişim tuşuna (↩) basın.
2. Alarm Limitleri penceresini görüntülemek için  ögesine basın.
3. RH/SH için değiştirmek istediğin alanları seçmek için Döner Düğmesini çevirin:
 - Durum - alarmları aç veya kapat
 - Alt Lmt - alt alarm limitini ayarlayın
 - Üst Lmt - üst alarm limitini ayarlayın
4. Bir ayarı değiştirmek için Döner Düğmesine basın. İlgili alan yeşile döner. Değeri değiştirmek için Döner Düğmesini çevirin ve yeni değeri seçmek için düğmeye basın.
5. Değişikliklerinizi tamamladığınızda Döner Düğmesini, sağ üst köşedeki X ögesini vurgulayacak şekilde çevirin ve Alarm Limitleri Ayarları penceresini kapatmak için düğmeye basın.

Slm Döner Menüsünü Kullanma

Slm Ayarları penceresini görüntülemek için şunlardan birini yapın:

- SLNM nümerik görüntüsünü vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın.
- veya
- Menü düğmesine() basın. Döner Düğmesini SLNM'a çevirin ve seçmek için düğmeye basın.

SLNM Ayarları ekranı belirir.



Şekil 7-1 Solunum Parametre Kontrol Paneli

Slm Parametre Kontrol Paneli, şu parametreleri ayarlamana olanak tanır:

- Tarama Hızı - ekrandaki solunum tarama hızını ayarlar.
- SLNM Oto Aktvsn -- CO₂ kullanımda değilken solunum izlemeyi etkinleştirme/devre dışı bırakma.

Solunum Otomatik Aktivasyonu Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma

Slm izlemeyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için SLNM Oto Aktvsn istemini seçin. Devre Dışı Bırak (varsayılan) olarak ayarlandığında, ZOLL M2 ünitesi, CO₂ izleme kullanımda değilken Slm Hızı ölçeri kesikli bir çizgi olarak gösterir. SLNM Oto Aktvsn, Etkinleştir olarak ayarlandığında ZOLL M2 ünitesi, CO₂ modülü etkin değilken ve EKG uçları bir hastaya bağlıyken Solunum Hızı Ölçeri ve ölçülen hız değerlerini gösterir.

Uyarı! Empedans pnömografisi kullanılırken, ZOLL M2 ünitesi kardiyovasküler artefaktı (CVA) otomatik olarak reddeder. Bu işlev, doğru EKG R-dalgası tespiti gerektirir. Bu nedenle empedans pnömografiyle solunum izlerken en iyi EKG dalga biçimi izi için en etkili QRS kompleksine sahip EKG ucunun kaynak olarak seçilmesi önemlidir. Empedans solunum izlemesinin, EKG kalp hızı izleme için hangi ucun seçildiği fark etmeksizin her zaman Uç I elektrotları (RA - LA) kullanılarak gerçekleştirildiğini unutmayın.

Nabız Hızı Ölçer

Nabız Hızı ölçer, ZOLL M2 ünitesinin EKG izleme işlevinden veya EKG uçları (ya da pedleri/kaşıkları) bir hastaya bağlı değilken nabız oksimetreten alınan nabız hızını gösterir. Nabız Hızı ölçer, nabız hızını en yüksek EKG dalga formu trasesinden alır. Nabız Hızı ölçer, kaynak EKG ise KA olarak (aşağıdaki örnekte olduğu üzere) etiketlenir. SpO₂ ölçülmüş ve EKG ucu (veya pedler/kaşıklar) bağlı değilse PH olarak etiketlenir.



Not: İsteğe bağlı 12 Uç modunda KA, İzleme modundaki seçili birincil EKG uçtan (ör. PEDLER) alınır.

Nabız Hızı (KA) Ölçer Alarmlarını Yapılandırma

ZOLL M2 ünitesi; Nabız Hızı (KA) alarmları işlevini etkinleştirip devre dışı bırakmanıza, alarm limitleri ayarlamanıza ve Nabız Hızı ton düzeyini seçmenize olanak tanır.


Nabız Hızı (KA/PH) Alarm Limitleri

Başlangıçta, KA/PH Alarm Ayarları penceresi, alarmların etkin (Açık) olduğunu veya devre dışı (Kapalı) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt nabız hızı alarm limitlerini gösterir. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan KA alarm limitlerini listeler ve bu limitleri aşabileceğiniz aralıkları verir:



Hasta Türü	KA Varsayılanı	KA Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 BPM Üst: 120 BPM	Alt: 20 - 299 BPM Üst: 21 - 300 BPM
Pediatrik	Alt: 50 BPM Üst: 150 BPM	Alt: 20 - 299 BPM Üst: 21 - 300 BPM

KA Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, ZOLL M2 ünitesi, hastanın nabız hızının belirtilen nabız hızı alarm limitlerinin üzerine çıktığı veya altına düştüğü her durumda alarmları çalar.

Alarm Limitleri hızlı erişim anahtarı () aracılığıyla KA alarmlarını etkinleştirmek (veya devre dışı bırakmak) ve Üst ve Alt alarm limitlerini ayarlamak için.

Alarm Limitleri hızlı erişim tuşu üzerinden KA alarmlarını yapılandırmak için:

1. () ögesine basın.
2. Alarm Limitleri menüsüne girmek için () ögesine basın.
3. KA/PH'yi vurgulamak ve seçmek için Döner Düğmesini çevirin.
4. KA/PH Ayarları menüsünde, şu alanları değiştirebilirsiniz:
 - Durum - alarmları açın/kapatın
 - Alt Lmt - alt alarm limitini ayarlayın
 - Üst Lmt - üst alarm limitini ayarlayın
5. Bir ayarı değiştirmek için Döner Düğmesine basın. İlgili alan yeşile döner. Değeri değiştirmek için düğmeyi çevirin ve yeni değeri seçmek için düğmeye basın.
6. Değişikliklerinizi tamamladığınızda Döner Düğmesini, sağ üst köşedeki X ögesini vurgulayacak şekilde çevirin ve Alarm Limitleri Ayarları penceresini kapatmak için düğmeye basın.

SLNM Sistem Mesajı

Empedans pnömografi kullanan Solunumu izlerken, ZOLL M2 ünitesi şu mesajı gösterebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
Solunum Yok	ZOLL M2 ünitesi, son soluktan bu yana geçen sürenin yapılandırılan SlnYk Sa değerini aştığını tespit eder.
RESP İletişim Hatası	Empedans solunum algılama işlevi başarısız oldu. ZOLL M2 ünitesini kapatın ve tekrar açın. Sorun devam ederse lütfen Teknik Destekle görüşün.
EKG Uç Kapalı	Bir veya daha fazla RA/R, LA/L, RL/N, LL/F uçlarının hastaya bağlantısı kesildi. Uçları kontrol edin.
SLNM CV Artfkt Sptnd	Solunum hızı, kalp hızının yüzde beşi dahilinde ve RH, -- olarak gösteriliyor. Hastanın nefes aldığını doğrulayın ve ardından kardiyovasküler artefaktı azaltmak için EKG uçlarını hastaya yeniden uygulayın ya da ayarlayın. Görüntülenen solunum hızının doğru olduğunu ve hastanın kalp hızının yanlış sayılmadığını yeniden doğrulayın.
SLNM Elektrotlarını Kontrol Edin	Solunum devresinden ölçülen bazal empedans, belirlenen aralığın dışında. Solunum elektrotlarının hastaya doğru şekilde bağlandığını kontrol edin.
RH Yüksek	RH değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
RH Düşük	RH değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.

Bölüm 8

Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP) İzleme



ZOLL M2 NIBP kafaları, defibrilasyon korumalı BF Tipi hasta bağlantısıdır (uygulanan parça).

Bu bölümde, arteriyel basıncı ölçmek üzere şişirilebilir kaf kullanılarak Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP) ölçümleri gerçekleştirmek için ZOLL M2 ünitesinin NIBP seçeneğinin nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

Not: NIBP işlevi yalnızca yetişkin ve pediyatrik hastalara yöneliktir; preeklampatik hastalar da dahil olmak üzere neonat hastalarda veya hamile kadınlarda kullanılması amaçlanmamıştır.

Uyarı!

- **Düzgün eğitimi almadan NIBP özelliğini kullanmayın.**
- **Tekrarlanan kan basıncı ölçümlerinin uzuv işlevini bozmadığından emin olmak için hastanın kafı uzvunu periyodik olarak inceleyin.**
- **Mastektomi hastalarını izlerken, kafi mastektomi yarası ile aynı tarafa yerleştirmeyin. Bilateral mastektomili hastalar için, NIBP izleme işlevini yalnızca ilişkili risklerin klinik olarak kabul edilebilir olduğu durumlarda kullanın.**
- **Kafi, bir intravenöz infüzyon kateteri takılı olan uzuvlara uygulamayın. Bu, kaf şişirme sırasında infüzyon yavaşladığında veya engellendiğinde kateter çevresinde doku hasarına neden olabilir.**
- **Sürekli kaf basıncına, bozulmuş kan akışına ve olası hasta yaralanmasına neden olabileceği için, kafi kan basıncı monitörüne bağlayan hava hortumunun tıkanmadığından, bükülmediğinden veya hastaya dolaşmadığından emin olun.**
- **Noninvaziv kan basıncı ölçümü şüpheli ise, ölçümü tekrarlayın. Ölçüm konusunda hala emin değilseniz kan basıncını belirlemek için oskültasyon gibi başka bir yöntem kullanın.**
- **Başlangıç şişirme basıncının doğru ayarlandığından emin olmak için doğru hasta modunun seçilip seçilmediğini kontrol edin. Daha iri veya büyük bir çocukta NIBP izlenirken bir aralık alarmı yaşanırsa hasta modu seçimini pediatrik yerine yetişkin olarak belirleyin.**
- **Çocuklar üzerinde ölçüm yaparken hasta türü ayarının doğru yapıldığından emin olun. Yetişkin kaf şişirme basınçları çocuklar için kullanılanlardan daha yüksek olduğu için yanlış hasta türü ayarı, çocukta rahatsızlığa veya yaralanmaya neden olabilir.**
- **Hasta hareketi, titreme, zayıf nabız, kardiyak aritmi veya dış kaynaklardan gelen titreşim, kan basıncı ölçümlerinin doğruluğunu azaltabilir.**
- **Kardiyopulmoner baypas prosedürleri sırasında hastalar üzerinde NIBP ölçümü yapma girişiminde bulunmayın.**
- **Servis menüsünde NIBP testi gerçekleştirilirken NIBP güvenlik işlevlerinin bazıları veya tümü devre dışı bırakılır. Kaf hastaya takılıyken NIBP testleri yapmayın.**
- **Bu sfigmomanometrenin etkinliği, preeklamptik hastalar dahil olmak üzere, gebe hastalarda belirlenmemiştir.**
- **Kullanımdan önce hastanın naylon, TPU veya PVC ile üretilen kan basıncı kaflarına alerjisinin olmadığından emin olun.**

NIBP Nasıl Çalışır?

ZOLL M2 NIBP seçeneği, dinlenmekte olan yetişkin ve pediyatrik hastalarda noninvaziv olarak arteriyel kan basıncını ölçer.

Kan basıncı kafı ve hortum ZOLL M2 ünitesine, ünitenin arkasındaki NIBP konektörü yoluyla bağlanır. Ünitenin ön panelindeki NIBP düğmesi, monitörün NIBP alanında görüntülenen kan basıncı ölçümlerini başlatmanıza ve sonlandırmanıza olanak tanır. Ayrıca NIBP menüsünden Oto veya KSO modu ölçümlerini başlatabilir ya da sonlandırabilirsiniz.

ZOLL M2, osilometrik yöntemi kullanarak noninvaziv olarak arteriyel kan basıncını ölçer. Bu yöntem, farklı kaf basınçlarında şişirilebilir kafta indüklenen arteriyel pulsasyonları ölçerek ve bu pulsasyonların amplitüdünü sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncını tahmin etmek için kullanarak çalışır.

Basıncı ölçümü döngüsü genellikle 30 ila 45 saniye sürer ve aşağıda açıklandığı şekilde gerçekleşir:

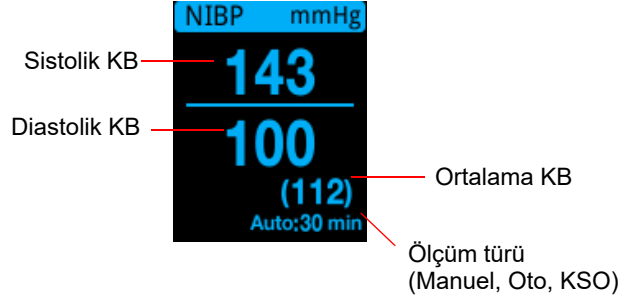
1. İzlenen uzuvdaki arterlerden kan akışını engellemek için kaf, hastanın sistolik kan basıncından yüksek ve önceden yapılandırılmış bir basınca kadar şişer. Yetişkin hastalar için varsayılan konfigüre edilmiş kaf basınç değeri 160 mmHg'dir.
2. Kaf adım adım söner ve kanın kaftan, izlenen uzva akmasına olanak sağlar.
3. Kan kısmi olarak sönmüş kaftan geçerken kaf basıncında, hortum yoluyla ZOLL M2 ünitesine aktarılan osilasyonlar oluşur.
4. ZOLL M2 ünitesi kan akışının neden olduğu nabızları ölçer ve bunları ilgili sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncını hesaplamak için kullanır.
5. NIBP seçeneği aşağıdaki gibi belirli hata durumlarında kan basıncı ölçüm prosedürünü otomatik olarak ayarlar:

Durum	Ayarlama/Yanıt
Ünite sistolik basıncı algılayamıyor.	Ünite kaf şişirme basıncını otomatik olarak artırır ve kan basıncı ölçümünü tamamlar.
Ünite sistolik, diastolik veya ortalama basıncı 3 dakikadan sonra algılayamıyor.	Ünite kan basıncı ölçümünü yarıda bırakır ve kafı söndürür.
Ünite bir hata tespit etti.	Ünite monitörde ilgili hata mesajını görüntüler, kan basıncı ölçümünü yarıda bırakır ve kafı söndürür.

Not: Ek sistem mesajları ve koşulları için bkz. “NIBP Sistem Mesajları”, sayfa 8-12.

NIBP Sayısal Görünüm

NIBP izleme ayarlandıktan ve ZOLL M2 ünitesi NIBP ölçümlerini almaya başladıktan sonra sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncı ölçümleri, NIBP nümerik ekranında aşağıdaki şekilde görünür:




Oto ölçüm türü seçildiğinde, ölçümler arasındaki aralık (varsayılan: 30 dakika) gösterilir. KSO ölçüm türü seçilmişse mevcut KSO ölçüm döngüsünde kalan süre gösterilir (DD:SS olarak). Manuel ölçüm türü seçildiyse son KB ölçümünün zamanı ekranın sol alt kısmında gösterilir (SS:DD olarak). Basınç okumaları, Süpervizör menüsündeki yapılandırma ayarlarına bağlı olarak mmHg veya kPa cinsinden görüntülenir.

Ölçüm sırasında hasta hareket artefaktı saptanırsa kan basıncı okumasının sağ kısmında “?” görüntülenir. Gerekirse hastayı mümkün olduğunca hareketsiz tutarak NIBP ölçümünü yeniden deneyin.

Aşağıdaki bölümler, NIBP izlemenin nasıl ayarlanacağını açıklamaktadır.

NIBP Ayarı ve Kullanımı

ZOLL M2 ünitesini kullanarak güvenli ve doğru NIBP ölçümleri yapmak için, her biri bu bölümdeki bir kısma karşılık gelen aşağıdaki adımları uygulamanız gerekmektedir. NIBP ölçümlerini gerçekleştirmeden önce her bölümü dikkatle okuyun.

1. Doğru boyuttaki kafı seçin.
2. Şişirme hortumunu ZOLL M2 ünitesine ve kafa bağlayın.
3. Kafı hastaya uygulayın.
4. NIBP alarmlarını ve ayarlarını yapılandırın (geçerli NIBP alarmları ve ayarları uygun değilse).
5. Kan basıncı ölçümü almak için ZOLL M2 ünitesinin ön panelindeki NIBP düğmesine () basın.

NIBP Kafını Seçme

Doğru ölçümler yapmak için, doğru boyutta kaf kullanmanız gerekir: Kaf torbası uzunluğu, uzuv çevresinin en az %80'i kadar, kaf genişliği ise uzuv çevresinin yaklaşık olarak %40'ına eşit olmalıdır.

Dikkat Yalnızca ZOLL Medical Corporation tarafından onaylanmış hortumları ve kafaları kullanın. Onaylanmış hortum ve kafaların listesi için bkz. Ek B, *Aksesuarlar*. Uygun hortumu ve kafı seçerken aşağıdaki ilkeleri izleyin:

	Yetşkn Modu	Pediatric Modu
Kaflar (tipik kaf etiketleme)	Yetişkin, Büyük Yetişkin, Küçük Yetişkin, Uyluk	Çocuk, Küçük Çocuk
Önerilen Uzun Çevresi	18 cm veya üzeri.	10 - 26 cm

ZOLL M2 ünitesi, ISO 81060-2 standardında tanımlanan Pediatric ve Yetişkin tanımlarının aynısını kullanır:

Pediatric veya Çocuk (yenidoğan dışında)	3 ila 12 yaş arasındaki kişiler
Yetişkin	12 yaşın üzerindeki kişiler

Hortumu Bağlama

NIBP seçeneğinde her iki ucunda bir metal konektör bulunan bir hortum bulunur; hortumu ZOLL M2 arka paneline ve kafın hortumuna iki metal konektörü kullanarak bağlamanız gerekir. Kafın, ucunda bir konektör bulunan kendi kısa hortumu vardır. Bu konektör, hortumun ZOLL M2 ünitesine bağlı olmayan ucuna uyar.

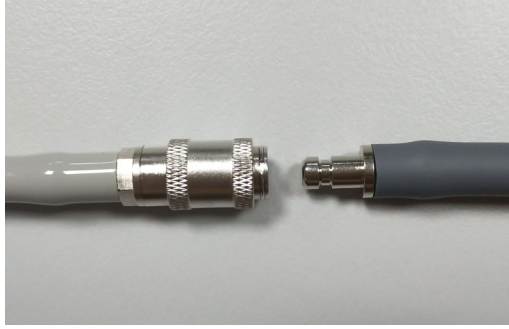
Hortumu bağlamak için:

1. NIBP hortumunun metal konektörünü ZOLL M2 ünitesinin arkasındaki NIBP konektörünün üzerine getirin ve yerine oturana kadar konektörü itin.



Şekil 8-1 NIBP Hortumunu ZOLL M2 Ünitesine Takma

2. NIBP hortumundaki metal konektörü (erkek) kaf hortumu konektörüne (dişi) takın ve yerine oturana kadar konektörleri itin.



Artık kafi hastaya uygulayabilirsiniz.

Kafi Hastaya Uygulama

Kafi hastaya uygulamak için:

1. Hastanın, bacakları çaprazlanmamış, her iki ayağı düz bir şekilde yerde, sırt ve kol destekli ve kafın ortası kalbin sağ atriyum seviyesinde olacak şekilde uzandığından veya rahat bir şekilde oturduğundan emin olun. İlk ölçüm alınmadan önce hastanın 5 dakika süreyle sessiz, dinlenme halinde ve konuşmadan durması önerilir. NIBP ölçümünde kullanılacak uzuv rahat bırakılmış, uzatılmış ve destek için pürüzsüz bir yüzey üzerine yerleştirilmiş olmalıdır.
2. Kafi hastanın üzerine yerleştirmeden önce kafi sıkarak mümkün olduğunca çok havayı çıkarın.
3. Kafi dirsek kıvrımının 2 ila 3 cm üzerine veya diz kıvrımının 3 ila 5 cm üzerine yerleştirin.

Uyarı!

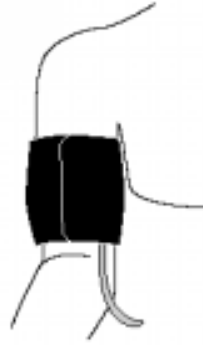
- **NIBP kafını bir SpO₂ sensörü ile aynı kolun veya bacağın üzerine yerleştirmeyin. Kafın şişmesi SpO₂ monitörünün yanlış okuma yapmasına neden olur.**
- **Kafi, IV infüzyon için kullanılan bir uzva takmayın. Kafın şişirilmesi infüzyonu bloke ederek hastanın zarar görmesine neden olabilir.**
- **Daha fazla yaralanmaya neden olabileceğinden, kafi bir yaranın üzerine yerleştirmeyin.**

-
4. Kaftaki arter işaretçisi arterin üzerinde olacak, eli veya ayağı gösterecek şekilde kafi ayarlayın.
 5. Uzun etrafına sarılıyken, kafın üzerinde işaretlenen aralık çizgileri arasında sonlandığını kontrol edin.
 6. Bunlar hizalanmıyorsa, farklı boyutta bir kaf kullanın.
 7. Söndürülmüş kafi, kan akışını engellemeden uzun çevresine iyice oturacak şekilde sarın.
 8. Hortumun aşırı hareketi, bükülmeyi veya kompresyonu önleyecek şekilde gönderildiğinden emin olun.

Dikkat

- Gevşek şekilde uygulanmış veya fazla küçük bir kafın kullanılması, hastanın gerçek kan basıncından daha yüksek ölçümlerin elde edilmesine neden olur.
- Fazla büyük bir kafın kullanılması, hastanın gerçek kan basıncından daha düşük değerlerin elde edilmesine neden olur.
- İdeal olarak kaf, kalple aynı seviyede olmalıdır. Kafın kalp seviyesinin fazla yukarısına veya aşağısına yerleştirilmesi, hatalı şekilde düşük veya yüksek kan basıncı ölçümlerine neden olacaktır.

Aşağıda, yetişkin/pediyatrik hastalar için olası bir kaf yerleştirme gösterilmektedir:

**Şekil 8-2 Kafı Hastaya Uygulama**

Artık NIBP özelliklerine erişebilirsiniz.

NIBP Özelliklerine Erişme




NIBP hasta türü, kaf şişirme ve alarm ayarlarının hasta için uygun olduğundan emin olmamanız durumunda, bir kan basıncı ölçümü almadan önce NIBP Ayarı penceresini görüntüleyin. ZOLL M2 ünitesini ilk açtığınızda NIBP ayarları varsayılan değerlerdedir.

Fabrikada yapılmış varsayılan ayarlar yetişkin hastaların çoğu için uygun olsa da ayarların varsayılan şekillerinde olduğunu varsaymayın. Daha önceki bir kullanıcı:

- Ayarları değiştirmiş olabilir (ZOLL M2 ünitesini açmadıysanız).
- Varsayılan ayarları yeniden yapılandırmış olabilir.

Hasta için uygun olmadığı açıkça belli olmadığı sürece varsayılan ayarları kullanın. Bu ayarlarda yapılan değişiklikler, ayarlar yeniden değiştirilene kadar veya ZOLL M2 ünitesi kapatıldıktan 30 saniye sonraya kadar etkilidir. NIBP özelliklerini ayarlama konusunda eğitim almadıysanız NIBP seçeneğini kullanmayın.

Acil durumlarda hızlı yanıt vermeyi kolaylaştırmak için, NIBP menüsünü görüntülemeyen birçok NIBP özelliğine doğrudan erişebilirsiniz (aşağıdaki tabloya bakın).

Görev	Eylem
Tek bir ölçüm alma	NIBP düğmesine () basın.
KSO ölçümleri alma	NIBP düğmesini () en az iki saniye boyunca basılı tutun veya sonraki bölüme bakın: "NIBP Ayarı Penceresine Erişme." NIBP görüntüleme alanı KSO ifadesini ve geçerli KSO ölçüm döngüsünde kalan süreyi (DD:SS olarak) göstermelidir.
Otomatik ölçümler alma	Sonraki bölüme bakın: "NIBP Ayarı Penceresine Erişme." NIBP görüntüleme alanı OTO ifadesini ve ölçümler arasında seçilen aralıkları (varsayılan: 30 dakika) göstermelidir.
Sürmekte olan ölçümü yarıda bırakma	NIBP düğmesine () basın.
NIBP ayarlarını değiştirme	Sonraki bölüme bakın: NIBP Ayarı Penceresine Erişme.

Not: Yapılandırma seçeneklerine Süpervizör menülerinden erişilebilir. Bu ayarlar hakkında daha fazla bilgi için *ZOLL M2 Yapılandırma Kılavuzuna* bakın.

NIBP Ayarı Penceresine Erişme

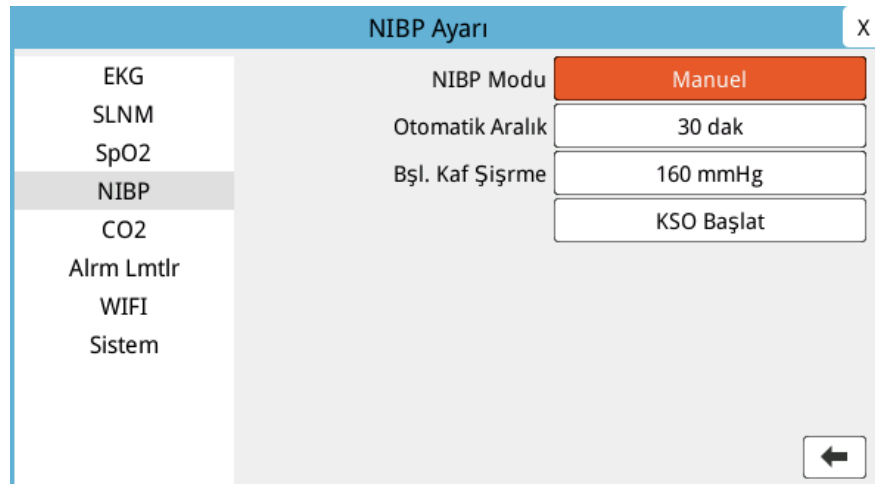
Hızlı yanıt vermenin elzem olduğu acil durumlar dışında, bir ölçüm almadan önce daima kaf şişmesi ve alarm ayarlarının düzgün bir şekilde ayarlanmış olduğunu kontrol etmeniz gerekir.

NIBP Ayarı penceresini görüntülemek için aşağıdakilerden birini yapın:

- NIBP nümerik görüntülemesini vurgulamak ve belirlemek için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın.



veya

- **Menü** düğmesine () basın, Döner Düğmesini NIBP seçeneğine döndürün ve seçmek için düğmeye basın.



Şekil 8-3 NIBP Ayarı penceresi

Bu ayarlar ve işlevleri hakkında bilgi için aşağıdaki tabloya bakın:

Döner	İşlev
NIBP Modu	<p>ZOLL M2 ünitesinin <i>Manuel</i> veya <i>Otomatik Mod'da</i> çalışmasını belirtebilirsiniz.</p> <p>Manuel Modda, ön paneldeki NIBP düğmesine bastığınızda ZOLL M2 ünitesi tek bir NIBP ölçümü alır. NIBP ölçümünü tekrarlamak için NIBP tuşuna tekrar basmanız gerekir.</p> <p>Otomatik modda Otomatik Aralık zamanlayıcısının süresi dolduğunda ZOLL M2 ünitesi bir dizi NIBP ölçümünün ilkinin alır ve NIBP ölçümünü belirtilen bu aralık sonunda tekrarlar.</p> <p>Not: Manuel bir ölçüm tamamlandıktan sonraki 30 saniye içinde gerçekleşmesi planlanan bir Oto ölçüm varsa otomatik ölçüm atlanır.</p>
Otomatik Aralık	<p>Otomatik Mod'da NIBP ölçümleri arasındaki zaman aralığını belirtebilirsiniz. Ölçümler arasındaki varsayılan aralık 30 dakikadır.</p> <p>NIBP ölçümleri arasında 2,5, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90 ve 120 dakikalık aralıklar belirleyebilirsiniz.</p>
Bşl. Kaf Şişirme	<p>İlk Kaf Şişirme basıncı, hasta türüne ve yapılandırılmış şişirme basıncı ön ayarına bağlıdır. Hasta türlerinin her biri için varsayılan ve yapılandırılabilen şişirme basıncı ön ayarları için bkz. sayfa 8-10 (varsayılan değerler kalın yazılmıştır). Başlangıç kaf şişirme basıncı, hastanın beklenen en yüksek sistolik basıncının 20 ila 40 mmHg üzerine ayarlanmalıdır.</p>
KSO Ölçümlerini Başlatma/Durdurma	<p>KSO Başlat seçeneğinin belirlenmesi Kısa Süreli Otomatik (KSO) NIBP ölçümlerini başlatır. ZOLL M2 ünitesi ilk NIBP ölçümüne başlar ve sonraki 5 dakikalık süre içinde mümkün olduğunca fazla sayıda NIBP ölçümü gerçekleştirmeye devam eder.</p> <p>KSO ölçümlerini derhal durdurmak için KSO Durdur seçeneğini belirleyin.</p> <p>Ön panelde bulunan NIBP düğmesine () en az iki saniye boyunca basmak bir KSO ölçüm başlatır. NIBP düğmesine () tekrar basmak KSO ölçüm döngüsünü durdurur.</p>

Doğru Hasta Türünü Seçme

Bir NIBP ölçümü almadan önce, doğru hasta türünün belirlendiğinden emin olun (pencere ekranının üst kısmında). ZOLL M2 ünitelerinde NIBP ölçümleri için yetişkin veya pediatrik hasta türlerini seçebilirsiniz. Hasta türü ayarı, varsayılan kaf şişirme basıncının yanı sıra yüksek/düşük sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncı değerleri için varsayılan alarm limitlerini belirler.

Hasta türüne erişmek için Döner Düğmesini, pencerenin üstünde hasta türünü vurgulayacak şekilde çevirin. Hasta türünü değiştirmek için, aşağı açılır menüyü görüntülemek üzere Döner Düğmesine basın ve ardından başka bir hasta türü seçmek için düğmeyi çevirin. Döner Düğmesine tekrar basarak seçimi onaylayın.

Kaf Şişirme Ayarlarını Seçme

Bir ölçüm almadan önce kaf şişirme ayarlarının hasta için uygun olduğundan emin olun.

Doğru hasta türünün seçilip seçilmediğini kontrol edin. Başlangıç kaf şişirme basıncı (her ölçüm döngüsünün başında kafın şişirildiği basınç) hasta türüne ve yapılandırılan kaf şişirme ön ayarına bağlıdır. Hastaların her biri için varsayılan ve yapılandırılabilen şişirme basıncı ön ayarları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (varsayılan değerler kalın yazılmıştır).

Süpervizör menüsünde Akıllı Şişirme İşlevi etkinleştirilirse ilk ölçüm tamamlandıktan sonra, sonraki NIBP ölçümü için kullanılan başlangıç kaf şişirme basıncı ZOLL M2 ünitesi tarafından önceki sistolik ölçüm değerine göre otomatik olarak ayarlanır.

Uygun olmadığı açıkça belli olmadığı sürece varsayılan ayarı kullanın. Bu ayarda yapılan değişiklikler, ayar yeniden değiştirilene kadar veya ZOLL M2 ünitesi kapatıldıktan 30 saniye sonraya kadar (ayar varsayılanaya geri döndürülene kadar) etkilidir.

Kaf şişirme basıncı seçenekleri şöyledir:

Yetişkin	Pediyatrik
120 mmHg	80 mmHg
140 mmHg	90 mmHg
160 mmHg	100 mmHg
180 mmHg	110 mmHg
200 mmHg	120 mmHg
220 mmHg	130 mmHg
240 mmHg	140 mmHg
260 mmHg	150 mmHg

Mevcut kaf şişirme basıncı ayarını değiştirmek için bkz. “NIBP Ayarı Penceresine Erişme”, sayfa 8-8.

Sistolik basıncı doğru şekilde ölçebilmek için kaf şişirme basıncı, alttaki arteri kapatacak kadar yüksek olmalıdır. Ancak kaf şişirme basıncını çok yükseğe ayarlamak okuma belirleme süresini ve hasta rahatsızlığını gereksiz şekilde artırabilir. Genel bir kural olarak başlangıç kaf şişirme basıncı, hastanın beklenen en yüksek sistolik basıncının 20 ila 40 mmHg üzerine ayarlanmalıdır.

Süpervizör menüsünde Akıllı Şişirme İşlevi etkinleştirilmişse her NIBP ölçümünden sonra ZOLL M2 ünitesi, bir sonraki NIBP ölçümünü optimize etmek için kaf şişirme basıncını ayarlar.

Uyarı! **ZOLL M2 ünitesini yeni bir hastayı izlemek için kullanmadan önce, tüm ayarlarını sıfırlayarak varsayılan değerleri açmak ve önceki hasta için yapılmış tüm ayarlamaları ortadan kaldırmak üzere üniteyi *en az 30 saniyelik*ine kapatın.**

NIBP Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma







NIBP ölçümleri gerçekleştirmeye hazırlığın son adımı ise gerekli alarmların etkinleştirildiğinden (veya devre dışı bırakıldığından), alarm limitlerinin düzgünce ayarlandığından ve NIBP ayarlarının doğru olduğundan emin olmaktır.

NIBP Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Özellik etkinleştirildiğinde, ölçümler aşağıdakiler için belirlenen limitlerin dışındaysa ZOLL M2 ünitesi yüksek öncelikli alarmlar verir:

- Yüksek ve Düşük Sistolik Basınç
- Yüksek ve Düşük Diastolik Basınç
- Yüksek ve Düşük Ortalama Arteriyel Basınç (OAB)

NIBP alarm limitlerini yapılandırmak için:

1. Limitler () hızlı erişim tuşu görüntülenene dek Daha Fzl () hızlı erişim tuşuna basın ve ardından Alarm Limiti ayar menüsüne girmek için Limitler () hızlı erişim tuşuna basın. Veya Menü düğmesine () basın ve Alarm Lmtlr seçmek için Döner Düğmesini kullanın.
2. Uygun alarm menüsü seçimini vurgulamak ve belirlemek için **Döner Düğmesini** döndürün. Alarm Limiti Ayarları penceresi görüntülenir.
3. Alarm Limitlerini seçmek için Döner Düğmesine basın. NIBP için alarm menüsü seçimleri **SIS**, **DIA** ve **OAB** şeklindedir.
4. Seçili NIBP alarm ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları vurgulamak için **Döner Düğmesini** çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Alanlar şunlardır:
 - **Durum**
 - **Alt Lmt**
 - **Üst Lmt**
5. Alarm Limiti Ayarları penceresinde değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda Geri Ok tuşuna () veya Çıkış tuşuna () gitmek için Döner Düğmesini çevirin, seçimlerinizi onaylamak için düğmeye basın ve menüden çıkın.

Üst ve Alt Sistolik Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, **NIBP Sistolik Alarm Ayarları** menüsü NIBP sistolik basınç alarmlarının açık veya kapalı olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt sistolik limitlerini görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan NIBP Sistolik limitlerini listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	NIBP Sistolik Limit Varsayılanı	NIBP Sistolik Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 75 mmHg (10,0 kPa) Üst: 220 mmHg (29,3 kPa)	Alt: 20-264 mmHg (2,6-35,3 kPa) Üst: 21-265 mmHg (2,7-35,4 kPa)
Pediatrik	Alt: 75 mmHg (10,0 kPa) Üst: 145 mmHg (19,3 kPa)	Alt: 20-239 mmHg (2,6-35,3 kPa) Üst: 21-240 mmHg (2,7-35,4 kPa)

Üst ve Alt Diastolik Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, **NIBP Diastolik Alarm Ayarları** menüsü NIBP diastolik basınç alarmlarının açık veya kapalı olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt diastolik limitleri görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan diastolik limitleri listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	Diastolik Limit Varsayılanı	Diastolik Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 35 mmHg (4,7 kPa) Üst: 110 mmHg (14,7 kPa)	Alt: 10-219 mmHg (1,3-29,3 kPa) Üst: 11-220 mmHg (1,4-29,4 kPa)
Pediatrik	Alt: 35 mmHg (4,7 kPa) Üst: 100 mmHg (13,3 kPa)	Alt: 10-179 mmHg (1,3-23,9 kPa) Üst: 11-180 mmHg (1,4-24,0 kPa)

Üst ve Alt NIBP OAB Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, **NIBP OAB Alarm Ayarları** menüsü **NIBP OAB** basınç alarmlarının açık veya kapalı olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt OAB limitlerini görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan OAB alarm limitlerini listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	OAB Varsayılanı	OAB Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 mmHg (6,7 kPa) Üst: 120 mmHg (16,0 kPa)	Alt: 13-234 mmHg (1,7-31,3 kPa) Üst: 14-235 mmHg (1,8-31,4 kPa)
Pediatrik	Alt: 50 mmHg (6,7 kPa) Üst: 110 mmHg (14,7 kPa)	Alt: 13-199 mmHg (1,7-26,6 kPa) Üst: 14-200 mmHg (1,8-26,7 kPa)

Alarmlar fabrika varsayılanı olarak etkin olacak şekilde ayarlanmıştır.

NIBP Sistem Mesajları

NIBP izleme sırasında, ZOLL M2 ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
NIBP İletişim Hatası	NIBP modülüyle iletişim başarısız oldu. Üniteyi kapatıp tekrar açın. Mesaj kaybolmazsa ZOLL Servis Departmanı ile iletişime geçin.
NIBP Ölçümü Durduruldu-Hortm/Kaf Kont Et	Kaf veya hortum kafı ya da hortum arızalı veya ölçüm sırasında doğru takılmamış. Hortum/kaf bağlantısını kontrol edin, sorunu düzeltin ve yeniden NIBP ölçümü almayı deneyin.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Artefakt	Aşırı artefakt NIBP ölçümünü engelliyor; sedye veya hasta hareketini durdurun ve yeniden NIBP ölçümü almayı deneyin

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
NIBP Ölçümü Durduruldu- Kaf/Hortum Kaçağı	Büyük bir kaçak, kafın şişirilmesini engellemektedir. Hortum/kaf bağlantılarını kontrol edin, gerekirse hatalı hortum veya kafı değiştirin ve yeniden NIBP ölçümü almayı deneyin.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Sinyal Zayıf	Hastanın nabızı, NIBP ölçümü almak için çok zayıf. Kaf yerleşimini/ bağlantısını kontrol edin, ardından ek bir NIBP ölçümü yapın.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Aralık Üzerinde	Kan basıncı ölçüm aralığının dışında. Kaf bağlantısını kontrol edin, ardından ek bir NIBP ölçümü yapın ve hiçbir hasta hareketi olmadığından emin olun.
NIBP Ölçümü Durduruldu-Kaf Aşırı Basınç	Kaf basıncı, güvenlik limitlerini aştı. Kaf bağlantısını kontrol edin. Kaf bağlantı sorunu yoksa, NIBP özelliğini kullanmayı bırakın ve ZOLL Servis Departmanını arayın.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Ölçüm Zmn Aşımı	Ölçümler, tanınan maksimum süre içerisinde tamamlanmadı. Kaf bağlantısını kontrol edin. Ek bir NIBP ölçümü daha yapın ve hastanın hareket etmediğinden emin olun.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Hortum Bloke	Hortum ve kaf bağlantılarında bükülmüş hortum veya hava tıkanıklığı olup olmadığını kontrol edin, sorunu düzeltin ve ardından yeniden NIBP ölçümü almayı deneyin.
Ölçüm Durdu	Operatör NIBP düğmesine bastı ve ölçümü iptal etti.
Ölçüm Bşrsz	Çalışma hatası veya zayıf puls. Bağlantıyı kontrol edin veya yeniden bir ölçüm almayı deneyin. Yukarıda listelenen nedenlerden birini belirten ek bir hata mesajı görüntülenebilir.
NIBP Şişirme Zaman Aşımı	Pompa çalışma süresi limiti aşıyor. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj kaybolmazsa ZOLL Servis Departmanı ile iletişime geçin.
NIBP Devre Dışı - Kritik Hata	NIBP modülünde kritik bir hata gerçekleşti. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj kaybolmazsa ZOLL Servis Departmanı ile iletişime geçin.
NIBP Basınç Ölçüm Hatası	Basınç ölçüm alt sisteminde bir hata var ve NIBP ölçüm işlevi devre dışı bırakıldı. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj kaybolmazsa ZOLL Servis Departmanı ile iletişime geçin.
NIBP Diastik Yüksek	NIBP Diastolik değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
NIBP Diastik Düşük	NIBP Diastolik değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
NIBP Ort Yüksek	NIBP Oab değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
NIBP Ort Düşük	NIBP Oab değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
NIBP Sistolik Yüksek	NIBP Sistolik değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
NIBP Sistolik Düşük	NIBP Sistolik değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
Beklemede	Bir NIBP Ölçümü tamamlandıktan sonra, hasta rahatsızlığından ve ölçülen uzuvda kan akışının aşırı kısıtlamasından kaçınmak için ünite başka bir ölçümü başlatmadan önce bir süre bekler. Bu mesaj kaybolduktan sonra, yeniden bir NIBP ölçümü almayı deneyin.
Sıfırlama Başarısız	Ölçüm sırasında, NIBP modülü basınç sisteminin sıfırlanması başarısız oldu. Kaf ve hortum bağlantısını kontrol edin, hiçbir hasta hareketi olmadığından emin olun, ardından yeniden bir NIBP ölçümü almayı deneyin.

Bölüm 9

CO₂ İzleme



ZOLL M2 CO₂ aksesuarları, defibrilasyon korumalı BF Tipi hasta bağlantısıdır (uygulanan parça).

Bu bölümde, ZOLL M2 ünitesinin Soluk Sonu Karbondioksit (EtCO₂), solunum hızı ve Fraksiyonel İnspire Edilen Karbondioksit (FiCO₂) değerlerini izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır. Bu fizyolojik parametreler ZOLL M2 ana akım veya yan akım sensörü kullanılarak ölçülebilir. Bu seçenekler, ZOLL M2 ünitesi üzerinde aynı konektörü kullanmakta ve değişimli olarak kullanılabilir.

Genel Bakış

ZOLL M2 ünitesi, solunan ve geri verilen gazlardaki CO₂'i izlemek için harici ana akım veya yan akım sensörlerini kullanır.

Ana akım sensörü, endotrakeal (ET) tüpe bağlanan bir hava yolu adaptörüne takılıdır ve bu solunum devre sistemi bileşenlerinin içinden geçen gazları ölçer.

Yan akım sensörü, hastanın hava kanalından bir nazal kanül veya hava yolu adaptörü yardımıyla küçük gaz numuneleri alan ve bu gazları CO₂ ölçümü yapan bir katı halli kızılötesi sensörden (yan akım modülüne yerleştirilmiş) geçiren bir gaz numunesi alma pompası içerir. Yan akım sistemi genellikle entübe olmayan hastalarda kullanılsa da entübe bebek, pediatrik ve yetişkin hastalarda EtCO₂ ölçümü için de kullanılabilir. Ancak yan akım sistemi, solunum devrelerinden 50 ml/dk miktarda numune gaz alınmasını tolere edemeyen hastalarda kullanılmamalıdır. Yan akım modülü hava yolu gazı numunesi almak için, özel olarak tasarlanan ve modülün CO₂ sensörüne bağlanan kanüller ve hava yolu adaptörleri kullanır. Bu kanüller, numune alma hattındaki sıvıları yakalayan bir su tutucu içerir ve böylece sistemi bu sıvıların aspirasyonundan korur.

İki sistemde de CO₂ sensörü bir kızılötesi ışık üretir ve bu ışığı, hava yolu adaptörü veya numune biriminin içinden karşı taraftaki bir dedektöre gönderir. Hastadan alınan, ana akım hava yolu adaptöründen veya numune biriminden akmakta olan CO₂ bu kızılötesi enerjinin bir kısmını emer. ZOLL M2 ünitesi, hava yolu adaptöründen veya numune biriminden akmakta olan gazlar tarafından emilen ışık miktarını ölçerek solunum gazlarındaki CO₂ konsantrasyonunu belirler.

ZOLL M2 ünitesi, EtCO₂ değerini (her soluk vermenin sonunda belirlenen karbon dioksit konsantrasyonu) milimetre cıva (mmHg), yüzde (%) veya kilopaskal (kPa) olarak sayısal değer şeklinde görüntüler. Ünite ayrıca bir kapnogram görüntüleyebilir. Bu kapnogram, hastanın hava yolu bütünlüğünü ve endotrakeal (ET) tüpün düzgün yerleştirilip yerleştirilmediğini değerlendirmek için kullanılacak değerli bir klinik araçtır. Ünite, solunum hızını, CO₂ dalga biçiminin saptanan pik değerleri arasındaki zaman aralığını ölçerek hesaplar.

ZOLL M2 ünitesi, diğer türlü CO₂ okumalarını etkileyebilecek olan barometrik basınç değişimlerini otomatik olarak kompanse eder.

Uyarı!

- **Kapalı bir emme sistemiyle entübe edilmiş hastalar için bir örnekleme hattı kullanırken, hava yolu adaptörünü emme kateteri ile endotrakeal tüp arasına yerleştirmeyin. Bunun amacı, hava yolu adaptörünün emme kateterinin işlevini etkilememesini sağlamaktır.**
- **Numune alma hattının hiçbir parçasını kesmeyin veya çıkarmayın. Numune hattının kesilmesi hatalı okumalara neden olabilir.**
- **Numune alma hattına çok fazla nem girerse (ör. ortam neminden veya olağan dışı şekilde nemli havanın solunmasından dolayı) mesaj bölümünde *CO₂ Numune Alma Hattını Kontrol Et* mesajı görünür.**
- **Gevşek veya hasarlı bağlantılar ventilasyonu tehlikeye atabilir veya solunum gazlarının hatalı ölçülmesine neden olabilir. Standart klinik prosedürlere uygun biçimde tüm bileşenleri sağlam bir şekilde bağlayın ve bağlantılarda kaçak olup olmadığını kontrol edin.**
- **Biyouyumluluk da dahil olmak üzere güvenli ve güvenilir çalışmayı sağlamak için yalnızca, ZOLL tarafından ZOLL M2 sistemiyle kullanıma uygun olduğu belirlenen ana akım ve yan akım CO₂ aksesuarlarını kullanın.**
- **Hava yolu adaptörünün yerleştirilmesinden sonra monitör ekranında düzgün bir CO₂ dalga formu (kapnogram) görüntülediğini doğrulayarak daima hastanın solunum devresinin bütünlüğünden emin olun.**
- **Yan akım CO₂ sensörünün egzoz portu, hastanın veya bağlı herhangi bir solunum cihazının dışarı verdiği gazlar için bir çıkıştır. Bu port yalnızca gaz tutucu cihazlar gibi gaz toplama ekipmanına bağlama amaçlıdır, *egzoz portuna başka bir bağlantı yapılmamalıdır*. Egzoz portunun hasta solunum sistemine bağlanması hastalar arasında çapraz enfeksiyona neden olabilir.**
- **Yan akım CO₂ aksesuarını anestezi almakta olan veya yakın zamanda anestezi almış olan hastalara bağlarken sağlık personelinin anesteziye maruz bırakılmaması için, CO₂ egzoz portunu bir tutucu sisteme ya da hastanın anestezi makinesine veya ventilatöre bağlayın.**

- **Modülden ayrılıp modülün hastanın üzerine düşmesine veya zarar görmesine neden olabileceğinden, yan akım modülünü numune alma hattından tutarak kaldırmayın.**
- **Numune alma hattı, yüksek kontanstrasyonda O₂ varlığında doğrudan lazer veya elektro cerrahi cihazlarına maruz kalırsa tutuşabilir. Bu prosedürleri gerçekleştirirken dikkatli olun.**
- **Tek kullanımlık yan akım nazal örnekleme hattı ve kanül veya hava yolu adaptörü setleri yalnızca tek hastada kullanım içindir. Numune alma hattının yeniden kullanılması nedeniyle sensör zarar görebileceğinden, bu ürünün hiçbir parçasını yeniden KULLANMAYIN veya sterilize ETMEYİN.**
- **Nazal kanül, oksijen vermek için kullanılamaz.**
- **Hasta üzerinde kullanımdan önce ve bu sırada, sağlam olduklarından emin olmak için nazal kanül veya hava yolu adaptörü, su tutucu ve yan akım modülü arasındaki bağlantıları kontrol edin.**

Dikkat

CO₂ numune alma hatları tek hastada kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve yeniden işleme tabi tutulmamalıdır. Numune alma hattı ve su tutucu kitinin 15 saatte bir, kurutuculu kitin 120 saatte bir veya hat tıkanır, zarar görür, kontamine olur veya solunum gazlarını sızdırırsa derhal değiştirilmesi tavsiye edilir. CO₂ sensörüne zarar verebileceğinden, numune alma hattının hiçbir parçasını temizlemeyi, dezenfekte etmeyi, sterilize etmeyi veya yıkamayı denemeyin.

Kullanımdan önce CO₂ numune alma hattının *Kullanım Kılavuzunu* dikkatle okuyun.

Yan akım EtCO₂ sarf malzemelerini, kontamine olmuş tıbbi atıkların atılmasına ilişkin standart çalışma prosedürleri veya yerel yönetmelikler uyarınca atın.

Hava yolu adaptörleri tek hastada kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve yeniden işlenmemelidir.

Aşırı salgı gözlenirse hava yolu adaptörünü değiştirin.

Hasta salgılarının adaptörde birikmesine neden olabileceğinden, ana akım veya yan akım hava yolu adaptörlerini ET tüpü ve solunum devresi dirseği arasına YERLEŞTİRMEYİN.

Hava yolu adaptörlerini pencereleri yatay DEĞİL, dikey olacak biçimde yerleştirin. Bu işlem hasta salgılarının pencerelerde birikmesini önler.

Ana Akım CO₂ Ayarı

Ana akım CO₂ sensörünü ayarlamak için şu adımları izleyin:

1. Ana akım modülü CO₂ konektörünü ZOLL M2 ünitesine takın.
2. Hasta türü (yetişkin/pediyatrik veya bebek) için ana akım hava yolu adaptörünü seçin.
3. Hava yolu adaptörünü CO₂ sensörüne bağlayın.
4. Ana akım sensörünü/hava yolu adaptörünü sıfırlayın.
5. Sensörü/adaptörü hava yolu devresine takın.

Ana Akım CO₂ Modülü Konektörünü ZOLL M2 Ünitesine Takma

Ana akım CO₂ modülünü ZOLL M2 ünitesine bağlamak için, modülün metal konektörünü ZOLL M2 gömülü CO₂ konektörüne yerleştirirken yerine oturana kadar yavaşça itin ve döndürün.



Ana Akım Hava Yolu Adaptörünü Seçme

Hastanın ET tüpünün çapına ve izleme durumuna göre doğru CO₂ hava yolu adaptörünü belirleyin.

ZOLL M2 ünitesi ile CO₂ izlemesi için aşağıdaki ana akım aksesuarlarını kullanabilirsiniz. ZOLL M2 ana akım hava yolu adaptörleri tek kullanımlıktır ve tek hastada kullanılmalıdır.


Tablo 7-1. ZOLL M2 üniteleri ile kullanım için ana akım hava yolu adaptörleri.

Aksesuar	Türü
Ana akım hava yolu adaptörü, tek kullanımlık	Yetişkin/Pediyatrik
Ana akım hava yolu adaptörü, tek kullanımlık	Bebek

Hava Yolu Adaptörünü Ana Akım CO₂ Sensörüne Bağlama

Hava yolu adaptörünü CO₂ sensörüne bağlamadan önce hava yolu adaptörü pencerelerinin temiz ve kuru olduğunu doğrulayın. Gerekirse adaptörü temizleyin veya değiştirin.

Hava yolu adaptörünü sensöre aşağıda açıklandığı şekilde bağlayın:

1. Hava yolu adaptörünü CO₂ sensörünün altıyla aynı hizaya getirin (yerine takmanın yalnızca bir yolu vardır).
2. Tık sesi çıkana kadar sensör ile hava yolu adaptörünü birbirine bastırın.
3. Ünitedeki mod seçiciyi **İZLEME** olarak belirleyin.
4. CO₂ hızlı erişim tuşunu kontrol edin. Gri bir nokta şeklindeyse CO₂ sensörünü açmak için CO₂ hızlı erişim tuşuna basın, böylece yeşil nokta görünür. 

5. Hava yolu adaptörü ve sensörün ısınmasını bekleyin.

Sensör ve adaptör çalışma sıcaklığına gelene kadar ünite yaklaşık iki dakika boyunca *CO2 Isınması* mesajını görüntüler. Sensör kullanılmaya hazır olduğunda mesaj kaybolur.

Not: Isınma süresi, sensörün ortam sıcaklığına göre değişir.

6. Ünite *CO2 Hava Yolu Adaptörünü Kont Et* mesajını görüntülerse a ile c adımlarını izleyin.
 - a. Adaptörün sensöre doğru şekilde bağlı olduğunu doğrulayın.
 - b. Hava yolu adaptörü pencerelerinin temiz ve kuru olduğunu doğrulayın.
 - c. Adaptör doğru şekilde bağlandıysa ve pencereler temiz ve kuruysa, adaptörü sıradaki “Ana Akım CO₂ Sensörünü/Hava Yolu Adaptörünü Sıfırlama” bölümünde açıklanan şekilde sıfırlayın.

Ana Akım CO₂ Sensörünü/Hava Yolu Adaptörünü Sıfırlama

Not: Kurulmuş bir hava yolu adaptörü yoksa sensörü sıfırlamayın.

Adaptör sıfırlama, hava yolu adaptörleri arasındaki optik farkları kompanse eder ve *CO2 Sıfırlama Gerekli* mesajı görüldüğünde gerçekleştirilmelidir. Doğru okumalar elde etmek için, ana akım modülünün her kullanımı arasında sıfırlama önerilir. *CO2 Sıfırlama Gerekli* mesajı görüldüğünde yapılması gerekir. Adaptörü sıfırlamak için:

1. Adaptörün kurulu olduğu sensörü tüm CO₂ kaynaklarından (hastanın -ve sizin- dışarı verdiğiniz soluk ve ventilatör egzoz valfleri de dahil olmak üzere) uzağa yerleştirin.
2. CO₂ hızlı erişim tuşunu kontrol edin. Gri bir nokta halindeyse CO₂ sensörünü açmak için CO₂ hızlı erişim tuşuna basın, böylece yeşil nokta görünür.
3. Menü düğmesine basın veya Döner Düğmesini kullanarak CO₂ alanını seçin, ardından Döner Düğmesine basın.
4. CO₂ menüsünü seçin.
5. Döner Düğmesini **Sıfır**'a çevirin, ardından Döner Düğmesine basın.

Ünite, adaptörü sıfırlar ve yaklaşık 10 saniye boyunca *CO2 Sıfırlama Sürüyor* mesajını görüntüler.

Sıfırlamanın tamamlanması üzerine ünite *CO2 Sıfırlama Tamam* mesajını görüntüler.

- Not:** Adaptörü hastanın hava yolundan çıkardıktan sonraki 20 saniye boyunca sıfırlamayı denemeyin. Bu süre, adaptörde kalan CO₂'in sıfırlamadan önce dağılmasına imkan verir. Hastanın hava yoluna bağlıken adaptörü sıfırlamayı denemeyin. Adaptörün içinde CO₂ bulunurken sıfırlamak yanlış ölçüm ve/veya başka hata durumlarına neden olabilir. Adaptörde CO₂ kalmışken sıfırlamayı denerseniz adaptörü sıfırlamak için gereken süre uzayabilir. Sıfırlama tamamlanamazsa *CO₂ Sıfırlama Bşrsz* mesajı görüntülenir. Bu durumda adaptördeki tıkanıklıkları ortadan kaldırın, CO₂ kaynaklarını kaldırın, 20 saniye bekleyin ve tekrar sıfırlamayı deneyin.
- Not:** CO₂ modülünün sıfırlanması gerektiğinde *CO₂ Sıfırlama Gerekli* mesajı görünür ve CO₂ hızlı erişim tuşu, Sıfırlama Kontrolü olarak değişir. Sıfırlamayı başlatmak için bu tuşa basın. 10 saniye içinde tuşa basılmazsa CO₂ Modu kontrolüne geri döner.

Hava Yolu Adaptörünü Hava Yolu Devresine Takma

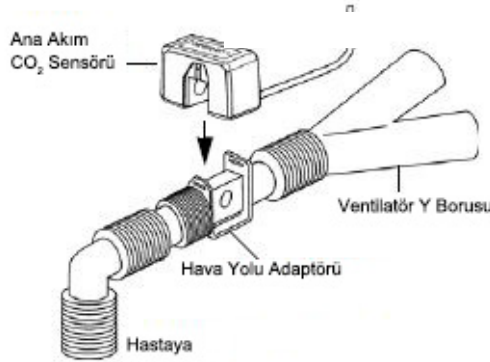
Henüz yapmadıysanız CO₂ sensörüne bağlamadan önce hava yolu adaptörünü solunum devresine takmanız gerekir.

Hava yolu adaptörünü solunum devrine aşağıda açıklandığı şekilde takın:

1. CO₂ hava yolu adaptörünü dirsek ile ventilatör devri y bağlantısı arasına yerleştirin.

Not: Hasta salgılarının adaptörde birikmesine neden olabileceğinden, hava yolu adaptörünü ET tüpü ve dirsek arasına YERLEŞTİRMEYİN.

Hava yolu adaptörünü pencereleri yatay DEĞİL, dikey olacak biçimde yerleştirin. Bu işlem hasta salgılarının pencerelerde birikmesini önler. Birikme görülürse, hava yolu adaptörünün devreden çıkarılması, suyla durulanması ve devreye yeniden takılması gerekir. Hava yolu adaptörüne nemin girmesini önlemek için, hava yolu adaptörünü yer çekimine bağımlı bir şekilde YERLEŞTİRMEYİN.



2. "Tık" sesi ile yerine oturana kadar CO₂ sensörünü hava yolu adaptörüne bağlayın.
3. ZOLL M2 ekranında düzgün bir CO₂ dalga formu görüntülendiğini doğrulayarak bağlantıların doğru yapıp yapılmadığını kontrol edin.
4. Sensör kablosu hastaya doğru değil, ters tarafa bakmalıdır.

Yan Akım CO₂ Ayarı

Yan akım CO₂ sistemini ayarlamak için şu adımları izleyin:

1. Yan akım modülünü ZOLL M2 CO₂ konektörüne takın.
2. Aşağıdakilerden birini seçin:

- hasta için doğru yan akım hava yolu adaptör kiti. Yan akım hava yolu adaptör kiti; bir su tutucu, numune alma hattı ve L veya T tüp konektöründen oluşur.
- veya
- hasta için doğru CO₂ nazal numune alma hattı. Nazal numune alma hattı kiti; bir su tutucu, numune alma hattı ve nazal kanülden (yetişkin veya pediatrik) oluşur.
3. Güvenli olduklarından emin olmak için kitteki farklı parçalar arasındaki Luer Kilidi bağlantılarını kontrol edin. Kiti (su tutucu ucu) yan akım modülüne bağlayın.
 4. CO₂ modülünü sıfırlayın.
 5. Solunum devresine bir yan akım hava yolu adaptör kiti bağlayın veya hastaya nazal numune alma hatlarını uygulayın.

Yan Akım Modülü CO2 Konektörünü ZOLL M2 Ünitesine Takma

Yan akım modülü ZOLL M2 ünitesine bağlamak için, modülün metal konektörünü ZOLL M2 gömülü CO₂ konektörüne yerleştirirken yerine oturana kadar yavaşça itin ve döndürün.



Yan Akım Hava Yolu Adaptör Kiti Seçme

Hastanın ölçülerine, ET tüpünün çapına ve izleme durumuna göre bir hava yolu adaptörü seçin. Hava yolu adaptör kitleri tek kullanımlıktır ve tek hastada kullanılmalıdır.

Hava Yolu Adaptör Kiti	Notlar:
Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (L Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Pediatrik/Bebek	15 saatlik kullanımın ardından değiştirin
Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (T Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Pediatrik/Bebek	15 saatlik kullanımın ardından değiştirin
Kurutuculu Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (L Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Çocuk/Bebek	120 saatlik kullanımın ardından değiştirin
Kurutuculu Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (T Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Çocuk/Bebek	120 saatlik kullanımın ardından değiştirin

- Not:** Bir gaz tutucu sistem kullanıyorsanız sistemin, yan akım modülünün egzoz portuna üreticinin talimatlarına göre kurulduğundan ve bağlandığından emin olun. Gaz tutucu sistem, ISO 8835-3 ile uyumlu olmalıdır.
- Not:** Entübe hastalar için, nebülizasyon veya emme sırasında nem birikmesini ve numune alma hattının tıkanmasını önlemek üzere, numune alma hattı Luer konektörünün modül ile bağlantısını kesin.

Bir Yan Akım Nazal Kanül Seçme

Hastanın ölçülerine ve izleme durumuna göre bir yan akım nazal kanül seçin. Kanüller tek kullanımlıktır ve tek hastada kullanılmalıdır.

Kanül	Notlar:
Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı, Tek Kullanımlık, Yetişkin	15 saatlik kullanımın ardından değiştirin
Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı, Tek Kullanımlık, Pediatrik	15 saatlik kullanımın ardından değiştirin
Kurutuculu Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı Kiti, Tek Kullanımlık, Yetişkin	120 saatlik kullanımın ardından değiştirin
Kurutuculu Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı Kiti, Tek Kullanımlık, Pediatrik	120 saatlik kullanımın ardından değiştirin

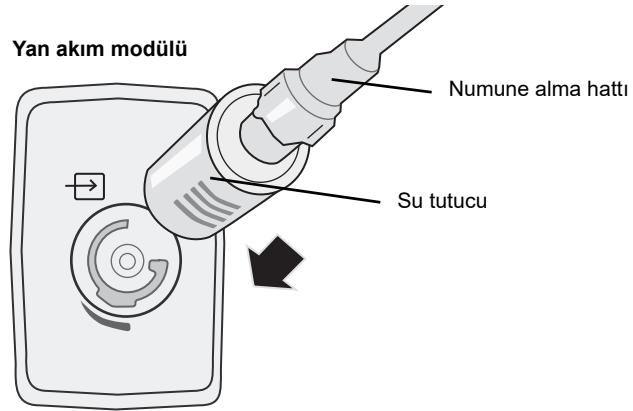
Numune alma hattını ve su tutucuyu yan akım CO₂ modülüne bağlama

Şu adımları izleyin:

1. Numune alma kanülünü veya hava yolu adaptör kitini paketten çıkarın.
2. Güvenli olduklarından emin olmak için kitteki farklı parçalar arasındaki Luer Kilidi bağlantılarını kontrol edin.



3. Su tutucuyu, ucunu CO₂ girişine iterek yan akım modülüne bağlayın, ardından sıkıca bağlanana kadar saat yönünde döndürün.



4. Modül egzoz borusunun, gazları modül ortamından uzaklaştırdığından emin olun.
5. ZOLL M2 ünitesindeki Döner Düğmesini **İZLEME** seçeneğine çevirin. Yeşil nokta görünene kadar CO₂ hızlı erişim tuşuna basın.
6. CO₂ modülünün ısınmasını bekleyin.

Modül çalışma sıcaklığına ısınırken ünite yaklaşık 30 saniye boyunca *CO2 Isınması* mesajını gösterir. Modül kullanılmaya hazır olduğunda mesaj kaybolur.

Not: Isınma süresi, modülün ortam sıcaklığına göre değişir.

CO₂ Modülünü/Numune Birimini Sıfırlama

Sıfırlama işlemi doğru CO₂ ölçümü için CO₂ modülünün modülün numune biriminin optik özelliklerine ayarlanmasını sağlar. Doğru okumalar elde etmek için CO₂ modülünün her kullanımından önce sıfırlanması önerilir. *CO2 Sıfırlama Gerekli* mesajı görüldüğünde yapılması gerekir.

Dikkat

Sıfırlamadan önce daima su tutucunun modüle düzgün şekilde bağlandığından emin olun.

1. Nazal kanülün veya açık hava yolu adaptörünün hastaya bağlı olmadığından ya da herhangi bir CO₂ kaynağına (hastanın -ve sizin- dışarı verdiğiniz soluk ve ventilatör egzoz valfleri de dahil olmak üzere) yakın olmadığından emin olun.
2. Gerekirse CO₂'i etkinleştirmek için **CO2** hızlı erişim tuşuna basın (hızlı erişim alanı ekranında yeşil nokta görünür).
3. Menü düğmesine basın veya Döner Düğmesini kullanarak CO₂ alanını seçin, ardından Döner Düğmesine basın.
4. Döner Düğmesini **Sıfır**'a getirin, ardından sıfırlama işlemi başlatmak için Döner Düğmesine basın.

Ünite, modülü sıfırlar ve yaklaşık 10 saniye boyunca *CO2 Sıfırlama Sürüyor* mesajını görüntüler.

Sıfırlamanın tamamlanması üzerine ünite *CO2 Sıfırlama Tamam* mesajını görüntüler.

Not: Adaptörü veya kanülü hastanın hava yolundan çıkardıktan sonraki 20 saniye boyunca sıfırlamayı denemeyin. Bu süre, adaptörde veya kanülde kalan CO₂'in sıfırlamadan önce dağılmasına imkan verir. Adaptör veya kanül hastanın hava yoluna bağlıyken modülü sıfırlamayı denemeyin. Adaptörün veya kanülün içinde CO₂ bulunurken sıfırlamak yanlış ölçüm ve/veya başka hata durumlarına neden olabilir. Adaptörde veya kanülde CO₂ kalmışken sıfırlamayı denerseniz modülü sıfırlamak için gereken süre uzayabilir. Sıfırlama tamamlanamazsa *CO2 Sıfırlama Başrsz* mesajı görüntülenir. Bu durumda adaptör veya kanüldeki tıkanıklıkları ortadan kaldırın, CO₂ kaynaklarını kaldırın, 20 saniye bekleyin ve tekrar sıfırlamayı deneyin.

Yan Akım Hava Yolu Adaptör Kitini Uygulama

Yan akım hava yolu adaptör kitinin, entübe hastaların CO₂'lerinin izlenmesinde kullanılması amaçlanmıştır. Yan akım hava yolu adaptör kiti; bir su tutucu, numune alma hattı ve L veya T tüp konektöründen oluşur.

Hava yolu adaptörünü solunum devresine takmadan önce, adaptörün temiz, kuru ve hasarsız olduğunu doğrulayın. Gerekliyse değiştirin.

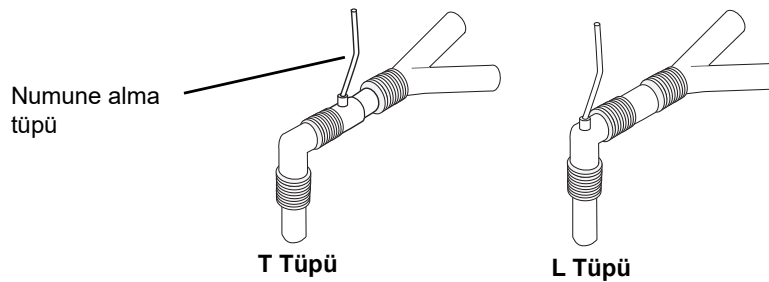
Dikkat

Tek kullanımlık (SPU) Yetişkin ve Pediatrik hava yolu adaptör kitleri tek hastada kullanım içindir. Sistem performansını düşüreceğinden, bu adaptörleri yeniden KULLANMAYIN veya sterilize ETMEYİN.

1. Güvenli olduklarından emin olmak için hava yolu adaptöründeki farklı parçalar arasındaki Luer Kilidi bağlantılarını kontrol edin. Hava yolu adaptör kitini (su tutucu ucu), yan akım modülü CO₂ girişine bağlayın. Tüm bağlantıların sağlam ve hava geçirmez olduğundan emin olun.
2. T tüpü konektör kiti için, T tüpü konektörünü hava yolu devresinin proksimal ucuna, dirsek ile ventilatör devresi y bağlantısı arasına yerleştirin. Hasta salgılarının adaptörde birikmesine neden olabileceğinden, hava yolu adaptörünü ET tüpü ve dirsek arasına YERLEŞTİRMEYİN. L tüpü konektör kiti için, L tüp konektörünü dirsek olarak kullanın ve ET tüpü ile ventilatör devresi y bağlantısı arasına yerleştirin.

Birikme görülürse hava yolu adaptörünün devreden çıkarılması, suyla durulanması ve devreye yeniden takılması gerekir. Nemin numune tüpüne girmesini engellemek için, numune tüpünün hava yolu adaptörünün alt veya yan kısımlarından değil, üst kısmından çıkış yaptığından emin olun.

Şekil 9-1 T Tüpü ve L Tüpü Konektör Kitleri



3. ZOLL M2 ekranında düzgün bir kapnogram görüntülediğini doğrularak bağlantıların doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin.

Nazal Kanül ile Numune Alma Hatlarının Uygulanması

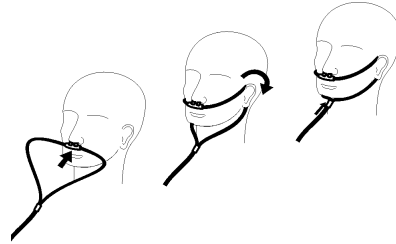
Numune Alma Hattı Setinin Uygulanması

Numune alma hattı seti, entübe olmayan hastaların CO₂'lerinin izlenmesi içindir. Güvenli olduklarından emin olmak için kitteki su tutucu ve nazal numune alma hattı arasındaki Luer Kilidi bağlantılarını kontrol edin. Kiti (su tutucu ucu) yan akım modülüne bağlayın.

Kanülü Hastaya Yerleştirme

Nazal kanül, entübe olmayan hastaların CO₂'lerinin izlenmesi için tasarlanmıştır.

Nazal kanülü aşağıda gösterildiği şekilde hastaya yerleştirin.

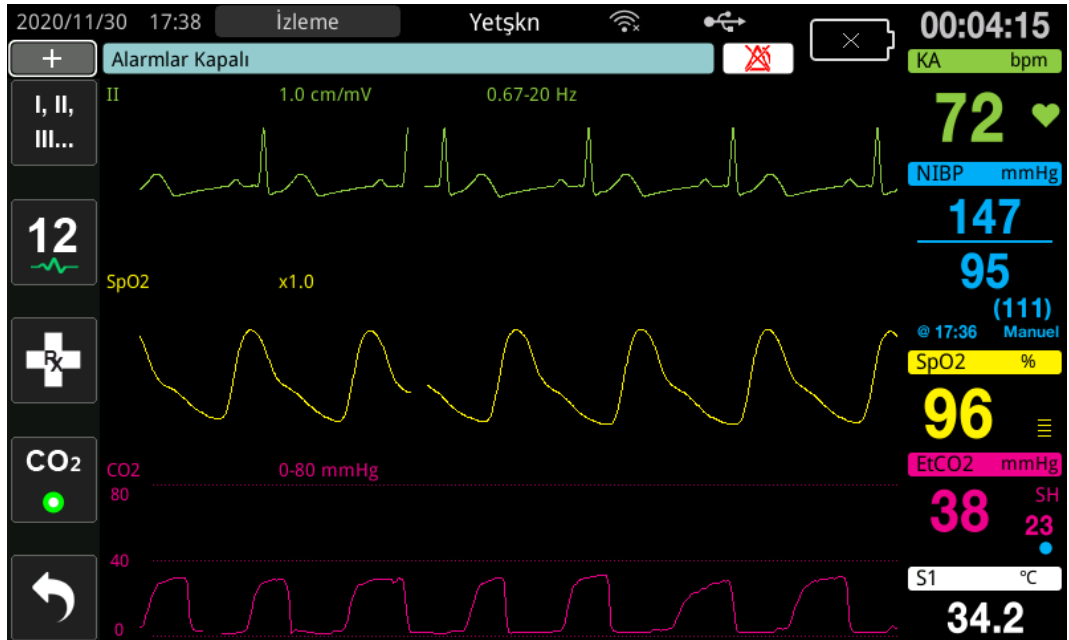


CO₂ Ölçümü

Ayarlama tamamlandıktan sonra, CO₂ izlemenin başladığını (CO₂ düğmesinde yeşil nokta görüntülenir) ve sayısal CO₂ değerinin ekranda görüntülediğini doğrulayın. FiCO₂ değerinin görüntülenmesi etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir (varsayılan). CO₂ ekranı, mevcut EtCO₂ değerini ve hastanın Solunum Hızını (Nefes/Dakika cinsinden)(SH olarak tanımlanır) görüntüler:



Düzgün bir kapnogramın görüntülediğini doğrularak bağlantıların doğru bir şekilde yapılıp yapılmadığını kontrol edin (dalga formu görüntüleme penceresine dalga formu otomatik olarak girilir).



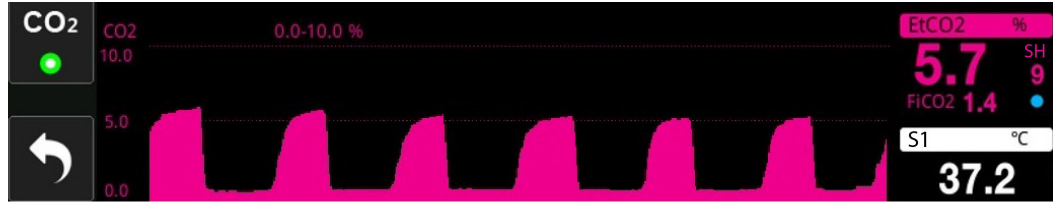
Ünitenin CO₂ görüntülemesi kPa, mmHg veya % cinsine ayarlanabilir. CO₂ dalga formunun görüntüleme aralığı şu şekilde ayarlanabilir: Döner Düğmesini döndürerek görüntüleme aralığını vurgulayın ve düğmeye basarak seçim yapın. Kullanılabilir görüntüleme aralığı seçenekleri:

Ünite ekranı	Aralıkları
kPa	0,0 - 3,0 kPa 0,0 - 5,0 kPa 0,0 - 10,0 kPa (varsayılan) 0,0 - 15,0 kPa 0,0 - 20,0 kPa

Ünite ekranı	Aralıkları
mmHg	0 - 20 mmHg 0 - 40 mmHg 0 - 80 mmHg (varsayılan) 0 - 100 mmHg 0 - 150 mmHg
%	%0,0 - %3,0 %0,0 - %5,0 %0,0 - %10,0 (varsayılan) %0,0 - %15,0 %0,0 - %20,0

O₂ kompensasyonu CO₂ ayar menüsünde 0 değerinden yükseğe ayarlandığında SH okumasının altında mavi bir nokta görüntülenecektir. N₂O kompensasyonu CO₂ ayar menüsünde 0 değerinden yükseğe ayarlandığında SH okumasının altında turuncu bir nokta görüntülenecektir. O₂ ve N₂O kompensasyonlarının her ikisi de 0 değerinden yükseğe ayarlandığında SH okumasının altında hem mavi hem turuncu noktalar görüntülenecektir.

Daha net olması için CO₂ dalga formu Dolu (dalga formunun altındaki renk) olarak görüntülenebilir; CO₂ ekranının tarzını değiştirmek için *ZOLL M2 Yapılandırma Kılavuzu* talimatlarına bakın.



CO₂ ve Solunum Hızı Alarmlarını Ayarlama







Ölçümler, aşağıdakiler için ayarlanan limitlerin dışında olduğunda, ZOLL M2 ünitesi alarm çalar:

- Yüksek ve Düşük EtCO₂
- Yüksek ve Düşük Solunum Hızı (Nefes/Dakika cinsinden, SH olarak tanımlanır)
- Yüksek ve Düşük FiCO₂
- SlnYk Sa

Alarmları Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve CO₂ Alarm Limitlerini Ayarlama

CO₂ alarmlarını etkinleştirme (veya devre dışı bırakma), üst ve alt alarm limitlerini belirleme işlemlerini Alrm Lmtlr hızlı erişim tuşu yoluyla yapabilirsiniz.

Alarm Limiti hızlı erişim tuşu yoluyla CO₂ alarmlarını yapılandırmak için:

1. Limtler () hızlı erişim tuşu görüntülenene dek Daha Fzl () hızlı erişim tuşuna basın ve ardından Alarm Limiti ayar menüsüne girmek için Limtler () hızlı erişim tuşuna basın. Veya Menü düğmesine () basın ve Alarm Lmtlr seçmek için Döner Düğmesini kullanın.
2. Uygun alarm menüsü seçimini vurgulamak ve belirlemek için Döner Düğmesini döndürün. CO₂ için alarm menüsü seçimleri şunlardır: EtCO₂ Alarmı, FiCO₂ Alarmı veya RH/SH Alarmı.
3. Alarm ayarları menüsünde değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için Döner Düğmesini kullanın. Değişikliği yapın ve onaylamak için Döner Düğmesine basın. Alanlar şunlardır:
 - **Durum**
 - **Alt Lmt**
 - **Üst Lmt**
 - **SlnYk Sa**
4. Alarm limiti ayarları menüsünde değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda menüden çıkmak için Geri Ok tuşuna () veya Çıkış tuşuna () gidin.

Üst ve Alt EtCO₂ Limitlerini Ayarlama

İlk olarak, EtCO₂ Alarmı menüsü EtCO₂ alarmlarının etkinleştirilmiş (**AÇIK**) veya devre dışı bırakılmış (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt EtCO₂ Limitlerini görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan EtCO₂ limitlerini listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	EtCO ₂ Limiti Varsayılanı	EtCO ₂ Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: %1,0/1,0 kPa (8 mmHg) Üst: %8,0/8,0 kPa (60 mmHg)	Alt: %0-%19,9/0-19,9 kPa (0-149 mmHg) Üst: %0,1-%20,0/0,1-20,0 kPa (1-150 mmHg)
Pediatrik	Alt: %1,0/1,0 kPa (8 mmHg) Üst: %8,0/8,0 kPa (60 mmHg)	Alt: %0-%19,9/0-19,9 kPa (0-149 mmHg) Üst: %0,1-%20,0/0,1-20,0 kPa (1-150 mmHg)

Dikkat

Yüksek rakımlı ortamlarda, Dalton'un kısmi basınç kanunu ile açıklandığı şekilde EtCO₂ değerleri deniz seviyesinde gözlemlenen değerlerden daha düşük olabilir. ZOLL M2 ünitesini yüksek rakımlı ortamlarda kullanırken EtCO₂ alarm ayarlarının buna uygun şekilde ayarlanması önerilir.

Üst ve Alt FiCO₂ Limitlerini Ayarlama

İlk olarak, FiCO₂ Alarmı menüsü FiCO₂ alarmlarının etkinleştirilmiş (**AÇIK**) veya devre dışı bırakılmış (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt FiCO₂ limitlerini görüntüler.

Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan FiCO₂ üst limitleri listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	Varsayılan FiCO ₂ Limiti	FiCO ₂ Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: %0/0 kPa (0 mmHg) Üst: %1,0/1,0 kPa (8 mmHg)	Alt: %0-%13,1/0-13,1 kPa (0-98 mmHg) Üst: %0,1-%13,2/0,1-13,2 kPa (1-99 mmHg)
Pediatrik	Alt: %0/0 kPa (0 mmHg) Üst: %1,0/1,0 kPa (8 mmHg)	Alt: %0-%13,1/0-13,1 kPa (0-98 mmHg) Üst: %0,1-%13,2/0,1-13,2 kPa (1-99 mmHg)

Solunum Yok Süresi Limitini Ayarlama

Başlangıçta, Solunum Yok Süresi alarm menüsü devre dışıdır (**KAPALI**). Hem yetişkin hem de pediatrik hastalar için, soluklar arasındaki alarm süresi aşağıdakilerden seçilebilir: 10 saniye, 15 saniye, 20 saniye, 25 saniye, 30 saniye, 40 saniye, 50 saniye veya 60 saniye.

Üst ve Alt Solunum Hızı (RH/SH) Limitlerini Ayarlama

İlk olarak, RH/SH Alarmı menüsü RH/SH alarmlarının etkinleştirilmiş (**AÇIK**) veya devre dışı bırakılmış (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt solunum hızı limitlerini görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan Solunum limitlerini Soluk/Dakika olarak listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	Solunum Hızı Varsayılanı	Solunum Hızı Aralığı
Yetişkin	Alt: 5 brpm Üst: 50 brpm	Alt: 2 ila 149 brpm Üst: 3 ila 150 brpm
Pediatrik	Alt: 5 brpm Üst: 50 brpm	Alt: 2 ila 149 brpm Üst: 3 ila 150 brpm

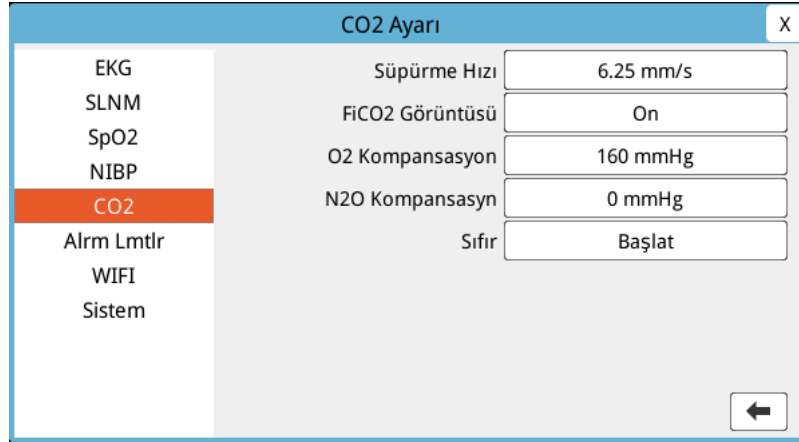
CO₂ Ayarı Menüsünü Kullanma

CO₂ Ayarı Menüsünü görüntülemek için:

CO₂ sayısal değerini vurgulamak ve seçmek için Döner Düğmesini döndürün.

veya:

1. Menü düğmesine basın (.
2. Döner Düğmesini CO₂'e döndürün ve Döner Düğmesine basın.



Şekil 9-2 CO₂ Ayarı Menüsü

CO₂ Ayarı Menüsünde FiCO₂ ekranını etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilir, CO₂ sensörünü sıfırlayabilir, O₂ veya N₂O kompensasyonunu ayarlayabilir ve kapnogram görüntüsü süpürme hızını seçebilirsiniz.

CO₂ Süpürme Hızını Ayarlama

EtCO₂ süpürme hızı, kapnogramın X eksenini ölçmesini belirler. Daha yavaş solunum hızlarına sahip hastalar için, daha yavaş bir süpürme hızı, kapnogramın daha kolay görüntülenmesini sağlayacaktır. 6,25, 12,5 ve 25 mm/saniye süpürme hızlarını belirleyebilirsiniz. Varsayılan süpürme hızı 6,25 mm/saniye değeridir.

O₂ ve N₂O Kompansasyonu


ZOLL M2 ünitesi hastanın solunum gazlarındaki yükselmiş oksijen seviyelerini ve/veya azot oksit varlığını kompanse edebilir. Oksijen kompensasyonu hava yolunda mevcut olan oksijen seviyesi %30'u geçtiğinde etkinleştirilmelidir. Azot oksit kompensasyonu hava yolunda azot oksit mevcut olduğunda etkinleştirilmelidir.

O₂ ve N₂O kompensasyon değerlerini hastanın hava yolu devresindeki O₂ ve N₂O gazı yüzdeleri ile eşleştirmek için Döner Düğmesini kullanın. Varsayılan O₂ Kompansasyonu %21,0; varsayılan N₂O Kompansasyonu %0,0'dır.

O₂ kompensasyonu CO₂ ayar menüsünde 0 değerinden yükseğe ayarlandığında SH okumasının altında mavi bir nokta görüntülenecektir. N₂O kompensasyonu CO₂ ayar menüsünde 0 değerinden yükseğe ayarlandığında SH okumasının altında turuncu bir nokta görüntülenecektir. O₂ ve N₂O kompensasyonlarının her ikisi de 0 değerinden yükseğe ayarlandığında SH okumasının altında hem mavi hem turuncu noktalar görüntülenecektir.

Sıfırlamayı Başlatma

ZOLL M2 ünitesi, kullanıcıların CO₂ sıfırlama işlevini, CO₂ sensörü bir hava yolu adaptörüne veya numune alma hattına bağlıyken manuel olarak başlatmasına olanak tanır. CO₂ sıfırlamayı başlatmak için:

1. CO₂ sensörü/modülüne bir hava yolu adaptörü veya numune alma hattı takın.
2. CO₂ ölçümü işlevini başlatmak için CO₂ hızlı erişim tuşuna basın.
3. Numune alma tüpü girişini veya ana akım adaptörünü, soluk alan hastaların veya tıbbi görevlilerin burnu veya ağzı gibi CO₂ kaynaklarından uzağa yerleştirin.
4. Menü düğmesine() basın.
5. Döner Düğmesini CO₂'e döndürün ve Döner Düğmesine basın.
6. Döner Düğmesini Sıfır'a çevirin, ardından Döner Düğmesine basın.

Not: CO₂ sıfırlamayı başlatmadan önce, hava yolu adaptörünün veya numune alma hattının CO₂ sensörüne bağlı olduğundan, havaya maruz kaldığından ve herhangi bir CO₂ kaynağı ya da hastanın solunum sisteminden uzak olduğundan emin olun.

CO₂ Sistem Mesajları

CO₂ izleme sırasında, ZOLL M2 ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
CO ₂ Isınması	Sensör/modülün ısınması gerekmektedir. Mesaj 5 dakikadan uzun süre görünürse sensörü/modülü değiştirin.
CO ₂ Hava Yolu Adaptörünü Kont Et	Hava yolu adaptörü tıkalı, kontamine olmuş, çok fazla salgıya içeriyor veya ana akım modülüne doğru şekilde bağlanmamış. Hava yolu adaptöründeki sorunu düzeltin, hava yolu adaptörünü çıkarın ve ana akım modülüne yeniden takın. Sorun devam ederse hava yolu adaptörünü değiştirin.
CO ₂ Numune Alma Hattını Kontrol Et	Numune alma hattı ve su tutucu yan akım modülüne düzgün bağlanmamış; numune alma hattı veya egzoz borusu tıkalı, kıvrılmış ya da sıkışmış; veya hava yolu adaptörü tıkalı ya da başka bir şekilde bozulmuş. Numune alma hattı kitindeki tıkanıklığı/bükülmeyi düzeltin, numune alma hattı kitini çıkarın ve yan akım modülüne yeniden takın. Sorun devam ederse numune alma hattı kitini değiştirin.
CO ₂ Aralık Dışı	CO ₂ değeri doğruluk aralığının dışında. Cihazı, normal çalışma aralığı içinde olan bir yere götürün.
CO ₂ Ortam Basıncı Aralık Dışı	Ortam basıncı, CO ₂ modülünün belirtilen çalışma aralığı dışında; okuma doğru olmayabilir. Cihazı, normal çalışma aralığı içinde olan bir yere götürün.
CO ₂ Sıcaklık Aralık Dışı	CO ₂ modülünün ortam sıcaklığı 0 °C'den düşük veya 50 °C'den yüksektir. CO ₂ değerinin doğruluk değeri belirtilen aralığın dışında olabilir. Cihazı, normal çalışma aralığı içinde olan bir yere götürün.
CO ₂ Sıfırlama Gerekli	CO ₂ modülünün sıfırlanması gerekiyor. Modülü yukarıda açıklandığı şekilde sıfırlayın.

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
EtCO ₂ Yüksek	EtCO ₂ değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
EtCO ₂ Düşük	EtCO ₂ değeri, seçilen alt alarm limitinden daha düşük.
FiCO ₂ Yüksek	FiCO ₂ değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
FiCO ₂ Düşük	EtCO ₂ değeri, seçilen alt alarm limitinden daha düşük.
SH Yüksek	Algılanan SH değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
SH Düşük	Tespit edilen SH değeri, seçilen alt alarm limitinden düşük.
Solunum Yok	Ünite, soluklar arasındaki sürenin seçilen Solunum Yok alarm süresinden daha uzun olduğunu tespit etti.

Bölüm 10

SpO₂ İzleme



ZOLL M2 SpO₂ sensörleri, defibrilasyon korumalı BF Tipi hasta bağlantısıdır (uygulanan parça).

Bu bölümde, SpO₂ ve puls hızını izlemek için ZOLL M2 ünitesinin nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

ZOLL M2 SpO₂ modülü, parmak gibi periferik bir bölgede sürekli ve noninvaziv olarak aşağıdakileri ölçer:

- Arteriyel hemoglobinin oksijen doygunluğu (SpO₂)
- Puls hızı (PH)

Bu izleme, kardiyak ve solunum sistemleri hakkında bilgi sağlar ve vücutta oksijenin taşınmasına ilişkin ayrıntılar sunar. Noninvaziv, sürekli, kolay uygulanabilir ve ağrısız oluşu nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır.

SpO₂ izlemesi ve ilgili aksesuarlar sadece yetişkin ve çocuk hastalarda kullanılmalıdır.

Uyarı! **Yalnızca tek kullanımlık olarak etiketlenmiş herhangi bir bileşeni yeniden kullanmayın.**

ZOLL M2 SpO₂ modülü (isteğe bağlı) yalnızca ZOLL M2 puls oksimetresi sensörleriyle birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. SpO₂ sensörü, kırmızı ve kızılötesi ışıkları vücudun ekstremiteleri üzerinden aktaran ışık yayan diyotlar (LED'ler) içerir. Aktarılan ışık, sensörün içinde bir fotodedektör tarafından alınarak elektronik bir sinyale dönüştürülür. Ardından sinyal işlenmek üzere ZOLL M2 ünitesine gönderilir.

Kanda, oksijene doymuş hemoglobin, ışığı doymuş olmayan hemoglobinden farklı olarak emer. Böylece, vücudun uygun bir periferik alanından (yetişkinlerde tipik olarak parmak) akan kan tarafından absorbe edilen kırmızı ve kızılötesi ışık miktarı, arteriyel kanda oksijenli hemoglobinin total hemoglobine oranını hesaplamak için kullanılabilir. Monitör, bu oranı tam doymuşluğun bir yüzdesi olarak gösterir (normal değerler deniz seviyesinde %95 ila %100 arasındadır).

Ölçümlerin kalitesi, sensörün doğru boyutuna ve uygulamasına, sensör bölgesinden yeterli kan akışının geçmesine ve sensörün korumasının ortam ışığına maruz kalma durumuna bağlıdır. Sensörlerin doğru yerleşimi ve konumu için tüm SpO₂ sensörü ambalajlarında tedarik edilen *Kullanım Talimatları*'na başvurun.

Not: ZOLL M2 hastaya EKG lead'lerini veya defibrilasyon elektrotlarını bağlamadığınızda puls hızı (PH) değerini görüntüler.

Not: SpO₂ sensörünün LED dalga boyu bilgisi (Ek A) klinisyenler için yararlı olabilir.

Not: SpO₂ işlevsel kontrolü (ör. SpO₂, PH, pletismograf ekranı), operatörün parmağına SpO₂ sensörü uygulanarak yapılabilir.

Uyarı!

- **Tüm medikal ekipmanlarda olduğu gibi, hastanın takılma veya boğulma olasılığını azaltmak için hasta kablolarını dikkatlice yönlendirin.**
- **ZOLL M2 monitörünü/defibrilatörünü hastanın üzerine düşebilecek bir konuma yerleştirmeyin.**
- ***Ek B: Aksesuarlar*'da listelenen kablolar ve sensörler bu belirli monitörle kullanılmak üzere tasarlanmış ve ISO 80601-2-61: 2011 standardı ile uyumluluk açısından test edilmiştir.**
- **Sensörlerin hatalı uygulanması veya uzun süre aynı konumda bırakılması durumunda doku hasarı meydana gelebilir. Doku hasarı olasılığını azaltmak için SpO₂ sensörünün yerini 4 saatte bir değiştirin.**
- **Hasar görmüş veya arızalı olduğundan şüpheleniliyorsa, SpO₂ izleme işlevini kullanmayın.**
- **SpO₂ ölçümleri, kuvvetli elektromanyetik alanların, elektro cerrahi cihazlarının, kızılötesi lambaların, parlak ışıkların, hatalı uygulanmış sensörlerin mevcut olması durumunda, ZOLL M2 markalı olmayan sensörlerin veya hasarlı sensörlerin kullanılması halinde, duman inhalasyonu veya karbonmonoksit zehirlenmesi yaşayan hastalarda veya hastanın hareket etmesi halinde etkilenebilir.**
- **Güvenliği sağlamak için, çalıştırma sırasında cihazın üzerine bir şey koymaktan veya birden fazla cihazı istiflemekten kaçının.**
- **Yaralanmalardan korunmak için aşağıdaki yönergeleri uygulayın:**
 - Cihazı, sıvı döküldüğü görülen yüzeylere yerleştirmekten kaçının.
 - Cihazı sıvıya batırmayın veya sokmayın.
 - Cihazı veya aksesuarlarını sterilize etmeye çalışmayın.

-
- **Yalnızca bu kullanıcı kılavuzunda belirtilen temizleme solüsyonlarını kullanın.**
 - **Hastaları izlerken cihazı temizlemeye çalışmayın.**
 - **Elektrik çarpmasına karşı korumak için, hastaya banyo yaptırmadan önce sensörü her zaman çıkarın.**
 - **Herhangi bir ölçümden şüphe ediliyorsa, alternatif bir yöntem kullanarak hastanın yaşamsal bulgularını kontrol edin.**
 - **Yanlış SpO₂ okumalarının sebebi şunlar olabilir:**
 - **Uygun olmayan sensör uygulaması.**
 - **İndosiyanın yeşili veya metilen mavi gibi intravasküler boyalar.**
 - **Oje, akrilik tırnak, sim vb. gibi harici şekilde uygulanmış renklendirme ve doku.**
 - **Yüksek bilirubin seviyeleri.**
 - **Ağır anemi.**
 - **Düşük arteriyel perfüzyon.**
 - **Hastanın sensör bölgesinde hareketi.**
 - **Etkileşen Maddeler: Genel kan pigmentasyonunu değiştiren boyalar veya boya içeren tüm maddeler hatalı okumalara neden olabilir.**
 - **Sorumlu kuruluş ve/veya operatörün, kullanmadan önce monitör, prob ve kablonun uyumluluğunu doğrulaması gerekir, aksi takdirde hasta yaralanması meydana gelebilir.**
-

Dikkat Edilecek Noktalar

- Elektrik çarpması ve yanma tehlikesi: Temizlemeden önce daima cihazı kapatın ve tüm güç kaynaklarından ayırın.
- Hastalar fotodinamik tedavi altındayken ışık kaynaklarına karşı hassas olabilir. SpO₂ ölçümü, fotodinamik tedavi ile girişimi en aza indirmek için yalnızca klinik gözetim altında kısa sürelerle kullanılabilir.
- SpO₂ değerleri hipoksemi olduğunu belirtiyorsa, hastanın durumunu doğrulamak için bir laboratuvar kan örneği alınmalıdır.
- SpO₂ prob sinyali arteriyel hemoglobin doygunluğunu belirlemek için yeterli olmadığında, SpO₂ sayısal bölgesi “- -” gösterir.
- Tam vücut irradyasyonu sırasında SpO₂ izleniyorsa, sensörü radyasyon alanının dışında tutun. Sensör radyasyona maruz kalırsa, okuma hatalı olabilir veya cihaz aktif irradyasyon süresi boyunca sıfır değerini okuyabilir.
- Hemoglobin ölçümlerindeki varyasyon büyük olabilir ve hastanın fizyolojik durumlarının yanı sıra örnekleme tekniğinden de etkilenebilir. Hastanın klinik durumuyla tutarsızlık gösteren tüm sonuçlar tekrarlanmalı ve/veya ek test verileri ile desteklenmelidir. Hastanın durumunun tam olarak anlaşılabilmesi için klinik karar almadan önce hastanın kan numunesinin bir laboratuvar cihazı ile analiz edilmesi gerekir.
- Ürünün atılması - Cihazın ve aksesuarlarının atılmasını yöneten yerel kanunlara uyun.

- Radyo girişimini en aza indirmek için, radyo frekansı iletimi yayan diğer elektrikli ekipmanlar ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü veya SpO₂ sensörlerinin yakınına yerleştirilmemelidir.
- SpO₂ probunun veya izlemesinin doğruluğunu değerlendirmek için işlevsel simülatörler kullanılamaz.

SpO₂ Ayarı ve Kullanımı

ZOLL M2 ünitesini kullanarak doğru SpO₂ ölçümleri yapmak için, her biri bu bölümdeki bir kısma karşılık gelen aşağıdaki adımları uygulamanız gerekmektedir.

1. Doğru sensörü seçin.
2. Sensörü hastaya uygulayın.
3. Sensörü ZOLL M2 ünitesine bağlayın.
4. Alarmları ve ayarları yapılandırın (geçerli alarmlar ve ayarlar uygun değilse).

SpO₂ ölçümleri, sensörün hastaya uygulanması ve ZOLL M2 ünitesine bağlanması ile birlikte başlar.

- Not:** ZOLL M2 ünitesi işlevsel oksijen doygunluğunu gösterecek şekilde kalibre edilmiştir.
- Not:** SpO₂ sisteminin temel çalışmasını ve nabız hızı doğruluğunu (ölçüm doğruluğunu değil) değerlendirmek için işlevsel bir SpO₂ test cihazı (örneğin Index 2) kullanılabilir.

Sensörü hastaya uygulamadan önce, temizliği ve iyi elektriksel durumu doğrulamak için sensörü ve kablosunu kontrol edin. Sensör kablosunda herhangi bir aşınma, kopma veya yıpranma belirtisi görülüyorsa, sensör kablosunu değiştirin.

SpO₂ Sensörünü Seçme

Sensörü seçerken, hastanın kilosunu, perfüzyonun yeterliliğini, mevcut sensör bölgelerini ve öngörülen izleme süresini göz önünde bulundurun. Daha fazla bilgi için bu bölümün, yetişkin ve pediatrik hastalara yönelik ZOLL tarafından onaylanmış yeniden kullanılabilir sensörlerin listesinin bulunduğu *Aksesuarlar* kısmına başvurun. Yeniden kullanılabilir sensörler, temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra farklı hastalarda tekrar kullanılabilir. Sensörü uygulamadan önce sağlanan *Kullanım Talimatları*'nı daima öğrenin.

SpO₂ Sensörünü Uygulama

İyi perfüzyonlu ve bilinci yerinde bir hastanın hareketlerini en az kısıtlayan bir bölge seçin. Dominant olmayan elin yüzük veya orta parmağı tercih edilir.

Ortam ışığından etkilenmesini engellemek için, sensörün doğru şekilde uygulandığından emin olun ve gerekiyorsa sensör bölgesini opak materyalle kaplayın. Yüksek ortam ışığı koşullarında bu önlemin alınmaması, hatalı ölçümlerle sonuçlanabilir.

NIBP kafi ile aynı kol/bacak üzerinde olan bir SpO₂ sensör bölgesi seçmeyin. Kafın şişirilmesi, SpO₂ değerlerinin hatalı okuma yapmasına neden olacaktır.

ZOLL M2 ünitesinde görüntülenen hasta tipinin hasta için uygun olup olmadığını kontrol edin.

SpO₂ Sensörünü Bağlama

Sensörü ZOLL M2 ünitesine bağlamak için:

1. Sensör uzatma kablosunu ZOLL M2 ünitesinin arka tarafındaki SpO₂ yuvasına takın.

Not: SpO₂ kablosunu SpO₂'nin üzerindeki ok ZOLL M2 arka panel konektöründeki ok ile aynı hizaya gelecek şekilde yönlendirin, ardından kablo konektörünü panel konektörünün içine itin.



SpO₂ Ölçümlerini Görüntüleme

Sensör ve ZOLL M2 ünitesi arasında bağlantı yapıldığında, ünite pleetismograf normalize dalga biçimini ve *Atım Arama* ile *Başlatılıyor* mesajlarını görüntüler.

SpO₂ sayısal ekran penceresi, ünitenin sağ tarafında gösterilir.



SpO₂ sayısal görünüm penceresinin sağ tarafında bir puls çubuğu görünür. Bu, pleetismografinin normalize dalga biçiminin genliğini izler.

Not: “- -” uzun bir süre boyunca görüntülenir ve devam ederse, puls algılanmaz. Sensörü başka bir bölgeye uygulamayı deneyin.

Not: SpO₂ değerinin yanında “?” işareti görüntülenirse arteriyel pulsasyon, doğru SpO₂ ölçümlerine izin vermek için çok zayıftır. SpO₂ izleme duyarlılığını artırın veya sensörü daha iyi perfüzyon olan bir hasta bölgesine taşıyın.

SpO₂ hakkında görüntülenebilecek daha fazla bilgi için bkz. “SpO2 Sistem Mesajları”, sayfa 10-9.

Ayarlanabilen SpO₂ Ayarları

Puls oksimetresinin, ünite klinik moddayken ayarlayabileceğiniz bazı ayarları bulunmaktadır.

- Duyarlılık seviyesi
- Pletismogram görüntüsü
- SpO₂ alarm durumu ve limitleri (SpO₂ ve puls hızı)

Duyarlılık Seviyesini Ayarlama

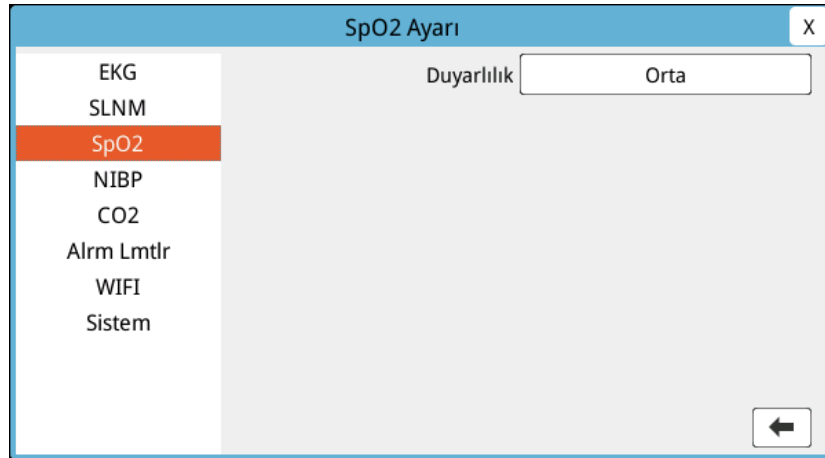
ZOLL M2 ünitesi, SpO₂ izlemesi için Düşük, Orta veya Yüksek duyarlılık seçmenize olanak sağlar. Çoğu hasta için orta duyarlılık önerilir. Hipotansiyon ya da şok gibi oldukça düşük perfüzyon koşullarında, yüksek duyarlılık daha doğru ölçümler sağlayabilir.

Not: Yüksek duyarlılık ile SpO₂ ölçümleri artefakt tarafından daha kolay kirlenir; hastayı dikkatlice ve sürekli gözlemleyin.

SpO₂ duyarlılık seviyesini ayarlamak için:

1. SpO₂ sayısal ekranı vurguluyken, döner düğmesine basın.

SpO₂ Döner penceresi görüntülenir.



2. Duyarlılık seviyesini vurgulamak için düğmeyi çevirin ve seçmek için düğmeye basın.
3. Açılır menüden dilediğiniz hassasiyeti seçmek için düğmeyi çevirin ve seçmek için düğmeye basın.
4. Değişikliklerinizi tamamladığınızda düğmeyi, sağ üst köşedeki X ögesini vurgulayacak şekilde çevirin ve Alarm Limitleri Ayarları penceresini kapatmak için düğmeye basın.

Pletismogram Görüntüsünü Ayarlama

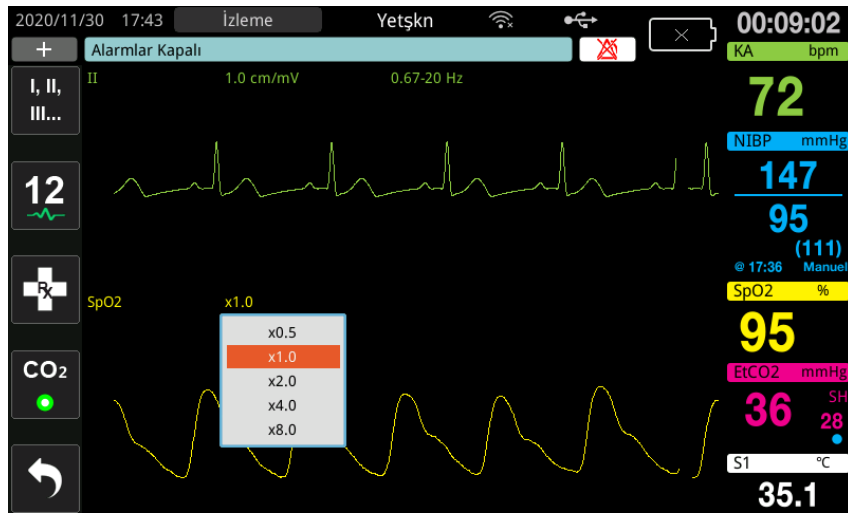
Puls oksimetresi kullanılırken, ünite İZLEME modunda ikinci, üçüncü veya dördüncü izleme konumunda EKG'nin altında normalize edilmiş bir pletismogram görüntüleyebilir.

Normalize edilen pletismogramın genliği, tüm hastalar için sabit kalır. Dalga biçiminin kendi şekli değişkendir.

Pletismogramın Boyutunu Ayarlama

ZOLL M2 ünitesi görüntülenen SpO₂ pletismogram dalga biçiminin boyutunu ayarlamanıza olanak sağlar. Dalga biçiminin boyutunu seçmek için:

1. Trase etiketinin (SpO₂) sağında görüntülenen trase boyutunu vurgulamak ve seçmek için döner düğmesini kullanın:




2. Trase boyutunu vurgulamak için düğmeyi çevirin ve seçmek için düğmeye basın.





Varsayılan trase boyutu 1,0'dır. Ayrıca daha büyük bir trase boyutu (2,0, 4,0 veya 8,0) veya daha küçük bir trase boyutu (0,5) seçebilirsiniz.

SpO₂ Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, ölçümler yüksek ve düşük SpO₂ değerleri için belirlenen limitlerin dışında olduğunda (ve EKG elektrotları bağlı değilse PH değeri) ZOLL M2 ünitesi alarm çalar.

Alarm Limitleri hızlı erişim tuşu () ile alarmları etkinleştirebilirsiniz (veya devre dışı bırakabilirsiniz) ve Üst ve Alt alarm limitlerini ayarlayabilirsiniz.

Alarm Limitleri hızlı erişim tuşu ile alarmları yapılandırmak için:

1. Limitler () hızlı erişim tuşu görüntülenene dek Daha Fazla () hızlı erişim tuşuna basın ve ardından Alarm Limiti ayar menüsüne girmek için Limitler () hızlı erişim tuşuna basın. Veya Menü düğmesine () basın ve Alarm Limitleri seçmek için Döner Düğmesini kullanın.
2. SpO₂ (%) öğesini vurgulamak ve seçmek için Döner Düğmesini çevirin.
3. SpO₂ (%) Ayarlar menüsünde, aşağıdaki alanları değiştirebilirsiniz:
 - Durum - alarmları açın/kapatın
 - Alt Lmt - alt alarm limitini ayarlayın
 - Üst Lmt - üst alarm limitini ayarlayın
4. Bir ayarı değiştirmek için Döner düğmesine basın, alan yeşile döner. Değeri değiştirmek için düğmeyi çevirin ve yeni değeri seçmek için düğmeye basın.
5. Değişikliklerinizi tamamladığınızda, sağ üst köşede X'i vurgulamak için Döner düğmesini çevirin ve Alarm Limitleri Ayarı penceresini kapatmak için düğmeye basın.

Üst ve Alt SpO₂ Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, SpO₂ Alarm Ayarları menüsü, SpO₂ alarmlarının etkin (Açık) veya devre dışı (Kapalı) olma durumunu belirtir ve varsayılan üst ve alt SpO₂ limitlerini görüntüler. Aşağıdaki tabloda, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan SpO₂ limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	SpO ₂ Limiti Varsayılanı	SpO ₂ Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: %85 Üst: %100	Alt: %85 - 99 Üst: %86 - 100
Pediatrik	Alt: %85 Üst: %100	Alt: %85 - 99 Üst: %86 - 100

Üst ve Alt KA/PH Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, KA/PH Alarm Ayarları menüsü, alarmların etkin (Açık) olduğunu veya devre dışı (Kapalı) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt nabız hızı alarm limitlerini gösterir.

Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan KA/PH alarm limitlerini listeler ve bu limitleri aşabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	KA/PH Varsayılanı	KA/PH Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 BPM Üst: 120 BPM	Alt: 20 - 299 BPM Üst: 21 - 300 BPM
Pediatrik	Alt: 50 BPM Üst: 150 BPM	Alt: 20 - 299 BPM Üst: 21 - 300 BPM

SpO₂ Sistem Mesajları

SpO₂ izlenirken, ZOLL M2 ünitesi aşağıdaki sistem mesajlarını görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
Başlatılıyor	Puls oksimetresi işlevi başlatılıyor ve arteriyel pulsarı aramaya başlamak için hazırlanıyor.
Düşük Perfüzyon	Arteriyel pulsasyonlar, doğru SpO ₂ ölçümlerine izin vermek için çok zayıf. Bu koşulun altında SpO ₂ değerine bitişik bir “?” görüntülenir.
PH Yüksek	Nabız hızı değeri, seçilen alarm limitini aşıyor.
PH Düşük	Nabız hızı değeri, seçilen alarm limitinin altında.
Nabız Aranıyor	Ünite puls aramaktadır.
SpO ₂ SnsKnt	SpO ₂ sensörü üniteden ayrılmıştır veya sensör artık hastanın üzerinde değildir. Sensörü kontrol edin ve ardından üniteye yeniden bağlayın veya hastaya yeniden uygulayın.
SpO ₂ İletişim Hatası	Ünite 5 saniyeden uzun süre boyunca SpO ₂ modülünden herhangi bir veri almadı. Üniteyi kapatıp açın. Durum devam ederse, Teknik Servisi arayın.
SpO ₂ Devre Dış-Kritik Hata	ZOLL M2 puls oksimetre işlevi arızalandı ve devre dışı bırakıldı. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj tekrar belirirse, Teknik Servisi arayın.
SpO ₂ Yüksek	SpO ₂ değeri seçilen alarm limitini aşıyor.

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
SpO2 Düşük	SpO2 değeri seçilen alarm limitinin altında.
SpO2 Sensörü Hatası	Bağlı SpO ₂ sensörü veya uzatma kablosu hasar görmüş ve/veya arızalı.
Bilinmeyen Sensör	ZOLL M2 takılı sensörü tanımıyor. SpO ₂ sensörü hasarlı olabilir veya ünite tarafından desteklenmiyor olabilir.

Bölüm 11

Sıcaklık İzleme



ZOLL M2 Sıcaklık girişleri, defibrilasyon korumalı BF Tipi hasta bağlantısıdır (uygulanan parça).

Bu bölümde, ZOLL M2 ünitesinin sıcaklığı izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır. ZOLL M2 ünitesi iki sıcaklık kanalı sağlar. Her iki kanal kullanılmadıkça, ünite art arda her bir kanalın sıcaklığını ve daha sonra sıcaklıklar arasındaki farkı (ΔT etiketli) görüntüler.

Sıcaklık İzleme Ayarı

ZOLL M2 ünitesini kullanarak sıcaklığı izlemek için, aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sıcaklık probunu seçin ve hastaya uygulayın.
2. Sıcaklık probunu ZOLL M2 ünitesine bağlayın.
3. Sıcaklık alarmlarını ve ayarlarını yapılandırın (geçerli Sıcaklık alarmları ve ayarları uygun değilse).

Sıcaklık Problarını Seçme ve Uygulama

Yalnızca ZOLL M2 ünitesiyle kullanım için onaylanmış sıcaklık problemlerini kullanmanız gerekir. ZOLL tarafından onaylanmış sıcaklık problemlerinin listesi için bkz. Ek B, *Aksesuarlar*. ZOLL tarafından onaylanmış problemlerin performans spesifikasyonlarıyla eşleşmeyen diğer problemlerin kullanımı, hatalı sıcaklık okumaları üretebilir.

Sıcaklık problemlerini hastaya uygulamak için, kuruluşunuzun standart prosedürlerini izleyin. Probu kullanmadan önce daima prob üreticisinin *Kullanım Kılavuzuna* bakın.

Uyarı!

- **Elektrokoter sırasında iletken nesnelere ve klinik personelle temas eden metal kılıflı sıcaklık problemlerinin uygulanması ve kullanılması, hasta ile sıcaklık probu arasındaki temas noktasında yanıklara neden olabilir.**
- **Güvenli ve güvenilir kullanım sağlamak için yalnızca ZOLL tarafından onaylanmış sıcaklık problemleri kullanın.**

Sıcaklık Problarını ZOLL M2 Ünitesine Bağlama

Sıcaklık probu kablosunu ZOLL M2 ünitesinin arkasında bulunan iki bağlantı jakından birine (EKG konektörünün yanında) aşağıda gösterildiği şekilde bağlayın.

Not: Sıcaklık kablosunu, sıcaklık probu konektöründeki ok ünitenin arka panel konektörü üzerindeki okla aynı hizaya gelecek şekilde yönlendirin.



Şekil 11-1 Sıcaklık Probu ZOLL M2 Ünitesine Bağlama


Sıcaklığı Görüntüleme

Kabloyu bağladığınızda ünite, kısa bir duraklamadan sonra sıcaklığı görüntüler. ZOLL M2 ünitesi sıcaklığı Sıcaklık penceresinde sayısal bir değer olarak görüntüler. Üniteyi, sıcaklığı °C veya °F olarak gösterecek şekilde yapılandırabilirsiniz.







Sıcaklık Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, ZOLL M2 ünitesi, sıcaklık ölçümleri ayarlanan limitlerin dışında olduğunda alarm çalar.

Alrm Lmtlr hızlı erişim tuşu () aracılığıyla sıcaklık alarmlarını etkinleştirebilir (veya devre dışı bırakabilir), üst ve alt alarm limitlerini ayarlayabilirsiniz.

Alrm Lmtlr hızlı erişim tuşu üzerinden sıcaklık alarmlarını yapılandırmak için:

1. Limtler () hızlı erişim tuşu görüntülenene dek Daha Fzl () hızlı erişim tuşuna basın ve ardından Alarm Limiti ayar menüsüne girmek için Limtler () hızlı erişim tuşuna basın. Veya Menü düğmesine () basın ve Alarm Lmtlr seçmek için Döner Düğmesini kullanın.
2. Uygun alarm menüsü seçimini vurgulamak ve belirlemek için Döner Düğmesini döndürün. Sıcaklık seçimi için, alarm menüsü seçimleri şunlardır: S1 Alarmı, S2 Alarmı veya ΔS Alarmı.
3. Selk menüsünde, şu alanları değiştirebilirsiniz:
 - Durum - alarmları açın/kapatın
 - Alt Lmt - alt alarm limitini ayarlayın
 - Üst Lmt - üst alarm limitini ayarlayın
4. Bir ayarı değiştirmek için Döner Düğmesine basın. İlgili alan yeşile döner. Değeri değiştirmek için düğmeyi çevirin ve yeni değeri seçmek için düğmeye basın.
5. Değişikliklerinizi tamamladığınızda Döner Düğmesini, sağ üst köşedeki X ögesini vurgulayacak şekilde çevirin ve Alarm Limitleri Ayarları penceresini kapatmak için düğmeye basın.

Üst ve Alt Δ Sıcaklık Alarmı Limitleri Ayarlama

Başlangıçta, Δ Sıcaklık Alarmı Ayarları menüsü Δ Sıcaklık alarmlarının Açık veya Kapalı olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt limitleri görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan Δ Sıcaklık limitlerini listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	Varsayılan Δ Sıcaklık Limiti	Sıcaklık Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: 0,0 °C Üst: 0,5 °C	Alt: 0,0 - 4,9 °C Üst: 0,1 - 5,0 °C
Pediatrik	Alt: 0,0 °C Üst: 0,5 °C	Alt: 0,0 - 4,9 °C Üst: 0,1 - 5,0 °C

Üst ve Alt Sıcaklık Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, Sıcaklık Alarm Ayarları menüsü Sıcaklık alarmlarının Açık veya Kapalı olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt limitleri görüntüler. Aşağıdaki tablo, yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan Sıcaklık limitlerini listeler ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıkları verir:

Hasta Türü	Sıcaklık Limiti Varsayılanı	Sıcaklık Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: 35,0 °C Üst: 37,8 °C	Alt: 0,0 - 49,9 °C Üst: 0,1 - 50,0 °C
Pediatrik	Alt: 35,0 °C Üst: 37,8 °C	Alt: 0,0 - 49,9 °C Üst: 0,1 - 50,0 °C

Sıcaklık Sistem Mesajları

Sıcaklık izleme sırasında, ZOLL M2 ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Not: Sıcaklık işlevi, işlev etkinken ilk çalıştırıldığında kendi kendine bir test gerçekleştirir.

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
T1 Aralık Dışı T2 Aralık Dışı T1&T2 Aralık Dışı	Sıcaklık, ölçüm aralığının dışındadır.
TEMP İletişim Hatası	Ünite son 5 saniye boyunca SCLK modülünden hiçbir veri 5 almadı.
TEMP Devre Dışı - Kritik Hata	Belirtilen sıcaklık ölçümü arıza verdi ve şu anda devre dışı bırakıldı. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj kaybolmazsa ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.

Sistem Mesajı	Nedeni/Eylem
T1 Sensörü Hatası T2 Sensörü Hatası T1&T2 Sensörü Hatası	Sıcaklık probu hataları tespit edildi. Yeni sıcaklık problemleri ile değiştirin.
S1 Yüksek	S1 değeri, seçilen yüksek sıcaklık limitini aşıyor.
S1 Düşük	S1 değeri, seçilen düşük sıcaklık limitinin altında.
S2 Yüksek	S2 değeri, seçilen yüksek sıcaklık limitini aşıyor.
S2 Düşük	S2 değeri, seçilen düşük sıcaklık limitinin altında.
ΔS Yüksek	ΔS değeri seçilen yüksek değer limitini aşıyor.
ΔS Düşük	ΔS değeri, seçilen düşük değer limitinin altında.

Bölüm 12

Otomatik Harici Defibrilatör (OHD) Çalışması



ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı CF Tipi hasta bağlantılarıdır (uygulanan parça).

UYARI! ZOLL M2 AED modu neonatal hastalarla kullanım için endike değildir veya mevcut değildir. 1 yaşından küçük hastalar için Manuel Defib modunu kullanın. ZOLL M2 ünitesi dahilinde entegre olan EKG analiz algoritması neonatlarda kullanım için doğrulanmamıştır.

UYARI! 8 yaşın altındaki hastalar için pediatrik hasta modunu kullandığınızdan emin olun. Pediatrik hastalarda yetişkin modunun kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesine sebep olabilir.

Bu bölümde, AED işlevi için fabrika varsayılan yapılandırması açıklanmaktadır. Bu yapılandırma, Amerikan Kalp Derneği (AHA) ve Avrupa Resüsitasyon Konseyi (ERC) Yetişkin Temel Yaşam Desteği ve Otomatik Harici Defibrilatörlerin Kullanımı için Tavsiye Edilen Rehber İlkeleri tarafından önerilen BLS tedavi protokolleriyle uyumludur ve bunları destekler.^{1,2}

Bu bölümde ayrıca, AED ünitesinin Manuel moda nasıl geçirileceği (bkz. “Manuel Mod Çalışmasına Geçme”, sayfa 12-13) açıklanmaktadır.

1. AHA: *Circulation*. 2015; 132:S414-S435
2. ERC: *Resuscitation* (2015); 95:81-99

Çalışma Modları

ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü, Mod Selektörü başlangıçta DEFİB konumuna getirildiğinde AED veya manuel defibrilatör olarak çalışacak şekilde yapılandırılabilir. ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün çalışma modu, ekranın üst kısmındaki AED veya Manuel Defib sözcükleriyle gösterilir.

AED olarak yapılandırıldığında, ZOLL M2 Mod Selektörünü her DEFİB Moduna ayarladığınızda yarı otomatik defibrilatör olarak çalışmaya başlayacaktır (bu bölümde daha sonra anlatılan Manuel Defib moduna girilene kadar). ZOLL M2 ünitesi manuel defibrilatör moduna geçtikten sonra, Mod Selektörünü her DEFİB seçeneğine ayarladığınızda, cihaz 30 saniyeden uzun süre kapatılmadığı sürece veya **AED** hızlı erişim tuşuna basarak AED moduna girmediğiniz sürece manuel modda çalışır.

ZOLL M2, manuel defibrilatör olarak yapılandırıldığında Mod Selektörünü her DEFİB olarak ayarladığınızda manuel modda çalışacaktır (**AED** hızlı erişim tuşuna basarak AED moduna girmediğiniz sürece). ZOLL M2 ünitesi AED moduna geçtiğinde, Mod Selektörünü her DEFİB seçeneğine ayarladığınızda cihaz 30 saniyeden uzun süre kapatılmadığı sürece veya Manuel Defib moduna girmediğiniz sürece bu bölümün ilerleyen kısımlarında açıklandığı şekilde AED modunda çalışır.

AED Modu

AED çalışmasında, ZOLL M2 Analiz/Şok/CPR Protokolü modunda başlar ve hasta EKG'sinin defibrilasyon tedavisine ihtiyaç olduğunu gösterip göstermediğini belirlemek için EKG analizi yaparak sizi kardiyak resüsitasyon olayı (veya kardiyak arrest olayı) boyunca yönlendirir. Analiz sırasında şok verilebilir EKG ritmi tespit edilirse bu defibrilatörü şarj ederek cihazı şoku iletmeye hazırlar, ardından size **ŞOK** düğmesine basmanız için bir istem gönderir. Daha sonra sizi bir CPR aşamasına yönlendirir. Bu döngü, Analiz/Şok/CPR Protokolü aktif olduğu ve pedler hastaya takılı olduğu sürece tekrarlanır. Analiz, şarj veya hazır sürelerinde pedlerin hastayla olan teması kesilirse ünite, *Pedleri Takın* uyarısı verir.

ZOLL M2 defibrilatör analizi, AED modlarının/işlevlerinin önceden programlanmış sırayı takip ettiği otomatik düzende başlatılabilir veya CPR periyotları sırasında yapılandırılabilir **ANALİZ** düğmesine basılarak kullanıcı tarafından başlatılabilir (yapılandırmaya bağlı olarak). Bir CPR periyodunda Analiz düğmesine bastığınızda, ZOLL M2 ünitesi CPR periyodunu durdurur (yarıda keser) ve bir EKG analizine başlar.

EKG analizi şok verilebilir bir ritim olup olmadığını belirler. Şok verilebilir bir ritim varsa, cihaz hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermenizi ister. Analiz şok verilebilir bir ritim saptamazsa, cihaz şok önerilmediğini size bildirir. **ŞOK** düğmesine basılması ve bir şokun başarıyla verilmesi halinde, şok sayımı bir artar ve ekranda görüntülenir.

Her iki durumda da (şok veya şok yok) cihaz CPR'yi başlatmanızı isteyerek bir CPR periyodu başlatır. ZOLL M2 ünitesine CPR sensörlü defibrilatör elektrotları bağlarsa, cihaz göğüs kompresyonlarının derinliğini ve hızını izlemeye başlar, bu değerleri görüntüler ve önerilen derinlik ve hızda kompresyonlar sunmanıza yardımcı olmak için sesli uyarılar gönderebilir ve mesajlar görüntüleyebilir.

Hasta Türü

ZOLL M2 OHD, yetişkin veya pediatrik hasta türü seçimine dayanarak Yetişkin veya Pediatrik modda çalışabilir. Yetişkin modunda, EKG analiz algoritması ve otomatik defibrilatör enerji seçimleri yetişkin hastalarda kullanım için biçimlendirilmiştir. Pediatrik modda EKG analiz algoritması ve defibrilatör enerji seçimleri 1-8 yaş arası veya < 25 kg'den itibaren pediatrik hastalarda kullanılmaya yöneliktir.

ZOLL M2 AED modu, ilk üç şoku yetişkinler için artan enerji ayarlarında (120, 150, 200 jul) ve pediatrik hastalar için enerji ayarlarında (50, 70, 85 jul) verecek şekilde önceden yapılandırılmıştır. İlk üç şoktan sonraki tüm şoklar, üçüncü şok ile aynı enerji ayarında verilir.

Yetişkin ve pediatrik modlardaki her üç enerji ayarı önceden yapılandırılmıştır. Yetişkin ve pediatrik enerji seçim protokolleri arasında seçim yapabilirsiniz ancak cihaz yapılandırma işlevi haricinde enerji ayarlarını veya sıralarını değiştiremezsiniz.

Hasta türünü ayarladıktan sonra ZOLL M2 söz konusu hasta türü için varsayılan enerjiyi seçer ve görüntüler. İlk şok verildikten sonra ZOLL M2 hasta için uygun olan bir sonraki şok için şok enerjisi ayarını otomatik olarak yükseltir. Üçüncü şoktan sonra, sonraki tüm şoklar üçüncü şok enerji ayarında iletilir. Hasta türünün değiştirilmesi enerji seçiminin ilk şok ayarına dönmesine neden olur.

Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme

Şunları doğrulayın:

- Bilinç kaybı
- Solunum olmaması
- Puls olmaması

Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma

Ek yardım talep edin.

Hastayı Hazırlama

1. Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekiyorsa göğsü kurulaşın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya traş edin.
2. Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot veya Dura-padz jel ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın. Pedler EKG analizi ve defibrilasyon için apeks/sternum bölgelerinde veya anterior/posterior (ön/arka) konumda yerleştirilebilir (çizim için bir sonraki bölüme bakın).

Not: CPR sensörü, doğru CPR izlemesi için daima hastanın göğsünün ortasına (ksifoid çıkıntısı üzerine) yerleştirilmelidir.

3. Elektrotların hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve EKG elektrotlarının veya hastaya takılan diğer tellerin/cihazların herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.
4. Hands-free tedavi elektrotlarını, zaten bağlı değilse, çok işlevli kabloya (MFC ve CPR Serisi adaptör veya MFC-CPRD kablosu) bağlayın.

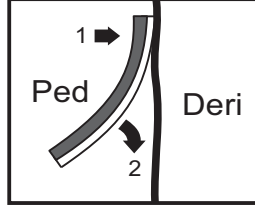
Not: Tedavi elektrotları hastaya iyi temas etmiyorsa, *Pedleri Takın* mesajı görüntülenir ve enerjinin verilmesine izin verilmez.

Not: AED Modunda, yalnızca seçilen uç Pedler olduğunda analiz gerçekleştirilir (üst trase).

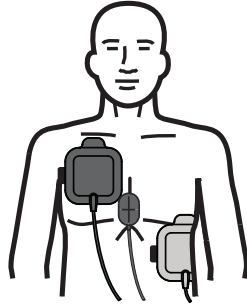
Tedavi Elektrodu Uygulaması

UYARI! Tedavi elektrotlarının sıkı yapıştırılmaması ve/veya altında hava kalması, ark oluşumu ve ciltte yanık olasılığına yol açabilir.

1. Pedin bir kenarını sıkı bir şekilde hastaya uygulayın.
2. Jel ile cilt arasında hava cebi oluşturmamaya dikkat ederek, pedi uygulanan kenardan diğerine doğru yavaşça yuvarlayın.



Not: “SIRT” pedinin hastanın sırtına yerleştirilmesi mümkün değilse, pedler standart apeks-sternum pozisyonlarına yerleştirilmelidir (aşağıda gösterildiği gibi). Etkili defibrilasyon elde edilir ancak etkili pacing için genellikle daha yüksek akım gerekir.



UYARI! Elektrotlar boyunca manuel göğüs kompresyonları yapmayın. Bunu yapmak, elektrotlara zarar verebilir ve ark oluşumuna ve cilt yanmalarına neden olabilir. CPR sensörlü elektrotlar söz konusu olduğunda göğüs kompresyonları yaparken ellerinizi doğrudan CPR sensörünün üzerine yerleştirin.

Üniteyi Açma

Mod Selektörünü DEFİB konumuna çevirin. Ünite daha önce kapatılmışsa, ünitenin üstündeki kırmızı ve sarı ışıklar yanıp söner ve ardından *Tm Tstlr Bşrl* mesajı görüntülenir.

Herhangi bir hands-free tedavi elektrodu hastaya takılmamış ve ZOLL M2 ünitesine bağlanmamışsa, *Pedleri Takın* message and voice prompt will be issued.

Hasta Türünü Ayarlama

Tedaviye başlamadan önce, doğru hasta türünü belirlediğinizden emin olun (ekranın üstünde görüntülenir). Hasta türünü değiştirmek için Döner Düğmesini, pencerenin üstünde hasta türünü vurgulayacak şekilde çevirin. Bunu seçmek için Döner Düğmesine basın ve ardından düğmeyi çevirerek farklı bir hasta türü seçin. Döner Düğmesine tekrar basarak seçimi onaylayın.

Hasta türünü ayarladıktan sonra, ZOLL M2 seçilen hasta türü için varsayılan enerjiyi seçer ve görüntüler. Ayrıca hasta için uygun olan sonraki şokların enerjisini de otomatik olarak seçer.

Ünitenin AED Modunda olduğunu gösterir

Hasta türünü gösterir



Kurtarmaya başlamak için talimatları izleyin. ZOLL M2 ünitesi çalıştırıldıktan sonra CPR'ye başlayacak şekilde yapılandırılmışsa, otomatik olarak CPR aralığı ile başlayacaktır (varsayılan ayar analizle başlar).

1 Analiz

EKG analizi, defibrilasyon ile tedavi edilebilen hayatı tehdit edici EKG ritimlerini tespit etmek için tasarlanmıştır. Bu ritimler ventriküler fibrilasyonu (VF) ve geniş kompleks ventriküler taşikardiyi (VT) içerir.

UYARI! EKG ritim analizi, şok verilemeyen bir ritim olan hasta asistolü konusunda uyarıda bulunmaz.

UYARI! Hasta hareket ederken hasta EKG'sini analiz etmeyin. EKG analizi sırasında hastanın hareketsiz kalması gerekir. Analiz sırasında hastaya dokunmayın. EKG'yi analiz etmeden önce sedye veya araç aracılığıyla tüm hareketi durdurun.

ZOLL M2 ünitesi hastanın EKG ritminin analizini otomatik olarak başlatır, 5 saniye boyunca *EKG Analiz Ediliyor* mesajını görüntüler ve *Uzaklaşın* mesajını duyurur ve görüntüler. Tedavi elektrotları hastaya doğru şekilde bağlanmamışsa, *Pedleri Takın* veya *Pedleri Kontrol Edin* mesajı görüntülenir ve analizi inhibe edilir.

Not: ZOLL M2 ünitesi başlangıçta CPR gerçekleştirmek üzere yapılandırılmışsa, analiz başlamadan önce yapılandırılmış süre boyunca sesli bir komut ile birlikte, yapılandırılabilir bir CPR mesajını görüntüler. CPR aralığı sırasında bir EKG analizi başlatmak için **ANALİZ** düğmesine basın.



Hastanın EKG'si analiz edilirken *EKG Analiz Ediliyor* mesajı görüntülenir. Analiz tamamlandıktan sonra, ünite şokun önerilip önerilmediğini belirtir.

Enerji Seçimleri

Enerji seçimleri önceden yapılandırılmıştır ve yalnızca Süpervizör menüsünde değiştirilebilir.

Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri:

Şok 1 - 120 jul

Şok 2 - 150 jul

Şok 3 - 200 jul

Pediyatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri:

Şok 1 - 50 jul

Şok 2 - 70 jul

Şok 3 - 85 jul

Not: Pediyatrik defibrilatör enerji seviyeleri, merkeze özel protokoller temelinde önceden yapılandırılmalıdır.

Not: Sonraki şoklar, üçüncü şokla aynı enerjide iletilir (Şok 3).

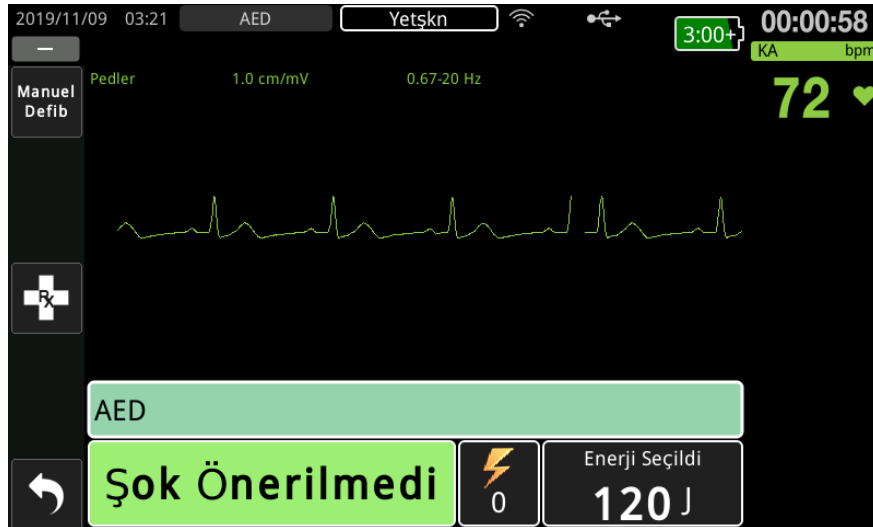
Şok Önerildi Hastanın ritmi şok verilebilir bir ritimse, ünite *Şok Önerildi* mesajını görüntüler ve duyurur, ardından otomatik olarak defibrilatörü önceden yapılandırılmış enerji ayarına şarj eder. Defibrilatör şok vermeye hazır olduğunda, *Şok'a Basın* mesajını duyurur ve görüntüler. Defibrilatör otomatik olarak kullanıcıdan hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermesi isteminde bulunur ve **ŞOK** düğmesi yanar.

Sürekli bir ton 10 ila 50 saniye (yapılandırmaya bağlı olarak) duyulur ve ardından 5 ila 10 saniye daha yüksek bir ses çıkar. Şok bu 15 veya 60 saniyelik aralıkta (yapılandırmaya bağlı olarak) verilmezse, defibrilatör kendini boşaltır ve bir CPR periyodu başlatır.

İzlenecek sonraki adımlar için bkz. “2 ŞOK'a Basın”, sayfa 12-8.



Şok Önerilmedi Şok verilemeyen bir ritim saptandığında, ünite *Şok Önerilmedi* mesajını görüntüler. Bu mesajdan sonra, derhal göğüs kompresyonlarına başlayın ve protokole uygun şekilde diğer tedavilere devam edin.



2 ŞOK'a Basın

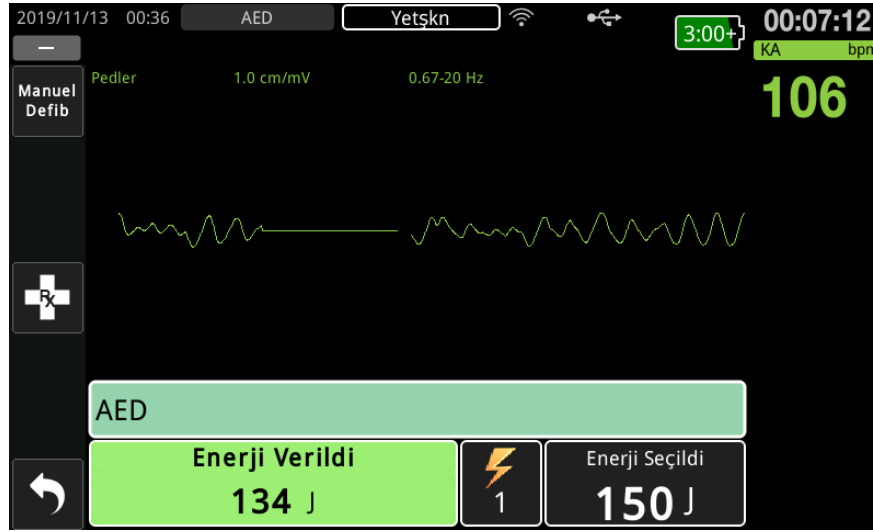
UYARI! Defibrilatör deşarjı öncesinde, hastayla ilgilenen tüm kişilere **UZAKLAŞIN** uyarısında bulunun.

Yatağa, hastaya veya defibrilasyon sırasında hastaya bağlı olan hiçbir ekipmana dokunmayın. Şiddetli bir şok oluşabilir. Defibrilasyon akımı için istenmeyen yollar oluşmasına neden olabileceğinden, hastanın vücudunun açığındaki kısımlarının yatak çerçevesi gibi metal nesnelere temas etmesine izin vermeyin.

Hastaya enerji verilene kadar ön paneldeki yanar ŞOK düğmesini basılı tutun.

Şokun verildiğini doğrulamak için hastayı veya EKG cevabını gözlemleyin.

Verilen enerji seviyesi ve şok numarası (1), ekranın alt kısmındaki panelde görüntülenir.



CPR Uygulama

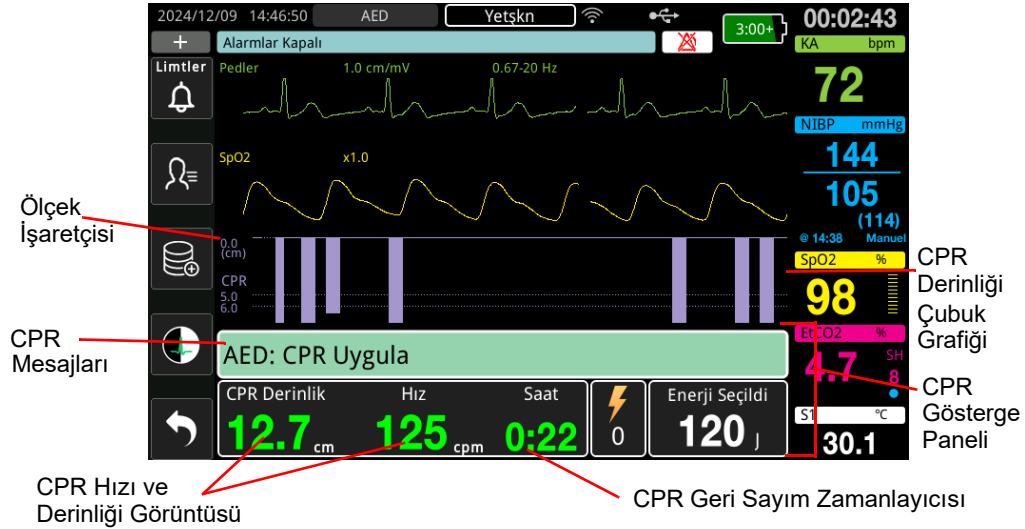
Göğüs kompresyonlarını ve suni solunumu yerel protokole göre başlatın. Hastanın göğsüne metronomun bip sesleriyle senkronize olarak kompresyon uygulamak suretiyle CPR metronomunu izleyin.

UYARI! Göğüs kompresyonlarına başlamadan önce hastayı sert bir yüzeye yerleştirin. Kompresyon derinliği izlemesi, hastaya yatak gibi esnek bir yüzeyde bulunduğu sırada kompresyon uygulanması durumunda doğru olmayabilir.

Not: ZOLL CPR pedleri bağlıysa ve yetişkin bir hasta söz konusuysa, ünite göğüs kompresyonlarının hızını ve derinliğini izler ve *Daha Sert Bastırın* ve *İyi Baskı* mesajlarını görüntüleyebilir ve sesli mesajlar verebilir.

CPR Gösterge Paneli

CPR, Gösterge Paneli ekranının altında görüntülenir ve CPR hızını ve derinlik ölçümlerini, CPR mesajlarını ve CPR aralığı geri sayım zamanlayıcısını gösterir. AED modundayken gösterge paneli yalnızca CPR periyotlarında görüntülenir ve CPR dışı periyotlarda defibrilasyon mesajlarıyla değiştirilir.



CPR Derinliği ve Hızı

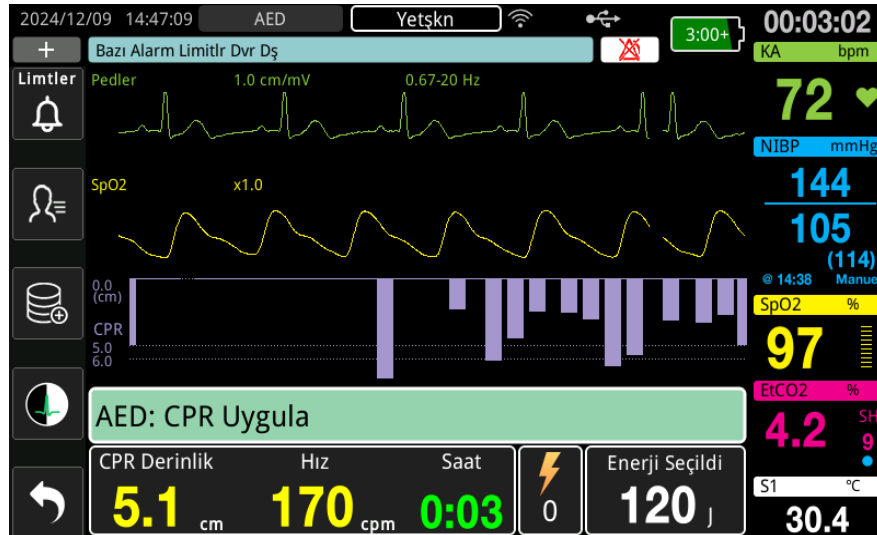
CPR derinliği ve hızı değeri, ZOLL M2 ünitesi tarafından belirlenen mevcut göğüs kompresyon derinliğini ve hızını (dakika başına kompresyon) gösterir. Son birkaç saniye içinde hiç göğüs kompresyonu saptanmadığında, hız ekranında "- - -" görüntülenir.

CPR Hız ve Derinlik Ölçümleri

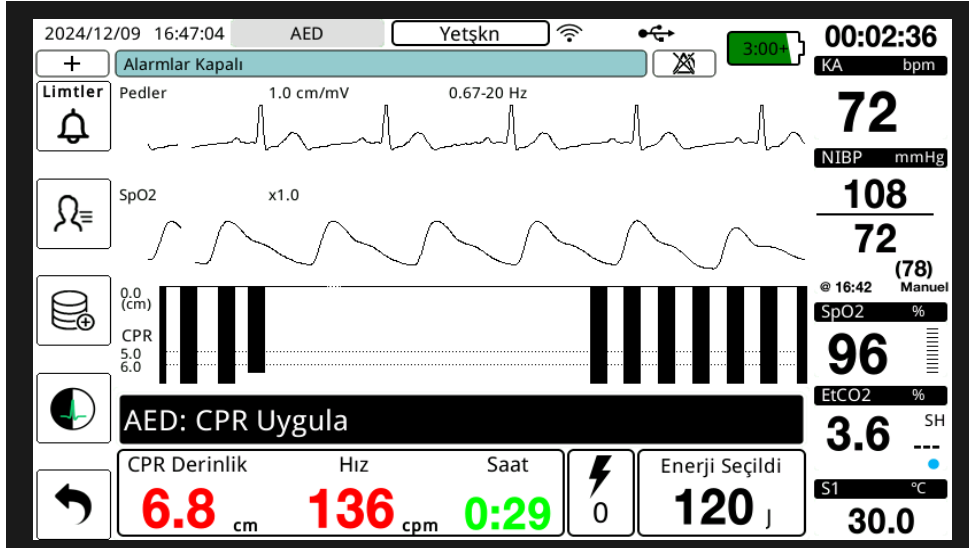
CPR hız ve derinlik ölçümlerinin görüntüsü, yetişkin veya pediatrik CPR elektrotlarının takılı olmasına göre farklılık gösterir.

Yetişkin CPR Elektrotları Takılı Olduğunda –

M2 ünitesi, yetişkin CPR elektrotları takılı olduğunda CPR hız ve derinlik ölçümlerini varsayılan olarak yeşil renkte görüntüler. Kompresyon derinliği veya hızı AHA/ERC tarafından önerilen sayı aralığının (Derinlik 5-6 cm, Hız 100-120 cpm) sürekli olarak dışındaysa, ünite ölçümleri sarı renkte gösterir.



Ekran yüksek kontrasta ayarlanmışsa, ünite aralık dışı ölçümleri kırmızı renkte gösterir.



Bu renk kodlamasının amacı, müdahale eden kişiye göğüs kompresyonu hızının veya derinliğinin artırılması veya korunması gerektiğini belirleme konusunda yardımcı olmaktır.

Pedriatrik CPR Elektrotları Takılı Olduğunda –

Pedriatrik CPR elektrotları takılı olduğunda CPR hız ve derinlik ölçümleri her zaman yeşil renkte görüntülenir.

CPR Geri Sayım Zamanlayıcısı

Bu gösterge, geçerli CPR aralığında kalan süreyi (dakika ve saniye cinsinden) belirtmek için bir CPR geri sayım zamanlayıcısı görüntüler. Sıfıra ulaşına kadar süreyi azaltır.

CPR periyotları sırasında, kompresyon derinliği için varsayılan değer 5 santimetredir. CPR aralığı için varsayılan değer 2,0 dakikadır. Bu değerler ZOLL M2 ünitesi kullanımda olmadığında Süpervizör menüsü kullanılarak yapılandırılabilir.

Not: Bir CPR periyodunda Analiz düğmesine basılması CPR periyodunu yarıda keser ve yeni bir EKG analizi başlatır.

Kompresyon Sesli İstemleri (Yalnızca Yetişkinler)

Göğüs kompresyonları tespit edildiğinde ancak derinlikleri sürekli olarak 5 santimetrelilik hedef derinlikten az olduğunda, cihaz periyodik olarak “Daha Sert Bastırın” sesli istemini verir. Müdahale eden kişi, kompresyon derinliğini istikrarlı bir şekilde hedef derinlikten yüksek bir değere çıkararak yanıt verirse, ünite “İyi Baskı” istemini verir.

Not: CPR sesli istemleri yalnızca hasta türü yetişkin olarak ayarlandığında kullanılabilir.

CPR Metronomu

CPR Metronomu varsayılan yapılandırması, tüm AED CPR periyodlarında dakikada 105 bip sesi çıkarır. Metronom, ilk birkaç göğüs kompresyonunun saptanmasından sonra dakikada 105 bip sesiyle başlayacak ve göğüs kompresyonları birkaç saniyeden daha uzun bir süre duruncaya kadar bip sesine devam edecek şekilde yapılandırılabilir. Metronom Süpervizör menüsünden diğer hızlar için de yapılandırılabilir.

Çalışma Mesajları

ZOLL M2 cihazı, kritik bilgileri kullanıcılara sunmak için ses ve görüntü istemlerini kullanır. Cihaz sesli istemleri yalnızca bir kez verir ancak yeni bir işlem gerçekleştirilene veya cihaz durumu değişene kadar görsel istemleri görüntülemeye devam eder. Aşağıdaki bilgiler, ünitenin varsayılan yapılandırmasını açıklamaktadır. Cihazınız özel olarak yapılandırıldıysa, bazı bilgiler farklı olabilir.

Ses ve Görüntü Mesajları

AED çalışması sırasında oluşabilen görüntü mesajları ve ses istemleri aşağıda açıklanmıştır.

PEDLERİ TAKIN

Ünite hastaya bağlı tedavi pedleri olmadan açılır veya tedavi sırasında pedler hastadan ayrılırsa, *Pedleri Takın* mesajı duyurulur ve gösterilir.

TEDAVİ KABLOSUNU BAĞLA

Ünite bir MFC takılı olmadan açıldığında veya AED modunda çalışırken kablo çıkarsa, *Tedavi Kablosunu Bağla* mesajı duyurulur ve gösterilir.

EKG ANALİZEDYR/UZAKLAŞIN

EKG analizi otomatik olarak veya **ANALİZ** düğmesine basıldıktan sonra başlatıldığında, *EKG Analiz Ediliyor* mesajı görüntülenir ve *Uzaklaşın* mesajı görüntülenir ve duyurulur. Bu mesajlar aktif bir EKG analizinin devam etmekte olduğunu belirtir.

ŞOK ÖNERİLDİ

Bu mesaj, şok verilebilir bir ritim tespit edildiğinde ve defibrilasyon önerildiğinde görüntülenir ve duyurulur. Seçilen enerji seviyesi görüntülenir.

ŞOK'A BASIN

EKG analizi, şokun önerildiğini belirlediğinde ve seçilen enerji verilmeye hazır olduğunda, bu mesaj görüntülenir ve duyurulur.

ŞOK ÖNERİLMEDİ

EKG analizi şok verilemeyen bir ritim saptarsa, analizin tamamlanmasını izleyen 5 saniye boyunca bu mesaj duyurulur ve görüntülenir.

PULSKONT,PULSYOKSACPRUYG

Bu yönde yapılandırılması halinde, aşağıdaki durumlarda bu mesaj görüntülenir ve duyurulur:

- CPR aralığının başlangıcında
- Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonra
- Bir şok verildikten sonra
- Bir önerilir ancak verilmezse

PULS YOKSA CPR UYGULA

Bu yönde yapılandırılması halinde, aşağıdaki durumlarda bu mesaj görüntülenir ve duyurulur:

- CPR aralığının başlangıcında
- Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonra
- Bir şok verildikten sonra
- Bir önerilir ancak verilmezse

CPR UYGULA

Bu yönde yapılandırılması halinde, aşağıdaki durumlarda bu mesaj görüntülenir ve duyurulur:

- CPR aralığının başlangıcında
- Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonra
- Bir şok verildikten sonra
- Bir önerilir ancak verilmezse

CPR DURDUR

Yapılandırılan süre boyunca CPR uygulandıktan sonra, ünite EKG analizini yeniden başlatmadan hemen önce bir *CPR DURDUR* istemini duyurur ve görüntüler.

DAHA SERT BASTIRIN (yalnızca Yetişkin Hastalar)

Bu mesaj, CPR sırasında uygulanan göğüs kompresyonları yapılandırılan hedef derinlik ayarlarına (5 santimetre) kıyasla yeterince derin olmadığı veya AHA/ERC önerilen protokollerinden daha derin olduğunda gösterilir).

İYİ BASKILAR (Yalnızca Yetişkin Hastalar)

Bu mesaj, kurtarıcı *Daha Sert Bastırın* istemine göğüs kompresyon derinliğini sürekli artırarak yapılandırılan hedef derinliğine veya üstüne çıkardığında gösterilir.

PED KNT-PED KS DVR

Bu mesaj gösterilir ve bir pedin kısa devre yapmış olduğu tespit edildiğinde *Pedleri Kontrol Edin* mesajı verilir. EKG analizi veya defibrilasyon tedavisi uygulanmadan önce bu durum düzeltilmelidir. Bu mesaj, MFC 30 Jullük oto test için kullanılmış bir test tapasına bağlandığında veya harici kaşıklar saklama kuyularındayken gösterilir.

HASTA KONT ET

Bu mesaj, ZOLL M2 her CPR periyodundan sonra duraklamak üzere yapılandırılmışken ünite tam bir Analiz/CPR döngüsünden sonra şok verilebilir bir ritim saptandığında gösterilir ve duyurulur. Bu yapılandırmada, **ANALİZ** düğmesi EKG analizini/CPR döngüsünü başlatır.

Manuel Mod Çalışmasına Geçme

Defibrilatörü AED modundan Manuel Defib moduna geçirmek için aşağıdaki adımları izleyin.

1. Mod selektörünü DEFİB konumuna çevirin. Ünite AED moduna girer.
2. Manuel çalışma moduna girmek için ünitenin sol tarafındaki **Manuel Defib** hızlı erişim tuşuna basın.
3. Şifre yapılandırmasına göre aşağıdakilerden birini yapın:
 - Ünite, şifre gerektirecek şekilde yapılandırılmamışsa *AED'den Çık,Man DefibMd Gir?* mesajı gösterilir. **Evet**'i seçmek için Döner Düğmesini kullanın.
 - Ünite bir şifre gerektirecek şekilde yapılandırılmışsa, şifre ekranı görüntülendiğinde şifreyi girmek için Döner Düğmesini kullanın ve **Tmm** ögesini seçmek için düğmeye basın. Bunun ardından ünite manuel moda geçer.

Not: Yanlış şifre girerseniz, ünite AED modunda kalır.

Manuel Defib modundan tekrar AED moduna geçmek için, **AED** hızlı erişim tuşuna basın veya üniteyi 30 saniyeden uzun süreyle kapalı tutun ve ardından tekrar açın.

Bölüm 13

12 Uç EKG İzleme

Bu bölümde, ZOLL M2 ünitesinin yetişkin ve pediatrik hastalardan 12 uç EKG bilgilerinin nasıl alınacağı, gösterileceği, yazdırılacağı, saklanacağı ve iletileceği açıklanır.

12 Uç İzlemeye Genel Bakış

ZOLL M2 12 uç EKG izleme, şu işlevlere sahiptir:

- Aynı anda 12 Uç EKG verilerini alır ve gösterir.
- 12 uç EKG verilerini 4x3 veya 2x6, standart ya da Cabrera formatında alır ve iletir.
- Alım veya bellekten çağırılmadan sonra 12 uç kareleri 4x3 standart veya Cabrera formatında yazdırır.
- 12 uç karelerini PDF formatında WiFi üzerinden e-posta alıcılara aktarır.
- 12 uç karesi verilerini, USB bellek cihazına transfer için tam gösterim dava dosyaları olarak saklar.

12 uç EKG verileri, 3 ve 5 uç izleme modu dalga formlarının ekranda gösterildiği şekilde (en yeni verilerin hareket eden çubuğun solunda ve en eski veriler sağda) gösterilir.

12 uç kareleri hem Özet Raporunda hem de tam gösterim dosyalarında saklanır. Daha önceden depolanmış ve hala geçici olmayan bellekte olan 12 uç raporlarına erişebilir ve yazdırabilir veya bu raporları istenen alıcı taraflara e-posta yoluyla gönderebilirsiniz. E-postayla gönderilen raporlar, PDF dosyaları formatında gönderilebilir.

12 uç EKG modunda çalışırken, tüm EKG sinyalleri S-T segment özelliklerinin doğru şekilde korunduğu tanısal filtre bant genişliği ayarlarıyla alınır. ZOLL M2, 12 uç sinyallerini 0,525-40 Hz veya 0,05 - 150 Hz bant genişliğinde alacak şekilde yapılandırılabilir. Her iki bant genişliğinde de S-T segment özellikleri doğru şekilde korunur ancak 0,525 - 40 Hz filtre tepkisi, paraziti azaltmak için EKG sinyalinin daha yüksek frekanslı bileşenlerini zayıflatır.

Uyarı!

- 12 uç EKG izleme; sırtüstü, dinlenme pozisyonundaki yetişkin ve pediatrik hastalardan sinyallerin kaydedilmesi amacıyla kullanılmalıdır - 12 uç EKG sinyal alımı sırasında her zaman hastanın hareketsiz olduğundan emin olun.
 - Vücut üzerinde fazla kıl bulunması veya cildin ıslak ya da terli olması, elektrodun yapışmasını engelleyebilir. Elektrodun takılacağı bölgedeki fazla kılları ve/veya nemi giderin.
 - EKG elektrotlarını kullanmadan hemen önce mühürlü ambalajından çıkarın. Önceden açılmış veya son kullanma tarihi geçmiş elektrotların kullanılması, EKG sinyal kalitesinin düşmesine neden olabilir.
 - İzleme elektrotları, defibrilatör deşarjı sırasında polarize olarak EKG dalga biçiminin geçici olarak ekrandan kaybolmasına neden olabilir. ZOLL Medical Corporation, bu etkinin en aza indirgenmesi için yüksek kaliteli gümüş/gümüş klorid (Ag/AgCl) elektrotların kullanılmasını önerir; aletteki devre, izi birkaç saniye içinde monitör ekranına getirir.
 - Defibrilatör deşarjının ardından, 12 uç alımı gerçekleştirmeye kalkmadan önce 15 saniye bekleyin. Defibrilatör deşarjını takip eden elektrot polarizasyonu, 12 uç EKG çıktısında aşırı gürültüye neden olabilir.
 - Defibrilatör boşaltımının etkilerine ve yüksek frekanslı yanıklara karşı koruma için yalnızca ZOLL Medical Corporation tarafından sağlanan 12 uç kabloları kullanın.
 - İmplant edilen pacemaker'lar, nabız hızı ölçerin kardiyak arrest veya diğer aritmi olayları sırasında pacemaker hızını saymasına neden olabilir. Pacemaker hastalarını dikkatle gözlemleyin. Hastanın nabzını kontrol edin, yalnızca nabız hızı ölçerlere güvenmeyin. Atanan pacemaker saptama devre sistemi, tüm implant edilen pacemaker çıkışlarını saptamayabilir. Hasta geçmişi ve fiziksel muayene, implant edilen pacemaker mevcudiyetinin belirlenmesinde önemlidir.
-

12 Uç Kareleri

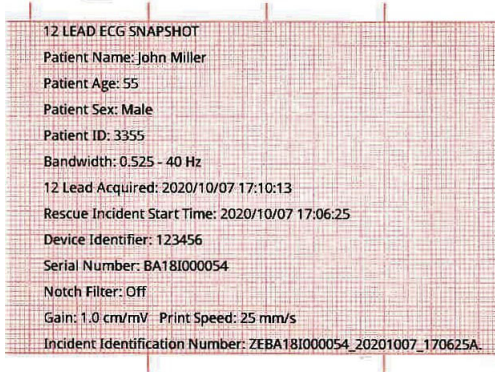
Yazdırılan veya aşağıdakiler de dahil olmak üzere diğer cihazlara gönderilen 12 uç EKG kareleri:

- Hem uzuv hem göğüs uç sinyallerini içeren 12 EKG parçacıkları ve 10 saniye sürekli EKG uç II dalga formu yapılandırılan formatta görüntülenir
- 12 uç alınma saati ve tarihi
- Olayı kurtarma başlangıç zamanı
- ZOLL M2 cihazı tanımlayıcısı
- ZOLL M2 seri numarası
- Sinyal alımında kullanılan EKG bant genişliği
- Hasta adı (varsa) veya hastanın adına yazmak için boş bir veri giriş alanı
- Hasta kimlik numarası (varsa) veya hastanın kimliğine yazmak için boş bir veri giriş alanı
- Hasta yaşı (varsa) veya hastanın yaşına yazmak için boş bir veri giriş alanı
- Hasta cinsiyeti (varsa) veya hastanın cinsiyetine yazmak için boş bir veri giriş alanı
- Olay Tanımlayıcı Numarası (olayın tam gösterim dosyasının adı)

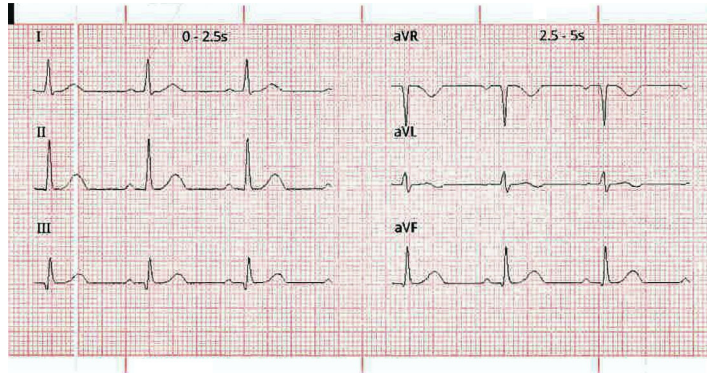
Not: 12 uç EKG kareleri, olay dosyalarına ve özet raporlarına dahil edilir.

12 Uç Karesi Örneği (4 x 3 Standart)

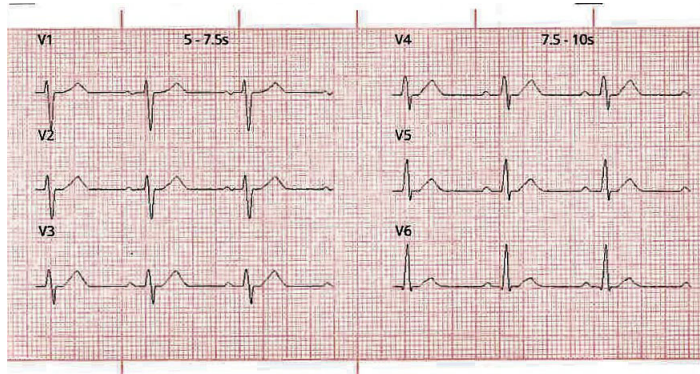
Hasta/Vaka Bilgileri



I, II, III uçları (0 ila 2,5 saniye) ve aVR, aVL, aVF uçları (2,5 ila 5 saniye)



V1, V2, V3 uçları (5,0 ila 7,5 saniye) ve V4, V5, V6 uçları (7,5 ila 10 saniye)



Yerleştir



12 Uç EKG İzleme Ayarı

12 uç EKG izlemeyi ayarlamak için aşağıdaki adımları uygulayın. Bu bölümde, bu adımlar detaylı bir şekilde ele alınır. Ayarlama işlemi bittikten sonra hastayı izleyebilirsiniz.

1. Hastanın cildini elektrot uygulaması için hazırlayın.
2. Elektrotları hastaya uygulayın; EKG kablosunun her bir ucunu uygun elektroda bağlayın.
3. 12 uç kabloyu ZOLL M2 ünitesine bağlayın.

Hastayı Elektrot Uygulaması için Hazırlama

Yüksek kaliteli 12 uç EKG izleme için elektrotların düzgün uygulanması ve konumunun düzgün olması elzemdir. Elektrot ile cilt arasında iyi bir temas sağlanması, hareket artefaktını ve sinyal girişimini en aza indirir. Elektrotların standartlaştırılmış konumlarda uygulanması, 12 uç EKG'nin yorumlanmasını kolaylaştırır.

Elektrotları uygulamadan önce, gerektiği şekilde hastanın cildini hazırlayın:

- Elektrot bölgesindeki fazla kılları tıraş edin veya kesin.
- Yağlı cildi alkol pediyle veya sabun ve suyla temizleyin.
- Kurulamak için kısa süreli olarak ovun.
- Ölü/pullanmış deriyi kaldırmak ve elektrot deri temasını optimize etmek için her bir elektrik alanındaki cildi aşındırarak soyun.

Elektrotları Hastaya Uygulama

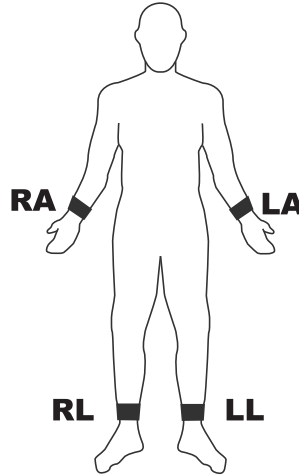
Yerel kullanıma bağlı olarak, EKG uç kabloları belirli etiketlerle işaretlenmiştir. Farklı uç setlerine yönelik etiketler ve renk kodları için aşağıdaki tabloya başvurun

Konum	AHA ¹ Etiketleri	IEC ² Etiketleri
Sağ Kol	RA (beyaz)	R (kırmızı)
Sol Kol	LA (siyah)	L (sarı)
Sağ Bacak	RL (yeşil)	N (siyah)
Sol Bacak	LL (kırmızı)	F (yeşil)
Göğüs	V1	C1
Göğüs	V2	C2
Göğüs	V3	C3
Göğüs	V4	C4
Göğüs	V5	C5
Göğüs	V6	C6

¹ Amerikan Kalp Derneği

² Uluslararası Elektroteknik Komisyonu

12 uç EKG izleme gerçekleştirilirken hastalar; dinlenir, sırtüstü pozisyonda (uzuvlar desteklenir şekilde) olmalıdır. ZOLL Medical Corporation, uzuv elektrotlarının ayak ve el bilekleri boyunca herhangi bir konuma yerleştirilmesini önerir.



Elektrotları tendonların ve ana kas kütlelerinin üzerine yerleştirmekten kaçının.

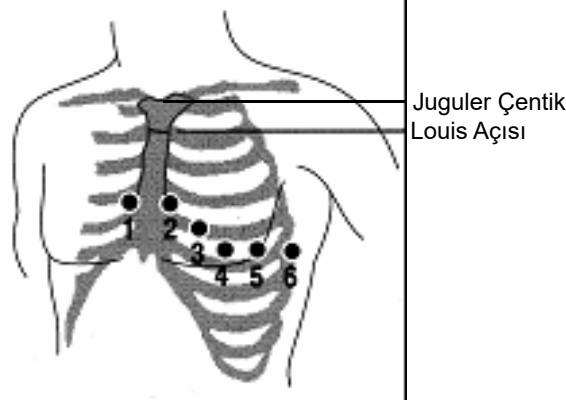
EKG elektrotlarının gerekirse defibrilasyona izin verecek şekilde yerleştirildiğinden emin olun.

Prekordiyal elektrotları göğüs üzerinde şu konumlara yerleştirin:

Elektrot	Yerleşim
V1/C1	Dördüncü interkostal aralık, hastanın sağ sternal sınırına.
V2/C2	Dördüncü interkostal aralık, hastanın sol sternal sınırına.
V3/C3	V2/C2 ile V4/C4 arasındaki alanın ortasına.
V4/C4	Beşinci interkostal aralık, hastanın midklaviküler hattı üzerine.
V5/C5	Hastanın sol anterior aksiller hattı, V4'ün yatay seviyesine.
V6/C6	Hastanın sol midaksiller hattı, V4 ve V5 ile aynı yatay seviyeye.

V1/C1 pozisyonunun (dördüncü interkostal aralık) bulunması, geriye kalan V uçların yerleşim pozisyonunun belirlenmesinde referans noktası olması nedeniyle kritik önem taşır. V1/C1 pozisyonunu bulmak için:

1. Parmağınızı jugüler çentiğinin üstüne yerleştirin (aşağıdaki şekil).
2. Parmağınızı yavaşça yaklaşık 3,8 santimetre, hafif dik bir çıkıntı veya yükselti hissedene kadar aşağı doğru hareket ettirin. Bu, manubriumun sternumun gövdesiyle birleştiği "Louis Açısı"dır.



3. Hastanın sağ tarafında, "Louis Açısı"na lateral ve bunun hemen altında olacak şekilde ikinci interkostal aralığı bulun.
4. Parmağınızı, dördüncü interkostal aralığın iki aşağı interkostal aralığına, yani V1 pozisyonuna indirin.

Not: Kadın hastalara elektrot yerleştirirken, V3-V6 uçlarını göğsün üzerine değil, her zaman göğsün altına yerleştirin.

12 Uç Kabloyu ZOLL M2 Ünitesine Bağlama

12 uç EKG kabloyu, ünitenin arkasındaki EKG giriş konektörüne aşağıda gösterildiği şekilde bağlayın:



Hastanın 12 Uç EKG'sini İzleme

Hastanın 12 uç EKG verisini aldıktan sonra bu veri USB belleğe aktarılabilir veya denk 12 uç EKG karesi (yapılandırılmış formatta) seçilen internet hedeflerine Wi-Fi aracılığıyla e-posta olarak gönderilebilir.

E-posta aracılığıyla veri aktarabilmek için varsayılan e-posta adreslerinin ayarlanması gerektiğini unutmayın. Bunu daha önce yapmadıysanız talimatlar için bkz. *ZOLL M2 Yapılandırma Kılavuzu*.

Kontrolleri Ayarlama

Mod seçiciyi İZLEME seçeneğine çevirin. Ünitenin üstündeki kırmızı ve sarı ışıklar yanıp söner ve ardından ünite *Tm Tstlr Bşrl* mesajını gösterir.

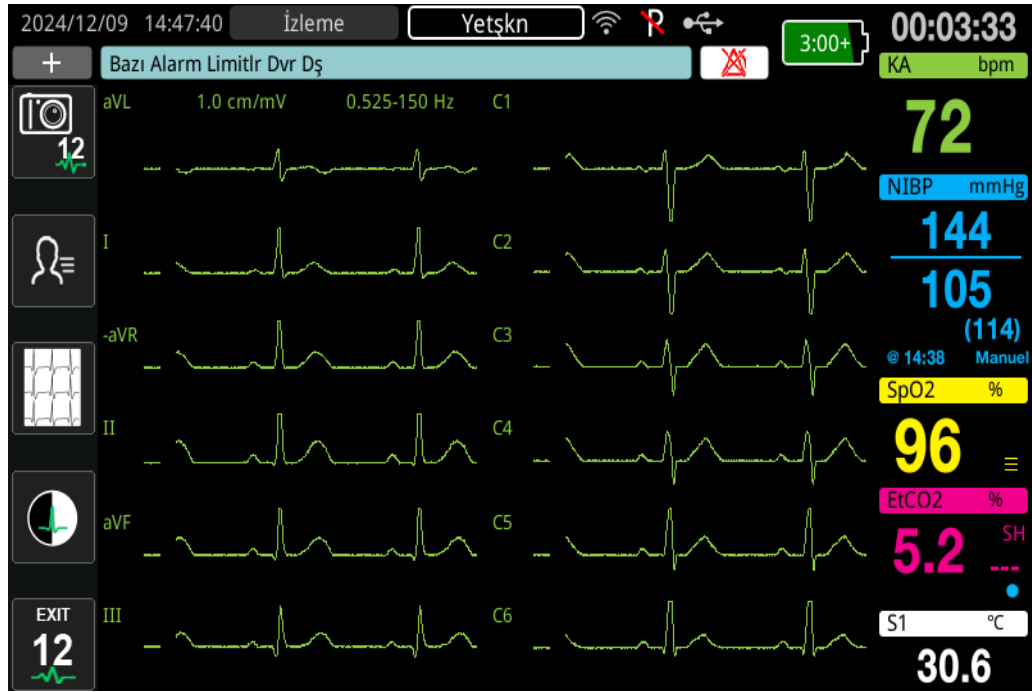
Ünite, *EKG Uç Kapalı* mesajını gösterirse EKG elektrotlarını, uç kablolarını ve uygun bağlantıların kablolarını kontrol edin.

12 Uç İzleme Moduna Girme

12 uç izleme moduna girmek için 12 uç hızlı erişim tuşuna (12) basın. ZOLL M2 ünitesi, izleme modu ekranının dalga formu alanını 2 sütuna 6 satırlık “gerçek zamanlı” formatta (dalga boyutları alanının üstünde tüm uçlar için boyut ayarları gösterilecek şekilde) aşağı kayan 12 uç EKG sinyalleriyle değiştirir.



2 sütuna 6 satırlık formatta gösterilen EKG sinyalleri aşağıdakileri içerir (ekranın üstünden altına doğru):



- Sol sütunda I, II, III, aVR, aVL ve aVF uçları
- Sağ sütunda V1 - V6 uçları
- Herhangi bir uç için kesik çizgi “- - -” gösterilmesi, elektrot/uç kablosunun hastaya bağlanmadığını belirtir. Tüm uçlar için kesikli çizgi gösteriliyorsa bu durum, uzun uçlarından en az birinin bağlantısının kesildiğini belirtir.



12 Uç İzleme İşlevleri


12 uç izleme modundayken ZOLL M2 ünitesi, aşağıdaki işlevleri gerçekleştirmeyi kolaylaştırmak için ekranın sol tarafında hızlı erişim tuşlarına yer verir:

Hızlı Erişim Tuşu	İşlev
	12 uç EKG karesi alır. (Bkz. “12 Uç Karesi Alma”, sayfa 13-11.)
	Hastanın demografik verilerini (kimlik, cinsiyet, yaş, ad) girmenize olanak tanır. (Bkz. “Hasta Demografik Bilgilerini Girme”, sayfa 13-9).

Hızlı Erişim Tuşu	İşlev
	Daha önce alınmış (depolanmış) 12 uç EKG karelerini seçip yazdırır. Daha önce alınmış (depolanmış) EKG karelerini seçer ve USB belleğine veya başka bir cihaza e-posta yoluyla aktarır. (Bkz. "Daha Önce Alınmış Kareleri Yazdırma ve Aktarma", sayfa 13-14.)
	12 uç EKG moduna girmeden önce gösterilen dalga formlarını ve kontrolleri görmek için İZLEME moduna geri döner.

Hasta Demografik Bilgilerini Girme

Hasta demografik bilgileri, Hasta Ayarları penceresinde girilmişse 12 uç EKG verileri karelerinde yer alabilir. Bu bilgiler 12 uç izleme işlemi sırasında girilmezse 12 uç EKG karelerinde bunlara yer verilmez.

Hasta bilgilerini girmek için Hasta Bilgileri hızlı erişim tuşuna () basın. Ekranda Hasta Ayarları penceresi belirir. Bu pencereden hastanın kimlik numarasını, cinsiyetini, yaşını ve adını girebilirsiniz:

Hasta Ayarı	
Hasta KM	<input type="text"/>
Hasta Cnsyt	<input type="text"/>
Hasta Yaşı	<input type="text"/>
Hasta Adı	<input type="text"/>

Hasta bilgilerine girmek için Döner Düğmesini penceredeki bir parametreyi vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için Döner Düğmesine basın.

Hasta Kimliğini Girme

Hasta Ayarları penceresinden Hasta Kimliğini seçerken ekranda Hasta Kimliği penceresi yer alır.



Hasta kimliği için bir karakter seçmek için Döner Düğmesini istenen karakteri içeren tuşu vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. Seçilen tuşa gösterilen karakterler artık aşağıdaki kimlik alanında gösterilir. Döner Düğmesini kullanarak istenen karakteri vurgulayın ve ardından bunu seçmek için Döner Düğmesine basın. Seçilen karakter artık kimlik alanında gösterilir.

Kimlik alanında sonraki veya önceki karakteri vurgulamak için Döner Düğmesini kullanın ve yeni bir karakter girmek için yukarıdaki işlemi tekrarlayın.

Hasta kimliği tamamlandığında Döner Düğmesini **Enter** (↵) tuşunu vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın.

Hasta Cinsiyeti ve Yaşını Girme

Hasta Ayarları penceresinde Hasta Yaşı ve Hasta Cinsiyeti parametreleri için alanlar sağlanır. Bir değer girmek için parametreyi vurgulayıp seçin ve ardından aşağıda gösterildiği şekilde yeni bir değer belirleyin:

Hasta Yaşına bir değer girmek için Döner Düğmesini alanda istenilen değer gösterilene kadar çevirin ve ardından yaşı seçmek için düğmeye basın.

Hasta Cinsiyetine bir ayar belirlemek için Döner Düğmesini oynatarak E (erkek) ve K (kadın) arasında geçiş yapın ve ardından değeri seçmek için düğmeye basın.

Hasta Adını Girme

Hasta Ayarları penceresinde Hasta Adını seçtiğinizde, ekranda Hasta Adı penceresi belirir.



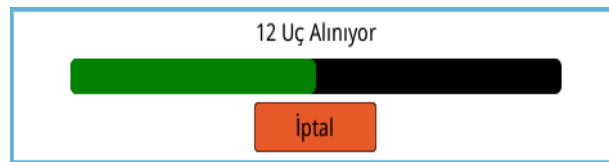
Hasta adına girmek üzere bir karakter seçmek için Döner Düğmesini istenen karakteri vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. Seçilen tuşta gösterilen karakterler artık hasta ad alanının altındaki çizgide gösterilir. Döner Düğmesini kullanarak istenen karakteri vurgulayın ve ardından bunu seçmek için Döner Düğmesine basın. Seçilen karakter artık hasta alanı adında gösterilir.

Hasta adı alanındaki sonraki veya önceki karakteri vurgulamak için Döner Düğmesini kullanın ve yeni bir karakter girmek için yukarıdaki işlemi tekrarlayın.

Hasta adı tamamlandığında Döner Düğmesini **Enter** (↵) tuşunu vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın.

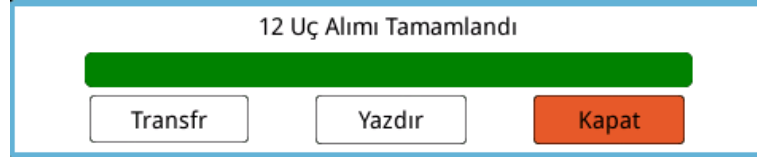
12 Uç Karesi Alma

Al hızlı erişim tuşuna (12) basın. ZOLL M2, 10 saniyelik 12 uç EKG verilerini toplarken *12 Uç Alma* durum çubuğunu gösterir.



Not: Alma işlemini durdurmak için **İptal** tuşuna basarsanız ünite, *12 Uç Alma İşlemi Durduruldu* mesajını gösterir ve veri, bellekte saklanmaz.

EKG verilerini aldıktan sonra ünite, *12 Uç Alımı Tamamlandı* mesajını gösterir. Süpervizör menüsünde 12 Uç Raporu Oto Yazdırma ayarı etkinleştirilmişse ZOLL M2 12 uç EKG verilerini aldıktan sonra otomatik olarak yazdırır.



Aşağıdaki seçeneklerden birini belirleyin:

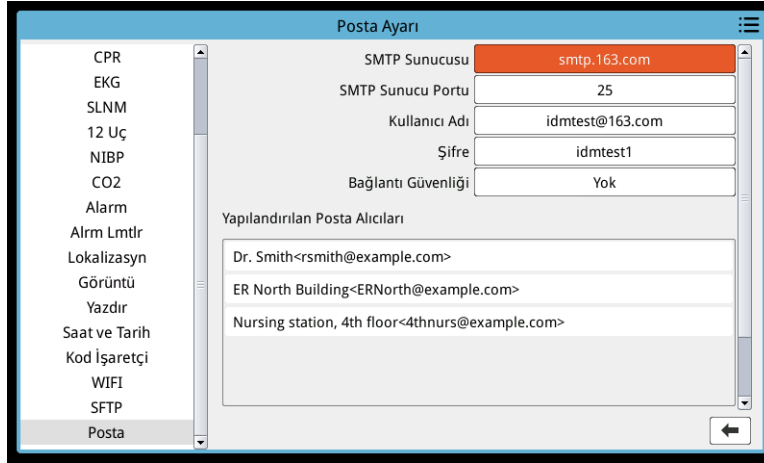
Seçmek için	Bunu Yapın
Transfr	<p>Döner Düğmesini Transfr'ı vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. Cihaz, şu seçenekleri gösterir:</p> <p>USB - USB belleğini, ünitenin arka panelinde bulunan USB konektörüne yerleştirin. Döner Düğmesini USB'yi vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. 12 uç EKG karesi otomatik olarak USB belleğine aktarılır. Veri aktarımı tamamlandığında ZOLL M2, şu mesajı gösterir: <i>Trnsf Başarılı, USB Diski Çıkarılırsnz.</i></p> <p>E-posta - Döner Düğmesini E-posta'yı vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. Süpervizör menüsünde daha önce yapılandırılan e-posta adreslerinden birini seçin (Bkz. "E-posta alıcıları ekleme,"). Veri aktarımı tamamlandığında, ZOLL M2 ünitesi şu mesajı gösterir: <i>12 Uç EKG Transferi - Başarılı.</i></p>
Yazdır	<p>(Bu seçenek, yalnızca ZOLL M2 ünitesi 12 uç verilerini aldıktan sonra otomatik olarak yazdırmayacak şekilde yapılandırıldığında veya ek yazdırma işlemi istendiğinde gereklidir.)</p> <p>Döner Düğmesini Yazdır'ı vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. ZOLL M2 birimi, 12 uç EKG karesini otomatik olarak yazdırır.</p>
Kapat	<p>Döner Düğmesini Kapat'ı vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın. ZOLL M2, 12 uç raporunu yazdırmadan veya aktarmadan 12 uç EKG izlemeye geri döner.</p>

E-posta alıcıları ekleme

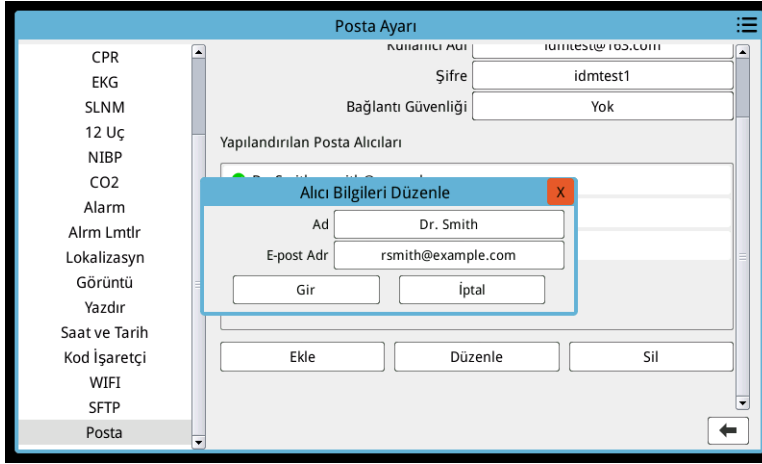
12 uç kareleri, kablosuz bağlantı üzerinden e-posta adreslerine PDF formatında gönderilebilir. E-posta adresleri eklemek için:

1. Süpervizör menüsünde, Yapılandırmayı Değiştir'i seçmek için Döner Düğmesine basın.

2. Pencerenin sol tarafındaki menüden Posta'yı vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Posta Ayarı penceresi görüntülenir.




3. Döner Düğmesini döndürerek üst kısımdaki her bir alana gidin ve düğmeye basarak alıcılara e-posta göndermek için gönderen e-posta adresinde oturum açmak için kullanılan ilgili bilgileri (SMTP sunucusu, SMTP sunucu portu, Kullanıcı Adı, Parola ve Bağlantı Güvenliği dahil) girin.
4. Ekle alanına geçmek için Döner Düğmesini döndürün ve seçmek için düğmeye basın. Alıcı Bilgileri Düzenle menüsü görüntülenir.



5. Her bir alana geçmek için Döner Düğmesini çevirin ve geçerli bilgiyi girmek için düğmeye basın.
6. Alıcı bilgilerini girme işlemi tamamlandıktan sonra Döner Düğmesini döndürerek **Gir** seçeneğine gidin,
7. Döner Düğmesini döndürerek sağ üst köşedeki kategori listesi simgesine gidin ve düğmeye basarak Süpervizör Menüüne gidin. "Yapılandırılmayı Kaydet ve Çık" seçeneğini belirleyerek yapılandırmayı kaydedin ve Süpervizör menüsünden çıkın.

Daha Önce Alınmış Kareleri Yazdırma ve Aktarma

12-uç karelerini alıp USB belleğine veya kablosuz bağlantıyla bir e-posta adresine göndermek için 12 uç karelerini Seç/Aktar hızlı erişim tuşuna () basın. 12 Uç Karesi ekranında şu gösterilir:

12 Uç EKG Anlık Listesi(1/1)	
Saat	Hasta KM
2020/10/28 10:41:39	

Olay 2020/10/28 10:33:01 Yzdrm Sçnğ Transfr  

Birden fazla olay yazdırmak veya aktarmak istiyorsanız Döner Düğmesini her bir olayı vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından her birini seçmek için düğmeye basın. Mevcut sayfada gösterilmeyen olayları seçmek için pencerenin sağ alt kısmında bulunan yukarı ve

aşağı düzeltme imi tuşlarını kullanın. Olayı seçtiğinizde her birinin yanında yeşil bir onay işareti belirir. Daha sonra şunu yapabilirsiniz:

Seçmek için	Bunu Yapın
Yzdrm Sçnğ	<p>Yazdır Seçeneği'ni belirlemek için Döner Düğmesini döndürün ve bunu belirlemek için düğmeye basın, ardından şu seçenekler için Döner Düğmesini kullanın:</p> <p>Geçerli Olay - Şu anda vurgulanmış olay sırasında alınan 12 uç karelerini otomatik olarak yazdırır.</p> <p>Seçili - Seçtiğiniz olaylar (yeşil bir onay işaretiyle gösterilir) sırasında alınan 12 uç karelerini otomatik olarak yazdırır.</p> <p>Yazdırılan bir kare örneği görmek için bkz. "Yazdırılan 12 Uç Karelerini Görüntüleme", sayfa 13-16.</p>
Transfr	<p>Transfr'i seçmek için Döner Düğmesini kullanın, ardından cihaz şu seçenekleri gösterir:</p> <p>Geçerli Kurtarmayı Gönder - Şu anda vurgulanan olayı önceden yapılandırılmış e-posta adreslerinden birine otomatik olarak gönderir.</p> <p>SçlnRpr Pstl - Seçili olaylar (yeşil bir onay işaretiyle gösterilir) alınan 12 uç raporlarını önceden yapılandırılmış e-posta adreslerinden birine otomatik olarak gönderir. İletişim kutusunda onaylamak üzere E-Posta'yı seçmek için Döner Düğmesini kullanın.</p> <div data-bbox="669 1056 1224 1360" data-label="Image"> </div> <p>USB TrnsfOly - Şu anda vurgulanmış olay sırasında alınmış 12 uç raporlarını otomatik olarak bağlı USB belleğine gönderir.</p> <p>USBTrnSçlRpr - Seçili olayları (yeşil bir onay işareti ile gösterilir) 12 uç raporlarını bağlı USB belleğine otomatik olarak gönderir. İletişim kutusunda onaylamak üzere E-posta'yı seçmek için Döner Düğmesini kullanın.</p>

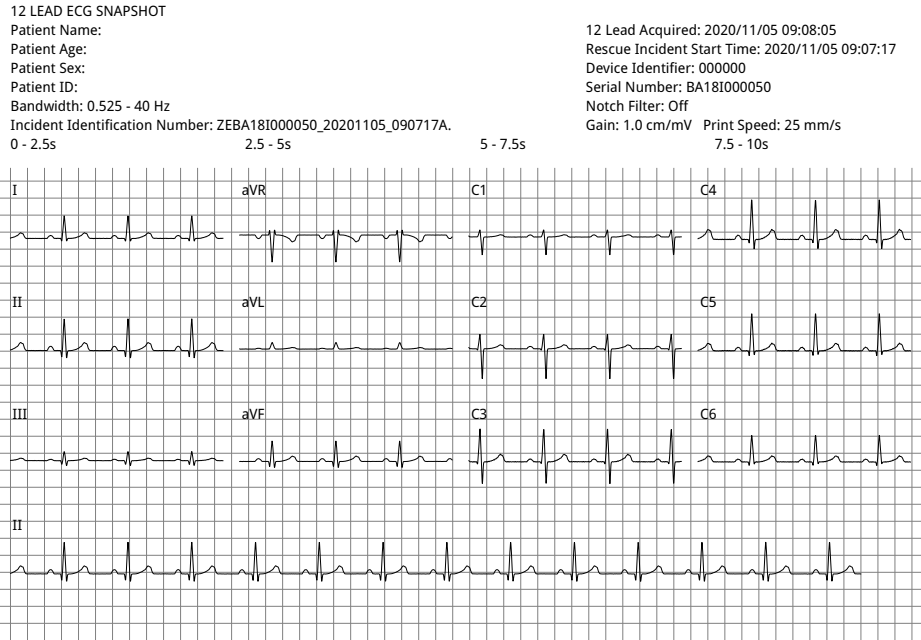
Yazdırılan 12 Uç Karelerini Görüntüleme

Bu seçenek, 12 uç dalga formlarının izlediği yazdırma formatlarını belirlemenize olanak tanır. Bir yazıcıdan yazdırırken, 4 x 3 standart (varsayılan) veya 4 x 3 Cabrera formatında yazdırabilirsiniz. PDF olarak aktarılan 12 uç raporları, şu formatlarda yazdırılabilir: 4 x 3 standart (varsayılan), 4 x 3 Cabrera, 2 x 6 standart veya 2 x 6 Cabrera. Tüm 12 uç yazdırma biçimleri aşağıda açıklanmaktadır. Her bir formatın, EKG parçacıklarından sonra 10 saniyelik bir Uç II EKG şeridi içerdiğini unutmayın.

4 x 3 Standart

4 x 3 formatı, aşamalı zaman pencereleri formatında düzenlenmiş şekilde 2,5 saniyelik EKG parçacıkları sunar:

- I, II, III Uçları (0 ila 2,5 saniye)
- aVR, aVL, aVF Uçları (2,5 ila 5,0 saniye)
- V1, V2, V3 Uçları (5,0 ila 7,5 saniye)
- V4, V5, V6 Uçları (7,5 ila 10,0 saniye)



4 x 3 Cabrera

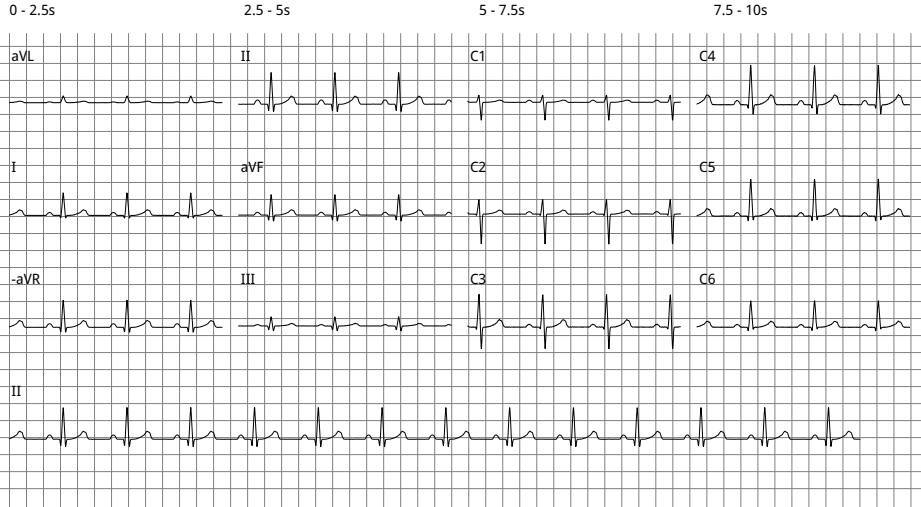
4 x 3 Cabrera formatı, aşamalı zaman pencereleri formatında düzenlenmiş şekilde 2,5 saniyelik EKG parçacıkları sunar:

- Alma sürecinin 0 - 2,5 saniyesi için 3 ucun ilk sütunu (aVL, I, -aVR)
- Alma sürecinin 2,5 - 5,0 saniyesi için 3 ucun ikinci sütunu (II, aVF, III)
- Alma sürecinin 5,0 - 7,5 saniyesi için 3 ucun üçüncü sütunu (V1, V2, V3)
- Alma sürecinin 7,5 - 10 saniyesi için 3 ucun dördüncü sütunu (V4, V5, V6)

12 LEAD ECG SNAPSHOT

Patient Name:
 Patient Age:
 Patient Sex:
 Patient ID:
 Bandwidth: 0.525 - 40 Hz
 Incident Identification Number: ZEBA18I000050_20201105_090717A.

12 Lead Acquired: 2020/11/05 09:08:05
 Rescue Incident Start Time: 2020/11/05 09:07:17
 Device Identifier: 000000
 Serial Number: BA18I000050
 Notch Filter: Off
 Gain: 1.0 cm/mV Print Speed: 25 mm/s

**2 x 6 Standart (Yalnızca PDF)**

2 x 6 standart formatı, 2 sütun ve 6 satırlık matris şeklinde biçimlendirilmiş PDF'e aktarılan 5 saniyelik EKG parçacıkları sağlar:

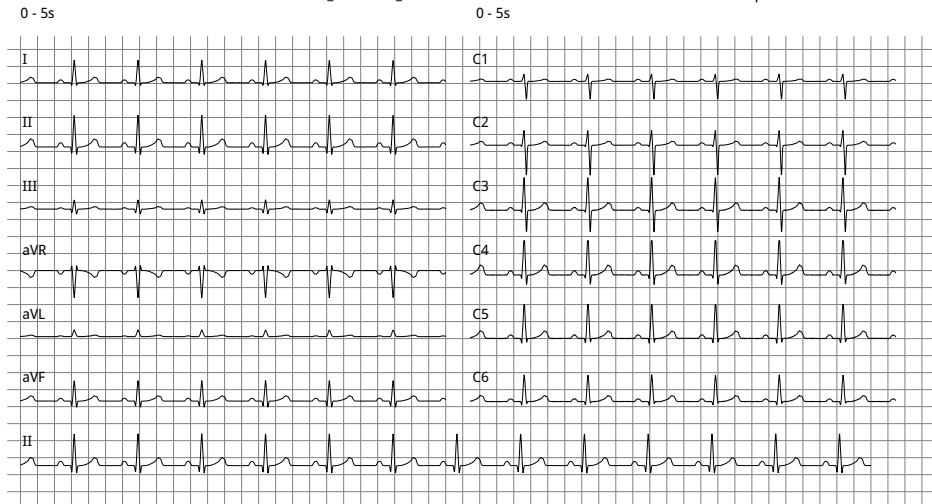
- 6 ucun birinci sütunu (I, II, III, aVR, aVL, aVF)
- 6 ucun ikinci sütunu (V1, V2, V3, V4, V5, V6)

Her bir sütun 5 saniyelik veri gösterir. Gösterilen tüm veriler, alma sürecinin ilk 5 saniyesinde aynı anda kaydedilir.

12 LEAD ECG SNAPSHOT

Patient Name:
 Patient Age:
 Patient Sex:
 Patient ID:
 Bandwidth: 0.525 - 40 Hz
 Incident Identification Number: ZEBA18I000050_20201105_090717A.

12 Lead Acquired: 2020/11/05 09:08:05
 Rescue Incident Start Time: 2020/11/05 09:07:17
 Device Identifier: 000000
 Serial Number: BA18I000050
 Notch Filter: Off
 Gain: 1.0 cm/mV Print Speed: 25 mm/s



2 x 6 Cabrera (Yalnızca PDF)

2 x 6 Cabrera formatı, 2 sütun ve 6 satırlık matris şekilde biçimlendirilmiş PDF'e aktarılan 5 saniyelik EKG parçacıkları sağlar:

- 6 ucun birinci sütunu (aVL, I, -aVR, II, aVF, III)
- 6 ucun ikinci sütunu (V1, V2, V3, V4, V5, V6)

Her bir sütun 5 saniyelik veri gösterir. Gösterilen tüm veriler, alma sürecinin ilk 5 saniyesinde aynı anda kaydedilir.

12 LEAD ECG SNAPSHOT

Patient Name:

Patient Age:

Patient Sex:

Patient ID:

Bandwidth: 0.525 - 40 Hz

Incident Identification Number: ZEBA181000050_20201105_090717A.

0 - 5s

12 Lead Acquired: 2020/11/05 09:08:05

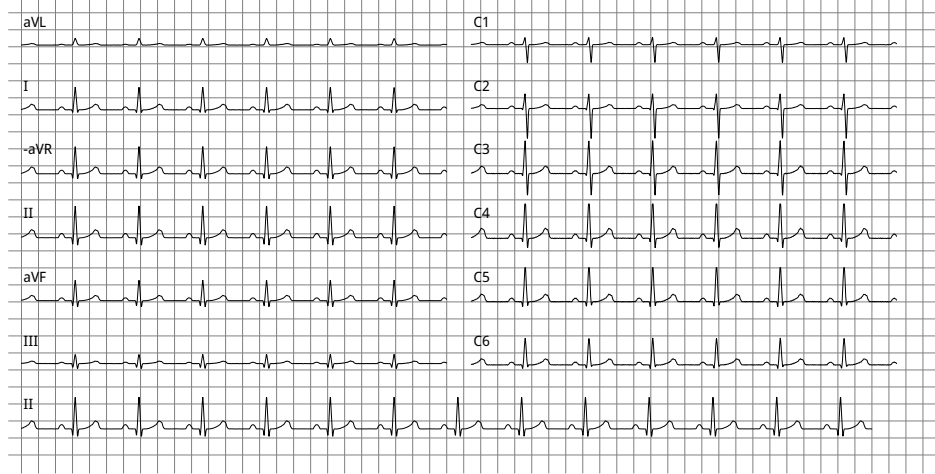
Rescue Incident Start Time: 2020/11/05 09:07:17

Device Identifier: 000000

Serial Number: BA181000050

Notch Filter: Off

Gain: 1.0 cm/mV Print Speed: 25 mm/s



12 uç dalga formu izlerini inceleyip yazdırmayı bitirdiğinizde 12 uç hızlı erişim tuşu Çıkış'a (Exit 12) basarak izleme işlevleri ekranını eski haline getirebilirsiniz.

Bölüm 14

Manuel Defibrilasyon



EKG lead'leri ve kaşıkları defibrilasyon korumalı CF Tipi hasta bağlantısıdır (uygulanan parça).

Uyarı!

Elektrik çarpma riskini önlemek için, elektrolit jelinin ellerde veya kaşık tutamaklarında birikmesine izin vermeyin.

Kaşıklarla defibrilasyon uygulanırken, kullanıcıya yanlışlıkla şok verilmesini önlemek adına ŞOK düğmelerini çalıştırmak için başparmaklarınızı kullanın. Ellerin hiçbir kısmı kaşık plakalarının yakınında olmamalıdır.

Hastanın vücut tipine (yetişkin - büyük, pediatrik/neonatal - küçük) ve hasta türüne (enerji ayarlarına) göre uygun kaşıkları/elektrotları kullandığınızdan emin olun.

Kaşıklarla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü

Manuel Defibrilasyon modu (veya Manuel mod), kullanıcıya defibrilatörün işlevleri üzerinde tam kontrol sağlar. Bu mod tedavi ihtiyacının belirlenmesine, defibrilatör enerji ayarının seçilmesine, ünitenin şarj edilmesine ve ardından gerektiğinde tedavi uygulanmasına izin verir.

Çalışma Modları

ZOLL M2 manuel defibrilatör olarak yapılandırıldığında, Mod Selektörünü her DEFİB olarak ayarladığınızda manuel modda çalışmaya başlayacaktır. **AED** hızlı erişim tuşuna basarak AED moduna geçebilirsiniz. Defibrilatörün çalışma modu, ekranın üst kısmındaki Manuel Defib veya AED sözcükleriyle gösterilir. ZOLL M2 ünitesi AED moduna geçtikten sonra, Mod Selektörünü her DEFİB seçeneğine ayarladığınızda, cihaz 30 saniyeden uzun süre kapatılmadığı sürece veya Manuel Defib hızlı erişim tuşuyla manuel moda girmediğiniz sürece AED modunda çalışır.

Manuel Mod

Manuel Defibrilasyon modunda, mevcut herhangi bir enerji ayarını seçebilir ve istediğiniz herhangi bir seçilmiş enerji dizisinde enerji iletebilirsiniz. Bununla birlikte, varsayılan yapılandırma her hasta türü için önceden yapılandırılmış şok enerjisi seçimleri sağlar. ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü seçilen enerjiyi her zaman görüntüler ancak enerji ayarlarını otomatik olarak seçecek şekilde yapılandırılmışsa, her şok verilmesinden sonra, kullanılabilen maksimum enerji seçilene kadar enerji ayarını artırır. Bu otomatik sıralamayı herhangi bir zamanda durdurmak için farklı bir enerji seçin.

Manuel modda aşağıdaki eylemler gerçekleştirilebilir:

- Dahili veya harici kaşıklar, hands free elektrotlar veya CPR donanımlı elektrotlar kullanarak defibrilasyon uygulama.
- Üniteyi şarj etme ve kardiyak döngü sırasında istenilen zaman defibrilasyon uygulama veya hastanın R dalgalarına senkronize edilmiş şok iletimi ile senkronize kardiyoversiyon uygulama.
- ZOLL M2 hız ve derinlik ile ilgili geri bildirimde bulunurken göğüs kompresyonları uygulama (ZOLL CPR sensör donanımlı elektrotları kullanılırken).

Hasta Türü

ZOLL M2 Yetişkin veya Pediatrik modda çalışabilir; yetişkin hastalar için yetişkin, pediatrik/neonat hastalar için pediatrik modu seçin. Yetişkin modunda, otomatik defibrilatör enerji seçimleri yetişkin hastalarda kullanılmak üzere uyarlanmıştır. Pediatrik modda, defibrilatör enerji seçimleri 1 - 8 yaş arası veya <25 kg hastalarda kullanıma yöneliktir. sayfa 14-3 içindeki yetişkin ve pediatrik hastalar için varsayılan enerji seçimlerine bakın.

Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme

Aşağıdaki durumları doğrulayın:

- Bilinç kaybı
- Solunum olmaması
- Puls olmaması

Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma

Ek yardım talep edin.

Hastayı Hazırlama

Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulayın.

Üniteyi Açma

Mod selettörünü DEFİB konumuna çevirin. Ünite daha önce kapatılmışsa, ünitenin üstündeki kırmızı ve sarı ışıklar yanıp söner ve *Tm Tstlr Bşrl* mesajı görüntülenir.

Not: ZOLL M2 ünitesi, AED modunda başlayacak şekilde yapılandırılmışsa Manuel çalışma moduna girmek için ünitenin ön panelinin sol kısmında yer alan **Manuel Defib** hızlı erişim tuşuna basmanız gerekir.

Hasta Türünü Ayarlama

Tedaviye başlamadan önce, doğru hasta türünü belirlediğinizden emin olun (ekranın üstünde görüntülenir). Hasta türünü değiştirmek için Döner Düğmesini, pencerenin üstünde hasta türünü vurgulayacak şekilde çevirin. Bunu seçmek için Döner Düğmesine basın ve ardından düğmeyi çevirerek farklı bir hasta türü seçin. Döner Düğmesine tekrar basarak seçimi onaylayın.

Hasta türünü ayarladıktan sonra, ZOLL M2 ünitesi seçilen hasta türü için varsayılan enerjiyi seçer ve görüntüler. Ayrıca hasta için uygun olan sonraki şokların enerjisini de otomatik olarak seçer.



1 Enerji Seviyesini Seçme

Enerji seviyesini manuel olarak seçebilir veya önceden yapılandırılmış enerji ayarlarını kullanabilirsiniz. İstenen enerji seviyesini seçmek için yukarı veya aşağı **Enerji Seç** oklarına basarak enerji seviyesini seçin. Bu düğmeler, ünitenin ön tarafında veya STERNUM kaşığı üzerinde bulunur.

Oto Enerji Artışı özelliği kullanılarak 1, 2 ve 3 numaralı Şoklar artan enerji seviyelerine yapılandırılmışsa, ZOLL M2 enerjiyi otomatik olarak önceden yapılandırılmış Enerji Seviyesine ayarlar: Açılıştaki ve ilk iki şokun her birinden sonra Şok 1, 2, 3 ayarı. Enerji seviyesinin önceden programlanan sıranın dışında manuel olarak değiştirilmesi ve şok verilmesi, otomatik artış işlevini devre dışı bırakır.

Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri:

- Şok 1 - 120 jul
- Şok 2 - 150 jul
- Şok 3 - 200 jul

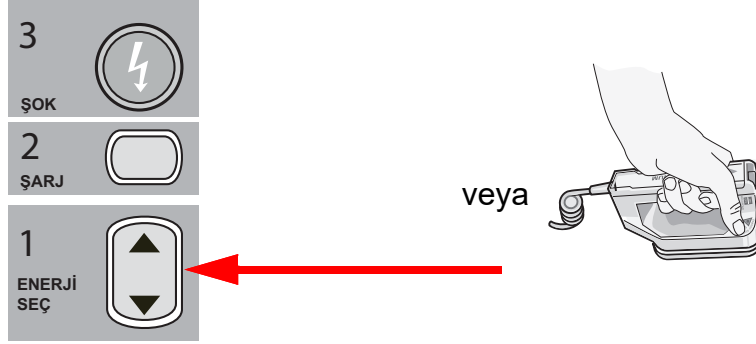
Pediyatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri:

Şok 1 - 50 jul

Şok 2 - 70 jul

Şok 3 - 85 jul

Not: Pediyatrik ve neonatal defibrilatör enerji seviyeleri, merkeze özel protokoller temelinde seçilmelidir.



Seçilen enerji seviyesi, ekranın alt kısmında görüntülenir.

Kaşıkları Hazırlama

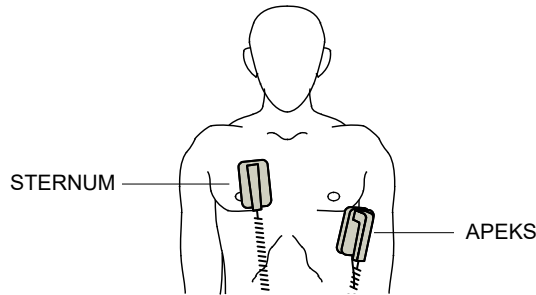
Kaşıkların çok işlevli kabloya (MFC) bağlı olduğundan ve kablonun ZOLL M2 ünitesine bağlandığından emin olun. Her bir kaşığın elektrot yüzeyine bol miktarda elektrolit jeli uygulayın ve uygulanan jeli eşit şekilde dağıtmak için elektrot yüzeylerini birbirine sürtün. (Jel yerine elektrot jeli bantları kullanılabilir.)

Uyarı! Elektrik çarpma riskini önlemek için, elektrolit jelinin ellerde veya kaşık tutamaklarında birikmesine izin vermeyin.

Kaşıkları Göğse Uygulama

Kaşıkları göğsün anterior duvarına sıkı bir şekilde uygulayın. STERNUM kaşığını hastanın STERNUM'unun sağına (hastanın sağı), klavikulanın hemen altına yerleştirin.

APEKS kaşığını göğüs duvarına, anterior aksiller hat boyunca hastanın sol göğüs ucunun hemen altına ve soluna uygulayın.



Kaşık ile hasta arasındaki teması en üst seviyeye çıkarmak için, kaşıkları cilde doğru bastırarak ovun.

UYARI! Jelin göğüs duvarı üzerindeki kaşık elektrotları arasında birikmesine (jel köprüsü) izin vermeyin. Bu durum yanıklara neden olabilir ve kalbe verilen enerji miktarını azaltabilir.

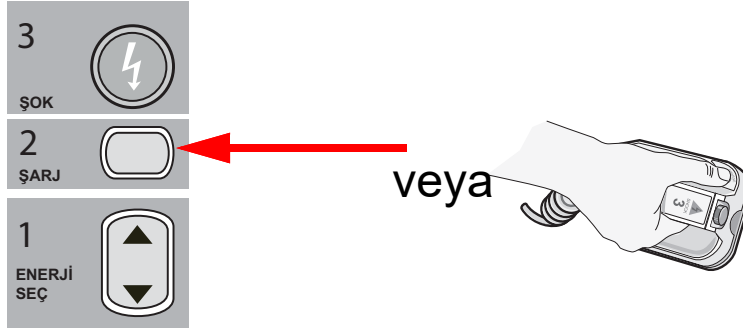
Defibrilatör jel pedleri kullanılıyorsa, pedin boyutunun kaşık elektrodu alanının tamamını kaplayacak kadar büyük olduğundan emin olun.

Kaşıklar, standart EKG izleme elektrotlarının bağlanması için yeterli zamanın olmadığı acil durumlarda EKG izleme için kullanılabilir.

Bir EKG kablosu ve EKG elektrotları kullanımdaysa, istenen EKG lead'ini seçmek için LEAD düğmesine basın.

2 Defibrilatörü Şarj Etme

APEKS kaşık tutamağı veya ön panel üzerindeki **ŞARJ** düğmesine basın.



Ünite şarj edilirken kaşıklardaki ŞOK düğmelerine basılırsa *Şok Düğmesini Bırakın* mesajı ekranda belirir.

ŞARJ düğmesine bastıktan sonra seçilen enerjiyi artırmak veya azaltmak için STERNUM kaşığındaki ya da defibrilatörün ön panelindeki defibrilatör **ENERJİ SEÇ** düğmelerini kullanın ve ardından şarj işlemini yeniden başlatmak için tekrar **ŞARJ** düğmesine basın.

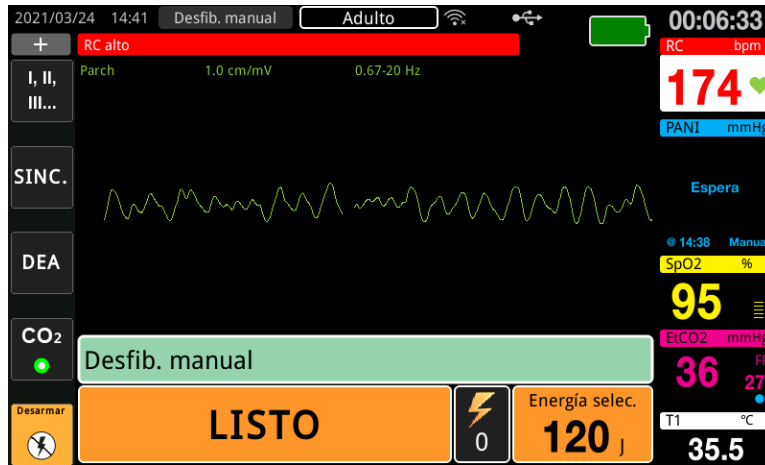
Not: Bu, ünite 30 saniyeden daha uzun bir süre kapatılıp tekrar açılıncaya kadar oto enerji artışını devre dışı bırakır.

Dikkat Ünite şarj edilirken veya şarj edilmiş durumdayken seçilen enerjinin değiştirilmesi, defibrilatörün kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirmesine neden olur. Üniteyi yeni seçilen enerji seviyesine şarj etmek için, **ŞARJ** düğmesine tekrar basın.

Ekranın alt kısmında *ŞARJ EDİYOR* mesajı görüntülenir ve ünitenin şarj edildiğini belirtmek üzere kendine özgü bir ton çalınır.



Ekranın alt tarafındaki enerji çubuk grafiği, seçilen enerjiye ulaşana kadar şarj seviyesini vurgular. Ünite tam olarak şarj olduğunda, ton sürekli şarj hazır tonuna dönüşür ve ekranın altında *HAZIR* mesajı görüntülenir. ZOLL M2 ünitesi hastaya defibrilasyon enerjisi vermeye hazır olduğunda apeks kaşığındaki şarj göstergesi yanar.



3 Şok Verme

UYARI! Defibrilatör deşarjı öncesinde, hastayla ilgilenen tüm kişilere **UZAKLAŞIN** uyarısında bulunun.

Yatağa, hastaya veya defibrilasyon sırasında hastaya bağlı olan hiçbir ekipmana dokunmayın. Şiddetli bir şok oluşabilir. Defibrilasyon akımı için istenmeyen yollar oluşmasına neden olabileceğinden, hastanın vücudunun açığındaki kısımlarının yatak çerçevesi gibi metal nesnelere temas etmesine izin vermeyin.

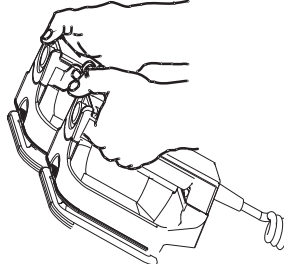
Hasta empedansını en aza indirmek ve optimum sonuçlar elde etmek için her bir kaşığı hastanın göğsüne 10 - 12 kilogram kuvvet ile uygulayın.

Not: Herhangi bir zamanda defibrilasyonu iptal etmek ve defibrilatörü boşaltmak için **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın (veya Enerji seçimi yukarı veya aşağı tuşuna basın).

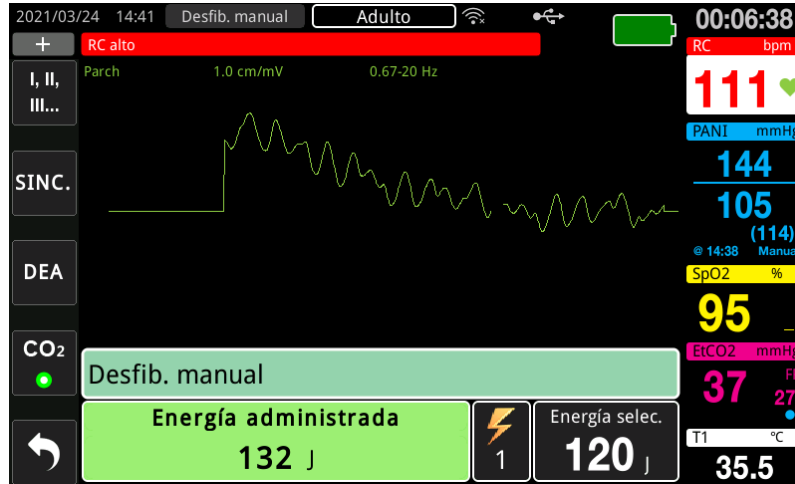
Şok, hazır durumu başladıktan sonra 15 ila 60 saniye içerisinde (yapılandırmaya bağlı olarak) iletilmelidir. Aksi takdirde defibrilatör otomatik olarak kendini boşaltır.

Her iki başparmağınızı kullanarak, enerji hastaya verilene kadar her iki **ŞOK** düğmesine (her kaşık üzerinde bir adet) aynı anda basın ve düğmeleri basılı tutun.

Not: Şok düğmesi bulunan harici kaşıklar kullanıldığında ön paneldeki **ŞOK** düğmesi (⚡) aktif değildir. Kaşıktaki **ŞOK** düğmeleri yerine bu düğmeye basılması, geçersiz çalışma tonunun çalmasına neden olur.



Verilen enerji seviyesi ve şok sayısı ekranın alt kısmında görüntülenir.



Ek kontrşoklar gerekiyorsa, enerji ayarlarını yeniden düzenlemek, üniteyi şarj etmek ve şok vermek için sayfa 14-3 içinden başlayarak bu prosedürün 1'den 3'e kadar olan adımlarını izleyin.

Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü



EKG lead'leri ve ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı CF Türü hasta bağlantılarıdır (uygulanan parça).

Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme

Şunları doğrulayın:

- Bilinç kaybı
- Solunum olmaması
- Puls olmaması

Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma

Ek yardım talep edin.

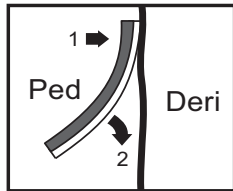
Hastayı Hazırlama

1. Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulayın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya traş edin.
2. Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın. Defibrilasyon için pedler apeks/sternum bölgelerinde veya anterior/posterior (ön/arka) konumda yerleştirilebilir.
Not: CPR sensörü, doğru CPR izlemesi için daima hastanın göğsünün ortasına (ksifoid çıkıntısı üzerine) yerleştirilmelidir.
3. Terapi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi bir temas kurduğundan ve EKG elektrotlarının veya hasta kablolarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

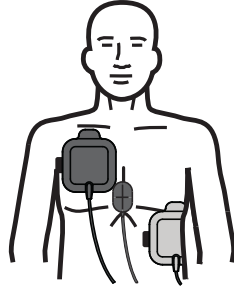
Tedavi Elektrodu Uygulaması

UYARI! Tedavi elektrotlarının sıkı yapıştırılmaması ve/veya altında hava kalması, ark oluşumu ve ciltte yanık olasılığına yol açabilir.

1. Pedin bir kenarını sıkı bir şekilde hastaya uygulayın.
2. Jel ile cilt arasında hava cebi oluşturmamaya dikkat ederek, pedi uygulanan kenardan diğerine doğru yavaşça yuvarlayın.



Not: “SIRT” elektrodunun hastanın sırtına yerleştirilmesi mümkün değilse, elektrotları standart apeks-sternum pozisyonlarına yerleştirin (aşağıya bakın). Etkili defibrilasyon elde edilir ancak etkili pacing için genellikle daha yüksek akım gerekir.



UYARI! Elektrotlar boyunca manuel göğüs kompresyonları yapmayın. Bunu yapmak, elektrotlara zarar verebilir ve ark oluşumuna ve cilt yanmalarına neden olabilir. CPR sensörlü elektrotlar söz konusu olduğunda göğüs kompresyonları yaparken ellerinizi doğrudan CPR sensörünün üzerine yerleştirin.

Üniteyi Açma

Mod Selektörünü DEFİB konumuna çevirin. Ünite daha önce kapatılmışsa, ünitenin üstündeki kırmızı ve sarı ışıklar yanıp söner ve *Tm Tstlr Bşrl* mesajı görüntülenir.

Not: ZOLL M2 ünitesi, AED modunda başlayacak şekilde yapılandırılmışsa Manuel çalışma moduna girmek için ünitenin ön panelinin sol kısmında yer alan **Manuel Defib** hızlı erişim tuşuna basmanız gerekir.

Defibrilasyon elektrotları hastanın cildiyle iyi temas etmiyorsa ve EKG uç seçimi PEDLER ise, ünite *Pedleri Takın* mesajını verir ve enerji verme işlemine izin vermez.

Hasta Türünü Ayarlama

Tedaviye başlamadan önce, doğru hasta türünü belirlediğinizden emin olun (ekranın üstünde görüntülenir). Hasta türünü değiştirmek için Döner Düğmesini, pencerenin üstünde hasta türünü vurgulayacak şekilde çevirin. Bunu seçmek için Döner Düğmesine basın ve ardından düğmeyi çevirerek farklı bir hasta türü seçin. Döner Düğmesine tekrar basarak seçimi onaylayın.

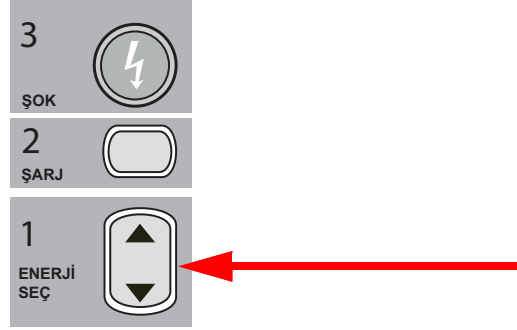
Hasta türünü ayarladıktan sonra, ZOLL M2 seçilen hasta türü için varsayılan enerjiyi seçer ve görüntüler. Ayrıca hasta için uygun olan sonraki şokların enerjisini de otomatik olarak seçer.

1 Enerji Seviyesini Seçme

Enerji seviyesi manuel olarak seçilebilir veya önceden yapılandırılmış enerji ayarları kullanılabilir. Manuel olarak değiştirmeden önce ekrandaki enerji ayarını gözlemleyin; enerji seviyesini önceden programlanmış sıralamanın dışına manuel olarak değiştirmek ve şok vermek otomatik yükseltme işlevini devre dışı bırakır.

Manuel Enerji Seçimi

İstenen enerji seviyesini seçmek için ön paneldeki yukarı veya aşağı **Enerji Seç** oklarına basarak enerji seviyesini seçin.



Seçilen enerji seviyesi ekranda gösterilir.

Önceden Yapılandırılmış Enerji Seçimi

Oto Enerji Artışı özelliği kullanılarak 1, 2 ve 3 numaralı Şoklar artan enerji seviyelerine yapılandırılmışsa, ZOLL M2 ünitesi enerjiyi otomatik olarak önceden yapılandırılmış Enerji Seviyesine ayarlar: Açılışta ve ilk iki şokun her birinden sonra Şok 1, 2, 3 ayarı.

Not: Üçüncü şokun ardından, sonraki tüm şoklar hem Yetişkin hem de Pediatrik modlarında üçüncü şok ile aynı enerji seviyesinde verilir.

Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri:

- Şok 1 - 120 jul
- Şok 2 - 150 jul
- Şok 3 - 200 jul

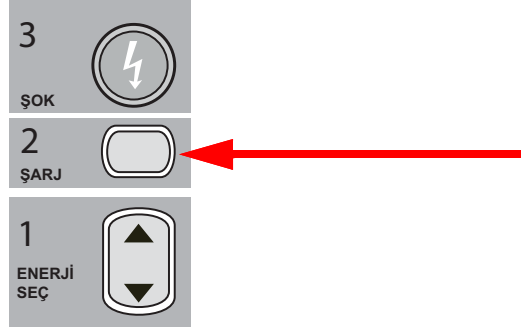
Pediatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri:

- Şok 1 - 50 jul
- Şok 2 - 70 jul
- Şok 3 - 85 jul

Not: Önceden yapılandırılmış enerji ayarları her zaman uygun olmayabilir. Seçili enerjinin hasta için uygun olduğunu doğrulayın ve gerekli görüldüğü takdirde ayarı değiştirin.

2 Defibrilatörü Şarj Etme

Ön panel üzerindeki **ŞARJ** düğmesine basın.



ŞARJ düğmesine bastıktan sonra seçilen enerjiyi artırmak veya azaltmak için ön paneldeki defibrilatör **ENERJİ SEÇ** oklarını kullanın ve ardından şarj işlemine devam etmek için tekrar **ŞARJ** düğmesine basın.

Not: Bu otomatik enerji artışını etkisiz hale getirecektir.

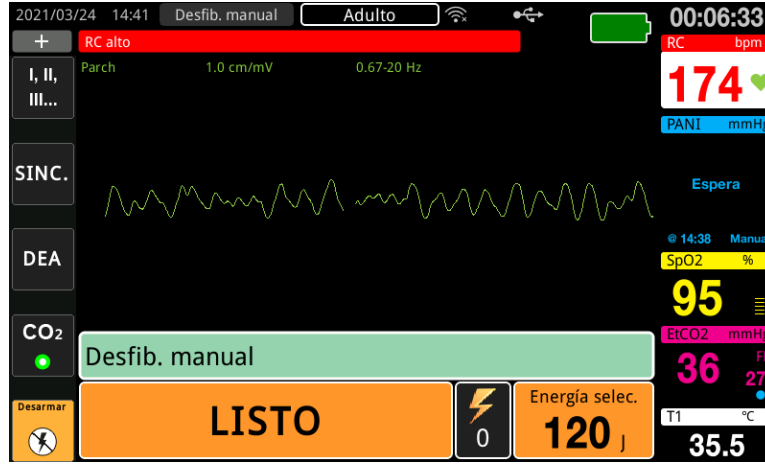
Dikkat

Ünite şarj edilirken veya şarj edilmiş durumdayken seçilen enerjinin değiştirilmesi, defibrilatörün kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirmesine neden olur. Üniteyi yeni seçilen enerji seviyesine şarj etmek için, **ŞARJ** düğmesine tekrar basın.

Ekranın alt kısmında **ŞARJ EDİYOR** mesajı görüntülenir ve ünitenin şarj edildiğini belirtmek üzere kendine özgü bir ton çalınır.



Ekranın alt tarafındaki enerji çubuk grafiği, seçilen enerjiye ulaşana kadar şarj seviyesini vurgular. Ünite tam olarak şarj olduğunda, ton sürekli şarj hazır tonuna dönüşür, ekranın altında ve ön panelde **HAZIR** mesajı görüntülenir ve ön paneldeki **ŞOK** düğmesi yanar.

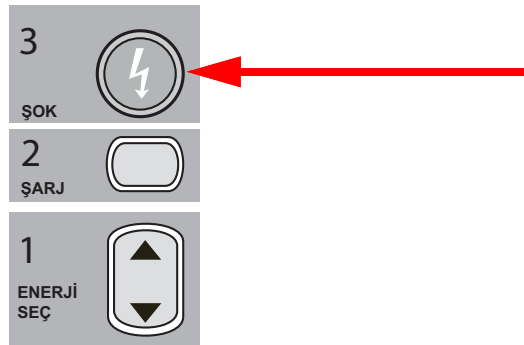


3 Şok Verme

UYARI! Defibrilatör deşarjı öncesinde, hastayla ilgilenen tüm kişilere **UZAKLAŞIN** uyarısında bulunun.

Yatağa, hastaya veya defibrilasyon sırasında hastaya bağlı olan hiçbir ekipmana dokunmayın. Şiddetli bir şok oluşabilir. Defibrilasyon akımı için istenmeyen yollar oluşmasına neden olabileceğinden, hastanın vücudunun açığındaki kısımlarının yatak çerçevesi gibi metal nesnelere temas etmesine izin vermeyin.

Hastaya enerji verilene kadar ön paneldeki **ŞOK** düğmesini  basılı tutun.



Verilen enerji seviyesi ve şok numarası ekranın alt kısmında görüntülenir.



Not: Hazır durumunu herhangi bir zamanda iptal etmek için **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın.

Defibrilatör seçilen enerji seviyesine ulaştıktan sonra 15 ila 60 saniye içinde (yapılandırmaya bağlı olarak) deşarj edilmezse, ünite otomatik olarak kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirir.

Ek kontrşoklar gerekliyse, enerji ayarlarını yeniden düzenlemek, üniteyi şarj etmek ve şok vermek için sayfa 14-10 içinden başlayarak bu prosedürün 1'den 3'e kadar olan adımlarını izleyin.

Senkronize Kardiyoversiyon

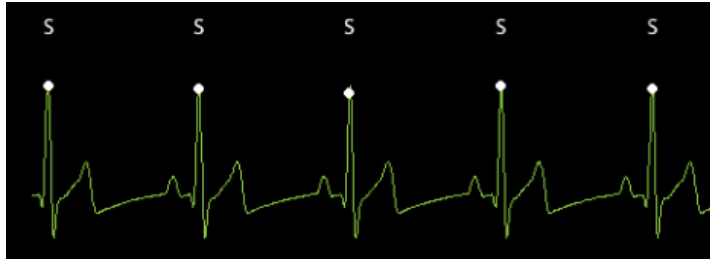
UYARI! Senkronize kardiyoversiyon, yalnızca İleri Kardiyak Yaşam Desteği eğitimi almış ve ekipmanın çalışma şekli hakkında bilgi sahibi olan kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Defibrilasyon veya kardiyoversiyon girişiminde bulunulmadan önce, net kardiyak aritmi belirlenmelidir.

Senkronize kardiyoversiyon girişiminde bulunulmadan önce, artefakt durumunda senkronizasyon riskini en aza indirmek için EKG sinyal kalitesinin yeterli olduğundan emin olun.

Ventriküler taşikardi, atriyal fibrilasyon ve atriyal flutter gibi belirli aritmiler, ventriküler fibrilasyon indüksiyonunu önlemek için defibrilatör deşarjının EKG R dalgası ile senkronize edilmesini gerektirir. Bu durumda, defibrilatör içindeki bir senkronizasyon (SENK) devresi hastanın R dalgalarını saptar. **ŞOK** düğmesi (veya kaşıklar kullanılıyorsa, düğmeleri) basılı tutulduğunda, ünite sonraki saptanan R dalgası ile deşarj olur ve böylece kardiyak döngünün hassas T dalgası segmentinden kaçınılır.

Senkronize kardiyoversiyon için kullanılan EKG sinyali hands-free elektrotlardan, defibrilatör kaşıklarından veya EKG uzuv/göğüs lead'lerinden türetilir. ZOLL, kaşık hareketinin neden olduğu artefaktlara duyarlı olan kaşık EKG'sine nazaran hands-free elektrotların veya EKG lead'lerinin tercih edilmesini önerir. En iyi sonuçları elde etmek için senkronizasyon kaynağı olarak en net, en gürültüsüz ve en belirgin R dalgasına sahip EKG lead'ini seçin. Üstteki EKG dalga formu alanında görüntülenen EKG trasesi, şoku senkronize etmek için kullanılan EKG kaynağıdır.

SENK modundayken, ünite, kardiyak döngüde deşarjın gerçekleşebileceği noktaları (R dalgaları) göstermek için üst EKG trasesinin üzerinde işaretçiler (S) görüntüler.



S işaretçisi, senkronizasyon sırasında saptanan her R dalgasını gösterir.

İşaretçilerin monitör üzerinde net bir şekilde görüldüğünü ve konumlarının vuruşlar arasında doğru (T dalgasının üzerinde değil) ve tutarlı olduğunu doğrulayın.

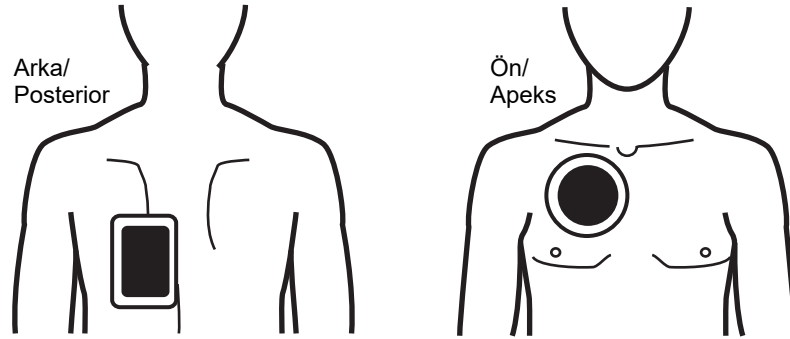
SENK modunda, trase üzerinde SENK işaretçisi ile belirtilen, EKG monitörden gelen bir komut sinyali (R dalgası saptaması) olmadan defibrilatör deşarj edilmez.

Not: ZOLL hands-free tedavi elektrotları için senkronize kardiyoversiyon prosedürü, **ŞOK** düğmesinin konumu dışında kaşıklar ile aynıdır (kaşık kardiyoversiyonunda şok düğmeleri için kaşıklar; hands-free kardiyoversiyonda ön panel şok düğmesi).

Atriyal Fibrilasyonun Senkronize Kardiyoversiyonu

Atriyal fibrilasyonun (AF) kardiyoversiyonu ve genel klinik etkinlik, doğru ped yerleşimi ile iyileştirilmektedir. ZOLL M2 Bifazik Defibrilatör Dalga Biçiminin klinik çalışmaları (yukarıya bakın), defibrilasyon pedlerinin aşağıdaki şemada gösterildiği gibi yerleştirildiği durumlarda yüksek dönüşüm oranlarının elde edildiğini göstermiştir.

Önerilen Anterior/Posterior Yerleşim



Ön (apeks) pedini üçüncü interkostal aralık üzerine, sağ anterior göğüs üzerindeki midklaviküler hatta yerleştirin. Arka/posterior ped, gösterildiği gibi hastanın solundaki standart posterior pozisyona yerleştirilmelidir.

Senkronize Kardiyoversiyon Prosedürü

Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme ve Bakım Sağlama

Hastayı Hazırlama

Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulaşın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya tıraş edin.

EKG elektrotlarını takın (EKG elektrotlarını hastaya takma konusunda talimatlar için bkz. Bölüm 6, "EKG İzleme").

Kardiyoversiyon sırasında standart EKG kablosunun ve EKG elektrotlarının kullanılması önerilir. Hands-free tedavi elektrotları EKG kaynağı olarak kullanılabilir. Sinyal kalitesi, özellikle bir elektrot ciltle tam temas halinde değilse, kas titremeleri nedeniyle daha fazla gürültünün görülebileceği deşarjın hemen sonrası haricinde uzuv/göğüs lead'lerinki ile aynıdır.

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara ve "Tedavi Elektrodu Uygulaması", sayfa 14-8 içindeki açıklamalara uygun şekilde takın. Kardiyoverting atriyal fibrilasyon varsa hands-free elektrotları yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi yerleştirin.

Tedavi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve diğer tüm elektrotların herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

Tedavi elektrotları hastanın cildiyle iyi temas etmiyorsa, ünitenin *Pedleri Takın* mesajını verdiği için ve enerji verme işlemine izin vermediğinden emin olun. Elektrotlar arasında kısa devre varsa, ünite *Ped Knt-Ped Ks Dvr* mesajını verir.

Birincil EKG trasesi (EKG kaynağı) olarak uçlar seçilmişse bir *EKG Uç Kapalı* koşulu senkronize deşarjı önler. Bu durum, defibrilatörün kullanımını engellemez; yalnızca senkronize şekilde kullanımı engeller.

Senkronize kardiyoversiyon için kaşıklar kullanılıyorsa, kaşıkları hazırlama, kaşıkları uygulama, defibrilatörü şarj etme ve şok verme için “Kaşıklarla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü”, sayfa 14-1 konumuna bakın. Ancak, kaşıkların hareket ettirilmesinin indüklediği artefakt bir R dalgasını andırabileceği ve yanlış zamanda defibrilatör deşarjını tetikleyebileceği için, EKG kaynağı olarak kaşıklarla senkronize deşarjın önerilmediğini unutmayın.

Üniteyi Açma

Mod Selektörünü DEFİB konumuna çevirin. Ünite daha önce kapatılmışsa, ünitenin üstündeki kırmızı ve sarı ışıklar yanıp söner ve ardından *Tm Tstlr Bşrl* mesajı görüntülenir.

Not: ZOLL M2 ünitesi AED modunda başlatılacak şekilde yapılandırılmışsa, Manuel çalışma moduna girmek için ünitenin sol tarafındaki **Manuel Defib** hızlı erişim tuşuna basmanız gerekir.

Defibrilasyon elektrotları hastanın cildiyle iyi temas etmiyorsa ve EKG uç seçimi PEDLER ise, ünite *Pedleri Takın* mesajını verir ve enerji verme işlemine izin vermez.

Hasta Türünü Ayarlama

Tedaviye başlamadan önce, doğru hasta türünü belirlediğinizden emin olun (ekranın üstünde görüntülenir). Hasta türünü değiştirmek için Döner Düğmesini, pencerenin üstünde hasta türünü vurgulayacak şekilde çevirin. Bunu seçmek için Döner Düğmesine basın ve ardından düğmeyi çevirerek farklı bir hasta türü seçin. Seçiminizi onaylamak için Döner Düğmesine tekrar basın.

Hasta türünü ayarladıktan sonra, ZOLL M2 seçilen hasta türü için varsayılan enerjiyi seçer ve görüntüler. Ayrıca hasta için uygun olan sonraki şokların enerjisini de otomatik olarak seçer.

Senk Tuşuna Basma

Ön paneldeki **Senk** hızlı erişim anahtarına basın. Senk düğmesi, sistemin artık R dalgası senkronize deşarj (Senk) modunda olduğunu belirtmek için yeşile döner. EKG kaynağında her bir saptanan R dalgası üzerinde bir senkronizasyon işaretçisi (**S**) deşarjın nerede olacağını gösterir ve ekranın altındaki *Manuel Defib* mesajı yerine *Defib Snk Et* mesajı gösterilir.



Not: İşaretçi R dalgasının üzerinde görünmüyorsa, farklı bir EKG ucu seçin. Senk işaretçisi görüntülenmiyorsa, defibrilatör deşarj edilmez.

Ünite, farklı şekilde yapılandırılmadıkça, her şoktan sonra Senk modundan otomatik olarak çıkar. Senk modunu yeniden etkinleştirmek için ön panel üzerindeki **Senk** hızlı erişim tuşuna tekrar basın. Ünite, Süpervizör menüsündeki Temel Defib varsayılan ayarlarından defibrilasyondan sonra Senk modunda kalacak şekilde yapılandırılabilir.

Aşağıdakiler gerçekleştiğinde ünite Senk modundan çıkmaz:

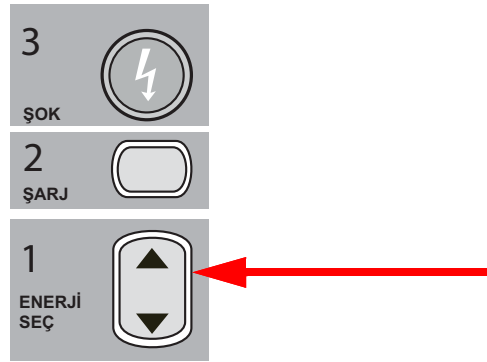
- Hazır durumunun zaman aşımına uğramasına izin verilmesi
- Seçilen enerji seviyelerini değiştirme
- Şok tuşuna basmadan Boşalt tuşuna basma

1 Enerji Seviyesini Seçme

İstenen enerji seviyesini seçmek için **ENERJİ SEÇ** yukarı veya aşağı oklarına basın. Bu düğmeler, ünitenin ön tarafında veya STERNUM kaşığı üzerinde bulunur.

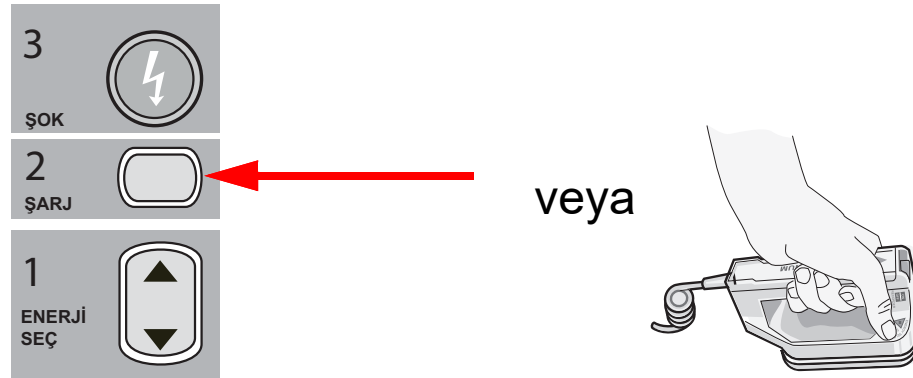
UYARI!

Pediyatrik defibrilasyon elektrotları kullanılırken, hasta türü Pediyatrik olarak ayarlanmalı ve defibrilatör enerjileri pediyatrik defibrilasyon için merkeze özgü kurumsal protokollere göre ayarlanmalıdır.



2 Defibrilatörü Şarj Etme

Ön panel veya APEKS kaşık tutamağı üzerindeki **ŞARJ** düğmesine basın.



ŞARJ düğmesine bastıktan sonra seçilen enerjiyi artırmak veya azaltmak için, ön panelde veya sternum panelinde bulunan defibrilatör **ENERJİ SEÇ** oklarını kullanın.

Dikkat

Ünite şarj edilirken veya şarj edilmiş durumdayken seçilen enerjinin değiştirilmesi, defibrilatörün kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirmesine neden olur. Üniteyi yeni seçilen enerji seviyesine şarj etmek için, **ŞARJ** düğmesine tekrar basın.

Ekranın alt kısmında *ŞARJ EDİYOR* mesajı görüntülenir ve ünitenin şarj edildiğini belirtmek üzere kendine özgü bir ton çalınır.

Ekranın alt tarafındaki enerji çubuk grafiği seçilen enerjiye ulaşana kadar şarj seviyesini vurgular. Ünite tam olarak şarj olduğunda, ton sürekli bir şarj hazır tonuna dönüşür; ünite ekranda *HAZIR* mesajını görüntüler ve ön paneldeki veya apeks kaşığındaki şarj göstergesi yanar.

3 Şok Verme

UYARI! Defibrilatör deşarjı öncesinde, hastayla ilgilenen tüm kişilere **UZAKLAŞIN** uyarısında bulunun.

Kimsenin hasta, izleme kabloları veya lead'ler, yatak rayları veya diğer potansiyel akım yolları ile temas halinde olmadığını doğrulayın.

Birincil EKG dalga biçiminin kararlı olduğunu ve senk işaretçilerinin her R dalgası üzerinde görüldüğünü ve T dalgası üzerinde görünmediğini doğrulayın. Aksi halde, senk işaretçilerinin uygun olmasını ve vurular arasında tutarlı olmasını sağlamak için üst EKG trasesini başka bir EKG ucuna veya elektroduna geçirin.

Hastaya enerji verilene kadar ön panelde yanan **ŞOK** düğmesini basılı tutun (veya her iki kaşık **ŞOK** düğmesine aynı anda basın ve bu düğmeleri basılı tutun). Defibrilatör, saptanan bir sonraki R dalgasıyla deşarj olacaktır.

Verilen enerji seviyesi, ekranın alt kısmında görüntülenir ve şok numarası gösterge panelinde görüntülenir.

Not: Herhangi bir anda defibrilasyonu iptal etmek isterseniz **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın.

Dikkat Defibrilatör, seçilen enerji seviyesine ulaştıktan sonra 15 ila 60 saniye içinde (yapılandırmaya bağlı olarak) deşarj edilmezse, ünite otomatik olarak kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirir ancak Senk modunda kalmaya devam eder.

Ek kontrşoklar gerekliyse, **Senk** hızlı erişim tuşuna tekrar basın ve enerji ayarlarını yeniden düzenlemek, üniteyi şarj etmek ve şok vermek için sayfa 14-17 içinden başlayarak bu prosedürün 1'den 3'e kadar olan adımlarını izleyin.

Dahili Kaşıklar

Entegre elektrotlar içeren ZOLL kalıplı otoklavlanabilir dahili tutamaklar, açık göğüs prosedürleri sırasında kalp defibrilasyonu için ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır.



ZOLL M2 ünitesine bir dahili tutamak seti bağlandığında, ünite seçilen enerjiyi otomatik olarak 10 Jule ayarlar. Kaşıklar kullanılırken izin verilen maksimum enerji seçimi 50 Juldür.

Açık göğüs defibrilasyonuna yönelik adım adım prosedürlerin yanı sıra, otoklavlanabilir elektrotlara ilişkin önemli temizleme ve sterilizasyon bilgileri için, *Otoklavlanabilir Dahili Tutamak ve Elektrot Kullanıcı Kılavuzu*'na başvurun.

Kullanımdan Önce Doğrulama

ZOLL M2 ünitesi ile her kullanım öncesinde, aşağıdaki prosedürü kullanarak ZOLL dahili kaşıklarının düzgün çalıştığını doğrulayın. Deşarj düğmesi olmayan dahili tutamaklar kullanılıyorsa bu prosedür için ikinci bir kişi gerekir.

UYARI! Dahili kaşık doğrulama işlemi sırasında, ŞOK düğmesine basarken ellerinizi elektrot plakalarından uzak tutun.

1. Konektör temas yuvalarını hasar veya korozyona karşı denetleyin. Konektör temas yuvalarında hasar veya korozyon görülürse, tutamak setini kullanımdan kaldırın.
2. Otoklavlanabilir Dahili Tutamakları ZOLL M2 ünitesine bağlayın. **Dah Kaşıklar**'ı ekrana alarak ZOLL M2 ünitesinin Dahili Tutacak ve Elektrot setini doğru bir şekilde tanımladığını doğrulamak için Uç hızlı erişim tuşunu  kullanın.
3. Defibrilatörü şarj etmeden önce, tutamak seti üzerindeki (varsa) **Deşarj** düğmesine basın ve bir tık sesi duyulduğunu ve düğmenin serbest bırakıldığında geri yaylandığını doğrulayın. Defibrilatör penceresinde *Defib Hzr Dğl-Şrj Bas* mesajının gösterildiğini doğrulayın. Bu mesaj, sağ tutamak üzerinde bulunan **Deşarj** düğmesinin doğru şekilde çalıştığını doğrular.
4. Elektrot plakası yüzeylerini tüm kişi veya nesnelere uzakta olacak şekilde birbirine doğru sıkıca bastırın.
5. Kaşık plakalarını bir arada tutarken 30J oto test hızlı erişim tuşuna basın. Defibrilatör, 30 jule kadar şarj olur, *30J Testi - ŞARJ EDYR* iletisini ve *30J Testi - HAZIR* iletisini gösterir ve ardından hazır olduğunu belirten bir ses çıkarır.
6. Enerjiyi aşağıdaki gibi deşarj edin.
 - Deşarj düğmesi olan dahili tutamaklar için:
Test enerjisini elektrotlara vermek için apeks tutamağı üzerindeki **Deşarj** düğmesini basılı tutun.
 - Deşarj düğmesi olmayan dahili tutamaklar için:
Test enerjisini elektrotlara vermek için ikinci bir kişinin defibrilatör ön paneli üzerindeki **ŞOK** düğmesini  basılı tutmasını sağlayın.

ZOLL M2 cihazı ünitesi, boşalma gerçekleştirir ve *30J Test Başarılı* mesajını gösterir.

Bölüm 15

Real CPR Help



ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı CF Tipi hasta bağlantılarıdır (uygulanan parça).

UYARI! ZOLL M2 CPR izleme işlevini kullanırken doğru hasta türünü seçtiğinizden emin olun. Hasta çocukken yetişkin hasta türünün seçilmesi, Daha Sert Bastırın istemlerinin bir çocuk için uygun olmayan şekilde verilmesine yol açabilir.

ZOLL M2 ünitesi CPR aksesuarlarıyla kullanıldığında, müdahale eden kişilere hastalarına uyguladıkları CPR kalitesi hakkında geri bildirim sağlayabilir. Real CPR Help® nasıl sunulduğu, işlevsel moda ve kullanıcı yapılandırmasına göre değişir ancak göğüs kompresyon hızı ve derinlik ölçümlerinden alınır.

CPR elektrotları, ambalaj talimatlarına uygun şekilde uygulandığında müdahale eden kişinin elleri ile hastanın alt sternumu arasına konumlandırılmış bir göğüs kompresyon sensörü sağlar. Bu sensör, göğüs kompresyonlarının hızını ve derinliğini izler ve bu bilgileri işlenmek ve görüntülenmek üzere ZOLL M2 ünitesine gönderir.

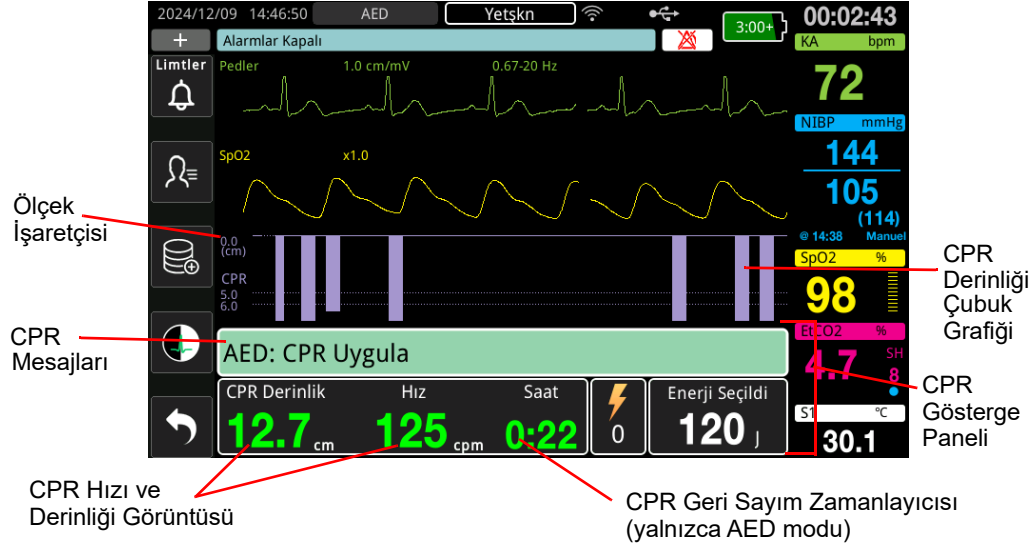
ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün CPR işlevi, bu bilgiyi, CPR izleme alt sisteminin aşağıdaki bileşenlerinden bir veya daha fazlasında kurtarıcıya geri bildirim sağlamak için kullanır:

- CPR Gösterge Paneli
- CPR sesli istemleri
- CPR hızı metronomu
- CPR kompresyonu çubuk grafiği

CPR Kullanıcı Arabirimi

CPR elektrotları ZOLL M2 monitörüne/defibrilatörüne bağlandığında ve göğüs kompresyonlarını algıladığında, müdahale eden kişiyi Manuel Defib veya AED modunda yönlendirmek için sesler ve görseller sağlayan CPR işlevselliğini etkinleştirir.

Not: AED modunda, CPR izleme işlevi, yalnızca göğüs kompresyonları önerildiğinde aralıklar esnasında sesler ve görseller verir. Manuel Defib modunda, göğüs kompresyonlarının saptandığı dönemlerde CPR izleme işlevi etkindir (Süpervizör menüsünde Manuel Defib modunda CRP izlemeyi etkinleştirme için yapılandırılmıştır).



CPR Gösterge Paneli

CPR Gösterge Paneli ekranın altında görüntülenir ve CPR derinliğini ve hızını, CPR mesajlarını ve CPR aralığı geri sayım zamanlayıcısını (yalnızca AED modu) gösterir.

AED modundayken gösterge paneli yalnızca CPR periyodlarında görüntülenir ve CPR dışı periyodlarda defibrilasyon mesajlarıyla değiştirilir.

ZOLL M2 Manuel Defib modundayken, aşağıdaki koşullar yerine getirildiğinde CPR Gösterge Paneli en düşük dalga biçimi trasesinin (ekranın altında görüntülenir) yerini alır:

- CPR elektrotları bağlı
- Göğüs kompresyonları saptandı

CPR Mesajları

ZOLL M2 ünitesi, CPR uygulayan kişilere geri bildirim sağlayan kısa mesajları (sesli istemlerle birlikte) görüntüler. CPR gösterge panelinde aşağıdaki CPR mesajları görüntülenebilir:

- *CPR Uygulayın* (Yalnızca AED modu)
- *CPR Durdur* (Yalnızca AED modu)
- *Daha Sert Bastırın* (Yalnızca yetişkin hastalar)
- *İyi Baskı* (Yalnızca yetişkin hastalar)
- *Atım Yoksa CPR Uyglyın* (Yalnızca AED modu)
- *Atımı Kontrol Edin* (Yalnızca AED modu)

CPR Derinliği ve Hızı

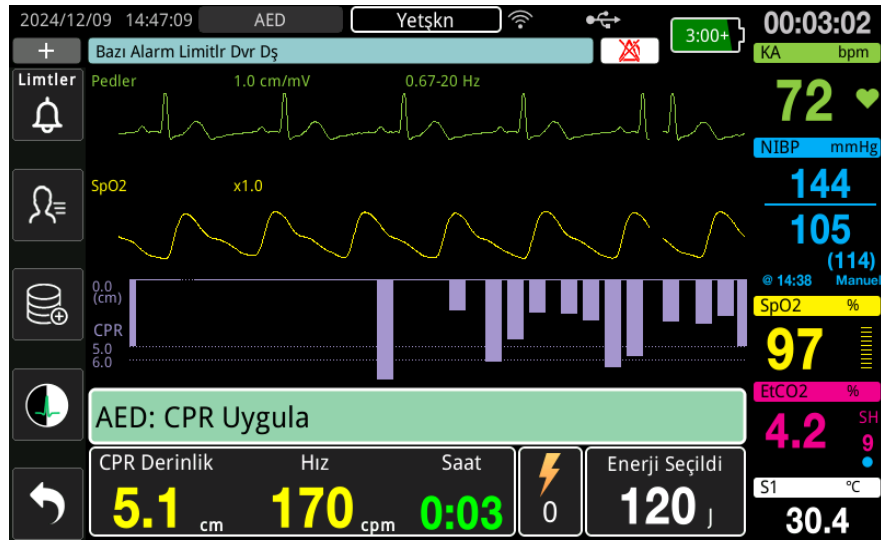
CPR derinliği ve hızı değeri, ZOLL M2 ünitesi tarafından belirlenen mevcut göğüs kompresyon derinliğini ve hızını (dakika başına kompresyon) gösterir. Son birkaç saniye içinde hiç göğüs kompresyonu saptanmadığında, hız ekranında “- -” görüntülenir.

CPR Hız ve Derinlik Ölçümleri

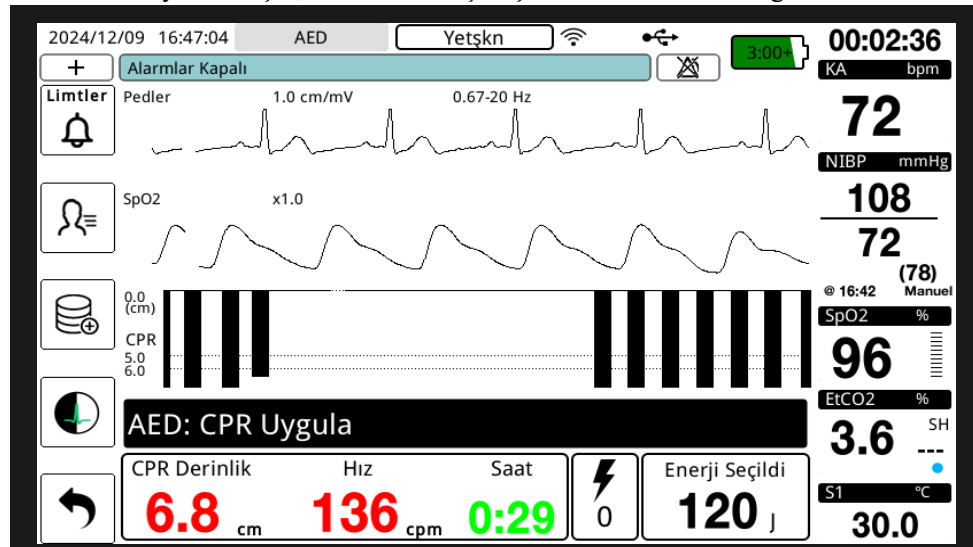
CPR hız ve derinlik ölçümlerinin görüntüsü, yetişkin veya pediatrik CPR elektrotlarının takılı olmasına göre farklılık gösterir.

Yetişkin CPR Elektrotları Takılı Olduğunda –

M2 ünitesi, yetişkin CPR elektrotları takılı olduğunda CPR hız ve derinlik ölçümlerini varsayılan olarak yeşil renkte görüntüler. Kompresyon derinliği veya hızı AHA/ERC tarafından önerilen sayı aralığının (Derinlik 5-6 cm, Hız 100-120 cpm) sürekli olarak dışındaysa, ünite ölçümleri sarı renkte gösterir..



Ekran yüksek kontrasta ayarlanmışsa, ünite aralık dışı ölçümleri kırmızı renkte gösterir.



Pediyatrik CPR Elektrotları Takılı Olduğunda –

Pediyatrik CPR elektrotları takılı olduğunda CPR hız ve derinlik ölçümleri her zaman yeşil renkte görüntülenir.

CPR Geri Sayım Zamanlayıcısı (Yalnızca AED Modu)

Bu gösterge, geçerli CPR aralığında kalan süreyi (dakika ve saniye cinsinden) belirtmek için bir CPR geri sayım zamanlayıcısı görüntüler. Sıfıra ulaşana kadar süreyi azaltır.

CPR Hızı Metronomu

ZOLL M2, müdahale eden kişileri önerilen hızlarda göğüs kompresyonları yapmaya teşvik etmek için kullanılabilir bir CPR metronom özelliği içerir. Metronom, müdahale edenlerin takip etmesi için bir kompresyon ritmi sağlamak üzere AHA/ERC tarafından önerilen hızında bip sesi çıkarır.

AED modunda, CPR elektrotları kullanımdayken ve ZOLL M2 ünitesi CPR periyodundayken metronom bipleri yapılandırılan hızda verilir. Metronom, ilk birkaç göğüs kompresyonunun saptanmasından sonra başlayacak ve göğüs kompresyonları birkaç saniyeden daha uzun bir süre duruncaya kadar bip sesine devam edecek şekilde yapılandırılabilir.

Manuel Defib modunda, CPR donanımlı hands-free tedavi elektrotları tarafından göğüs kompresyonu saptanmadığında metronom sessiz kalır; kompresyonlar saptandığında ZOLL M2 ünitesi metronom bipleri vermeye başlar ve göğüs kompresyonları durduktan birkaç saniye sonra bip sesleri durdurulur.

CPR Kompresyonu Sesli İstemleri (Yalnızca Yetişkin Hastalar)

ZOLL M2 ünitesi, CPR uygulayan müdahale eden kişilere geri bildirim olarak göğüs kompresyonlarının derinliğiyle ilgili ses istemleri verir. Bu amaca yönelik olarak iki ses istemi mevcuttur:

- Daha Sert Bastırın
- İyi Baskı

Göğüs kompresyonları tespit edildiğinde ancak derinlikleri sürekli olarak 5 santimetrelilik hedef derinlikten az olduğunda, cihaz periyodik olarak “Daha Sert Bastırın” sesli istemini verir. Müdahale eden kişi, kompresyon derinliğini istikrarlı bir şekilde hedef derinlikten yüksek bir değere çıkararak yanıt verirse, ünite “İyi Baskı” istemini verir.

CPR kompresyonu sesli istemleri yalnızca hasta türü yetişkin olarak ayarlandığında kullanılabilir.

AED modunda, klinik protokolün kullanıcıya CPR uygulama talimatını verdiği süre boyunca CPR sesli istemleri her zaman açıktır. Manuel Defib modunda, sesli istemler sadece “Daha Sert Bastırın” ve “İyi Baskı” istemleridir.

CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği

ZOLL M2 monitörüne/defibrilatörüne CPR elektrotları bağlı olduğunda ve cihaz kısa süre içinde tekrarlayan göğüs kompresyonlarını saptadığında, kompresyon derinliği çubuk grafiğini 12,5 mm/sn süpürme hızında görüntüler. CPR kompresyonu çubuk grafiği CPR sensörü sinyallerinden hesaplanır ve gösterge panelinin üstünde görüntülenir. Kompresyon derinliğini gösteren bu çubuk grafik, yetişkin hastalar için 0, 5 ve 6 cm'de ve çocuk hastalar için 0, 2,5 ve 5 cm'de referans işaretleri ile 0 ila 7,6 cm yer değiştirme ölçeğinde sunulmaktadır. Çubuk grafik birimleri (inç, cm) yapılandırılabilir.

Çubuk grafik, pencerenin altında en düşük dalga biçimi trasesi olarak görüntülenir ve müdahale eden kişi farklı bir dalga biçimini seçinceye veya Manuel Defib veya AED modundan çıkana kadar ekranda kalır.

Bölüm 16

Harici Pacing



EKG lead'leri ve ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı CF Türü hasta bağlantılarıdır (uygulanan parça).

UYARI!

Elektrik çarpma riskini önlemek için, pacing sırasında hands-free tedavi elektrotlarının jelli bölümüne dokunmayın.

Terapi elektrotları, tedavi sırasında periyodik olarak değiştirilmelidir. Spesifik öneriler için elektrot yönergelerine başvurun.

Uzun süreli pacing (30 dakikayı aşkın), özellikle kan akışı şiddetli düzeyde kısıtlı olan ergen, çocuk ve bebek hastalarda veya yetişkinlerde yanıklara neden olabilir. Alttaki cildin periyodik olarak denetlenmesi önerilir.

Demand modunda pacing uygularken, pacer, EKG sinyalindeki EMI, RFI veya ESU kaynaklı artefaktan olumsuz yönde etkilenebilir. Hastayı tüm potansiyel girişim kaynaklarından uzak tutun.

Ünite 30 saniyeden uzun bir süredir kapanmadıysa ve pacing modunun son kullanımından bu yana 10 dakikadan kısa bir süre geçtiyse, pacer moduna tekrar girmek, pacing'in daha önce seçilen hızda devam etmesini ve birkaç saniye sonra çıkış akımı verilmesini sağlar. Önceki pacer ayarları istenmiyorsa, hemen Döner Düğmesine basın ve pacer çıkışını 0 mA'ya ayarlayın. Bu, pacing'i durduracak ve pacer ayarlarını istediğiniz değerlere değiştirmek için gereken zamanı sağlayacaktır.

Harici Pacing

ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü; hemodinamik bozulmaya neden olan bradikardi, farmakolojik tedaviye yanıt vermeyen kaçış ritimleri içeren bradikardi, refrakter taşikardi (supraventriküler veya ventriküler) ve bradiastolitik kardiyak arrestin acil durum tedavisi için noninvaziv, geçici bir pacemaker içerir.

ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün demand pacing işlevi, bir VVI demand pacemaker'dır (VVI = Ventriküler pace edildi; ventrikül algılandı; atım algılanırsa pacing engellendi).

Doğru demand pacing güvenilir, yüksek kaliteli bir yüzey EKG sinyali gerektirir. En iyi sonuçlar için hastaya hem standart EKG izleme elektrotlarını hem de hands-free pacing tedavi elektrotlarını uygulayın.

Not: Pacing sırasında EKG'nin izlenmesi için bir EKG hasta kablosunun ve elektrotların kullanılması gerekir.

Not: Pacer modunda, bir pedin kapalı olması durumu alarm sesi veya alarm işlevi kapalı olsa bile bir *Pedleri Takın* mesajını tetikler.

Not: Pacer modunda, etkin pacing sırasında Pedlerin kapalı veya kısa devre olması durumu yanıp sönen sarı bir **Temizle** hızlı erişim tuşuyla bir ekipman alarmı ve alarm sesi kapalı veya alarm kapalı olsa bile bir alarm sesini tetikler. Bu alarm tetiklenirse, pedleri hastaya gerektiği gibi takın ve alarma yanıt vermek için **Temizle** hızlı erişim tuşuna basın.

Dikkat Hands-free elektrotlar hastadan ya da pacing kablosundan ayrı olsa da ZOLL M2, pacer çıkış kablosunun hasta temas noktalarında pace atımları uygulamaya devam eder. Çıkış akım ayarı 0 ma olarak ayarlanmadığında pacer elektrot yüzeylerine dokunmayın.

Pacer Modları

ZOLL M2 iki pacer modu ayarına sahiptir: Demand ve Sabit. Defibrilatör, Pacer işlevi başlangıçta etkinleştirildiğinde varsayılan olarak daima Demand pacer ayarına ayarlanır.

Demand modunda, hastanın R-R aralığı seçilen hızdaki pacer pulsarı arasındaki aralıktan daha kısa olduğunda pacing pulsarı inhibe edilir. Pace pulsarı arasındaki aralık boyunca QRS kompleksi saptanmazsa (seçilen hızda), hastaya bir pacing pulsu iletilir. Demand modunda pacer, hastanın nabız hızını yaklaşık olarak pacing hızı penceresinde seçilen hızda tutmak için gerekli sayıda pacing pulsunu tedarik eder. Daha fazla bilgi için, aşağıdaki "Demand Modunda Pacing" prosedürüne bakın.

Sabit modda, pacing pulsarı hastanın kardiyak aktivitesine bağlı değildir. Sabit pacing, intrinsik kalp elektrik aktivitesinin varlığına bakılmaksızın seçilen hızda pacer pulsarı verir ve yalnızca acil durumlarda alternatif olmadığında uygulanmalıdır. Daha fazla bilgi için bkz. "Sabit Modda Pacing", sayfa 16-6.

Demand Modunda Pacing

Yerel tıbbi protokolleri izleyerek hastanın durumunu belirleyin ve bakım sağlayın.

Demand modunda pacing için aşağıdaki prosedürü takip edin.


Hastayı Hazırlama

Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulaşın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin.

1 EKG Elektrotlarını Uygulama

EKG elektrotlarını hastaya uygulayın, uç kablolarını takın ve EKG kablosunu ZOLL M2 arka paneline takın (EKG elektrotlarını hastaya bağlama talimatları için bkz.Bölüm 6, "EKG İzleme").

Hastayı izlerken, geniş ve ayırt edici QRS komplekslerine sahip en temiz sinyalin olduğu lead'i

(I, II veya III) seçmek için Lead hızlı erişim tuşuna  basın.

Not: Defibrilatör başlangıçta Pacer moduna getirildiğinde, EKG lead seçimi varsayılan olarak Lead II olarak belirlenir.

Her görüntülen R dalgası ile birlikte bir QRS tonunun (ve/veya yanıp sönen nabız ışığının) oluştuğunu onaylayarak veya ZOLL M2 ünitesinin nabız hızı görüntüsünün hastanın puls hızını doğru şekilde görüntülediğini doğrularak R dalgalarının düzgün şekilde saptandığını doğrulayın.

2 Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın. Pedler apeks/sternum bölgelerinde veya anterior/posterior (ön/sırt) konumda yerleştirilebilir.

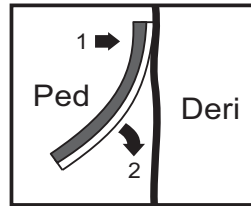
Not: Anterior/posterior konumlandırma tercih edilir çünkü yakalamaya ulaşmak için tipik olarak daha düşük akım gerektirir.

Bu tedavi elektrotlarını çok işlevli kabloya (MFC) bağlayın.

Not: Pacer modunda tedavi elektrotları üzerinden EKG izleme mevcut değildir.

UYARI! Tedavi elektrotlarının sıkı yapıştırılmaması ve/veya altında hava kalması, ark oluşumu ve ciltte yanık olasılığına yol açabilir.

1. Pedin bir kenarını sıkı bir şekilde hastaya uygulayın.
2. Jel ile cilt arasında hava cebi oluşturmamaya dikkat ederek, pedi uygulanan kenardan diğerine doğru yavaşça yuvarlayın.

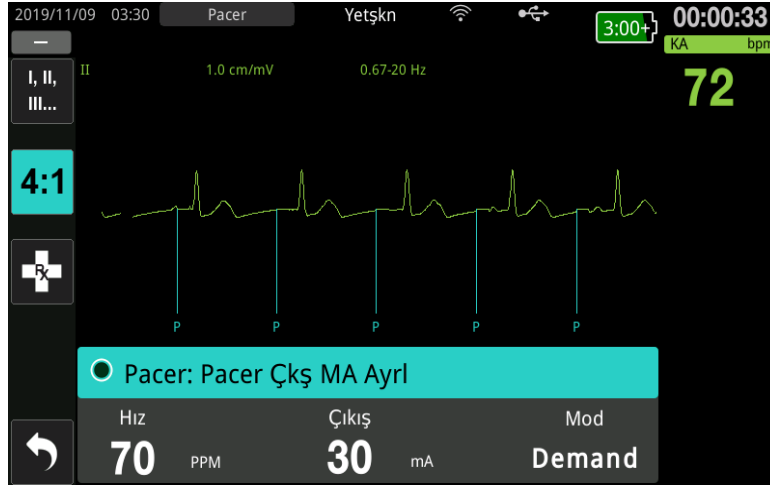


3. Serbest el terapi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi bir temas kurduğundan ve başka herhangi bir EKG elektrotunun, uç kablosunun veya sensör kablosunun herhangi bir parçasını kaplamadığından emin olun.

3 Mod Selektörünü PACER Konumuna Çevirme

Mod Selektörünü **PACER** konumuna çevirin. Pacer Gösterge Paneli görüntülenir.

Not: Ünitenin varsayılan modu AED moduysa ve şifre gerektirecek şekilde yapılandırılmışsa, şifre ekranı görüntülendiğinde, şifreyi girmek için Döner Düğmesini kullanın ve **Tmm** öğesini seçmek için düğmeye basın.



Pacer Gösterge Panelinde Gezinme

Ünite Pacer modundayken Pacer Gösterge Paneli görüntülenir ve Çıkış alanı vurgulanır. Pacer gösterge panelinde gezinmek için Döner Düğmesini çevirerek bir alana gidin ve alanı vurgulayın. Alanı seçmek için Döner Düğmesine basın ve ayarı değiştirmek için Döner Düğmesini çevirin, ardından seçilen ayarı girmek için düğmeye tekrar basın.

Pacer modu ve hız ayarları herhangi bir değişiklik yapmadan kabul edilebilirse, çıkış akımını ayarlamak için adım 7'ye gidin. Aksi takdirde, adım 4'e gidin.

4 Pacer Modunu Ayarlama

Pacer Gösterge Panelindeki Mod alanına gitmek için Döner Düğmesini kullanın. Mod alanını etkinleştirmek için Döner Düğmesine basın. Ayarı Demand olarak değiştirmek için Döner Düğmesini çevirin ve bunu seçmek için Döner Düğmesine basın.

5 Pacer Hızını Ayarlama

Demand pacing için optimum akımı belirlemek için pacer hızının geçici olarak pacing'i başlatacak kadar yüksek ayarlanması gerekir.

Pacer Gösterge Panelindeki Hız alanına gitmek için Döner Düğmesini kullanın, düğmeye basın ve Pacer Hızını, hastanın intrinsik nabız hızından 10-20 ppm daha yüksek bir değere ayarlamak için düğmeyi çevirin. İntrinsik hız mevcut değilse, 100 ppm değerini kullanın. Pacer hızını 2 ppm'lik artışlarla artırabilir veya azaltabilirsiniz.

Not: Varsayılan pacing hızı 70 ppm'dir. Bu varsayılan hız yapılandırılabilir.

6 Pacer Başlatma

İstenilen pacer hızı görüntülediğinde, seçilen pacer hızını girmek ve pacer'ı başlatmak için Döner Düğmesine basın.

Not: Eğer pacing son 10 dakika boyunca aktif olduysa ve ZOLL M2 pacing epizodundan bu yana 30 saniyeden fazla bir süredir kapatılmamışsa, ünite pacer modunun etkinleştirilmesinden yaklaşık 3 saniye sonra son akım ayarında pacing'e başlar. Pacer akımı, diğer tüm koşullar altında varsayılan olarak 0 mA'ya ayarlanır.

7 Pacer Çıkışı Ayarlama

Döner Düğmesini kullanarak Pacer Gösterge Panelinde Çıkış alanına gidin ve alanı seçin. Döner düğmesini çevirerek pacer çıkış akımını kademeli olarak artırın. Pacer çıkışı, çıkışı arttırırken veya azaltırken 2 mA'lık artışlarla/azalışlarla ayarlanabilir. Çıkış aralığı 8 ile 140 mA arasındadır. EKG'yi elektriksel yakalama belirtileri için gözlemleyin. Hem tutarlı elektriksel hem de tutarlı mekanik yakalama sağlayan en düşük çıkış akımını seçin. İstenilen akım görüntülediğinde, seçilen çıkış akımı ayarında kilitlemek için düğmeye tekrar basın.

8 Yakalamayı Belirleme

Pacing stimülasyonu bir ventriküler yanıt (yakalama) ürettiğinde bunun tanınması önemlidir. Yakalamanın belirlenmesi, hastanın uygun dolaşım desteğinin sağlanması için hem elektriksel hem de mekanik olarak değerlendirilmelidir.

Elektriksel yakalama, genişlemiş bir QRS kompleksinin mevcudiyeti, altta yatan intrinsik ritmin kaybı ve uzamış (ve bazen genişlemiş) T dalgasının görünmesi ile belirlenir.

Ventriküler yanıt normalde intrinsik QRS kompleksinin supresyonu ile karakterize edilir.

UYARI! Elektriksel yakalamanın belirlenmesi yalnızca EKG trasesinin EKG bağlantısı doğrudan hastaya takılı olacak şekilde ZOLL M2 ekranı üzerinde görüntülenmesiyle gerçekleştirilmelidir. Diğer EKG izleme cihazlarının kullanımı, pacer artefaktlarının bulunması nedeniyle yanıltıcı bilgiler verebilir.

Mekanik yakalama, periferik pulsun palpasyonu ile değerlendirilir.

Pacing stimuluslarına yönelik müsküler yanıtın, arteriyel pulsasyon ile karıştırılmasını önlemek için, pacing sırasında puls palpasyonu için YALNIZCA şu konumları kullanın:

- femoral arter
- sağ brakiyal veya radyal arter

Etkin pacing

EKG lead'lerinin ve boyutunun değiştirilmesi zaman zaman yakalamanın belirlenmesinde faydalı olabilir.

Not: Pace uygulanan EKG dalga biçimlerinin şekli ve boyutu, seçilen EKG lead yapılandırmasına bağlı olarak değişebilir. Dalga biçimlerinin hastadan hastaya değişmesi beklenebilir.

9 Optimum Eşiği Belirleme

İdeal pacer akımı, yakalamayı sürdüren en düşük değerdir; bu genellikle eşiğin yaklaşık olarak %10 üzerindedir. Tipik eşik akımları 40 ile 80 mA arasında değişir. Hands-free elektrotların veya tedavi elektrotlarının konumu, ventriküler yakalama elde etmek için gereken akımı etkiler. Tipik olarak en düşük eşik, elektrotların konumunun büyük göğüs kaslarından kaçınarak kalp üzerinden en doğrudan akım yolunu sağladığı durumlarda elde edilir. Daha düşük stimülasyon akımları daha az iskelet kası kontraksiyonu üretir ve daha iyi tolere edilir.

4:1 Modu

4:1 hızlı erişim tuşunu basılı tutmak, pacing stimuluslarını geçici olarak durdurur, böylece hastanın altta yatan EKG ritmini ve morfolojisini gözlemlemenizi sağlar. Bu tuşa basılması, pacing stimuluslarının belirtilen ppm ayarının ¼ değerinde iletilmesini sağlar.

10 Demand Pacing Hızını Ayarlama

Optimum pacer akımı belirlendikten sonra pacer hızını, demand pacing'in istendiği KA değerinin altına tekrar ayarlayın.

Sabit Modda Pacing

EKG elektrotları mevcut değilse veya yüksek kaliteli bir yüzey EKG sinyalinin alınmasını önleyen veya engelleyen bazı durumlar varsa, sabit hızlı pacing kullanılabilir.

Sabit pacing yalnızca başka bir alternatifin mevcut olmadığı acil durumlarda gerçekleştirilmelidir.

Not: EKG lead'leri pacing sırasında kapalı olduğunda, ZOLL M2 ünitesi daima sabit hızlı pacing'e döner.

Yerel Tıbbi Prokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme ve Bakım Sağlama


Hastayı Hazırlama

Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulaştırın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin.

1 EKG Elektrotlarını Uygulama

EKG elektrotlarını hastaya uygulayın, uç kablolarını takın ve EKG kablosunu ZOLL M2 arka paneline takın (EKG elektrotlarını hastaya bağlama talimatları için bkz.Bölüm 6, "EKG İzleme").

Hastayı izlerken, geniş ve ayırt edici QRS komplekslerine sahip en temiz sinyalin olduğu lead'i

(I, II veya III) seçmek için Lead hızlı erişim tuşuna  basın.

Not: Defibrilatör başlangıçta Pacer moduna girdiğinde, lead seçimi varsayılan olarak Lead II olarak belirlenir.

Her görüntülenen R dalgası ile birlikte bir QRS tonunun (ve/veya yanıp sönen nabız ışığının) oluştuğunu onaylayarak veya ZOLL M2 ünitesinin nabız hızı görüntüsünün hastanın puls hızını doğru şekilde görüntülediğini doğrulayarak R dalgalarının düzgün şekilde saptandığını doğrulayın.

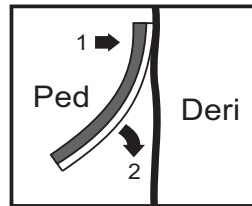
2 Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın. Bu tedavi elektrotlarını çok işlevli kabloya (MFC) bağlayın.

Not: Pacer modunda MFE pedleri üzerinden EKG izleme mevcut değildir.

UYARI! Tedavi elektrotlarının sıkı yapıştırılmaması ve/veya altında hava kalması, ark oluşumu ve ciltte yanık olasılığına yol açabilir.

1. Pedin bir kenarını sıkı bir şekilde hastaya uygulayın.
2. Jel ile cilt arasında hava cebi oluşturmamaya dikkat ederek, pedi uygulanan kenardan diğerine doğru yavaşça yuvarlayın.

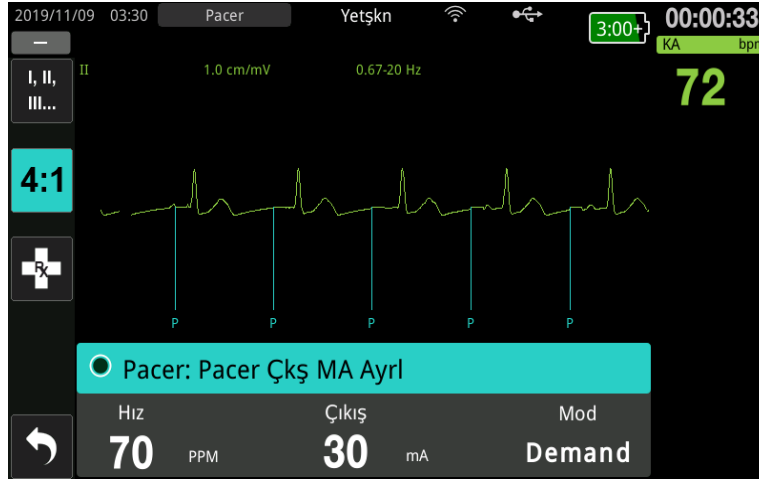


3. Hands-free tedavi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve diğer tüm EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

3 Mod Selektörünü PACER Konumuna Çevirme

Mod Selektörünü **PACER** konumuna çevirin. Ünite daha önce kapatılmışsa, ünitenin üstündeki kırmızı ve sarı ışıklar yanıp söner ve ardından *TM TSTLR BŞRL* mesajı görüntülenir.

Pacer Gösterge Paneli şunları görüntüler:



Pacer Gösterge Panelinde Gezinme

Ünite Pacer modundayken Pacer Gösterge Paneli görüntülenir ve Çıkış alanı vurgulanır. Pacer gösterge panelinde gezinmek için Döner Düğmesini çevirerek bir alana gidin ve alanı vurgulayın. Alanı seçmek için Döner Düğmesine basın ve ayarı değiştirmek için Döner Düğmesini çevirin, ardından seçilen ayarı girmek için düğmeye tekrar basın.

Pacer modu ve hız ayarları herhangi bir değişiklik yapmadan kabul edilebilirse, çıkış akımını ayarlamak için adım 7'ye gidin. Aksi takdirde, adım 4'e gidin.

4 Pacer Modunu Ayarlama

Pacer Gösterge Panelindeki Mod alanına gitmek için Döner Düğmesini kullanın. Mod alanını etkinleştirmek için Döner Düğmesine basın. Ayarı Sabit olarak değiştirmek için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın.

5 Pacer Hızını Ayarlama

Pacer Gösterge Panelindeki Hız alanına gitmek için Döner Düğmesini kullanın, Döner Düğmesine basın ve Pacer Hızını, hastanın intrinsik nabız hızından 10-20 ppm daha yüksek bir değere ayarlamak için düğmeyi çevirin. İntrinsik hız mevcut değilse, 100 ppm değerini kullanın. Pacer hızını 2 ppm değerinde artırabilir veya azaltabilirsiniz.

Not: Varsayılan pacing hızı 70 ppm'dir. (Bu varsayılan hız, Süpervizör menüsünde değiştirilebilir.)

6 Pacer Başlatma

İstenilen pacer hızı görüntülendiğinde, seçilen pacer hızını girmek ve pacer'ı başlatmak için Döner Düğmesinin orta düğmesine basın.

Not: Eğer pacing son 10 dakika boyunca aktif olduysa ve ZOLL M2 ünitesi pacing epizodundan bu yana 30 saniyeden fazla bir süredir kapatılmamışsa, ünite pacer modunun etkinleştirilmesinden yaklaşık 3 saniye sonra son akım ayarında pacing'e başlar. Pacer akımı, diğer tüm koşullar altında varsayılan olarak 0 mA'ya ayarlanır.

7 Pacer Çıkışını Ayarlama

Döner Düğmesini kullanarak Pacer Gösterge Panelinde Çıkış alanına gidin ve alanı seçin. Döner düğmesini çevirerek pacer çıkış akımını kademeli olarak artırın. Pacer çıkışı, çıkışı arttırırken veya azaltırken 2 mA'lık artışlarla/azalışlarla ayarlanabilir. Çıkış aralığı 8 ile 140 mA arasındadır. EKG'yi elektriksel yakalama belirtileri için gözlemleyin. Hem tutarlı elektriksel hem de tutarlı mekanik yakalama sağlayan en düşük çıkış akımını seçin. İstenilen akım görüntülediğinde, seçilen çıkış akımında kilitlemek için düğmeye tekrar basın.

8 Yakalamayı Belirleme

Pacing stimülasyonu bir ventriküler yanıt (yakalama) ürettiğinde bunun tanınması önemlidir. Yakalamanın belirlenmesi, hastanın uygun dolaşım desteğinin sağlanması için hem elektriksel hem de mekanik olarak değerlendirilmelidir.

Elektriksel yakalama, genişletilmiş bir QRS kompleksinin mevcudiyeti, altta yatan intrinsik ritmin kaybı ve uzatılmış ve bazen genişletilmiş T dalgasının görünmesi ile belirlenir.

Ventriküler yanıt normalde intrinsik QRS kompleksinin supresyonu ile karakterize edilir.

UYARI! Elektriksel yakalamanın belirlenmesi yalnızca EKG trasesinin EKG bağlantısı doğrudan hastaya takılı olacak şekilde ZOLL M2 ekranı üzerinde görüntülenmesiyle gerçekleştirilmelidir. Diğer EKG izleme cihazlarının kullanımı, pacer artefaktlarının bulunması nedeniyle yanıltıcı bilgiler verebilir.

Mekanik yakalama, periferik pulsun palpasyonu ile değerlendirilir.

Pacing stimuluslarına yönelik müsküler yanıtın, arteriyel pulsasyon ile karıştırılmasını önlemek için, pacing sırasında puls palpasyonu için YALNIZCA şu konumları kullanın:

- femoral arter
- sağ brakiyal veya radyal arter

Etkin pacing

EKG lead'lerinin ve boyutunun değiştirilmesi zaman zaman yakalamanın belirlenmesinde faydalı olabilir.

Not: Pace uygulanan EKG dalga biçimlerinin şekli ve boyutu, seçilen EKG lead yapılandırmasına bağlı olarak değişebilir. Dalga biçimlerinin hastadan hastaya değişmesi beklenebilir.

9 Optimum Eşiği Belirleme

İdeal pacer akımı, yakalamayı sürdüren en düşük değerdir; bu genellikle eşiğin yaklaşık olarak %10 üzerindedir. Tipik eşik akımları 40 ile 80 mA arasında değişir. Hands-free elektrotların veya tedavi elektrotlarının konumu, ventriküler yakalama elde etmek için gereken akımı etkiler. Tipik olarak en düşük eşik, elektrotların konumunun büyük göğüs kaslarından kaçınarak kalp üzerinden en doğrudan akım yolunu sağladığı durumlarda elde edilir. Daha düşük stimülasyon akımları daha az iskelet kası kontraksiyonu üretir ve daha iyi tolere edilir.

4:1 Modu

4:1 hızlı erişim tuşunu basılı tutmak, pacing stimuluslarını geçici olarak durdurur, böylece hastanın altta yatan EKG ritmini ve morfolojisini gözlemlemenizi sağlar. Bu tuşa basılması, pacing stimuluslarının belirtilen ppm ayarının ¼ değerinde iletilmesini sağlar.

Pedriatrik Pacing

Pedriatrik hastalara yönelik noninvaziv pacing, yetişkin pacing işlemi ile aynı şekilde gerçekleştirilir. 15 kg'den hafif hastalar için daha küçük boyutlu pedriatrik tedavi elektrotları mevcuttur.

30 dakikadan fazla pacing uygulanması gerekiyorsa, alttaki cildin periyodik olarak denetlenmesi önemle tavsiye edilir. Elektrot ambalajı üzerindeki tüm talimatları dikkatle izleyin.

Pacing Mesajları

ZOLL M2 ünitesi, pacing sırasında aşağıdaki mesajları görüntüleyebilir.

Sistem Mesajı	Açıklama
4:1 Seçildi	Ünite Pacer modundayken 4:1 işlevi etkinleştirildi.
Pedleri Takın	Tedavi pedleri bağlı değildir veya hastaya iyi temas etmemektedir. Tedavi pedlerini hastaya uygulayın.
Ped Knt-Ped Ks Dvr	Pacer çıkışı, bir test fişi bağlantısı veya bir cihaz/MFC arızası nedeniyle kısa devre yapmıştır. Pedlerin bağlantısını kontrol edin.
Tedavi Kablosunu Bağla	Ünite Pacer modundayken MFC kablosunun ünite ile bağlantısı kesilmiş.
Demand Pacing Dvr Dış	Demand pacer işlevi, oto testin başarısız olması nedeniyle devre dışı bırakıldı. Bu koşulda sabit hızda pacing seçeneği kullanılabilir.
EKG Uç Kapalı	Bir veya daha fazla uç hastaya veya ZOLL M2 ünitesine bağlı değil. Birincil dalga biçiminde görüntülenen EKG uç arızalıysa, pacer Sabit modda pacing gerçekleştirmektedir.

Sistem Mesajı	Açıklama
Pacer Devre Dışı	Pacer işlevi, oto testin başarısız olması nedeniyle devre dışı bırakıldı.
4:1 Düğmesini Bırakın	Pacer moduna geçerken 4:1 hızlı erişim tuşuna basıldı.
Pacer Çıkış MA Ayrıl	Pacer moduna geçtikten sonra pacer çıkışı 0 mA'dır.
Pace için Ped Kullan	Pacer modunda üniteye kaşıklar bağlanmış.

Bölüm 17

Olay Verileri ve Raporlar

ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü kurtarma olayları sırasında önemli olay bilgilerini kaydeder. Bir kurtarma olayı, cihaz ilk açıldığında (en az 30 saniye kapalı kaldıktan sonra) başlar ve ünite 30 saniye veya daha uzun bir süre kapanana kadar devam eder. Bu bilgileri çeşitli biçimlerde alabilirsiniz:

- **Trend Verileri** — Bir hastanın, kullanıcı tarafından yapılandırılabilir aralıklarla 30 saniye ila 30 dakika arasında belleğe kaydedilen yaşamsal bulgularının trend bilgileridir. Hasta trend bilgilerini görüntülemek ve yazdırmak için bkz. Bölüm 4, “Trendler” .
- **Özet Rapor** — Her kurtarma olayı sırasında otomatik olarak alınan ya da kullanıcı tarafından başlatılan kare olaylarının bir derlemesidir. Özet rapor ve nasıl yazdırılacağı hakkında daha fazla bilgi için bkz. “Özet Rapor”, sayfa 17-2.
- **Kareler** — Önemli klinik olaylardan önce ve sonra kaydedilen 18 saniyeye kadar bir zaman damgasına sahip yaşamsal bulgular, dalga biçimleri, alarmlar ve tedavi verileri. Kareler ve bunların nasıl yazdırılacağı hakkında daha fazla bilgi için bkz. “Kareler”, sayfa 17-6.
- **Olay Günlüğü** — Özet Raporda kaydedilen tüm olayların kısaltılmış bir listesi. Olay günlüğü ve bu günlüğü yazdırma hakkında daha fazla bilgi için bkz. “Olay Günlüğü”, sayfa 17-4.
- **Tam Gösterim Kaydı** — Olay bilgileri ile birlikte Tam Gösterim dalga biçimini içeren tam bir kurtarma olayı. Bu bilgi USB veya WiFi yoluyla transfer edilebilir. Tam Gösterim Kaydı hakkında bilgi için bkz. “Tam Gösterim Kaydı”, sayfa 17-13.

Not: ZOLL M2 ünitesini kapatsanız, pil gücünü çıkarsanız ve AC şebekesinden ayırsanız bile ünite, belleği doluncaya kadar kayıtlı olayları korur. Bellek dolduğunda, yeni olay verileri bellekteki en eski verilerin yerini otomatik olarak alır.

Veri Depolama

ZOLL M2 ünitesi, izlenen her hasta için benzersiz vaka dosyalarında önemli kurtarma olayı bilgilerini depolamak ve sürekli olarak kaydetmek için 2 GB bellek içerir. ZOLL M2 ünitesi öncelikli olarak acil durumlar için kullanıldığında, veri depolama kapasitesi genellikle 100'den fazla kurtarma olayı (veya vakası) için yeterlidir; uzun süreli hasta takibi için kullanıldığında, ünite en az 4 olay (vaka) dosyası saklayabilir. Her olay (vaka) dosyası tüm kareleri, görüntülenen tüm dalga biçimlerini, izlenen tüm parametre eğilimlerini ve her kurtarma olayı için tam açıklama verilerini içeren en fazla 500 MB bilgi içerebilir. Mevcut kurtarma olayı için veri saklama alanı 500 MB kapasiteye ulaştığında, ZOLL M2 olay verilerini depolamayı durdurur ve *Vaka Dosyası Dolu* mesajını görüntüler. *Vaka Dosyası Dolu* mesajı görüldüğünde, ZOLL M2 ünitesi 30 saniye kapatılarak ve ardından tekrar açılarak ek hasta verileri yeni bir vaka dosyasında kaydedilebilir. ZOLL M2 ünitesi tamamlanmış vakaları belleği doluncaya kadar saklar ve mevcut olaya yer açmak için eski vakaları (biri birer) siler.

Saklanan gerçek bilgiler, kullanıma bağlıdır. Ayrıca saklanan sürekli dalga biçimi verilerinin spesifik kombinasyonu, Süpervizör menüsünde dalga biçimi kaydı ayarlarının nasıl yapılandırıldığına bağlıdır.

Not: ZOLL M2, Süpervizör modda iken kullanıcıların alarm sistemi günlüğüne erişmelerini sağlar. ZOLL M2, saklanan günlükleri ünite kapalı konumda, pil çıkarılmış ve/veya ünitenin AC şebekesi ile bağlantısı kesilmiş olsa bile muhafaza eder. ZOLL M2'nin belleği dolduktan (1.000 günlüklik maksimum depolama kapasitesine eriştikten) sonra, yeni oluşturulan günlükler bellekteki eski günlüklerin yerini gerektiğinde otomatik olarak alır.

Özet Rapor

ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü, defibrilasyon olayları (EKG analizleri, şok verme), Pacer modu bilgileri, nabız hızı alarmları ve gösterilen EKG ritmi gibi bir kurtarma olayı sırasında tüm kare olaylarını otomatik olarak kaydeder. Cihaz kontrol ayarları, saat ve tarih gibi ilişkili olay bilgileri de kaydedilir. Bu bilgiler Özet Rapor olarak yazdırılabilir. Üniteyi kapatmadan önce mevcut olayın Özet Raporunu yazdırmak faydalı olacaktır.

Aşağıda, Özet Raporda bulunan ve her kurtarma olayı sırasında otomatik olarak kaydedilen veya kullanıcı tarafından başlatılan kare olaylarının bir listesi verilmiştir:

- Gösterilen EKG ritmi (EKG uçlarının veya defibrilatör elektrotlarının hastaya ilk bağlanması ardından güç açıldığında)
- EKG Şok Verilebilir Ritim Analizi (Yalnızca AED modu)
- Şok verilmesi
- *Hastayı Kontrol Edin* uyarısı tetiklenmesi
- Mod Selektörünün PACER'a çevrilmesi (Manuel moda girdikten sonra)
- Hasta alarmı tetiklenmesi
- Şerit grafiği kaydedicinin açılması
- Kod işaretçisi girilmesi
- Tanısal EKG hızlı erişim tuşunun etkinleşmesi
- 12 uç Alım düğmesine basılması

ZOLL M2 ünitesi, özet bilgilerini kronolojik sırayla saklar ve yazdırır. Özet veriler için ayrılan hafıza, 1000'den fazla defibrilasyon veya kaydedici tarafından etkinleştirilen olay içerebilir.




Her Özet Rapor, güncel olarak bellekte saklanan aşağıdakiler dahil tüm olaylara yönelik bir genel bakış ile başlar:

- Olayın başladığı tarih (YYYY/AA/GG) ve saat (SS:DD:SS)
- Cihaz Kimliği
- Olay süresi (SS:DD:SN)
- Olay sırasında kaydedilen kare sayısı
- Olay sırasında verilen toplam şok sayısı
- Olay sırasındaki toplam pacing süresi
- Son karenin tarihi ve saati
- Sistem seri numarası

Özet Raporu Yazdırma

Özet Raporu Yazdırma

Kurtarma olayının özet raporunu yazdırmak için aşağıdakileri yapın:

1. Veri hızlı erişim tuşu görüntülenene kadar Daha Fazla hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Veri hızlı erişim tuşuna () basın.
3. Tedavi Özeti hızlı erişim tuşuna () basın. Yazdırılacak Kurtm Olayını Seç penceresi görüntülenir.


Not: Olaylar, olayın başladığı tarih ve saate göre görüntülenir.

Yazdırılacak Kurtm Olayını Seç (1/6)		X
2019/11/14 22:06:24	2019/11/13 22:41:17	<input checked="" type="checkbox"/>
2019/11/13 22:20:11	2019/11/13 22:05:55	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 05:38:10	2019/11/13 05:28:56	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 05:20:15	2019/11/13 05:08:15	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 05:02:37	2019/11/13 04:24:47	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 03:51:51	2019/11/13 03:40:41	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 00:29:20	2019/11/12 03:03:52	<input type="checkbox"/>
2019/11/12 03:01:17	2019/11/09 03:30:00	<input type="checkbox"/>

Olayı Yazdır Olay Günl Yzdr Yzdrick Anlık Seç

4. Yazdırmak istediğiniz olayı vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın. Seçilen olayın yanında yeşil bir onay işareti görünür.

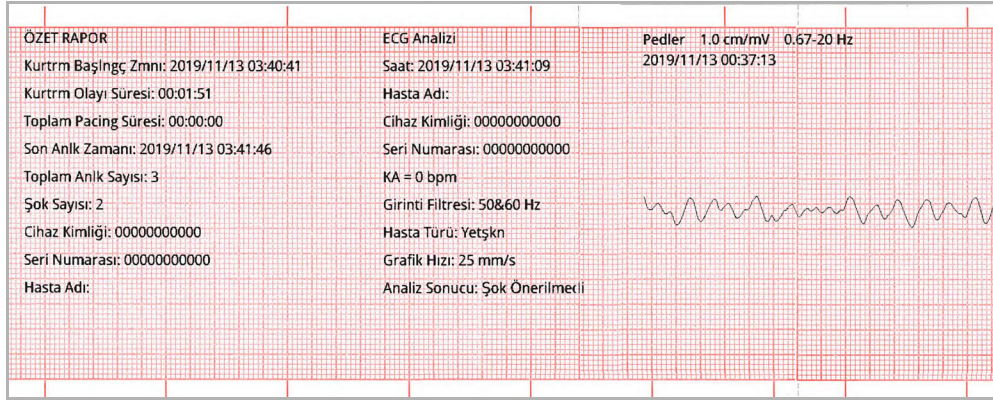
Not: Bir seferde yalnızca bir tane yazdırılacak olay seçebilirsiniz.

5. **Olayı Yazdır** ögesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. ZOLL M2 ünitesi, seçtiğiniz olayın özet raporunu yazdırır.
6. Özet Raporun yazdırılması tamamlandığında, aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Dikkat

Mevcut olay sırasında yeni bir hastayı izlerken/tedavi ederken önceki olayların Özet Raporlarını yazdırabilirsiniz. Yazdırılan verilerin istenen hastadan kaydedildiğini doğrulamak için her zaman Özet Rapor karelerinde görüntülenen saati ve tarihi kullanın.

Kaydedilen son olayda ünite, şerit grafiğinin alt kısmına “Özet Rapor Tamamlandı” ifadesini yazdırır.



Şekil 17-1. Özet Rapor

Olay Günlüğü

Bir Olay Günlüğü, kurtarmaya başlama zamanından başlayarak, özet raporda kaydedilen tüm olayların kısaltılmış bir listesidir. Aşağıdaki olayları ve oluşma zamanlarını içeren bir olay günlüğü yazdırabilirsiniz:

- Gösterilen EKG (güç açıldığında)
- EKG Analizi (Yalnız AED modu)
- Şok verilmesi
- *Hastayı Kontrol Edin* uyarısı tetiklenmesi
- Mod Selektörünün PACER'a çevrilmesi (Manuel moda girdikten sonra)
- Hasta alarmı tetiklenmesi
- Şerit grafiği kaydedicinin açılması
- Kod işaretçisi girilmesi
- Tanısal EKG (hızlı erişim tuşuna basıldığında)
- 12 uç EKG alımı

Olay Günlüğünü Yazdırma

Bir Olay Günlüğünü yazdırmak için aşağıdakileri yapın:

1. Veri hızlı erişim tuşu görüntülenene kadar Daha Fazla hızlı erişim tuşuna (↶) basın.
2. Veri hızlı erişim tuşuna (📄) basın.
3. Tedavi Özeti hızlı erişim tuşuna (📄) basın. Yazdırılacak Kurtrm Olayını Seç penceresi görüntülenir.

Not: Olaylar, olayın başladığı tarih ve saate göre görüntülenir.

Yazdırılacak Kurtrm Olayını Seç (1/6)		X
2019/11/14 22:06:24	2019/11/13 22:41:17	✓
2019/11/13 22:20:11	2019/11/13 22:05:55	
2019/11/13 05:38:10	2019/11/13 05:28:56	
2019/11/13 05:20:15	2019/11/13 05:08:15	
2019/11/13 05:02:37	2019/11/13 04:24:47	
2019/11/13 03:51:51	2019/11/13 03:40:41	
2019/11/13 00:29:20	2019/11/12 03:03:52	
2019/11/12 03:01:17	2019/11/09 03:30:00	

Olayı Yazdır Olay Günlüğü Yazdır Yazdırılacak Anlık Seç

4. Yazdırmak istediğiniz olayı vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın. Seçilen olayın yanında yeşil bir onay işareti görünür.
5. **Olay Günlüğü Yazdır** öğesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. ZOLL M2 ünitesi, seçtiğiniz olayın olay günlüğünü yazdırır.
6. Olay günlüğünün yazdırılması tamamlandığında, aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine (☐) basın.

Kaydedilen son olayda ünite, şerit grafiğinin alt kısmına “Özet Rapor Tamamlandı” ifadesini yazdırır.

Not: Bir seferde yalnızca bir kurtarma olayından olay günlükleri ve kareler yazdırabilirsiniz.

Kurtrm Başlangıç Zmni: 2019/11/13 03:51:51
2019/11/13 03:52:00 Gösterilen EKG
2019/11/13 03:54:24 Yazıcı Anlık
2019/11/13 03:54:29 Yazıcı Anlık
2019/11/13 03:56:19 Yazıcı Anlık
2019/11/13 03:56:30 Yazıcı Anlık
2019/11/13 03:56:35 Yazıcı Anlık
2019/11/13 03:56:40 Yazıcı Anlık
2019/11/13 03:57:52 Yazıcı Anlık
Özet Rapor Tamamlandı!

Şekil 17-2. Olay Günlüğü

Kareler

“Olay Günlüğü”, sayfa 17-4 bölümünde açıklanan olaylardan biri meydana geldiğinde, ZOLL M2 olaydan önce gelen en fazla 6 saniyelik fizyolojik dalga biçimini ve diğer verileri ve olayı takip eden 12 saniyelik verileri otomatik olarak yakalar ve kaydeder. Bu veri yakalamaya kare adı verilir. Kare kaydı otomatik olarak veya kullanıcı tarafından başlatılabilir. Kaydedilen veriler kalıcı bellekte saklanır ve başlatma olayı sırasında veya sonrasında yazdırılabilir.

Her karede aşağıdaki olay bilgileri bulunur:

- Kare türü
- Olay tarihi ve saati
- Hasta türü
- Yazdırılan EKG dalga biçimi başlangıç saati ve tarihi (olay başlama saatinden altı saniye önce)
- Kare başlangıcındaki pacer hızı, çıkış akımı ve pacer modu (demand veya sabit) ayarı (pacing aktifse)
- Olayın başlangıcındaki nabız hızı (varsa)
- Birincil lead'den gelen zaman damgalı EKG şeridi (ekran üzerindeki üst EKG dalga biçimi)
- Birincil lead adı
- EKG boyutu (cm/mV) ve yazdırıldığı gibi grafik hızı
- Yazdırılmış EKG şeridinin alınması sırasında kullanılan EKG bant genişliği
- Cihaz seri numarası
- Kullanıcı tarafından yapılandırılmış cihaz kimliği (veya kimlik tanımlanmadığında boş alan)
- Hasta adına yazmak için boş alan (cihaz tarafından tamamlanmadıkça)

Not: Defibrilatör Senk modundayken çekilen karelerin kare başlığında “Senk” sözcüğü gösterilir.

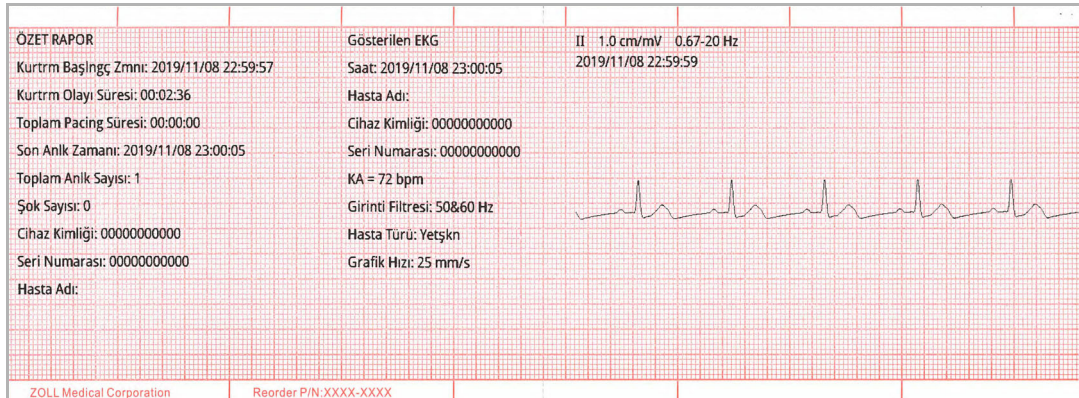
Kare Türleri

ZOLL M2 ünitesi, dokuz farklı türde olaya yanıt olarak kareleri tetikler. Önceki kısımda açıklanmış olup her kareye dahil olan bilgilerin yanı sıra ZOLL M2 ünitesi, aşağıdaki kare türlerinin her birinde ek bilgi depolar.

Gösterilen EKG

Bu kare, her yeni kurtarma olayının başlangıcında bir kez çekilir. Ünitenin 30 saniyeden kısa süreyle kapatılması durumunda kare yeniden alınmaz. Bu karedeki ek bilgiler, ilk EKG'nin hastaya bağlanmasından sonra kaydedilen birincil EKG lead dalga biçiminin 18 saniyesini içerir.

Not: Bir kere başladıktan sonra, EKG kaydı, *Lead Kapalı* koşulu sürse bile gösterilen ritim süresince devam eder.

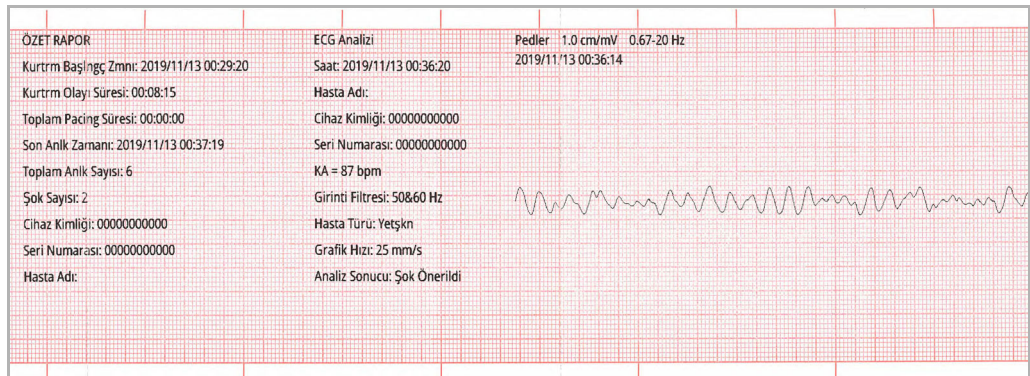


Şekil 17-3. Gösterilen EKG Karesi

EKG Analizi (Yalnız AED Modu)

Bu kare EKG analizi sırasında (şok verilebilir ritim analizi) çekilir ve altı saniyelik analiz öncesi veriyi ve analiz süresince ve sonrasında kaydedilmiş 12 saniyelik EKG verisi kaydeder. Bu karedeki ek bilgiler, ventriküler fibrilasyon veya şok verilebilir ventriküler taşikardinin olup olmadığını belirlemek için analiz tarafından kullanılan EKG trasesinin her 3 saniyelik segmentinin başındaki ve sonundaki işaretçileri içerir. (Her bir segment, şeridin üst kısmında şok verilebilir için bir yıldız işareti (*) veya şok verilemeyen için bir tire işareti (-) ile temsil edilir.) Analiz sonuçları şu mesajları içerir: *Şok Önerildi*, *Şok Önerilmez*, *Parazitli EKG*, *Analiz Durdu*.

Not: Şeridin üstüne basılan tarih/saat, o anda kaydedilen verinin doğrudan üzerinde bulunur.

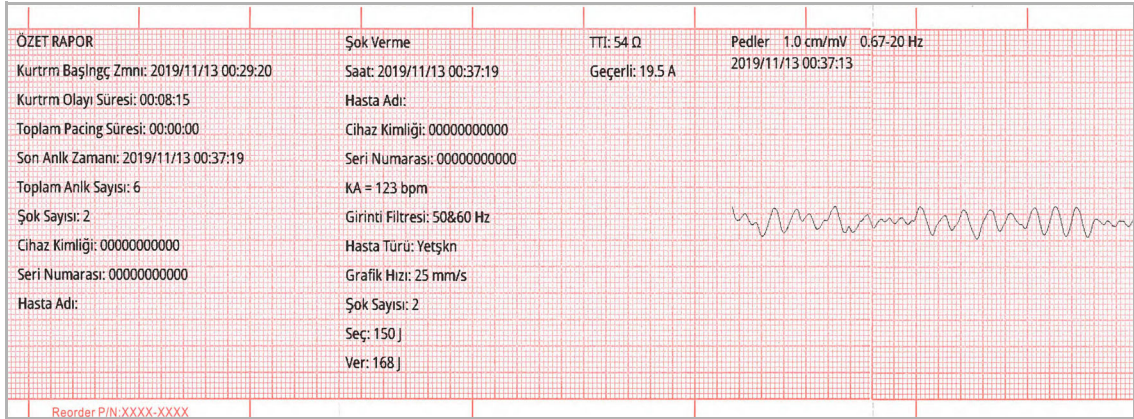


Şekil 17-4. EKG Analizi Karesi

Şok Verme

Bu kare bir şok verildiğinde çekilir. Bu karedeki ek bilgiler arasında şok sayımı, seçilen defibrilatör enerjisi, gönderilen defibrilatör enerjisi, hasta empedansı değeri, iletilen RLB dalga biçimi birinci faz ortalama akımı ve aktifse senk (senk işaretçileri dahil) bulunur.

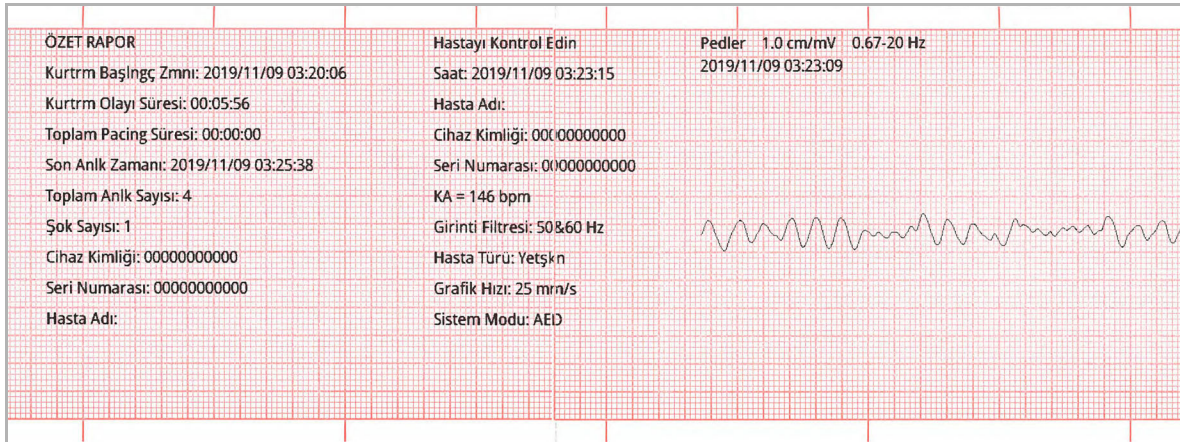
Not: 30J oto test şokları sırasında kaydedilen kareler *Test Tamam* veya *Test Başarısız* ek açıklamasını içerir.



Şekil 17-5. Şok Verme Karesi

Hastayı Kontrol Edin

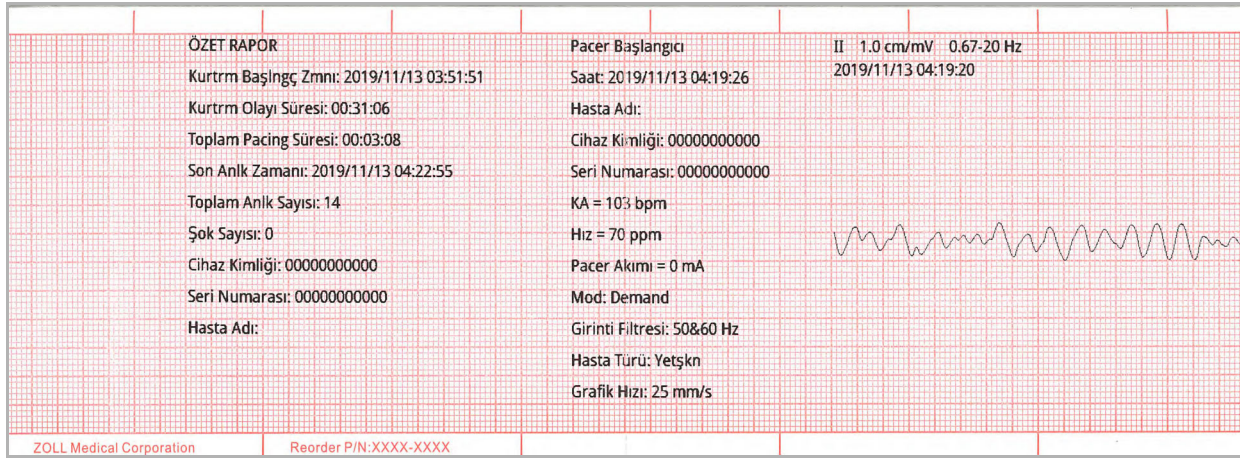
Bu kare bir *Hastayı Kontrol Edin* uyarısı verildiğinde alınır. *Hastayı Kontrol Edin* mesajları ve ses tonları, nabız hızı alarmları etkin olduğunda Defib ve/veya İzleme modunda verilir ve ZOLL M2 ünitesi, hastanın EKG ritminde ventriküler fibrilasyonu veya geniş kompleks ventriküler taşikardiyi saptar. Bu karedeki ek bilgiler cihazın çalışma modunu (AED, DEFİB, İZLEME) ve alarm oluştuğunda kaydedilen EKG sinyallerinin hemen üzerinde, sol kenardaki *Hastayı Kontrol Edin* açıklamasını içerir.



Şekil 17-6. Hastayı Kontrol Edin Karesi

Pacer Başlangıcı

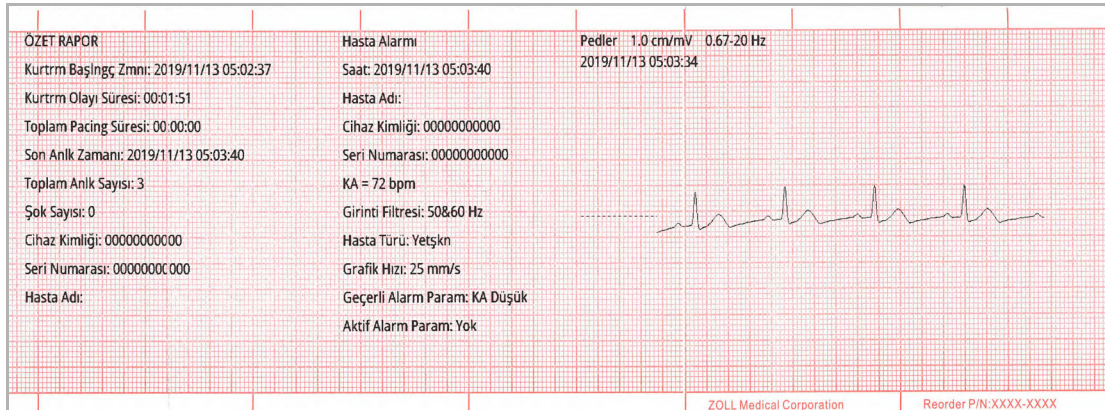
Bu kare, ünite Pacer moduna girdiğinde çekilir. Pacing'in başlatılmasından önceki altı saniyelik hasta EKG dalga biçimini ve bunu takip eden 12 saniye boyunca olan ritmi gösterir.



Şekil 17-7. Pacer Başlangıcı Karesi

Hasta Alarmı

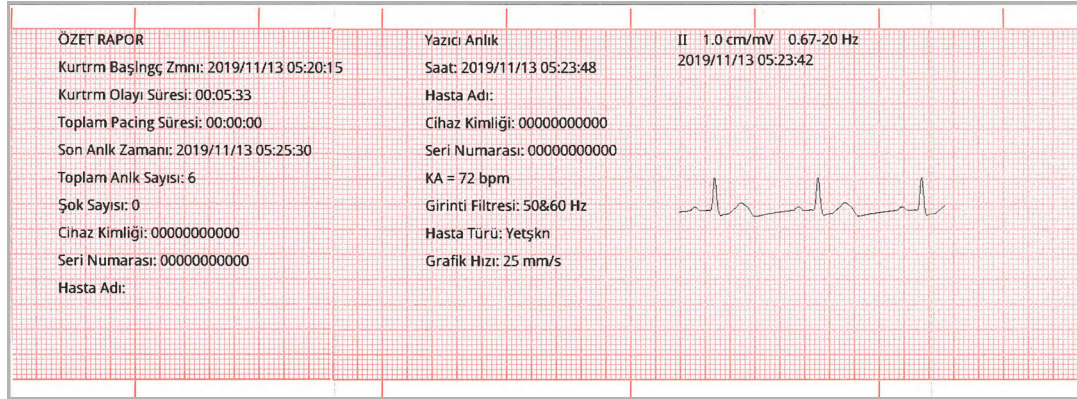
Bu kare bir hasta alarmı oluştuğunda alınır. Bu karedeki ek bilgiler alarmı neden olan fizyolojik parametrenin tanımını, o anda aktif olan tüm hasta alarmlarının gösterimini ve her alarmda ihlal edilen limitin gösterimini (yüksek veya düşük) içerir.



Şekil 17-8. Hasta Alarmı Karesi

Kaydedici Aktivasyonu

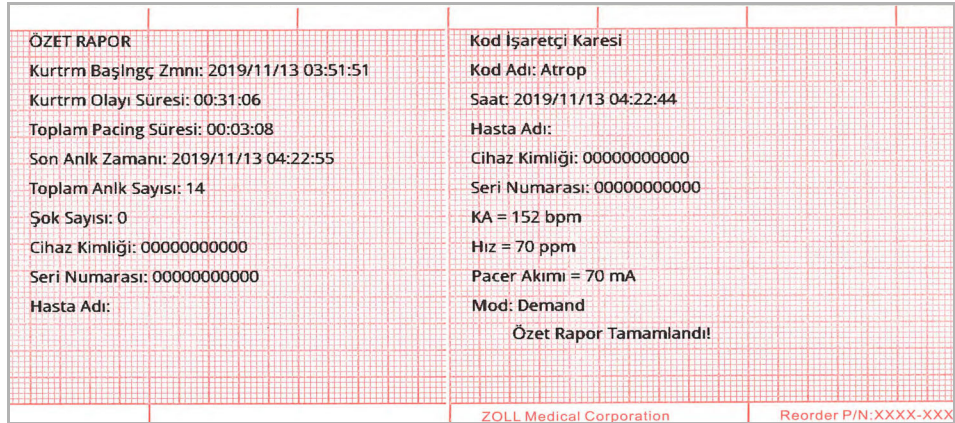
Bu kare, ön paneldeki kaydedici düğmesine basılarak kaydedici etkinleştirildiğinde alınır. 18 saniyelik kare, kare veri toplama sırasında yazıcı kapatılsa bile bellekte depolanır.



Şekil 17-9. Kaydedici Aktivasyonu Karesi

Kod İşaretçi

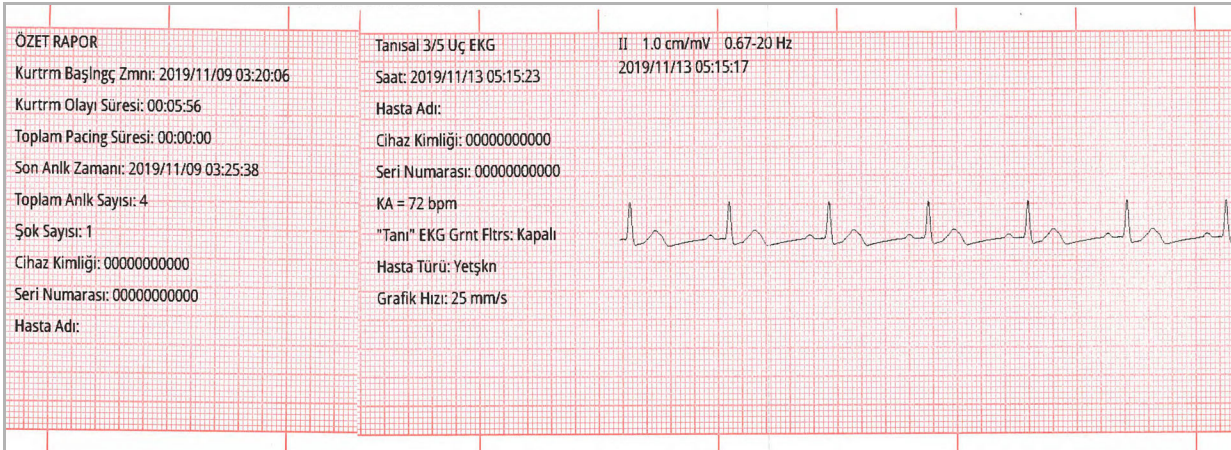
Bu kare, bir kod işaretçisi girildiğinde çekilir. Bu durumda herhangi bir EKG yazdırılmaz, yalnızca kod işaretçisi karesinin başlığı ve seçilen kod işaretçisinin bir kaydı yazdırılır.



Şekil 17-10. Kod İşaretçi Karesi

Tanısal EKG

Bu kare, ZOLL M2 ünitesi İzleme modundayken ön paneldeki **Tanısal EKG** hızlı erişim tuşuna basıldığında alınır. Bu karede yakalanan EKG verisi, ST segment yükselmesi veya depresyon özelliklerini doğru bir şekilde korumak için 0,525-40 Hz frekans tepkisi ile filtrelenir. **Tanısal EKG** tuşuna basıldığında, EKG filtresi özellikleri normal EKG izleme frekans tepkisinden tanısal frekans tepkisine değiştirilir. Karenin, izleme bant genişliğinde kaydedilen ilk altı saniyesini yeni filtreleme başlatılırken yaklaşık bir saniyelik boş EKG verisi takip eder. En üstte görüntülenen uç için 11 saniyelik tanısal bant genişlikli EKG verisi kaydedilir ve yazdırılır.



Şekil 17-11. Tanısal EKG Karesi

12 Uç EKG


12 uç EKG kareleri hakkında bilgi için bkz. Bölüm 13, “12 Uç EKG İzleme” .

Kareleri Yazdırma

ZOLL M2 ünitesi, kare türlerinin bazılarını veya hepsini, edinildikleri sırada otomatik olarak yazdırmak veya her bir kareyi yazdırmadan saklamak üzere yapılandırılabilir. Bu yapılandırma Süpervizör menülerinden yapılır. Saklanan kareleri istediğiniz zaman yazdırabilirsiniz.

Belirli bir olayla ilgili kareleri yazdırmak için aşağıdakileri yapın:

1. Veri hızlı erişim tuşu görüntülenene kadar Daha Fazla hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Veri hızlı erişim tuşuna () basın.

3. Tedavi Özeti hızlı erişim tuşuna () basın. Yazdırılacak Kurtrm Olayını Seç penceresi görüntülenir.

Not: Olaylar, olayın başladığı tarih ve saate göre ekranda görüntülenir.


Yazdırılacak Kurtrm Olayını Seç (1/6)		
2019/11/14 22:06:24	2019/11/13 22:41:17	<input checked="" type="checkbox"/>
2019/11/13 22:20:11	2019/11/13 22:05:55	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 05:38:10	2019/11/13 05:28:56	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 05:20:15	2019/11/13 05:08:15	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 05:02:37	2019/11/13 04:24:47	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 03:51:51	2019/11/13 03:40:41	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 00:29:20	2019/11/12 03:03:52	<input type="checkbox"/>
2019/11/12 03:01:17	2019/11/09 03:30:00	<input type="checkbox"/>

Olayı Yazdır Olay Günlü Yazdır Yazdırılacak Anlık Seç

4. Yazdırmak istediğiniz olayı vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın. Seçilen olayın yanında yeşil bir onay işareti görünür.
5. Yazdırmak için:
- **Seçilen bir olayla ilgili tüm kareler -- Olayı Yazdır** öğesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Bu prosedürdeki 8. adıma gidin.
 - **Seçilen bir olayla ilgili belirli kareler -- Yazdırılacak Kare Seç** öğesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Yazdırılacak Kareleri Seç penceresi görüntülenir.

Yazdırılacak Kare Seç (1/1)		
Saat	Özet	
2019/11/13 22:20:26	Şok Verme	<input checked="" type="checkbox"/>
2019/11/13 22:20:18	Gösterilen EKG	<input type="checkbox"/>
2019/11/13 22:20:13	ECG Analizi	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Yazdır Geri

6. Bir kareyi vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın. Birden fazla kareyi yazdırabilirsiniz. Yazdırmayı seçtiğiniz karelerin yanında yeşil bir onay işareti görüntülenir.
7. **Yazdır** öğesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. ZOLL M2 ünitesi, seçtiğiniz kareleri yazdırır.
8. Karelerin yazdırılması tamamlandığında aşağıdakilerden birini yapın:
- Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Her olay sırasında kaydedilen son karede, ünite şerit grafiğın altına “Özet Rapor Tamamlandı” ifadesini yazdırır.

Not: Bir seferde yalnızca bir kurtarma olayından kareler yazdırabilirsiniz.

Tam Gösterim Kaydı

Özet Raporda yakalanan olay bilgilerinin yanı sıra, ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü ayrıca CPR sensörünü ve fizyolojik parametre dalga biçimlerini, en az 6 saat veri alabilen tam bir açıklama dosyasına kaydeder.

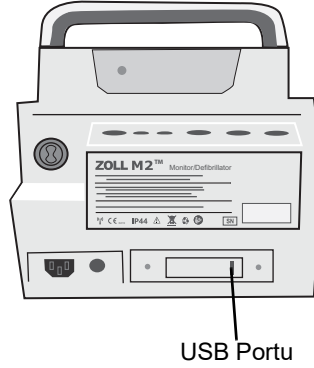
USB veya WiFi kullanarak kurtarma olayı bilgisi içeren tam bir açıklama dosyası transfer edebilirsiniz. Her iki yöntemle transfer edilen veriler RescueNet CaseReview ve RescueNet EventSummary yazılımlarında görüntülenebilir. Mevcut kurtarma olayının tam gösterim kaydını transfer etmek için, ünitenin 30 saniye veya daha uzun bir süre boyunca kapatılarak olayın sonlandırılması, olay verilerini transfer etmek için ünitenin tekrar açılması gerekir.

Not: WiFi kullanmadan önce, internet erişiminiz ve güvenli bir erişim noktanız olmalıdır.

Tam Gösterim Kaydını USB Kullanarak Transfer Etme

Not: USB flash saklama aygıtının dolu olması veya yeterli belleğe sahip olmaması durumunda USB yoluyla veri transferleri başarılı olmayacaktır.



Veri transferine başlamadan önce ZOLL M2 USB portuna




Şekil 17-12. USB Portu

Not: USB aygıtı ZOLL M2 ünitesiyle iletişim kurmazsa, iletişim kurmak için üniteyi kapatmayı ve ardından tekrar açmayı deneyin.

Veri transfer etmek için aşağıdakileri yapın:

1. Veri hızlı erişim tuşu görüntülenene kadar Daha Fazla hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Veri hızlı erişim tuşuna () basın.

3. **Transfer Et** hızlı erişim tuşuna () basın. Trsnf Edlck Kurtm Olayını Seç menüsü görüntülenir.


Son kaydedilen olay

Trsnf Edlck Kurtm Olayını Seç (1/6)		
2019/11/13 22:20:11	2019/11/13 22:05:55	
2019/11/13 05:38:10	2019/11/13 05:28:56	
2019/11/13 05:20:15	2019/11/13 05:08:15	
2019/11/13 05:02:37	2019/11/13 04:24:47	
2019/11/13 03:51:51	2019/11/13 03:40:41	
2019/11/13 00:29:20	2019/11/12 03:03:52	
2019/11/12 03:01:17	2019/11/09 03:30:00	
2019/11/09 03:28:23	2019/11/09 03:20:06	

Transfr Türü **USB** Transfer Seçimi Tümünü Trnsf  

4. Transfer türü olarak USB'yi seçmek için Döner Düğmesini çevirin, ardından **USB** ögesini seçmek için düğmeye basın.
5. Transfer etmek için:
Spesifik olay(lar) - Döner Düğmesini bir kurtarma olayını vurgulayacak şekilde döndürün ve bunu seçmek için düğmeye basın (olayın yanında yeşil bir onay işareti gösterilir). Döner Düğmesini **Transfer Seçimi**'ni vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın.

Tüm olaylar - Tümünü Trnsf ögesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve sonra seçmek için düğmeye basın.

6. Transfer tamamlandığında, *Kurtarma Veri Transferi - Başarılı* mesajı gösterilir.
7. Aşağıdakilerden birini yapın
- Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Not: Transfer sırasında USB aygıtını ZOLL M2 ünitesinden çıkarmayın.

Uyarı!

Olası bir şok tehlikesini önlemek için ZOLL M2 ünitesi, hastaya bağlıken veya hastanın dokunma mesafesine dahilindeyken, USB flash sürücüsünü bağlamak hariç, USB portuna herhangi bir elektrik bağlantısı yapmayın.

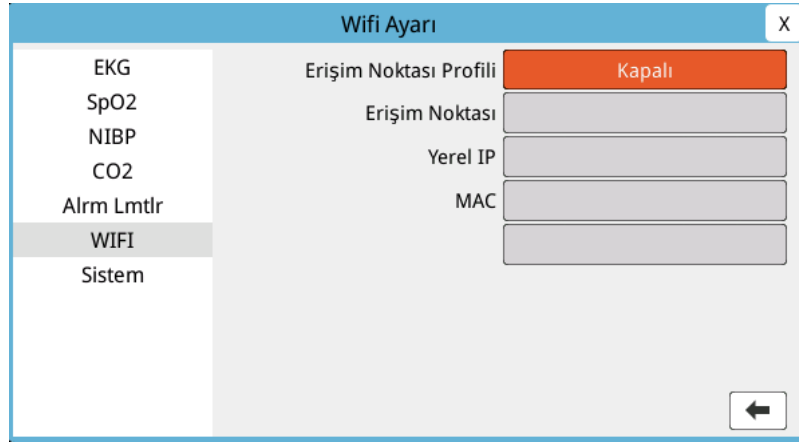
Tam Gösterim Kaydını WiFi Kullanarak Transfer Etme

Yapılandırılmış bir SFTP sunucusuna sahip üniteler için ZOLL M2 ünitesi hasta bilgilendirme günlüklerini kablosuz bağlantı yoluyla uzaktaki bir sunucuya göndermenize olanak sağlar. WiFi ve SFTP ayarları yalnızca Süpervizör menüsünde yapılandırılabilir. WiFi ve SFTP sunucusu ayarları yapılandırılmamışsa, aşağıdaki prosedürü tamamlamadan önce bkz. “Kablosuz Yapılandırma/SFTP Sunucusu Kurma”, sayfa 17-18.

Not: ZOLL M2 ünitesi, defibrilasyon etkinleştirildiğinde tüm tam gösterim günlüğü aktarımlarını otomatik olarak iptal eder.




WiFi bağlantısı için:

1. Döner Düğmesini ekranın üst orta kısmında yer alan Wifi simgesine (📶) döndürün ve ardından Wifi Ayarını görüntülemek için düğmeye basın. Veya Menü düğmesine (☐) basın, Döner Düğmesini Wifi Ayarına döndürün ve ardından Wifi Ayarını görüntülemek için düğmeye basın.




2. Döner Düğmesini Erişim Noktası Profili ayarına döndürün, düğmeye basarak önceden yapılandırılmış WiFi erişim noktalarından birini seçin.
3. ZOLL M2 ünitesi, seçilen Wifi erişim noktasına bağlanmayı dener. Başarılı olursa durum penceresinde Bağlandı ifadesi görüntülenir ve ekranın üst orta kısmında Wifi bağlantısı simgesi (📶) görüntülenir. Başarısız olursa (WiFi bağlantı zaman aşımı ya da bellek hatası nedeniyle) WiFi seçeneğini kapatıp yeniden açın. Yine de başarısız olursa yeniden WiFi bağlantısı kurmak için üniteyi kapatıp açın. Herhangi bir profil hatasını düzeltmek için süpervizör modunda seçilen WiFi erişim noktası profilini kontrol etmeniz de gerekebilir.

Tam gösterim kaydını WiFi yoluyla transfer etmek için:

1. Veri hızlı erişim tuşu görüntülenene kadar **Daha Fazla** hızlı erişim tuşuna () basın.
2. **Veri** hızlı erişim tuşuna () basın.
3. **Transfer Et** hızlı erişim tuşuna () basın. Trsnf Edlck Kurtrm Olayını Seç penceresi görüntülenir.




2019/11/13 22:20:11	2019/11/13 22:05:55	
2019/11/13 05:38:10	2019/11/13 05:28:56	
2019/11/13 05:20:15	2019/11/13 05:08:15	
2019/11/13 05:02:37	2019/11/13 04:24:47	
2019/11/13 03:51:51	2019/11/13 03:40:41	
2019/11/13 00:29:20	2019/11/12 03:03:52	
2019/11/12 03:01:17	2019/11/09 03:30:00	
2019/11/09 03:28:23	2019/11/09 03:20:06	

4. Transfer Türü olarak **WiFi**'yi seçmek için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın.
5. Bir kurtarma olayını vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve ardından seçmek için düğmeye basın (olayın yanında yeşil bir onay işareti belirir). Döner Düğmesini **Transfer Seçimi**'ni vurgulayacak şekilde döndürün ve ardından bunu seçmek için düğmeye basın.
6. Transfer tamamlandığında, *Kurtarma Veri Transferi - Başarılı* mesajı gösterilir.
7. Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Kurtarma Olayını Silme

Tüm hasta verilerini (tam gösterim kayıtlar, özet raporu, trend verileri, 12 uç raporları) silmek için kurtarılan olayı silebilirsiniz.

Bir kurtarma olayını silmek için:

1. Veri hızlı erişim tuşu görüntülenene kadar **Daha Fazla** hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Veri **hızlı** erişim tuşuna () basın.
3. **Temizle** hızlı erişim tuşuna () basın. Verileri Sil penceresi görüntülenir.


Verileri Sil (1/6)		X
Son kaydedilen olay	2019/11/13 22:20:11	2019/11/13 22:05:55
	2019/11/13 05:38:10	2019/11/13 05:28:56
	2019/11/13 05:20:15	2019/11/13 05:08:15
	2019/11/13 05:02:37	2019/11/13 04:24:47
	2019/11/13 03:51:51	2019/11/13 03:40:41
	2019/11/13 00:29:20	2019/11/12 03:03:52
	2019/11/12 03:01:17	2019/11/09 03:30:00
	2019/11/09 03:28:23	2019/11/09 03:20:06

Seçilene Sil Tümü Sil

4. Silmek için:

Belirli olay(lar) - bir kurtarma olayını vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin, seçmek için düğmeye basın (olayın yanında yeşil bir onay işareti belirir). **Seçilene Sil** ögesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve sonra seçmek için düğmeye basın.

Tüm olaylar - Tümü Sil ögesini vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın.

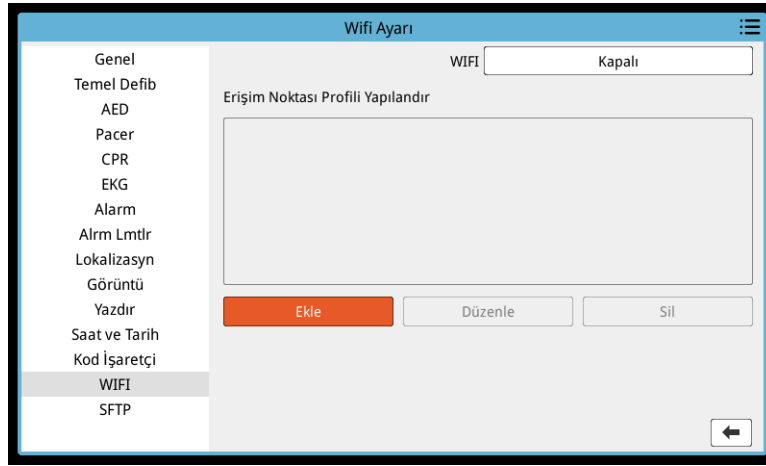
5. *Seçilene Sil* veya *Tümü Sil* isteminde, **Evet**'i seçmek için Döner Düğmesine basın.
6. Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Döner Düğmesini pencerenin sağ üst köşesindeki X işaretine çevirin ve pencereden çıkmak için düğmeye basın.
 - Pencereden ayrılmak için Menü düğmesine () basın.

Kablosuz Yapılandırma/SFTP Sunucusu Kurma

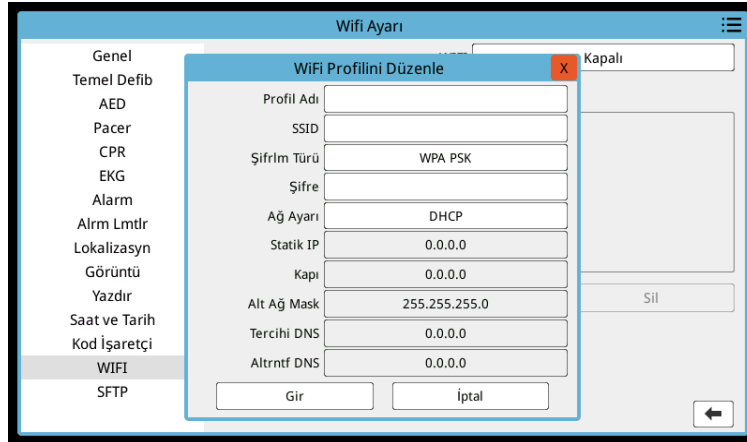
Bu bölümde, tüm gösterim dosyalarını kablosuz bağlantı yoluyla göndermek üzere ZOLL M2 üniteniz için bir kablosuz bağlantı ve SFTP sunucusunun nasıl kurulacağı açıklanmaktadır. Dosyalar, alıcı tarafında bir SFTP sunucusunun kullanılmasını gerektiren bir Güvenli Dosya Transfer Protokolü (SFTP) kullanılarak WiFi üzerinden gönderilir. Bu ayarlara yalnızca Süpervizör menüsünden erişilebilir. Bu menüye girmek için bir şifreye ihtiyacınız olacaktır.

Kablosuz Yapılandırma Ayarlamak İçin

1. Süpervizör menüsünde, Yapılandırmayı Değiştir'i seçmek için Döner Düğmesine basın.
2. Pencerenin sol tarafındaki menüden Wifi'yi vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Wifi ayar penceresi açılır.



3. Ekle alanına geçmek için Döner Düğmesini döndürün ve seçmek için düğmeye basın. Wifi Profilini Düzenle menüsü görüntülenir.



4. Her bir alana geçmek için Döner Düğmesini çevirin ve geçerli bilgiyi girmek için düğmeye basın. Her bir alana bilgi girme konusunda yardım için aşağıdaki tabloya bakın.

Not: Bu alanlardan bazıları, alfa sayısal tuş takımında bilgi girmenizi gerektirir. Bu tuş takımında gezinme hakkında bilgi için bkz. "Alfa Sayısal Tuş Takımını Kullanarak Bilgi Girme", sayfa 17-21.

Tablo 17-1. WiFi Profilini Düzenle Alanları

Alan	Ne Girilir
Profil Adı	Bağlanmak istediğiniz erişim noktasının adını girmek için alfa sayısal tuş takımını kullanın.
SSID	Kablosuz ağ erişim noktanızı tanımlayan SSID (Servis Ayarı Tanımlayıcı) adını girmek için alfa sayısal tuş takımını kullanın.
Şifrlm Türü	Kimlik doğrulama türünü seçmek için Döner Düğmesini çevirin. Ünite iki tür Wi-Fi doğrulamasını destekler: <ul style="list-style-type: none"> • WPA-PSK (Wi-Fi Korumalı Erişim, Önceden paylaşılan anahtar) • WPA2-PSK (Wi-Fi Korumalı Erişim II, Önceden paylaşılan anahtar)
Şifre	Erişim noktası şifresini girmek için alfa sayısal tuş takımını kullanın.
Ağ Ayarı	DHCP veya Statik IP seçmek için Döner Düğmesini çevirin. DHCP'yi seçerseniz, artık alanları doldurmanız gerekmez. Statik IP'yi seçerseniz, IP Adresi, Alt Ağ Maskesi, Varsayılan Kapı, Tercih DNS Sunucusu ve Alt DNS Sunucusu için değer girmek üzere alfa sayısal tuş takımını kullanın (aşağıya bakın).
Statik IP	Statik IP adresinizi girmek için sayısal tuş takımını kullanın (biçim 0.0.0.0 şeklindedir).
Kapı	Kapı IP adresinizi girmek için sayısal tuş takımını kullanın (biçim 0.0.0.0 şeklindedir).
Alt Ağ Mask	Alt Ağ Maskenizi girmek için sayısal tuş takımını kullanın (biçim 255.255.255.0 şeklindedir).
Tercih DNS	Tercih Edilen DNS IP adresinizi girmek için sayısal tuş takımını kullanın (biçim 0.0.0.0 şeklindedir).
Altrntf DNS	Alternatif DNS IP adresinizi girmek için sayısal tuş takımını kullanın (biçim 0.0.0.0 şeklindedir).

5. Döner Düğmesini döndürerek sağ üst köşedeki kategori listesi simgesine gidin ve düğmeye basarak Süpervizör Menüüne gidin. “Yapılandırmaı Kaydet ve Çık” seçeneğini belirleyerek yapılandırmaı kaydedin ve Süpervizör menüsünden çıkın.

SFTP Sunucusu Ayarlamak İçin

1. Süpervizör menüsünde, Yapılandırmayı Değiştir'i seçmek için Döner Düğmesine basın.
2. Pencerenin sol tarafındaki menüden SFTP'yi seçmek için Döner Düğmesini çevirin. SFTP ayar penceresi görüntülenir.

3. Her bir alana geçmek için Döner Düğmesini çevirin ve gerekli bilgileri girin. Her bir alana bilgi girme konusunda yardım için aşağıdaki tabloya bakın.

Not: Bu alanların çoğu, alfa sayısal tuş takımında bilgi girmenizi gerektirir. Bu tuş takımında nasıl gezinileceği hakkında bilgi için aşağıdaki Alfa Sayısal Tuş Takımını Kullanarak Bilgi Girme bölümüne bakın.

Tablo 17-2. SFTP Döner Alanları

Alan	Ne Girilir
Sunucu IP	Alternatif DNS IP adresinizi girmek için sayısal tuş takımını kullanın (biçim 0.0.0.0 şeklindedir).
Sunucu Portu	Sunucu portunu girmek için sayısal tuş takımını kullanın.
Kullanıcı Adı	SFTP sunucusu kullanıcı adını girmek için alfa sayısal tuş takımını kullanın.
Şifre	SFTP sunucusu şifresini girmek için alfa sayısal tuş takımını kullanın.

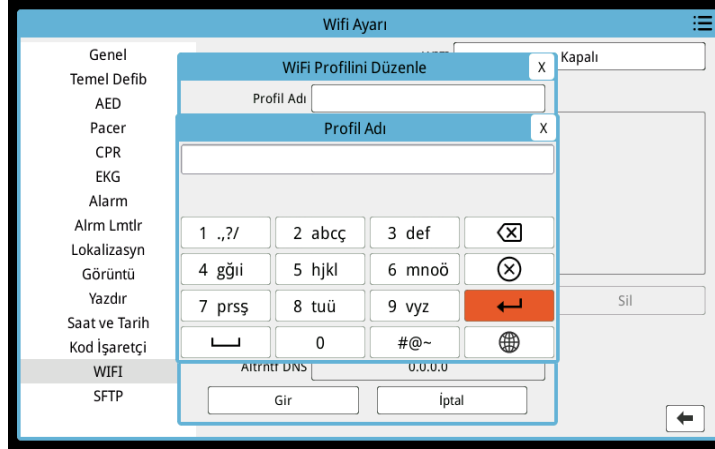
Alfa Sayısal Tuş Takımını Kullanarak Bilgi Girme

Wifi Ayarı ve SFTP Ayarı pencerelerine bilgi girmek için aşağıdaki prosedürü kullanın.

Not: Bir alan sayısal bir giriş gerektirdiğinde, tuş takımında yalnızca numaralar bulunur.

Not: Bir alanın gerektirdiği bir biçimi kullanmazsanız *Geçersiz Giriş!* mesajı görüntülenir.

1. İmleci bilgi girmek istediğiniz alana yerleştirmek için Döner Düğmesini çevirin ve düğmeye basın. Söz konusu alan için tuş takımı görüntülenir.



2. Alfa/sayısal tuşu vurgulamak için Döner Düğmesini çevirin ve tuş takımının üstündeki o tuşun harflerini/rakamlarını görüntülemek için düğmeye basın.
3. Sayı/harf seçimini vurgulamak için düğmeyi çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Alan için tüm sayıları/harfleri seçinceye kadar adım 2 ve 3'ü tekrarlayın.
4. **Giriş** (↩) tuşunu vurgulamak için düğmeyi çevirin ve seçmek için düğmeye basın. Seçilen karakterler, geçerli penceredeki alanda görüntülenir.
5. Döner Düğmesini döndürerek sağ üst köşedeki kategori listesi simgesine gidin ve düğmeye basarak Süpervizör Menüüne gidin. "Yapılandırma'yı Kaydet ve Çık" seçeneğini belirleyerek yapılandırma'yı kaydedin ve Süpervizör menüsünden çıkın.

Bölüm 18


Bakım ve Sorun Giderme

Resüsitasyon ekipmanının bakımı, derhal kullanıma hazır olmasını sağlayacak şekilde yapılmalıdır. ZOLL M2 ünitesinin hazır ve optimum çalışma koşulunda olmasını sağlamak için, aşağıdaki denetim ve testleri günlük olarak veya her vardiya değişiminde gerçekleştirmeniz gerekmektedir.

Günlük kontrole ek olarak, yetkili personel performans ve kalibrasyon testlerini bir yılı aşmaması gereken düzenli olarak programlanmış aralıklarla tamamlamalıdır.

Bakım günlüğü, başarılı bir bakım programının düzenli olarak bilgi kaydettiğiniz önemli bir parçasıdır. Bu, gerekli bakımın doğrulanmasına ve kalibrasyon ve sertifikasyon gibi periyodik gerekliliklerin programlanmasına olanak tanır. Ayrıca ZOLL M2'yi hem güç açma hem de 30J oto testi sonuçlarını yazdıracak şekilde yapılandırabilirsiniz.

ABD Gıda ve İlaç Dairesine bağlı Defibrilatör Çalışma Grubunun¹ önerilerini temel alarak, ZOLL bu bölümde sağlanmış (ve gerektiği gibi kopyalayabileceğiniz) kullanıcı vardiya kontrol listesini kullanmanızı tavsiye eder.

ZOLL M2 Ünitesi,  Hızlı Erişim tuşuna basıldığında cihazda saklanmış güç açma ve 30J oto testi raporlarını (en fazla 2.000 rapor) görüntüleyebilir. Kullanıcı, üniteye görüntülenecek testleri seçebilir: Tüm Oto Testler, Güç Açma Oto testler ya da 30J Oto Testler. Ardından yazdırılacak raporları seçebilirsiniz: Yazdırma Seçimi öğesini seçin, ardından Seçilen, Son 30 Gün

1. JAMA. 1990;264:1019-1025

ya da Tüm Oto Testler seçimi yapın. Bağımsız bir rapor seçerken Döner Düğmesini kullanarak istenen raporu seçin, ardından seçimi tamamlamak için Döner Düğmesine basın.

Sistem Oto Testi Raporu (1/3)	
Saat	Oto Test Sonucu
2021/12/09 16:46:43	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/09 16:45:32	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/09 16:44:00	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/09 16:42:46	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/09 16:41:34	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/09 16:37:29	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/09 16:36:26	Tm Tstlr Bşrl
2021/12/03 17:54:27	Tm Tstlr Bşrl

Görüntü Seçnğ Tüm Oto Testler Yzdrn Sçnğ Tümünü Sil

Günlük güç açma oto testi günün belirli bir saati için yapılandırılabilir; oto testlerin nasıl yapılandırılacağına dair talimatlar için *ZOLL M2 Yapılandırma Kılavuzuna* göz atın.

Not: Günlük oto testin çalıştırılabilmesi için ZOLL M2 ünitesinin AC gücüne takılı olması gereklidir.

Uyarı! **ZOLL M2 ünitesi hastaya bağlıyken cihaz üzerinde servis uygulamayın.**

Günlük/Vardiyalık Kontrol Prosedürü

Denetim

Ekipman ve Aksesuarlar

- ZOLL M2 ünitesinin temiz olduğundan (dökülmüş sıvı olmadığından) ve görünür hasar taşımadığından emin olun.
- Tüm kabloları, kordonları ve konektörleri, hasar veya aşırı yıpranma belirtilerine (yalıtımda kesik, yıpranma, kopuk kablo, kirli veya bükülmüş konektör pimi) karşı denetleyin. Hasarlı olması durumunda değiştirin.
- Pili, EKG hasta kablosunu, çok işlevli kabloyu (MFC), SpO₂ sensörünü, kan basıncı kafı ve hortumunu, CO₂ sensörlerini ve sıcaklık sensörlerini inceleyerek hasar veya aşırı yıpranma işaretleri olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı olması durumunda değiştirin.
- Defibrilatör kaşıklarının çukur aşınması, oyulma, hasar veya aşırı yıpranma açısından inceleyin. Kaşık yüzeylerinin temiz olduğundan ve elektrolit jeli veya başka kontaminan içermediğinden emin olun. Tüm kaşık kontrollerinin, basılıp bırakıldığında serbestçe çalıştığını doğrulayın.
- Harici AC gücü kablosunu ve konektörlerini hasar belirtilerine karşı inceleyin. Hasarlı olması durumunda değiştirin.


Malzemeler

- Tüm tek kullanımlık malzemelerin (hands-free tedavi elektrotları, EKG izleme elektrotları, defibrilatör jeli, kaydedici kağıdı, alkollü mendiller, jiletler/makaslar vb.) mevcut, düzgün durumda ve uygun miktarlarda olduğunu doğrulayın.
- İki adet hands-free tedavi ped setinin ya da Dura-padz setinin ve iki adet Dura-padz jeli setinin mevcut olduğunu doğrulayın.
- Tedavi ve izleme elektrotlarının ve Dura-padz jelinin, ambalajları içinde mühürlü olduğundan ve ambalajlar üzerindeki son kullanma tarihlerinin dolmamış olduğundan emin olun.
- ZOLL M2 ünitesinin altındaki kaydedici kapağını açın ve ünitenin içinde yeterli miktarda kağıt bulunduğunu doğrulayın.

Piller

- ZOLL M2 ünitesinin pil bölmesine tam olarak şarj edilmiş bir pilin yerleştirildiğini doğrulayın. Şarj durumunu görmek için pilin üzerindeki düğmeye basın.
- Tamamen şarj edilmiş bir yedek pil takımının kullanılabilir durumda olduğundan emin olun.

Oto test sonuçları

- Güç açma ve 30J oto testi sonuçlarını kontrol etmek için  Hızlı Erişim tuşuna basın ve ekranda Tm Tstlr Bşrl ifadesinin yer aldığı doğrulayın.
- ZOLL M2 ünitesi oto test sonuçlarını otomatik olarak yazdırmak üzere yapılandırılmışsa Tm Tstlr Bşrl mesajını çıktıda doğrulayın.



Not: Günlük oto testin çalıştırılabilmesi için ZOLL M2 ünitesinin AC gücüne takılı olması gereklidir.


Not: Günlük güç açma oto testi günün belirli bir saati için yapılandırılabilir; oto testlerin nasıl yapılandırılacağına dair talimatlar için *ZOLL M2 Yapılandırma Kılavuzuna* göz atın.

Defibrilatör/Pacing Testi

Not: Bu testler sırasında *Düşük Pil* veya *Pili Değiştirin* mesajı belirirse pil tükenmeye yakın demektir ve şarj edilmeli veya değiştirilmelidir.

Uyarı! Defibrilatörü deşarj ederken veya pacing uygularken ellerinizi, parmaklarınızı ve diğer iletken materyalleri kaşık elektrot plakalarından uzak tutun.

	İşlev	Yanıt
1	Harici AC kablosunu çalışan bir AC prizine ve ZOLL M2 arka paneline bağlayın.	ZOLL M2 ön paneli üzerindeki yeşil AC şebeke gücü LED'inin yandığını doğrulayın.
2	Üniteye bir pil takın (pil zaten takılmamışsa).	Pil şarj LED'inin (ZOLL M2 ön panelinde) turuncu renkte yandığını doğrulayın. Pil takımı tamamen şarj edildiğinde, pil durumu gösterge ışığı yeşil olur.
3	Mod Selektörünü DEFİB konumuna çevirin. Not: ZOLL M2 ünitesi AED modunda açılmak üzere yapılandırılmışsa, Manuel Defib hızlı erişim tuşuna basın. Ünite bir şifre gerektiriyorsa, şifreyi girmek için Döner Düğmesini kullanın ve Tmm öğesini seçmek için düğmeye basın. Bunun ardından ünite manuel moda geçer.	Ünitenin bir bip sesi çaldığını, kırmızı ve sarı görsel alarm göstergelerinin 3 saniye boyunca yandığını doğrulayın. Ünitenin <i>Tm Tstlr Bşrl</i> iletisini gösterdiğini doğrulayın. Ekranda <i>Oto Test Başarısız Oldu</i> mesajı gösteriliyorsa ilgili teknik servis elemanıya veya ZOLL Teknik Destek Departmanıya iletişime geçin.
4	ZOLL M2 arka panelinden harici AC şebeke bağlantısını kesin.	Ünitenin, pil gücünde kesinti olmadan çalışmaya devam ettiğini ve <i>Düşük Pil</i> veya <i>Pili Değiştirin</i> mesajı olmadığını doğrulayın. Hata mesajı görüntülenmediğini doğrulayın.
5	Üniteye takılı kablo olmadan, dalga biçimi görüntü kaynağı olarak Uç I, II veya III'ü seçin.	Dalga biçimi penceresinde kesikli EKG trasesinin görüntülediğini doğrulayın.
6	Dalga biçimi görüntü kaynağı olarak Pdler öğesini seçin ve çok işlevli kabloyu üniteye bağlayın. (Test konektörünü MFC'ye bağlamayın.)	Ünitenin, ekranda <i>Pedleri Takın</i> mesajını gösterdiğini doğrulayın.
7	Test konektörünü çok işlevli kabloya (MFC) bağlayın.	<i>Pedleri Takın</i> mesajının yerine <i>Ped Kşk-Ped Ks Dvr</i> mesajının geldiğini ve SENK hızlı erişim tuşunun 30 Jul Oto test hızlı erişim tuşuna dönüştüğünü doğrulayın.
8	Ön paneldeki 30 Jul Oto test hızlı erişim tuşuna  basın.	Defibrilatör şarj edilirken periyodik bir tonun duyulduğunu doğrulayın. Şarj döngüsü tamamlandığında, ton sürekli olarak duyulur. Şarj süresi 7 saniyeden kısa olmalıdır. Defibrilatör şarj edildiğinde ön paneldeki ŞOK düğmesinin  yandığını doğrulayın.

	İşlev	Yanıt
9	Ünite deşarj olana kadar ön paneldeki ŞOK düğmesini  basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj olduğunu ve <i>30J Test Başarılı</i> mesajının görüntülendiğini doğrulayın. <i>30J Test Başarısız</i> mesajı görüntülenirse, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.
10	Mod Selektörünü PACER konumuna çevirin. Not: Ünite bir şifre gerektiriyorsa, şifreyi girmek için Döner Düğmesini kullanın ve Tmm öğesini seçmek için düğmeye basın. Bunun ardından ünite manuel moda geçer.	Pacer Ayarlarının ekranda görüntülendiğini doğrulayın.
11	Aşağıdaki adımları uygulayın: <ul style="list-style-type: none"> • Pacer modunu Sabit olarak ayarlayın. • Pacer Hızı'nı 60 ppm olarak ayarlayın. • Çıkış'ı 100 mA olarak ayarlayın. 	Pace işaretçilerinin grafik kaydedici çıktısında her 25 mm'de bir yazdırıldığını doğrulayın. Not: Pacer moduna girdikten sonra otomatik olarak bir çıktı başlamazsa, sürekli bir çıktı başlatmak için ön paneldeki Yazdır düğmesine basın. Çıktıyı durdurmak için yazdır düğmesine tekrar basın.
12	Çıktıyı durdurmak için ünitenin ön panelindeki Yazdır düğmesine basın.	Temizle hızlı erişim tuşunun yanıp söndüğünü ve alarm tonunun mevcut olduğunu doğrulayın. Pacer durum çubuğunun şu mesajı gösterdiğini doğrulayın: <i>Pacer: Ped Knt-Ped Ks Dvr.</i>
13	Test konektörünü MFC'den ayırın.	Pacer durum çubuğunun değişimli olarak şu mesajları gösterdiğini doğrulayın: <i>Pacer: Pedleri Takın ve Pacer: Ped Knt-Ped Ks Dvr.</i> Temizle hızlı erişim tuşunun görüntülenmeye devam ettiğini ve alarm tonunun duyulduğunu doğrulayın.
14	Mod Selektörünü PACER konumundan İZLEME konumuna çevirin.	Pacer ayarlarının ekrandan kaldırıldığını, alarm tonunun durduğunu ve Temizle hızlı erişim tuşunun kaybolup yerine Tanısal hızlı erişim tuşunun geldiğini doğrulayın.
15	Harici AC gücünü tekrar ZOLL M2 arka paneline bağlayın.	ZOLL M2 ön paneli üzerindeki yeşil AC şebeke gücü LED'inin yandığını doğrulayın.

Harici Kaşıklarla Defibrilatör Testi

Harici defibrilatör kaşıklarını ZOLL M2 ünitesiyle test etmeden önce “Defibrilatör/Pacing Testi”, sayfa 18-4 içinde açıklanan testi tamamlayın.

Not: Bu testler sırasında *Düşük Pil* veya *Pili Değiştirin* mesajı belirirse pil tükenmeye yakın demektir ve şarj edilmeli veya değiştirilmelidir.

Uyarı! Defibrilatörü deşarj ederken veya pacing uygularken ellerinizi, parmaklarınızı ve diğer iletken materyalleri kaşık elektrot plakalarından uzak tutun.

	İşlev	Yanıt
1	(Pil zaten takılı değilse) Üniteye bir pil takın ve AC güç kablosunu üniteden çıkarın.	AC şebeke gücü kesildiğinde ZOLL M2 ön panelinin üzerindeki Pil Şarj LED'inin yanmadığını doğrulayın.
2	Üniteyi açmak için Mod Selektörünü DEFİB konumuna getirin. Not: ZOLL M2 ünitesi AED modunda açılmak üzere yapılandırılmışsa, Manuel Defib hızlı erişim tuşuna basın. Ünite bir şifre gerektiriyorsa, şifreyi girmek için Döner Düğmesini kullanın ve Tmm ögesini seçmek için düğmeye basın. Bunun ardından ünite manuel moda geçer.	Ünitenin <i>Tüm Testler Geçildi</i> mesajını gösterdiğini doğrulayın.
3	MFC'yi defibrilatöre bağlayın ve MFC'nin hasta ucunu takılı aksesuarlardan (kaşıklar veya test konektörü) ayırın. Dalga biçimi görüntü kaynağı olarak Pdler ögesini seçin.	Ünitenin, ekranda <i>Pedleri Takın</i> mesajını gösterdiğini doğrulayın.
4	Kaşık setini ZOLL M2 MFC kablosuna bağlayın. Kaşık elektrotlarını birbiriyle veya kaşık yuvalarında temas edecek şekilde yerleştirmeyin.	<i>Pedleri Takın</i> mesajının <i>Hastaya Kaşık Uygula</i> mesajına değiştiğini doğrulayın.
5	Sternum kaşığı üzerindeki KAYDEDİCİ AÇIK/KAPALI düğmesine basın.	Kaydedicinin yazdırma işlemini başlattığını doğrulayın.
6	KAYDEDİCİ AÇIK/KAPALI düğmesine tekrar basın.	Kaydedicinin yazdırmayı durdurduğunu doğrulayın.
7	Elektrotlar arasındaki temas yüzeyini en üst seviyeye çıkaracak şekilde, Apeks ve Sternum kaşık elektrotlarını birbirine doğru (yüz yüze) bastırın.	<i>Hastaya Kaşık Uygula</i> mesajının <i>Kaşık Kşk-Plt Ks Dvr</i> mesajına değiştiğini ve SENK hızlı erişim tuşunun 30 Jullük Oto test hızlı erişim tuşuna değiştiğini doğrulayın.
8	Kaşıkları kaşık yuvalarına yerleştirin.	
9	ENERJİ SEÇ (+) düğmesine basın.	Seçilen enerjinin bir sonraki yüksek seviyeye çıktığını doğrulayın.
10	30 Jul seçilene kadar, Sternum kaşığı üzerindeki ENERJİ SEÇ (-) düğmesine tekrar basın.	Defibrilatör penceresinin seçilen enerji göstergesinin 30 Jul değerine düştüğünü doğrulayın.

	İşlev	Yanıt
11	Apeks kaşığı üzerindeki ŞARJ düğmesine basın.	Defibrilatör şarj edilirken periyodik bir tonun duyulduğunu doğrulayın. Şarj döngüsü tamamlandığında, ton sürekli olarak duyulur. Şarj süresi 7 saniyeden kısa olmalıdır. Defibrilatör şarj edildiğinde ve enerji vermeye hazır olduğunda Apeks tutamağı üzerindeki ŞARJ ışığının yandığını doğrulayın.
12	Enerjiyi artırmak veya azaltmak Sternum kaşığı üzerindeki ENERJİ SEÇ (+/-) düğmesine basın.	Defibrilatörün boşaldığını doğrulayın.
13	30J oto test tuşuna basın.	Defibrilatörün 30 jul şarj olduğunu doğrulayın.
14	Defibrilatör şarj edilmiş haldeyken, (sadece) Apeks kaşığındaki ŞOK düğmesini basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edilmediğini doğrulayın.
15	Defibrilatör hala şarj edilmiş haldeyken, (sadece) Sternum kaşığındaki ŞOK düğmesini basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edilmediğini doğrulayın.
16	Defibrilatör hala şarj edilmiş haldeyken, aynı anda hem Apeks hem de Sternum kaşığının ŞOK düğmelerini basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edildiğini ve <i>30J Test Başarılı</i> mesajının görüntülendiğini doğrulayın. <i>30J Test Başarısız</i> mesajı görüntülenirse, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

SpO2 İşlev Kontrolü

Bu kontrol sadece SpO₂'nin üniteye takılması durumunda gerçekleştirilir.

	İşlev	Yanıt
1	Sensör kablosunu ZOLL M2 ünitesinin arkasındaki SpO ₂ yuvasına takın.	
2	Üniteyi açmak için Mod Selektörünü İZLEME konumuna getirin.	
3	SpO ₂ sensörünü uygun büyüklükte bir parmağın üzerine yerleştirin ve sensörün emitörünün doğrudan tırnağın üzerine yerleştirildiğinden ve sensörün herhangi bir parlak ortam ışığı kaynağından korunduğundan emin olun.	
4	SpO ₂ pletismograf dalga biçimini görüntüleyin.	<ul style="list-style-type: none"> Dalga biçiminin mevcut olduğunu ve artefakt işaretlerinin olmadığını doğrulayın. SpO₂ okumalarının %95-100 arasında olduğunu doğrulayın. <p>Not: Bir okuma %95'ten azsa, parmağınızın sensöre tam olarak yerleştirildiğinden ve doğru şekilde konumlandırıldığından emin olun.</p>

Önerilen Minimum Önleyici Bakım Programı

İşlevsel Testler düzenli aralıklarla gerçekleştirilmelidir. İşlevsel Testler, ZOLL M2 ünitesinin hazır olmasının sağlanması için gerçekleştirdiği oto testlere katkıda bulunur. Daha fazla bilgi için *ZOLL M2 Servis Kılavuzundaki İşlevsel Testler* bölümüne bakın.

Yıllık

Günlük/Vardiyalık Kontrol Prosedürü ve İşlevsel Testler'e ek olarak, aşağıdakiler önerilir:

- NIBP kalibrasyon kontrolü gerçekleştirin.
- CO₂ kalibrasyon kontrolü gerçekleştirin.
- NIBP ve CO₂ kalibrasyonu kontrolleri, *ZOLL M2 Servis Kılavuzunda* açıklandığı şekilde her sene veya yerel yönergelerle göre gerçekleştirilmelidir (kalifiye bir Biyomedikal Ekipman Teknisyeni (BMET) tarafından gerçekleştirilmelidir).

En Yüksek Pil Performansını Korumaya Yönelik İlkeler

- Her pil bir numara veya harf ile tanımlanmalıdır. Tanımlama işareti, pil performansının izlenmesi açısından faydalıdır.
- Ekstra pilleri, durumlarının hızlı bir şekilde belirlenebildiği SurePower Şarj Aleti İstasyonu içinde tutun.
- Her zaman en az bir tamamen şarj edilmiş yedek pil taşıyın. Başka yedek güç kaynağı mevcut değilse, iki yedek pil tavsiye edilir.
- Bir pil 30 günden daha uzun bir süre saklanacaksa, saklanmadan önce pili şarj edin. Kullanılmayan pilleri en az 30 günde bir şarj edin.
- Pilleri kısmen boşalmış durumda bırakmayın.
- Boşalan pilleri, şarjlı yedek pillerden ayrı tutun. Boşalan bir pili monitörden çıkarırken, pili asla şarjlı bir yedek pilin yerleştirilmesi amaçlanan bir konuma yerleştirmeyin.

Dikkat

ZOLL M2 pil takımlarını tamamen boşalmış durumda BIRAKMAYIN. 14 günü aşkın süreyle tamamen boşalmış durumda bırakılmaları durumunda pil takımlarında hasar oluşabilir.

Temizleme talimatları

ZOLL M2 Ünitesini temizleme

ZOLL M2 ünitesini temizlemek için aşağıda listelenen temizleme maddelerinden birini ihtiva eden neredeyse kuru bir bez kullanın. Temizlik ajanının veya suyun girintilere veya konektör ağzlarına kaçmasına asla İZİN VERMEYİN. ZOLL M2 ünitesi üzerindeki fazla temizlik çözeltilisini kuru bir bezle iyice silin.

Not: Hasta kablolarını veya konektörlerini (ünite veya kablolar) herhangi bir çamaşır suyu solüsyonuyla temizlemeyin. Bu, kablo ceketlerinin rengini bozabilir veya konektör pimlerinin korozyonuna neden olabilir.

Yalnızca aşağıdaki önerilen temizlik ajanlarını kullanın:

- Distile su
- Etanol %96
- İzopropil alkol (Alkol Spreyi, %70 konsantre veya Clinell Alkollü Mendiller)
- Hidrojen peroksit (Hidrojen Peroksitli Lysol Çok Amaçlı Temizleyici veya mendiller)
- Su ve sabun
- 1:10 ultra konsantre deterjan/su çözeltisi
- 1:10 %5,25 sodyum hipoklorit/su çözeltisi
- Glutaraldehit içeren solüsyon
- 1:8 çamaşır suyu/su çözeltisi
- CaviWipes XL
- Sani-Cloth Plus
- Super Sani-Cloth
- Çamaşır Sulu Antiseptik Bezleri (tıbbi ekipman yüzeyleri için)
- Coverage Sprey HB Plus
- Oxivir Tb Mendiller

ZOLL M2 Aksesuarlarının Temizlenmesi

ZOLL M2 aksesuarları için yalnızca aşağıdaki önerilen temizlik ajanlarını kullanın. Yumuşak bir bez kullanın.

- Distile su
- Etanol %96
- İzopropil alkol (%70 ve üzeri)
- Sıvı sabunlu musluk suyu (10:1 çözelti)
- 1:10 oranında su ile seyreltilmiş klorlu ağartıcı çözeltisi (%5,25 – %6,15 sodyum hipoklorit)
- Hidrojen peroksit çözeltisi (%3)
- Wex-cide
- Windex
- Cidex

NIBP Kan Basıncı Kafi

Kafi, ZOLL M2 aksesuarları için yukarıda listelenen ajanlardan biri ile temizleyin. Çözeltinin kaf tüplerine girmesine İZİN VERMEYİN. Hasta kullanımı öncesinde kafın ve hortumun tamamen kurumasını bekleyin.

Sıcaklık Probu

Sıcaklık probunu temizlemek için şu adımları uygulayın:

- Sıcaklık problemlerini ve bunların kablolarını her gün inceleyerek hasar olup olmadığını kontrol edin. Gerekli olduğu takdirde bunları değiştirin.
- Problemleri, her bir hasta kullanımından önce ve sonra temizleyin.
- Sensörün yüzeyini ZOLL M2 aksesuarları için yukarıda listelenen ajanlardan biri ile silmek için yumuşak bir bez kullanın.
- Kullanımdan önce probun tamamen kurummasını bekleyin.

SpO₂ Sensörleri

SpO₂ sensörlerini, ZOLL M2 aksesuarları için yukarıda listelenen ajanlardan biriyle hafifçe nemlendirilmiş bir bezle temizleyin. Probu veya konektörünü herhangi bir sıvıya ya da temizlik ajanına BATIRMAYIN. Fazla temizlik çözeltilisini kuru bir bezle iyice silin. Hasta kullanımı öncesinde sensörün tamamen kurummasını bekleyin.

CO₂ Sensörleri

CO₂ sensörlerini, yalnızca su veya izopropil alkolle hafifçe nemlendirilmiş bir bezle temizleyin. Başka herhangi bir temizlik ajanı KULLANMAYIN. Benzen, benzin, keton, konsantre alkol veya diğer uçucu kimyasallar içeren temizlik maddelerini KULLANMAYIN. Fazla temizlik çözeltilisini kuru bir bezle iyice silin. Hasta kullanımı öncesinde sensörün tamamen kurummasını bekleyin.

Sıcaklık Probunu Temizleme ve Dezenfekte Etme

Uyarılar	Temizlik çözeltilerini yalnızca bu kullanıcı kılavuzunda belirtildiği şekilde kullanın. Sensörü otomatik temizleme/dezenfeksiyon makinesi ile temizlemeyin.
Temizlik/dezenfeksiyona ilişkin sınırlamalar	ZOLL, 300 temizleme/dezenfeksiyon işleminden sonra sıcaklık sensörünün değiştirilmesini tavsiye etmektedir.
Temizlik ve Dezenfeksiyon Talimatları	
Kullanım noktasındaki ilk müdahale	Kullanımdan hemen sonra yumuşak bir bezle yüzeydeki kirliliği temizleyin.
Temizleme işleminden önceki hazırlık	Özel bir işlem gerekmemektedir. Sökülmesi gerekli değildir.
Temizlik: Otomatik	Geçerli değil.
Temizlik: Manuel	Sıcaklık sensörlerini temizlemek için aşağıdaki adımları uygulayın: 1. Yukarıda listelenen temizlik çözeltilisine batırılmış tüylenmeyen bir bez kullanın. 2. Probu bir elinizle konektör kısmından tutun ve probun tüm yüzeylerini 15 saniye boyunca hafifçe silin. Not: Aşırı basınç kablo kılıfını esnetip iç telleri kopararak probun zarar görmesine neden olabilir. 3. Tamamen açık havada kurummasını bekleyin.

Dezenfeksiyon	Yemek borusu/rektal sıcaklık sensörlerini dezenfekte etmek için aşağıdaki adımları uygulayın: 1. Sensörleri %10'luk çamaşır suyu çözeltisine daldırıp 3 dakika bekletin. Konektörü daldırmayın. 2. Daldırma işleminden sonra sensörleri akan musluk suyuyla 1 dakika boyunca iyice durulayın. 3. Sensörleri bir dakika boyunca deiyonize suya batırarak ikinci bir durulama gerçekleştirin. Konektörü daldırmayın. 4. Cihazı deiyonize sudan çıkarın ve tamamen açık havada kurumasını bekleyin.
Kurutma	Kullanmadan önce sensörlerin tamamen açık havada kurumasını bekleyin.
Bakım, denetim ve testler	Sıcaklık sensörlerini ve kabloları hasar veya aşırı yıpranma belirtileri açısından her gün kontrol edin. Gerektiği takdirde değiştirin.
Ambalaj	Cihazı plastik film ambalaj veya eşdeğer bir ürün kullanarak paketleyin.
Sterilizasyon	Geçerli değil.
Saklama	Cihazı bu kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde muhafaza edin.
Ek bilgiler	Yukarıda belirtilen kimyasal maddelerin mevcut olmaması durumunda, kullanıcılar prosedürlerini bu doğrultuda valide etmekle yükümlüdürler.
Üretici ile iletişim	Bu kullanım kılavuzundaki Servis bilgilerine başvurun.

Kabloları ve Diğer Aksesuarları Temizleme

Diğer kablolar ve aksesuarlar, yumuşak bir deterjan çözeltisiyle nemlendirilmiş bir bezle silinerek temizlenebilir. Kullanmadan önce kurumasını bekleyin.

Otoklavlanabilir elektrotlarla ilgili önemli temizlik ve sterilizasyon bilgileri için *Otoklavlanabilir Dahili Tutamak ve Elektrot Kullanıcı Kılavuzuna* bakın.

Yazıcı Kafasını Temizleme

Kaydedici yazıcı kafasını temizlemek için şu adımları gerçekleştirin:

1. Serbest bırakma düğmesine basın ve yazıcı kapağının açılmasını bekleyin, ardından varsa kağıdı çıkarın.
2. Yazıcı kafasını, kaldırma düğmesinin hemen üstünde, yazıcı bölmesinin üstünde bulun.
3. Yazıcı kafasını izopropil alkol ile nemlendirilmiş bir pamuklu çubukla nazikçe silin ve üzerinde kalan alkolü başka bir pamuklu çubukla kurulayın.

Kağıdı tekrar ünitenin içine yerleştirin ve çekmeceyi kapatın.

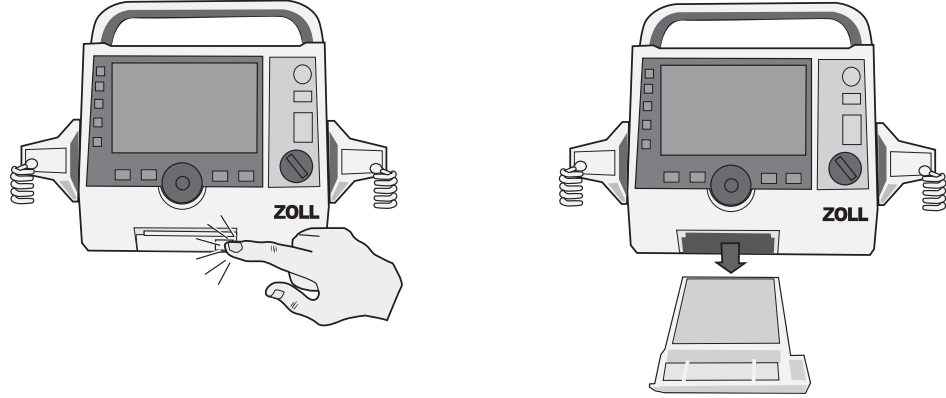
Kaydedici Kağıdını Yükleme

Yazıcının kaydedici kağıdı olmadan aktif hale getirilmesi veya yazdırma sırasında kağıdın bitmesi durumunda ünite *Yazıcıda Kağıt Yok* mesajını görüntüler.

Not: Yazıcı kafasının nasıl temizleneceğine ilişkin talimatlar için önceki bölüme bakın.

Kaydedici kağıdını yazıcıya yüklemek için:

1. Serbest bırakma düğmesine basın ve yazıcı kapağının açılmasını bekleyin, kağıt tepsisini dışarı çekin, ardından varsa kağıdı çıkarın.

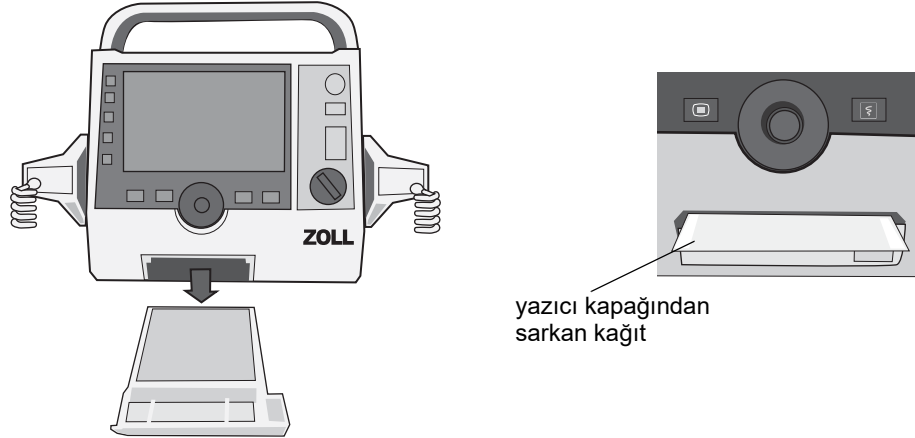


Şekil 18-1. Yazıcı Kapağını Açma ve Kağıdı Çıkarma

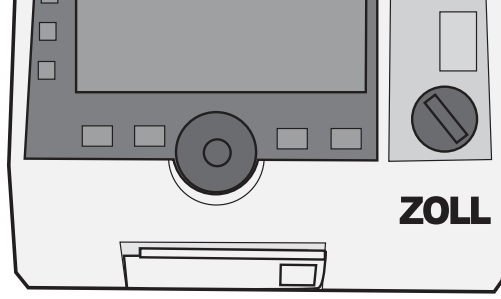
2. Doğru kağıt yönü için kağıt bölmesinin içindeki çizime başvurun ve tepsiye yeni bir şerit grafiği kağıdı destesi yerleştirin.

Not: Kağıt, kılavuz çizgiler yukarı bakacak şekilde yığının üstünden beslenir.


3. Yazıcı kapağı kapatıldığında kağıdın ünitenin dışına uzanmasını sağlayacak miktarda kağıdı destenin dışına çekin.



4. Yazıcı kapağını kapatın. Yazıcı kapağının, ünitenin alt ön yüzü ile aynı hizada olduğundan emin olun.



Şekil 18-2. Kağıdı Yerleştirme ve Yazıcı Kapağını Kapatma

5. Kağıt yüklendikten sonra, yazdırmaya devam etmek için Yazdır tuşuna () basın.

Sorun Giderme

Bu bölümde sağlanan sorun giderme bilgilerinin cihazın çalıştırılması sırasında teknik olmayan tıbbi personel tarafından kullanımı amaçlanmıştır. Bu bölümde, çalışma sırasında karşılaşılabilecek pek çok genel problem veya sorunun yanıtları sağlanmaktadır.

Bu kılavuza başvurduktan sonra sorun devam ederse, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

Not: Bu kılavuzdaki bölümlerin çoğunda ilgili bölüme özel hata mesajlarının bir listesi yer alır.

Semptom	Önerilen Eylem
Genel	
ZOLL M2 açılmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> Pil takımının doğru şekilde takıldığından emin olun. Cihazın AC gücüne bağlı olduğunu doğrulayın. Pil takımını tam olarak şarj edilmiş bir pil takımı ile değiştirin.
Ses çok düşük veya yok.	<ul style="list-style-type: none"> Ses seviyesini ayarlamak için Sistem Ayarı menüsünü kullanın. Sorun maksimum ses ayarında hala mevcutsa, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
Oto test başarısız	Cihazı kullanımdan çıkarın ve uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
<i>Düşük Pil</i> mesajı.	<ul style="list-style-type: none"> Üniteyi AC gücüne bağlayın. Pil takımını tam olarak şarj edilmiş bir pil takımı ile değiştirin.
<i>Pili Değiştirin</i> mesajı.	<ul style="list-style-type: none"> Üniteyi derhal AC gücüne bağlayın. Pil takımını tam olarak şarj edilmiş bir pil takımı ile değiştirin.
Pil hatası	Bir pil hatası saptanmıştır. ZOLL M2 ünitesini bir AC güç kaynağına bağlayın veya yeni bir pil takın.
<i>Pil Kalib Gerekli</i> mesajı	Pil, pil kalibrasyonunu gerektiren bir duruma ulaştı. ZOLL SurePower Şarj Aleti İstasyonunu kullanarak pili kalibre edin.
Pil iletişim hatası	Ünite pille iletişim kuramıyor. Pil temas noktalarını kontrol edin.
Düğmeler yanıt vermiyor, ör., hızlı erişim tuşları çalışmıyor.	Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatın ve ardından tekrar açın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.

Semptom	Önerilen Eylem
Hasta verileri transfer edilemiyor.	<ul style="list-style-type: none"> Hasar görmemiş bir USB sürücüsü bağlayın. USB sürücüsünde yeterli alan olduğundan emin olun. Mevcut WiFi'ye bağlanın. Uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
Cihaz modları değiştiremiyor (AED dışı kullanım).	Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatın ve ardından tekrar açın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
ZOLL M2 ünitesi yazdırılmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> Yazıcı kapağını kapatın. Yazıcıya kağıt yükleyin. Kağıdın çekmecedeki yönünü doğrulayın Sıkışmış kağıdı çıkarın ve doğru yönde yerleştirin. Yazıcıyı kullanmayı bırakın ve yazıcı kafası/motor sıcaklığı normale düşene kadar bekleyin. Uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
Defibrilasyon ve Pacing Problemleri	
Aşırı Boşalmalar Saptandı	Ardışık dahili boşalmalar arasında daha uzun süre bekleyin (hasta yerine dahili olarak boşaltın).
30 J Test Başarısız	Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatıp açın. 30 J testini tekrar çalıştırın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
<i>Defib Devre Dışı</i> mesajı	Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatıp açın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
Düğme Takılmış (Kaşıklar düğmesi, ön panel Şok düğmesi, Şarj düğmesi vb.)	Hatayı düzeltmek için takılmış düğmeye basın, ZOLL M2 ünitesini kapatın ve ardından tekrar açın. Hata devam ederse, cihazı kullanımdan kaldırın ve uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
<i>Demand Pacing Dvr Dş</i> mesajı	Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatıp açın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
<i>Pacer Devre Dışı</i> mesajı	Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatıp açın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
<i>Pacer Akımı Tlrms Dş</i> mesajı	Hastayı tedavi etmek için Pacer işlevini kullanmaya devam edin. Hasta tedavisini tamamladığınızda, ZOLL M2 ünitesini kapatın ve ardından uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
<i>Defib Şarjı Başarısız</i> mesajı	<ul style="list-style-type: none"> Cihazı AC gücüne takın. Pil takımını tam olarak şarj edilmiş bir pil takımı ile değiştirin.
EKG	

Semptom	Önerilen Eylem
İzleme elektrotları/ pedleri ile elde edilen sinyallerden gelen EKG sinyal kalitesi düşüktür (gürültülü trase, stabil olmayan başlangıç düzeyleri vb.).	<ul style="list-style-type: none"> İzleme elektrotlarının/pedlerinin düzgün şekilde uygulandığını kontrol edin. Elektrotların/pedlerin üzerindeki tarihi kontrol edin ve elektrotların/pedlerin kullanım sürelerinin dolmadığından emin olun. Gerekirse, hastanın cildini hazırlayın ve yeni elektrotları/pedleri uygulayın. Kullanmadan hemen öncesine kadar elektrot paketini açmayın. Radio frekansı girişimine (RFI) neden olabilecek ekipmanın yerini değiştirin veya kapatın. Kabloları/lead'leri yeniden konumlandırmayı deneyin. Kabloları hasar ve aşırı aşınma belirtileri açısından inceleyin. Gerekirse kabloları değiştirin.
<i>EKG İletişim Hatası</i> mesajı	<ul style="list-style-type: none"> Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatıp açın veya uç görüntüsü olarak PEDLER/KAŞIKLAR seçeneğini seçin. Uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
EKG dalga biçimi ekranda gösterilmiyor	<ul style="list-style-type: none"> Kablonun üniteye ve hastaya düzgün şekilde bağlandığından emin olun. Hatayı düzeltmek için ZOLL M2 ünitesini kapatın ve ardından tekrar açın. Hata devam ederse, uygun teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile iletişime geçin.
NIBP	
<i>NIBP Ölçümü Durduruldu - Ölçüm Zmn Aşımı</i> mesajı	<ul style="list-style-type: none"> Kaf bağlantısını kontrol edin. Ek bir NIBP ölçümü daha yapın ve hastanın hareket etmediğinden emin olun.
Pompa çalışıyor ancak kaf şişmiyor veya tamamen şişmiyor.	<ul style="list-style-type: none"> Kafı değiştirin. Bağlantıları kontrol edin ve gerektiği takdirde hortumları değiştirin.
<i>NIBP Ölçümü Durduruldu - Sinyal Zayıf</i> mesajı	Kafın yerleşimini/bağlantısını ve sıklığını kontrol edin, ardından ek bir NIBP ölçümü daha yapın.
NIBP değeri ekranda gösterilmiyor.	Bir ölçüm hatası gerçekleşti. Ek bir ölçüm yapın.
CO2	
Kapnogram, ekranda gösterilmiyor.	<ul style="list-style-type: none"> Bir dalga biçimini kapatın. Sensörü bağlayın ve CO₂ hızlı erişim tuşunu kullanarak etkinleştirin.
FiCO ₂ değeri ekranda gösterilmiyor	Etkinleştirmek için CO ₂ ayarları menüsüne gidin.
<i>CO2 Sıcaklık Aralık Dışı</i> mesajı	Ortam sıcaklığı, sensörün normal çalışma aralığı dışında. Cihazı, normal çalışma aralığı içinde olan bir yere götürün.
<i>CO2 Devre Dışı - Kritik Hata</i> mesajı	CO ₂ modülünde kritik bir hata tespit edildi. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj kaybolmazsa sensörü/modülü değiştirin.
<i>CO2 Sıfırlama Gerekli</i> mesajı	CO ₂ modülünün sıfırlanması gerekiyor.
SpO2	
SpO ₂ değeri görüntülenmiyor.	<ul style="list-style-type: none"> Sensör bağlantısını ve kabloyu kontrol edin. Başka bir sensör deneyin.

Semptom	Önerilen Eylem
<i>SpO2 İletişim Hatası</i> mesajı	SpO ₂ modülünde kritik bir hata tespit edildi. Üniteyi kapatıp açın. Mesaj kaybolmazsa sensörü/modülü değiştirin.
<i>SpO2 SnsKnt</i> mesajı	Sensörü kontrol edin ve ardından üniteye yeniden bağlayın veya hastaya yeniden uygulayın.
SpO ₂ sinyali kararsız.	<ul style="list-style-type: none"> Hasta hareketini en aza indirin. Sensör kablosunun güç kablolarına çok yakın olmadığından emin olun. Sensörün hastaya düzgün şekilde bağlandığından emin olun.
Sıcaklık	
Scll değeri gösterilmiyor.	Sensörü kontrol edin ve yeniden bağlayın.
Kaydedici/Yazıcı	
Kağıt boyunca ilerleyen beyaz çizgi.	Yazıcı kafasını temizleyin.
Kağıt hareket ediyor ancak yazdırma kalitesi düşük veya bazı noktalar eksik.	Yazıcı kafasını temizleyin.
<i>Yazıcı Kapağı Açıldı</i> mesajı	Yazıcı kapağını kapatın.
<i>Yazıcıda Kağıt Yok</i> iletisi	Yazıcıya kağıt yükleyin.
<i>Yazıcı Hatası</i> mesajı	<p>Aşağıdaki koşullardan biri gerçekleşmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Yazıcı kafası aşırı ısınıyor. Yazıcı motoru aşırı ısınıyor. Yazıcı iletişimi kesildi. <p>Yazıcı kafası/motor aşırı ısınmışsa, soğuduğunda yeniden başlar.</p>
Wifi	
Wifi bağlanmıyor (zaman aşımı veya bellek hatası)	<p>Wifi'yi kapatın, ardından tekrar açın. Yine de çalışmıyorsa üniteyi kapatıp açın.</p> <p>Wifi erişim noktası ayarını kontrol edin, ayardaki tüm hataları düzeltin ve ardından yeniden Wifi bağlantısı kurun.</p> <p>Wifi erişim noktasının kapsama alanında olduğundan emin olun.</p>

ZOLL M2 KULLANICI VARDİYA KONTROL LİSTESİ

Tarih: _____ Vardiya: _____ Konum: _____

Ürt./Model No.: _____ Seri No. veya Tesis Kimlik No.: _____

Her vardiyanın başlangıcında üniteyi denetleyin. Tüm gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirtin.
Gerçekleştirilen tüm düzeltici eylemleri not alın. Formu imzalayın.

	Bulunduğu şekilde iyi	Düzeltilici Eylem/Açıklamalar
1. Defibrilatör Ünitesi		
Temiz, dökülme yok ve muhafaza hasarsız		
2. Kablolar/Konektörler		
a. Hasarlı yalıtım, yıpranmış/kopuk kablo veya bükülmüş konektör pim denetimi		
b. Konektörler sağlam şekilde takılıyor		
3. Sensörler (puls oksimetrisi, NIBP kafi ve hortumu, sıcaklık ve CO ₂ sensörleri)		
a. Hasar veya aşırı yıpranma belirtilerine karşı denetim.		
b. Konektörler sağlam şekilde takılıyor		
4. Kaşıklar		
a. Temiz, oyuklu veya hasarlı değil.		
b. Anahtarlar serbestçe çalışıyor		
c. Kablolar ve konektörler hasarsız ve sağlam şekilde takılıyor		
5. Malzemeler ve Aksesuarlar		
a. Tedavi pedleri mühürlü keselerde (2 set, son kullanma tarihi dolmamış)		
b. Defibrilasyon jeli, jel pedleri veya Dura-padz jel		
c. EKG izleme elektrotları		
d. Alkollü bezler		
e. Jiletler/makaslar		
f. Kaydedici kağıdı		
6. Piller		
a. Üniteye tamamen şarj edilmiş pil takılmış		
b. Tamamen şarj edilmiş yedek pil mevcut		
7. İşlevsel Kontroller		
A. Açılış İşlemi Dizisi		
a. AC gücüyle pil şarjı ve AC göstergeleri yanıyor		
b. Bip sesleri duyuluyor ve Görsel Alarm göstergeleri kısa süreli olarak yanıyor		
c. Oto Test başarılı		
B. Hands Free Defibrilasyon (Yalnızca pil gücüyle test)		
a. <i>Ped Knt</i> ve <i>Ped Ks Dvr</i> mesajları ekranı		
b. Şarj süresi < 7 saniye		
c. <i>30J Test Başarılı</i>		
C. Pacer Testi (Yalnızca pil gücüyle test)		
a. Yazıcı 60 ppm'de 25 mm'de bir Pace işaretçilerini yazdırıyor		
b. <i>Pacing: Ped Knt</i> ve <i>Ped Ks Dvr</i> mesajı görüntüleniyor-- 100 mA'da hata mesajı yok		
c. <i>Pacing: Ped Knt, Ped Ks Dvr</i> mesajı görüntüleniyor		
D. Kaşıklar		
a. <i>Hastaya Kaşık Uygula</i> mesajı, kaşıklar MFC'ye bağlandığında görüntüleniyor		
b. Kaşık anahtarları işlevsel (Kaydedici, Enerji Seç, Şarj, Şok)		
c. <i>30J Test Başarılı</i>		
E. Üniteyi AC Gücüne Yeniden Bağlama		
_____ Büyük sorun tanımlandı (KULLANIM DIŞI)		

Ek A

Spesifikasyonlar

Bu bölümde, ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü için spesifikasyon bilgileri verilmektedir.

- “Defibrilatör”, sayfa A-2
- “Görüntü”, sayfa A-2
- “EKG”, sayfa A-2
- “Alarmlar”, sayfa A-7
- “Kaydedici”, sayfa A-8
- “Pil”, sayfa A-8
- “Genel”, sayfa A-9
- “Pacer”, sayfa A-10
- “Göğüs Kompresyonu İzleme”, sayfa A-10
- “Asli performans”, sayfa A-12
- “ZOLL M2 Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi Karakteristikleri”, sayfa A-14
- “Bifazik Dalga Biçimi için Klinik Çalışma Sonuçları”, sayfa A-26
- “Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı”, sayfa A-29
- “EKG Analiz Algoritmasının Doğruluğu”, sayfa A-33
- “Kablosuz Çıkış Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı”, sayfa A-35

Defibrilatör

Dalga biçimi: ZOLL Rectilinear Biphasic™ dalga biçimi

Enerji Seçimleri: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 85, 100, 120, 150, 200 jul.

Şarj Süresi:

- Nominal şebeke geriliminde ve yeni, tamamen şarj edilmiş bir pille 7 saniyeden kısa.
- Yeni, tamamen şarj edilmiş bir pille 7 saniyeden kısa (ilk 15 şarj işleminde 200 jul).
- Maksimum enerjide on altıncı deşarj için şarj süresi 10 saniyeden kısadır. Boşalan piller, defibrilatör şarj süresinin daha uzun olmasına neden olur.
- Nominal şebeke voltajının %90'ına denk gelen AC gücünü tek başına kullanarak, pilsiz çalışma sırasında 15 saniyeden kısa.
- Manuel defib modunda şarja hazırlamak için ilk açılma işleminden sonra, tamamen şarj edilmiş bir pil takımıyla (on beşe kadar 200 jul deşarj ile boşaltılan) veya nominal şebeke voltajının %90'ına denk gelen AC gücünü tek başına kullanarak, pilsiz çalışma sırasında 25 saniyeden kısa.

AED Modunda Ritim Analizi ve Şarj Süresi:

- Nominal şebeke geriliminde ve yeni, tamamen şarj edilmiş bir pille 20 saniyeden kısa.
- Yeni, tamamen şarj edilmiş bir pille 30 saniyeden kısa (ilk 15 şarj işleminde 200 jul).
- Maksimum enerjide on altıncı deşarj için analiz ve şarj süresi 30 saniyeden kısadır. Boşalan piller, defibrilatör şarj süresinin daha uzun olmasına neden olur.
- Nominal şebeke voltajının %90'ına denk gelen AC gücünü tek başına kullanarak, pilsiz çalışma sırasında 30 saniyeden kısa.
- İlk açılma işleminden sonra, tamamen şarj edilmiş bir pil takımıyla (on beşe kadar 200 jul deşarj ile boşaltılan) veya nominal şebeke voltajının %90'ına denk gelen AC gücünü tek başına kullanarak, pilsiz çalışma sırasında 40 saniyeden kısa.

Hasta Empedans Aralığı: 15-300 ohm (harici kaşıklar, hands-free tedavi elektrotları)
7-300 ohm (dahili kaşıklar)

Senkronize Mod: Defibrilatör deşarjını hastanın R dalgasıyla senkronize eder. Ekranda ve şerit grafikte EKG dalga biçiminin üzerinde R dalgası işaretçileriyle birlikte SENK görüntülenir. R dalgası pik noktasından defibrilatör deşarjına kadar 60 ms'den az gecikme.

Görüntü

Aktif görüntüleme alanı:

152,4 mm (genişlik) × 91,4 mm (yükseklik)

17,8 cm (diyagonal)

EKG

Süpürme Hızı: 12,5 mm/sn, 25 mm/sn, 50 mm/sn (kullanıcı tarafından seçilebilir)

Uç Seçimleri: Kaşıklar (Pedler), I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-6.

Giriş: 3 uç, 5 uç veya 12 uç hasta kablosu, kaşıklar, çok işlevli elektrotlar.

Frekans Tepkisi:

Pedler/Kaşıklar:

0,67 ila 20 Hz veya 0,67 ila 40 Hz (yapılandırılabilir, varsayılan 0,67 ila 20 Hz'dir)

3/5/12 uç İzleme (yapılandırılabilir):

0,67 ila 20 Hz veya 0,67 ila 40 Hz (yapılandırılabilir, varsayılan 0,67 ila 20 Hz'dir)

0,525 ila 40 Hz Tanısal mod

EN/IEC 60601-2-27 a ve b yöntemlerine göre

Alınan 12 uç kareleri:

0,525 ila 40 Hz Filtreli Tanısal veya 0,525 ila 150 Hz Tanısal
(yapılandırılabilir, varsayılan 0,525 ila 40 Hz'dir)

EN/IEC 60601-2-27 a ve b yöntemleri ile EN/IEC 60601-2-25 A ve E yöntemlerine göre

Genel Mod Reddi:

EN/IEC 60601-2-27 ile uyumludur

Uzun T Dalgası Reddi:

EN/IEC 60601-2-27 madde 201.12.1.101.17'ye göre 1,2 mV'a kadar

Hasta Bağlantılarına Uygulanan Tanısal Sinyaller (Uygulanan Parçalar):

Pedler/Kaşıklar

Lead'ler kapalı/empedans algılama devresi < 300 uAmps RMS'dir.

Empedans dedektörü sinyal frekansı 32 kHz \pm 1 kHz'dir.

3/5 Lead

Lead'ler kapalı / aktif gürültü giderme algılama devresi < 0,1 mikroamper DC değerindedir.

Nabız Hızı Aralığı: 20 - 300 BPM.

Nabız Hızı Doğruluğu: Hangisi daha büyükse, +/- %3 veya +/- 3 BPM.

Nabız Hızı Hesaplaması: Son 5 vurular arası aralığın ortalaması

Nabız Hızı Alarmları: Kullanıcı tarafından seçilebilir.

Boyut: 0,125, 0,25, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 cm/mv ve otomatik.

Defibrilasyondan sonra iyileşme süresi: <5s

Nabız Hızı Ölçer Tepki Süresi:

EN/IEC 60601-2-27, madde 201.7.9.2.9.101 b) 5) uyarınca, nabız hızındaki 80-120 BPM adım artışına 6 saniyeden kısa sürede tepki verir. EN/IEC 60601-2-27 uyarınca 80-40 BPB adım düşüşüne 7 saniyeden kısa sürede tepki verir. Tepki süreleri, 1,0 saniyelik ekran güncelleme aralığını içerir.

Düzensiz Ritme Yönelik Nabız Hızı Tepkisi: (EN/IEC 60601-2-27)

Ventriküler Bigemine: 76-85 BPM

Yavaş Değişen Ventriküler Bigemine: 56-66 BPM

Hızlı Değişen Ventriküler Bigemine: 112-127 BPM

İki Yönlü Sistol: 87-102 BPM

Taşikardi Tepki Süresi:

Taşikardi alarmına tepki süresi EN/IEC 60601-2-27, madde 201.7.9.2.9.101 b) 6) uyarınca 8,0 saniyeden kısadır. Tepki süreleri, 1.0 saniyelik görüntü güncelleme aralığını içerir.

60601-2-27 uyarınca dalga biçimi	R Dalgası Genliği	Taşikardi Tepki Süresi (saniye cinsinden)
B1	.5	7,1
	1	5,8
	2	4,5
B2	0,5	6,2
	1	7,8
	2	7,9

Pacemaker Puls Reddi:

(IEC 60601-2-27, alt madde 201.12.1.101.13 uyarınca)

- Aşım içermeyen pulslar: ± 2 mV ile ± 700 mV genliğe ve 0,1 msn ile 2 msn süreye sahip olan tüm pulsları reddeder.
- Aşım içeren pulsları reddedemez.
- AV sıralı pulsları: pulslar reddedilemez.
- Normal pace edilen QRS ve T dalgasına sahip pulslar: ± 2 mV ile ± 700 mV genliğe ve 0,1 msn ile 2 msn süresine sahip tüm pulsları reddeder.
- Yetersiz pace edilen QRS paternine sahip pulslar: ± 2 mV ile ± 700 mV genliğe ve 0,1 msn ile 2 msn süresine sahip tüm pulsları reddeder.

Elektro Cerrahi Koruması: ZOLL M2, IEC 60601-2-27 kapsamında belirtildiği gibi, elektro cerrahi mevcudiyetinde arızalanmaya karşı korumalıdır. Her EKG uç kablosu, 1 K ohm akım sınırlama direnci vasıtasıyla yanma tehlikesine karşı koruma içerir.

Defibrilasyondan sonra iyileşme süresi: <5 saniye

Empedans Pnömoğrafisi

Görüntülenen Veriler: Sayısal solunum hızı, Empedans dalga biçimi

Solunum hızı aralığı: Yetişkin, Pediatrik: Dakikada 2 ila 150 solunum ve solunum yok

Solunum hızı doğruluğu: Dakikada +/- 2 solunum (brpm), 100 brpm'den aşağıdaki solunum hızı için

100 brpm'nin üzerindeki nefes hızı için okumanın % \pm 3'ü

Gösterilen Solunum Hızı: Son 5 solunumdan solunuma hızı ortalaması.

Uçlar: Uç I (RA – LA)

Süpürme Hızı: 6,25, 12,5, 25 mm/sn

Alarm ayarları: Solunum Yok, Yüksek ve düşük solunum hızı alarmı

Puls Oksimetrisi (SpO₂)

SpO₂ Aralığı: %0 - %100

SpO₂ Puls Hızı: Dakika başına 25 - 240 vuruş

SpO₂ Doğruluğu: 70 - 100 \pm %2, Yetişkin/Çocuk

SpO₂ Nabız Hızı: okumanın %±3'ü veya dakikada 2 atım (hangisi daha büyükse) **Yetişkin/**
Pediyatrik

Çözünme: SpO₂: %1

Puls hızı: 1 bpm (dakikada vuruş)

Sensörler için SpO₂ Dalga Boyu:

LED Dalga Uzunluğu

Kırmızı 660 nm

Kızılötesi 895 nm

Işık enerjisi (Işıma Gücü): < 15 mW

SpO₂ ve PH Verilerinin Ortalama Duyarlılığı/Süresi: Düşük (16 sn), Orta (8 sn), Yüksek (4 sn), yapılandırılabilir

SpO₂ ve PH Veri Güncelleme Süresi: <30 sn

Biyouyumluluk:

Hastaya temas eden materyaller harici cihazlara, intakt yüzeylere ve kısa süreli maruz kalmaya yönelik ISO 10993-1, Tıbbi Cihazların Biyolojik Değerlendirmesi - Bölüm I gerekliliklerini karşılar

Notlar:

- SpO₂ doğruluğu, bir laboratuvar CO-Oksimetresi kullanılarak sağlıklı yetişkin gönüllüler üzerinde %70-100 SpO₂ aralığında test edilerek belirlenmiştir. SpO₂ doğruluğunun ISO 80601-2-61'e göre istatistiksel sonucu temsil ettiğini, yani SpO₂ okumalarının yaklaşık üçte ikisinin bir CO-Oksimetresi tarafından ölçülen değerin iddia edilen doğrulukta (±%2) olmasının beklenebileceğini unutmayın.
- SpO₂ sensörleri, bir laboratuvar CO-Oksimetresi kullanılarak %70-100 SpO₂ aralığında indüklenmiş hipoksi çalışmalarında açık ila koyu cilt pigmentasyonuna sahip sağlıklı yetişkin erkek ve kadın gönüllüler üzerinde yapılan insan kanı çalışmalarında hareketsiz doğruluk için valide edilmiştir.
- SpO₂ sensörleri, bir Biotek Index 2 simülatör kullanılarak gerçekleştirilen sına testinde 25-240 bpm aralığında puls hızı doğruluğu için valide edilmiştir.

Noninvaziv Kan Basıncı

Teknik: Noninvaziv osilometrik yöntem

Çalışma Modları: Otomatik, manuel ve DRM (5 dakikalık süre içerisinde izin verilen maksimum ölçüm sayısı)

Otomatik Aralıklar: 2,5, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, ve 120 dakikalık aralıklar.

Basınç Ölçüm Aralığı:

SİS: 20~265 mmHg (Yetişkin)

20~240 mmHg (Pediyatrik)

DİA: 10~220 mmHg (Yetişkin)

10~180 mmHg (Pediyatrik)

OAB: 13~235 mmHg (Yetişkin)

13~200 mmHg (Pediyatrik)

Statik Basınç Doğruluğu: +/- 3 mmHg

Varsayılan Kaf Şişirme Basıncı:

Yetişkin: 160 mmHg

Pediyatrik: 120 mmHg

Maksimum Kaf Şişirme Basıncı:

Yetişkin: 280 mmHg

Pediyatrik: 260 mmHg

Aşırı Basınç Limiti:

Yetişkin: 290 mmHg +/- 5 mmHg

Pediyatrik: 270 mmHg +/- 5 mmHg

Artefakt olmadan Tipik Belirleme süresi: 30 ila 45 saniye

Maksimum Belirleme Süresi: 175 saniye

NIBP Doğruluğu: NIBP doğruluğu, EN ISO 81060-2 gereksinimlerini karşılayan klinik test yöntemleri kullanılarak doğrulanmıştır.

Sıcaklık

Kanal Sayısı: 2

Ölçüm Aralığı: 0 ° ila 50 °C

Doğruluk: ± 0,1 °C prob dahil değil; ± 0,2 °C prob dahil, 15,0 °C ila 50,0 °C
± 0,2 °C prob dahil değil; ± 0,3 °C prob dahil, 0 °C ila 14,9 °C

Çözünme: 0,1 °C

Ölçek: Fahrenheit veya Santigrat.

Çalıştırma Modu: Direkt mod

Görüntü: S1, S2, ΔS

Minimum Ölçüm Süresi (EN 12470-4): <80 sn

Geçici Yanıt Süresi (ISO 80601-2-56): <60 sn

CO₂

Aralık: 0 ila 150 mmHg

EtCO₂ Doğruluğu: 0~40 mmHg, ±2 mmHg; 41~70 mmHg, %±5; 71-100 mmHg, %±8;
101-150 mmHg, %±10; hem ana akım hem de yan akım modülleri için.

CO₂ Numune Alma Hızı: Hem ana akım hem de yan akım modülleri için 100 Hz.

Ölçüm Doğruluğunda Sapma: 6 saatin üzerinde herhangi bir süre için yukarıda listelenen doğruluk iddiaları hem ana akım hem de yan akım modülleri için korunur.

Solunum Hızı Aralığı: Hem ana akım hem de yan akım modülleri için dakikada 0 ila 150 soluk (brpm).

Solunum Hızı Doğruluğu: 0-100, ±1 brpm; 101-150, ±2 brpm hem ana akım hem yan akım modülleri için

Akış hızı: yan akım modülü için dakikada 50 ml/dak – 7,5+15 ml/dak

Isınma süresi: Ana akım modülü için 2 dakika, yan akım modülü için 30 saniye, 25 °C'de

Yükselme süresi (%10 ila %90): ana akım modülü < 250 ms, yan akım modülü < 490 ms

Toplam Sistem Yanıt Süresi: ana akım modülü < 500 ms, yan akım modülü < 3,3 saniye

Notlar:

- CO₂ doğruluğu şu şekilde korunur:
Ana akım modülü: SH<80 brpm ve I/E oranı (inspirasyon/ekspirasyon süresi oranı) <2:1
Yan akım modülü: SH<50 brpm ve I/E oranı<1:1; SH<30 brpm ve I/E oranı<2:1;
- CO₂ ölçümleri, aerosol haline getirilmiş farmasötiklerin ya da anestezi gazlarının varlığında yapıldığında yanlış olabilir. Aşağıda belirtilen enterferans oluşturan gazların neden olduğu ek CO₂ ölçüm hataları:
N₂O (<=%60): ± 1 mmHg
Enf (<=%5): ±1 mmHg
Iso (<=%5): ±1 mmHg
Sev (<=%5): ±1 mmHg
O₂ (<=%100): ±1 mmHg
- Nominal solunum hızı aralığı, ISO 80601-2-55, Şekil 201.101 uyarınca I/E oranı 1:1 olan bir soluk simülatörü kullanılarak belirlenir.

Alarmlar

EN/IEC 60601-1-8 ile uyumludur

Fizyolojik Alarmlar (Nabız Hızı, NIBP, SpO₂, SInm, CO₂, ScIk):

Sesli: 10 puls, 660 Hz, 165 msn PW ile üçlü ton (her puls arasında farklı aralık, birinci ve ikinci: 102 msn; ikinci ve üçüncü: 102 msn; üçüncü ve dördüncü: 364 msn; dördüncü ve beşinci: 102 msn; beşinci ve altıncı: 950 msn) ve 6 saniyelik bir tekrarlama aralığı. Lead hatası tonu, 14 saniyelik tekrarlama aralığında tekrar eder.

Görsel: Nabız Hızı Alarmı, nabız hızının beyaz bir arka plan üzerinde kırmızı ile görüntülenmesine neden olur.

Kırmızı alarm LED'i 2 Hz hızında yanıp söner.

EKG Lead Kapalı Alarmı:

Sesli: 3 puls, 192 msn PW ve 235 msn PRI ile 660 Hz üçlü ton. Lead hatası tonu, 14 saniyelik tekrarlama aralığıyla tekrarlanır.

Görsel: Lead Kapalı koşulu, EKG trasesinde bir *LEAD KAPALI* mesajının görüntülenmesine neden olur. Sarı alarm LED'i 0,6 Hz hızında yanıp söner

Geçersiz Çalışma Uyarı Tonu:

Seçilen kontrol düğmesi kullanılamıyorsa veya geçersiz bir giriş saptanırsa, kısa ve pes bir ton duyulur. Ton frekansı 160 Hz'dir. Süre 250 ms'dir.

Maksimum Alarm Gecikmesi (Alarm Durumu Gecikmesini ve Sinyal Oluşturma Gecikmesi Dahil):

- kaynak ECG ise, 10 saniye
- kaynak SpO₂ ise, 10 saniye
- kaynak EtCO₂ ise: 7 saniye
- kaynak FiCO₂ ise: 7 saniye
- kaynak Sıcaklık ise: 4 saniye

Alarm sinyali ses basıncı seviye aralığı: 45-85dB

Sesli bilgi sinyallerinin özellikleri:

- Alarm kapalı hatırlatıcısı - ton frekansı 650 Hz, süre 190 msn'dir
- Kalp bipi - ton frekansı 650 Hz, süre 40 msn'dir
- Şarj tonu - ton frekansı 1510 Hz, süre 150 msn, tekrarlama hızı her 390 msn'de (2,56 Hz) birdir
- Hazır tonu - ton frekansı sürekli 1510 Hz'dir
- Gösterge mesajı tonu - ton frekansı 2112 Hz, süre 68 msn'dir

Kaydedici

Tür: Yüksek çözünürlüklü termal dizi.

Açıklama: Saat, tarih, EKG lead'i, EKG kazancı, EKG frekans tepkisi, nabız hızı, defibrilasyon ve pacing parametreleri ve tedavi özeti olayları.

Kağıt Genişliği: 80 mm.

Kağıt Hızı: 25 mm/sn, 50 mm/sn

Gecikme: 6 saniye.

Klinik Veriler:

Trend Verileri - Bir hastanın, kullanıcı tarafından yapılandırılabilir aralıklarla belleğe kaydedilen yaşamsal bulgu trendi bilgileridir.

Özet Rapor - Her kurtarma olayı sırasında otomatik olarak alınan ya da kullanıcı tarafından başlatılan kare olaylarının bir derlemesidir.

Olay Günlüğü - Kurtarma olayı sırasında kaydedilen tüm olayların kısaltılmış bir listesidir.

Kareler: Gösterilen EKG, Şok Verilebilir EKG Analizi (yalnızca AED modu), Şok İletimi, *HASTAYI KONTROL EDİN* Uyarısı, Pacer Başlangıcı, Hasta Alarmı, Kaydedici Aktivasyon, Kod İşaretçi, Tanısal 3/5 Uç EKG, 30J Oto Test Raporu, 12 Uç EKG

Kayıt Modları: Manuel ve otomatik (kullanıcı tarafından yapılandırılabilir).

Pil

IEC 62133 ile uyumludur

Tür: *SurePower* Şarj Edilebilir Lityum İyon, 10,8Vdc, 5,8 Ah, 63Wh

Not: *SurePower* Pil Takımı, saklama sıcaklığının üst ve alt uç limitlerinde saklanıp derhal kullanıma alındığında spesifikasyonlara uygun şekilde performans göstermeyebilir.

Kapasite:

20° C oda sıcaklığında yeni, tamamen şarj edilmiş bir pille:

- En az 4 saatlik sürekli EKG izleme ve en az yirmi 200 J değerinde şok.
- Maksimum şok enerjisinde (200 jul) en az 100 deşarj.
- En az 3,5 saatlik EKG izleme ve 180 ppm ve 140 mA değerinde pacing.
- Düşük Pil gösteriminin ardından, maksimum şok ayarında (200 jul) en az 10 deşarj.

Not: Maksimum kullanım süresi kapasitesinin korunması için, doğru pil bakımının sağlanması gerekir.

Pil Göstergeleri:

5 Pil kapasitesi LED göstergesi, Hata göstergesi, Yeniden kalibrasyon göstergesi

Yeniden Şarj Hızı: 5 saat içinde %100.

Pilin bitiminden %90'a kadar şarj olma süresi:

- Sistem kapalı ve AC şebekesine takılıyken ≤ 4 saat.
- İZLEME modunda AC şebekesinden çalışırken ≤ 12 saat.
- PACE ve DEFIB modlarında yavaşlayan şarj işlemi.

Genel

Ağırlık:

Pil ve kağıt olmadan 5,8 kg

Pil ve kağıt ile 6,5 kg

Boyutlar:

Tutamak olmadan: 264,7 x 231,3 x 223,6 mm

Tutamak ile: 264,7 x 231,3 x 274,6 mm

Genel Çevresel Özellikler**Çalışma**

Nem: %5 - 95 bağıl nem (yoğuşmasız)

Vibrasyon:

- EN ISO 80601-2-61 (IEC 60068-2-64 uyarınca)
- Ambulans için EN 1789

Şok: IEC 60068-2-27, 100g, 6 msn yarım sinüs

Çarpma: IEC 60068-2-29

Atmosfer basıncı: 620 mbar ila 1060 mbar (-381 m ila 4000 m)

Sıcaklık: 0 - 50° C

Serbest Düşüş: EN 1789, 0,75m işlevsel düşüş

Saklama ve Taşıma

Sıcaklık: -30 - 70°C

Nem: %5 - 95 bağıl nem (yoğuşmasız)

Şok/vibrasyon: ISTA 2A

Güvenlik Sınıflandırması: EN/IEC 60601-1 uyarınca Sınıf I ve dahili güç

Muhafaza Koruması (EN/IEC 60529):

Partikül ve Su Girişine Karşı Koruma: IP44

AC Çalıştırma Gücü:

Giriş: 100-240 V \sim 50/60 Hz, 200 VA

Pacer

Tür: Harici transkütan pacing, VVI demand veya asenkron (sabit hız)

Pacer Hızı: 30 ila 180 ± 2 PPM.

Çıkış Akımı: 8 ila 140 mA ± %5 veya 5 mA (hangisi daha büyükse)

Modlar: Demand ve Sabit

Durum Göstergeleri:

EKG lead hatası, monitör ve grafik üzerinde pace işaretçisi.

Puls Türü: Doğrusal, sabit akım

Puls Genişliği: 40 ms +/-2 ms

Göğüs Kompresyonu İzleme

Kompresyon Derinlik Aralığı: 1,9 - 7,6 cm

Kompresyon Derinlik Doğruluğu: ± 0,6 cm

Kompresyon Hızı Aralığı: Dakikada 50 ila 150 kompresyon

Metronom Hızı: Dakikada 105 bip (yapılandırılabilir)

İstemler: *DAHA SERT BASTIRIN, İYİ BASKI, CPR DURDUR* (Yalnız AED Modu), *CPR UYGULA* (Yalnız AED Modu)

WiFi

WiFi Ortamı:

Doğrudan Sıralı Yaygın Spektrum (DSSS)

Tamamlayıcı Kod Anahtarlama (CCK)

Dikey Frekans Bölmeli Çoklama (OFDM)

WiFi Ortamı Erişim Protokolü:

Çarpışmadan kaçınmalı taşıyıcı algılamalı çoklu erişim (CSMA/CA)

Ağ Mimarisi Türleri:

Altyapı ve ad hoc

WiFi Standartları:

IEEE 802.11.a, 802.11b, 802.11d, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11n

Desteklenen WiFi Veri Hızları:

802,11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

802,11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbps

802,11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

802,11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps
7,2, 14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbps

Düzenleyici Etki Alanı Desteği:

FCC (Amerika, Asya'nın Bazı Bölümleri ve Orta Doğu)

ETSI (Avrupa, Orta Doğu, Afrika ve Asya'nın Bazı Bölümleri)

MIC (Japonya) (eskiden TELEC)

KC (Kore) (eskiden KCC)

2,4 GHz Frekans Bantları:

ETSI: 2,4 GHz - 2,483 GHz
FCC: 2,4 GHz - 2,483 GHz
MIC (Japonya): 2,4 GHz - 2,495 GHz
KC: 2,4 GHz - 2,483 GHz

2,4 GHz Çalışma Kanalları:

ETSI: 13 (3 çakışmasız)
FCC: 11 (3 çakışmasız)
MIC (Japonya): 14 (4 çakışmasız)
KCC: 13 (3 çakışmasız)

5 GHz Frekans Bantları:

ETSI 5,15 GHz ila 5,35 GHz
5,47 GHz - 5,725 GHz
FCC 5,15 GHz ila 5,35 GHz
5,725 GHz - 5,82 GHz
MIC 5,15 GHz ila 5,35 GHz
KC 5,15 GHz ila 5,35 GHz
5,47 GHz - 5,725 GHz
5,725 GHz - 5,82 GHz

5 GHz Çalışma Kanalları:

ETSI: 19 çakışmasız
FCC: 23 çakışmasız
MIC: 8 çakışmasız
KC: 8 çakışmasız

Güvenlik:**Standartlar**

Kablosuz Eşdeğer Gizlilik (WEP)
WiFi Korunmalı Erişim (WPA)
IEEE 802,11i (WPA2)

Şifreleme

Kablosuz Eşdeğer Gizlilik (WEP, RC4 Algoritması)
Geçici Anahtar Bütünlüğü Protokolü (TKIP, RC4 Algoritması)
Gelişmiş Şifreleme Standardı (AES, Rijndael Algoritması)

Şifreleme Anahtarı Sağlama

Statik (40 bit ve 128 bit uzunlukları)
Önceden Paylaşılan (PSK)
Dinamik

802.1X Uzatılabilir Doğrulama Protokolü Türleri

EAP-FAST
EAP-TLS
EAP-TTLS
LEAP PEAP-GTC
PEAP-MSCHAPv2
PEAP-TLS
LEAP

Asli performans

ZOLL M2 ünitesinin Temel performansı, ilgili standartların (IEC 60601-1, IEC 60601-2-4, IEC 60601-2-27, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-6, IEC 62366, IEC 60601-1-8, IEC 80601-2-30, ISO 80601-2-61, ISO 80601-2-55, ISO 80601-2-56, IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-49) gereksinimlerini karşılar.

Defibrilasyon

Enerji çıkış doğruluğu, şarj süresi, senkronize kardiyoversiyon, senkron gecikmesi, AED ritim tanırma.

Transkütanöz Pacing

Pacing puls şekli, puls süresi ve stabilitesi, puls akımı, puls hızı ve stabilitesi.

EKG İzleme

Giriş empedansı, frekans tepkisi, bant genişliği, ortak mod reddi, doğrusallık, dinamik aralık, gürültü, kanal çapraz karışma, kazanç kontrolü, süpürme hızı, taban çizgisi sıfırlama, pacemaker puls görüntüleme kapasitesi, QRS algılama aralığı, en boy oranı, uzun T-dalga reddi, nabız hızı doğruluğu, düşük ve yüksek nabız hızı alarmları.

NIBP İzleme

Statik basınç doğruluğu, kan basıncı belirleme doğruluğu, kan basıncı düşük ve yüksek alarmları.

CO₂ İzleme

CO₂ ölçüm doğruluğu, solunum hızı doğruluğu, CO₂ düşük ve solunum hızı için düşük ve yüksek alarmları.

Sıcaklık İzleme

Sıcaklık ölçüm doğruluğu, düşük ve yüksek sıcaklık alarmları.

SpO₂ İzleme

SpO₂ ölçüm doğruluğu, puls hızı doğruluğu, SpO₂ için düşük ve yüksek alarmlar ve puls hızı.

CPR Geribildirimi

Kompresyon derinliği ölçümü doğruluğu, görsel ve sesli CPR geribildirimi, uygun metronom hızı.

Aşırı Yük Koruması

Defibrilasyon koruması, defibrilasyon enerjisi azaltımı, elektrocerrahi koruması.

AC Gücünde Performans

30 saniye veya daha kısa güç kesintileri için: çalışma modu dahil olmak üzere hiçbir kullanıcı ayarlarında değişiklik olmaz ve depolanan tüm hasta verileri mevcut kalır.

30 saniyeden uzun güç kesintilerini takip eden işlem aşağıdakilerden biri olacaktır: üreticinin varsayılan ayarlarına geri dönüş, süpervizörün varsayılan ayarlarına geri dönüş.

Şebeke elektriği kesildiğinde bir pil takılıysa çalışma modunda, kullanıcı ayarlarında veya depolanan verilerde herhangi bir değişiklik olmadan monitör otomatik olarak pil gücüne geçecektir. Monitörün pil gücüyle çalıştığını gösteren görsel bir gösterge olacaktır.

Pil Gücünde Performans

Pil kapasitesi, pil raf ömrü, düşük pil göstergesi, düşük pil kapatma.

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)

ESD bağışıklığı, hızlı geçişlere ve patlamalara karşı bağışıklık, iletilen ve yayılan RF bozunumlarına bağışıklık, CISPR B sınırları içindeki RF emisyon seviyeleri, güç frekansı manyetik alanlarına bağışıklık.

ZOLL M2 Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi Karakteristikleri

Tablo A-1, ZOLL M2 Rectilinear Biphasic™ dalga biçiminin 200 jul değerindeki maksimum enerji ayarında 25 ohm, 50 ohm, 75 ohm, 100 ohm, 125 ohm, 150 ohm ve 175 ohm yüklerine deşarj edildiğindeki karakteristiklerini göstermektedir.

Tablo A-1. ZOLL M2 Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi Karakteristikleri

	Aşağıdaki değere deşarj edilen 200 J						
	25Ω	50Ω	75Ω	100Ω	125Ω	150Ω	175Ω
Birinci faz							
Maksimum başlangıç akımı	31,4 A	30,4 A	23,8 A	19,7 A	19,4 A	16,7 A	15,6 A
Ortalama akım	27,1 A	24,9 A	20,5 A	17,5 A	16,2 A	14,4 A	13,2 A
Süre	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms
Ara faz süresi (birinci ve ikinci fazlar arasında)							
	200 μs	200 μs	200 μs	200 μs	200 μs	200 μs	200 μs
İkinci faz							
Başlangıç akımı	29,2 A	18,8 A	16,9 A	15,1 A	13,2 A	12,1 A	11 A
Ortalama akım	14,7 A	13 A	13,1 A	12,5 A	11,3 A	10,7 A	9,9 A
Süre	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms

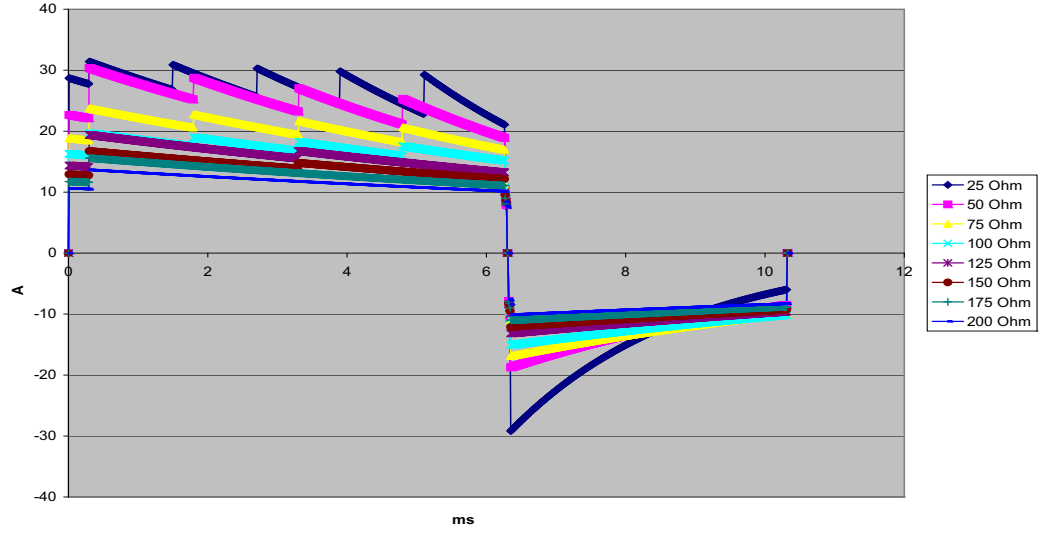
Tablo A-2. Her Defibrilatör Ayarında Bir Yük Aralığına Verilen Nominal Enerji

Seçilen Enerji	Yük							Tolerans
	25Ω	50Ω	75Ω	100Ω	125Ω	150Ω	175Ω	
1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	+/- 3 J
2 J	1 J	2 J	2 J	2 J	2 J	2 J	2 J	+/- 3 J
3 J	2 J	3 J	3 J	3 J	3 J	3 J	3 J	+/- 3 J
4 J	3 J	4 J	4 J	5 J	5 J	5 J	4 J	+/- 3 J
5 J	3 J	5 J	6 J	6 J	6 J	6 J	6 J	+/- 3 J
6 J	4 J	6 J	7 J	7 J	7 J	7 J	7 J	+/- 3 J
7 J	5 J	7 J	8 J	8 J	8 J	8 J	8 J	+/- 3 J
8 J	5 J	8 J	9 J	9 J	10 J	9 J	9 J	+/- 3 J
9 J	6 J	9 J	10 J	11 J	11 J	11 J	10 J	+/- 3 J
10 J	7 J	10 J	12 J	12 J	12 J	12 J	12 J	+/- 3 J
15 J	10 J	16 J	17 J	18 J	18 J	18 J	17 J	+/- 3 J
20 J	14 J	21 J	23 J	24 J	24 J	24 J	23 J	+/- 3 J
30 J	21 J	32 J	35 J	36 J	37 J	36 J	35 J	+/- %15
50 J	35 J	54 J	59 J	61 J	62 J	61 J	59 J	+/- %15
70 J	49 J	76 J	83 J	85 J	87 J	86 J	83 J	+/- %15
85 J	60 J	92 J	101 J	104 J	106 J	104 J	101 J	+/- %15
100 J	71 J	109 J	119 J	122 J	125 J	123 J	119 J	+/- %15
120 J	85 J	131 J	143 J	147 J	150 J	147 J	143 J	+/- %15
150 J	107 J	164 J	180 J	183 J	188 J	184 J	179 J	+/- %15
200 J	142 J	230 J	249 J	253 J	269 J	261 J	260 J	+/- %15

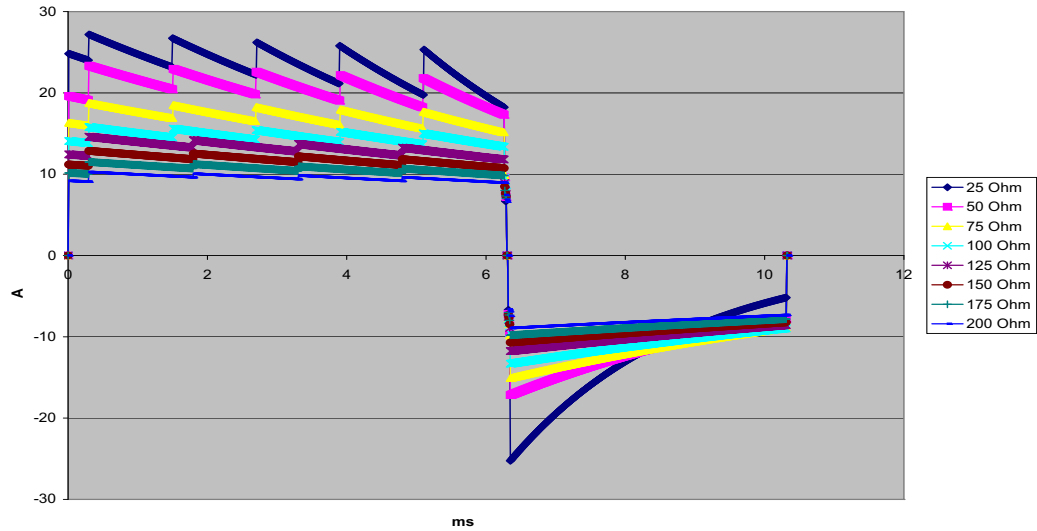
ZOLL M2 Rectilinear Biphasic dalga biçimi, ZOLL X Series® ve R Series® defibrilatörle aynı birinci ve ikinci faz zamanlamasını, aynı birinci ve ikinci faz akımlarını/voltajlarını ve aynı defibrilasyon dalga biçimi kontrolü mekanizmalarını kullanır. X Series ve ZOLL M2 defibrilasyon dalga biçimleri, büyük ölçüde eşdeğer olarak kabul edilir.

A-1 ile A-20 arasındaki şekiller, ZOLL M2 defibrilatör her bir enerji ayarında 25, 50, 75, 100, 125, 150 ve 175 ohm yüklerine deşarj edildiğinde üretilen Rectilinear Biphasic dalga biçimlerini göstermektedir.

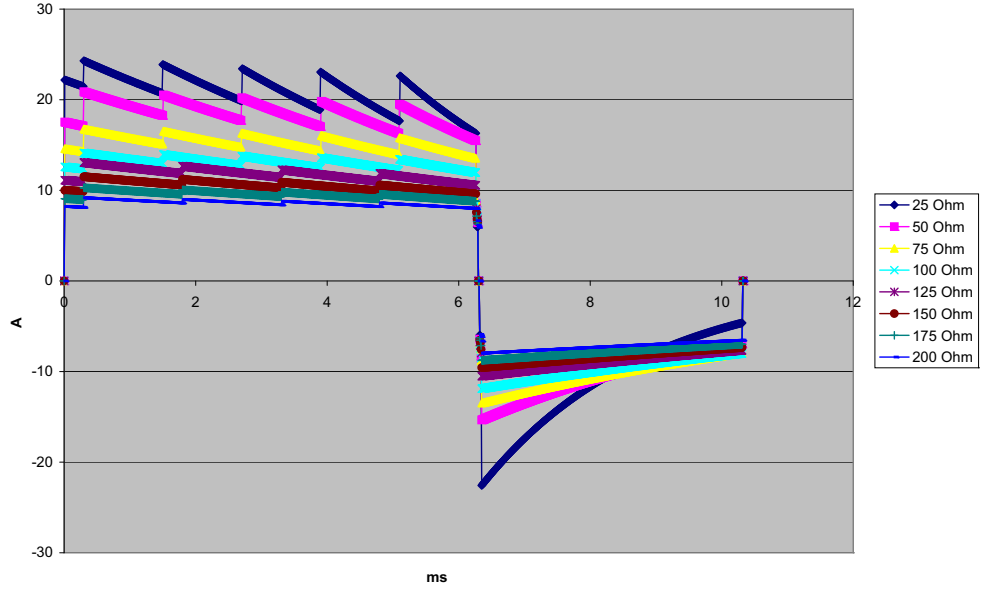
Dikey eksen, amper (A) cinsinden akımı ve yatay eksen ise milisaniye (ms) cinsinden süreyi göstermektedir.



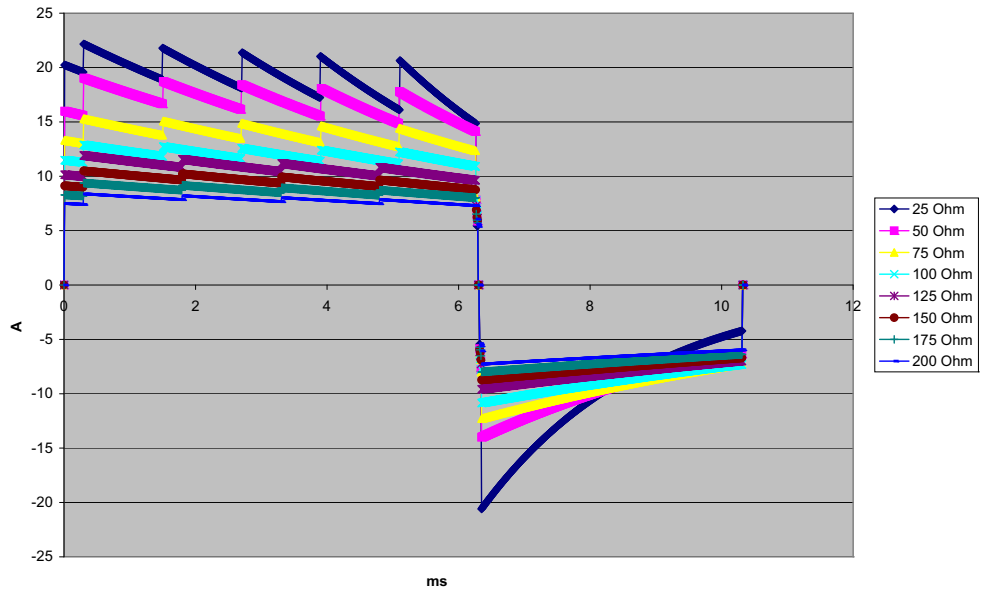
Şekil A-1. 200 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



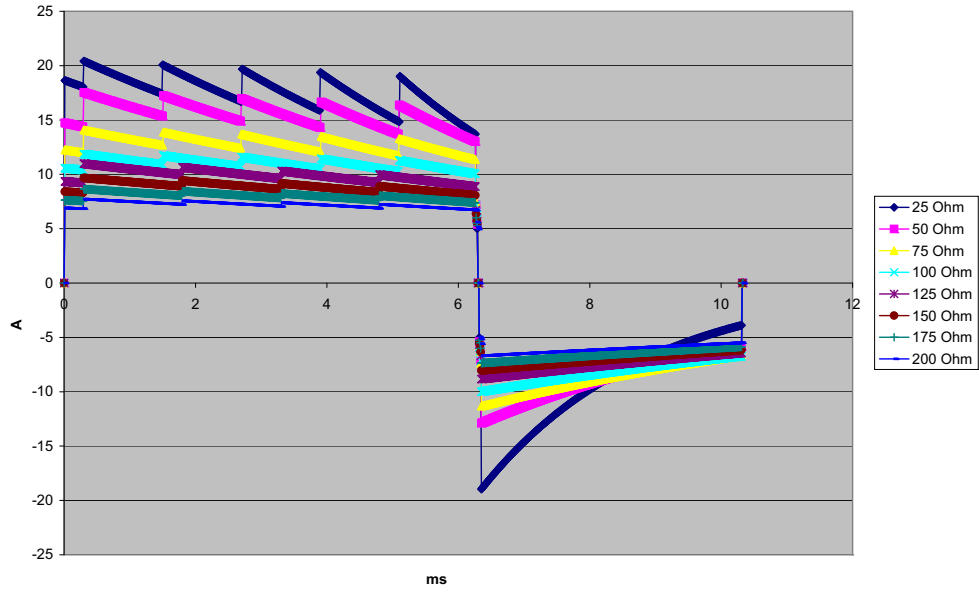
Şekil A-2. 150 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



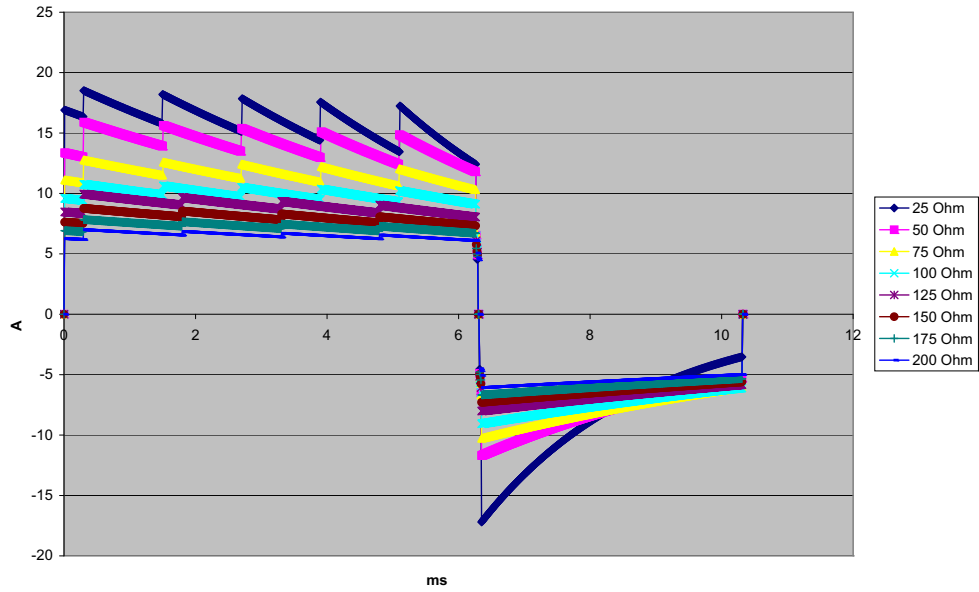
Şekil A-3. 120 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



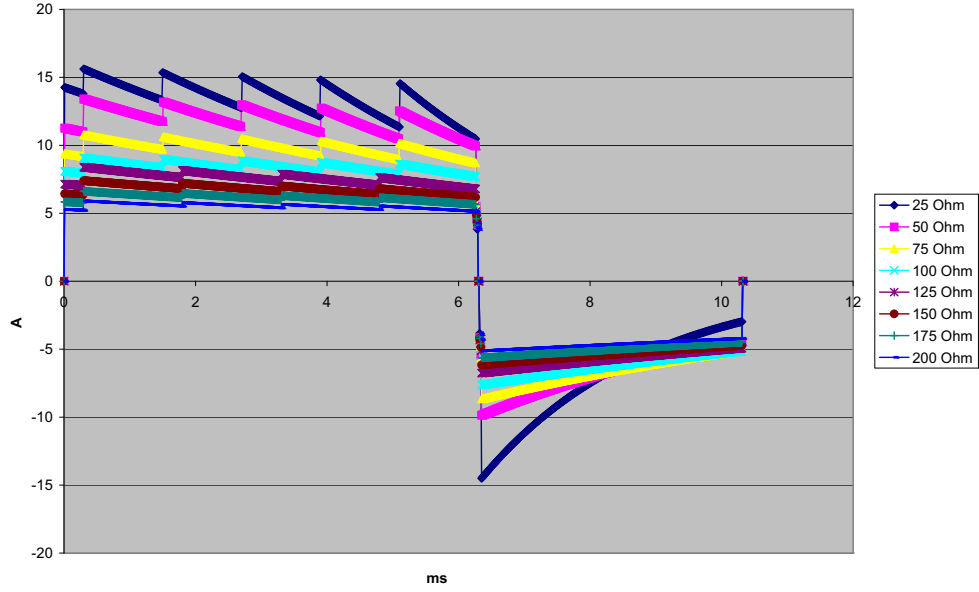
Şekil A-4. 100 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



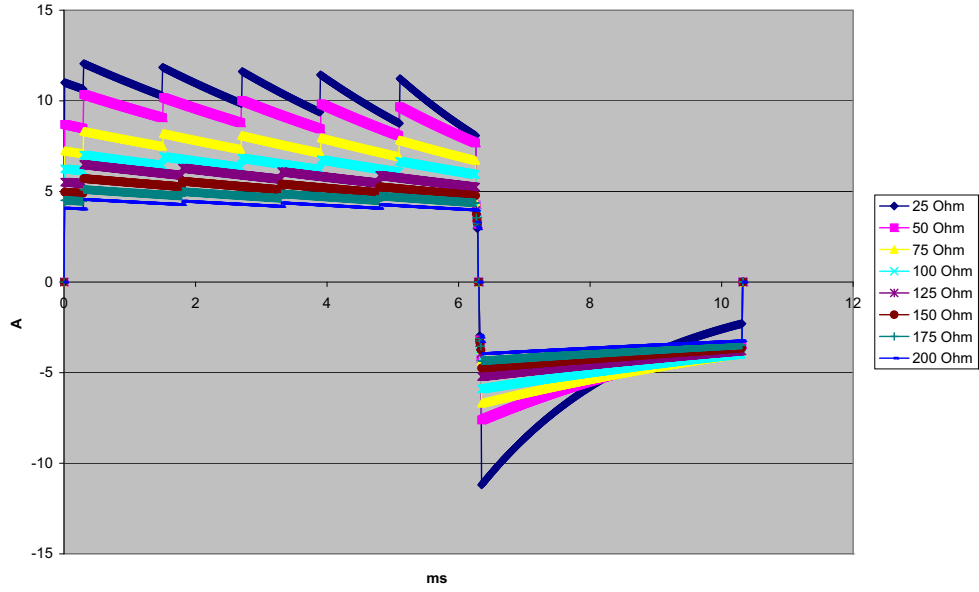
Şekil A-5. 85 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



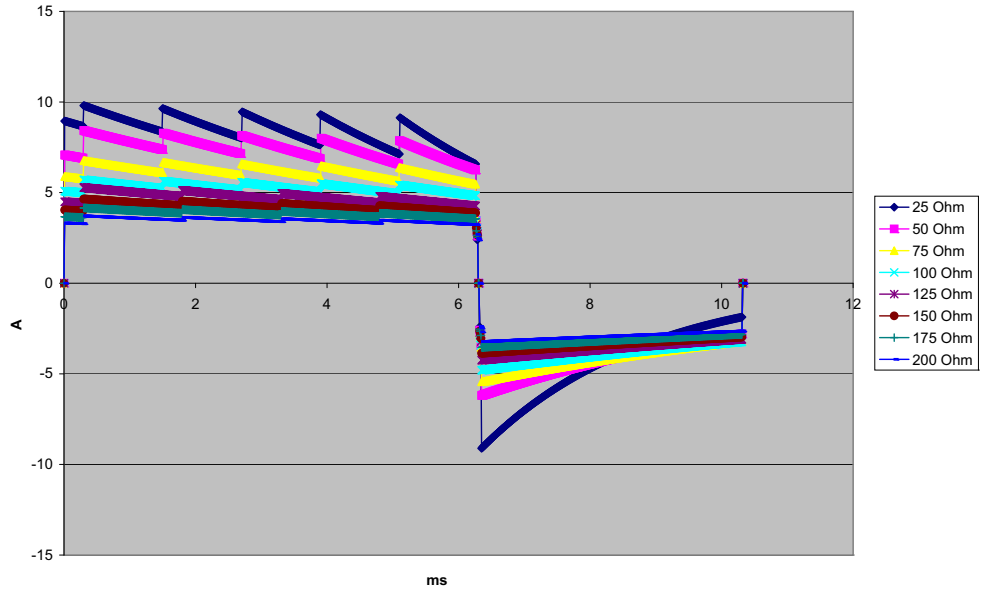
Şekil A-6. 70 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



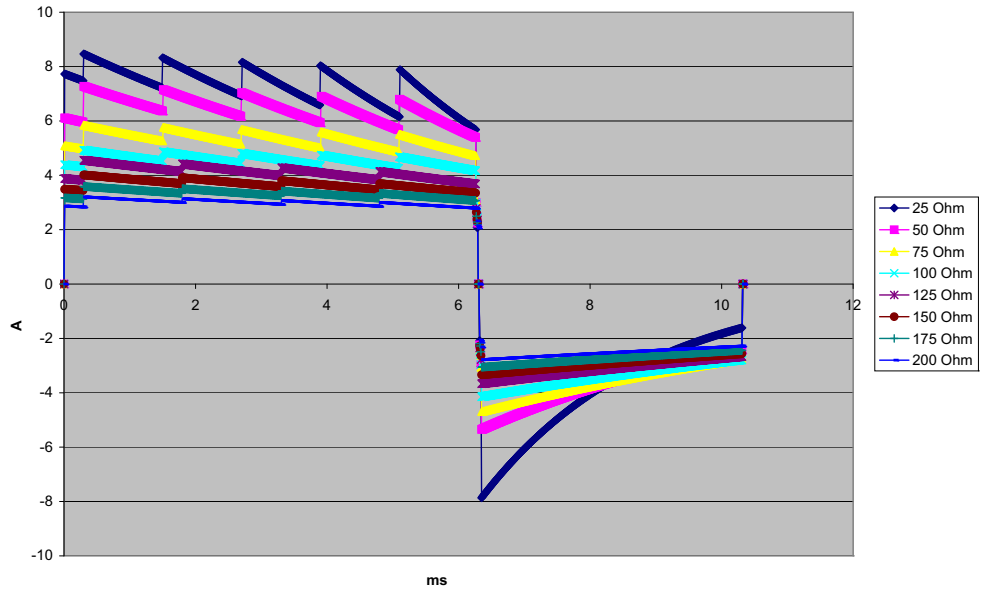
Şekil A-7. 50 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



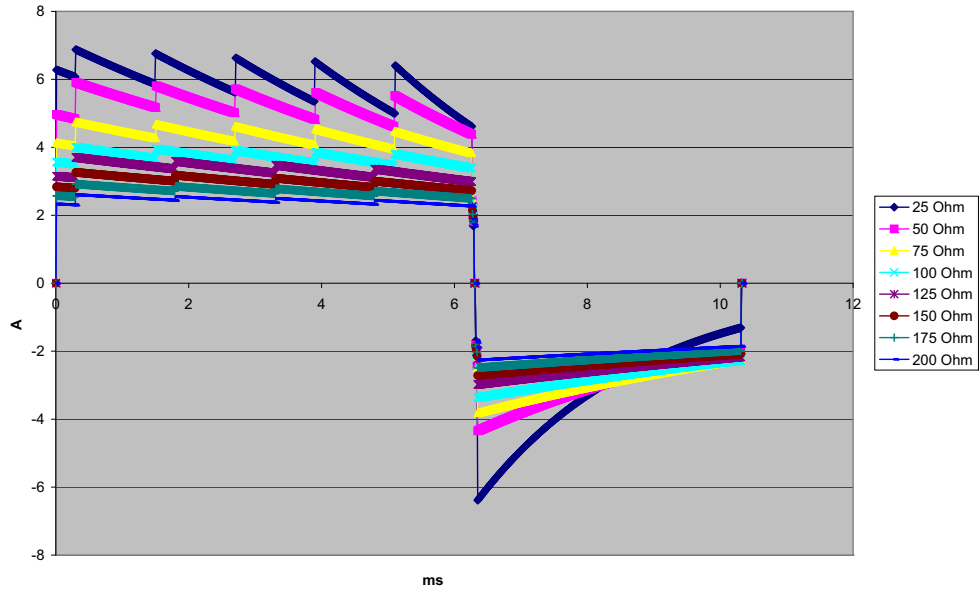
Şekil A-8. 30 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



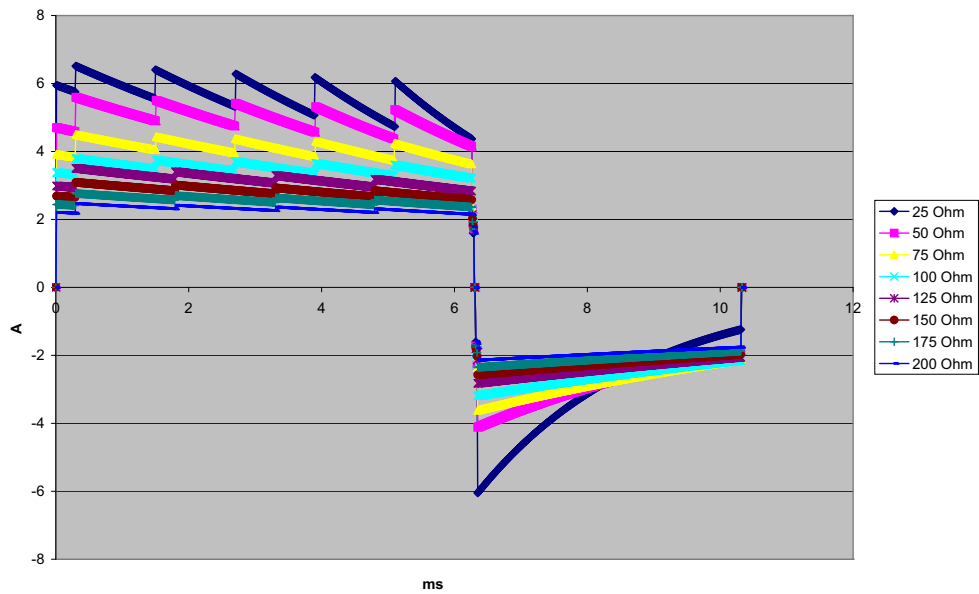
Şekil A-9. 20 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



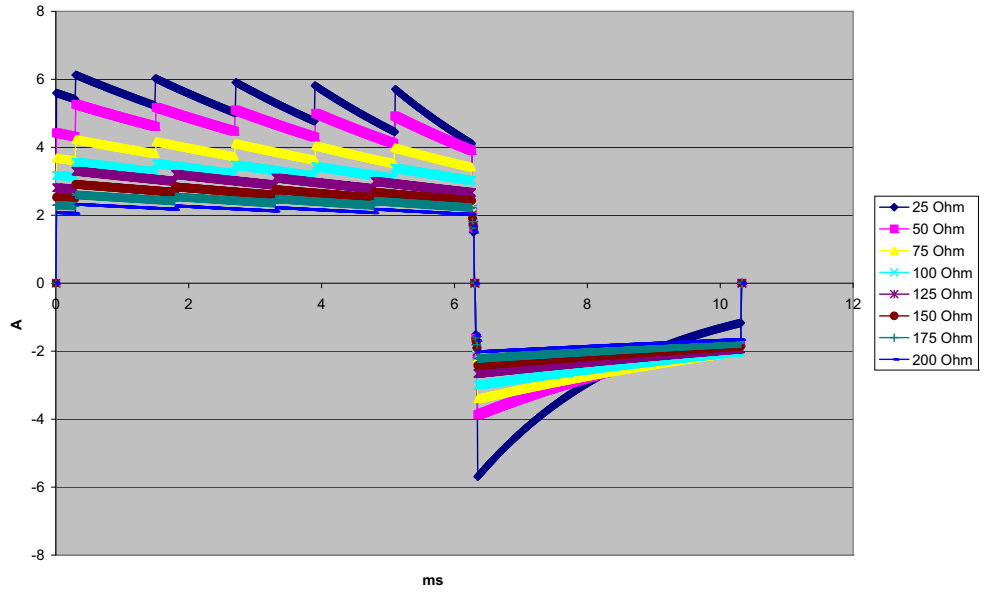
Şekil A-10. 15 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



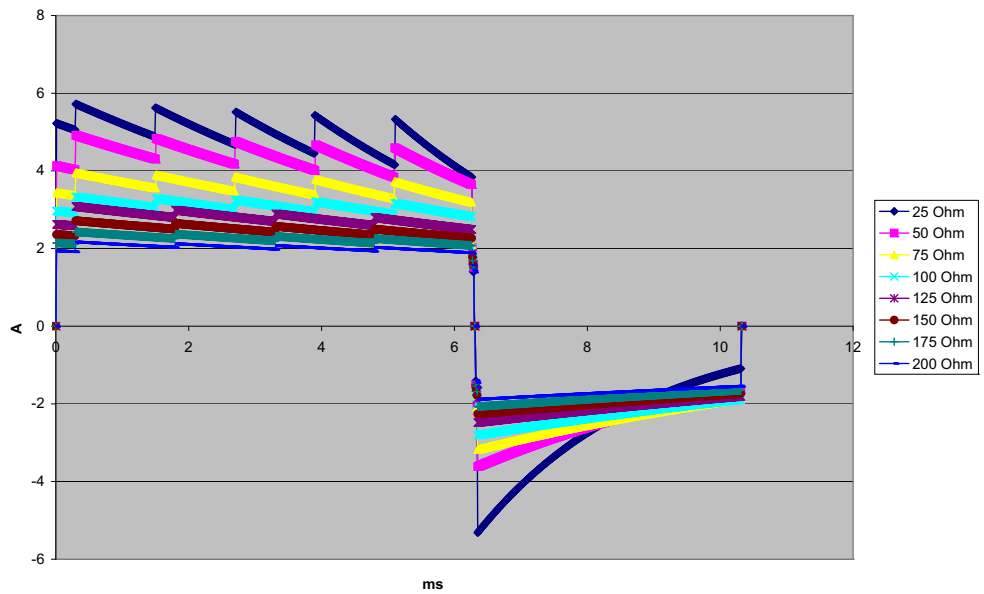
Şekil A-11. 10 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



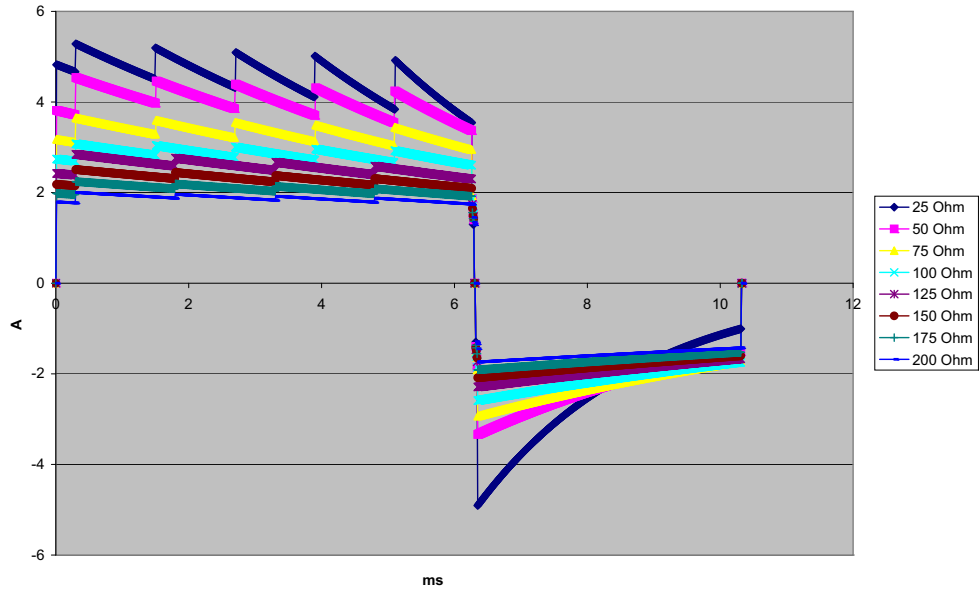
Şekil A-12. 9 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



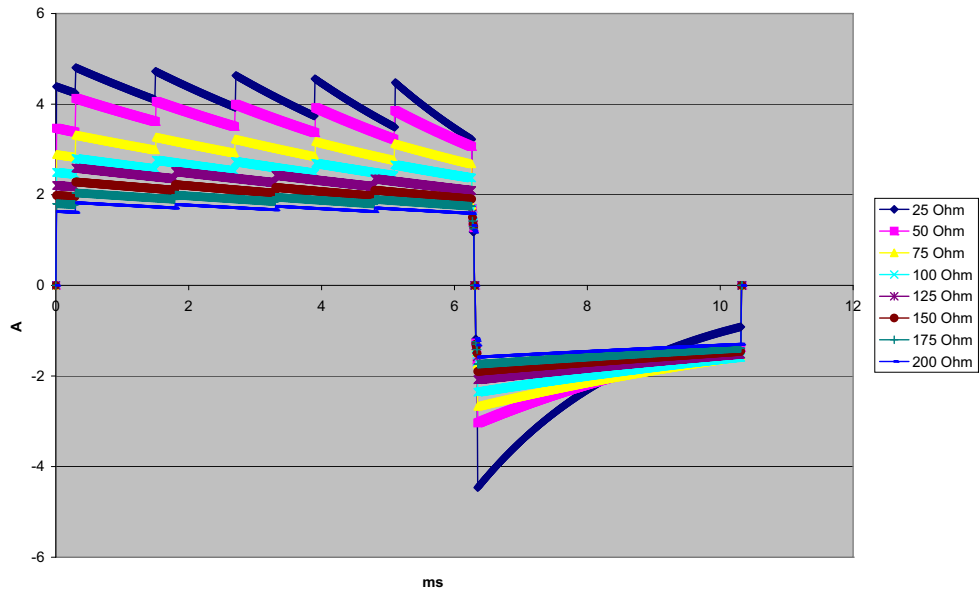
Şekil A-13. 8 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



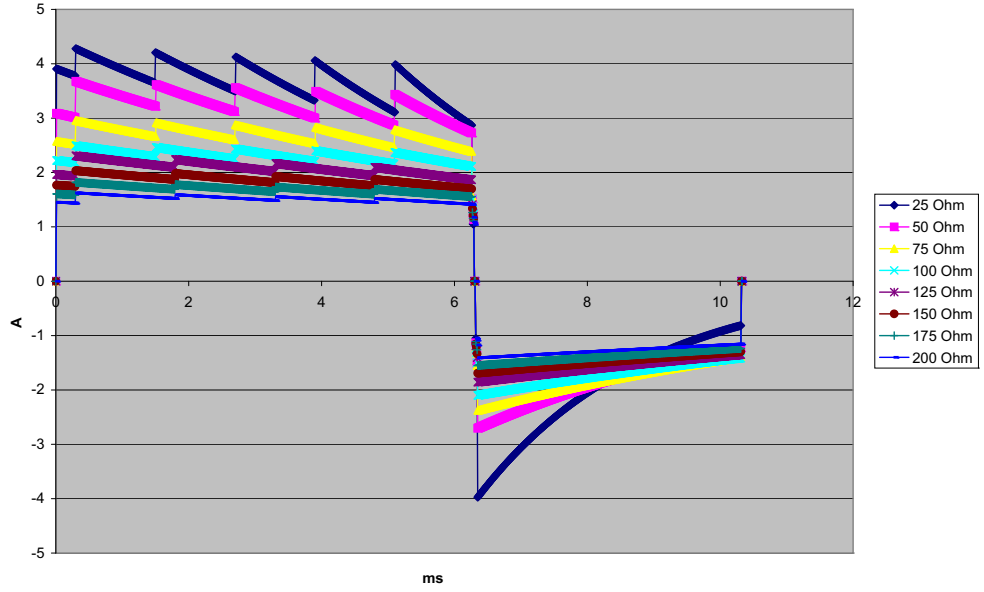
Şekil A-14. 7 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



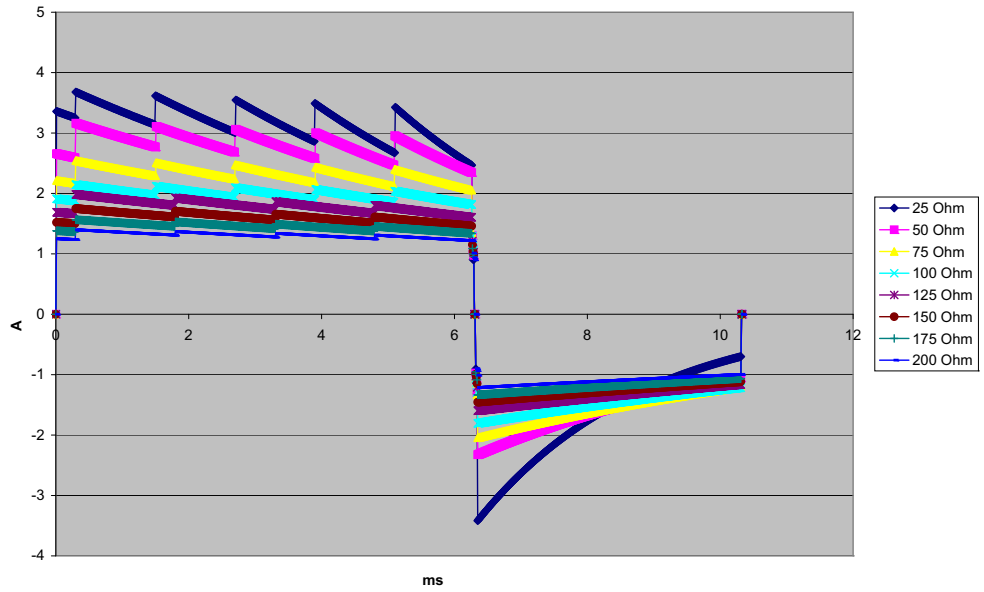
Şekil A-15. 6 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



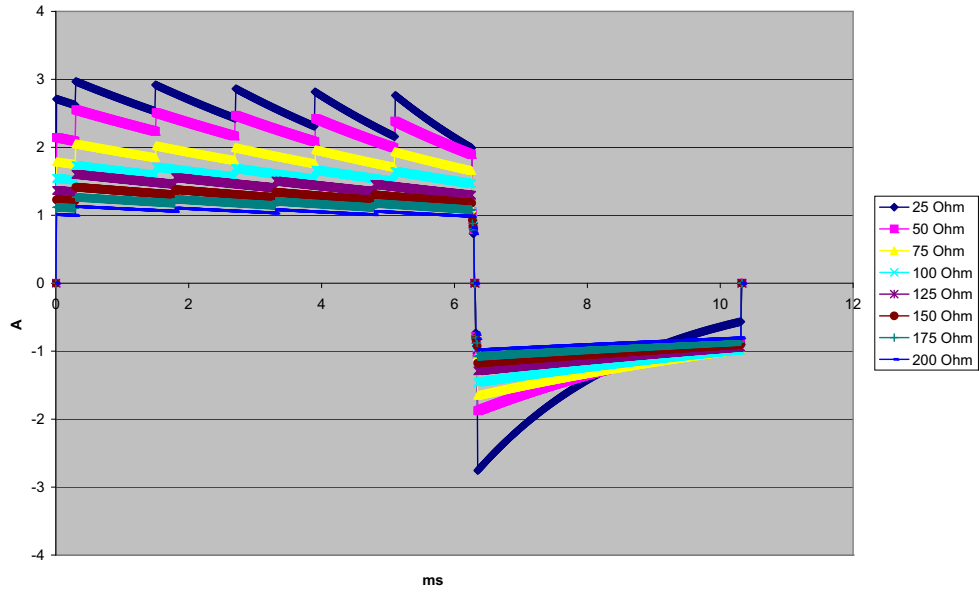
Şekil A-16. 5 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



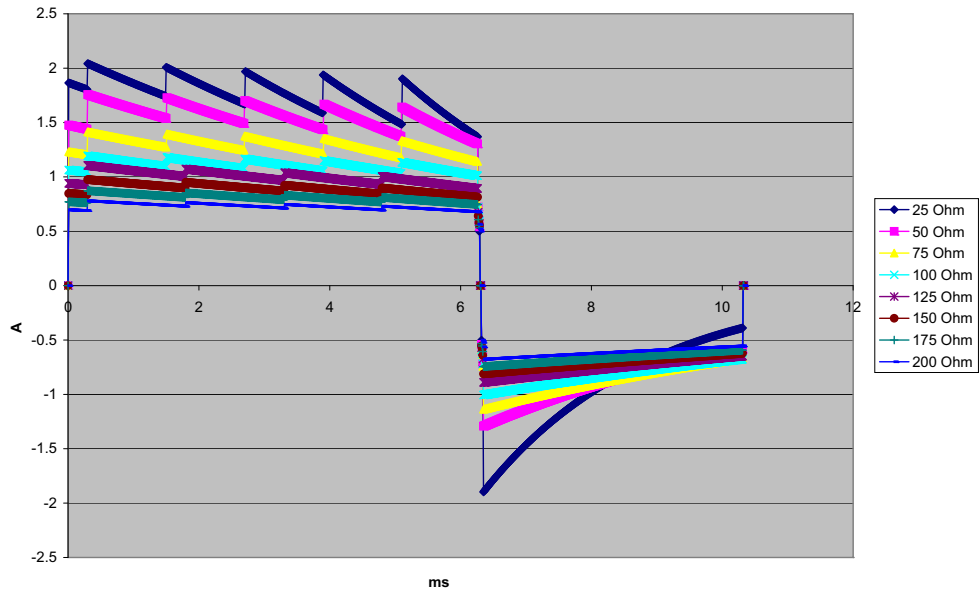
Şekil A-17. 4 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



Şekil A-18. 3 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



Şekil A-19. 2 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



Şekil A-20. 1 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi

Bifazik Dalga Biçimi için Klinik Çalışma Sonuçları

ZOLL Rectilinear Biphasic dalga biçiminin etkinliği, Ventriküler Fibrilasyon (VF) ve Ventriküler Taşikardi (VT) defibrilasyonuna yönelik bir çalışma sırasında klinik olarak doğrulanmıştır. Dalga biçimi güvenilirliğinin ve enerji seçiminin sağlanması amacıyla, iki ayrı hasta grubu üzerinde VF/VT'nin (n=20) defibrilasyonu için ilk olarak bir fizibilite çalışması gerçekleştirilmiştir. Ardından, dalga biçiminin etkinliğini doğrulamak amacıyla ayrı, çok merkezli, randomize bir klinik deney gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın açıklaması aşağıda verilmektedir. Çalışma, ZOLL defibrilatörlerinden, ZOLL Rectilinear Biphasic dalga biçiminden ve ZOLL defibrilasyon elektrotlarından oluşan ZOLL defibrilasyon sistemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Ventriküler Fibrilasyon (VF) ve Ventriküler Taşikardinin (VT) Defibrilasyonu için Randomize Çok Merkezli Klinik Çalışma

Genel Bakış: ZOLL Rectilinear Biphasic dalga biçiminin defibrilasyon etkinliği, elektrofizyolojik çalışmalar, ICD implantları ve test sırasında VF/VT için ventriküler defibrilasyon uygulanan hastaları içeren prospektif, randomize, çok merkezli bir çalışmada monofazik sönümlü sinüs dalga biçimi ile karşılaştırılmıştır. Çalışmaya toplam 194 hasta kaydolmuştur. Tüm protokol kriterlerini karşılamayan on hasta, çalışma popülasyonunu 184'te bırakacak şekilde analizin dışında bırakılmıştır.

Amaçlar: Bu çalışmanın birincil amacı, 120 J rectilinear biphasic dalga biçiminin ilk şok etkinliğini 200 J monofazik dalga biçimi ile karşılaştırmak olmuştur. İkincil amaç, rectilinear biphasic dalga biçiminin tüm şok (üç ardışık 120, 150 ve 170 jul) etkinliğini, monofazik dalga biçimininkiyle (üç ardışık 200, 300 ve 360 jul) karşılaştırmak olmuştur. Fischer'in Kesin testi kullanılarak, $p=0,05$ veya daha düşük bir anlamlılık seviyesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, iki dalga biçimi arasındaki geleneksel %95 veya AHA tarafından önerilen %90¹ güven aralığı %0'dan büyük olduğunda, iki dalga biçimi arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuçlar: 184 hastadan oluşan çalışma popülasyonunda ortalama yaş 63 ± 14 olmuştur. Bunlar arasından 143 hasta erkektir. 98 hasta bifazik grupta (ventriküler fibrilasyon/flutter, n=80; ventriküler taşikardi, n=18) ve 86 hasta monofazik grupta yer almıştır (ventriküler fibrilasyon/flutter, n=76; ventriküler taşikardi, n=10). Çalışmayla ilişkili herhangi bir advers olay veya yaralanma görülmemiştir.

1. Kerber RE, et al., "Automated External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety," *Circ J Am Heart Assoc.* 1997;95:1677-1682. (Kerber RE, ve ark., "Otomatik Eksternal Defibrilatörler ve Halkın Uygulayabileceği Defibrilasyon: Aritmi Analizi Algoritması Performansını Belirtme ve Raporlama, Yeni Dalga Formlarını Dahil Etme ve Güvenliği Geliştirme İçin Öneriler," *Circ Amerikan Kalp Derneği Dergisi* 1997;95:1677-1682.)

"... çalışma kolu, alternatif bir dalga biçiminin standart dalga biçimlerinden üstünlüğünün gösterilmesi için, standart ve alternatif dalga biçimleri arasındaki %90 güven aralığı üst sınırı farkının $< \%0$ (alternatif, standarttan büyüktür) olması gerektiğini önermektedir."

İlk şok, 120 J'deki bifazik şokların ilk indüksiyon etkinliği, 200 J'deki monofazik şoklar için %93'e karşı %99 oranında olmuştur (p=0,0517, -%2,7 - %16,5 farkının %95 güven aralığı ve -%1,01 - %15,3 farkının %90 güven aralığı).

	Monofazik	Bifazik
İlk şok etkinliği	%93	%99
p değeri	0,0517	
%95 güven aralığı	-%2,7 - %16,5	
%90 güven aralığı	-%1,01 - %15,3	

Monofazik şoklara kıyasla, rectilinear biphasic şoklarla başarılı defibrilasyon %58 oranında daha az verilen akım ile elde edilmiştir (33±7 ampere karşılık 14±1 amper, p=0,0001).

Rectilinear biphasic ve monofazik şoklar arasındaki etkinlik farkının, yüksek transtorasik empedansa (90 ohmun üzerinde) sahip hastalarda daha büyük olduğu görülmüştür. İlk şok, bifazik şokların ilk indüksiyon etkinliği, yüksek empedansa sahip hastalara yönelik monofazik şoklar için %63'e karşı %100 oranında olmuştur (p=0,02, -%0,0217 - %0,759 farkının %95 güven aralığı ve %0,037 - %0,706 farkının %90 güven aralığı).

	Monofazik	Bifazik
İlk şok etkinliği (yüksek empedansa sahip hastalar)	%63	%100
p değeri	0,02	
%95 güven aralığı	-%0,021 - %0,759	
%90 güven aralığı	%0,037 - %0,706	

%100 defibrilasyon etkinliği için 360 jule kadar monofazik şokların gerekli olduğu altı hastaya kıyasla, tek bir hasta için %100 etkinlik elde etmek üzere 150 jul değerinde ikinci bir bifazik şok gerekli olmuştur.

Sonuç: Veriler, %95 güven seviyesinde tüm hastalar için transtorasik defibrilasyona yönelik standart yüksek enerjili monofazik şoklara kıyasla, düşük enerjili rectilinear biphasic şokların eşdeğer etkinliğini göstermektedir. Veriler ayrıca, %90 güven seviyesinde yüksek transtorasik empedansa sahip hastalarda standart yüksek enerjili monofazik şoklara kıyasla, düşük enerjili rectilinear biphasic şokların üstün etkinliğini göstermektedir. Rectilinear biphasic dalga biçimi kullanımından kaynaklanan herhangi bir güvenli olmayan sonuç veya advers olay görülmemiştir.

Atriyal Fibrilasyonun (AF) Kardiyoversiyonu için Randomize Çok Merkezli Klinik Çalışma

Genel Bakış: ZOLL şirketinin Rectilinear Biphasic Dalga Biçiminin defibrilasyon etkinliği, atriyal fibrilasyonu için kardiyoversiyon uygulanan hastaları içeren prospektif, randomize, çok merkezli bir çalışmada monofazik sönümlü sinüs dalga biçimi ile karşılaştırılmıştır. Çalışmaya toplam 173 hasta katılmıştır. Tüm protokol kriterlerini karşılamayan yedi (7) hasta, analizin dışında bırakılmıştır. Çalışma için yalnızca 78 cm² (anterior) ve 113 cm² (posterior) yüzey alanına sahip ZOLL tek kullanımlık jel elektrotlar kullanılmıştır.

Amaç: Çalışmanın birincil amacı, ardışık rectilinear biphasic şokların (70J, 120J, 150J, 170J) total etkinliğini, dört ardışık monofazik şok (100J, 200J, 300J, 360J) ile karşılaştırmak olmuştur. Birden çok şok etkinliğinin anlamlılığı, Mantel-Haenszel istatistiği ve log-sıra testinden oluşan iki prosedür kullanılarak istatistiksel olarak test edildi, $p=0,05$ veya daha düşük bir anlamlılık seviyesi istatistiksel olarak anlamlı sayılmıştır. Veriler, şok sayısının zaman rolünü üstlendiği bir yaşam tablosu yaklaşımını kullanan iki “sağkalım” eğrisinin karşılaştırmasıyla tamamen karşılaştırılabilir niteliktedir.

İkincil amaç, rectilinear biphasic ve monofazik dalga biçimlerinin ilk şok başarısını karşılaştırmak olmuştur. Fischer'in Kesin testleri kullanılarak, $p=0,05$ veya daha düşük bir anlamlılık seviyesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, iki dalga biçimi arasındaki %95 güven aralığı %0'dan büyük olduğunda, iki dalga biçimi arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuçlar: 116'sı erkek hasta olmak üzere 165 hastadan oluşan çalışma popülasyonunun ortalama yaşı 66 ± 12 olmuştur.

Ardışık rectilinear biphasic şokların total etkinliği, monofazik şoklarına kıyasla anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Aşağıdaki tabloda, iki dalga biçiminin her biri için Kaplan-Meier (ürün-limit) “sağkalım” eğrileri görüntülenmektedir. Tüm hastalar başarısızlık modunda başladığından, tahmini yaşam tablosu olasılıkları, k numaralı şoktan ($k=1,2,3,4$) sonra hala başarısızlık durumunda olma olasılığına referansta bulunmaktadır:

Tablo A-3. Şok Başarısızlığı Olasılığı için Kaplan-Meier Tahmini

Şok No.	Bifazik	Monofazik
0	1,000	1,000
1	0,318	0,792
2	0,147	0,558
3	0,091	0,324
4	0,057	0,208

Tablodan görülebildiği gibi Bifazik deneyim, şok verme sürecinin tamamı boyunca üstündür. Mantel-Haenszel testi için serbestlik ki kare istatistiğinin bir derecesi 30,39'dur ($p<0,0001$). Benzer şekilde, serbestlik ki kare istatistiğinin bir derecesi olan log-sıra testi 30,38'dir ($p<0,0001$). Dört şoktan sonra başarıyla tedavi uygulanmamış hasta sayısı, monofazik için %20,8 iken, bifazik için %5,7'dir.

70J'deki bifazik şokların %68 oranındaki ilk şok etkinliği ile, 100J'deki monofazik şokların %21 oranındaki ilk şok etkinliği arasında anlamlı bir fark görülmüştür ($p=0,0001$, %34,1 - %60,7 farkının %95 güven aralığı).

Monofazik şoklara kıyasla, rectilinear biphasic şoklarla başarılı kardiyoversiyon %48 oranında daha az verilen akım ile elde edilmiştir (21 ± 4 A'ya karşılık 11 ± 1 , $p<0,0001$).

Dört ardışık artışı monofazik şoktan sonra kardiyoversiyonu başarısız olan hastaların yarısına, 170J'de bifazik şok kullanarak başarıyla kardiyoversiyon uygulanmıştır. Hasta bifazik şoklarla kardiyoversiyonunun başarısız olduktan sonra, 360J monofazik şok kullanılarak hiçbir hastaya başarıyla kardiyoversiyon uygulanmamıştır.

Sonuç: Veriler, atriyal fibrilasyonun transtorasik kardiyoversiyonuna yönelik olarak yüksek enerjili monofazik şoklara kıyasla, düşük enerjili rectilinear biphasic şokların üstün etkinliğini göstermektedir. Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi kullanımından kaynaklanan herhangi bir güvenli olmayan sonuç veya advers olay görülmemiştir.

Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı

Kılavuz ve üreticinin beyanı - elektromanyetik emisyonlar		
ZOLL M2 ünitesinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. ZOLL M2 ünitesinin müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanmasını sağlamalıdır.		
Emisyon testi	Uyumluluk	Elektromanyetik ortam - kılavuz
RF Emisyonları CISPR 11	Grup 1	ZOLL M2 ünitesi, RF enerjisini yalnızca kendi dahili işlevi için kullanır. Bu nedenle, RF emisyonları çok düşüktür ve yakındaki elektronik ekipmanla herhangi bir girişime neden olması beklenmez.
RF emisyonları CEM 11	Sınıf B	ZOLL M2 ünitesi, konut amaçlı tesisler ve konut amaçlı kullanılan binalara güç sağlayan doğrudan kamusal düşük voltajlı güç kaynağı şebekesine bağlı olan tesisler de dahil olmak üzere, tüm tesislerde kullanım için uygundur.
Harmonik emisyon IEC 6100-3-2	Sınıf A	
Voltaj dalgalanmaları/ titreşimli emisyonlar IEC 61000-3-3	Uyumludur	
Tıbbi Elektrikli Ekipman için EMC ile ilişkili özel önlemler gereklidir ve söz konusu ekipmanın bu belgede sağlanan EMC bilgilerine göre kurulması ve kullanıma alınması gerekmektedir.		

Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2)

Kılavuz ve üreticinin beyanı - elektromanyetik bağışıklık		
Bağışıklık testi	IEC 60601 test seviyesi	Uyumluluk seviyesi
Elektrostatik deşarj (ESD) IEC 61000-4-2	± 15 kV hava ± 8 kV temas	± 15 kV hava ± 8 kV temas
Elektriksel hızlı geçici / patlama IEC 61000-4-4	Güç kaynağı hatları için ± 2 kV Giriş/çıkış hatları için ± 1 kV 100 kHz PRF	Güç kaynağı hatları için ± 2 kV Giriş/çıkış hatları için ± 1 kV
Dalgalanma IEC 61000-4-5	± 1 kV hat - hat arası ± 2 kV hat - toprak arası 0°, 90°, 180°, 270°	± 1 kV hat - hat arası ± 2 kV hat - zemin arası
Güç kaynağı giriş hatlarındaki voltaj düşüşleri, kısa kesintiler ve voltaj varyasyonları IEC 61000-4-11	0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ve 315°de 0,5 döngü için %0 UT 0°de 1 döngü için %0 UT 0°de 25/30 döngü için %70 UT 250/300 döngü için %0 UT	0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ve 315°de 0,5 döngü için %0 UT 0°de 1 döngü için %0 UT 0°de 25/30 döngü için %70 UT 250/300 döngü için %0 UT
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alanı IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m
Not: U_T , test seviyesinin uygulanmasından önceki AC şebeke voltajıdır.		

Elektromanyetik Bağışıklık: Profesyonel Sağlık Tesisi ve Ev Sağlık Ortamları

ZOLL M2 işlevleri şunları içerir: Lead veya pedlerden EKG dalga biçimi izleme, pacing puls çıkışı, QRS saptama, defibrilasyon enerji deşarjı ve şok öneri işlevleri.

Kılavuz ve üreticinin beyanı - elektromanyetik bağışıklık - ekipman ve sistemler için		
Bağışıklık testi	IEC 60601 test seviyesi	Uyumluluk seviyesi
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz ISM bantları dışında ^a	3 Vrms
	6 Vrms 150 kHz - 80 MHz ISM bantları dahilinde ^a	6 Vrms
Işınan RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz	10 V/m 20 V/m
	20 V/m (yalnızca Defibrilasyon için)	

NOT 1: 80MHz'de, daha yüksek olan frekans aralığı geçerlidir.
NOT 2: Bu ilkeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesnelere ve insanlar tarafından gerçekleştirilen absorpsiyondan ve yansımadan etkilenir.

a. 150 kHz ile 80 MHz arasındaki ISM (endüstriyel, bilimsel ve tıbbi) bantları 6,765 MHz - 6,795 MHz; 13,553 MHz - 13,567 MHz; 26,957 MHz - 27,283 MHz ve 40,66 MHz - 40,70 MHz aralığındadır.

Elektromanyetik Bağışıklık: Profesyonel Sağlık Tesisi ve Ev Sağlık Ortamları

Aşağıdaki tabloda, Muhafaza Portlarının RF kablosuz iletişim ekipmanlarına karşı bağışıklığı için test spesifikasyonları verilmiştir.

Test Frekansı (MHZ)	Bant ^{a)} (MHZ)	Servis ^{a)}	Modülasyon ^{b)}	Maksimum Güç (W)	Mesafe (m)	Bağışıklık Test Seviyesi (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Puls modülasyonu ^{b)} 18Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{c)} ± 5 kHz sapma 1kHz sinüs	2	0,3	28
710	704-787	LTE Bandı 13, 17	Puls modülasyonu ^{b)} 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900 TETRA 800 İDEN 820 CDMA 850 LTE Bandı 5	Puls modülasyonu ^{b)} 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT, LTE Bandı 1, 3, 4, 25; UMTS	Puls modülasyonu ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE Bandı 7	Puls modülasyonu ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Puls modülasyonu ^{b)} 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						

EKG Analiz Algoritmasının Doğruluğu

Bir klinisyen veya uzman tarafından gerçekleştirilen EKG yorumuyla kıyaslandığında, EKG analiz algoritması performansının ifadeleri duyarlılık ve özgüllüktür. Duyarlılık, algoritmanın şok verilebilir ritimleri doğru şekilde tanımlama yetisini (toplam şok verilebilir ritimlerin bir yüzdesi olarak) ifade eder. Özgüllük, algoritmanın şok verilemeyen ritimleri doğru şekilde tanımlama yetisini (toplam şok verilemeyen ritimlerin bir yüzdesi olarak) ifade eder. Aşağıdaki tabloda bulunan veriler, ZOLL EKG Ritim Veritabanı ile test edildiği şekilde EKG analiz algoritmasının doğruluğunu özetlemektedir.

Algoritma dizisi 6-12 saniye sürer ve aşağıdaki gibi ilerler:

- EKG ritmini üç saniyelik segmentlere böler.
- Gürültü, artefakt ve başlangıçtan sapmayı filtreler ve ölçer.
- Sinyalin başlangıç içeriğini (doğru frekanslardaki “dalgalılık” — frekans bölgesi analizi) ölçer.
- QRS hızını, genişliğini ve değişkenliğini ölçer.
- İniş çıkışların amplitüdünü ve geçici düzenini (“oto korelasyon”) ölçer.
- Birden çok 3 saniyelik segmentin şok verilebilir nitelikte olup olmadığını belirler ve ardından **ŞOK ÖNERİLDİ** mesajını görüntüler.

Klinik Performans Sonuçları

Tek analiz dizisinde dahil edilen analiz algoritmasının performansı, IEC 60601-2-4 (201.7.9.3.103 alt bendi) dahilinde belirtilen ilgili gereklilikleri ve Kerber vd. (Circulation. 1997;95(6):1677) tarafından yapılan önerileri karşılamaktadır.

Tablo A-4. Yetişkin Hastalarla birlikte EKG Analiz Algoritmalarının Klinik Performans Sonuçları

Ritimler	Örnek Büyüklüğü	Performans Amacı	Gözlemlenen Performans	%90 Alt Güven Limiti
Şok Verilebilir		Duyarlılık		
Kaba VF	536	>%90	>%99	>%99
Hızlı VT	80	>%75	>%98	>%94
Şok Verilemeyen		Özgüllük		
NSR	2210	>%99	>%99	>%99
AF, SB, SVT, Kalp bloğu, idyoventriküler, PVC'ler	819	>%95	>%99	>%99
Asistol	115	>%95	>%99	>%97
Orta		Duyarlılık		
İnce VF	69	Yalnızca Rapor	>%90	>%85
Diğer VT	28	Yalnızca Rapor	>%98	>%85

Tablo A-5. Pediatrik Hastalarla birlikte EKG Analiz Algoritmalarının Klinik Performans Sonuçları

Ritimler	Örnek Büyüklüğü	Gerekli Performans	Gözlemlenen Performans	%90 Tek-Tarafli Alt Güven Limiti
Şok Verilebilir		Duyarlılık		
Kaba VF	42	>%90	>%99	>%93
Hızlı VT	79	>%75	>%99	>%96
Şok Verilemeyen		Özgüllük		
NSR	208	>%99	>%99	>%98
AF, SB, SVT, Kalp bloğu, idyoventriküler, PVC'ler	348	>%95	>%99	>%98
Asistol	29	>%95	>%99	>%90
Orta			Duyarlılık	
İnce VF	0	Yalnızca rapor	Yok	Yok
Diğer VT	44	Yalnızca rapor	>%80	>%69

Referanslar:

Young KD, Lewis RJ: "What is confidence? Part 2: Detailed definition and determination of confidence intervals". Annals of Emergency Medicine, September 1997; 30; 311-218 (Young KD, Lewis RJ: "Güven nedir? Bölüm 2: Güven aralıklarının ayrıntılı tanımı ve belirlenmeleri". Annals of Emergency Medicine, Eylül 1997; 30; 311-218)

William H. Beyer, Ph.D.: "CRC Standard Mathematical Tables 28th Edition," CRC Press, Inc, Boca Raton, FL., 1981, Percentage Points, F-Distribution Table, pg 573. (Young KD, Lewis RJ: "Güven nedir? Bölüm 2: Güven aralıklarının ayrıntılı tanımı ve belirlenmeleri". Annals of Emergency Medicine, Eylül 1997; 30; 311-218)

Kablosuz Çıkış Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı

Yayılan RF Aktarımı (IEC 60601-1-2)

ZOLL M2 ünitesi, aşağıda belirtildiği gibi RF vericileri içeren tıbbi elektrikli ekipman ve tıbbi elektrikli sistemler için IEC 60601-1-2 ile uyumludur.

Aktarma Gücü			
Not: Aktarım gücü, ülke düzenlemelerine göre değişir. Tüm değerler nominal, +/- 2 dBm. Not: Laird 45 serisi telsizler, tek bir uzamsal akışı ve N hızları için 20 MHz genişliğinde kanalları destekler.	802.11a:	6 Mbps 54 Mbps	15 dBm (32 mW) 12 dBm (16 mW)
	802.11b:	1 Mbps 11 Mbps	16 dBm (40 mW) 16 dBm (40 mW)
	802.11g:	6 Mbps 54 Mbps	16 dBm (40 mW) 12 dBm (16 mW)
	802.11n (2,4 GHz):	6,5 Mbps (MCS0) 65 Mbps (MCS7)	16 dBm (40 mW) 12 dBm (16 mW)
	802.11n (5 GHz):	6,5 Mbps (MCS0) 65 Mbps (MCS7)	15 dBm (32 mW) 12 dBm (16 mW)

Ek B

Aksesuarlar

Aşağıdaki aksesuarlar, ZOLL M2 monitörü/defibrilatörü ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu ürünlerden herhangi birini sipariş etmek için, yerel ZOLL temsilcinizle görüşün.

Uyarı! Aksesuarların, transdüserlerin ve bu kılavuzda belirtilenler dışındaki kabloların kullanılması, ZOLL M2 monitörünün/defibrilatörünün emisyonlarının artmasına veya bağışıklığının azalmasına neden olabilir.

Defibrilasyon, Pacer, CPR Kabloları ve Elektrotları
ZOLL M2, 3 Uç EKG Kablo, AAMI
ZOLL M2, 3 Uç EKG Kablo, IEC
ZOLL M2, 5 Uç EKG Kablo, AAMI
ZOLL M2, 5 Uç EKG Kablo, IEC
ZOLL M2, 12 Uç EKG Kablo, AAMI
ZOLL M2, 12 Uç EKG Kablo, IEC
ZOLL M2 MFC
ZOLL M2 CPR-D MFC
Kontrollere ve Yerleşik Pediatrik Elektrotlara Sahip Apeks/Sternum Harici Kaşık Tertibatı
Entegre Kaşıklı Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak, Anahtarlı (Kaşık Seçenekleri: 2,5 cm, 4,0 cm, 5,0 cm, 6,8 cm, 7,6 cm)

Entegre Kaşıklı Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak, Anahtar olmadan (Kaşık Seçenekleri: 2,5 cm, 4,0 cm, 5,0 cm, 6,8 cm, 7,6 cm)
Dura-padz Jel
CPR Dura-padz Yeniden Kullanılabilir Defibrilasyon Elektrodu
CPR Stat-padz® Elektrot (8'li kutu)
Real CPR Help Özellikli Tek Parçalı CPR-D-padz® Elektrot Pedi
CPR Uni-padz® *
OneStep Yeşil Konektör CPR AA
OneStep Yeşil Konektör Temel
OneStep Yeşil Konektör Pediatrik
CPR Konektörü
Stat-padz Elektrot (12'li kutu)
Stat-padz Elektrot (tek)
Pro-padz® Bifazik, LVP Jel Elektrot ile
Pro-padz Steril, 3 m Uç Kablosu ile
Pro-padz Radyolusen Katı Jel Elektrot
Pro-padz Kardiyoloji, LVP Jel Elektrot ile
Pro-padz Radyolusen Sıvı Jel Elektrot
Pedi-padz® Çok Fonksiyonlu Sıvı Jel Elektrot
Pedi-padz Radyolusen Katı Jel Elektrot
Pedi-padz II Elektrotlar
Pedi-padz Katı Jel Elektrotlar, 3 m Uç Kablosu ile
Pedi-padz Çok Fonksiyonlu Katı Jel Elektrot
Pedi-padz® Katı Jel Elektrotlar, Uluslararası, (6'lı kutu)
Stat-padz II Elektrot (tek)
Stat-padz II (12'li kutu)
Pedi-padz II, AED PLUS (10'lu kutu)
Defibrilatör Jeli - 12 Tüp (250 gram)
* Not: CPR Uni-padz elektrotlarının noninvazif pacing işlemlerinde kullanılması endike değildir.
SpO2 Sensörleri
ZOLL M2, Yeniden Kullanılabilir SpO ₂ Sensörü, Klips, Yetişkin, 2 m
ZOLL M2, Yeniden Kullanılabilir SpO ₂ Yumuşak Uç, Pediatrik, 2 m
ZOLL M2, Yeniden Kullanılabilir SpO ₂ Sensörü, Klips, Yetişkin, 3 m
ZOLL M2, Yeniden Kullanılabilir SpO ₂ Yumuşak Uç, Pediatrik, 3 m

Sıcaklık Sensörleri
ZOLL M2, Sıcaklık Sensörü, Yeniden Kullanılabilir, Yetişkin Cilt
ZOLL M2, Sıcaklık Sensörü, Yeniden Kullanılabilir, Yetişkin Özofajeal/Rektal
ZOLL M2, Sıcaklık Sensörü, Yeniden Kullanılabilir, Pediatrik Cilt
ZOLL M2, Sıcaklık Sensörü, Yeniden Kullanılabilir, Pediatrik Özofajeal/Rektal
NIBP Kafaları/Hortumu
ZOLL M2, NIBP Kafi, Yeniden Kullanılabilir, Yetişkin Uyluğu, 46-66 cm
ZOLL M2, NIBP Kafi, Yeniden Kullanılabilir, Büyük Yetişkin, 33-47 cm
ZOLL M2, NIBP Kafi, Yeniden Kullanılabilir, Yetişkin, 25-35 cm
ZOLL M2, NIBP Kafi, Yeniden Kullanılabilir, Küçük Yetişkin/Çocuk, 18-26 cm
ZOLL M2, NIBP Kafi, Yeniden Kullanılabilir, Pediatrik, 10-19 cm
ZOLL M2Kan Basıncı Hortumu, 3 m
ZOLL M2Kan Basıncı Hortumu, 2 m
EtCO2
Not: Bazı öğeler yalnızca bir kitin parçası olarak sunulur.
CO ₂ Ana Akım Sensörü
CO ₂ Yan Akım Sensörü
Ana Akım Hava Yolu Adaptörü, Tek Kullanımlık, Yetişkin/Pediatrik, 10'lu kutu
Ana Akım Hava Yolu Adaptörü, Tek Kullanımlık, Bebek, 10'lu kutu
Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı, Tek Kullanımlık, Yetişkin, 10'lu kutu
Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı, Tek Kullanımlık, Pediatrik, 10'lu kutu
Su Tuzağı, Tek Kullanımlık, 10'lu kutu
L Tüpü/T Tüpü Numune Alma Hattı, Tek Kullanımlık, 10'lu kutu
L Tüpü Konektörü, Tek Kullanımlık, Yetişkin/Pediatrik/Bebek, 10'lu kutu
T Tüpü Konektörü, Tek Kullanımlık, Yetişkin/Pediatrik/Bebek, 10'lu kutu
Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı Kiti, Tek Kullanımlık, Yetişkin, 10'lu kutu
Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı Kiti, Tek Kullanımlık, Pediatrik, 10'lu kutu
Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (L Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Pediatrik/Bebek, 10'lu kutu
Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (T Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Pediatrik/Bebek, 10'lu kutu
Kurutuculu L Tüpü/T Tüpü Numune Alma Hattı, Tek Kullanımlık, 10'lu kutu
Kurutuculu Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (L Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Pediatrik/Bebek, 10'lu kutu
Kurutuculu Yan Akım Numune Alma Hattı Kiti (T Tüpü), Tek Kullanımlık, Entübe Yetişkin/Pediatrik/Bebek, 10'lu kutu
Kurutuculu Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı Kiti, Tek Kullanımlık, Yetişkin, 10'lu kutu
Kurutuculu Yan Akım Nazal Numune Alma Hattı Kiti, Tek Kullanımlık, Pediatrik, 10'lu kutu

Pil
SurePower Pil
Güç Kabloları
ZOLL M2 Güç Kablosu -- AB Fişi
ZOLL M2 Güç Kablosu -- Çin Ana Karası Fişi
ZOLL M2 Güç Kablosu -- İngiltere Fişi
ZOLL M2 Güç Kablosu -- ABD Fişi
ZOLL M2 Güç Kordonu — Brezilya Portekiz Fişi
Kağıt
ZOLL M2 Kağıdı, Grid Çizgili 80 mm Termal Kağıt (tekli paket)
Kit/Çanta
ZOLL M2 Yatak Kancası Kiti
ZOLL M2 Taşıma Çantası, Arka Çanta
ZOLL M2 Taşıma Çantası, Yan Çanta

Ek C

Mesajlar

Bu ek, ZOLL M2 monitörünüzde/defibrilatörünüzde görüntülediğini görebileceğiniz hasta (fizyolojik) alarmlarını, ekipman (teknik) alarmlarını ve gösterge mesajlarını listeler.

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
12 Uç Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
30 J Oto Test Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
4:1 Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
4:1 Düğmesini Bırakın	Ekipman	Orta	Başka bir moddan Pacer moduna geçerken 4:1 düğmesi kısa devre yaptı.
AED Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
AED İşlevleri Devre Dışı	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer/Manuel mod); Yüksek (AED modu)	Akış iletişimi testi başarısız oldu.
Alarm Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
Analiz Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (Süpervizör menüsünde "CPR SnrAnlZYndBşlt" seçeneği devre dışı bırakılmışsa); Yüksek (Süpervizör menüsünde "CPR SnrAnlZYndBşlt" seçeneği etkinse).	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
Aşırı Dahili Deşarj Saptandı	Ekipman	Düşük	Aşırı dahili deşarj saptandı.
Birden Fazla Kaşık Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek (Defib modu); Orta (İzleme/Pacer modu)	Birden fazla kaşık düğmesinin oto testi başarısız oldu.
Boşalt Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
CO2 Aralık Dışı	Ekipman	Orta	CO2 değeri, ölçüm aralığının dışında.
CO2 Devre Dışı - Kritik Hata	Ekipman	Yüksek	CO2 modülünde kritik bir yazılım veya donanım hatası var.
CO2 Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek (Defib modu); Orta (Pacer/İzleme modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
CO2 Hava Yolu Adaptörünü Kont Et	Ekipman	Orta	Hava yolu adaptörü tıkanmış, kontamine olmuş, çok fazla salgı içeriyor veya ana akım modülüne doğru şekilde bağlanmamış.
CO2 Numune Alma Hattını Kontrol Et	Ekipman	Orta	Numune alma hattı ve su tuzağı yan akım modülüne bağlı olmayabilir; numune alma hattı tıkanmış, sıkışmış veya bükülmüş olabilir ya da hava yolu adaptörü tıkanmış veya başka bir şekilde zarar görmüş olabilir.
CO2 Ortam Basıncı Aralık Dışı	Ekipman	Orta	CO ₂ ortam basıncı, belirtilen çalışma aralığının dışında.
CO2 Sıcaklık Aralık Dışı	Ekipman	Orta	CO ₂ modülünün çalışma sıcaklığı 0 °C'den düşük veya 50 °C'den yüksek. CO ₂ değerinin doğruluğu belirtilen aralığın dışında olabilir.
Defib Devre Dışı	Ekipman	Yüksek (Defib modu); Düşük (Pacer/İzleme modu)	Düşük pil durumunda defibrilatör şarjı tamamlanamıyor.
DEFIB DEVRE DIŞI - SERVIS GEREKLI	Ekipman	Yüksek (Defib modu); Düşük (Pacer/İzleme modu)	Defibrilatör kritik hatası.
Defib Servisi Öneriliyor	Ekipman	Düşük	120 Jule eşit veya bundan daha büyük olan verilen toplam şok sayısı 5000 şoku aşiyor.
Demand Pacing Dvr Dş	Ekipman	Yüksek (Pacer modu); Düşük (Defib/İzleme modu)	Güç kaynağı oto testi başarısız oldu, Pace/Defib boş oto testi başarısız oldu.
Döner Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
Düşük Pil	Ekipman	Yüksek	Pil zayıf bir pil durumuna ulaştı.
EKG İletişim Hatası	Ekipman	Orta	EKG iletişim hatası mevcut.
EKG Asistol	Hasta	Yüksek	EKG HN uzuv ucu asistol saptıyor.
EKG Aşırı Yük	Ekipman	Orta	DC (doğru akım) gürültüsü çok yüksek.
EKG C Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Hasta diğer uçlar bağlıyken EKG C ucu bağlı değil.
EKG C2 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG C1 uç hastaya bağlı değil.
EKG C2 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG C2 uç hastaya bağlı değil.
EKG C3 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG C3 uç hastaya bağlı değil.
EKG C4 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG C4 uç hastaya bağlı değil.
EKG C5 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG C5 uç hastaya bağlı değil.
EKG C6 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG C6 uç hastaya bağlı değil.
EKG Uç Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
EKG Uç Kapalı	Ekipman	Yüksek (Demand Pacer modunda pacer puls çıkışı olduğunda); Orta (İzleme modunda/Defib modunda/Sabit Pacer'da ve Demand Pacer modunda pacer puls çıkışı olmadığında).	Bir veya daha fazla EKG uzuv ucu ya da EKG kablosu hastaya veya ZOLL M2 ünitesine bağlı değil.
EKG V1 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG V1 uç hastaya bağlı değil.
EKG V2 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG V2 uç hastaya bağlı değil.
EKG V3 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG V3 uç hastaya bağlı değil.
EKG V4 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG V4 uç hastaya bağlı değil.
EKG V5 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Diğer uçlar bağlıyken EKG C ucu hastaya bağlı değil.
EKG V5 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG V5 uç hastaya bağlı değil.

Mesajlar

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
EKG V6 Uç Kapalı	Ekipman	Orta	Tüm EKG uzuv uçları bağlıyken EKG V6 uç hastaya bağlı değil.
EtCO ₂ Düşük	Hasta	Yüksek	EtCO ₂ değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
EtCO ₂ Yüksek	Hasta	Yüksek	EtCO ₂ değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
FiCO ₂ Düşük	Hasta	Yüksek	FiCO ₂ değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
FiCO ₂ Yüksek	Hasta	Yüksek	FiCO ₂ değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
Harici Pace Puls Reddi Başarısız	Ekipman	Düşük (İzleme/Defib modu); Yüksek (Pacer modu)	Pacer/Defib modülü, EKG modülünün QRS senkronizasyonu sinyalini alamıyor.
Hastayı Kontrol Edin	Hasta	Yüksek	KA alarmı açıkken İzleme/Manuel Defib modunda bir VF/VT sinyali saptandı.
KA Düşük	Hasta	Yüksek	Hasta Nabız hızı, alt alarm limitinin altında.
KA Yüksek	Hasta	Yüksek	Hasta nabız hızı, üst alarm limitinin üzerinde.
Kaşık Düğmeleri Kısa Devre	Ekipman	Yüksek	Kaşık anahtarı 90 saniyeden uzun süre kısa devre yaptı.
Kaşık Enerji Artır Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Kaşık düğmesi oto testi başarısız oldu.
Kaşık Enerji Azalt Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Kaşık düğmesi oto testi başarısız oldu.
Kaşık Hatası - Pedleri Kullanın	Ekipman	Yüksek	MFC portuna bağlı aksesuar tanınmadı.
Kaşık Hatası-Kaşık Değıştr/ Ped Kullan	Ekipman	Orta (İzleme Modu); Yüksek (Manuel Defib modu)	MFC portuna bağlı aksesuar tanınmadı.
Kaşık Kaydedici Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Kaşık düğmesi oto testi başarısız oldu.
Kaşık Şarjı Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Kaşık düğmesi oto testi başarısız oldu.
Kaşık Şok Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Kaşık düğmesi oto testi başarısız oldu.
Kaşıkları Değıştirin/Pedleri Kullanın	Ekipman	Güç açıkken oto test sırasında tespit edildiğinde İzleme modunda Orta, aksi takdirde Yüksek.	Kaşık anahtarı 90 saniyeden uzun süre kısa devre yaptı; kaşık düğmesi oto testi başarısız oldu.
Kırmızı Vurgulanan Düğme Sıkışmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
Kod İşaretçi Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
Manuel Defib Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
Menü Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
NIBP Basınç Ölçüm Hatası	Ekipman	Orta	NIBP güvenliği ve ana alt sistemler arasındaki basınç eşleşmiyor.
NIBP Devre Dışı - Kritik Hata	Ekipman	Yüksek	NIBP modülünde kritik bir hata gerçekleşti.
NIBP Diastik Düşük	Hasta	Yüksek	NIBP diastolik değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
NIBP Diastik Yüksek	Hasta	Yüksek	NIBP diastolik değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
NIBP Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek (Defib modu); Orta (İzleme/Pacer modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
NIBP Hortum Bloke	Ekipman	Orta	NIBP hortumu tıkanmış, sıkışmış veya bükülmüş.
NIBP İletişim Hatası	Ekipman	Orta	NIBP modülüyle iletişim başarısız oldu.
NIBP Kalibrasyonu Öneriliyor	Ekipman	Orta	NIBP modülünün kalibrasyon verileri başarısız olmuş veya bozulmuştur.
NIBP OAB Düşük	Hasta	Yüksek	NIBP ORT değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
NIBP OAB Yüksek	Hasta	Yüksek	NIBP ORT değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Aralık Üzerinde	Ekipman	Orta	NIBP ölçümü, hastanın ölçüm aralığının dışında.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Artefakt	Ekipman	Orta	Aşırı artefakt, NIBP ölçümünü engellemektedir.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Hortum Bloke	Ekipman	Orta	NIBP hortumu tıkanmış, sıkışmış veya bükülmüş.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Ölçüm Zmn Aşımı	Ekipman	Orta	Ölçüm, tanınan maksimum süre içerisinde tamamlanmadı.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Sinyal Zayıf	Ekipman	Orta	Hastanın nabızı, NIBP ölçümü almak için çok zayıf.
NIBP Ölçümü Durduruldu - Sıfırlama Bşrsz	Ekipman	Orta	Ölçüm sırasında, NIBP modülü basınç sisteminin sıfırlanması başarısız oldu.
NIBP Ölçümü Durduruldu- Hortm/Kaf Kont Et	Ekipman	Orta	Kaf veya hortum arızalı veya doğru takılmamış.
NIBP Ölçümü Durduruldu- Kaf Aşırı Basınç	Ekipman	Orta	Kaf basıncı, güvenlik limitlerini aştı.

Mesajlar

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
NIBP Ölçümü Durduruldu-Kaf/Hortum Kaçağı	Ekipman	Orta	Büyük bir kaçak, kafın şişirilmesini engellemektedir.
NIBP Şişirme Zaman Aşımı	Ekipman	Orta	NIBP pompasının çalışma süresi, limiti aştı.
NIBP Sistolik Düşük	Hasta	Yüksek	NIBP Sistolik değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
NIBP Sistolik Yüksek	Hasta	Yüksek	NIBP Sistolik değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
Ön Panel Enerji Artır Düğ Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
Ön Panel Enerji Azalt Düğ Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
Ön Panel İletişim Hatası	Ekipman	Orta	Bir ön panel iletişim hatası mevcut.
Ön Panel Kaydedici Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
Ön Panel Şarj Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
Ön Panel Şok Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu); Yüksek (Defib modu)	Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur.
Pacer Devre Dışı	Ekipman	Yüksek (Pacer modu); Düşük (Defib/İzleme modu)	Ünite düşük pil veya kritik bir pacing hatası durumunda
PACER DEVRE DIŞI-SERVIS GEREKLI	Ekipman	Yüksek (Pacer modu); Düşük (Defib/İzleme modu)	Pacer kritik hatası.
Pacer/Defib Uygulama Yazılımı Geçersiz	Ekipman	Yüksek	Pacer/Defib modülü yazılımı geçersiz.
Ped Knt-Ped Ks Dvr	Ekipman	Orta (Defib modu); Düşük (İzleme modu)	Pedlerde kısa devre oldu (Manuel Defib/İzleme modunda birincil EKG dalga biçimi olarak Pedler seçildiğinde).
Ped/Kaşık EKG Devre Dışı	Ekipman	Yüksek (AED modu); Orta (Pacer/Manuel Defib/Monitör modu)	Akış iletişimi testi başarısız oldu.
Ped/Kaşık Senk Devre Dışı	Ekipman	Orta	Pedler birincil uç olarak seçiliyken SENK modunda akış iletişimi testi başarısız oldu.
Pedleri Takın	Ekipman	Orta	Pedler hastaya bağlı değil (İzleme modunda veya Manuel Defib modunda birincil EKG dalga biçimi olarak Pedler seçildiğinde).
PH Düşük	Hasta	Yüksek	Nabız hızı değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
PH Yüksek	Hasta	Yüksek	Nabız hızı değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
Pil Hatası	Ekipman	Düşük	Bir pil hatası saptanmıştır.
Pil İletişim Hatası	Ekipman	Düşük	Pil iletişim hatası.
Pil Kalib Gerekli	Ekipman	Düşük	Pil, pil kalibrasyonunu gerektiren bir duruma ulaştı.
Pili Değiştirin	Ekipman	Yüksek	Pilin değiştirilmesi gerekiyor.
RESP İletişim Hatası	Ekipman	Orta	Empedans solunum algılama işlevi başarısız oldu.
RH Düşük	Hasta	Yüksek	Solunum hızı değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.
RH Yüksek	Hasta	Yüksek	Solunum hızı değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
ΔS Düşük	Hasta	Yüksek	ΔS değeri, seçilen düşük sıcaklık limitinin altında.
ΔS Yüksek	Hasta	Yüksek	ΔS değeri, seçilen yüksek sıcaklık limitini aşıyor.
S1 Düşük	Hasta	Yüksek	S1 değeri, seçilen düşük sıcaklık limitinin altında.
S1 Yüksek	Hasta	Yüksek	S1 değeri, seçilen yüksek sıcaklık limitini aşıyor.
S2 Düşük	Hasta	Yüksek	S2 değeri, seçilen düşük sıcaklık limitinin altında.
S2 Yüksek	Hasta	Yüksek	S2 değeri, seçilen yüksek sıcaklık limitini aşıyor.
Senk Düğmesine Basıldı	Ekipman	Yüksek	Manuel Defib modundan başka bir moda geçerken SENK düğmesi kısa devre yaptı.
SH Düşük	Hasta	Yüksek	SH değeri, seçilen alt alarm limitinin altında.
SH Yüksek	Hasta	Yüksek	SH değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
SLNM Elektrotlarını Kontrol Edin	Ekipman	Orta	Hastanın solunum empedansı aralık dışındadır.
Solunum Yok	Hasta	Yüksek	Saptanan son soluktan bu yana geçen süre yapılandırılan Solunum Yok süresini aşıyor.
Sonraki Sayfa Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (İzleme/Pacer modu): Yüksek (Defib modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
SpO2 Devre Dış-Kritik Hata	Ekipman	Yüksek	SpO2 modülü arızalandı ve şimdi devre dışı bırakıldı.
SpO2 Düşük	Hasta	Yüksek	SpO ₂ değeri, seçilen alt alarm limitini aşıyor.

Mesajlar

Alarm Mesajı	Alarm Türü	Öncelik	Nedeni
SpO2 İletişim Hatası	Ekipman	Orta	Ünite SpO ₂ modülünden 5 saniyeden uzun süredir herhangi bir veri almadı.
SpO2 Sensörü Hatası	Ekipman	Orta	Sensör arızalı.
SpO2 SnsKnt	Ekipman	Orta	SpO ₂ sensörü üniteden ayrılmıştır veya sensör artık hastaya bağlı değildir.
SpO2 Yüksek	Hasta	Yüksek	SpO ₂ değeri, seçilen üst alarm limitini aşıyor.
SYNC Düğmesi Takılmış	Ekipman	Yüksek	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
T1 Aralık Dışı	Ekipman	Orta	S1 değeri, ölçüm aralığının dışında.
T1 Sensörü Hatası	Ekipman	Orta	S1, sensöründe kısa devre oldu.
T1&T2 Aralık Dışı	Ekipman	Orta	S1 ve S2'nin sıcaklık değerleri, ölçüm aralığının dışında.
T1&T2 Sensörü Hatası	Ekipman	Orta	S1 ve S2 sensörlerinin ikisi de kısa devre oldu.
T2 Aralık Dışı	Ekipman	Orta	S2 değeri, ölçüm aralığının dışında.
T2 Sensörü Hatası	Ekipman	Orta	S2, sensöründe kısa devre oldu.
Tanısal Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta (3/5 uç işlevli İzleme modu)	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
Tedavi Kablosunu Bağla	Ekipman	Yüksek	MFC kablosu üniteye bağlı değil (Uç açıldıktan sonra İzleme modunda birincil EKG dalga biçimi olarak Pedler/Kaşıklar seçildiğinde).
Temizle Düğmesi Takılmış	Ekipman	Orta	Ön panel hızlı erişim tuşu oto testi başarısız oldu.
TEMP Devre Dışı - Kritik Hata	Ekipman	Yüksek	Sıcaklık izleme işlevi hata verdi ve şu anda devre dışı bırakıldı.
TEMP İletişim Hatası	Ekipman	Orta	Ünite, 5 saniyedir SCLK modülünden herhangi bir veri almadı.
Uçlarla Kardiyoversiyon EKG-Dvr Dış	Ekipman	Yüksek (Pacer modu); Düşük (Defib/İzleme modu)	EKG modülü veya güç kaynağı oto testi başarısız oldu.
Yazıcı Hatası	Ekipman	Orta	Yazıcı kafası/motoru aşırı ısınıyor veya yazıcı iletişimi kesildi.
Yazıcı Kapağı Açıldı	Ekipman	Orta	Yazıcı kapağı açık.
Yazıcıda Kağıt Yok	Ekipman	Orta	Yazıcıda kağıt yok.