

ZOLL®

X Series® Advanced Kullanıcı Kılavuzu



Real CPR Help® See-Thru CPR® ve Real BVM Help® dahildir

REF: 9650-005355-55 Rev. B
SW VER: 02.36.21.00

X Series Advanced Kullanıcı Kılavuzunun (**REF** 9650-005355-55 Rev. B) yayım tarihi **Kasım 2021**'dir.

Telif Hakkı © 2021 ZOLL Medical Corporation. Tüm hakları saklıdır. AccuVent, AED Pro, AED Plus, AutoPulse, CPR-D-padz, OneStep, Pedi-padz, Perfusion Performance Indicator, RapidShock, Real BVM Help, Real CPR Help, Rectilinear Biphasic, RescueNet, ResQCPR, See-Thru CPR, Stat-padz, SurePower, X Series Advanced ve ZOLL, ABD'de ve/veya diğer ülkelerde ZOLL Medical Corporation şirketinin ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır. Tüm diğer ticari markalar, ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

Masimo, Rainbow, SET, SpCO, SpMet, SpHb, SpOC ve PVI, Masimo Corporation şirketinin ABD'de ve/veya diğer ülkelerde ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır.

Propaq, Welch Allyn Inc. şirketinin tescilli ticari markasıdır.

Oridion Microstream FilterLine® ve Smart CapnoLine®, Medtronic plc şirketinin tescilli ticari markalarıdır.

Bu ürün ve birlikte gönderilen bileşenler, aşağıdaki internet adresinde listelenen bir veya daha fazla patent kapsamında üretilir ve satışa sunulur:

<http://www.zoll.com/patents>



ZOLL Medical Corporation

269 Mill Road
Chelmsford, MA USA
01824-4105



EC REP

ZOLL International Holding B.V.

Newtonweg 18
6662 PV ELST
The Netherlands



0123

Kullanım Endikasyonları

Defibrilatör İşlevi

X Serisi Advanced sistemi, aşağıdakilerle belirtilen görünür dolaşım eksikliği durumlarında kardiyak arrest yaşayan kişilerde defibrilasyon için endikedir:

- Bilinç kaybı.
- Solunum olmaması.
- Puls olmaması.

Manuel moddaki X Serisi Advanced sistemi, belirli atriyal veya ventriküler aritmilerin senkronize kardiyoversiyonu için endikedir. Senkronize kardiyoversiyonun ne zaman uygun olduğuna kalifiye bir hekim karar vermelidir.

X Serisi Advanced sistemi Yarı Otomatik ve Manuel modu, CPR, nakil ve nihai bakım içeren resüsitasyon sırasında defibrilatör şoku verme işleminin tıbbi olarak onaylanmış bir hasta bakım protokolüne dahil edildiği, erken defibrilasyon programlarında kullanım için endikedir.

X Serisi Advanced sistemi Yarı Otomatik ve Manuel modu, yetişkin ve pediatrik hastalar için endikedir.

Elektrokardiyogram (EKG) İzleme

X Serisi Advanced sistemi, 3-, 5- veya 12-lead elektrokardiyogram (EKG) dalga biçimini ve nabız hızını izlemek ve/veya kaydetmek ve nabız hızı kullanıcı tarafından belirtilen limitlerin üzerine çıktığında veya altına düştüğünde alarm vermek için endikedir. EKG izleme, kalp disfonksiyonu olan ve olmayan yenidoğandan (neonat) yetişkine tüm hastalar için endikedir.

CPR İzleme

X Serisi Advanced sistemi, CPR izleme işlevi aracılığıyla müdahale eden kişileri AHA/ERC'nin önerdiği hız ve derinlik olan dakikada 100 kompresyon hızında ve 5 cm derinlikte göğüs kompresyonu yapmaya teşvik etmek üzere tasarlanmış görsel ve sesli geri bildirimler sağlamak için endikedir.

Harici Transkütanöz Pacing

X Serisi Advanced sistemi, bilinci yerinde olan veya olmayan hastalarda endokardiyal stimülasyona alternatif olarak geçici harici kardiyak pacing için endikedir. Harici Pacing pediatrik ve yetişkin hastalar için endikedir.

Noninvaziv Kan Basıncı İzleme

X Serisi Advanced sistemi, arteriyel basıncın ve nabız hızının noninvaziv ölçümlerini gerçekleştirmek ve bu parametrelerden birinin kullanıcı tarafından ayarlanan limitlerin dışında olması durumunda alarm vermek üzere kullanım için endikedir. Noninvaziv kan basıncı izleme özelliği, yenidoğandan (neonat) yetişkine tüm hastalar için endikedir.

Sıcaklık İzleme

X Serisi Advanced sistemi, rektal, özofageal veya yüzey sıcaklıklarının sürekli sıcaklık ölçümlerini gerçekleştirmek ve sıcaklığın kullanıcı tarafından ayarlanan limitlerin dışında olması durumunda alarm vermek üzere kullanım için endikedir. Sıcaklık izleme özelliği, yenidoğandan (neonat) yetişkine tüm hastalarda kullanım için endikedir.

SpO2 İzleme

X Serisi Advanced sistemi, arteriyel hemoglobinin (SpO2) işlevsel oksijen doygunluğunun, puls hızının ve/veya karboksihemoglobin doygunluğunun (SpCO), methemoglobin doygunluğunun (SpMet), total hemoglobinin (SpHb), oksijen içeriğinin (SpOC), pletismograf değişkenlik indeksinin (PVI) ve perfüzyon indeksinin (PI) puls CO-oksimeetre ve aksesuarları aracılığıyla sürekli noninvaziv izlenmesinde kullanım için endikedir. Puls CO-oksimeetresinin ve aksesuarlarının, hem hareketsizlik hem de hareketlilik koşullarında yetişkin, pediatrik ve neonatal hastalarda ve hastanelerde, hastane tipi tesislerde veya mobil ortamlarda iyi veya yetersiz perfüzyon uygulanmış hastalarda kullanımı endikedir.

Solunum İzleme

X Serisi Advanced sistemi, solunum hızını sürekli olarak izlemek ve hızın kullanıcı tarafından ayarlanan aralığın dışına çıkması durumunda alarm vermek üzere kullanım için endikedir. Ölçüm yöntemi aslen solunum eforunu ölçtüğü için, devam eden solunum eforu içeren apne epizotları (obstrüktif apne gibi) saptanmayabilir. Ürünün apne monitörü olarak kullanılması amaçlanmamıştır. Solunum izleme özelliği, yenidoğandan (neonat) yetişkine tüm hastalarda kullanım için endikedir.

CO2 İzleme

X Serisi Advanced sistemi, verilen ve alınan nefesin karbondioksit konsantrasyonunun ve nefes hızının sürekli noninvaziv ölçümünü ve izlemesini gerçekleştirmede kullanım için endikedir. CO2 izleme özelliği, yenidoğandan (neonat) yetişkine tüm hastalar üzerinde kullanım için endikedir.

İnvaziv Basınç İzleme

X Serisi Advanced sistemi, herhangi bir uyumlu basınç transdüseri aracılığıyla elde edilen sürekli invaziv basınç ölçümlerini görüntülemek ve gerçekleştirmek üzere kullanım için endikedir. İnvaziv basınç izleme özelliği, yenidoğandan (neonat) yetişkine tüm hastalarda kullanım için endikedir.

Ventilasyon GeriBildirim

Ventilasyon Geri Bildirim işlevi, ventilasyon hızının invaziv olmayan ölçümlerini ve manuel olarak verilen solukların inspire edilen hacimlerini yapmak için tasarlanmıştır. Ventilasyon Geri Bildirim işlevi, yalnızca Yetişkin hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

12-Lead Analizi

X Serisi Advanced sistemi, 12-lead EKG Analizi aracılığıyla fizyolojik verilerin alınmasında, analiz edilmesinde ve raporlanmasında ve verilerin tıbbi görevliler tarafından değerlendirilmek üzere yorumlanmasında kullanım için endikedir. 12-lead EKG Analizi özelliği yetişkinler (>18 yaş üstü) üzerinde kullanım için endikedir.

TBI Gösterge Paneli

X Series Advanced sistemi SpO2, Sistolik BP (SBP) ve EtCO2 için grafik trend verilerinin yanı sıra TBI hastalarının yönetimiyle ilgili ventilasyon yardımı sağlamak için endikedir.

Web Konsolu

X Serisi Advanced sistemi, bağlı X Serisi Advanced sistemlerinde gösterilen elektrokardiyogram (EKG), noninvaziv kan basıncı (NIBP), sıcaklık ve nabız hızı gibi fizyolojik verilerin Web Konsolu özelliği aracılığıyla uzaktan görüntülenmesi için endikedir.

RescueNet® Live

X Series Advanced RescueNet® Live Web uygulaması, bağı X Series Advanced cihazlarından iletilen neredeyse gerçek zamanlı hasta ve cihaz verilerinin uzaktan görüntülenmesi amacıyla, temel izleme, yaşamsal bulgu değerlendirme ve acil kardiyak bakım konusunda bilgi sahibi olan eğitimli tıbbi personel tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. X Series Advanced cihazının yanındaki hastaya bir klinisyenin eşlik etmesi gerekmektedir. Web uygulamasına aktarılan bilgiler, hastanın yanında bulunan klinisyene ek olarak uzak klinisyenin de hastanın tedavisi ile ilgili karar vermesine yardımcı olur.

Dikkat Uzak klinisyen RescueNet Live özelliğini birincil tanı cihazı olarak kullanmamalı, bunun yerine verileri hastanın yanında bulunan klinisyene danışmak için kullanılmalıdır.

Kontrendikasyonlar

Yarı Otomatik Çalışma Kullanım Kontrendikasyonları

Ritim analizi işlevi, implante pacemaker'ın mevcut olduğu durumlarda ventriküler fibrilasyonu güvenilir şekilde tanımlayamayabilir. Elektrokardiyogramın incelenmesi ve kardiyopulmoner arreste yönelik klinik kanıt, implante pacemaker'ı bulunan hastalara uygulanacak tüm tedavilerin temelini oluşturmalıdır. Sedyede hastanın hareket halindeyken ritim analizi işlevini kullanmayın. EKG analizi sırasında hastanın hareketsiz kalması gerekir. Analiz sırasında hastaya dokunmayın. EKG'yi analiz etmeden önce sedyenin tüm hareketini durdurun.

Genel Bilgiler

Federal kanunlar (ABD) bu defibrilatörün bir hekim tarafından veya bir hekimin siparişi üzerine satılması yönünde kısıtlama getirmektedir.

İçindekiler

Bölüm 1 Genel Bilgiler

Ürün Açıklaması.....	1-1
İsteğe Bağlı X Series Advanced Özellikleri	1-3
Bu Kılavuz Kullanımına Yönelik Talimatlar.....	1-3
Kullanıcı Kılavuzu Güncellemeleri	1-4
Ambalajdan Çıkarma	1-4
Ekipman Üzerinde Kullanılan Semboller	1-5
Yazım biçimleri.....	1-9
Kullanım Amacı	1-10
X Series Advanced Ürün İşlevleri	1-11
Defibrilatör İşlevi	1-11
Defibrilatör Çıkış Enerjisi	1-11
Harici Pacemaker	1-11
EKG İzleme	1-11
Elektrotlar	1-12
Piller	1-13
Kullanıma Hazır (KH) Göstergesi	1-14
Güvenlikle İlgili Noktalar	1-15
Uyarılar	1-15
Genel	1-15
EKG İzleme	1-17
Defibrilasyon	1-18
Pacing	1-19
CPR	1-20
Puls Oksimetresi	1-20
Noninvaziv Kan Basıncı	1-20
IBP	1-21
AccuVent Sensör	1-21
TBI Gösterge Paneli	1-21
CO2	1-21
Solunum	1-22
Ferromanyetik Ekipman	1-22
Pil	1-22
Kullanıcı Güvenliği	1-23
Hasta Güvenliği	1-24
Dikkat Edilecek Noktalar.....	1-25
Defibrilatörü Yeniden Başlatma.....	1-25
FDA Takip Gereklilikleri.....	1-26
Advers Olayların Bildirimi	1-27
Yazılım Lisansı.....	1-27
Servis.....	1-28
ZOLL Seri Numarası	1-30

Bölüm 2 Ürüne Genel Bakış

Defibrilatör Kontrolleri ve Göstergeleri	2-1
Ön Panel	2-2
Ekran	2-5
Pil Durumu ve Yardımcı Güç Göstergeleri	2-6
Hasta Kabloları ve Konektörleri	2-7
Shock Sync™ içeren AutoPulse	2-10
Harici Paletler	2-11
AC Yardımcı Güç Adaptörü	2-14
DC Yardımcı Güç Kaynağı (isteğe bağlı)	2-15
DC Yardımcı Güç Kaynağını Uygun Araç Güç Kaynağına Bağlama	2-15
AC Yardımcı Güç Kaynağını veya DC Yardımcı Güç Kaynağını Bağlama	2-16
Ekranında Gezinme	2-16
Hızlı Erişim Tuşları	2-16
Gezinti Tuşları	2-20
Görüntü Parlaklığı	2-20
Genel Görevler	2-20
Tarih ve Saat Ayarlama	2-20
Görüntü Parlaklığını Değiştirme	2-22
X Series Advanced Üzerindeki Pil Takımını Değiştirme	2-22
Tedavi Düşmelerini Kullanma	2-23

Bölüm 3 İzlemeye Genel Bakış

X Series Advanced İzleme İşlevleri.....	3-1
EKG	3-2
Nabız Hızı	3-2
Solunum Hızı	3-2
Sıcaklık	3-2
İnvaziv Basınçlar (IBP)	3-2
Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP)	3-2
Kapnografi (CO ₂)	3-3
Puls Oksimetrisi (SpO ₂)	3-3
İzleme Görüntüsü Seçenekleri.....	3-4
Dalga Biçimi Görüntüsünü Yapılandırma	3-6

Bölüm 4 Trendler

Trend Durumu Penceresini Görüntüleme	4-2
Trend Bilgilerini Yazdırma	4-3
Tüm Trendlerin Tedavi Özetini Yazdırma	4-3
Tek bir Trend Karesi Yazdırma	4-3
En Son 10 Trend Karesini Yazdırma	4-3
Belirli Trend Karelerini Yazdırma	4-3
Trend Durumu Penceresinin Görüntüsünü Değiştirme	4-4
Sürekli Dalga Biçimi Kaydı	4-5

Bölüm 5 Alarmlar

Görsel Alarm Göstergeleri	5-2
Sesli Alarm Göstergeleri	5-2
Alarm Göstergesi Oto Testi	5-2
Hasta Alarmı Göstergesi	5-3
Yaşamı Tehdit Eden Ritim Alarmları	5-4
Ekipman Uyarısı Görüntüsü	5-4
Aktif Alarlara Yanıt Verme	5-5
Alarmı Yeniden Etkinleştirme	5-5
Alarmların Devamlılığını Sağlama	5-5
Alarmları Duraklatma (Erteleme)	5-6
Alarm Hatırlatıcıları	5-6
Alarm Seçenekleri	5-7
Varsayılan Alarm Limitlerini Seçme	5-8
Alarm Limitlerini Hastaya Göre Ayarlama -- Bulgu Ayarı Seçeneği	5-8

Bölüm 6 EKG İzleme

EKG İzleme Ayarı	6-3
Hastayı Elektrot Uygulaması için Hazırlama	6-3
Elektrotları Hastaya Uygulama	6-4
EKG Kablosunu X Series Advanced Ünitesine Bağlama	6-6
Görüntü için EKG Dalga Biçimlerini Seçme	6-7
Dalga Biçimi Trase Boyutunu Seçme	6-9
EKG İzleme ve Pacemaker'lar	6-10
EKG Sistem Mesajları	6-11
EKG Lead Hatasını Tanımlama	6-12

Bölüm 7 Solunum (Slnm) ve Nabız Hızını (NH) İzleme

Solunum/Soluk Hızı Ölçer	7-2
Solunumu Ölçmek için Empedans Pnömoğrafisi Kullanma	7-2
Solunum (RH/SH) Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma	7-3
RH/SH Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	7-3
Slnm Parametre Kontrol Panelini Kullanma	7-4
Nabız Hızı Ölçer	7-5
Nabız Hızı (NH) Ölçer Alarmlarını Yapılandırma	7-5
KA Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	7-5
Yaşamı Tehdit Eden Ritim Alarmları	7-7
Nabız Hızı Parametre Kontrol Panelini Kullanma	7-9
SLNM Sistem Mesajı	7-9

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	8-5
NIBP Kafını Bağlama	8-6
Kafı Hastaya Uygulama	8-9
Doğru Kaf Şişirme Ayarlarının Kullanılmasını Sağlama	8-10
NIBP Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma	8-11
NIBP Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	8-11
NIBP Parametre Kontrol Panelini Kullanma	8-14
NIBP Sistem Mesajları	8-16

Bölüm 9 CO2 İzleme

Genel Bakış	9-1
CO2 İzleme Ayarı ve Kullanımı	9-2
CO2 Örnekleme Hattını Seçme	9-3
CO2 Örnekleme Hatlarını Bağlama	9-4
FilterLine (Filtre Hattı) Seti Uygulama	9-5
Akıllı CapnoLine Nazal veya Nazal/Oral Kanül Uygulama	9-6
CO2 Ölçümü	9-7
CO2 ve Solunum Hızı Alarmlarını Ayarlama	9-8
Alarmları Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve CO2 Alarm Limitlerini Ayarlama	9-8
CO2 Parametre Kontrol Panelini Kullanma	9-10
CO2 Sistem Mesajları	9-11

Bölüm 10 Puls CO-Oksimetrisi (SpO2)

Uyarılar -- SpO2 Genel	10-3
Dikkat Edilecek Noktalar	10-5
SpO2 Doğruluk Spesifikasyonları	10-6
SpO2 Ayarı ve Kullanımı	10-10
SpO2 Sensörünü Seçme	10-11
SpO2 Sensörünü Uygulama	10-11
İki Parçalı Tek Kullanımlık Sensör/Kablo Uygulama	10-12
Yeniden Kullanılabilir Sensör/Kablo Uygulama	10-13
Sensörleri Temizleme ve Yeniden Kullanma	10-14
SpO2 Sensörünü Bağlama	10-14
Ölçümleri Görüntüleme	10-15
SpO2 Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	10-15
Üst ve Alt SpO2 Alarm Limitlerini Ayarlama	10-16
Üst ve Alt SpCO ve SpMet Alarm Limitlerini Ayarlama	10-16
Üst ve Alt SpHb Alarm Limitlerini Ayarlama	10-17
Üst ve Alt SpOC Alarm Limitlerini Ayarlama	10-17
Üst ve Alt PVI Alarm Limitlerini Ayarlama	10-18
Üst ve Alt PI Alarm Limitlerini Ayarlama	10-18
SpO2 Parametre Kontrol Panelini Kullanma	10-19
SpCO ve SpMet ve SpHb, SpOC, PVI ve PI İzleme	10-19
SpO2 Ortalama Alma Süresini Belirtme	10-19
SpO2 Duyarlılığını Seçme	10-19

SpHb Venöz Modunu Seçme	10-20
SpHb Ortalama Alma Süresini Belirtme	10-20
Nabız Hızı/Puls Hızı (NH/PH) Tonunu Seçme	10-20
SpO2 Sistem Mesajları	10-20
İşlev Testi Cihazları ve Hasta Simülatörleri.....	10-21

Bölüm 11 İnvaziv Basınçları (IBP) İzleme

İnvaziv Basınç Transdüserleri.....	11-1
IBP Ayarı	11-2
İnvaziv Basınç Transdüserini Takma.....	11-3
Transdüseri Sıfırlama.....	11-4
Transdüseri Yeniden Sıfırlama.....	11-5
IBP Ölçümlerini Görüntüleme	11-5
IBP Ölçümlerini Etkileyen Koşullar	11-5
IBP Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	11-6
Üst ve Alt Sistolik (SIS) Alarm Limitlerini Ayarlama	11-6
Üst ve Alt Diastolik (DIA) Alarm Limitlerini Ayarlama	11-7
Üst ve Alt Ortalama Arteriyel Basınç (ORTL) Alarm Limitlerini Ayarlama	11-7
IBP Kaynak Etiketini Ayarlama	11-8
IBP Sistem Mesajları.....	11-9

Bölüm 12 Sıcaklık İzleme

Sıcaklık İzleme Ayarı.....	12-1
Sıcaklık Problarını Seçme ve Uygulama	12-2
Sıcaklık Probunu Bağlama	12-2
Sıcaklığı Görüntüleme	12-2
Sıcaklık Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama	12-3
Üst ve Alt Sıcaklık Alarm Limitlerini Ayarlama.....	12-3
Üst ve Alt Sıcaklık Alarm Limitlerini Ayarlama.....	12-4
Sıcaklık Etiketini Seçme	12-5
Sıcaklık Sistem Mesajları.....	12-6

Bölüm 13 Otomatik Harici Defibrilatör (OHD) Çalışması

OHD Çalışması.....	13-2
Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	13-2
Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma	13-2
Hastayı Hazırlama	13-3
1 Üniteyi açma	13-4
2 Analiz	13-5
3 ŞOK'a Basın	13-7
RapidShock	13-8
Shock Conversion Estimator	13-8
Çalışma Mesajları	13-8
Ses ve Görüntü Mesajları	13-9
Manuel Mod Çalışmasına Geçme	13-10

Bölüm 14 12-Lead EKG Yorum Analizi

Hasta Bilgilerini Girme	14-3
Hasta Adını ve Kimliğini Girme	14-3
Hastanın Yaşını ve Cinsiyetini Girme	14-4
12-Lead EKG İzleme Ayarı	14-4
Hastayı Elektrot Uygulaması için Hazırlama	14-5
Elektrotları Hastaya Uygulama	14-5
12 Lead Kablosunu Bağlama	14-7
12 Lead Dalga Biçimi Traselerini Gözleme	14-7
12 Lead Yorum Analizi	14-8
12 Lead Yorum Analizini Etkileyen Hata Durumları	14-11
12 Lead Dalga Biçimi Traselerini Yazdırma	14-12
12 Lead Yazdırma ve Görüntüleme Seçenekleri	14-13
12-Lead Alımı Seçme	14-13
12 Lead Yazdırma Kopyalarının Sayısını Belirleme	14-13
12 Lead Yazdırma Biçimini Belirtme	14-14
Dalga Biçimi Trasesinin 10 Saniyesini Yazdırma	14-16
12 Lead Frekans Tepkisini Belirtme	14-16
12-Lead Analizini Etkinleştirme	14-16
Yorum Metnini Etkinleştirme	14-16

Bölüm 15 Manuel Defibrilasyon

Paletlerle Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü	15-1
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	15-2
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma	15-2
Üniteyi Açma	15-2
1 Enerji Seviyesini Seçme	15-2
2 Defibrilatörü Şarj Etme	15-4
3 Şok Verme	15-6
Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü	15-7
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	15-7
Tıbbi Protokolleri İzleyerek CPR Başlatma	15-7
Hastayı Hazırlama	15-7
Üniteyi Açma	15-8
1 Enerji Seviyesini Seçme	15-8
2 Defibrilatörü Şarj Etme	15-9
3 Şok Verme	15-10
Dahili Paletler	15-10
Kullanımdan Önce Doğrulama	15-11
Senkronize Kardiyoversiyon	15-12
Senkronize Kardiyoversiyon Prosedürü	15-13
Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme ve Bakım	
Sağlama	15-13
Hastayı Hazırlama	15-13
Üniteyi Açma	15-13
Senk Tuşuna Basma	15-13
1 Enerji Seviyesini Seçme	15-14
2 Defibrilatörü Şarj Etme	15-14
3 Şok Verme	15-15

Bölüm 16 Öneri Defibrilasyonu

Öneri Defibrilasyonu Prosedürü.....	16-2
Yerel Tıbbi Protokollerini İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	16-2
Yerel Tıbbi Protokollerini İzleyerek CPR Başlatma	16-2
Hastayı Hazırlama	16-2
1 Üniteyi açma	16-3
2 ANALİZ Düğmesine Basma	16-4
3 ŞOK düğmesine basma	16-5

Bölüm 17 Analiz/CPR Protokolü Defibrilasyonu

Analiz/CPR Protokolü Defibrilasyonu Prosedürü.....	17-2
Yerel Tıbbi Protokollerini İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme	17-2
Yerel Tıbbi Protokollerini İzleyerek CPR Başlatma	17-2
Hastayı Hazırlama	17-2
1 Üniteyi açma	17-3
2 ANALİZ Düğmesine Basma	17-4
3 ŞOK düğmesine basma	17-5
RapidShock	17-6
Shock Conversion Estimator	17-6

Bölüm 18 Harici Pacing

Harici Pacing.....	18-2
Pacer Modları	18-2
Demand Modunda Pacing	18-2
Yerel Tıbbi Protokollerini İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme ve Bakım	
Sağlama	18-2
Hastayı Hazırlama	18-2
1 Üniteyi Açma	18-2
2 EKG Elektrotlarını/Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama	18-3
3 PACER düğmesine basma	18-3
4 Modu Ayarlama	18-4
5 Pacer Hızını Ayarlama	18-4
6 Pacer'ı Açma	18-4
7 Pacer Çıkışını Ayarlama	18-4
8 Yakalamayı Belirleme	18-5
9 Optimum Eşliği Belirleme	18-5
Sabit Modda Pacing.....	18-6
1 Üniteyi Açma	18-6
2 EKG Elektrotlarını/Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama	18-6
3 PACER düğmesine basma	18-7
4 Modu Ayarlama	18-7
5 Pacer Hızını Ayarlama	18-7
6 Pacer'ı Açma	18-7
7 Pacer Çıkışını Ayarlama	18-8
8 Yakalamayı Belirleme	18-8
9 Optimum Eşliği Belirleme	18-8
Pediyatrik Pacing	18-9
Pace Hatası	18-9

Bölüm 19 Real CPR Help

CPR Ses İstemleri (Yalnızca Yetişkin)	19-3
CPR Metronomu	19-3
Sabit Metronom Etkin	19-3
Sabit Metronom Devre Dışı	19-4
TAMAMEN KALDIR İstemi	19-5
CPR Gösterge Paneli	19-5
CPR Hız ve Derinlik Ölçümleri	19-5
CPR Kaldır Göstergesi (Yalnızca Yetişkin)	19-6
Göğüs Kompresyonu Göstergesi (Yalnızca Yetişkin)	19-6
CPR Geri Sayım Zamanlayıcısı	19-6
CPR Boş Süre Görüntüsü	19-6
CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği (Yalnızca Yetişkin)	19-7
AutoPulse ile Gerçek CPR.....	19-7
ResQCPR™ System ile Gerçek CPR.....	19-7

Bölüm 20 See-Thru CPR

See-Thru CPR Kullanma	20-2
Örnekler	20-3

Bölüm 21 Real BVM Help

Genel Bakış	21-8
Ventilasyon GeriBildirimini	21-8
Hacim	21-8
Solunum Hızı	21-9
Ventilasyon Kalitesi	21-9
Real BVM Help Ekranı	21-9
Real BVM Help'i Kullanma.....	21-11

Bölüm 22 TBI Gösterge Paneli

Genel Bakış	22-2
Parametre Trend Grafikleri	22-3
SBP Trendi	22-4
EtCO2 Trendi	22-4
SpO2 Trendi	22-4
Ventilasyon Yardımı	22-5
AccuVent Sensörle Ventilasyon Yardımı	22-6
TBI Gösterge Panelini Kullanma.....	22-7
Referanslar	22-7

Bölüm 23 Hasta Verileri

Verileri Saklama.....	23-2
Günlük Kapasitesi Göstergesi	23-2
Veri Karesi Yakalama.....	23-2

Kareleri inceleme ve yazdırma	23-3
Tedavi Özeti Raporu	23-3
Tedavi Özeti Raporunu Yazdırma	23-3
Verileri USB Cihazına Transfer Etme	23-4
Gnlk Temizleniyor	23-5

Bölüm 24 İletişim

Kablosuz Simgesi	24-2
Kablosuz Menüsü	24-4
Önceden Yapılandırılmış Bir Erişim Noktası Profili Seçme	24-5
Geçici Erişim Noktası Profili Oluşturma	24-6
Bluetooth Cihazı Eşleştirme	24-10
12-Lead Raporu Gönderme	24-13
Gösterim Günlükleri Gönderme	24-14
Otomatik Vaka İletme	24-15
RescueNet Live'a Bağlanma	24-16
Hazırlık Test Günlüklerinin Aktarılması	24-17
İletişim Sistemi Mesajları	24-18
Aktarım Durumu Simgeleri	24-19

Bölüm 25 Yazdırma

Hasta Verilerini Yazdırma	25-1
Yazıcı Ayarı	25-2
Otomatik Yazdırmalar	25-2
Dalga Biçimlerini Yazdırma	25-2
Raporları Yazdırma	25-3
Trendleri Yazdırma	25-3
Hazırlık Test Günlüklerinin Yazdırılması	25-5

Bölüm 26 Bakım

Günlük/Vardiyalık Kontrol Prosedürü	26-2
Denetim	26-2
Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Defibrilatör/Pacing Testi	26-3
Harici Paletlerle Defibrilatör Testi	26-5
Önerilen Minimum Önleyici Bakım Programı	26-7
Yıllık	26-7
En Yüksek Pil Performansını Korumaya Yönelik İlkeler	26-7
Temizleme talimatları	26-8
X Series Advanced ünitesini temizleme	26-8
NIBP Kan Basıncı Kafını Temizleme	26-8
SpO2 Sensörlerini Temizleme	26-8
Kabloları ve Aksesuarları Temizleme	26-9
Kaydedici Kağıdını Yükleme	26-9
Yazıcı Kafasını Temizleme	26-10

Ek A Spesifikasyonlar

Defibrilatör	A-2
CPR İzleme.....	A-14
Kompresyon derinliği	A-14
Kompresyon hızı	A-14
Monitör/Ekran	A-14
Empedans Pnöμοgrafisi.....	A-16
Alarmlar	A-16
Kaydedici	A-17
Pil.....	A-17
Genel	A-18
Pacer	A-19
CO2	A-19
Puls Oksimetresi.....	A-20
Noninvaziv Kan Basıncı.....	A-23
İnvaziv Basınçlar.....	A-24
AccuVent Sensör	A-25
Sıcaklık	A-25
Bifazik Dalga Biçimi için Klinik Çalışma Sonuçları	A-26
Ventriküler Fibrilasyon (VF) ve Ventriküler Taşikardinin (VT) Defibrilasyonu için Randomize Çok Merkezli Klinik Çalışma	A-26
Atriyal Fibrilasyonun (AF) Kardiyoversiyonu için Randomize Çok Merkezli Klinik Çalışma	A-27
Klinik Öncesi Çalışma	A-29
Yayınlanmış Klinik Veri	A-30
Atriyal Fibrilasyonun Senkronize Kardiyoversiyonu	A-31
Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı.....	A-32
Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2)	A-33
Elektromanyetik Bağışıklık	A-34
EKG Analiz Algoritmasının Doğruluğu	A-38
Klinik Performans Sonuçları	A-38
Shock Conversion Estimator	A-41
Kablosuz Çıkış Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı	A-42
Yayılan RF Aktarımı (IEC 60601-1-2)	A-42
FCC Bildirimi	A-43
Kanada, Industry Canada (IC) Bildirimleri	A-43

Ek B Aksesuarlar

Bölüm 1

Genel Bilgiler

Ürün Açıklaması

ZOLL® X Series® Advanced ünitesi, defibrilasyon ile harici pacingi aşağıdaki izleme özellikleriyle bir arada sunan kullanımı kolay bir portatif defibrilatördür.

- EKG
- CO-Oksimetre
- Noninvaziv Kan Basıncı
- IBP
- CO₂
- Sıcaklık
- Solunum

X Series Advanced ünitesi, tüm resüsitasyon durumları için tasarlanmış ve taşıma için ideal nitelikte sağlam, kompakt ve hafif bir ünedir. X Series Advanced ünitesi, yardımcı gücün yanı sıra, X Series Advanced ünitesinin yardımcı güce bağlı olduğu sırada hızlı yeniden şarj sağlayan kolayca değiştirilebilir bir pil takımı ile beslenir. Ayrıca, X Series Advanced pilini yeniden şarj etmek ve test etmek için bir ZOLL *SurePower™ Pil Şarj Aleti İstasyonu* kullanabilirsiniz.

Not: X Series Advanced ünitesi defibrilasyon ve pacing işlevlerine sahiptir, ancak izleme işlevlerinin bazıları isteğe bağlı özelliklerdir. Tam seçenek listesini Şek. 1-1 içinde görebilirsiniz. Tüm özellikler bu kılavuza dahil edilmiştir, ancak yalnızca satın alınan özellikler ünitenizde kullanılabilir.

Ürün hem hastane içinde hem de zorlu acil sağlık hizmetleri ortamında kullanım için tasarlanmıştır. Cihaz, manuel özelliklere sahip çok yönlü bir otomatik harici defibrilatördür ve Manuel, Öneri veya Yarı Otomatik modlarda çalışmak üzere yapılandırılabilir. Yarı Otomatik (OHD) modda veya manuel modda başlatılacak şekilde yapılandırılabilir.

Cihaz manuel yapılandırma çalıştırılırken, şarj ve deşarj işlemlerinin tamamen kullanıcı kontrolünde olduğu geleneksel bir defibrilatör gibi çalışır. Öneri ve OHD modlarında, cihazın bazı özellikleri otomatiktir ve ventriküler fibrilasyonu tanımlamak ve defibrilatör şok verme işleminin uygunluğunu belirlemek için gelişmiş bir saptama algoritması kullanılır. Yerel protokollere bağlı olarak üniteler, şarj, analiz, yeniden şarj ve kullanıcıya "ŞOK'A BASIN" isteminde bulunma işlemlerini otomatik olarak gerçekleştirecek şekilde yapılandırılabilir. Ünite, ileri kardiyak yaşam desteği için, ön paneldeki ilgili tuşa basılarak AED modundan Manuel moda geçirilir.

X Series Advanced ünitesi, göğüs kompresyonlarının hızını ve derinliğini değerlendirerek ve müdahale eden kişiye geri bildirim sağlayarak tıbbi görevlilere kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) sırasında yardımcı olur. Real CPR Help® ZOLL onaylı CPR elektrotlarının kullanılmasını gerektirir. Bu pedleri kullanırken, görüntülenen EKG dalga biçimleri, göğüs kompresyonlarının neden olduğu artefaktı azaltmak amacıyla See-Thru CPR® özelliği kullanılarak uyarlamalı olarak filtrelenebilir.

X Series Advanced ünitesi, verilen solukların hacim ve oran bilgilerini sağlayarak manuel ventilasyonlar sırasında bakım personeline yardımcı olur. Real BVM Help özelliği, ZOLL AccuVent sensörün ve kablosunun kullanılmasını gerektirir.

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, pletismograf ve solunum dalga biçimi traseleri eş zamanlı olarak görüntülenebilir; böylece tüm hasta izleme verilerine aynı anda kolayca erişim sağlanır. Ekran yapılandırılabilir niteliktedir; böylece izleme ihtiyaçlarınızı en iyi şekilde karşılayacak görsel düzeni seçebilirsiniz. X Series Advanced ünitesi, bir puls jeneratörü ve EKG algılayıcı devre sisteminden oluşan bir transkütanöz pacemaker içerir. Pacing, yetişkin hastalar ve ergen, çocuk ve bebek pediatrik hastalar için demand ve sabit noninvaziv pacing olanağını destekler.

X Series Advanced ünitesi, hasta verilerini görüntülemenize, saklamanıza ve transfer etmenize olanak tanıyan bir hasta verilerini inceleme ve toplama sistemi içerir. X Series Advanced ünitesi, verileri yazdırmak ve bir bilgisayara transfer etmek için kullanabileceğiniz bir yazıcı ve USB portu içerir.

X Series Advanced ünitesi, verileri kablosuz bağlantı üzerinden uzak konumlara gönderebilir. X Series Advanced ünitesi, 12-lead rapor karelerini (trend verileri dahil) veya Gösterim Günlüklerini bir ZOLL sunucusu üzerinden bir alıcıya gönderebilir. Trend verilerini de içeren tam gösterim vakaları, ZOLL RescueNet veya ePCR yazılımı kullanılarak X Series Advanced ünitesinden otomatik olarak da alınabilir.

İsteğe Bağlı X Series Advanced Özellikleri

Aşağıdaki özellikler, X Series Advanced ünitesinde isteğe bağlı olarak bulunmaktadır.

Not: Tüm özellikler bu kılavuza dahil edilmiştir, ancak yalnızca satın alınan özellikler ünitenizde kullanılabilir.

Şekil 1-1 İsteğe Bağlı X Series Advanced Özellikleri

İsteğe Bağlı Özellik
Yorum ile 12-Lead EKG
SpCO [®] ve SpMet [®]
SpOC [™] , PVI [®] ve PI ile SpHb [®] (Masimo [®])
NIBP (Smartcuf [®] ve SureBP [™] ile)
EtCO ₂ (Oridion [®] Microstream [®])
Sıcaklık (2 Kanal)
İnvaziv Basınçlar (3 Kanal)
Pacing
Mikrofon

Bu Kılavuz Kullanımına Yönelik Talimatlar

X Series Advanced Kullanıcı Kılavuzu, kullanıcıların güvenli ve etkin bir şekilde X Series Advanced ürününü 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 26, "Bakım" içinde bulunmaktadır.

X Series Advanced ünitesinde bulunan seçeneklere yönelik kılavuz belgeleri bu kılavuza eklenmiştir. Bu belgelerde ek uyarılar, önlemler ve güvenlikle ilgili bilgiler yer alır.

Kullanıcı Kılavuzu Güncellemeleri

Bu kılavuzun yayımlanma veya revizyon tarihi ön kapakta 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.

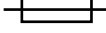













Ambalajdan Çıkarma
















Her bir kutuyu hasar açısından dikkatle inceleyin. Nakliye kutusu veya yastık materyali hasarlıysa, bunu içindekilerin tam olup olmadığı ve cihazın mekanik ve elektriksel bütünlüğü kontrol edilene kadar saklayın. İçindekiler eksikse, mekanik hasar mevcutsa veya defibrilatör otomatik elektrik testinden geçmezse, ABD'deki müşteriler ZOLL Medical Corporation şirketini aramalıdır (1-800-348-9011). ABD dışındaki müşteriler, en yakın ZOLL yetkili temsilcisiyle iletişime geçmelidir. Nakliye kutusu hasarlıysa, durumu nakliye şirketine de bildirin.











Ekipman Üzerinde Kullanılan Semboller

Aşağıdaki sembollerin herhangi biri veya tümü bu kılavuzda veya bu ekipman üzerinde kullanılabilir:

Sembol	Açıklama
	Sınıf II ekipman.
	Tehlikeli voltaj.
	Genel uyarı: Tüm güvenlik işaretlerine dikkat edin ve uyum gösterin.
	Sıcak yüzey.
	Kırılabilir, dikkatli taşıyın.
	Kuru kalmasını sağlayın.
	Bu tarafı yukarı gelecek.
	Sıcaklık sınırlaması.
	Conformité Européenne , tıbbi cihaz direktifi 93/42/EEC ile uyumludur.
	Tip B hasta bağlantısı.
	Tip BF hasta bağlantısı.
	Tip CF hasta bağlantısı.
	Defibrilatörden etkilenmeyen tip BF hasta bağlantısı.
	Defibrilatörden etkilenmeyen tip CF hasta bağlantısı.

Sembol	Açıklama
	Eriyebilir bağlantı.
	Eş Potansiyellik.
	Alternatif akım (ac).
	Doğru akım (dc).
	Yardımcı güç adaptörü ile çalışma.
	Dikkat, yüksek voltaj.
	Topraklama.
	Negatif giriş terminali.
	Pozitif giriş terminali.
	Güç Açma/Kapatma
	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.

Sembol	Açıklama
	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.
	Son kullanma tarihi.
	Lateks içermez.
	Yeniden kullanmayın.
	Katlamayın.
	Steril değildir.
	Üretici.
	Avrupa Topluluğu'ndaki yetkili temsilci.
	Seri Numarası.
	Katalog numarası.
	Kullanım talimatlarına başvurun.
	Talimat kılavuzuna/kitapçığına başvurun.

Sembol	Açıklama
Rx ONLY	Yalnızca reçeteye verilir.
	Alarm sesi şu anda kapalıdır.
	Alarm sesi şu anda duraklatılmıştır.
	Pacer göstergesi devre dışı bırakılmıştır.
	Pil şarj durumu.
	MR güvenli değildir: Manyetik rezonans görüntüleme (MR) ekipmanından uzak tutun.
	Çocuklarda kullanım için uygun değildir.
	AccuVent konektörü.
	Benzersiz Cihaz Tanımlayıcı bilgilerini içeren bir taşıyıcıyı belirtir.
	Ürünün tıbbi cihaz olduğunu belirtir.
	Tıbbi cihazı söz konusu bölgeye ithal eden tüzel kişiliği belirtir.

Yazım biçimleri

Bu kılavuzda Şu yazım biçimleri kullanılmaktadır:

Metin içinde, fiziksel düğmelerin ve yazılım tuşlarının adları ve etiketleri **kalın** yazı tipinde görünür (örneğin, “**ŞARJ** düğmesine veya **PACER** düğmesine basın”).

Bu kılavuzda, ses istemleri ve ekranda görüntülenen metin mesajları için büyük harfli eğik yazı tipi kullanılmaktadır (örneğin *LEAD HATASI*).

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

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

Kullanım Amacı

X Series Advanced ürününün, temel izleme, yaşamsal bulgu değerlendirme, acil kardiyak bakım ve X Series Advanced kullanımı konusunda bilgi sahibi olan eğitimli tıbbi personel tarafından kullanılması amaçlanmıştır. X Series Advanced 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. Kullanım bir ambulans içinde veya acil durum ortamında gerçekleşebilir. Hastaların nakli sırasında da kullanılması amaçlanmıştır. X Series Advanced öncelikli olarak kardiyak arrest semptomları yaşayan veya travma sonrası durumda olan hastalar üzerinde kullanılacaktır. Ayrıca, cihazda (seçenek olarak) mevcut olan işlevlerden herhangi birinin izlenmesi gerektiğinde de kullanılabilir. X Series Advanced ünitesi, kalp disfonksiyonu olan ve olmayan pediatrik hastalarda (aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi) ve yetişkin hastalarda (21 yaş veya üzeri) kullanılabilir.

Pediatrik Hasta Alt Popülasyonu	Yaklaşık Yaş Aralığı
Yenidoğan (neonat)	Doğum ila 1 ay.
Bebek	1 ay ila 2 yaş.
Çocuk	2 yaş ila 12 yaş.
Ergen	12 yaş ila 21 yaş.

Pediatrik hasta 8 yaşından küçük veya 25 kg'nin altında olduğunda, ZOLL pediatrik defibrilasyon elektrotlarını kullanın. Hastanın tam yaşını veya kilosunu belirlemek için tedaviyi ertelemeyin.

X Series Advanced Ürün İşlevleri

Defibrilatör İşlevi

X Series Advanced ünitesi, maksimum 200 jul uygulama kapasitesine sahip bir doğru akım (dc) defibrilatör içerir. Hastanın R dalgası bir zamanlama referansı olarak alınarak, senkronize kardiyoversiyon gerçekleştirmek için senkronize modda kullanılabilir. Ünite defibrilasyon için paletlerden veya tek kullanımlık, önceden jel uygulanmış elektrotlardan faydalanır.

Defibrilatör Çıkış Enerjisi

X Series Advanced defibrilatör, 1 juldən 200 jule kadar bifazik enerji verebilir. Ancak göğüs duvarı üzerinden verilen enerji, hastanın transtorasik empedansına göre belirlenir. Bu empedansı en aza indirmek için, paletlere yeterli miktarda elektrolit jeli uygulanması ve her bir palete 10 - 12 kilogramlık bir kuvvet uygulanması gerekir. Hands-free tedavi elektrotları kullanılıyorsa, bunların doğru şekilde uygulandığından emin olun. (Elektrot ambalajındaki talimatlara başvurun).

Harici Pacemaker

X Series Advanced defibrilatör, 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 10 - 140 mA arasında sürekli değişkendir (duraklatıldığında çıkış akımı 0 mA'dır). Hız, 5 ppm'lik (100 ppm'nin üzerinde olduğunda 10 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. Her kullanıcı, bu çalıştırma talimatları hakkında eksiksiz bilgi sahibi olmalıdır.

EKG İzleme

Hastanın EKG'si, 3, 5 veya 12-lead hasta kablosu veya hands-free tedavi elektrotları ile hastayı üniteye bağlayarak izlenir. EKG dalga biçimi, şu bilgilerle birlikte ekran üzerinde sunulur:

- R - R aralıkları ölçülerek oluşturulan ortalama nabız hızı
- lead seçimi - I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 (EKG kablosuyla), PALETLER veya PEDLER (® Plus ürününe bağlı ise APLS).
- EKG boyutu - 0.125, 0.25, 0.50, 1.0, 2.0, 4.0 cm/mV, OTO
- durum mesajları

EKG bant genişliği kullanıcı tarafından seçilebilir.

Elektrotlar

X Series Advanced üniteleri, hands-free tedavi elektrotlarını kullanarak defibrilasyon, kardiyoversiyon ve EKG izleme sağlayacaktır. X Series Advanced ünitesi, pacing için endike olan 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 üst panelinde bulunan kontrolleri kullanmanız gerekir. Paletler ve hands-free tedavi elektrotları arasında geçiş yapmak için, çok işlevli kabloyu (MFC veya OneStep) tepe paletinden çıkarın ve hands-free tedavi elektrotlarını kabloya bağlayın.

Elektrot ambalajının üzerindeki son kullanma tarihini her zaman kontrol etmelisiniz. 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 sembolün yanında son kullanma tarihi belirtilmiştir. Stat-padz® II ürününde bu sembol 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 onaylı pediatrik elektrotları kullanın. Hastanın tam yaşını veya kilosunu belirlemek için tedaviyi ertelemeyin.

Piller

X Series Advanced ünitesi modellerinde, kolayca değiştirilen yeniden şarj edilebilir bir lityum-iyon pil takımı (*SurePower II* Pil Takımı) kullanılır. Tam şarj edilmiş yeni bir pil takımı tipik olarak 6 saatten fazla EKG izleme olanağı sunar. Diğer işlevlerin (defibrilatör, yazıcı veya pacemaker gibi) kullanımı bu süreyi azaltır.

Ekranda *DÜŞÜK PİL* simgesi görüldüğünde ve ünite görüntülenen pil simgesiyle birlikte üç bip sesi çıkardığında, pilin değiştirilmesi ve yeniden şarj edilmesi gerekmektedir.


Pili aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak şarj edebilirsiniz:

- **Dahili şarj** — Takılı pil takımını otomatik olarak şarj etmeye başlamak için X Series Advanced ünitesini bir yardımcı güç adaptörüne takın. Ön panel pil göstergesi şu şekilde çalışır:

Gösterge şu durumda olduğunda:	Şu anlama gelir:
Sabit sarı	Pil şarj ediliyor.
Sabit yeşil	Pil şarj edildi.
Sırayla yanıp sönme sarı ve yeşil	Şarj durumu belirlenemiyor veya bir pil şarj hatası saptandı.
Yanmıyor	Cihazın içinde pil yok.

Not: Açıldıktan sonra, pillerin üzerindeki LED'lerin çalışma süresini doğru şekilde görüntülemesi yaklaşık 45 saniye alır.

- **Harici şarj** — Pil takımını şarj etmek ve pilin kapasitesini test etmek için ZOLL SurePower Pil Şarj Aleti ürününü X Series Advanced pil adaptörüyle kullanın. Ayrıntılar için, *SurePower II Pil Takımı Kılavuzu*'na başvurun.



Pilin kalibre edilmesi gerekiyorsa, Yeniden Kalibrasyon LED'i simgesi () yaklaşık 10 saniye süreyle yanar (Görüntü düğmesine basıp düğmeyi bırakmanızın ardından). Yeniden Kalibrasyon LED'i yanmıyorsa, çalışma zamanı göstergesi bu pil için çalışma zamanını görüntüleyemez. Pilden en iyi performansı almak için, pili mümkün olduğunca kısa süre içinde yeniden kalibre etmeniz gerekir.

SurePower II Pil Takımı ürününü manuel olarak yeniden kalibre etmek için, pili SurePower Şarj Aleti İstasyonu içine yerleştirebilir ve bir Manuel Test gerçekleştirebilirsiniz (daha fazla bilgi için, bkz. *ZOLL SurePower Şarj Aleti İstasyonu Kullanıcı Kılavuzu*).

Pili yeniden kalibre etmenizden sonra, Yeniden Kalibrasyon LED'i yalnızca Görüntü düğmesine bastığınızda yanıp söner.

Kullanıma Hazır (KH) Göstergesi

X Series Advanced ünitesi, ön panel üzerinde cihazın kullanıma hazır olup olmadığını gösteren bir KH göstergesine sahiptir. KH göstergesi, aşağıdaki tabloda açıklanan üç duruma sahiptir.

Durum	Açıklama	Eylem
Kullanıma Hazır 	Cihaz kullanıma hazırdır. Hasta izleme, defibrilasyon ve pacing parametreleri işlevseldir ve pil, düşük pil kapasitesinin üzerindedir. Not: Cihaz yardımcı güç adaptörüne takılıysa, Kullanıma Hazır göstergesi pil boş olsa dahi görüntülenebilir. Cihazı yardımcı güç adaptöründen çıkarmadan önce pilin durumunu kontrol edin.	Gerekmiyor.
Yanıp Sönüyor	Aşağıdakilerden biri veya daha fazlası gerçekleşmiştir: <ul style="list-style-type: none"> Pil doğru şekilde takılmamıştır. Düşük pil seviyesine sahip bir pil takılmıştır. Bir pil hatası oluşmuştur. Yardımcı güce bağlıyken takılı pil mevcut değildir. Bir veya daha fazla hasta izleme parametresi, oto testte başarısız olmuştur (NIBP, SpO₂, CO₂, IBP veya SclK). Ön panel düğmesi oto testi başarısız olmuştur. Konuşma veritabanı oto testi başarısız olmuştur. 	Üniteye tamamen şarj edilmiş bir pil takın ve KH göstergesini tekrar kontrol edin. KH göstergesi yanıp sönmeye devam ediyorsa, üniteyi hizmetten alın ve ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.
Kullanmayın 	Aşağıdakilerden biri veya daha fazlası gerçekleşmiştir: <ul style="list-style-type: none"> Pil doğru şekilde takılmamıştır. Pil takılı değildir ve yardımcı güç mevcut değildir. Çok düşük pil kapasitesine sahip bir pil (yazılım kapanma limitinin altında) takılmıştır. EKG, defibrilatör veya pacer oto testleri veya diğer kritik oto testler başarısız olmuştur. 	Üniteye tamamen şarj edilmiş bir pil takın ve KH göstergesini tekrar kontrol edin. KH göstergesi, Kullanmayın sembolünü görüntülemeye devam ediyorsa, üniteyi kullanım dışına çıkarın ve ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

Güvenlikle İlgili Noktalar



Tüm kullanıcılar, X Series Advanced ünitesini kullanmadan önce güvenlikle ilgili bu noktaları incelemelidir.

X Series Advanced üniteleri, 200 jul uygulama kapasitesine sahip yüksek enerjili defibrilatörlerdir. Üniteyi tamamen devre dışı bırakmak için, üniteyi kapatmak üzere güç anahtarına basın.

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

- **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın.
- Seçilen enerjiyi değiştirin.
- Üniteyi kapatmak için güç anahtarına basın.

Güvenlik nedenleriyle, X Series Advanced ünitesi 60 saniyeden uzun süre şarj edilmiş olarak bırakılması durumunda **ŞOK** düğmesine (Ⓢ) basılmazsa otomatik olarak boşalır.

Uyarılar

Genel

- Acil durum defibrilasyonu, yalnızca ekipmanın çalışma şekli hakkında bilgi sahibi olan eğitilmiş, kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Reçeteleyen hekim, İleri Kardiyak Yaşam Desteği veya Temel Yaşam Desteği sertifikasyonu gibi, hangi eğitimin uygun olduğunu belirlemelidir.
- Senkronize kardiyoversiyonu, yalnızca İleri Kardiyak Yaşam Desteği eğitimi almış ve ekipmanın çalışma şekli hakkında bilgi sahibi olan kalifiye personel gerçekleştirmelidir. Defibrilasyon girişiminde bulunulmadan önce, net kardiyak aritmi belirlenmelidir.
- Bu çalıştırma talimatları, X Series Advanced ürünlerinin işlevlerini ve doğru çalışma biçimini açıklamaktadır. Bunlar, resmi bir hasta bakımı eğitim kursunun yerine geçmez. Kullanıcılar, bu 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, uyumluluğundan emin olmak için pacing/defibrilasyon elektrotlarını kontrol edin.
- Kabloların elektrotları çekmemesini sağlamak için kabloların yeterince gevşek bırakılmasını sağlayın.
- 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. Defibrilatörü uygun personel tarafından incelenene kadar kullanmayın.

- X Series Advanced ünitesi, saklama sıcaklığının üst ve alt uç limitlerinde saklandığında ve ardından derhal kullanıma alındığında spesifikasyonlara uygun şekilde performans göstermeyebilir. X Series Advanced ünitesi, bu kılavuzun Ek A kısmında sağlanan çevresel limitlerin dışında saklanmamalı veya kullanılmamalıdır.
- X Series Advanced ünitesini diğer ekipmanlara bitişik veya diğer ekipmanların üzerine istiflenmiş şekilde kullanmaktan kaçının. Bu durumdan kaçınılamıyorsa, klinik kullanım öncesinde ünitenin bu yapılandırılmada normal çalıştığını doğrulayın.
- X Series Advanced ünitesi, bu kılavuzun Ek A kısmındaki EMC bilgileri uyarınca kurulmalı ve kullanıma sokulmalıdır.
- X Series Advanced ünitesinin yardımcı güç kaynağı 400 Hz frekansında çalışan bir uçak AC gücüne bağlıyken, dahili paletleri kullanmayın.
- Bu kılavuzda ve ilgili X Series Advanced seçenek kılavuz belgelerinde belirtilenlerin dışındaki aksesuarların, transdüserlerin ve kabloların kullanımı, X Series Advanced ünitesinde emisyonların artmasına veya bağışıklığın azalmasına neden olabilir.
- Kullanmadan önce dahili paletler üzerinde işlev testi gerçekleştirin.
- Kullanıma Hazır göstergesi (ön panelin sağ üst kısmında) üzerinden bir çizgi geçen kırmızı bir daire görüntülüyorsa, üniteyi kullanmayın veya kullanıma sokmayın.
- Hasta kablolarını, takılıp düşmeye veya ünitenin yanlışlıkla hastanın üzerine çekilmesine yol açmayacak şekilde dikkatlice yönlendirin.
- 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.
- Ekipmanı atmadan önce, personelin, ortamın veya diğer ekipmanların kontamine veya enfekte olmasını önlemek için monitörün/defibrilatörün ve tüm diğer ilgili cihaz aksesuarlarının uygun şekilde dezenfekte ve dekontamine edilmesi ve pillerin çıkarılması önemlidir. Daha sonra ülkenizin elektronik parçalar içeren ekipmanlara yönelik düzenlemelerine uygun şekilde cihazı ve aksesuarları atın.
- X Serisi Advanced ünitesi, MR Güvensizdir. X Serisi Advanced defibrilatörü manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ekipmanından uzak tutun.

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 implante pacemaker çıkışlarını saptamayabilir. Hastanın pulsunu kontrol edin; yalnızca nabız hızı ölçerlere bağlı kalmayın. Hasta geçmişi ve fiziksel muayene, implante 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-15 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 implante edilen pacemaker'ın üzerine doğrudan yerleştirmeyin.
- X Series Advanced 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 puls olduğu anlamına geldiği varsayımında bulunmayın.
- Elektrot bölgelerindeki hatalı cilt hazırlığı nedeniyle aşırı artefakt oluşabilir. 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, doğru ritim analizini engelleyecek şekilde elektriksel girişime neden olabilir ve monitör tarafından görüntülenen EKG sinyalini bozabilir. Ritim analizi gerçekleştirirken bu tür emisyon kaynakları, cihaz ve hasta arasında yeterli mesafenin bulunduğundan emin olun.
- Elektrik Çarpma Tehlikesi: 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.
- EKG'nin paletler üzerinden izlenmesi, artefakt nedeniyle hatalı nabız hızının görüntülenmesine yol açabilir.

Defibrilasyon

- ZOLL X Series Advanced ünitesi, 200 jul elektrik enerjisi verebilir. Bu elektrik enerjisi bu kılavuzda açıklandığı gibi doğru şekilde deşarj edilmezse, kullanıcının veya yakınındaki kişinin yaralanmasına ya da ölmesine neden olabilir.
- X Series Advanced ünitesinde oluşabilecek hasarı önlemek için, hastaya ikinci bir defibrilatörle defibrilasyon uygulamadan önce pacingi kapatın.
- Senkronize kardiyoversiyondan sonra, her bir şokun veya boşaltımın ardından SENK modu temizlenebilir. Kullanıcının bir hasta üzerinde gerçekleştirilen her bir senkronize kardiyoversiyon şokunun ardından SENK düğmesini yeniden seçmesi (düğmeye basması) gerekebilir. Süpervizör Ayar menüsündeki Defib/Pacer Varsayılan ayarlarında, X Series Advanced ünitesi her bir senkronize kardiyoversiyonun ardından SENK modunda kalacak şekilde yapılandırılabilir.
- Senkronize kardiyoversiyon, palet izleme modunda gerçekleştirilebilir. Ancak hareketli paletlerin, defibrilatörün artefakt ile tetiklenmesine neden olabilecek şekilde artefakt üretmesi mümkündür. Senkronize kardiyoversiyon esnasında lead I, II veya III dahilide izlemenin kullanılması önerilir. Palet izleme, elektif kardiyoversiyon prosedürleri için kullanılmamalıdır.
- Defibrilatörde veya test cihazında gerilim oluşmasını önlemek için, asla defibrilatörü birbiri ardına mükerrer şarj ve deşarj etme girişiminde bulunmayın. Mükerrer test etme gereksinimi ortaya çıkarsa, her üçüncü deşarjın ardından en az 2 dakikalık bir bekleme süresi bırakın.
- SENK modunda, trase üzerinde SENK işaretçisi ve yanıp sönen bir SENK göstergesi ile belirtilen, EKG monitörden gelen bir komut sinyali (R dalgası saptaması) olmadan defibrilatör deşarj edilmez.
- İletken jel, defibrilatör elektrotları arasında sürekli bir yol oluşturursa, verilen enerji hızla sıfıra düşürülebilir. Bu durumda, ek şok uygulamaya çalışmadan önce şant yolunu ortadan kaldırmak için elektrotları yeniden konumlandırın.
- Hatalı defibrilasyon tekniği, ciltte yanmalara neden olabilir. Ciltte yanık oluşumunu sınırlamak için, paletler üzerinde yalnızca ZOLL defibrilasyon jeli kullanın, jelin palet yüzeyinin tamamını kapladığından emin olun ve paletleri hastanın göğsüne sıkıca bastırın.
- **ŞARJ** düğmesine basıldıktan sonra ve defibrilatör şarj edilirken veya şarj edildiğinde yeni bir enerji seviyesi seçilirse, defibrilatör boşaltılacaktır. Yeni enerji seviyesine şarj edilmesi için, **ŞARJ** düğmesine tekrar basılması gerekecektir.
- Defibrilasyon öncesinde, hastayı “defibrilasyona karşı korumalı” etiketini taşımayan tüm tıbbi elektronik cihazlardan ayırın.
- Defibrilatörü şarj etmeden önce, ekranda seçilen enerjinin istenen çıkışı yansıttığını doğrulayın.
- Defibrilasyon, harici pacing'den önceliklidir. Defibrilatörün harici pacing uygulaması sırasında şarj edilmiş olması durumunda, pacer kapatılır ve defibrilatör seçilen enerjiye şarj edilir.
- X Series Advanced ünitesi şoka hazır bir durumdaysa ve hasta modunu değiştirmeniz gerekiyorsa ünitenin kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirmesini bekleyin. Hasta modu değiştirildikten hemen sonra **ŞOK** düğmesine basılması, yeni seçilen hasta türü için hatalı bir enerjinin verilmesiyle sonuçlanabilir.
- Harici veya dahili palet setleri kullanılırken, X Series Advanced ünitesi ünite şarj edilirken **ŞOK DÜĞMESİNİ BIRAKIN** mesajını görüntüleyebilir. **ŞOK DÜĞMESİNİ BIRAKIN** mesajı görüldüğünde paletlerin şok düğmelerine basıyorsanız, ünitenin şoka hazır duruma gelmesi için şok düğmelerini bırakmanız gerekir. **ŞOK DÜĞMESİNİ BIRAKIN** mesajı görüldüğünde paletlerin şok düğmelerine basmıyorsanız, paletler kusurludur; kusurlu paletleri derhal başka bir palet setiyle veya çok işlevli elektrotla değiştirin. X Series Advanced ünitesinin önündeki **ŞOK** düğmesine basarak kusurlu paletlerle tedavi uygulama girişiminde BULUNMAYIN; **ŞOK** düğmesine basılması tedavi UYGULAMAYACAKTIR. Ancak **ŞOK** düğmesi basılması, X Series Advanced ünitesinin **ŞOK DÜĞMESİNİ BIRAKIN** mesajını ekrandan kaldırmasına neden olacaktır.

Pacing

- 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.
- Benzer şekilde, 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 olduğu 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.
- Pacing hızının belirlenmesi, artefaktan olumsuz etkilenebilir. Hastanın puls ve nabız hızı görüntüsü önemli ölçüde farklıysa, harici pacing pulsarı gerektiğinde verilmiyor olabilir.
- Artefakt ve EKG gürültüsü, NH ölçeri ve demand modu pacing hızını etkileyerek R dalgası saptamasını güvenilmez hale getirebilir. Pacing işlemleri sırasında hastayı daima yakından gözlemleyin. Güvenilir bir EKG trasesi elde edilemiyorsa, asenkron pacing modunu kullanmayı göz önünde bulundurun.
- Transkütanöz pacing, V FIB (ventriküler fibrilasyon) tedavisi için kullanılmamalıdır. V FIB vakalarında, derhal defibrilasyon uygulanması tavsiye edilir.
- 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.
- 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. Bazı durumlarda, vuruş nispeten normal görünen bir QRS pulsu biçiminde görünebilir. Mekanik yakalama, ciltte kızarma, palpabl pulsar, 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.

Uyarı!

Bu cihaz yalnızca hastalara harici pacing uygulanması için kullanılabilir ve dahili pacing için kullanılamaz. Dahili pacing lead kablolarını X Series Advanced defibrilatöre bağlamayın.

CPR

- CPR gerçekleştirmeden önce hastayı sağlam bir yüzeye yerleştirin.
- Doğru CPR ölçümleri için hasta, CPR sırasında hareketsiz kalmalıdır.

Puls Oksimetresi

- ZOLL parmak probunu temiz ve kuru tutun.
- 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.
- Obstrükte hava yolu gibi bazı durumlarda, hastanın nefes alma girişimleri hiç hava alışverişi oluşturmayabilir. Bu nefes alma girişimleri yine de göğüs boyutunda değişikliklere neden olarak, solunum dedektörü tarafından saptanabilen empedans değişiklikleri oluşturabilir. Hastanın solunum durumunu doğru şekilde tanımlamak için solunum izleme sırasında puls oksimetresinin kullanılması en iyi seçenek olacaktır.

Noninvaziv Kan Basıncı

- Basınç ölçümleri yalnızca bir hekim tarafından yorumlanabilir.
- Kan basıncı ölçüm sonuçları, hastanın konumundan, fizyolojik durumundan ve diğer faktörlerden etkilenebilir.
- ZOLL tarafından sağlanandan farklı bir bileşenin (örn. kaf, hortumlar vb.) kullanılması, ölçüm hatasına neden olabilir. Yalnızca ZOLL tarafından onaylanmış kafaları ve hortumları kullanın. İntravenöz hattın hatalı bağlanma riskini ve hastanın kanına hava girişi olasılığını önlemek amacıyla, NIBP sistemini veya hortumları Luer Kilidi adaptörleriyle modifiye etmeyin.
- 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.
- Bir hastanın EKG'sini izlerken, başka bir hastanın NIBP'sini izlemeyin.
- Kan basıncı ölçümü, hareketli bir araç içinde hızlanma veya yavaşlama sırasında yapılması halinde hatalı olabilir.

- Bir NIBP ölçüm sonucu şüpheli ise veya "hareket" göstergesi görüntüleniyorsa, ölçümü tekrarlayın. Tekrarlanan ölçüm sonucu halen şüpheli ise, başka bir kan basıncı ölçüm yöntemi kullanın.
- NIBP'yi kardiyopulmoner baypas hastalarında kullanmayın.

IBP

- Uyumluluğun ve elektriksel güvenliğin sağlanması için, aksesuar basınç sensörlerinin IBP için ANSI/AAMI BP-22 ve IEC 60601-2-34 veya İKB için ANSI/AAMI NS28 ile uyumlu olması gerekir.
- Kalibrasyon ve hapsolan havanın çıkarılması ile ilgili olarak aksesuar basınç sensörüyle birlikte tedarik edilen talimatları uygulayın.
- Hastayla temas halinde iken herhangi bir transdüserin metal parçalarına dokunmaktan kaçının.
- Yalnızca tek kullanımlık olarak etiketlenmiş herhangi bir bileşeni yeniden kullanmayın.
- Transdüserlerin en az bir metre yükseklikten sert bir yüzeye kazayla düşürülmeye dayanacak şekilde derecelendirilmiş olması gerekir.
- Sıvıya batırılmaya maruz kalan transdüserler su geçirmez olarak derecelendirilmelidir.

AccuVent Sensör

- AccuVent Sensör yalnızca Yetişkin hastalarda kullanım için tasarlanmıştır. Pediatrik hastalarda kullanmayın.
- AccuVent Akış Sensörü sadece tek kullanımlıktır.
- Sensörü, ambalaj etiketinde belirtilen son kullanma tarihinden sonra kullanmayın.
- AccuVent Sensör mekanik ventilatörlerle kullanılamaz.
- Doğru okumalar için AccuVent Sensör sensörden geçen hava akımını ölçerken maske ile hasta arasında sıkı bir sızdırmazlık sağlayın.
- Real BVM Help teknolojisi, hava taşıtı standartlarına göre test edilmemiştir; bu nedenle hava taşıtlarında kullanılması onaylanmamıştır.

TBI Gösterge Paneli

- TBI Gösterge Paneli, serebral herniasyon belirtileri görülen hastalar için tasarlanmamıştır.

CO₂

- MR taraması sırasında, monitör MR odasının dışına yerleştirilmelidir. Monitör MR odasının dışında kullanıldığında, EtCO₂ izleme, monitörün MR odasının dışına yerleştirilmesine olanak tanıyan uzun bir FilterLine® (Filtre Hattı) kullanılarak uygulanabilir.
- Monitör ile birlikte anestezipler, nitroz oksit veya yüksek oksijen konsantrasyonları kullanıldığında, gaz çıkışını bir tutucu sisteme bağlayın.
- Yalnızca Oridion Microstream CO₂ örnekleme hatlarını kullanın.
- Microstream CO₂ örnekleme hatları, yalnızca tek hasta kullanımı için etiketlenmiştir. Örnekleme hatlarını yeniden kullanmayın.
- CO₂ Monitör, süresi uzatılmış yoğun bakım için kullanılıyorsa, hava yolu adaptörünü 24 saatte bir veya tıkanıldığında değiştirin.
- CO₂ okumaları ve solunum hızı, sensör uygulama hatalarından, belirli çevresel ortam koşullarından ve belirli hasta durumlarından etkilenebilir.

Solunum

- Empedans pnömografisini kullanırken X Series ünitesini aynı hasta üzerinde empedans pnömografisi kullanan başka bir solunum monitörü ile birlikte kullanmayın. Solunum ölçüm sinyalleri birbiri ile girişim oluşturabilir ve solunum doğruluğunu etkileyebilir.
- X Series Advanced ünitesini aynı hasta üzerinde solunum ölçümlerine sahip başka herhangi bir monitör ile çalıştırmayın. İki cihaz solunum doğruluğunu etkileyebilir.
- Cihaz apne monitörü olarak kullanılmamalıdır.
- Nefes almanın kesilmesini tespit etmek için sadece solunum izlemesine güvenmeyin. Hastane kurallarına ve hastanın oksijenasyon durumunu belirten ek parametrelerin izlenmesi de dahil olmak üzere en iyi klinik uygulamalara bağlı kalın.
- Neonatlarda solunum izlemesi gerektiğinde, her zaman soluk sonu CO₂ izlemesinin kullanılması önerilir. Empedans Pnömoğrafisi kullanan solunum izlemesi, bu hasta popülasyonunda klinik olarak valide edilmemiştir.
- Hasta gözetimsizken Solunum Yok alarmı kullanılmamalıdır veya bu alarma güvenilmemelidir.

Ferromanyetik Ekipman

EKG elektrotları, kablolar ve oksimetre problemleri gibi biyomedikal ekipmanlar ve aksesuarlar, ferromanyetik materyaller içerir. Ferromanyetik ekipmanlar, manyetik rezonans görüntüleme (MR) ekipmanının oluşturduğu yüksek manyetik alanların mevcudiyetinde kullanılmamalıdır.

Bir MR cihazının oluşturduğu geniş manyetik alanlar, ferromanyetik ekipmanı son derece sert bir güçle çekebilir ve bu da ekipman ile MR cihazı arasındaki kişilerin ciddi şekilde yaralanmasına veya ölmesine neden olabilir.

Pil

- Cihaz yalnızca yardımcı güç ile çalışabilse de, ZOLL üniteyi her zaman pil takılı şekilde çalıştırmanızı şiddetle tavsiye eder. Ünitenin pil ile çalıştırılması, AC güç kesintisi durumunda yedek güç verir ve daha hızlı sürede şarj edilmesini sağlar. Pil, üniteye takılı durumdayken otomatik olarak yeniden şarj edilebilir. Defibrilatörün yanında her zaman tamamen şarj edilmiş bir yedek pil bulundurun.
- Pil takımlarını düzenli olarak test edin. ZOLL şarj aletinin kapasite testinden geçemeyen bir pil, X Series Advanced ünitesinin beklenmedik şekilde kapanmasına neden olabilir.
- Çalıştırma sırasında herhangi bir anda Düşük Pil göstergesi görülürse, pil takımını derhal değiştirin.
- **DÜŞÜK PİL** simgesi görünürse X Series Advanced ünitesini bir güç kaynağına takın veya tamamen şarj edilmiş bir pil takımını takın. Düşük pil kapanma istemi görüldüğünde, düşük pil nedeniyle ünite kısa süre içinde kapanacağı için pil takımını derhal tamamen şarj edilmiş bir pil takımıyla değiştirin veya X Series Advanced ünitesini bir güç kaynağına takın.
- Pil takımını uygunsuz şekilde işlem görürse patlayabilir. Pil takımını parçalarına ayırmayın veya ateşe atmayın.

Kullanıcı Güvenliği



- X Series Advanced ünitesi, 200 jul elektrik enerjisi verebilir. Bu elektrik enerjisi bu kılavuzda açıklandığı gibi doğru şekilde deşarj edilmezse, kullanıcının veya yakınındaki kişilerin yaralanmasına ya da ölmesine neden olabilir.
- X Series Advanced ünitesini oksijen açısından zengin atmosferlerin, yanıcı anesteziğin veya diğer yanıcı ajanların (benzin gibi) mevcut olduğu ortamlarda kullanmayın. Ünitenin bu tür ortamlarda kullanılması patlamaya neden olabilir.
- Üniteyi durağan suyun yakınında veya içinde kullanmayın. Defibrilatörün ıslanması durumundan elektriksel güvenlik tehlikeye girebilir.
- Üniteyi asla defibrilasyon elektrotları veya paletleri kısa devre yapmışken veya açık havada deşarj etmeyin.
- 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 içeren AC şebekesine 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 palet tutamaklarında birikmesine izin vermeyin.
- Elektrik çarpma riskini önlemek için, hasta konektörülerinin topraklama da dahil olmak üzere diğer iletken parçalarla temas etmesine izin vermeyin.
- Paletleri kullanarak defibrilasyon yapmak için, yalnızca üretici tarafından bu tür kullanım için belirtilmiş yüksek iletkenliğe sahip elektrolit jeli kullanın.
- Defibrilasyon için palet kullanırken, **ŞOK** düğmelerini çalıştırmak için başparmaklarınızı kullanın. Bu, kullanıcının yanlışlıkla çarpılmasını önler.
- X Series Advanced defibrilatörün 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 ve/veya IEC (EN) 60601-1-1 harmonize edilmiş ulusal standartlarına uygun şekilde gerçekleştirildiğine dair kanıt.
- Kullanmadan önce her zaman ekipmanın doğru çalıştığını ve düzgün durumda olduğunu kontrol edin.
- Defibrilasyon öncesinde, defibrilasyona karşı korumalı olmayan tüm elektro medikal ekipmanı hastadan ayırın.
- 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 açıktaki 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



- AutoPulse Plus ürününün yalnızca 18 yaş ve üzeri yetişkinlerde kullanılması amaçlanmıştır.
- 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. Paletlerin 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.
- 8 yaşın altındaki hastalara defibrilasyon uygulamak için yalnızca ZOLL izinli pediatrik elektrotlarını kullanın. OneStep Pediatrik elektrotlar dışındaki yetişkin veya pediatrik elektrotların kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesiyle sonuçlanabilir.
- Neonatal ve pediatrik defibrilasyon enerji seviyesi ayarlarında, merkeze özel klinik protokolleri temel alınmalıdır.
- Hasta güvenliğini sağlamak için, monitörü hastanın üzerine düşebilecek bir konuma yerleştirmeyin.
- Hasta güvenliğini sağlamak için, X Series Advanced ünitesini 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 neonatlarda veya yetişkinlerde 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 kaçığı seviyelerini kontrol edin. Birden fazla monitörün veya diğer ekipmanın hastaya bağlı olması durumunda, kaçak akım aşırı miktarda olabilir.

Dikkat Edilecek Noktalar

- Ünite 30 günden uzun süreyle saklanacaksa, pil takımını çıkarın.
- Defibrilatörü veya sterilize edilebilir olarak işaretlenmemişse, aksesuarlarını sterilize etmeyin.
- Defibrilatörün herhangi bir kısmını suya batırmayın.
- Cihaz üzerinde aşırı yoğunlaşma görünüyorsa defibrilatörü kullanmayın. Yalnızca dış yüzeyini nemli bir bezle silin.
- Defibrilatör üzerinde keton (aseton veya MEK gibi) kullanmayın.
- Ekran penceresinde aşındırıcı (kağıt havlu dahil) kullanmaktan kaçının.
- Dökülen veya sıçrayan sıvılara karşı belirtilen koruma seviyesini elde etmek için, çalıştırmadan veya yardımcı güce 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 kurummasını bekleyin.
- Topraklama güvenilirliği yalnızca ekipmanın “YALNIZCA HASTANE”, “HASTANE SINIFI” veya eşdeğer bir ifadeyle işaretlenmiş bir prize bağlanması durumunda sağlanabilir. Güç kablosununun veya AC prizinin topraklama bütünlüğü şüpheli ise 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.
- Monitörün kullanılacağı odanın veya binanın elektriksel alt yapısı, 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.
- Uçakta kullanım IBP izlemesinde girişime neden olabilir.
- CO₂ okumaları, RF vericilerinin varlığından etkilenebilir. Bkz. “Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı”, sayfa A-32.

Defibrilatörü Yeniden Başlatma

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

Bu tür bir durumda, defibrilatör çalışmasını her zaman şu şekilde yeniden sağlamaya çalışın:

1. Üniteyi kapatmak için üzerindeki güç anahtarına basın.
2. Gerekirse, boşalan pili tamamen şarj edilmiş bir pil takımıyla değiştirin veya defibrilatörü yardımcı güce bağlayın.
3. Üniteyi tekrar açmak için üzerindeki güç anahtarına basın.

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

X Series Advanced ünitesi 2 dakikadan kısa süre kapalı kalmışsa tüm hasta izleme parametre ayarları korunacaktır. Ünite en az iki dakika kapalı kaldıysa, Yeni Hasta olarak sayılacak ve hastaya özgü parametrelerin tümü (alarm limitleri, defibrilatör enerjisi vb.) varsayılan değerlerine sıfırlanacaktır.

FDA Takip Gereklilikleri

ABD Federal Yasası (21 CFR 821), defibrilatörlerin takibini gerektirmektedir. Bu yasa kapsamında, bu defibrilatörün sahipleri bu ürünün aşağıdaki durumlara maruz kalması durumunda ZOLL Medical Corporation şirketini bilgilendirmelidir:

- teslim alınma
- kaybedilme, çalınma veya kullanılamaz hale gelme
- bağışlanma, yeniden satılma veya başka bir şekilde farklı bir kuruluşa dağıtılma

Bu tür bir olayın gerçekleşmesi halinde, aşağıdaki bilgiler ile birlikte yazılı olarak ZOLL Medical Corporation ile iletişim kurun:

1. Gönderenin kuruluşu - Şirket adı, adresi, kişi adı ve kişi telefon numarası
2. Defibrilatörün model numarası ve seri numarası
3. Defibrilatörün durumu (örneğin teslim alınma, kaybedilme, çalınma, kullanılamaz duruma gelme, başka bir kuruluşa dağıtılma), yeni konum ve/veya kuruluş (biliniyorsa ve gönderenin kuruluşundan farklıysa) - şirket adı, adresi, kişi adı ve kişi telefon numarası
4. Değişikliğin gerçekleştirildiği tarih

Lütfen bilgileri şu adrese gönderin:

ZOLL Medical Corporation
İlgili: Tracking Coordinator
269 Mill Road
Chelmsford, MA 01824-4105

Faks: +1-978-421-0025
Telefon: +1-978-421-9655

Advers Olayların Bildirimi

Bir sağlık hizmetleri uzmanı olarak, Güvenli Tıbbi Cihazlar Yasası (SMDA) kapsamında, belirli olayların gerçekleşmesi durumunda ZOLL Medical Corporation şirketine ve muhtemel olarak FDA'ya rapor verme sorumluluğu altındasınız.

21 CFR Kısım 803 içinde açıklanan bu olaylar, cihazla ilişkili ölüm ve ciddi yaralanma veya hastalık durumlarını içermektedir. Ayrıca Kalite Güvence Programımızın parçası olarak ZOLL Medical Corporation, cihaz hatalarından veya arızalarından haberdar edilmeyi talep etmektedir. Bu bilgiler, ZOLL Medical Corporation şirketinin yalnızca en yüksek kaliteye sahip ürünler sağlaması için gereklidir.

Cihaz ile ilgili herhangi bir ciddi olay meydana gelirse olay, üreticiye ve kullanıcının ve/veya hastanın bulunduğu Üye Devletteki yetkili makama bildirilmelidir.

Yazılım Lisansı

Not: X Series Advanced 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, uyarılama, çeviri, tersine mühendislik, kaynak koda dönüştürme, kaynak kod oluşturma veya türetilmiş çalışmalar oluşturma işlemleri yapamaz.

ÖRTÜK LİSANS MEVCUT DEĞİLDİR

Bu cihazı mülkiyetinde bulundurmamak veya satın almak, cihazın, tek başına veya bu cihazla birlikte bu cihazla ilişkili bir veya daha fazla patentin kapsamına dahil olacak yedek parçalarla kullanılmasına yönelik herhangi bir açık veya örtük lisans vermez.

Servis

X Series Advanced yalnızca CO₂ modülünün yeniden kalibrasyonunu gerektirir. Servis, CO₂ modülünün 20.000 saatlik kullanımını sonrasında gereklidir. Bununla birlikte, ilgili eğitime ve kalifikasyona sahip personel, doğru çalışmayı onaylamak için defibrilatörün işlevselliğine yönelik periyodik testler gerçekleştirmelidir.

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

ABD'deki müşteriler için		ABD dışındaki müşteriler için
Telefon:	348-9011 1-978-421-9655	En yakın yetkili ZOLL Medical Corporation temsilcisini arayın.
Faks:	1-978-421-0010	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.

Müşteriler için	Üniteyi şuraya geri gönderin:
ABD'de	ZOLL Medical Corporation 269 Mill Road Chelmsford, MA 01824-4105 İlgili: Technical Service Department (ST numarası) Telefon: 348-9011
Kanada'da	ZOLL Medical Canada Inc. 1750 Sismet Road, Unit #1 Mississauga, ON L4W 1R6 İlgili: Technical Service Department (ST numarası) Telefon: 1-866-442-1011
Diğer konumlarda	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

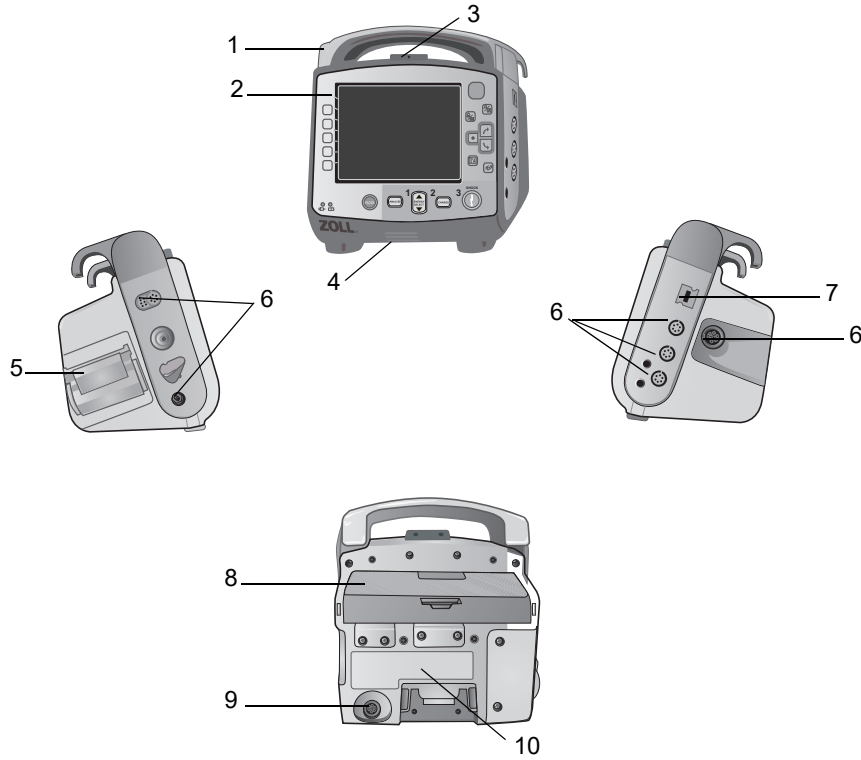
Üretim tarihi kodunun ilk iki karakteri, yılın son iki basamağını belirtir (örneğin, 2006 yılında üretilen ürünler için “06” karakterleri görünür). Üretim tarihi kodunun son karakteri, ürünün üretildiği ayı belirtir. Ay, tek alfasayısal karakter biçiminde görünür: Ocak için “A”, Şubat için “B”, Mart 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







Defibrilatör Kontrolleri ve Göstergeleri



Tablo 2: X Series Advanced 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	Yedi düğme, ünitenin farklı işlevlerini kontrol eder. Hızlı erişim tuşlarına yönelik etiketler, monitör ekranı üzerinde, her bir tuşun sağında görünür.
Yardımcı güç LED'i	Ünite bir yardımcı güç adaptörüne takıldığında yanar.
Pil şarjı LED'i	Pil durumunu gösterir. Sabit sarı: Pil şarj ediliyor. Sabit yeşil: Pil şarj edildi. Dönüşümlü yeşil ve sarı: Şarj durumu belirlenemiyor veya bir pil şarj hatası saptandı. Işık yok: Pil takılı değil.
Görsel alarm göstergeleri	Ünite açıldığında yanıp sönen ve bir hasta uyarısını, ekipman uyarısını ve veri transferini göstermek için kullanılan, ünitenin üst kısmında bulunan kırmızı, sarı ve yeşil ışıklar.
PACER düğmesi 	Pacing aktivitesini başlatmak/durdurmak veya hız, çıkış veya mod ayarlarını değiştirmek için pacer ayarları penceresini görüntüler.
ANALİZ düğmesi 	Yalnızca Manuel modda görüntülenir. Şok verilebilir bir ritmin mevcut olup olmadığını belirlemek için EKG analizi başlatır.
ENERJİ SEÇ düğmeleri 	İki yukarı-aşağı ok düğmesi grubu, defibrilatör enerjisinin seçimini kontrol eder; bir grup ön panelde bulunurken, diğer grup STERNUM paleti üzerinde bulunur.
ŞARJ Düğmesi 	Defibrilatörü seçilen enerjiye şarj eder. Ön paneldeki ŞARJ düğmesine ek olarak, APEKS palet tutamağı üzerinde de bir tane bulunmaktadır.
ŞOK Düğmesi 	Ön panel ŞOK düğmesi yalnızca deşarj düğmesi olmayan hands-free tedavi elektrotları veya dahili defibrilasyon paletleri kullanılırken aktiftir. ŞOK düğmesi, cihaz şarj edilmiş ve hazır durumda olduğunda yanar. Deşarj düğmeli paletleri (dahili veya harici) kullanırken defibrilatörü deşarj etmek için, paletler üzerindeki ŞOK düğmelerini basılı tutun.
NIBP düğmesi 	NIBP ölçümünü başlatır/durdurur.
Kare düğmesi 	24 saniyelik sayısal verileri ve dalga biçimi verilerini kaydeder.

Tablo 2: X Series Advanced Kontrolleri ve Göstergeleri (Devamı)

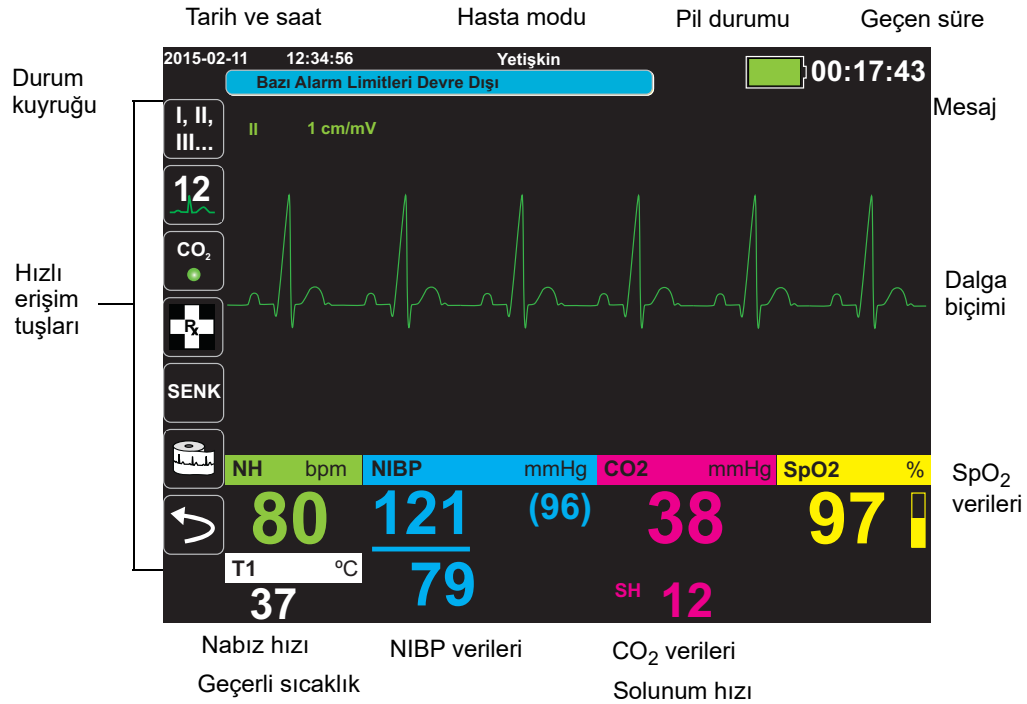
Kontrol veya Gösterge	Açıklama
Gezinti tuşları 	 Yukarı (saat yönünde) ok, imlecin dikey bir listede gezinmek için kullanılması halinde yukarı yönde hareket etmesine veya tam ekran çevresinde hareket etmek için kullanılması halinde saat yönünde hareket etmesine neden olur. Benzer şekilde, aşağı (saat yönünün tersine) ok, imlecin dikey bir listede gezinmek için kullanılması halinde aşağı yönde hareket etmesine veya tam ekran çevresinde hareket etmek için kullanılması halinde saat yönünün tersine hareket etmesine neden olur. Yukarı (saat yönünde) ve aşağı (saat yönünün tersine) oklar, parametre ayarlarını değiştirmek için de kullanılabilir. <input checked="" type="checkbox"/> Seç düğmesi, vurgulanan öğeye göre işlem yapar.
Görüntü/Ana Ekran düğmesi 	Üç kullanılabilir ekran modu arasında döngüsel olarak geçiş yapar veya bir menü içindeyken Ana Ekran düğmesi olarak işlev gösterir.
Sesi Duraklat (Sessiz)/ Sıfırla düğmesi 	Geçerli bir alarmı onaylamak ve alarm sesini 90 saniye boyunca duraklatmak (sessizleştirmek) için kullanın. Ses Duraklatma (Sessizleştirme) süresi dolmadan Sesi Duraklat (Sessiz)/Sıfırla düğmesine basılması, alarmı sıfırlar.
Kullanıma Hazır Göstergesi 	En yeni hazır olma durumu kontrolünü temel alarak ünitenin durumunu gösterir. Ortasından bir çizgi geçen kırmızı bir daire, ünitenin hazır olma durumunun bozulduğunu ve terapötik kullanım için hazır olmayabileceğini gösterir.
Güç düğmesi 	Ünitenin üst kısmında bulunan bu düğme, üniteyi açar ve kapatır. Not: X Series Advanced ünitesi, ünite açıldıysa ancak SpO2 sensörü henüz hastaya bağlanmadıysa <i>Sensörü Kont Et veya arıyor...</i> mesajını görüntüleyebilir. SpO2 izleme işlemi isteniyorsa, SpO2 sensörünü hastaya bağlayın. SpO2 izleme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Bölüm 10, "Puls CO-Oksimetrisi (SpO2)".
Mikrofon (isteğe bağlı)	X Series Advanced ünitesinin yakınındaki ses aktivitesini kaydeder.
Şarj Gösterge Işığı (gösterilmemiştir)	APEKS paleti üzerinde bulunan bu ışık, defibrilatör şarj edilmiş ve hazır durumda olduğunda yanar.

Ekran

Ön panel, şunları gösteren renkli bir ekran içerir:

- Tarih ve saat
- Hasta modu
- 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
- İnvaziv basınç sayısal verileri
- Defibrilasyon ve senkronize kardiyoversiyon için seçilen enerji, şarj durumu ve verilen enerji
- Pacing için çıkış akımı ve stimulus hızı
- Mesajlar ve istemler

Şekil 2-2, parametre değerlerinin, dalga biçimlerinin, sistem verilerinin ve hızlı erişim tuşu etiketlerinin düzenini gösterir.



Şekil 2-2 X Series Advanced Ekranı



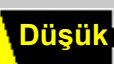







Renk kodlaması

Çeşitli parametrelere yönelik bilgilerin ayırt edilmesi için, ünite her bilgi türünü kullanıcı tarafından yapılandırılabilen özel bir renkte görüntüler.

Pil Durumu ve Yardımcı Güç Göstergeleri

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 üniteyle iletişime yönelik gösterimler de sağlar. Yardımcı güç göstergesi, ünitenin gücünü yardımcı güç adaptöründen aldığını gösterir.

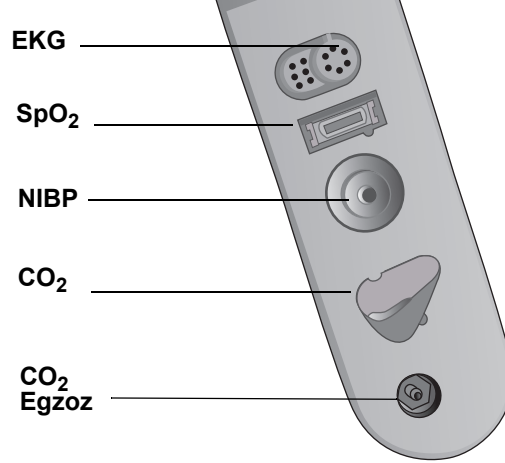
Not: X Series Advanced ünitesi açıldıktan sonra, normal koşullarda yaklaşık 15 saniye içinde pil kapasitesi görüntülenir. Ünite açıldıktan hemen sonra defibrilatörün aktif hale getirilmesi gibi belirli durumlarda, pil simgesi, defibrilasyon modundan çıkıldıktan sonra en fazla iki dakika süreyle bir saatin altında pil kapasitesi görüntüleyebilir.

Simge	Durum	Gösterim/Eylem
	Yardımcı güç adaptörü bağlı	Ünite gücünü yardımcı güç adaptöründen almaktadır.
	Pil saptanmadı	Ünite gücünü yardımcı güç adaptöründen alırken ünitenin içinde pil yoktur veya cihaz pilin bağlı olduğunu saptayamamaktadır.
	Düşük pil kapasitesi	Pili kısa süre içinde değiştirin.
	İletişim arızası	Ünite pil ile iletişim kuramamaktadır ve pil kapasitesi bilinmemektedir. Pil temas noktalarını kontrol edin.
	Pil hatası	Bir pil hatası saptanmıştır. Pili değiştirin.
	Pil Seviyesi 1	Pilin bir saatin altında pil kapasitesi kalmıştır.
	Pil Seviyesi 2	Pilin bir saatin üzerinde pil kapasitesi kalmıştır.
	Pil Seviyesi 3	Pilin iki saatin üzerinde pil kapasitesi kalmıştır.
	Pil Seviyesi 4	Pilin üç saatin üzerinde pil kapasitesi kalmıştır.
	Pil Seviyesi 5	Pil tamamen şarj edilmiştir.

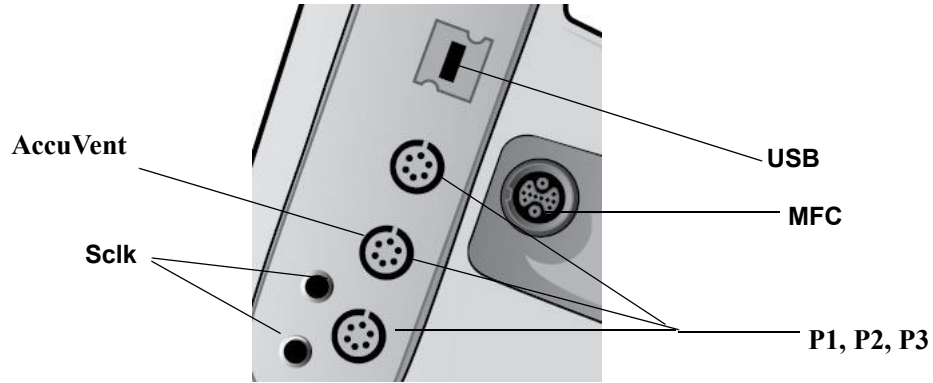
Hasta Kabloları ve Konektörleri

Ünitenin sol ve sağ tarafında, hasta kabloları için konektör grupları bulunmaktadır.

Not: NIBP, CO₂, Sıcaklık ve IBP işlevleri isteğe bağlıdır. Üniteniz bu seçenekleri içermiyorsa, uygun konektörlere sahip değildir.



Şekil 2-3 Ünitenin Sol Tarafındaki Hasta Kablosu Konektörleri



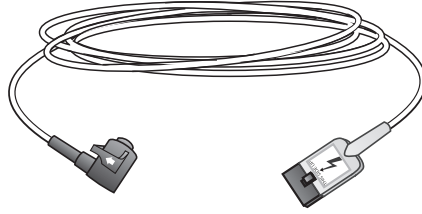
Şekil 2-4 Ünitenin Sağ Tarafındaki Hasta Kablosu Konektörleri

Şekil 2-5 Ünitenin Sağ Tarafındaki Hasta Kablosu Konektörleri

MEFC veya	Açıklama
EKG	3 veya 5 lead EKG kablosu bağlamak için (12-lead izleme isteğe bağlıdır).
SpO ₂	Masimo SpO ₂ /CO kablosu bağlamak için.
NIBP	NIBP hortumu bağlamak için.
CO ₂	CO ₂ örnekleme hattı bağlamak için.
ScIk	Sıcaklık probunu/problarını bağlamak için.
Çok İşlevli Kablo (MFC)	Paletleri veya ZOLL hands-free tedavi ve pacing elektrotlarını bağlamak için.
USB	X Series Advanced defibrilatörü bir USB cihazına bağlamak içindir.
IBP (P1, P2, P3)	IBP kablosunu/kablolarını bağlamak için.
AccuVent	AccuVent kablosunu bağlamak için.

Çok İşlevli Kablo (MFC)

Ünite, hastaya defibrilasyon uygulamak için kullanılan bir MFC ile birlikte tedarik edilir. Ünitenizle birlikte sağlanan tüm diğer kablolar, satın aldığınız seçeneklere bağlıdır.



Şekil 2-6 MFC

Kabloları Üniteye Takma

Kablo konektörünü, ünitenin sağ tarafındaki tedavi giriş konektörüne takın. Oklar hizalı olacak şekilde, konektörü içeri doğru itin. Konektör yerine kilitlendiğinde tık sesi çıkaracaktır.



1. Konektörü üniteye yerleştirin.



2. Konektör yerine kilitlemiştir.

Kabloların Üniteden Çıkarılması

Kilidini açmak için konektörü sola doğru çevirin ve kablo konektörünü dışarı çekin.



1. Konektörü döndürün sola doğru çevirin.



2. Konektörü dışarı çekin.

OneStep Kablosu (isteğe bağlı)

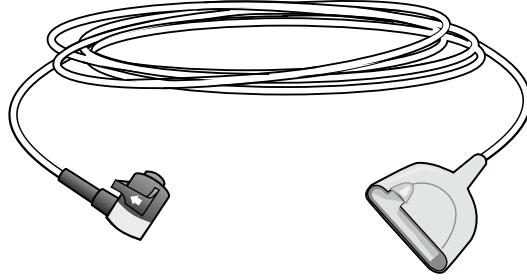
OneStep™ kablosu, EKG izleme için OneStep elektrotları ile birlikte ve Real CPR Help ile kullanıma yönelik olarak kullanılır.



Şekil 2-7 OneStep Kablosu

CPRD Konektörlü MFC (isteğe bağlı)

CPRD konektörlü MFC'ye sahip olan X Series Advanced EKG izleme için kullanılır ve Real CPR Help ile kullanıma yöneliktir.



Shock Sync™ içeren AutoPulse

AutoPulse seçeneği, zamanlamalı şok verme ile koordine, kesintisiz, tam güç kompresyonların uygulanmasını sağlamak için ZOLL'un noninvaziv AutoPulse kardiyak destek pompasının ünite ile entegrasyonuna olanak tanır. ZOLL'un Shock Sync teknolojisini içeren AutoPulse, CPR'daki duraklamaları sınırlar ve şok başarısını ihtimalini en üst seviyeye çıkarmak için şoku otomatik olarak zamanlar. Bu entegrasyon:

- EKG'yi izlemenizi;
- Neredeyse kesintisiz, sürekli CPR ile kompresyon döngüsünün optimum noktasında defibrilasyon uygulamanızı;
- Dolaşım desteğini sürdürürken şok başarısını geliştirmenizi sağlar.

Shock Sync içeren AutoPulse'ı kullanmak için CPR elektrotlarını hastaya AutoPulse'ı kullanmadan önce bağlayın. Ardından AutoPulse CPR kompresyonlarını gerçekleştirdiğinde X Serisi Advanced, kompresyonları otomatik olarak tespit eder ve CPR gösterge panelinde CPR geri sayım zamanlayıcısı ile CPR boş zamanlayıcısını ve CPR AutoPulse mesajını görüntüler.

Önemli: Cihazın kompresyon döngüsünde optimum noktada enerji sağlaması için şok düğmesini basılı tutmalısınız.

AutoPulse cihazının kullanımı hakkında bilgi almak için AutoPulse Resüsitasyon Sistemi Model 100 Kullanıcı Kılavuzu'nun son revizyonuna başvurun.

Uyarı! AutoPulse ürününün yalnızca 18 yaş ve üzeri yetişkinlerde kullanılması amaçlanmıştır.

Harici Paletler



Paletler, defibrilasyondan etkilenmeyen Tip BF ekipmandır.

X Series Advanced cihazı üzerindeki harici paletler, defibrilasyon ve senkronize kardiyoversiyon için kullanılır.

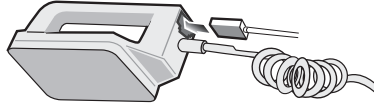
Dikkat

Paletleri harici transkütanöz pacing için kullanamazsınız.

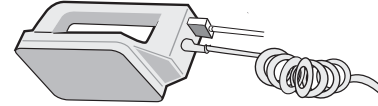
MFC kablosunu takma

X Series Advanced ünitesinde bağlı MFC'yi, APEKS paletinin tabanındaki konektöre bağlayın.

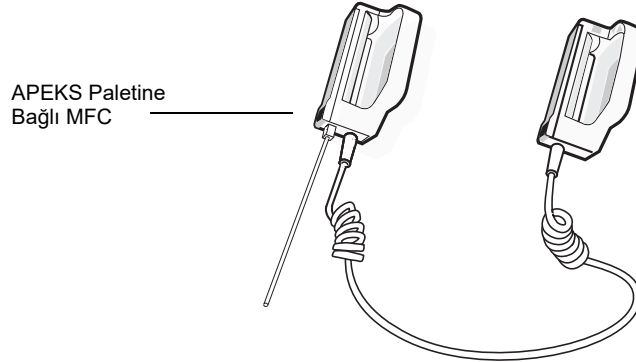
1. MFC'yi gösterildiği gibi hizalayın.



2. MFC'yi APEKS tutamağına takın.



Şekil 2-8 MFC'yi APEKS Paletine Takma

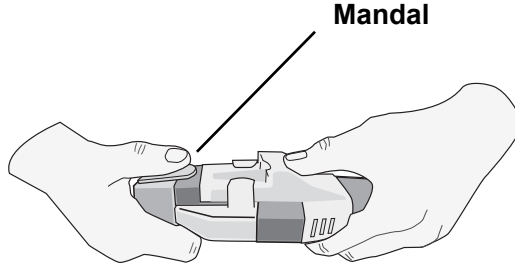


Şekil 2-9 APEKS Paletine Bağlı MFC

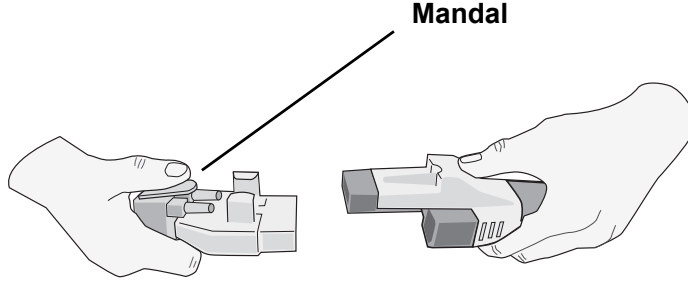
MFC'yi APEKS paletlerinden ayırmanız gerekirse, ok yönünde **KALDIR** düğmesine (bkz. Şekil 2-12) basın ve MFC'yi çıkarın.

OneStep Kablosunu Takma

OneStep elektrodunu OneStep kablosuna bağlarken, mandal tık sesi çıkarana dek gösterildiği gibi iki konektörü birbirine doğru itin.



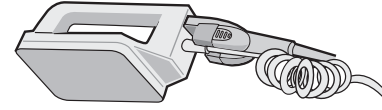
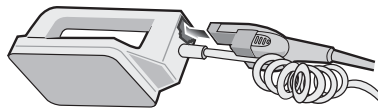
OneStep elektrodu ile OneStep kablosunu ayırırken, mandalı gösterildiği gibi başparmağınızla aşağı doğru bastırın.



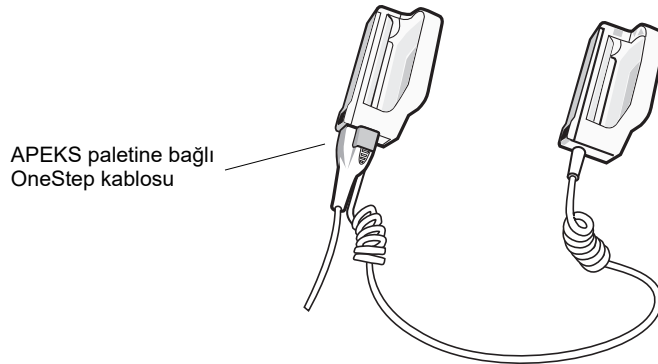
OneStep kablolarını paletlere takarken, X Series Advanced ünitesine bağlı OneStep kablosunu, apeks paletinin tabanındaki konektöre takın.

1. OneStep kablosunu gösterildiği gibi hizalayın.

2. OneStep kablosunu APEKS paletine takın.



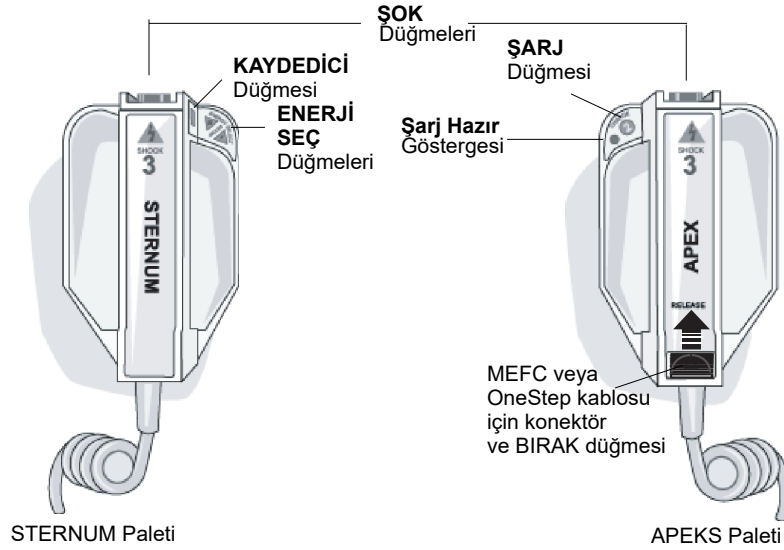
Şekil 2-10 OneStep Kablosunu APEKS Paletine Takma



Şekil 2-11 APEKS Paletine Bağlı OneStep Kablosu

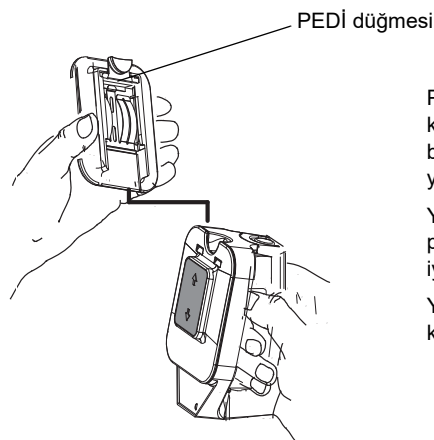
OneStep kablosunu APEKS paletlerinden ayırmanız gerekirse, ok yönünde **KALDIR** düğmesine (bkz. Şekil 2-12) basın ve OneStep kablosunu çıkarın.

Paletleri defibrilasyon için kullanmadan önce Bölüm 15, "Manuel Defibrilasyon" bölümüne bakın. Paletler, defibrilasyon enerjisini, şarjı ve şok verme işlemi seçmeye yönelik kontroller içerir.



Şekil 2-12 Harici Paletler

Pedriatrik boyutlu elektrotlar, palet tertibatı üzerinde standart elektrot plakalarının altına yerleştirilmiştir. Kullanıcı, enerji ayarlarını manuel olarak kurumunun protokolleriyle tutarlı pedriatrik seviyelere ayarlamalıdır.



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


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

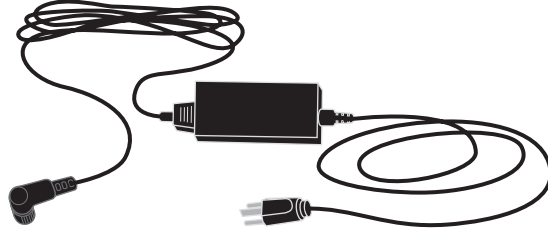
Yetişkin plakasını, yerine kilitlenene kadar kaşığın üzerine doğru kaydırın.

Şekil 2-13 Pedriatrik Plaka

Not: X Series Advanced defibrilatör aynı zamanda, açık göğüs defibrilasyon prosedürleri sırasında kullanım için ZOLL otoklavlanabilir dahili tutamakları destekler.

AC Yardımcı Güç Adaptörü

AC yardımcı güç adaptörü, X Series Advanced ünitesini çalıştırmak için yedek güç olarak kullanılır. Üniteye bağlı olduğunda, üniteye güç verir ve ünitenin içinde takılı olan pili şarj eder. Güç kablosu takıldığında ve yardımcı güç konektörü X Series Advanced ünitesinin arkasına takıldığında, ön paneldeki yardımcı güç LED'i yanar ve yardımcı güç simgesi () ekranın üst kısmında görüntülenir. Adaptörü X Series Advanced ünitesine bağlamaya yönelik talimatlar için bkz. “AC Yardımcı Güç Kaynağını veya DC Yardımcı Güç Kaynağını Bağlama”, sayfa 2-16.




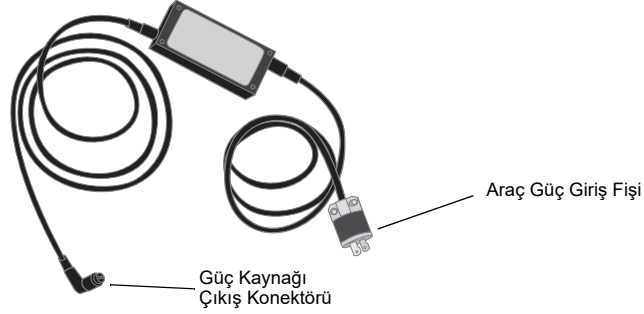
Şekil 2-14 AC Yardımcı Güç Adaptörü

Dikkat Sürekli çalışma sağlamak için, AC Yardımcı Güç Adaptörü tarafından güç sağlanan bir pili daima cihaz içinde takılı tutun.

Dikkat AC şebeke gücünden ayırma yöntemi olarak, AC güç kablosuna erişimi sağlayın.

DC Yardımcı Güç Kaynağı (isteğe bağlı)

DC yardımcı güç kaynağı, X Series Advanced ünitesini çalıştırmak için yedek güç olarak kullanılır. Üniteye bağlı olduğunda, üniteye güç verir ve ünitenin içinde takılı olan pili şarj eder. Araç güç giriş fişi araç gücüne bağlandığında ve güç kaynağı çıkış konektörü X Series Advanced cihazının arkasına takıldığında, ön paneldeki yardımcı güç LED'i yanar ve yardımcı güç simgesi () ekranın üst kısmında görüntülenir.



Şekil 2-15 DC Yardımcı Güç Kaynağı

Uyarı! DC Yardımcı Güç Kaynağı'nı 12-24 VDC aralığındaki DC voltajı dışında herhangi bir güç kaynağına bağlamayın.

DC Yardımcı Güç Kaynağı üzerinde herhangi bir yetkisiz modifikasyon gerçekleştirmeyin.

Dikkat Kullanım sırasında ısı birikimini engellemek için, DC Yardımcı Güç Kaynağı'nı kısıtlamasız hava sirkülasyonuna olanak tanıyan bir konuma yerleştirin.

DC Yardımcı Güç Kaynağı kullanımdayken çevredeki cihazlarla elektromanyetik uyumluluk durumunu değerlendirin.

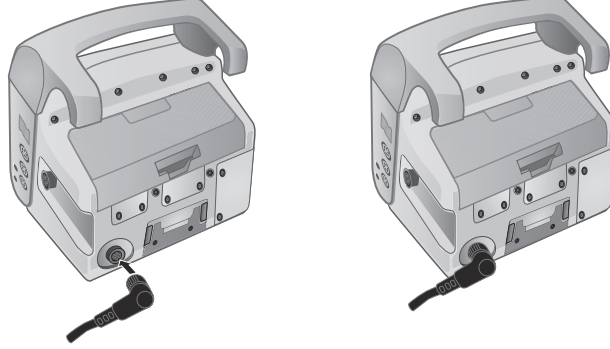
Sürekli çalışma sağlamak için, DC Yardımcı Güç Kaynağı tarafından güç sağlanan bir pili daima cihaz içinde takılı tutun.

DC Yardımcı Güç Kaynağını Uygun Araç Güç Kaynağına Bağlama

DC Yardımcı Güç Kaynağı'nın giriş fişini (Hubbell parça numarası HBL7545C), araç güç kaynağına bağlayın. Giriş fişi araca bağlı olduğunda, Hubbell konektörünün pirinç kanadı (kırmızı kablo), DC pozitif (+) araç kaynağı terminaline ve gümüş kanadı (siyah kablo), DC negatif (-) araç kaynağı terminaline bağlanır.

AC Yardımcı Güç Kaynağını veya DC Yardımcı Güç Kaynağını Bağlama

AC yardımcı güç adaptörünü veya DC yardımcı güç kaynağını X Series Advanced ünitesine bağlamak için, yardımcı güç kablosunun beyaz okunu, ünitenin arkasındaki giriş konektörü üzerindeki beyaz nokta ile hizalayın ve içeri doğru itin. Yardımcı güç adaptörünü/güç kaynağını ayırmak için, konektörü kavrayın ve dışarı doğru çekin.



Şekil 2-16 AC Yardımcı Güç Kaynağını veya DC Yardımcı Güç Kaynağını Bağlama






Ekranında Gezinme

X Series Advanced işlevlerine, ekranın sol tarafında bulunan hızlı erişim tuşlarını ve ön panelin sağ tarafında bulunan gezinti tuşlarını kullanarak erişebilirsiniz.
















Hızlı Erişim Tuşları

Ekranın sol tarafında bulunan yedi hızlı erişim tuşu, X Series Advanced işlevlerine erişmek için kolay bir yol sağlar. Sondaki tuşa (sol ok) bastığınızda, yeni bir hızlı erişim tuşu seti görüntülenir.
















Tablo 3: X Series Advanced Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
Lead 	Birinci dalga biçimi trasesi için EKG giriş kaynağını seçer.
12 lead 	12-lead izleme ekranını görüntüler.
CO ₂ 	CO ₂ 'yi açar ve kapatır.
Tedavi 	Geçerli klinik tedavi seçeneklerini görüntüler.
Senk 	Senkronize kardiyoversiyon modunu aktif hale getirir. Not: X Series Advanced ünitesi AutoPulse Plus ürününe bağlı olduğunda ve AutoPulse Plus kompresyon uygulamaları senkronize kardiyoversiyon devre dışıdır.








Tablo 3: X Series Advanced Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
Yazdır 	Sürekli grafik yazdırma işlemini başlatır veya durdurur.
Daha Fzl/Geri 	Sonraki veya önceki hızlı erişim tuşları seviyesine gider.
Parlaklık 	Parlaklık ayarını değiştirir; yüksek kontrastlı görüntü (beyaz arka plan), renkli görüntü (siyah arka plan) ve gece görüşü gözlüğü (NVG) uyumlu görüntü arasında geçiş yapar.
IBP 	IBP ayarı ve sıfır düğmelerini görüntüler.
Alarmlar 	Kullanıcının tüm parametre alarmı limitlerini incelemesine/ ayarlamasına olanak tanımak için Limitlr seçeneğini görüntüler.
Günlük 	Günlük Kontrolü panelini açar.
Ayar 	Kullanıcının EKG, görüntü/ses, yazıcı, trendler, işlevsel kontrol listesi ve süpervizör gibi ayarları yapılandırmasına olanak tanımak için Ayar menüsünü görüntüler.
Tedavi Özeti 	Yazdırabileceğiniz tedavi özeti vakalarını görüntüler.
Manuel Mod 	Kullanıcının OHD Modu'ndan Manuel Mod'a geçmesine olanak tanır.
Durklt 	Kullanıcının kurtarma döngüsünü Duraklatmasına olanak tanır.
Trend Yazdır 	Trend Özeti penceresinde görüntülenen trendleri yazdırır.
Trend Ayarları 	Trend görüntü biçimi, aralıkta trend ve alarmda trend için ayarları görüntüler.
Günlüğü Transfer Et 	Günlükteki geçerli verileri bir USB sürücüsüne transfer eder.
Gösterim Günlüğü Transferi 	Bir defada en fazla 15 vakaya yönelik Gösterim günlüklerini daha sonra alınmak üzere bir uzak sunucuya transfer etmek için kullanın.
RescueNet Live Bağlantısı 	RescueNet Live sunucusuna bağlanmak ve hasta verileri akışını başlatmak için kullanın.

Tablo 3: X Series Advanced Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
RescueNet Live Bağlantısının Kesilmesi 	RescueNet Live sunucusunun bağlantısını kesmek ve hasta verileri akışını durdurmak için kullanın.
Günlüğü Temizle 	Günlükteki geçerli verileri siler.
AI 	Yazdırma veya aktarım için 10 saniyelik 12 lead verileri toplar.
Alımı Durdur 	12 lead verilerinin alımını durdurur.
Hasta Bilgileri 	12 lead verilerine eşlik edecek bilgileri girmenize olanak tanır: hastanın adı, yaşı, cinsiyeti ve kimliği.
Üst Sıra 	Hasta bilgilerini girerken önceki sıraya geçmenize olanak tanır.
Alt Sıra 	Hasta bilgilerini girerken sonraki sıraya geçmenize olanak tanır.
12 Lead İncele 	Yakalanan tüm 12 lead verilerinizi inceler.
12 Lead Sonrakini İncele 	İncelediğiniz 12 lead karesinin sonraki sayfasına gider.
12-Lead Aşamalı Yazdırma 	12-Lead EKG verilerini dört aşamalı 2,5 saniyelik segmentler halinde yazdırmanıza olanak sağlar.
Aktar 	12 lead verilerini aktarır.
12 Uç'den Çık 	12 uç izleme ekranından çıkar.
Bulgu Ayarı 	Tüm alarm limitlerini hastanın geçerli yaşamsal bulgularına göre ayarlar.
Alarm İptal 	Alarm sesini duraklatır (erteler).
Limtlr 	Geçerli alarm ayarlarını görüntüler.

Tablo 3: X Series Advanced Hızlı Erişim Tuşları

Hızlı erişim tuşu	Açıklama
Boşalt 	Defibrilatörü güvenli bir şekilde dahili olarak deşarj eder. Hastaya enerji verilmez.
IBP Ayarı 	İlgili kanal (B1, B2 veya B3) için IBP Kontrol Paneli'ni getirir.
IBP Sıfır 	İlgili kanal (B1, B2 veya B3) için IBP transdüserini sıfırlar.
ResQCPR 	Ünite ile ResQCPR sistemi kullanılırken CPR gösterge panelinden ResQCPR gösterge paneline geçmenizi sağlar.
TBI 	TBI Gösterge Panelini görüntüler.
Durdur 	TBI Gösterge Paneli geri sayım sayacını durdurmak için kullanın. Hızlı erişim anahtarı etiketi Çalıştır olarak değişir. (🔴) Geri sayım sayacını sıfırlamak ve yeniden başlatmak için (▶) hızlı erişim tuşuna basın.
Oto Vaka İletme QA tuşu 	Geçerli vakanın ve önceki gönderilmemiş en fazla dört vakanın gösterim günlüğü transferini başlatır. Transfer tamamlandıktan sonra cihaz otomatik olarak kapanır.

Gezinti Tuşları

Pencerelerde gezinmek ve seçim yapmak için gezinti tuşlarını (yukarı/saat yönünde ok, aşağı/saat yönünün tersine ok ve seç düğmesi) kullanın.

Yukarı/Saat Yönünde ve Aşağı/Saat Yönünün Tersine Okları Kullanma

Yukarı/saat yönünde ve aşağı/saat yönünün tersine okları aşağıdaki işlemler için kullanın:

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

Seç Düğmesini Kullanma

Seç düğmesini aşağıdaki işlemler için kullanın:

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

Görüntü Parlaklığı

Monitör iki farklı parlaklık modunda görüntüleme yapabilir:

- beyaz arka planla yüksek kontrastlı (parlak güneş ışığında optimum görüntü için)
- siyah arka planla renkli (sayılar ve dalga biçimleri kolayca okunur)

Genel Görevler

Bu bölümde, aşağıdaki görevlere yönelik prosedürler bulunmaktadır:

- “Tarih ve Saat Ayarlama”, sayfa 2-20.
- “X Series Advanced Üzerindeki Pil Takımını Değiştirme”, sayfa 2-22.
- “Tedavi Düğmelerini Kullanma”, sayfa 2-23

Tarih ve Saat Ayarlama

X Series Advanced Tarih ve Saat Ayarla ekranı, X Series Advanced tarafından kullanılacak olan tarihi ve dahili gerçek zamanlı saati ayarlamanıza olanak tanır.

Not: X Series Advanced ürünündeki Tarih ve Saat manuel olarak ayarlandığında değişiklikler hemen geçerli olur. Tarih ve Saat Otomatik YS veya Saat Senk işlevi ile otomatik güncellemeye ayarlandığında hasta tedavisi sırasında gerçek zamanlı saatin asla değişmemesini sağlamak için gerekirse X Series Advanced, ünite en az iki dakika süreyle kapalı olduktan sonra ve yeni bir vakaya başlamadan önce saat ayarlaması yapar.

X Series Advanced ünitesinin tarih ve saatini ayarlamak için:

1. X Series Advanced ekranında **Tarih ve Saat** alanına gidin ve bunu seçin. Tarih ve Saat Ayarla ekranı görüntülenir.

Tarih ve Saat Ayarla

YSU Etkinleştir

Ay

Gün

Yıl

Saat

Son Senkronizasyon Zamanı:

Yaz Saati Uygulaması

2. Tarih alanlarına (**Ay**, **Gün** ve **Yıl**) giderek ve gerektiği şekilde ayarlayarak tarihi belirleyin.
3. Saat alanlarına (**Saat**, **Dakika**, **Saniye**) giderek ve gerektiği şekilde ayarlayarak ünitenin saatini belirleyin. **Saat** alanındaki seçimler, ünitenizin 12 veya 24 saat (varsayılan) olarak yapılandırılıp yapılandırılmadığına bağlıdır.

Not: Saat Senkronizasyonu etkin sistemler için, başlangıç yapılandırması haricinde ünitenin saatini manuel olarak değiştirmekten kaçınınız.

4. Manuel olarak Yaz Saati Uygulaması ayarlamalarına izin vermek üzere yapılandırılan sistemler için, uygun olduğu şekilde **YSU Etkinleştir/Devre Dışı Bırak** alanını seçerek Yaz Saati Uygulamasını etkinleştirmeyi ya da devre dışı bırakmayı seçebilirsiniz. Yaz Saati Uygulaması ayarlamaları hemen etkin olur ve Standart Saat ve Yaz Saati Uygulaması arasındaki her geçiş manuel olarak ayarlanmalıdır. Etkinleştirildiğinde saat, 1 saat ileri alınır.
5. Tarih ve saati belirttikten sonra, seçimlerinizi uygulamak için **Tarih ve Saat Ayarla** alanını seçin.

Saat Senkronizasyonu ile Tarih ve Saat Ayarla Ekranı

Saat Senkronizasyon özelliğinin etkin olduğu sistemler için, Tarih ve Saat Ayarla ekranında X Series Advanced ünitesinin harici bir saat kaynağına son senkronize edildiği tarih ve saat gösterilir. Saat Senkronizasyon özelliği hakkında bilgi edinmek için bkz. *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzu*.



Görüntü Parlaklığını Değiştirme

Aşağıdaki prosedür, farklı parlaklık seçeneklerinin nasıl belirleneceğini göstermektedir.

1. Üniteyi açmak için güç anahtarına basın.
2. Seçiminizi bulana kadar parlaklık seçenekleri arasında geçiş yapmak için Parlaklık hızlı erişim tuşuna (↻) tekrar tekrar basın.

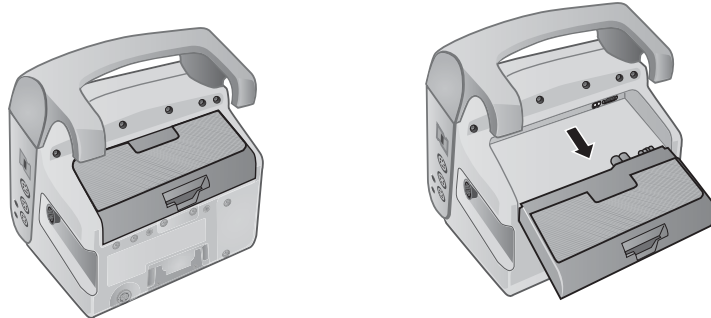
Not: Daha yüksek bir parlaklık ayarının (%70 gibi) seçilmesi, pil takımının daha düşük bir parlaklık ayarı (%30 gibi) seçildiğinde olduğundan daha hızlı boşalmasına neden olacaktır. Parlaklık ayarını seçmek için, görüntü yüzdesini ayarlamak üzere Ayar>Görüntü/Ses>Görüntü Parlaklığı menüsüne gidin.

X Series Advanced Üzerindeki Pil Takımını Değiştirme

Bu bölümde, X Series Advanced üzerindeki bir pil takımının nasıl değiştirileceği açıklanmaktadır.

X Series Advanced Üzerindeki Pil Takımını Değiştirme

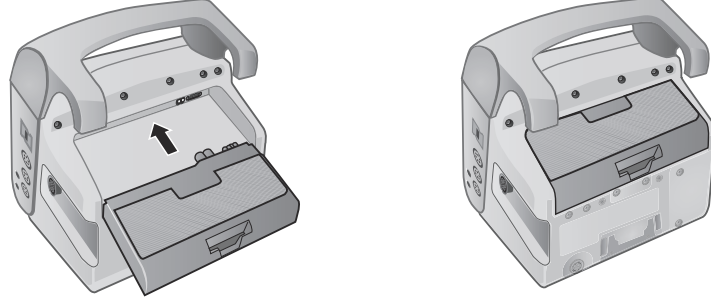
Bir pil takımını çıkarmak için, parmaklarınızı kullanarak mandalı kavrayıp kaldırın ve pil takımını bölmenin dışına çekin.



Şekil 2-17 Pil Takımını Çıkarma

Bir pil takımı takmak için:

1. Pil yuvasının içine kayacak şekilde pili hizalayın.
2. Pili yerine yerleştirecek şekilde itin.



Şekil 2-18 Pil Takımını Takma

Tedavi Düğmelerini Kullanma

Tedavi hızlı erişim tuşuna (🏠) basılması, ünitenin klinik eylemler içeren önceden yapılandırılmış düğmeleri görüntülemesine neden olur. Bu düğmeler, Tedavi Özeti Raporu'na bir tedavi karesi (hastaya uygulanan ilaçları veya tedavileri listeler) eklemenize olanak tanır. Bu işlemi, Ayar>Süpervizör>Yazıcı menüsünden **Tedavi Karesinde Yazdır**'ı seçerek gerçekleştirebilirsiniz. Aşağıda önceden yapılandırılmış tedavi düğmelerinin listesi verilmiştir:

- O2
- ASA
- Nitro
- Morf
- IV
- B Blok
- Lido
- MgSO4
- Valium
- Yatıştır

Tedavi Düğmelerini Özelleştirme

Ayar hızlı erişim tuşuna (⚙️) basıp Süpervizör>Günlük>Tedavi Seçenekleri'ni seçerek en fazla 9 tedavi düğmesini özelleştirebilirsiniz. **Özel Etiketleri Tanımla**'yı vurgulayın; ardından en fazla 9 düğmeyi özelleştirebilirsiniz.

Bölüm 3

İzlemeye Genel Bakış

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

X Series Advanced İzleme İşlevleri

X Series Advanced ünitesi, bir dizi standart ve isteğe bağlı izleme işlevi sağlar ve bu işlevlerin sunduğu yaşamsal bulgu ölçümlerini çeşitli biçimlerde görüntülemenize olanak tanır. X Series Advanced ünitesi aynı zamanda her bir izleme işlevi için alarm limitleri ayarlamanıza olanak tanır. Bir hastanın yaşamsal bulgu ölçümlerinin bu limitlerin dışına çıkması durumunda, X Series Advanced ünitesi sizi uyarmak için bir alarm tonu çalar ve görsel alarm göstergeleri görüntüler.

X Series Advanced ünitesi 2 dakikadan kısa süre kapalı kalmışsa, tüm hasta izleme parametre ayarları korunur. X Series Advanced ünitesi 2 dakika veya daha uzun süre kapalı kalırsa, ünite Yeni Hasta mevcutmuş gibi çalışır ve hastaya özgü parametrelerin tümü (alarm limitleri, defibrilatör enerjisi vb.) varsayılan değerlerine sıfırlanır.

X Series Advanced ünitesi aşağıdaki hasta yaşamsal bulgularını izleyebilir:

- EKG
- Nabız Hızı
- Solunum Hızı
- Sıcaklık
- İnvaziv Basınçlar (IBP)
- Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP)
- Kapnografi (CO₂)
- Puls Oksimetrisi (SpO₂)

EKG

Görüntü alanının üst kısmında bir EKG dalga biçimi trasesi görünür. Ünitenin bu alanda, Pedler, EKG Lead'leri I, II veya III vb. gibi herhangi bir mevcut EKG kaynağının dalga biçimi trasesini görüntülemesini belirtebilirsiniz. X Series Advanced 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.

Nabız Hızı

Nabız Hızı ölçer, hastanın nabız hızını Dakikada Vuruş (**bpm**) cinsinden verir. Varsayılan olarak X Series Advanced ünitesi, nabız hızını hastanın EKG'sinden türetir, ancak hastanın nabız hızını türetmek üzere diğer izleme işlevlerini kullanacak şekilde yapılandırılabilir.

Solunum Hızı

Solunum Hızı ölçer, hastanın solunum hızını Dakikada Soluk (**sh/dak**) cinsinden verir. X Series Advanced ünitesi, solunum hızını hastanın EKG'sinden veya isteğe bağlı CO₂ izleme işlevinden türetmek üzere yapılandırılabilir.

Sıcaklık

Sıcaklık (**Scik**) ölçer, en fazla iki sıcaklık probundan alınan sıcaklık ölçümlerini görüntüleyebilir. X Series Advanced ünitesi iki ayrı sıcaklık izleme kanalı sağlar ve ikisinin de kullanılması durumunda, izlenen sıcaklıkları birbirinin ardından F veya C derece cinsinden görüntüler ve daha sonra söz konusu sıcaklıklar arasındaki farkı görüntüler.

İnvaziv Basınçlar (IBP)

X Series Advanced ünitesi, dahili problar kullanılarak arteriyel, venöz ve intrakraniyal basıncı izlenmesi için üç ayrı kanal sağlar. Her bir basınç kanalına yönelik basınç ölçümleri, etiketli (**B1**, **B2**, **B3**) bir sayısal görünümde gösterilir.

Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP)

X Series Advanced ünitesi, NIBP izleme için patentli hareket toleranslı Smartcuf teknolojisini sağlar. NIBP izleme, hastanın sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncını, X Series Advanced ünitesinin şişirdiği/söndürdüğü şişirilebilir bir kan basıncı kafi ile ölçer. NIBP ölçümleri otomatik olarak veya X Series Advanced ünitesinin ön panelindeki NIBP düğmesine (☞) basılmasıyla talep üzerine yapılabilir. Kan basıncı ölçümleri, etiketli (**NIBP**) bir sayısal görünümde gösterilir. Ayrıca, X Series Advanced ünitesinin dalga biçimi trasesi alanında noninvaziv basınç dalga biçimlerini görüntülemesini belirtebilirsiniz.

Kapnografi (CO₂)

CO₂ izleme, hastanın verdiği soluktaki CO₂ konsantrasyonunu ölçer (Soluk Sonu Karbondioksit -- EtCO₂). CO₂ izleme ayrıca, hastanın solunum hızını ve entübe edilmiş hastalara tedarik edilen gazlardaki CO₂ konsantrasyonunu ölçebilir (Fraksiyonel İnspire Edilen Karbondioksit -- FiCO₂). FiCO₂, solunum sırasında mevcut olan CO₂ miktarını temsil ettiğinden, aynı zamanda entübe edilmemiş hastalarda yeniden solunumun göstergesi olarak işlev gösterir. CO₂ izleme, entübe edilmiş ve edilmemiş hastalar için kullanılabilir.

EtCO₂, solunum hızı ve FiCO₂ ölçümleri etiketli (**EtCO2**) bir sayısal görünümde görünür. EtCO₂ ve FiCO₂ ölçümleri, milimetre civa (mmHg) cinsinden değerler olarak görünebilir. Ayrıca, X Series ünitesinin dalga biçimi trase görüntüsü alanında bir CO₂ kapnogramı görüntülemesini belirtebilirsiniz.

Puls Oksimetrisi (SpO₂)

Puls Oksimetrisi izleme, parmak veya ayak parmağı gibi bir periferik bölgedeki arteriyel kanın oksijen doygunluğunu (SpO₂) ölçer. SpCO (karboksihemoglobin doygunluğu) ve SpMet (methemoglobin doygunluğu) veya SpHb (total hemoglobin), SpOC (oksijen içeriği), PVI (pletismograf değişkenlik indeksi) ve PI (perfüzyon indeksi) isteğe bağlı özellikleri kuruluysa, X Series Advanced ünitesi bu parametreleri de izler.

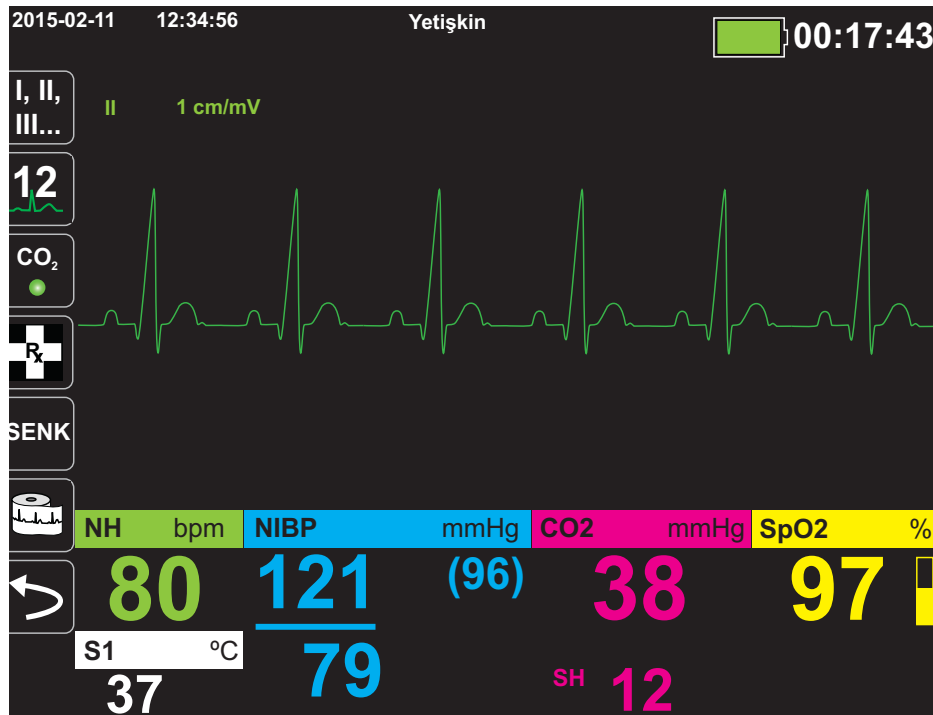
SpO₂ izleme, arteriyel kanda oksijenli hemoglobinin total hemoglobine oranını belirler ve bu oranı etiketli (**SpO2**) bir sayısal görünümde SpO₂ yüzdesi olarak görüntüler. SpCO ve SpMet veya SpHB, SpOC, PVI ve PI isteğe bağlı özellikleri kuruluysa, bu değerler dönüşümlü olarak ve SpO₂ görüntüsü altında görüntülenir. Ayrıca, X Series Advanced ünitesinin dalga biçimi trase görüntüsü alanında bir SpO₂ pletismografı görüntülemesini belirtebilirsiniz.

İzleme Görüntüsü Seçenekleri

X Series Advanced ünitesi, hastanın yaşam bulgu bilgilerini görüntüleme biçiminiz açısından büyük esneklik sunar. Ön paneldeki Görüntü/Ana Ekran düğmesine (📺) basarak, hastanın yaşamsal bulgu bilgilerini şu üç pencerede başarıyla görüntüleyebilirsiniz:

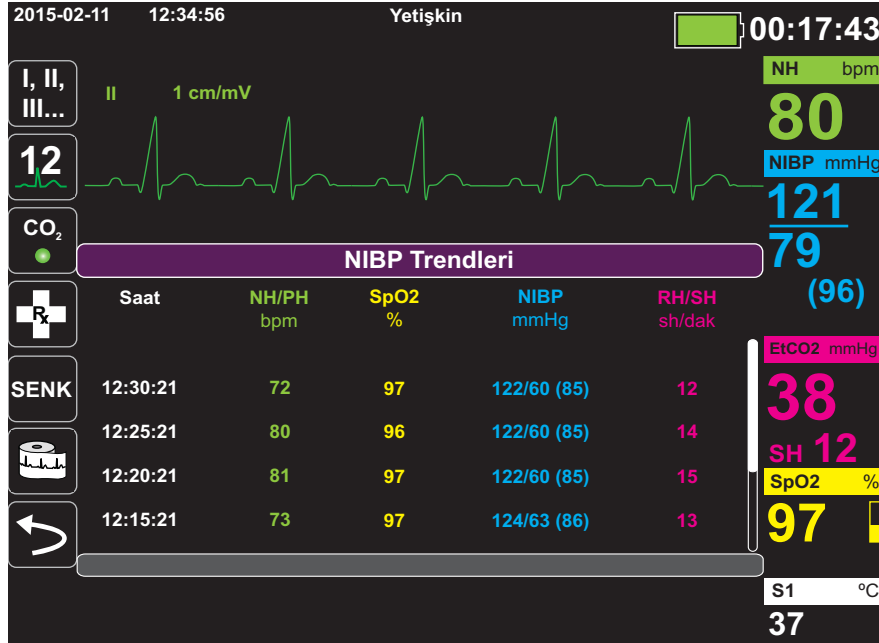
- Başlangıçta bir EKG dalga biçimi trasesi ve her izleme işlevi için sayısal görüntümleri görüntüleyen **Dalga Biçimi Görüntüsü penceresi**.
- X Series Advanced ünitesinin otomatik olarak kaydettiği yaşamsal bulgu ölçümlerini listeleyen bir raporu ve birincil EKG dalga biçimini görüntüleyen **Trend Durumu penceresi**.
- Tüm yaşamsal bulgu ölçümlerinin büyük sayısal görüntülerinin görüldüğü **Büyük Sayısal Görünüm penceresi**.

Dalga Biçimi Görüntüsü penceresi, X Series Advanced ünitesini açtığınızda görünür. Başlangıçta, Dalga Biçimi Görüntüsü penceresi tek EKG dalga biçimi trasesi görüntüler. İzlenen tüm diğer değerler, ekranın alt kısmında sayısal görünüm alanlarında görünür.

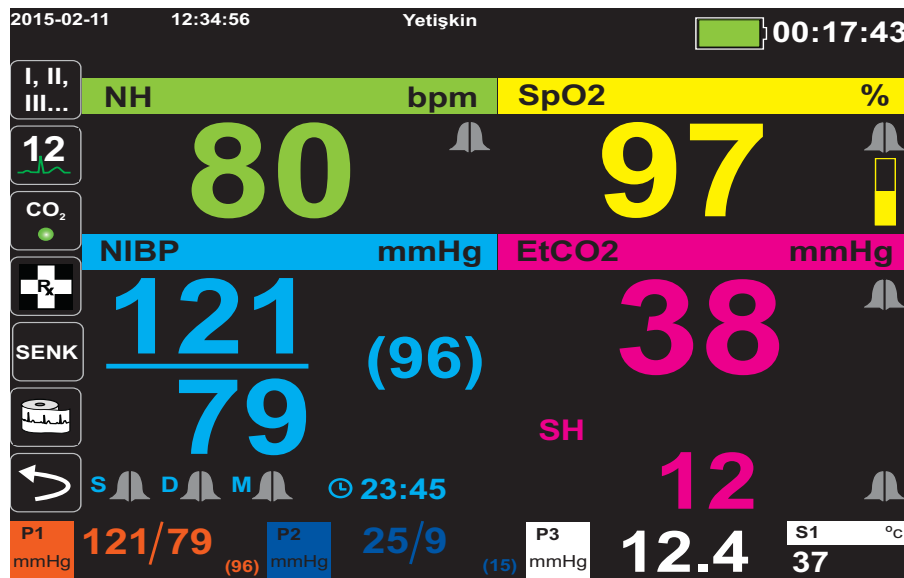


Dalga Biçimi penceresi üzerinde belirttiğiniz dörde kadar dalga biçimi trasesini görüntüleyebilirsiniz. Bu bölümün ilerleyen kısımlarında bu pencereye nasıl dalga biçimi trasesi ekleneceğini öğreneceksiniz.

Dalga Biçimi Görüntüsü penceresini görüntülerken Ana Ekran/Görüntü düğmesine basın; böylece ünite Trend Durumu penceresini görüntüler. Trend Durumu penceresi, X Series Advanced ünitesinin yapılandırılabilir bir aralıkla otomatik olarak kaydettiği hasta yaşamsal bulgu ölçümlerini rapor eder (Trend Durumu penceresi hakkında daha ayrıntılı bilgi için sıradaki *Trendler* bölümüne bakın). Birincil EKG dalga biçimi trasesi, Trendler raporunun üzerinde görünür:



Trend Durumu penceresini görüntülerken Ana Ekran/Görüntü düğmesine basın; böylece Büyük Sayısal Görünüm penceresi görünür. Hastanın yaşamsal bulguları, büyük etiketli sayısal görünümde görünür; bu ekranda dalga biçimi trasesi görünmez:



Birincil Görüntü penceresini yeniden görüntülemek için Ana Ekran/Görüntü düğmesine basın.

Not: X Series Advanced ünitesi Defibrilasyon veya Pacing Kontrol panellerini görüntülerken, Büyük Sayısal Görünüm penceresinin görüntülenmesine izin vermeyecektir.

Dalga Biçimi Görüntüsünü Yapılandırma

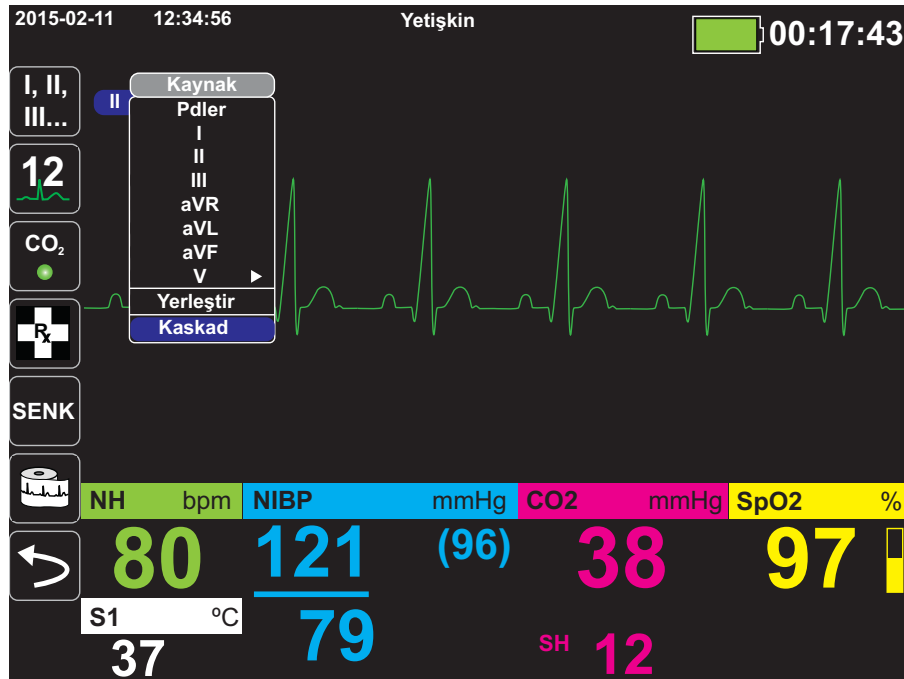
Dalga Biçimi penceresi üzerinde dörde kadar dalga biçimi trasesini görüntüleyebilirsiniz. Birinci dalga biçimi trasesi, kaynağı olarak her zaman bir EKG lead'ini kullanır (**Pedler** veya Lead I, II ya da III vb. gibi. Varsayılan **Pedler** seçeneğidir). **Pedler** bağlı değilse, ünite birinci trase için otomatik şekilde varsayılan olarak başka bir EKG lead'ine geçecek şekilde yapılandırılabilir. Geriye kalan üç traseyi yerleştirirken, traselerin dalga biçimi kaynağı olarak bir EKG lead'i kullanmasını veya trasenin dalga biçimini diğer mevcut izleme işlevlerinden (**Slm**, **CO2**, **SpO2** veya IBP kanalları **B1**, **B2** veya **B3** gibi) türetmesini belirtebilirsiniz.

Not: AutoPulse Plus seçeneği bulunan X Series Advanced üniteleri için, X Series Advanced ünitesi bir AutoPulse Plus aracılığıyla pedlere bağlandığında, Pedlerin yerine birinci dalga biçimi trasesinin yanında APLS metni görüntülenir.

Yapılandırılması halinde ünite, başka izleme cihazı takılı olmadığında dört EKG trasesini başlangıçta görüntüleyebilir.

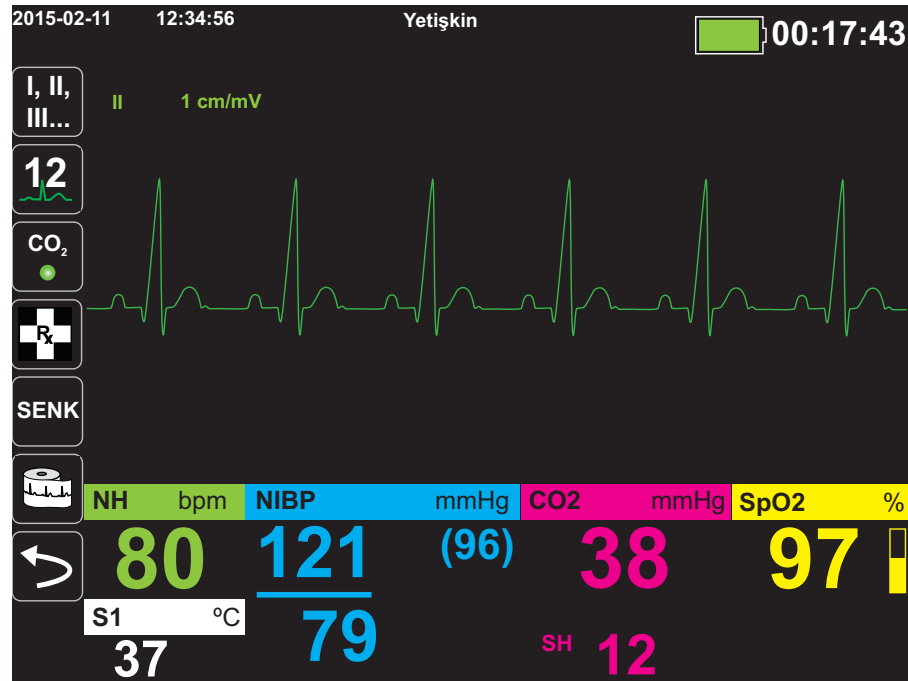
X Series Advanced ünitesi ayrıca, bir traseye bitişik trase alanında kaskad uygulayarak trase görüntüsünün süresini iki katına çıkarabilir.

Dalga Biçimi Görüntüsü penceresinde, yeni bir trase yerleştirmek (**Yerleştir**) veya görüntülenen bir traseye kaskad uygulamak (**Kaskad**) için trasenin üzerindeki trase etiketini vurgulayıp seçin. Aşağıdaki örnekte, ünite EKG Lead I trasesine kaskad uygulamak üzere yapılandırılmıştır:



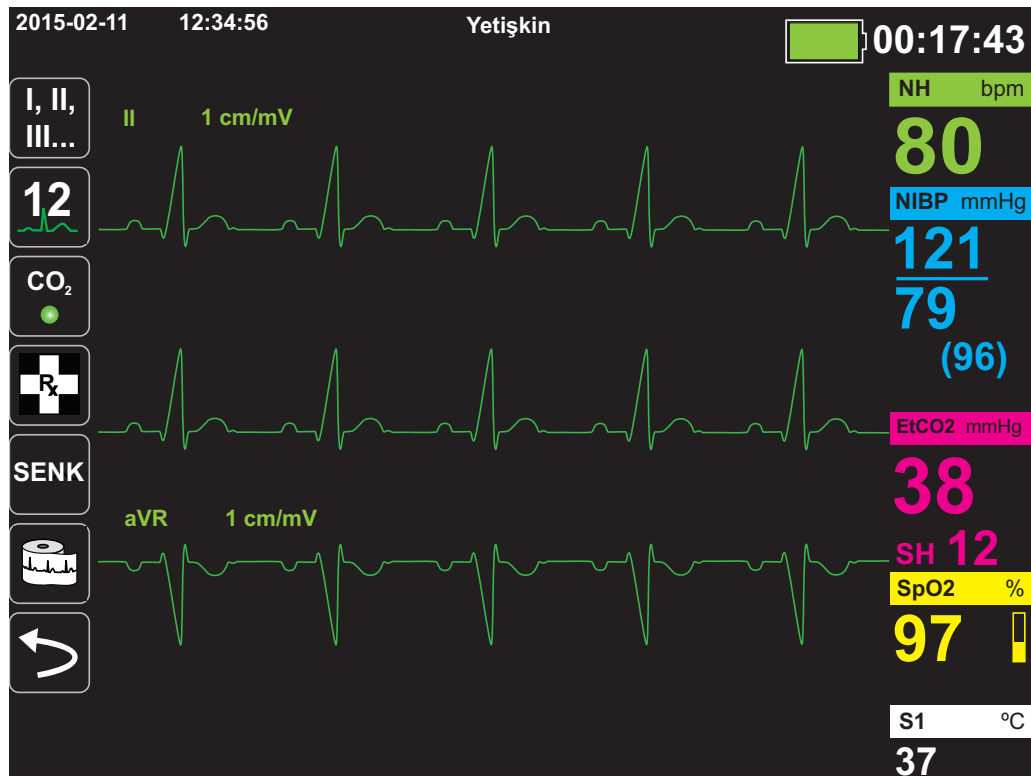
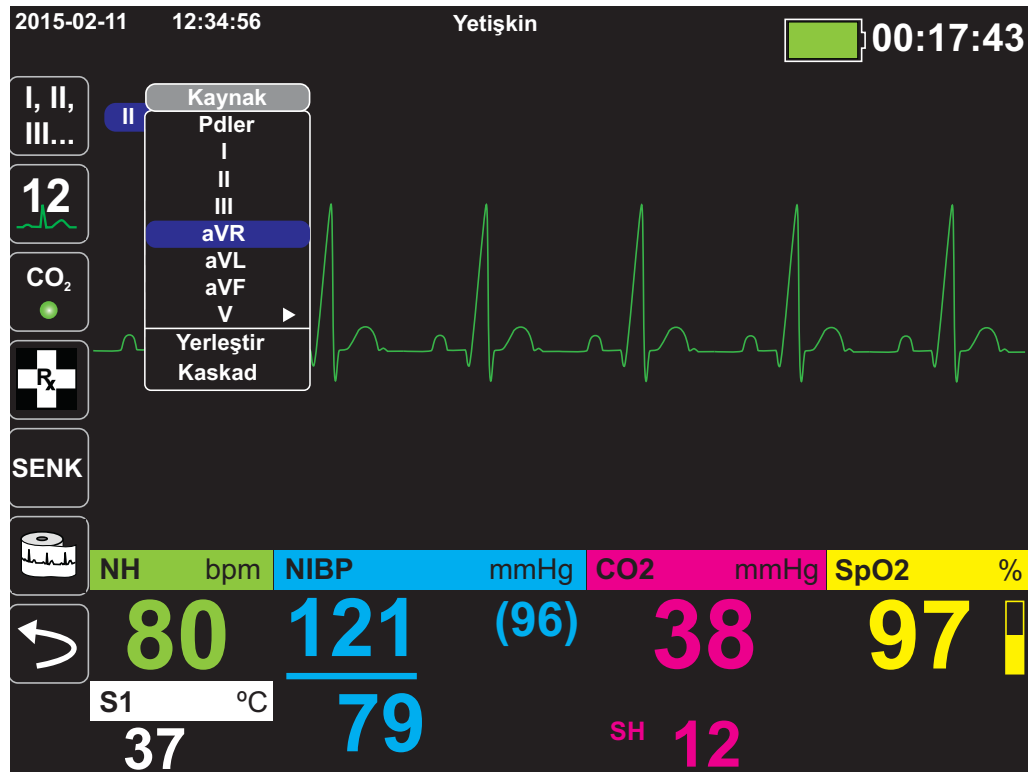
Not: X Series Advanced ünitesi, bir parametreyi (CO₂) açtığımızda veya yeni bir sensör sinyali (SPO₂, IBP) mevcut olduğunda otomatik olarak yeni bir dalga biçimi yerleştirir. X Series Advanced ünitesi, bir parametreyi kapattığımızda veya bir sensörü kaldırdığımızda bir dalga biçimini otomatik olarak çıkarır ve sonuç olarak oluşan ekipman uyarısını görüntüler.

Ünite EKG Lead II trasesine kaskad uyguladığında, Dalga Biçimi Görüntüsü penceresi şu şekilde görünür:

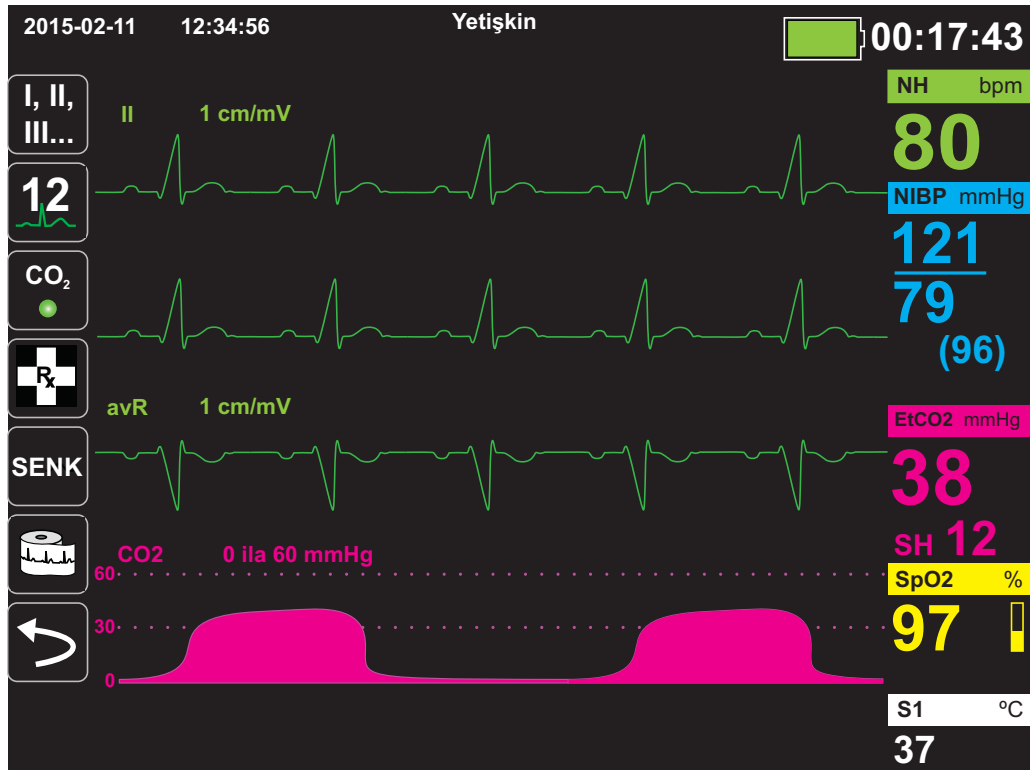
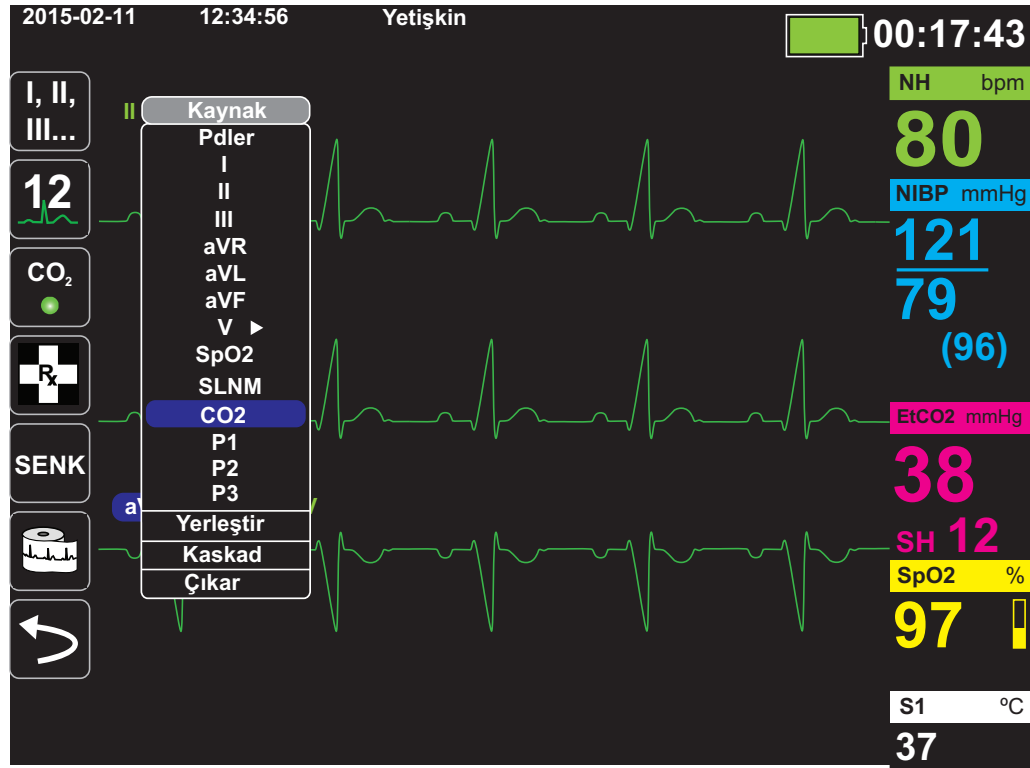


Aşağıdaki ekranlarda, pencereye iki dalga biçimi trasesinin daha nasıl yerleştirileceği gösterilmektedir. Üçüncü bir trase, EKG lead **aVR** için ve dördüncü trase de **EtCO₂** (bir kapnogram) için yerleştirilmiştir. Üçüncü trase yerleştirildiğinde, sayısal görünümün dalga biçimi traselerine daha fazla alan sağlamak için pencerenin sağ tarafına taşındığına dikkat edin.

EKG lead **aVR** için üçüncü bir dalga biçimi trasesi yerleştirme:



Dördüncü trase alanına bir kapnogram (CO₂) yerleştirme:



Bölüm 4


Trendler

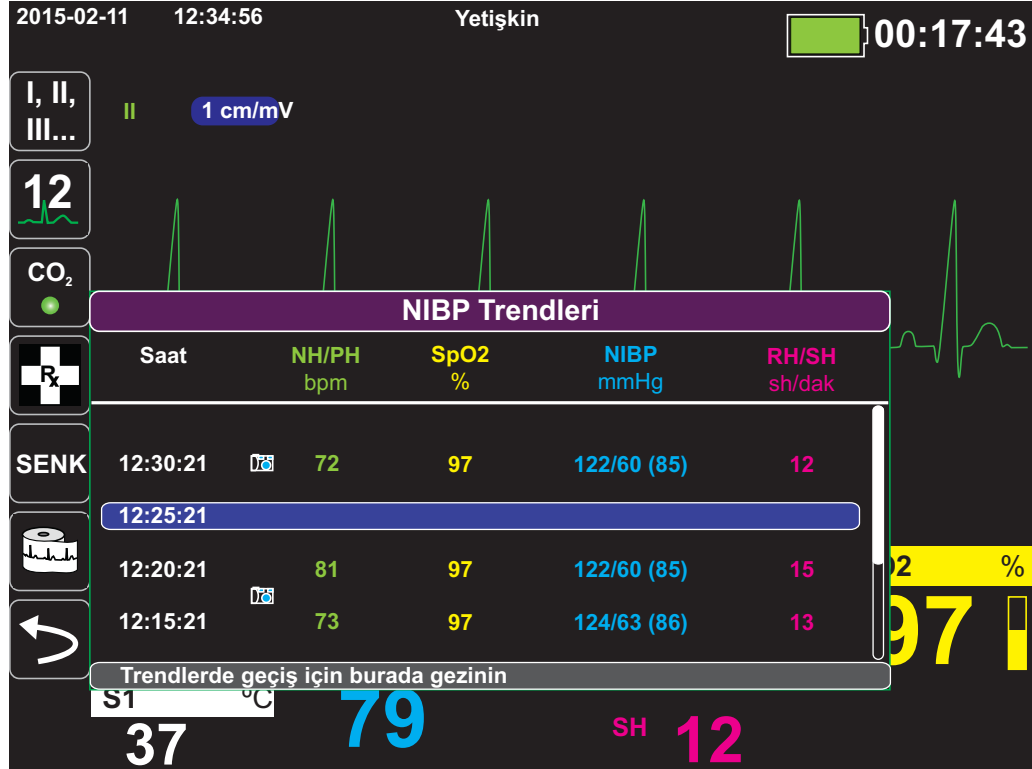
X Series Advanced ünitesi, tüm izlenen yaşamsal bulgu ölçümlerini kullanıcı tarafından yapılandırılabilen bir aralıkta belleğe kaydederek hastanın trend bilgilerini biriktirir. Ayrıca, aşağıdaki durumlarda *tüm* izlenen yaşamsal bulgu ölçümlerini kaydeder:

- NIBP ölçümü yapıldığında ve **NIBP'de Trend** seçeneği açık olduğunda
- Ön paneldeki Kare düğmesine () bastığınızda
- Bir hasta alarmı oluştuğunda ve **Alarmeda Trend** seçeneği açık olduğunda

X Series Advanced ünitesi, 1 dakikalık trend aralığıyla kaydedildiğinde en az 24 saatlik trend bilgilerini saklayabilir. Kaydedilen tüm trend bilgilerini görüntüleyebilir, yazdırabilir veya harici belleğe kaydedebilirsiniz.

Trend Durumu Penceresini Görüntüleme


X Series Advanced ünitesi, kaydedilen trend bilgilerini Trend durumu penceresinde görüntüler. Her bir izleme işlevi için Trendler penceresini, birincil EKG trasesini ve küçük sayısal görünümü görüntülemek üzere Görüntü/Ana Ekran düğmesine () basın:



Şekil 4-1 Trend Durumu penceresi

Trend durumu penceresi, kaydedilen trend bilgilerini ve trend ölçümlerinin kaydedilme zamanını görüntüler. Trend ölçümleri kullanıcı tarafından yapılandırılabilen bir aralıkta belleğe kaydedilirken, Trend durumu penceresi, yapıldığı anda kaydedilen ve rapor edilen NIBP ölçümleri dışında kaydedilen bilgileri sizin belirttiğiniz bir aralıkta görüntüleyebilir. Trend durumu penceresi, trend bilgilerini 5 dakikalık aralıklarla rapor eder.

Trend durumu penceresinde gezinmek için:

1. **Trendlerde Geçiş için Burada Gezinin** çubuğunu vurgulamak üzere gezinti tuşlarını kullanın, ardından **Seç**'e basın.
2. Trend bilgilerinde geçiş yapmak için **Yukarı/Aşağı** düğmelerine () basın.

Trend Bilgilerini Yazdırma

Yazdırılan trendler, son birkaç dakikadan son beş saate kadar hasta yaşamsal bulgularının incelenmesi için faydalıdır. Seçilen bir zamandaki yaşamsal bulgu verilerini veya geçerli vaka sırasında (son 24 saate kadar) alınan yaşamsal bulgu değerlerini gösteren bir trend özetini yazdırabilirsiniz.

Tüm Trendlerin Tedavi Özetini Yazdırma

Geçerli hasta için tüm trendleri bir trend özetini yazdırmak için:

1. Gezinti tuşlarını kullanarak **NIBP Trendleri** alanını vurgulayın ve **Seç'e** basın. Trend Ayarları menüsü görüntülenir.
2. **Trend Özeti Yazdır** alanını vurgulayın ve **Seç'e** basın. Trend Özeti Raporu yazdırılmaya başlar.
3. Raporu iptal etmek için, **Raporu İptal Et'i** vurgulayın ve **Seç'e** basın.



Tek bir Trend Karesi Yazdırma

Tek bir trend karesini yazdırmak için:

1. Trendler penceresinin altındaki **Trendlerde geçiş için burada gezinin** alanını vurgulayın ve **Seç'e** basın.
2. Gezinti tuşlarını kullanarak, yazdırmak istediğiniz trend karesini seçin ve **Seç'e** basın.
3. **Bu Trendi Yazdır**'ı vurgulayın ve **Seç'e** basın. Trend karesi yazdırılmaya başlar.



En Son 10 Trend Karesini Yazdırma

Geçerli hasta için en son 10 trend karesini yazdırmak için:


1. **Günlk** hızlı erişim tuşuna () basın ve ardından **Trendleri Yazdır** düğmesine () basın. Trend Özeti menüsü görüntülenir.
2. **En Son 10 Tanesini Seç** düğmesine gidin ve seçin.
3. **Trend Özeti Yazdır** düğmesine gidin ve seçin. Geçerli hasta için en son 10 trend karesi yazdırılır.



Belirli Trend Karelerini Yazdırma

Bir veya daha fazla vaka için trend özeti yazdırmak üzere:

1. **Günlk** hızlı erişim tuşuna () basın ve ardından **Trendleri Yazdır'a** () basın. Trend Özeti menüsü görüntülenir.
2. Yazdırmak istediğiniz vakayı veya vakaları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın ve **Seç'e** basın. Seçilen vakanın/vakaların yanında onay işareti görünür.
3. **Trend Özeti Yazdır** alanını vurgulayın ve **Seç'e** basın. Seçilen tüm vakalar için trend verileri yazdırılmaya başlar.


Trend Durumu Penceresinin Görüntüsünü Değiştirme

Varsayılan olarak, Trend durumu penceresi kaydedilen tüm trend bilgilerini görüntüler. Ünitenin kullanıcı tarafından yapılandırılabilen bir aralıkta ve NIBP ölçümleri yaptığınızda, bir hasta alarmı oluştuğunda ve  tuşuna bastığınızda kaydettiği tüm izleme işlevleri için sayısal bilgileri görüntüler.

Trend durumu penceresinin görüntüsünü yapılandırmak için, Trend Ayarları kontrol panelini görüntülemek üzere  tuşuna ve Trend Ayarları hızlı erişim tuşuna  basın. Trend Ayarları kontrol panelinde, Trend durumu penceresinde görünen şu izlenen yaşamsal bulguları belirtmek için **Trend Görüntü Biçimi**'ni seçin:

Trend Biçimi	Görüntülenen Yaşamsal Bulgular
SIhm	NH, SpO2, RH, EtCO2, FiCO2
SpO2	NH, SpO2, SpCO, SpMet
SpHb	NH, SpO2, SpHb, SpOC, PVI
NIBP	NH, SpO2, NIBP, RH
IBP1	NH, SpO2, IBP1, RH
IBP2	NH, SpO2, IBP2 RH
IBP3	NH, SpO2, IBP3, RH
ScIk	NH, SpO2, S1, S2, ΔT

Sürekli Dalga Biçimi Kaydı

Sürekli dalga biçimi kaydı, izlenen hasta için sürekli dalga biçimlerini bir tam gösterim vakası günlüğüne kaydetmenize olanak tanır. Bu özelliğın bir süpervizör tarafından etkinleştirilmesi gerekir. Süpervizör, Ayar hızlı erişim tuşuna () basarak ve ardından Süpervizör>Günlük>Dalga Biçimi Kaydı'nı seçerek erişebilir. Bu menüde aşağıdaki ayarlar özelleştirilebilir:

- **Görüntülenen Dalga Biçimlerini Kaydet** – Yalnızca görüntülenen en üstteki dalga biçimini kaydedin veya görüntülenen tüm dalga biçimlerini kaydedin.
- **Ek Dalga Biçimlerini Kaydet** – Her zaman CO₂ dalga biçimini kaydedin veya her zaman IBP ve CO₂ dalga biçimlerini kaydedin.

Dalga Biçimi Kaydı menüsünde etkinleştirilebilen ek bir dalga biçimi mevcuttur. **Ped Emp Dalga Biçimi Kaydet** adlı bu seçenek, defibrilasyon elektrotları arasındaki hasta empedansını ölçer.

Not: Sürekli dalga biçimi kaydı devre dışı bırakıldığında, hiçbir dalga biçimi (kareler hariç) kaydedilmez.

Tam gösterim vakası, minimum olarak aşağıdaki bilgileri eş zamanlı şekilde saklayabilir:

- 32 izleme karesi
- 500 EKG dışı olay
- 24 saat sürekli EKG (4 dalga biçimi), Kapnografi, IBP (3 kanal) ve Ped Empedansı

Saklanan gerçek bilgiler, kullanıma bağlıdır. Ayrıca saklanan sürekli dalga biçimi verilerinin spesifik kombinasyonu, Süpervizör menüsünde dalga biçimi kaydı ayarlarının nasıl yapılandırıldığına bağlıdır.

Bölüm 5

Alarmlar

X Series Advanced ünitesi, *hasta alarmlarının ve teknik uyarıların* saptanmasını ve gösterilmesini destekler.

Hasta alarmı, yapılandırılan bir alarm limitinin dışında kaldığı ölçülen bir yaşamsal bulgu gibi, izlenen bir hastayla ilişkili bir değişkenin neden olduğu herhangi bir alarm durumudur. *Her bir fizyolojik izleme işlevi için hasta alarmı limitlerini yapılandırabilirsiniz.*

Teknik uyarı; bağlantısı kesilmiş bir sensör, dahili tanı hataları vb. gibi X Series Advanced ünitesinin saptayabildiği, izlenen ekipmanla ilişkili bir değişkendir. *Teknik uyarılar her zaman etkindir ve kullanıcı tarafından yapılandırılmaz.*

Hasta alarmları her zaman yüksek önceliğe sahip alarmlar olarak sınıflandırılır. Acil teknik uyarılar, orta önceliğe sahip alarmlar olarak sınıflandırılır. Diğer ekipman durumu mesajları, bilgi sinyalleri olarak sınıflandırılır.

Hasta alarmlarına ve teknik uyarılara yönelik alarm koşulları Olay Günlüğü içinde saklanır ve normal güç kapatma veya tam güç kaybı durumunda korunur.

Görsel Alarm Göstergeleri

Ekran üzerinde görünen durum mesajlarına ek olarak, X Series Advanced ünitesi en yüksek öncelikli aktif alarmın öncelik seviyesini göstermek üzere ön panel üzerindeki kırmızı veya sarı LED'in yanmasını sağlar. X Series Advanced LED'leri, aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde, en yüksek öncelikli aktif alarmın öncelik seviyesini gösterir.

Aktif Alarm/Uyarı Önceliği	Görsel Alarm/Uyarı Göstergesi
Yüksek Öncelik -- Hasta Alarmı	Yanıp Sönen Kırmızı LED
Orta Öncelik -- Teknik Uyarı	Yanıp Sönen Sarı LED
Bilgi Sinyali; -- Ekipman Durum Mesajı	Yalnızca görsel mesajlar. LED göstergesi yok

Sesli Alarm Göstergeleri

X Series Advanced ünitesi, en yüksek öncelikli aktif alarmın öncelik seviyesini göstermek için bir sesli alarm verir. X Series Advanced aşağıdaki tabloda açıklanan sesli alarm tonlarını vererek, en yüksek öncelikli aktif alarmın öncelik seviyesini belirtir.

Aktif Alarm/Uyarı Önceliği	Sesli Alarm/Uyarı Göstergesi	Alarm/Uyarı Sesi (ISO 3744 ile uyumlu olarak ölçülen)
Yüksek Öncelik -- Hasta Alarmı	15 saniyelik aralıklarla tekrarlanan, beş kısa bip tonundan oluşan iki grup	Ayarlanabilir aralık: Maksimum Seviye ≥ 69 dB(A) Minimum Seviye ≥ 61 dB(A)
Orta Öncelik -- Teknik Uyarı	30 saniyelik aralıklarla tekrarlanan, üç uzun bip tonundan oluşan bir grup	Ayarlanabilir aralık: Maksimum Seviye ≥ 66 dB(A) Minimum Seviye ≥ 59 dB(A) Ses, yüksek öncelikli alarmın 3 - 12 dBA altındadır
Bilgi Sinyali -- Ekipman Durum Mesajı	Tekrarlanmayan tek bir kısa bip tonu	Ses, orta öncelikli uyarının en az 6 dBA altındadır

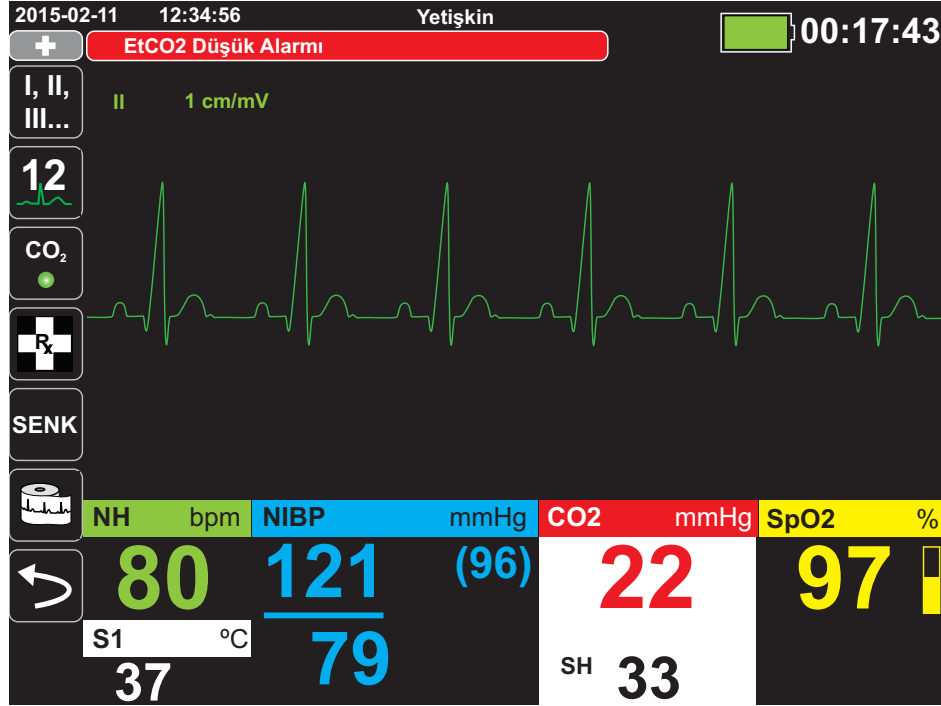
Alarm Göstergesi Oto Testi

X Series Advanced ünitesi, açıldıktan sonra sesli ve görsel alarm göstergelerinin oto testini gerçekleştirir. Alarmların ve uyarıların doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, açıldıktan sonra iki alarm tonunun duyulduğunu ve yeşil, sarı ve kırmızı LED'lerin yandığını doğrulayın.

Hasta Alarmı Göstergesi

Bir hastanın yaşamsal bulgu ölçüleri bir alarmı tetiklediğinde, X Series Advanced ünitesi, hasta alarmını çalmanın yanı sıra, bir alarm mesajı görüntüler ve izleme işlevinin sayısal görünümün özelliklerini değiştirir (alarm veren parametre beyaz arka plan üzerinde kırmızı renkte görünür).

Aşağıdaki örnekte, EtCO₂ ölçümü (**22 mmHg**) alt alarm limitinin (**EtCO₂ Düşük Alarmı**) altına düşmüştür:



Yaşamı Tehdit Eden Ritim Alarmları

YTA İzleme etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi yaşamı tehdit eden şu EKG ritimlerini izler: asistol, ventriküler fibrilasyon, ventriküler taşikardi, aşırı bradikardi ve aşırı taşikardi. Ancak YTA, EKG dalga biçimlerinde artefakta neden olan ortamlarda önerilmemektedir.

Ünitenin yapılandırmasına bağlı olarak, gerektiği şekilde görsel ve sesli alarmlar oluşturur.

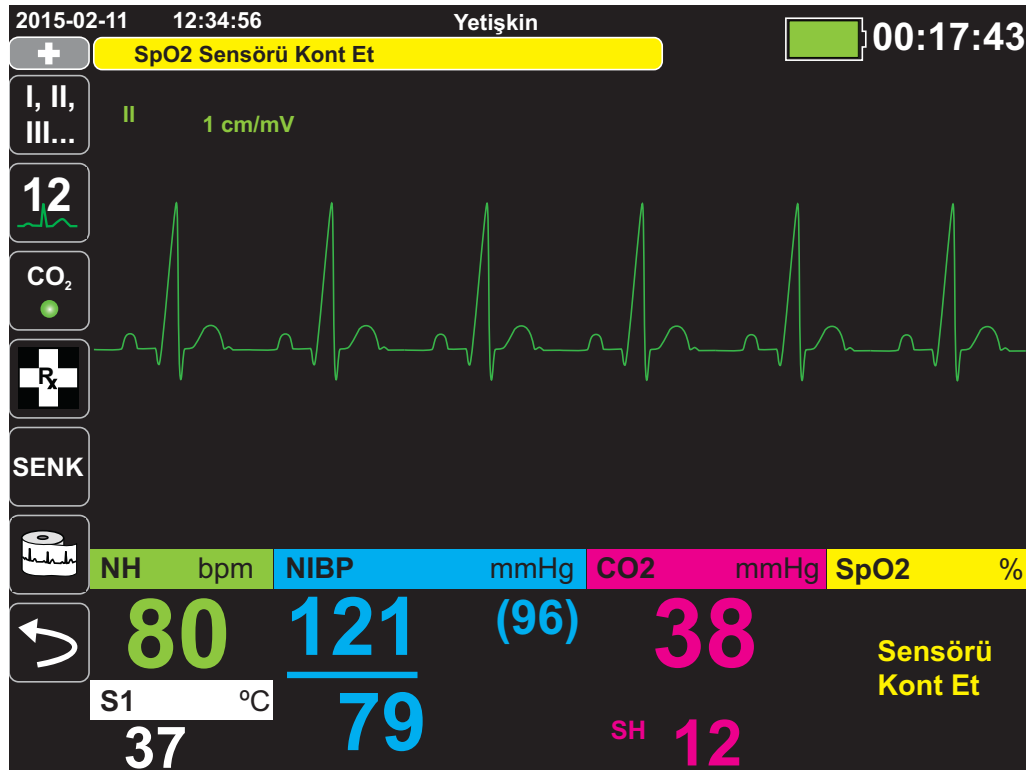
Not: YTA izleme, OHD modunda mevcut değildir.

Ekipman Uyarısı Görüntüsü

X Series Advanced ünitesiyle veya takılı bir sensörle ilgili bir sorun bir uyarıyı tetiklediğinde, X Series Advanced ünitesi, bir ekipman uyarısı çalmanın yanı sıra, bir uyarı mesajı (sarı arka plan, siyah metin) görüntüler.

Uyarı! Hasta belirli uyarı durumları sırasında izlenmemiş olabileceğinden, sistem alarmına her zaman derhal yanıt verin.

Aşağıdaki örnekte, bir ekipman uyarı mesajı SpO₂ sensörünün üniteden çıktığını belirtmektedir (**SpO₂ Sensörü Kont Et**):



Aktif Alarlara Yanıt Verme

Bir hasta alarmı tetiklendiğinde ve alarm tonu çalındığında:

1. Hastayı kontrol edin ve uygun bakımı sağlayın.
2. Alarmı onaylamak ve alarmı kısa süreli olarak (90 saniye) duraklatmak (sessizleştirmek) için X Series Advanced ünitesinin ön panelindeki **Alarmı Duraklat/Sıfırla** (🔇) düğmesine basın.
3. Hastaya bakım uyguladıktan sonra, uygun alarmların ayarlandığını kontrol edin (alarmları ayarlama konusunda daha fazla bilgi için, bu kılavuzun ilgili izleme bölümlerine bakın).

Not: **Alarmı Duraklat/Sıfırla** (🔇) düğmesine basılması, tüm aktif alarmlar için alarm sesini kısa süreli olarak duraklatır (sessizleştirir). Hastanın yaşamsal bulgu ölçümleri ayrıca farklı bir alarmı tetiklerse, ilk duraklatma (sessizleştirme) süresi dolmamış olsa dahi hasta alarmı tonu çalınır.

Alarmı Yeniden Etkinleştirme

Bir alarmı, alarm duraklatma (sessizleştirme) süresi dolmadan yeniden etkinleştirmek için, **Alarmı Duraklat/Sıfırla** (🔇) düğmesine basın.

Uyarı!

- Hasta güvenliğinin tehlikeye girme olasılığı mevcutsa, sesli alarmı duraklatmayın (sessizleştirmeyin).
- Kullanıcının alarm sinyallerini tanımasını engelleme olasılığı varsa, alarm sinyal sesini ortam gürültüsünden daha düşük bir seviyeye ayarlamayın.

Alarmların Devamlılığını Sağlama

Yüksek öncelikli hasta alarmları, devamlı olacak veya olmayacak (varsayılan) şekilde yapılandırılabilir. Alarmlar devamlı olacak şekilde yapılandırıldığında, alarm göstergeleri (ses, mesaj, renk) durumun mevcut olmasından bağımsız olarak kalır. Yaşamı Tehdit Eden Ritim Alarmları (YTA) her zaman devamlı niteliktedir. Devamlı alarmların, durum artık mevcut olmasa dahi onaylanması gerekir. Devamlı alarmlar, hala mevcut olup olmamasından bağımsız olarak hasta alarmı durumlarının farkında olmanızı sağladığından, klinik kullanıcının hastayla sürekli ilgilenmiyor olabileceği durumlarda faydalıdır.







Alarmlar devamlı olmayacak şekilde yapılandırıldığında, alarmın Duraklatılmış (Sessizleştirilmiş) olup olmamasından bağımsız olarak, alarm durumu sona erdiğinde alarm göstergeleri temizlenir.


Devamlı alarmlar Ayar>Süpervizör>Alarmlar>Genel>menüsünde etkinleştirilir veya devre dışı bırakılır (varsayılan).

Alarmları Duraklatma (Erteleme)

Bir hastayla ilgilenirken olası veya geçerli hasta alarmlarının ve ekipman uyarısı alarmlarının çalınmasını geçici olarak engellemek istiyorsanız, alarm sesini 2, 4 veya 15 dakika süreyle (ünitenizin yapılandırmasına bağlı olarak) duraklatabilir (erteleyebilir) veya alarm sesini süresiz olarak (Ses Kapalı) duraklatabilirsiniz (erteleyebilirsiniz). Yapılandırılan duraklatma (erteleme) süresi dolduğunda alarmlar otomatik olarak sürdürülür.

Hasta alarmlarını duraklatmak (ertelemek) için:

1. İkinci hızlı erişim tuşu grubuna erişmek için Daha Fzl hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Alarmlar hızlı erişim tuşuna () basın.
3. Yapılandırılan süre boyunca alarmları duraklatmak (ertelemek) istiyorsanız, bir defa () hızlı erişim tuşuna basın. Alarmların duraklatılma süresini gösteren bir zamanlayıcıyla birlikte, mesaj alanının yanındaki görüntünün üst kısmında Alarm Sesi Duraklatıldı simgesi ( 14:55) görünür.
4. Alarm sesini süresiz olarak kapatmak istiyorsanız, () hızlı erişim tuşuna ikinci defa basın. Alarm sesinin bu ünite için süresiz olarak kapatıldığını belirtmek üzere, mesaj alanının yanındaki görüntünün üst kısmında Alarm Sesi Kapalı simgesi ( Açık) görünür.

Not: Ekranı temizlemek ve alarm sesini sürdürmek için () hızlı erişim tuşuna üçüncü defa basın.

Alarmlar duraklatıldığında (ertelendiğinde) hiçbir alarm duyulmayacaktır; ancak erteleme süresi dahilinde bir alarm oluşursa X Series Advanced ünitesi görsel alarm göstergelerini, yani mesaj alanındaki alarm mesajlarını görüntüleyecektir (kırmızı arka plan üzerine beyaz metin ve kırmızı/beyaz sayısal görünüm).

Not: X Series Advanced üniteniz, alarmların duraklatılmasına (ertelenmesine) izin vermeyecek şekilde ayarlanmış olabilir.

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

Alarm Hatırlatıcıları

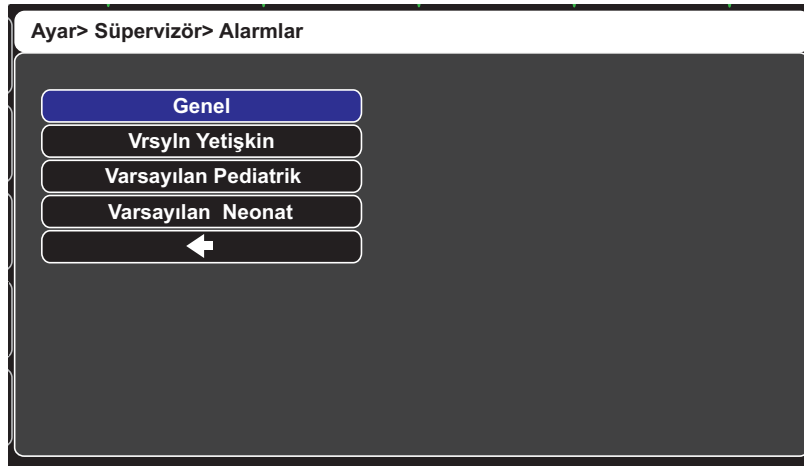
X Series Advanced üniteniz, belirtilen aralıklarda bir Hatırlatıcı Alarmı çalmak üzere yapılandırılabilir. Hatırlatıcı Alarmı etkinleştirildiğinde, Ses Kapalı durumunun devam etmesi halinde her 5 (varsayılan), 10 veya 15 dakikada bir (yapılandırmaya bağlı olarak) bir alarm çalacaktır. Hatırlatıcı Alarmı devre dışı bırakıldığında, Ses Kapalı durumu devam ediyorsa herhangi bir hatırlatıcı verilmez. Hatırlatıcı Alarmını Ayar>Süpervizör>Alarmlar>Genel> menüsünde etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız.

Alarm Seçenekleri

X Series Advanced ünitesi, Süpervizör parametre kontrol paneli üzerinden belirleyebileceğiniz alarm seçenekleri sunar (Süpervizör erişimi parola ile kontrol edilir).

Daha Fzl hızlı erişim tuşuna (➤), Ayar hızlı erişim tuşuna (⚙️) basın ve **Süpervizör**'ü seçin. Gezinti tuşlarını kullanarak, Süpervizör parolasındaki dört basamağı seçin. İşlemi tamamladığınızda **KAYDET**'e basın. Süpervizör parolanızı girdikten sonra, Süpervizör menüsündeki yapılandırılabilir seçeneklere erişebileceksiniz.

Alarmlar kontrol panelini görüntülemek için **Alarmlar** ögesini seçin:



Şekil 5-1 Alarmlar Parametre Kontrol Paneli

Varsayılan Alarm Limitlerini Seçme




Mevcut üç seçenek; **VrsyIn Yetişkin**, **Varsayılan Pediatrik**, **Varsayılan Neonat**, *tüm* alarm limitlerini hasta türüne göre X Series Advanced ünitesinin fabrikada belirtilen varsayılan değerlerine ayarlamanıza olanak tanır.

Uyarı!

- Herhangi bir alanda aynı veya benzer ekipman için farklı alarm limitlerinin kullanılması halinde, tehlike olasılığı mevcuttur.
- Her yeni hasta vakasında, alarm limitlerinin hasta için uygun olduğunu onaylayın.**
- Alarm limitlerini, alarm sistemini faydasız kılacak seviyede uç değerlere ayarlamayın.**

Alarm Limitlerini Hastaya Göre Ayarlama -- Bulgu Ayarı Seçeneği

X Series Advanced ünitesi ayrıca, aşağıdaki eylemleri gerçekleştirerek tüm alarm limitlerini hastanın geçerli yaşamsal bulgu ölçümlerine göre ayarlamanıza olanak tanır:

-  tuşuna basın.
- Alarm hızlı erişim tuşuna () basın.
- Bulgu Ayarı** hızlı erişim tuşuna () basın. X Series Advanced ünitesi, aşağıdaki gibi geçerli değerleri temel alarak tüm parametreleri yeni bir değere ayarlar:

Parametre (birimler)	Aralık	Üst Limit Hesaplaması	Alt Limit Hesaplaması
NH/PH (bpm)	Sayı < 26	Limit değişmez	Limit = 25
	$26 \leq \text{Sayı} \leq 99$	Limit = Sayı x 1.2	Limit = Sayı x 0.8
	$100 \leq \text{Sayı} \leq 250$	Limit = Sayı + 20	Limit = Sayı - 20
	Sayı > 250	Limit = 250	Limit değişmez
IBP (mmHg)	Sayı < 26	Limit = Sayı + 5	Limit = Sayı - 5
	$26 \leq \text{Sayı} \leq 99$	Limit = Sayı x 1.2	Limit = Sayı x 0.8
	Sayı > 99	Limit = Sayı + 20	Limit = Sayı - 20
NIBP (mmHg)	Sayı < 26	Limit = Sayı + 5	Limit = Sayı - 5
	$26 \leq \text{Sayı} \leq 99$	Limit = Sayı x 1.2	Limit = Sayı x 0.8
	Sayı > 99	Limit = Sayı + 20	Limit = Sayı - 20
RH/SH (/dak)	Sayı < 26	Limit = Sayı + 5	Limit = Sayı - 5
	$26 \leq \text{Sayı} \leq 99$	Limit = Sayı x 1.2	Limit = Sayı x 0.8
	Sayı > 99	Limit = Sayı + 20	Limit = Sayı - 20

SpO₂ (%)	Aralığın tamamı	Limit = 100 (Yetişkin ve Pediatrik) Limit = Sayı + 5 (Neonat)	Limit = Sayı - 5
SpCO (%)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 2 Üst limit 40	Limit = Sayı - 2 Alt limit 0
SpMet (%)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 2 Üst limit 15	Limit = Sayı - 2 Alt limit 0
SpHb (g/dL)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 2	Limit = 0
SpHb (mmo/L)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 1	Limit = 0
SpOC (ml/dL)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 2	Limit = 0
PVI (%)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 5	Limit = Sayı - 5
PI (%)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 2	Limit = 0
EtCO₂ (mmHg)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 10	Limit = Sayı - 5 mmHg Sayı, alt alarm limiti aralığının altına <i>düşmedikçe</i> ; Bulgu Ayarı alt limiti şuna ayarlar: 15 mmHg.
FICO₂ (mmHg)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 5	Yok
ScIk (°C)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 0.5	Limit = Sayı - 0.5
ScIk (°F)	Aralığın tamamı	Limit = Sayı + 0.9	Limit = Sayı - 0.9

Bölüm 6

EKG İzleme

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin EKG'yi izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

X Series Advanced üniteleri, 3, 5 veya 12-lead EKG hasta kabloları, Çok İşlevli Pedler veya standart defibrilasyon paletleri ile EKG izleme gerçekleştirebilir. Ancak, pacing sırasında EKG'nin izlenmesi için bir EKG hasta kablosunun ve elektrotların kullanılması gerekir.

EKG izleme için 3-Lead, 5-Lead veya 12-Lead kablo yapılandırmasından istifade edebilirsiniz (12-lead izleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. 12-Lead EKG Yorum Analizi).

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.
 - X Series Advanced 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 pulsunu kontrol edin; yalnızca nabız hızı ölçerlere bağlı kalmayın. 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.

Aşağıdaki prosedür, bir hastanın EKG'sinin 3 ve 5-Lead EKG kabloları kullanılarak nasıl izleneceğini açıklamaktadır. EKG'yi izlemek için de kullanabileceğiniz Çok İşlevli Pedler ve Harici Paletler'in uygulama ve kullanım bilgileri için bkz. Bölüm 15, *Manuel Defibrilasyon*.

3 ve 5-Lead EKG kabloları kullanarak bir hastanın EKG'sini izlemek için şu adımları uygulayın:

1. Hastanın cildini elektrot uygulaması için hazırlayın.
2. Elektrot pedlerini hastaya uygulayın.
3. EKG kablosunun her bir lead'ini ilgili elektroda bağlayın.
4. Hasta kablosunun fişini X Series Advanced ünitesi üzerindeki EKG giriş konektörüne takın.
5. Dalga biçimi trasesi ekranında görüntülenecek EKG dalga biçimlerini seçin.
6. Hastanın elektrokardiyogramını ekran üzerinde gözlemleyin ve gerektiği şekilde EKG dalga biçimi trasesinin boyutunu 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, gerektiği şekilde hastanın cildini hazırlayın:

- Elektrot bölgesindeki fazla kılları tıraş edin veya kesin.
- Yağlı cildi alkollü ped ile temizleyin.
- Kurulamak için kısa süreli olarak ovun.

Elektrotları Hastaya Uygulama

Aşağıdaki bölümlerde, EKG izleme gerçekleştirmek için 3 ve 5-Lead kabloları kullanırken elektrotların nereye yerleştirileceği gösterilmektedir. 3-Lead EKG kabloları için, elektrotları Şekil 6-1, *3-Lead Elektrot Yerleşimi* üzerinde gösterildiği gibi uygulayın. 5-Lead EKG kabloları için, elektrotları Şekil 6-2, *5-Lead Elektrot Yerleşimi* üzerinde gösterildiği gibi uygulayın.

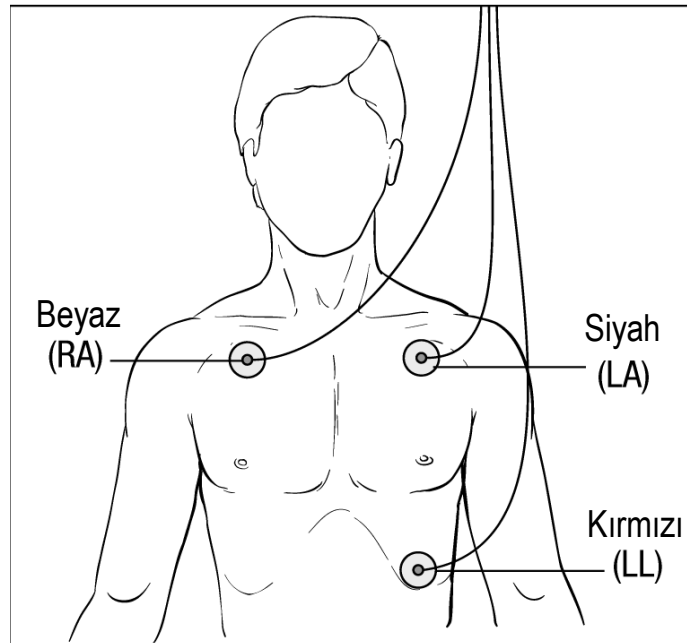
Elektrotları tendonların ve ana kas kütlelerinin üzerine yerleştirmekten kaçının.

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 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.

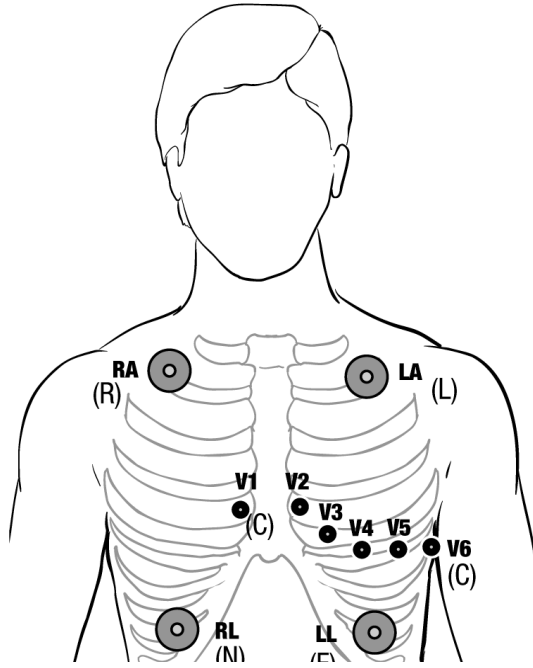


Şekil 6-1 3-Lead Elektrot Yerleşimi

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.

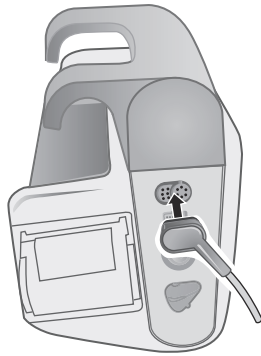
AHA Renk Kodlaması	IEC Renk Kodlaması	Elektrot Yerleşimi
RA/Beyaz Elektrot	R/Kırmızı Elektrot	Hastanın sağ midklaviküler hattının yakınına, klavikülanın hemen altına yerleştirin.
LA/Siyah Elektrot	L/Sarı Elektrot	Hastanın sol midklaviküler hattının yakınına, klavikülanın hemen altına yerleştirin.
LL/Kırmızı 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	<p>Tek taşınabilir göğüs elektrodu. Bu elektrotdu, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi V1 - V6 pozisyonlarından birine yerleştirin.</p> <p>V1 -- Sağ sternal sınırda 4. interkostal aralık.</p> <p>V2 -- Sol sternal sınırda 4. interkostal aralık.</p> <p>V3 -- V2 ve V4 lead'leri arasındaki alanın ortası.</p> <p>V4 -- Midklaviküler hatta 5. interkostal alan.</p> <p>V5 -- Sol anterior-aksiller hatta V4 ile aynı çapraz seviye.</p> <p>V6 -- Sol midaksiller hatta V4 ile aynı çapraz seviye.</p>



Şekil 6-2 5 Lead Elektrot Yerleşimi

EKG Kablosunu X Series Advanced Ünitesine Bağlama

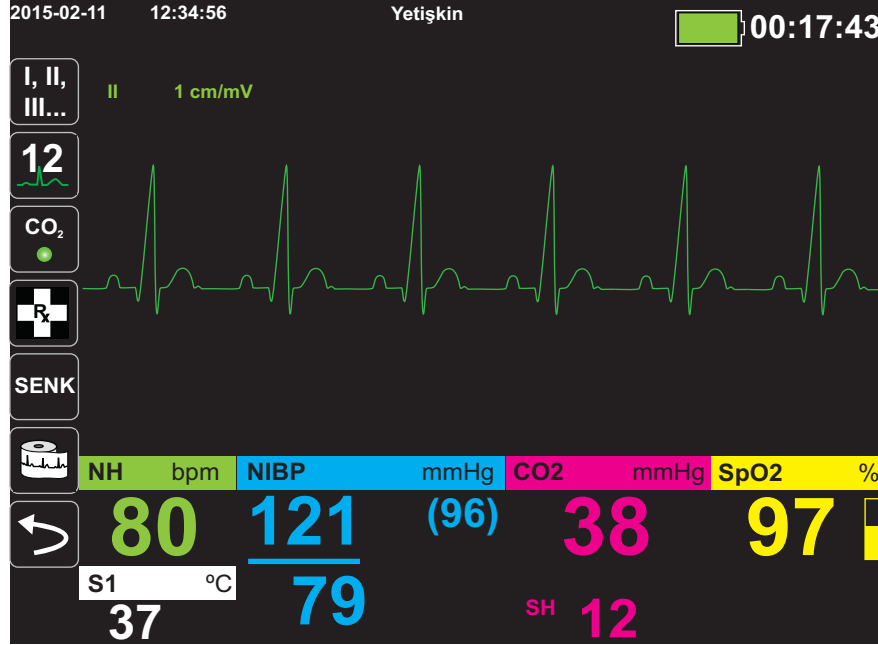
X Series Advanced ünitesi, ZOLL X Series EKG kablolarının yanı sıra, Welch Allyn Propaq® EKG kabloları ile de uyumludur. EKG kablosunu X Series Advanced ünitesinin sol tarafındaki EKG konektörüne şu şekilde bağlayın:



Şekil 6-3 EKG Kablosunu X Series Advanced Ünitesine Bağlama

Görüntü için EKG Dalga Biçimlerini Seçme

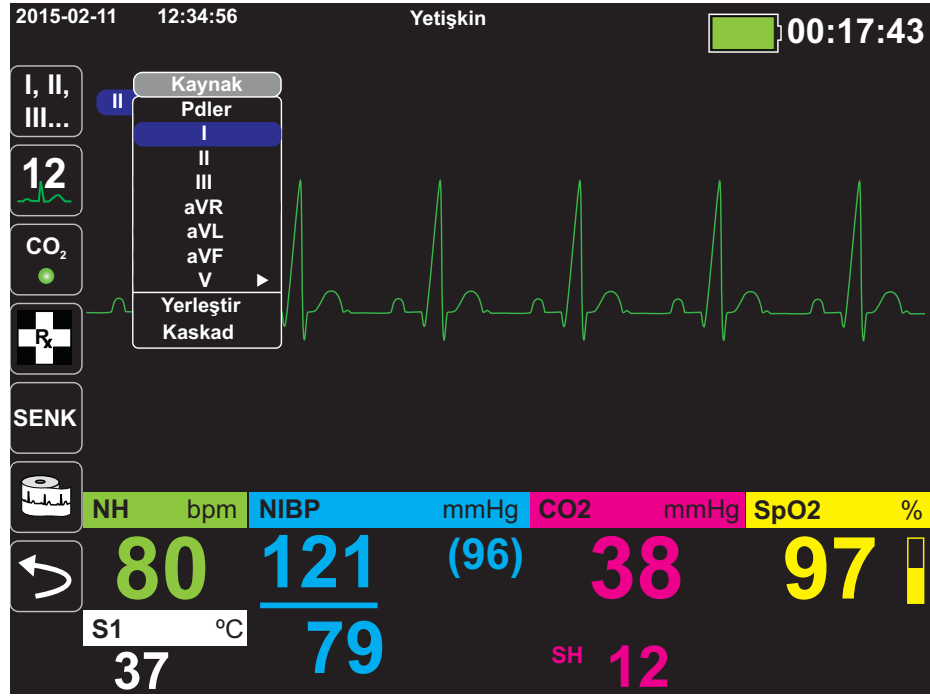
X Series Advanced ekranına en fazla dört dalga biçimi sığdırabilirsiniz. Görüntünün üst kısmındaki birinci dalga biçimi her zaman bir EKG dalga biçimidir. (**Pedler** bağlı değilse, ünite otomatik şekilde varsayılan olarak başka bir EKG lead'ine geçecek şekilde yapılandırılabilir.) Aşağıdaki örnekte, Lead II (RA-LL), EKG dalga biçimi trasesinin kaynağıdır:



X Series Advanced ünitesi, üst trase için varsayılan olarak **Pdler** ögesini görüntüleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Yapılandırılması halinde ünite ayrıca, başka izleme cihazı takılı olmadığında dört EKG trasesini başlangıçta görüntüleyebilir.

Hangi EKG lead'inin birincil dalga biçimi trasesinin kaynağı olduğunu belirtmenin iki yolu vardır. Bu yollardan biri, mevcut EKG dalga biçimi kaynaklarını görüntülemek için EKG lead seçimi hızlı erişim tuşuna **I, II, III...** basmaktır. Mevcut dalga biçimi kaynakları, üniteye bağlı olan EKG kablosunun türüne göre belirlenir.

Birincil dalga biçimi trasesinin kaynağını belirtmenin diğer yolu, birincil EKG dalga biçimine yönelik kaynak etiketine gitmek ve bunu seçmektir (aşağıdaki ekranda Lead I). Böylece, X Series Advanced ünitesi mevcut EKG dalga biçimi kaynaklarını görüntüler. Aşağıdaki örnek, 5-lead EKG kablosu bağlı olduğunda X Series Advanced ünitesinin görüntülediği dalga biçimi kaynağı listesini göstermektedir. Mevcut EKG dalga biçimi kaynaklarının listesinde Lead I, II, III, aVR, aVL, aVF ve V bulunur. Lead II (varsayılan) ögesini seçebilir veya görüntülenen başka bir EKG lead'ini vurgulayıp dalga biçimi trasesinin kaynağı olarak seçmek için gezinti tuşlarını kullanabilirsiniz.



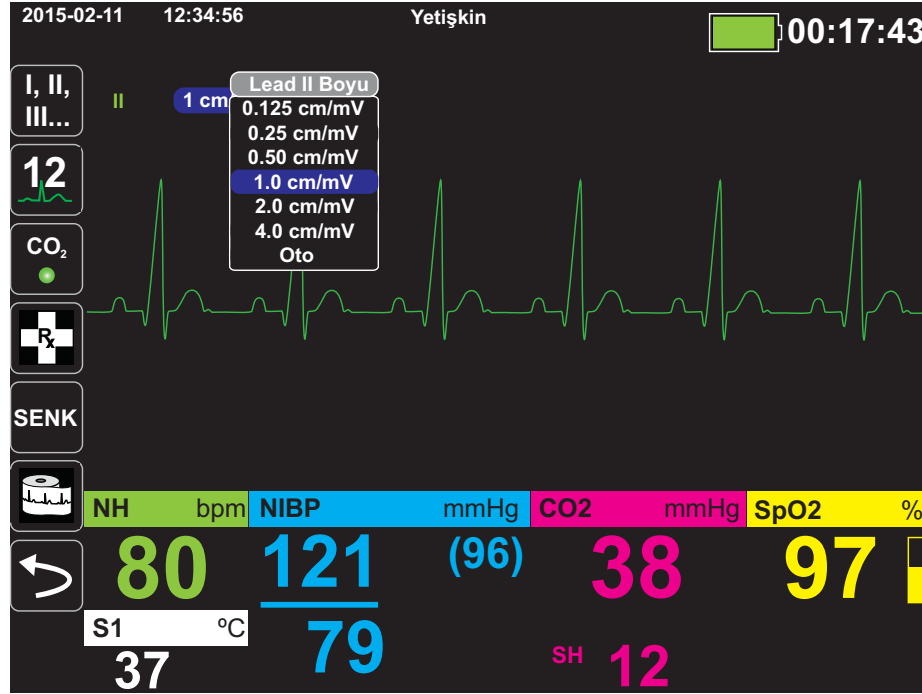
Geçerli bir dalga biçimi kaynağı seçin, böylece ünite derhal dalga biçimini görüntüleyecektir. Geçerli olarak mevcut olmayan bir dalga biçimi kaynağı seçerseniz, ünite *LEAD HATASI* mesajını görüntüler.

X Series Advanced ünitesi üzerindeki dalga biçimlerinin görüntülenmesini yapılandırmaya yönelik daha fazla bilgi için, bkz. Bölüm 3 *İzlemeye Genel Bakış*.

Dalga Biçimi Trase Boyutunu Seçme

X Series Advanced ünitesi, görüntülenen EKG dalga biçiminin boyutunu ayarlamak için dalga biçimi trase boyutunu seçmenize olanak tanır.

Dalga biçimi boyutunu seçmek için, elektrot etiketinin sağında görünen trase boyutunu vurgulayıp seçmek üzere gezinti tuşlarını kullanın:



Varsayılan trase boyutu **1cm/mV** değeridir. Daha büyük (**2.0, 4.0 cm/mV**) veya daha küçük (**0.125, 0.25, 0.50 cm/mV**) bir trase boyutu seçebilirsiniz. Ayrıca, X Series Advanced ünitesinin en uyumlu trase boyutunu seçmesini de belirtebilirsiniz (**OTO**).

EKG İzleme ve Pacemaker'lar

Ünite, implante edilebilir bir pacemaker'ı olan bir hasta üzerinde EKG izleme gerçekleştirdiğinde, ünitenin Pacer göstergesi özelliği, pacemaker sinyallerinin oluştuğunu gösterebilir.

Pacer Göstergesi ayarı **AÇIK** ise, X Series Advanced şu eylemleri gerçekleştirir:






- implante 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

Pacer Göstergesi ayarı **KAPALI** ise, X Series Advanced şu eylemleri gerçekleştirmez:

- implante edilebilir pacemaker pulslarını saptamak
- pacemaker pulslarını dalga biçiminden silmek
- dikey kesikli çizgi biçimindeki pacer işaretçilerini görüntülemek veya yazdırmak

Pacer Göstergesi'ni Ayar>EKG menüsünden **AÇIK/KAPALI** duruma getirebilirsiniz.

Pacer Göstergesi'ni **AÇIK/KAPALI** duruma getirmek için:

1. **Daha Fzl** hızlı erişim tuşuna () basın.
2. **Ayar** hızlı erişim tuşuna () basın.
3. **EKG** ögesini seçmek için gezinti tuşlarını kullanın ve ardından  tuşuna basın.
4. **Hasta Pace İşaretçisi** ögesini vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın, ardından  tuşuna basın.
5. Uygun şekilde **Açık** veya **Kapalı**'yı seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. **Kapalı**'yı seçtiğinizde, Pacer Kapalı Göstergesi () simgesi Ekran üzerindeki en üstteki EKG trasesinde görünerek pacer göstergesinin kapalı olduğunu gösterir. Hastanın kardiyak pacemaker'ı varsa, Pacer Göstergesi pace puls saptamanın Açık olduğunu belirtecek şekilde **Açık** olarak ayarlanmalıdır.

EKG artefaktının, yanlış pacemaker saptaması ve silme işlemine neden olabilecek şekilde pacemaker sinyallerini simüle edebildiği durumlar mevcuttur. Bu durumlar, hatalı QRS saptamasına neden olabilir ve Pacer Göstergesi'nin kapalı duruma getirilmesi tercih edilebilir. Bunun tersine, Pacer Göstergesi ayarı **KAPALI** olduğunda, implante edilebilir pacemaker sinyalleri hatalı QRS saptamasına neden olabilir ve Pacer Göstergesi'nin açık duruma getirilmesi tercih edilebilir.

EKG Sistem Mesajları

EKG izleme sırasında, X Series Advanced ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
EKG LEAD HATASI:	<ul style="list-style-type: none"> Geçerli EKG kaynağı lead'i kusurludur (lead'i kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin). Trase görüntüsü için mevcut olmayan bir dalga biçimi kaynağı belirtilmiştir (belirtilen dalga biçimi kaynağını kontrol edin ve gerekiyorsa düzeltin). Bir veya daha fazla EKG ucu bağlantısı kesildi (bağlantısız uçları kontrol edin ve yeniden bağlayın). Bir EKG lead'inin bağlantısı kesildiğinde (RL hariç), X Series Advanced ünitesi EKG Lead Hatası mesajını görüntüler, bağlantısı kesilmiş lead'i tanımlar ve mevcut bağlı elektrotlara dayalı olarak mevcut tüm dalga biçimi traselerini görüntüler. Bkz. "EKG Lead Hatasını Tanımlama", sayfa 6-12. <p>Not: X Series Advanced ünitesi, 3 EKG Lead elektrot yerleşimi kullanımdayken ve bir lead'in bağlantısı kesildiğinde mevcut dalga biçimi traselerini görüntüleyemez.</p> <ul style="list-style-type: none"> RL elektrotunun bağlantısı kesilirse ya da iki veya daha fazla elektrodun bağlantısı kesilirse X Series Advanced ünitesi EKG Lead Arızası - Lead'leri Kont. Et mesajını görüntüler.
PALET HATASI veya KABLO HATASI	<p>Pedi, paleti veya kabloyu kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin.</p> <p>Çok İşlevli Kabloyu ve elektrotları AutoPulse Plus cihazından çıkarın ve Çok İşlevli Kabloyu doğrudan elektrotlara takın.</p>

Not: Bir EKG İzleme kablosunun bağlantısı kasıtlı olarak kesilmişse, alarm sesini Duraklatarak (Askıya Alarak) Lead Hatası alarmını devre dışı bırakabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. "Alarmları Duraklatma (Erteleme)", sayfa 5-6.

EKG Lead Hatasını Tanımlama

Aşağıdaki tabloda, tanımlanabilir tek bir elektrot ayrıldığında görüntülenebilir leadler tanımlanmaktadır.

Not: Aşağıdaki tablo 4-Lead, 5-Lead ve 12-Lead elektrot yerleşimi için geçerlidir. 3 EKG Lead elektrot yerleşimi kullanımdayken ve bir lead'in bağlantısı kesildiğinde lead tanımlama gerçekleştirilmez.

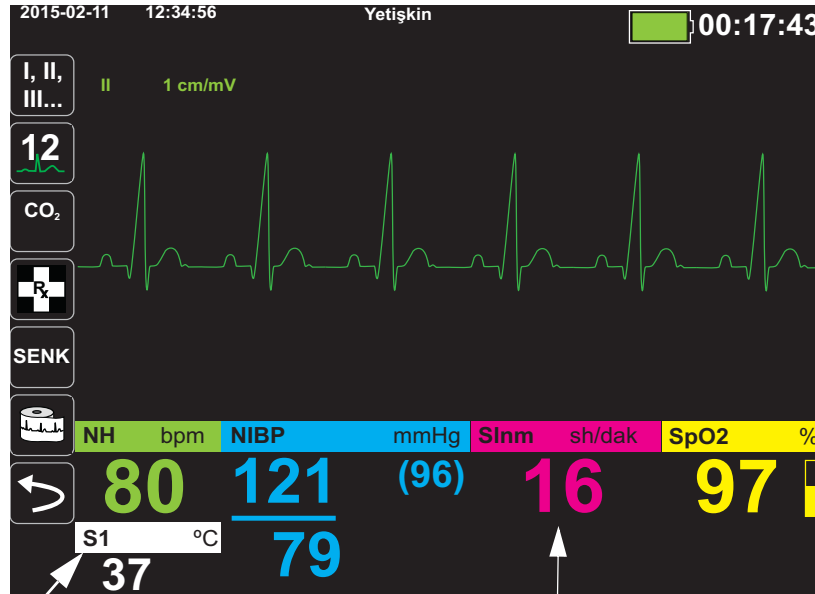
		GÖRÜNTÜLENEBİLİR LEADLER											
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	I	II	III	aVR	aVL	aVF
AYRILAN ELEKTROT	LA								✓				
	LL							✓					
	RA									✓			
	RL												
	V1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	V2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	V3	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	V4	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	V5	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	V6	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Bölüm 7

Solunum (SInm) ve Nabız Hızını (NH) İzleme

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin Solunum (**SInm**) ve Nabız Hızı (**NH**) değerlerini izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

X Series Advanced ünitesi, Solunum (**SInm**) ve Nabız Hızı (**NH**) ölçerlerini görüntüler. Solunum ve Nabız Hızı ölçerleri, X Series Advanced ünitesinin diğer X Series Advanced izleme işlevleri tarafından alınan ölçümlerden türettiği değerleri görüntüler.



Nabız Hızı
Ölçer

Solunum Ölçer

Not: Solunum hızı, defibrilasyon sırasında devre dışı bırakılır. Defibrilasyon sırasında, solunum hızı kare üzerinde ??? işaretini görüntüleyecektir.

Solunum/Soluk Hızı Ölçer



Etkinleştirilmişse, X Series Advanced ünitesi Solunum/Soluk Hızı Ölçer üzerinde hastanın solunumunu görüntüler.

Solunum ölçer, ünitenin CO₂ izleme işlevinden varsayılan olarak türettiği solunum hızını görüntüler. CO₂ izleme mevcut değilse, ünite belirtilen bir EKG elektrot yapılandırmasını kullanarak solunum hızını *empedans pnömografisi* üzerinden türetir. EKG izleme çalışmıyorsa, **Slnm/SH** ölçer bir solunum hızı görüntülemeyecektir.

Solunumu Ölçmek için Empedans Pnömoğrafisi Kullanma

Empedans pnömografisi, yüksek frekanslı, düşük akımlı bir AC sinyali hastaya uygulayarak ve EKG elektrot Lead I (RA-LA) veya Lead II (RA-LL) üzerinden empedans değişikliklerini ölçerek solunumu saptar. Hasta soluk aldıkça ve göğüs hacmi genişledikçe empedans artar; hasta soluk verdikçe empedans azalır.

Uyarı!


- **Empedans pnömografisi, solunum eforunu göğüs hacmindeki değişikliklerle saptar. Ancak, sürekli solunum eforu içeren Solnm Yok epizotları saptanmayabilir. 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, 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.**
- **Hareket ve titreşim duyarlılığından dolayı empedans pnömografisinin hastalarda aktif nakil sırasında kullanılması uygun olmayabilir.**
- **Empedans pnömografisini kullanırken X Series Advanced ünitesini aynı hasta üzerinde empedans pnömografisi kullanan başka bir solunum monitörü ile birlikte kullanmayın. Solunum ölçüm sinyalleri birbiri ile girişim oluşturabilir ve solunum doğruluğunu etkileyebilir.**
- **Pacemaker pulsları hatalı şekilde soluk olarak sayılabileceği için, empedans pnömografisinin pacing uygulanan hastalar üzerinde kullanımı önerilmez.**
- **Empedans pnömografisinin yüksek frekanslı ventilasyon ile kullanımı önerilmez.**
- **Empedans pnömografisi EKG kanalı ile aynı uçları kullandığından, X Series Advanced ünitesi hangi sinyallerin kardiyovasküler artefaktan kaynaklandığını, hangi sinyallerin solunum eforunun sonucu olduğunu belirler. Solunum hızı, nabız hızının yüzde beşi dahilindeyse, monitör solukları yok sayabilir ve bir solunum alarmını tetikleyebilir.**

Solunum (RH/SH) Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma




X Series Advanced ünitesi, Solunum (RH/SH) Hızı alarmını etkinleştirmenize ve devre dışı bırakmanıza, alarm limitlerini ayarlamanıza ve Solunum hızı için EKG izleme kaynağını belirtmenize olanak tanır.

RH/SH Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

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

Slnm alarmlarını etkinleştirme (veya devre dışı bırakma) ve Üst ve Alt alarm limitlerini ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu  veya **Slnm Parametre Kontrol Paneli** üzerinden yapabilirsiniz.

RH/SH alarmlarını **Alarmlar** hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1.  tuşuna basın.
2.  tuşuna basın.
3. **Limitlr** hızlı erişim tuşuna  basın. **RH/SH Alarmı** menü seçimini vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.
4. **RH/SH Alarm Ayarları** menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın:
 - **Üst Limit Etkin**
 - **Alt Limit Etkin**
 - **Üst Limit**
 - **Alt Limit**
5. Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, seçimlerinizi onaylamak ve menüden çıkmak için Geri Ok tuşuna gidin.

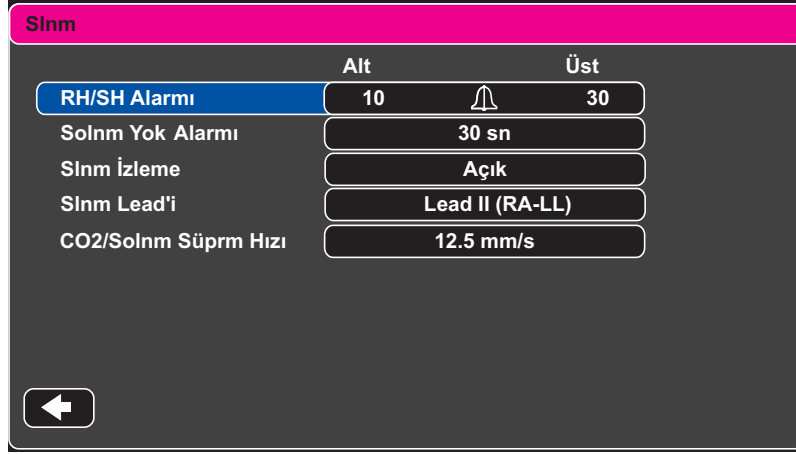
Solunum Hızı Alarm Limitleri

Başlangıçta, **Slnm Alarmı Ayarları** menüsü, Slnm alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt solunum hızı alarm limitlerini görüntüler. Üst ve alt limitler **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan solunum hızı alarm limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	Solunum Hızı Varsayılanı	Solunum Hızı Aralığı
Yetişkin	Alt: 3 sh/dak Üst: 50 sh/dak	Alt: 0 - 145 sh/dak Üst: 5 - 150 sh/dak
Pediatrik	Alt: 3 sh/dak Üst: 50 sh/dak	Alt: 0 - 145 sh/dak Üst: 5 - 150 sh/dak
Neonat	Alt: 12 sh/dak Üst: 80 sh/dak	Alt: 0 - 145 sh/dak Üst: 5 - 150 sh/dak

Slnm Parametre Kontrol Panelini Kullanma

Slnm Parametre Kontrol Paneli üzerinden alarmları ayarlarken, Solunum Hızı ölçeri vurgulayıp seçmek ve **Slnm** Parametre Kontrol Paneli'ni görüntülemek için gezinti tuşlarını kullanın.



Şekil 7-1 Solunum Parametre Kontrol Paneli

Slnm Parametre Kontrol Paneli, şu parametreleri ayarlamanıza olanak tanır:

- **RH/SH Alarmı** -- Slnm alarmını etkinleştirin/devre dışı bırakın ve yüksek/düşük alarm limitlerini ayarlayın.
- **Solnm Yok Alarmı** -- Solnm Yok alarmı süresini ayarlar veya "Kapalı" ögesi seçilerek alarmı devre dışı bırakır.
- **Slnm İzleme** -- solunum izlemeyi etkinleştirin/devre dışı bırakın.
- **Slnm Lead'i** -- X Series Advanced ünitesinin solunum hızını hesaplamak için kullandığı Slnm lead'i, Lead I (RA-LA) veya Lead II (RA-LL) ögesini seçer. Slnm Lead'i seçimi, EKG Lead seçiminden bağımsızdır.
- **CO2/Solnm Süprm Hızı** -- ekranda solunum süpürme hızını ayarlar.

Slnm İzlemeyi Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma

Slnm İzlemeyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için Slnm İzleme'yi seçin. Slnm İzleme Açık (varsayılan) olarak ayarlandığında, X Series Advanced ünitesi Solunum Hızı Ölçer'i görüntüler. Kapalı olarak ayarlandığında, X Series Advanced, Solunum Hızı ölçeri görüntüden kaldırır.

Uyarı!

Empedans pnömografisi kullanılırken, X Series Advanced ünitesi kardiyovasküler artefaktı (CVA) otomatik olarak reddeder. Bu işlev, doğru EKG R dalgası saptaması gerektirir. Bu nedenle, solunumu izlemek için empedans pnömografisini kullanırken her zaman en belirgin QRS kompleksine sahip EKG lead'ini seçin.

Nabız Hızı Ölçer

Nabız Hızı ölçer, EKG izleme işlevinden (varsayılan olarak) veya belirttiğiniz bir izleme işlevinden türettiği nabız hızını görüntüler. EKG (veya kullanıcı tarafından belirtilen izleme işlevi) ölçümleri mevcut değilse, Nabız Hızı ölçer nabız hızını, mevcutsa şu sırayla aşağıdaki izleme işlevlerden türetir: Kullanıcı tarafından seçilen varsayılan kaynak, EKG, IBP kanalı 1, SpO₂, IBP kanalı 2, IBP kanalı 3 ve NIBP. Kaynak EKG ise Nabız Hızı ölçer, **NH** olarak (aşağıdaki örnekte olduğu gibi) ve başka bir kaynak kullanılıyorsa **PH** olarak etiketlenir.

Not: Nabız Hızı ölçer 20'nin altındaki nabız hızlarını üç tire (---) biçiminde ve 300'ün üzerindeki nabız hızlarını üç artı işareti (+++) biçiminde görüntüler.






Nabız Hızı (NH) Ölçer Alarmlarını Yapılandırma


X Series Advanced ünitesi, Nabız Hızı (NH) alarmını etkinleştirmenize ve devre dışı bırakmanıza, alarm limitlerini ayarlamanıza ve bir Nabız Hızı tonu seçmenize olanak tanır.

KA Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi, hastanın nabız hızının belirtilen nabız hızı alarm limitlerinin üzerine çıktığı veya altına düştüğü her durumda alarmları çalar. NH alarmlarını etkinleştirme (veya devre dışı bırakma) ve Üst ve Alt alarm limitlerini ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu (🔔) veya **NH/PH Parametre Kontrol Paneli** üzerinden yapabilirsiniz.

NH alarmlarını **Alarmlar** hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1.  tuşuna basın.
2.  tuşuna basın.
3.  tuşuna basın.
4. **NH/PH Alarmı**'ni vurgulamak ve seçmek için gezinti düğmelerini kullanın.
5. NH/PH Alarm Ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın:
 - **Üst Limit Etkin**
 - **Alt Limit Etkin**
 - **Üst Limit**
 - **Alt Limit**

 Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, seçimlerinizi onaylamak ve menüden çıkmak için Geri Ok tuşuna gidin.

Nabız Hızı (NH/PH) Alarm Limitleri

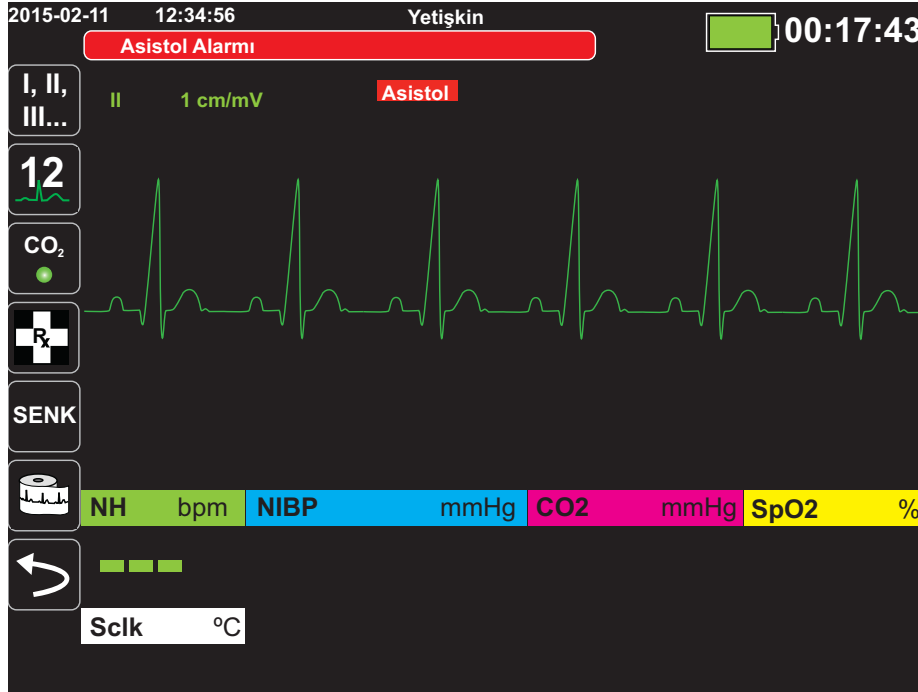
Başlangıçta, NH/PH Alarm Ayarları menüsü, alarmların etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt nabız hızı alarm limitlerini görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan NH alarm limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	NH Varsayılanı	NH Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 BPM Üst: 120 BPM	Alt: 30 - 298 BPM Üst: 32 - 300 BPM
Pediatrik	Alt: 50 BPM Üst: 150 BPM	Alt: 30 - 298 BPM Üst: 32 - 300 BPM
Neonat	Alt: 100 BPM Üst: 200 BPM	Alt: 30 - 298 BPM Üst: 32 - 300 BPM

Yaşamı Tehdit Eden Ritim Alarmları

YTA İzleme etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi yaşamı tehdit eden şu EKG ritimlerini izler: asistol, ventriküler fibrilasyon, ventriküler taşikardi, aşırı bradikardi ve aşırı taşikardi. Bu olaylar ayrıca Tedavi Özeti Raporları, Alarm Kareleri ve Sürekli Dalga Biçimi çıktıkları üzerinde de görüntülenir.

Aşağıdaki örnekte bir Asistol alarmı olayı gösterilmektedir:



YTA alarmlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma ve Aşırı Bradi/Taşı alarm limitlerini ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu (🔔) veya **NH/PH Parametre Kontrol Paneli** üzerinden yapabilirsiniz.

YTA alarmlarını Alarmlar hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1. 🔄 tuşuna basın.
2. 🔔 tuşuna basın.
3. 📏 tuşuna basın. Değiştirmek istediğiniz alanları vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın:
 - **YTA İzleme**
 - **Aşırı Bradi/Taşı Alarmları**

☑️ Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, seçimlerinizi onaylamak ve menüden çıkmak için Geri Ok tuşuna gidin.

Aşırı Bradikardi ve Aşırı Taşikardi Alarmı Limitleri

Aşırı Bradi/Taşı Alarmı Ayarları menüsü, sırasıyla Aşırı Bradikardi ve Aşırı Taşikardi YTA alarmı saptaması için NH alt limit alarmına ve NH üst limit alarmına uygulanan yapılandırılmış delta değerleri belirtir. Örneğin NH alt limit alarmı 50 olarak yapılandırılmışsa ve Aşırı Bradi delta değeri -10 olarak yapılandırılmışsa, Aşırı Bradikardi YTA saptama eşiği 40 bpm'de olacaktır. Benzer şekilde NH üst limit alarmı 120 olarak yapılandırılmışsa ve Aşırı Taşı delta değeri +20 olarak yapılandırılmışsa, Aşırı Taşikardi YTA saptama eşiği 140 bpm'de olacaktır. Aşırı Bradikardi ve Aşırı Taşikardi YTA alarm saptamasının etkinleştirilmesi için, NH alt ve üst limit alarmlarının etkinleştirilmesi gerekmez. Aşırı Bradikardi ve Aşırı Taşikardi YTA alarmları, alarm limiti eşiğinin aşılmasından 20 saniye sonrasına kadar aktif hale gelmeyecektir.

Aşağıdaki tablolarda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan Aşırı Bradikardi ve Aşırı Taşikardi alarm limitleri ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralıklar listelenmektedir:

Aşırı Bradikardi Alarmı Limitleri


Hasta Türü	Varsayılan	Delta Değeri Aralığı
Yetişkin	-10	5 birimlik artımlarla -5 ila -30
Pediatrik	-10	5 birimlik artımlarla -5 ila -30
Neonat	-10	5 birimlik artımlarla -5 ila -30

Aşırı Taşikardi Alarmı Limitleri

Hasta Türü	Varsayılan	Delta Değeri Aralığı
Yetişkin	+20	5 birimlik artımlarla +5 ila +30
Pediatrik	+20	5 birimlik artımlarla +5 ila +30
Neonat	+20	5 birimlik artımlarla +5 ila +30

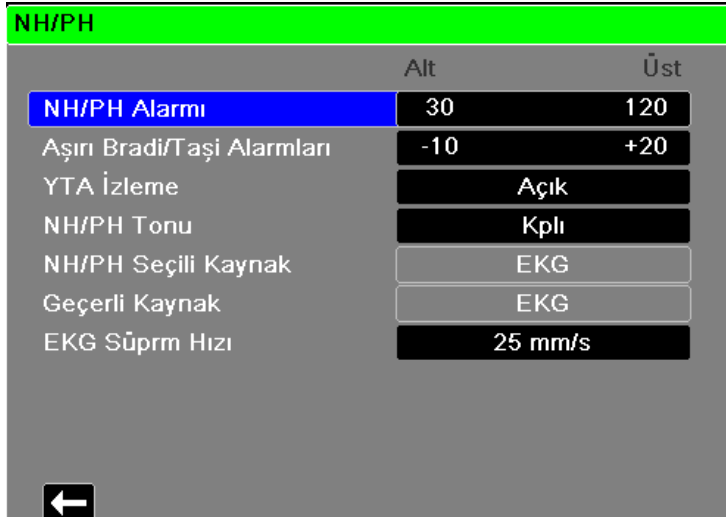
YTA Alarmlarını Onaylama

YTA alarmları devamlıdır; bu, aşağıdaki koşulların her ikisinin karşılanması durumunda alarm gösteriminin devam edeceği anlamına gelir:

1. Alarm, ünitenin ön panelindeki Alarmı Duraklat (Sustur)/Sıfırla düğmesine () basılarak onaylanmıştır.
2. Alarm durumu artık mevcut değildir.

Nabız Hızı Parametre Kontrol Panelini Kullanma

Nabız Hızı Parametre Kontrol Paneli üzerinden alarmları ayarlarken, Nabız Hızı ölçeri vurgulayıp seçmek ve NH/PH Parametre Kontrol Paneli'ni görüntülemek için gezinti tuşlarını kullanın.



Şekil 7-2 NH/PH Parametre Kontrol Paneli

NH/PH Alarmı isteminin seçilmesi, Nabız Hızı alarmlarını etkinleştirebileceğiniz/devre dışı bırakabileceğiniz ve alarm limitlerini ayarlayabileceğiniz **NH/PH Alarm Ayarları** menüsünü görüntüler.

SLNM Sistem Mesajı

Empedans pnömografisini kullanarak Solunum izlemesi gerçekleştirirken, X Series Advanced ünitesi şu mesajı görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>SOLUNUM HATASI</i>	EKG lead'i üzerinden ölçülen empedans, ünitenin Solunum değişikliklerini saptayabilmesi için fazla yüksektir, ancak EKG lead hatası göstermek için yeterince yüksek değildir (empedans 1800 - 2800 ohm arasında değişiklik gösterebilir).

Bölüm 8

Noninvaziv Kan Basıncı (NIBP) İzleme

X Series Advanced NIBP girişi, Tip CF defibrilatörden etkilenmeyen niteliktedir.

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

X Series Advanced ünitesi, Welch Allyn SureB ve patentli hareket toleranslı Smartcuf teknolojisinin gelişmiş NIBP özelliklerini kullanmaktadır.

X Series Advanced ünitesi, SmartCuf kullanırken EKG izleme gerçekleştirmelidir.

SureBP izleme yazılımı, kaf şişirilirken X Series Advanced ünitesinin NIBP ölçümü yapmasına olanak tanır; bu özellik, 15 saniye süren ölçüm işleminde zaman kazandırmanın yanı sıra, hastanın konforunu artırır.

SmartCuf izleme yazılımı, NIBP ölçümlerini hastanın R dalgasıyla senkronize ederek, X Series Advanced ünitesinin aşırı artefakt, zayıf puls ve bazı disritmilerin mevcudiyetinde doğru NIBP ölçümleri yapmasına olanak tanır.

Uyarı!

- **Dolaşımın uzun süre engellenmediğinden emin olmak için hastanın uzvunu periyodik olarak gözlemleyin.**
 - **Daha fazla yaralanmaya neden olabileceğinden, kafı bir yaranın üzerine yerleştirmeyin.**
 - **NIBP tüpünün bükülmesine veya ezilmesine izin vermeyin. Bu, normal kaf söndürmeyi engelleyerek, hastanın kan akışının uzun süre engellenmesi nedeniyle yaralanmasına yol açabilir.**
 - **X Series Advanced ünitesini asla bir hasta üzerinde EKG izleme gerçekleştirirken aynı anda başka bir hasta üzerinde NIBP izleme gerçekleştirmek için kullanmayın.**
 - **Noninvaziv kan basıncı ölçümü şüpheli ise, ölçümü tekrarlayın. Ölçüm konusunda hala emin olamıyorsanız, başka bir yöntem kullanın.**
 - **Doğru eğitimi almadan NIBP kullanmayın.**
 - **Başlangıç şişirme basıncının doğru ayarlandığından emin olmak için doğru hasta modunun seçilip seçilmediğini kontrol edin. İri yapılı veya yaşı büyük olan bir çocukta NIBP izleme sırasında aralığın üzerinde gösterim (+++) oluşursa, hasta modu seçimini pediatrikten yetişkine geçirin.**
 - **Hasta hareketi, çok düşük puls sesi veya dış kaynaklardan gelen vibrasyon, kan basıncı ölçümlerinin doğruluğunu etkileyebilir.**
 - **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, preeklampatik hastalar dahil olmak üzere, gebe hastalarda belirlenmemiştir.**
-

NIBP Nasıl Çalışır?

Kan basıncı kafı ve hortumu, X Series Advanced ünitesine, ünitenin yan panelindeki NIBP konektörü üzerinden bağlanır. Ünitenin ön panelindeki NIBP düğmesi, monitörün NIBP alanında görüntülenen kan basıncı ölçümlerini başlatmanıza ve sonlandırmanıza olanak tanır.

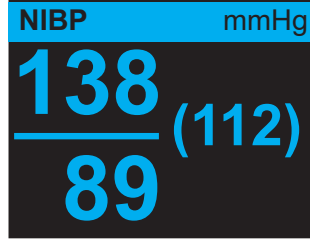
X Series Advanced ünitesinin NIBP modülü, kan basıncı kafı ve hortumu üzerinden aktarılan osilometrik pulsları ölçer ve buna göre kan basıncı ölçümlerini hesaplar. Basınç ölçümü şu şekilde devam eder:

1. Kaf, hastanın sistolik kan basıncının üzerinde olan önceden yapılandırılmış bir basınca (hasta türüne göre belirlenir) şişer. Kaf şişerken, X Series Advanced ünitesi kaftan gelerek hortum üzerinden aktarılan osilometrik pulsları ölçer ve SureBP izleme yazılımı, hastanın sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncını hesaplar. Bu ölçümler yapıldıktan sonra, kaf söndürülür. X Series Advanced ünitesi bu ölçümleri yaklaşık 15 saniyede yapar.
SureBP özelliği, bir kaf ve çift lümenli hortum kullanılmasını gerektirir.
2. Yüksek artefaktın kaf şişirme sırasında doğru ölçümü engellemesi veya bir kaf ve tek lümenli hortum kullanmanız durumunda, kaf, izlenen uzuvdaki arterlerden geçen kan akışını tıkamak için hedef basıncına şişer. Kaf kademeli olarak söner, kan akışının kaftan geçmesine ve izlenen uzva gitmesine izin verir. Kan kısmi olarak sönmüş kaftan geçerken hortum yoluyla X Series Advanced ünitesine aktarılan basınç osilasyonlarını oluşturur. X Series Advanced ünitesi osilometrik pulsları ölçer ve bunları ilgili sistolik, diastolik ve ortalama kan basıncını hesaplamak için kullanır. Bu ölçüm yaklaşık 30 saniye sürer.
3. NIBP seçeneği aşağıdaki gibi belirli hata durumlarında kan basıncı ölçüm prosedürünü otomatik olarak ayarlar:

Durum	Ayarlama/Yanıt
Ünite sistolik basıncı saptayamıyor	Ünite otomatik olarak kaf şişirme basıncını artırır ve kan basıncı ölçümünü tamamlar
Ünite 180 saniyenin sonunda sistolik, diastolik veya ortalama basıncı saptayamıyor	Ünite kan basıncı ölçümünü iptal eder ve kafı söndürür
Ünite bir hata saptıyor	Ünite monitör üzerinde ilgili bir hata mesajı görüntüler ve ölçümü iptal eder

NIBP Sayısal Görünüm

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



X Series Advanced ünitesi NIBP ölçümlerinin (sistolik, diastolik, ortalama) hatalı olabileceğini tespit ettiğinde, NIBP nümerik ekranında Artefakt sembolü (★) gösterilir. NIBP ölçümleri seçilen hasta tipine yönelik belirlenen ölçüm aralığının altında olduğunda veya NIBP ölçümlerinin doğruluğu hareket artefaktı, zayıf puls, kardiyak aritmiler ya da diğer kan basıncı artefaktları tarafından etkileniyor olabileceği durumlarda sembol görüntülenir.



← Artefakt Sembolü

Not: NIBP izleme sırasında X Series Advanced ünitesinde görüntülenebilecek sistem mesajlarının listesi için bkz. "NIBP Sistem Mesajları", sayfa 8-16.

Aşağıdaki bölümler, NIBP izlemenin nasıl ayarlanacağını açıklamaktadır.

NIBP Ayarı ve Kullanımı

X Series Advanced ünitesini kullanarak güvenli ve doğru NIBP ölçümleri yapmak için, her biri bu bölümdeki bir kısma karşılık gelen aşağıdaki adımları uygulamanız gerekmektedir. NIBP ölçümlerini gerçekleştirirmeden önce her bölümü dikkatle okuyun. Kafi hastaya uygulayın.

1. Şişirme hortumunu X Series Advanced ünitesine ve kafa bağlayın.
2. NIBP alarmlarını ve ayarlarını yapılandırın (geçerli NIBP alarmları ve ayarları uygun değilse).
3. X Series Advanced ünitesinin ön panelindeki NIBP düğmesine basın ve kan basıncı ölçümü yapın.

NIBP Kafını Seçme

Doğru ölçümler yapmak için, doğru boyutta kaf kullanmanız gerekir: Kafın kese uzunluğu, uzvun çevresinin en az yüzde 80'ine denk gelmeli ve kafın genişliği, uzvun çevresinin yüzde 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 kafi seçerken aşağıdaki ilkeleri izleyin:

	Yetşkn Modu	Pediatric Modu	Neonat Modu
Kaflar (tipik kaf etiketleme)	Yetişkin, İri Yapılı Yetişkin, Küçük Yapılı Yetişkin, Çocuk, Uyluk	Çocuk, Küçük Yapılı Çocuk, Küçük Yapılı Yetişkin, Bebek, Yenidoğan	Neonat #1 - #5 -- tek kullanımlık Yenidoğan (#6), Bebek (#7) -- yeniden kullanılabilir
Önerilen Uzun Çevresi	15 cm veya üzeri.	7,7 - 25 cm	15 cm veya altı
Hortumlar	Yetişkin	Yetişkin	Neonat/Bebek (yalnızca Tek Kullanımlık Kaf) * Yeniden Kullanılabilir Yenidoğan (#6) ve Bebek (#7) kafları, Yetişkin Hortumu'nu kullanır.

Dikkat Doğru kafın seçilmesi, NIBP ölçümlerinin doğruluğu açısından kritik öneme sahiptir. 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 ölçümlerin elde edilmesine neden olur.

X Series Advanced ünitesi, Neonat, Pediatric ve Yetişkin için AAMI SP10:2002 standardındaki tanımların ayrılarını kullanmaktadır:

Neonat veya Yenidoğan Zamanında doğmuşsa (37 haftalık gebelik veya üzeri), 28 günlük veya daha küçük çocuklar; aksi takdirde 44 gebelik haftası

Pediatric ancak Neonat değil 29 gün - 12 yaş arasındaki kişiler

Yetişkin 12 yaşın üzerindeki kişiler

NIBP Kafını Bağlama

NIBP kafının bağlanması için, şişirme hortumunu X Series Advanced ünitesine ve NIBP kafına takmanız gerekir. X Series Advanced ünitesinin kaf şişirildiğinde kan basıncını ölçmesini sağlayan SureBP özelliğini kullanmak için, FlexiPort kafı ve çift lümenli (iki tüplü) adaptörü ve hortumu kullanmanız gerekir. X Series Advanced ünitesiyle tek lümenli (bir tüplü) hortum ve adaptör de kullanabilirsiniz, ancak ünite kan basıncını yalnızca kaf söndürüldüğünde ölçecektir.

NIBP kafını X Series Advanced ünitesine bağlamak için:

1. Şişirme hortumunun dişli metal konektörünü, X Series Advanced ünitesinin yan panelindeki NIBP konektörüne takın. Dişleri, konektörün kolayca dönmesini sağlayacak şekilde dikkatle geçirin ve konektörü tamamen oturana kadar saat yönünde çevirin. Aşağıdaki yöntemle bir çift lümenli hortum takın:



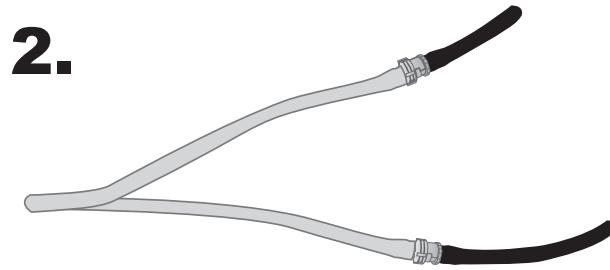
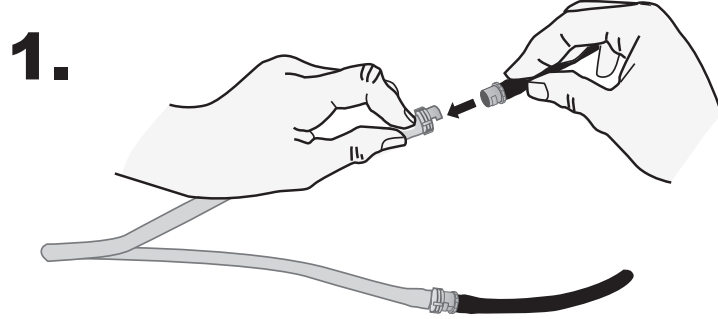
Şekil 8-1 X Series Advanced Ünitesine Çift Lümenli Hortum Takma

Aşağıdaki yöntemle bir tek lümenli hortum takın:



şekil 8-2 X Series Advanced nitesine Tek Lümenli Hortum Takma

2. NIBP hortumu üzerindeki plastik konektörleri kaf hortumu konektörünün içine yerleştirin ve konektörleri kilitlenene kadar çevirin. Konektörler aynıdır; plastik konektörlerden herhangi birini istediğiniz sırayla kaf hortumu konektörlerinden herhangi birine takabilirsiniz.



Kafı Hastaya Uygulama

Kafı hastaya uygulamak için:

1. Hastanın uzandığından veya bacakları birbiri üzerinde olmayacak biçimde, her iki ayağı da yerde ve sırtı desteklenmiş şekilde rahatça oturduğundan emin olun. NIBP ölçümünde kullanılacak uzuv rahat bırakılmış, uzatılmış ve destek için pürüzsüz bir yüzey üzerine yerleştirilmiş olmalıdır. NIBP ölçümü sırasında kullanıcının pozisyonu kısıtlanmaz.
2. Kafı hastanın üzerine yerleştirmeden önce kafı sıkarak mümkün olduğunca çok havayı çıkarın.
3. Kafı dirsek kıvrımının 2 - 5 cm üzerine veya diz kıvrımının 5 - 10 cm üzerine yerleştirin.

Uyarı!

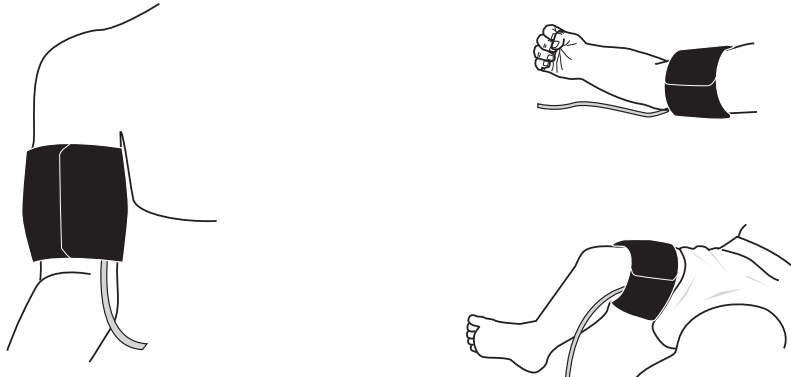
- **NIBP kafını bir SpO₂ sensörü ile aynı kolun veya bacağın üzerine yerleştirmeyin. Kafın şişirilmesi, SpO₂ monitörünün hatalı okuma yapmasına neden olur.**
- **Kafı, IV infüzyon için kullanılan bir uzva takmayın. Kafın şişirilmesi infüzyonu bloke ederek hastanın zarar görmesine neden olabilir.**
-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

4. Kafı, kaf üzerindeki arter işaretçisi arterin üzerinde gelecek ve el veya ayağa işaret edecek şekilde ayarlayın.
5. Kafın, üzerinde işaretli olan aralık çizgileri arasında bitip bitmediğini kontrol edin.
6. Bunlar hizalanmıyorsa, farklı boyutta bir kaf kullanın.
7. Söndürülmüş kafı, kan akışını engellemeden uzvun çevresine iyice oturacak şekilde sarın.
8. Hortumun bükülme veya sıkışmayı önleyecek şekilde yönlendirildiğinden 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 yerleşimi gösterilmekte ve sağ tarafta ise neonatlar için olası kaf yerleşimleri gösterilmektedir:



Şekil 8-3 Kafı Hastaya Uygulama

Doğru Kaf Şişirme Ayarlarının Kullanılmasını Sağlama

Yeni bir hasta için bir NIBP ölçümü yapmadan önce, kaf şişirme ayarlarının bu hasta için uygun olduğundan emin olun.

Doğru hasta modunun seçilip seçilmediğini kontrol edin. Başlangıçtaki Kaf Şişirme Hedefi (CIT) basıncı, hasta türüne ve yapılandırılan CIT ön ayarına bağlıdır. Her bir hasta türü için varsayılan ve yapılandırılabilir CIT ön ayarları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (varsayılan değerler kalın yazı tipiyle gösterilmiştir).

Not: CIT basıncını Ayar>NIBP menüsünden yapılandırabilirsiniz.

Yetişkin	Pediyatrik	Neonat
120 mmHg	80 mmHg	60 mmHg
140 mmHg	90 mmHg	70 mmHg
160 mmHg	100 mmHg	80 mmHg
180 mmHg	110 mmHg	90 mmHg
200 mmHg	120 mmHg	100 mmHg
220 mmHg	130 mmHg	110 mmHg
240 mmHg	140 mmHg	120 mmHg
260 mmHg	150 mmHg	130 mmHg

Sistolik basıncı doğru şekilde ölçmek için, CIT basıncı alttaki arteri tıkayacak kadar yüksek olmalıdır. Ancak CIT basıncının fazla yüksek bir değere ayarlanması, okuma belirleme süresini ve hastanın rahatsızlığını gereksiz şekilde artırabilir.

Her bir NIBP ölçümünün ardından, X Series Advanced ünitesi sonraki NIBP ölçümünü optimize etmek için kaf şişirme basıncını ayarlar.

Not: Neonatlar için maksimum kaf şişirme basıncı 153 mmHg'dir.

Uyarı! Yeni bir hastayı izlemek için X Series Advanced ünitesini kullanmadan önce, tüm hasta parametrelerini sıfırlamak ve önceki hasta için yapılan tüm ayarlamaları silmek için üniteyi *en az 2 dakika* kapalı tutun.

NIBP Alarmlarını ve Ayarlarını Yapılandırma

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

NIBP Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama




Etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi, ölçümlerin aşağıdakiler için ayarlanan limitlerin dışında olduğu durumlarda alarm çalar:

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

NIBP alarmlarını etkinleştirme (veya devre dışı bırakma) ve üst ve alt alarm limitlerini

ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu  veya **NIBP Parametre Kontrol Paneli** üzerinden yapabilirsiniz.

NIBP alarm limitlerini Alarmlar hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1. Daha Fzl hızlı erişim tuşuna  basın.
2. Alarmlar hızlı erişim tuşuna  basın.
3. **Limitlr** hızlı erişim tuşuna  basın.
4. Uygun alarm menü seçimini vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. NIBP için, alarm menüsü seçimleri **NIBP Sistolik Alarm**, **NIBP Diastolik Alarm** ve **NIBP OAB Alarmı** şeklindedir.
5. Seçilen NIBP alarm ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Alanlar şunlardır:
 - **Üst Limit Etkin**
 - **Alt Limit Etkin**
 - **Üst Limit**
 - **Alt Limit**
6. Alarm ayarları menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, menüden çıkmak için geri oku seçin.

Üst ve Alt Sistolik Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, **NIBP Sistolik Alarm Ayarları** menüsü, NIBP sistolik basınç alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt sistolik limitleri görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan NIBP Sistolik limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	NIBP Sistolik Limit Varsayılanı	NIBP Sistolik Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 75 mmHg Üst: 220 mmHg	Alt: 30-258 mmHg Üst: 32-260 mmHg
Pediatrik	Alt: 75 mmHg Üst: 145 mmHg	Alt: 30-158 mmHg Üst: 32-160 mmHg
Neonat	Alt: 50 mmHg Üst: 100 mmHg	Alt: 20-118 mmHg Üst: 22-120 mmHg

Üst ve Alt Diastolik Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, **NIBP Diastolik Alarm Ayarları** menüsü, NIBP diastolik basınç alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt diastolik limitleri görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan diastolik limitler listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	Diastolik Limit Varsayılanı	Diastolik Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 35 mmHg Üst: 110 mmHg	Alt: 20-218 mmHg Üst: 22-220 mmHg
Pediatrik	Alt: 35 mmHg Üst: 100 mmHg	Alt: 20-128 mmHg Üst: 22-130 mmHg
Neonat	Alt: 30 mmHg Üst: 70 mmHg	Alt: 10-108 mmHg Üst: 12-110 mmHg

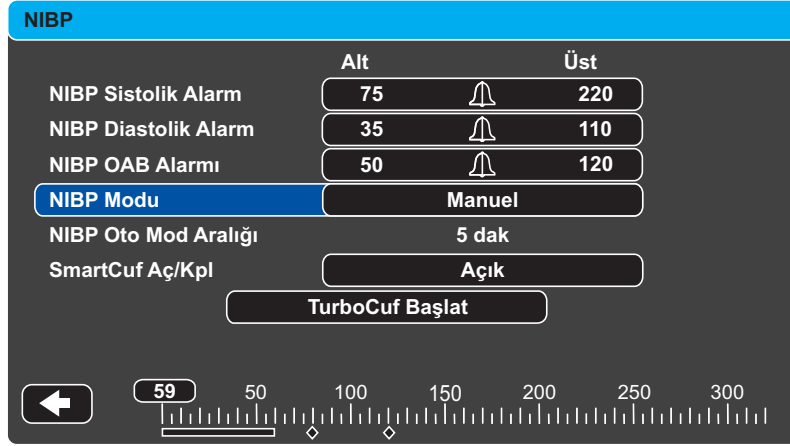
Üst ve Alt NIBP OAB Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, **NIBP OAB Alarm Ayarları** menüsü, **NIBP OAB** alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt OAB limitlerini görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan OAB alarm limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	OAB Varsayılanı	OAB Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 mmHg Üst: 120 mmHG	Alt: 23-228 mmHg Üst: 25-230 mmHg
Pediatrik	Alt: 50 mmHg Üst: 110 mmHg	Alt: 23-138 mmHg Üst: 25-140 mmHg
Neonat	Alt: 35 mmHg Üst: 80 mmHg	Alt: 13-108 mmHg Üst: 15-110 mmHg

NIBP Parametre Kontrol Panelini Kullanma

NIBP Parametre Kontrol Paneli'ni görüntülemek üzere NIBP sayısal görünümü vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın:



Şekil 8-4 NIBP Parametre Kontrol Menüsü

Alarmları etkinleştirmek/devre dışı bırakmak ve yüksek ve düşük alarm limitlerini ayarlamak (önceden açıklandığı şekilde) için, NIBP Parametre Kontrol Paneli üzerinde bir alarm yapılandırma seçeneğini (**SİS**, **DIA** veya **OAB**) belirleyebilirsiniz.

Ayrıca bu NIBP seçeneklerini yapılandırabilirsiniz:

- NIBP Modu (**Mod**)
- NIBP Otomatik Ölçüm Aralığı (**Oto Aralık**)
- Smartcuf hareket artefaktı filtresini etkinleştirme/devre dışı bırakma (**Smartcuf**)
- Turbocuf Ölçümlerini Başlatma/Durdurma (**Turbocuf**)

NIBP Modunu Belirtme

X Series Advanced ünitesinin *Manuel* veya *Otomatik Mod*'da çalışmasını belirtebilirsiniz.

Manuel Mod'da X Series Advanced ünitesi, ön paneldeki NIBP düğmesine (🔊) bastığınızda tek bir NIBP ölçümü yapar. NIBP ölçümünü yinelemek için, NIBP tuşuna tekrar basmanız gerekir (**Manuel**'i seçin).

Otomatik Mod'da X Series Advanced ünitesi, **Oto Aralık** sayacının süresi dolduğunda bir dizi NIBP ölçümünden ilkinin gerçekleştirir ve ardından bu belirtilen aralıkta NIBP ölçümünü tekrarlar.

Not: Otomatik Mod'dayken NIBP düğmesine basabilir ve istediğiniz bir anda NIBP okumasını manuel olarak başlatabilirsiniz. Manuel olarak başlatılan NIBP okumaları, Otomatik Mod'da sonraki NIBP okumalarının zamanlamasını etkilemeyecektir.

Otomatik NIBP Ölçüm Aralığını Belirtme

Otomatik Mod'da NIBP ölçümleri arasındaki zaman aralığını belirtebilirsiniz. Ölçümler arasındaki varsayılan aralık 5 dakikadır.

NIBP ölçümleri arasında **1, 2, 3, 5, 10, 15, 30** ve **60** dakikalık aralıklar belirtebilirsiniz.

Smartcuf Hareket Artefaktı Filtresini Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma

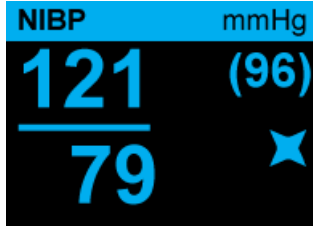
Smartcuf hareket artefaktı filtresinin kullanımını etkinleştirmek, hareket artefaktı veya zayıf pulsalar mevcut olduğunda NIBP ölçümlerinin doğruluğunu artırır.

NIBP ölçümleri, kardiyak aritmiler, kan basıncındaki ani değişiklikler, titreme ve konvülsiyon gibi vücut hareketleri, kafın darbe alması, araç hareketi veya zayıf pulsalar gibi birçok faktörden advers şekilde etkilenebilir. Smartcuf filtresi, hasta hareketi veya vibrasyon kaynaklı gürültüyü ortadan kaldırmak için NIBP okumasını hastanın EKG'sinin R dalgasıyla senkronize eder.

Not: X Series Advanced ünitesi, SmartCuf kullanırken EKG izleme gerçekleştirmelidir.

Artefakt şiddetli ise, görüntüde ve çıktılarda özel bir sembol görünür:

Şekil 8-5 Yüksek Artefakt Sembolü



Varsayılan olarak, Smartcuf is **Etkin** durumdadır.

Smartcuf olanağını devre dışı bırakmayı tercih edebileceğiniz durumlar mevcuttur. Bu durumlar aşağıdakileri içerebilir:

- Çok aşırı hareket artefaktı
- Belirli aritmi türleri
- EKG sinyali alımını engelleyen durumlar.

NIBP ölçümleri, Smartcuf devre dışı durumda olsa da yapılabilir.

TurboCuf Başlatma/Durdurma

TurboCuf Başlat'ın seçilmesi, Kısa Süreli Otomatik (KSO) NIBP ölçümlerini başlatır.

X Series ünitesi, ilk NIBP ölçümünü başlatır ve ardından 5 dakikalık bir süre boyunca mümkün olduğu kadar çok NIBP ölçümü gerçekleştirmeye devam eder.

KSO ölçümlerini derhal durdurmak için **TurboCuf Durdur** ögesini seçin.

UYARI!

KSO ölçümlerinin aynı hasta üzerinde kısa bir zaman aralığı içinde tekrarlı kullanımı, kan basıncı okumalarını etkileyebilir, uzva giden dolaşımı sınırlayabilir ve hastanın yaralanmasına neden olabilir.

NIBP Görüntü Biçimini Ayarlama

NIBP sayısal görünüm biçiminin görüntüsünü belirtebilirsiniz. Görünüm biçimi, OAB (**M**) ölçümünü aşağıdaki biçimlerden birinde Sistolik (**S**) ve Diastolik (**D**) ölçümlerle birlikte görüntüleyip görüntülemeyeceğinizi seçmenize olanak tanır:

- **S/D**
- **S/D (M)** (varsayılan görünüm)
- **(M) S/D**

Not: **S/D** biçimi seçildiğinde bir OAB alarmı aktifse, siz OAB alarmını temizleyene kadar görünüm biçimi **S/D (M)** olacaktır.

NIBP Sistem Mesajları

NIBP izleme sırasında, X Series Advanced ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>OKUMA SÜRÜYOR</i>	Ünite bir NIBP ölçümü yapmakta ve normal şekilde çalışmaktadır.
<i>OKUMA DURDU</i>	Kullanıcı NIBP düğmesine bastığı ve ölçümü iptal ettiği için, ünite NIBP ölçümünü durdurmuştur.
<i>OKUMA BAŞARISIZ</i>	Hastanın pulsü, NIBP ölçümü yapmak için fazla zayıftır veya kafın ayarlanması gerekmektedir.
<i>ARTEFAKT</i>	Aşırı artefakt, NIBP ölçümünü engellemektedir. EKG mevcutsa, SmartCuf özelliğini açma fikrini gözden geçirin.
<i>NEONAT UYR</i>	Ünite, Yetişkin modundayken bir neonat kafi saptamıştır. Uygun şekilde, kafi değiştirin veya hasta modunu düzeltin. Saptama hatalıysa, uyarıyı sonlandırın ve NIBP ölçümünü yeniden deneyin.
<i>HAVA KAÇ</i>	Büyük bir kaçak, kafın şişirilmesini engellemektedir. Hortum ve kaf bağlantılarını kontrol edin, gerektiği şekilde kusurlu hortumu veya kafi değiştirin ve NIBP ölçümünü yeniden deneyin.
<i>HORTUM DOLANMIŞ</i>	Hava tıkanması, ünitenin doğru şekilde çalışmasını engellemektedir. Hortumun dolanıp dolanmadığını kontrol edin. Çift lümenli hortum kullanıyorsanız, O halkasının hortum konektörü üzerine doğru şekilde yerleştirildiğini doğrulayın. Dolanmaları giderin ve gerekiyorsa hortumu değiştirin.
<i>NIBP DEVRE DIŞI</i>	Bir sistem hatası oluşmuştur ve X Series Advanced ünitesi için servis gereklidir.
<i>NIBP KALİB KONTROLÜ DOLUYOR</i>	Yıllık kalibrasyon kontrolünün zamanı gelmiştir. Cihazı kullanmaya devam edebilirsiniz, ancak önerilen yıllık NIBP kalibrasyon kontrolünü gerçekleştirmek için mümkün olan en kısa süre içinde eğitimli uzmanınız veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ya da bir ZOLL yetkili servis temsilcisi ile görüşmenizi öneririz.
<i>BEKLEYİN</i>	NIBP isteğini Otomatik moda veya DRM (TurboCuf) modunda tamamladıktan sonra, ünitenin sonraki NIBP ölçümü isteğini başlatmadan önce 30 saniyeye kadar beklemesi gerekir.

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>BASINÇ LİMİTİ AŞILDI</i>	Kaf basıncı, izin verilen limiti aşmıştır. Hasta hareketini kısıtlayın ve hortumun dolanıp dolanmadığını kontrol edin. Dolanmaları giderin ve gerekiyorsa hortumu değiştirin.
<i>SICAKLIK ARALIK DIŞI</i>	NIBP modülü, çalışma sıcaklığı aralığının dışındadır. Üniteyi uygun çalışma sıcaklığına taşıyın ve NIBP ölçümünü yeniden deneyin.
<i>ZAYIF PULS</i>	Hastanın pulsu, NIBP ölçümü yapmak için fazla zayıftır veya kafın ayarlanması gerekmektedir.

Bölüm 9

CO₂ İzleme

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin Soluk Sonu Karbondioksit (EtCO₂), solunum hızı ve Fraksiyonel İnspire Edilen Karbondioksit (FiCO₂) değerlerini izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır. Bu seçenekler, X Series Advanced ünitesi üzerinde aynı konektörü kullanmakta ve değişimli olarak kullanılabilir.

Genel Bakış

X Series ünitesi, CO₂ değerini izlemek için Oridion Microstream FilterLine[®] (Filtre Hattı) ve Smart CapnoLine[®] yan akım sistemlerini kullanır.

FilterLine (Filtre Hattı) ve Smart CapnoLine yan akım sistemleri, bir nazal/oral kanül veya hava yolu adaptörü ile hastanın hava yolundan küçük gaz örnekleri çeker ve bu gazları CO₂ ölçümü yapan bir katı hal kızılötesi sensöründen (hastanın hava yolundan uzak bir konumda bulunan) geçirir. Microstream sistemi, entübe edilmiş ve edilmemiş bebek, pediatrik ve yetişkin hastalar üzerinde CO₂ ölçümleri için kullanılabilir.

Microstream CO₂ sensörü, kızılötesi ışığı üretip bunu örneklenen solunum gazları arasından ışıtır ve gazlar tarafından absorbe edilen ışık miktarını ölçerek CO₂ konsantrasyonunu belirler.

X Series Advanced ünitesi, EtCO₂ (her bir soluk verme hareketinin sonunda saptanan karbondioksit konsantrasyonu) ve FiCO₂ değerlerini, milimetre cıva (mmHg) cinsinden sayısal bir değer olarak görüntüler. Ünite ayrıca bir kapnogram görüntüleyebilir. Kapnogram, hasta hava yolunun bütünlüğünü ve doğru endotrakeal (ET) tüp yerleşimini değerlendirmek için kullanılan değerli bir klinik araçtır. Ünite, solunum hızını, CO₂ dalga biçiminin saptanan pik değerleri arasındaki zaman aralığını ölçerek hesaplar. Teknoloji, solunumun neden olduğu farklı dalga biçimlerini ve kardiyojenik osilasyonların ve artefaktın neden olduğu dalga biçimlerini ayırt eder.

X Series Advanced, otomatik barometrik basınç telafisi özelliğiyle donatılmıştır.

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.**
- **Örnek hattının herhangi bir kısmını kesmeyin veya çıkarmayın. Örnek hattının kesilmesi hatalı okumalara yol açabilir**
- **Örnekleme hattına çok fazla nem girerse (ortam neminden veya olağan dışı seviyede nemli havanın solunmasından), mesaj alanında Filtre Hattı Temizleniyor mesajı görünür. Örnekleme hattı temizlenemiyorsa, mesaj alanında *Filtre Hattı Tıkanması* mesajı görünür. *FilterLine Tıkanması* (Filtre Hattı Tıkanması) mesajı görüldüğünde, örnekleme hattını değiştirin.**
- **Microstream yan akım CO₂ aksesuarlarını, yanıcı anesteziğin veya diğer yanıcı gazların mevcut olduğu durumlarda KULLANMAYIN.**
- **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.**
- **Hava yolu adaptörünün yerleştirilmesinin ardından her zaman, monitör ekranında doğru bir CO₂ dalga biçiminin (kapnogram) mevcut olduğunu doğrulayarak hasta solunum devresinin bütünlüğünden emin olun.**

Dikkat


Microstream® EtCO₂ örnekleme hatları tek hastada kullanım için tasarlanmıştır ve yeniden işlenmemelidir. Monitörde hasara neden olabileceğinden, örnekleme hattının herhangi bir kısmını temizleme, dezenfekte etme, sterilize etme veya yıkama girişiminde bulunmayın.

Örnekleme hatlarını, kontamine tıbbi atık atımına yönelik standart çalışma prosedürlerine veya yerel düzenlemelere göre atın.

Kullanmadan önce, Microstream EtCO₂ örnekleme hattının *Kullanım Talimatları*'nı dikkatle okuyun.

CO₂ İzleme Ayarı ve Kullanımı

CO₂ izlemeyi ayarlamak için bu adımları izleyin:

1. Hasta için doğru CO₂ örnekleme hattını seçin.
2. Örnekleme hattını ünitenin CO₂ giriş portuna takın.
3. CO₂ izlemeyi başlatmak için CO₂ hızlı erişim tuşuna () basın.
4. FilterLine (Filtre Hattı) hava yolu adaptörünü veya Smart CapnoLine Nazal veya Nazal/Oral kanülü hastaya uygulayın.
5. X Series Advanced ünitesinin doğru hasta türü için ayarlandığından emin olun: Yetişkin, Pediatrik veya Neonat.
6. Alarmları (geçerli alarm ayarları uygun değilse) ve diğer CO₂ özelliklerini yapılandırın.

CO₂ Örnekleme Hattını Seçme

Doğru CO₂ örnekleme hattını seçmek için aşağıdakileri belirlemeniz gerekir:

- Hasta yetişkin mi, pediatrik mi, neonat mı?
- Hasta entübe edilmiş mi (ventilasyon uygulanmış), entübe edilmemiş mi (ventilasyon uygulanmamış)?

X Series ünitesiyle yan akım CO₂ izleme için Oridion Microstream aksesuarlarını kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. Ek B Aksesuarlar.

Uyarı! **Biyoyumluluğu da içeren güvenli ve güvenilir çalışmanın sağlanması için, yalnızca Microstream CO₂ aksesuarlarını kullanın.**

CO₂ Örneklem Hatlarını Bağlama

FilterLine (Filtre Hattı) veya Smart CapnoLine ürününü bağlamak için:

1. X Series Advanced ünitesinin CO₂ giriş portu kapağını kaydırarak açın.
2. Yan akımın tüpünün ucundaki bağlantı parçasını, CO₂ giriş portu konektörünün üzerine yerleştirin.
3. Bağlantı parçasını sıkamak için saat yönünde çevirin.

1.



2.



Şekil 9-1 Örneklem Hattı Konektörünü CO₂ Giriş Portuna Bağlama

UYARI!

- **Microstream yan akım CO₂ aparatının egzoz portu, yalnızca hasta ve tüm bağlı solunum aparatları tarafından verilen gazlara yönelik bir çıkıştır. Egzoz portunun, yalnızca gaz tutucu cihazlar gibi gaz toplama ekipmanına bağlanması amaçlanmıştır; egzoz portuyla başka bağlantı yapılmamalıdır.**
- **Microstream yan akım CO₂ aksesuarını anestezi uygulanmakta olan veya yakın zamanda anestezi uygulanmış olan hastalara bağlarken, tıbbi personelin anesteziye maruz kalmasını önlemek için CO₂ egzoz portunu bir tutucu sisteme veya hastanın anestezi makinesine veya ventilatörüne bağlayın.**
- **Monitörü FilterLine (Filtre Hattı) parçasından tutarak kaldırmayın; bu parça monitörden ayrılarak monitörün hastanın üzerine düşmesine neden olabilir.**
- **FilterLine (Filtre Hattı), lazere veya ESU cihazlarına doğrudan maruz bırakıldığında, O₂ konsantrasyonlarının mevcudiyetinde tutuşabilir. Bu prosedürleri gerçekleştirirken dikkatli olun.**

Not: Gaz tutucu sistem kullanıyorsanız, bunun üreticinin talimatlarına uygun şekilde takıldığından emin olun. Gaz tutucu sistem şununla uyumlu olmalıdır: ISO 8835-3:1997 (E).

Not: Entübe edilmiş hastalar için nebulizasyon veya emme sırasında nem birikmesini ve örnekleme hattının tıkanmasını önlemek için, örnekleme hattı luer konektörünü monitörden çıkarın.

FilterLine (Filtre Hattı) Seti Uygulama

FilterLine (Filtre Hattı) setinin, entübe edilmiş hastaların CO₂ izlemesi için kullanımı amaçlanmıştır.

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

Dikkat

Tek kullanımlık FilterLine (Filtre Hattı) setinin tek hastada kullanımı amaçlanmıştır. Temizleme veya yeniden kullanım monitörde hasara neden olabileceğinden, FilterLine (Filtre Hattı) Seti'nin herhangi bir kısmını **YENİDEN KULLANMAYIN** veya **STERİLİZE ETMEYİN**.

1. Hava yolu adaptörünü, dirsek ve ventilatör devresi y borusu arasında, hava yolu devresinin proksimal ucuna yerleştirin. Hasta salgılarının adaptörde birikmesine neden olabileceğinden, hava yolu adaptörünü ET tüpü ile dirsek arasına **YERLEŞTİRMEYİN**.
2. 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.

Akıllı CapnoLine Nazal veya Nazal/Oral Kanül Uygulama

Nazal ve nazal/oral kanüllerin entübe- edilmemiş hastalarda CO₂ izleme için kullanımı amaçlanmıştır.

CO₂'nin büyük kısmı (ve bazen tamamı) ağızdan verildiğinden, oral/nazal örnekleme kanülleri özellikle ağızdan nefes alma eğilimi gösteren hastalar için değer taşımaktadır. Standart bir nazal CO₂ örnekleme kanülü bu tür hastalarda kullanılırsa, görüntülenen EtCO₂ değerleri ve kapnogram, hastanın verdiği solukta mevcut olan gerçek CO₂ seviyelerinden önemli ölçüde daha düşük olacaktır.

UYARI!

- **Tek kullanımlık Smart CapnoLine nazal ve nazal/oral kanül setlerinin tek hastada kullanılması amaçlanmıştır. Örnekleme hattının yeniden kullanımı monitörde hasara neden olabileceğinden, bu ürünün herhangi bir kısmını YENİDEN KULLANMAYIN veya STERİLİZE ETMEYİN.**
- **Yan akım CO₂ kullanılırken oksijen veriliyorsa, O₂ uygulamalı bir CO₂ örnekleme hattı kullandığınızdan emin olun. Farklı bir kanül türünün kullanımı, oksijen uygulamasını etkinleştirmeyecektir.**

Kanülü ambalajından çıkarın. Kanülün temiz, kuru ve hasarsız olduğunu doğrulayın. Gerekiyorsa değiştirin.

Kanülü Hastaya Yerleştirme


Oral/nazal kanülü aşağıdaki yöntemle hastaya yerleştirin:



Dikkat

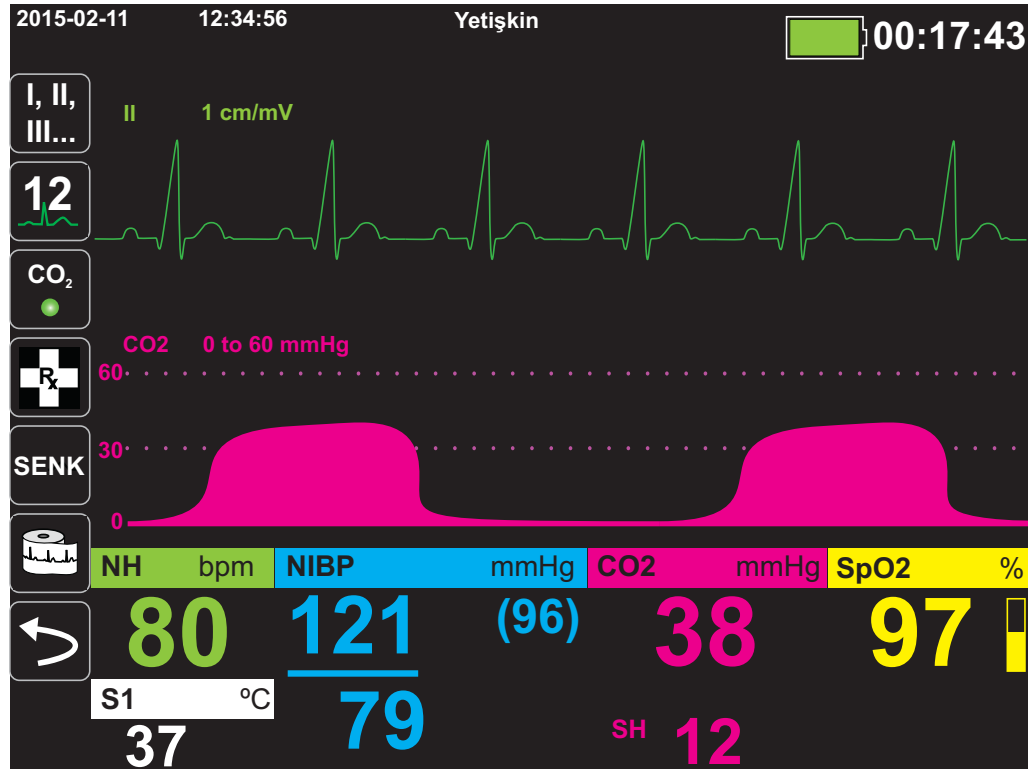
Microstream EtCO₂ sarf malzemelerini, kontamine tıbbi atık atımına yönelik standart çalışma prosedürlerine veya yerel düzenlemelere göre atın.

CO₂ Ölçümü

CO₂ izlemeyi başlatmak için  düğmesine basın. Ekranda sayısal CO₂ görünümü görünür ve *BAŞLATILIYOR* mesajını görüntüler. CO₂ görüntüsü, geçerli EtCO₂ değerini ve yaklaşık 1 dakikalık bir gecikmenin ardından, **SH** olarak tanımlanmış şekilde hastanın Solunum Hızını (Soluk/Dakika cinsinden) verir:



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




CO₂ ve Solunum Hızı Alarmlarını Ayarlama

X Series Advanced ünitesi, ölçümlerin aşağıdakiler için ayarlanan limitlerin dışında olduğu durumlarda alarm çalar:





- Yüksek ve Düşük EtCO₂
- Yüksek ve Düşük Solunum Hızı (Soluk/Dakika cinsinden)
- Yüksek FiCO₂
- Solunm Yok Alarm

Not: Solunm Yok Alarm süresini ayarlamak veya bunu devre dışı bırakmak için Solunm Parametre Kontrol Paneli'ni kullanın (bkz. "Solunm Parametre Kontrol Panelini Kullanma", sayfa 7-4).

Alarmları Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve CO₂ Alarm Limitlerini Ayarlama

CO₂ alarmlarını etkinleştirme (veya devre dışı bırakma) ve üst ve alt alarm limitlerini ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu () veya CO₂ Parametre Kontrol Paneli üzerinden yapabilirsiniz.

CO₂ alarmlarını Alarmlar hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1. Daha Fazla hızlı erişim tuşuna () basın.
2.  tuşuna basın.
3. **Limitler** hızlı erişim tuşuna () basın.
4. İlgili alarm menüsünü seçmek için gezinti düğmelerini kullanın. CO₂ için alarm menüleri şu şekildedir: EtCO₂ Alarmı, FiCO₂ Alarmı, veya RH/SH Alarmı.
5. Alarm ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Alanlar şunlardır:
 - **Üst Limit Etkin**
 - **Alt Limit Etkin (yalnızca EtCO₂ ve RH/SH Alarmları)**
 - **Üst Limit**
 - **Alt Limit (yalnızca EtCO₂ ve RH/SH Alarmları)**
6. Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, menüden çıkmak için  Geri Ok tuşunu seçin.

Üst ve Alt EtCO₂ Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, EtCO₂ Alarmı menüsü, EtCO₂ alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt EtCO₂ Limitleri'ni görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan EtCO₂ limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	EtCO ₂ Limiti Varsayılanı	EtCO ₂ Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 8 mmHg Üst: 60 mmHg	Alt: 0-145 mmHg Üst: 5-150 mmHg
Pediatrik	Alt: 8 mmHg Üst: 60 mmHg	Alt: 0-145 mmHg Üst: 5-150 mmHg
Neonat	Alt: 8 mmHg Üst: 60 mmHg	Alt: 0-145 mmHg Üst: 5-150 mmHg

Dikkat

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

Üst FiCO₂ Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, FiCO₂ Alarmı menüsü, FiCO₂ alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan üst limiti görüntüler. Üst limit, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan FiCO₂ üst limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	Üst FiCO ₂ Limiti Varsayılanı	Üst FiCO ₂ Limiti Aralığı
Yetişkin	8 mmHg	2-98 mmHg
Pediatrik	8 mmHg	2-98 mmHg
Neonat	8 mmHg	2-98 mmHg

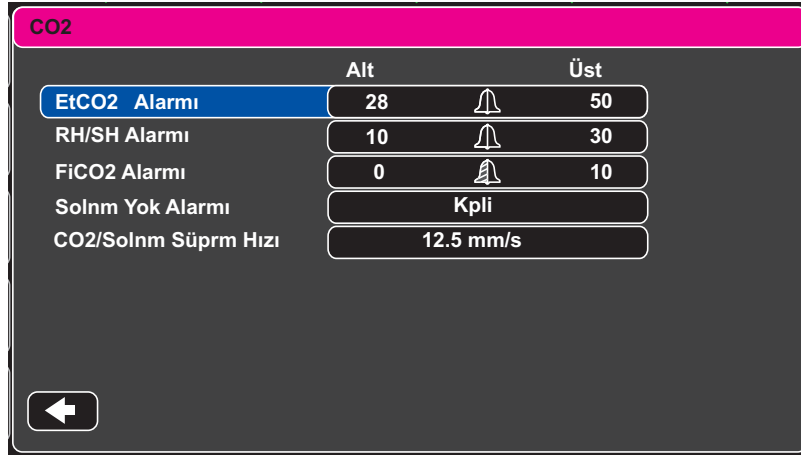
Üst ve Alt Solunum Hızı (RH/SH) Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, RH/SH Alarmı menüsü, RH/SH alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt solunum limitlerini görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan Solunum limitleri Soluk/Dakika cinsinden listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	Solunum Hızı Varsayılanı	Solunum Hızı Aralığı
Yetişkin	Alt: 3 BPM Üst: 50 BPM	Alt: 0 - 145 BPM Üst: 5 - 150 BPM
Pediatrik	Alt: 3 BPM Üst: 50 BPM	Alt: 0 - 145 BPM Üst: 5 - 150 BPM
Neonat	Alt: 12 BPM Üst: 80 BPM	Alt: 0 - 145 BPM Üst: 5 - 150 BPM

CO2 Parametre Kontrol Panelini Kullanma

CO2 Parametre Kontrol Paneli'ni görüntülemek üzere **CO2** sayısal görünümü vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın:



Şekil 9-2 CO2 Parametre Kontrol Menüsü

CO2 Parametre Kontrol Paneli üzerinde, bir CO₂ alarmı (EtCO₂, Solunum Hızı veya FiCO₂) seçebilirsiniz. Seçilen alarm ayarları menüsünde, alarmları etkinleştirebilir/devre dışı bırakabilir ve alarm limitlerini ayarlayabilirsiniz (daha önce açıklandığı şekilde). Ayrıca, CO₂ süpürme hızını da ayarlayabilirsiniz.

CO₂ Süpürme Hızını Ayarlama

EtCO₂ süpürme hızı, kapnogramın X eksenini belirler. Daha yavaş solunum hızlarına sahip hastalar için, daha yavaş bir süpürme hızı, kapnogramın daha kolay görüntülenmesini sağlayacaktır. 3,13, 6,25 ve 12,5 mm/saniye değerinde süpürme hızları belirtebilirsiniz. Varsayılan süpürme hızı 6,25 mm/saniye değeridir.

CO₂ Sistem Mesajları

CO₂ izleme sırasında, X Series Advanced ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>BAŞLATILİYOR</i>	Ünite CO ₂ izleme işlevi ölçümünü başlatmaktadır, normal şekilde çalışmaktadır ve kısa bir gecikmenin ardından CO ₂ ölçümünü görüntüleyecektir.
<i>FILTERLINE KONT ET</i>	Örnekleme hattı bağlı değildir. Örnekleme hattı bağlantısını kontrol edin. Kusurlu olması durumunda, hava yolu adaptörünü veya kanülü değiştirin.
<i>FİLTRE HATTI TIKANMASI</i>	Örnekleme veya egzoz hattı tıkanmıştır. Örnekleme ve egzoz hatlarını kontrol edin. Örnekleme hattının ve hasta solunum aparatına yönelik girişlerden herhangi birinin egzoz portuna bağlı olmadığından emin olun. Geçerli FilterLine (Filtre Hattı) doğru şekilde takılmışsa, FilterLine'ı değiştirin.
<i>OTO SIFIR</i>	X Series Advanced ünitesi, CO ₂ modülü periyodik oto bakım gerçekleştirdiğinde <i>OTO SIFIR</i> mesajını görüntüler. Oto bakım sırasında, CO ₂ modülü şu testlerden birini veya daha fazlasını gerçekleştirir: ortam basıncı ölçümü, oto sıfır ve bir akış testi. CO ₂ modülü, oto bakım testlerini yaklaşık 10 saniyede tamamlar.
<i>ARITMA</i>	CO ₂ modülü, hatta veya hava yolu adaptöründe her tıkanma saptadığında bir arıtma işlemi gerçekleştirir ve tıkanmayı temizlemeye çalışırken <i>ARITMA</i> mesajını görüntüler. CO ₂ modülü 30 saniye içinde tıkanmayı temizleyemezse X Series Advanced ünitesi bir ekipman uyarısı verir ve <i>FİLTRE HATTI TIKANMASI</i> mesajını görüntüler. Bu noktada, Geçerli FilterLine (Filtre Hattı) doğru şekilde takılmışsa, FilterLine'ı değiştirin.
<i>DEĞER ARALIĞIN ÜZERİNDE</i>	CO ₂ değeri, belirtilen aralığı aşmaktadır.
<i>CO2 DEVRE DIŞI</i>	CO ₂ modülüyle ilgili bir hata oluşmuş ve X Series Advanced ünitesi, ünitenin güç döngüsü süresince modülü devre dışı bırakmıştır. Sorun devam ederse, ünite servis gerektirebilir.
<i>CO2 İZLEME HATASI</i>	X Series Advanced ünitesi, CO ₂ modülünün doğru şekilde çalışmadığını belirlemiştir. Sorun devam ederse, ünite servis gerektirebilir.

Bölüm 10

Puls CO-Oksimetrisi (SpO₂)

X Series Advanced SpO₂ girişi, Tip CF defibrilatörden etkilenmeyen niteliktedir.

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin Puls CO-Oksimetresi'nin (SpO₂) yanı sıra, şu isteğe bağlı özellikleri izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır: SpCO ve SpMet ve SpHb, SpOC, PVI ve PI.

X Series Advanced puls CO-Oksimetresi aşağıdakileri ayak, ayak parmağı veya parmak gibi bir periferik bölgede sürekli olarak ve noninvaziv şekilde ölçer:

- Arteriyel hemoglobinin oksijen doygunluğu (SpO₂)
- Karboksihemoglobin doygunluğu (SpCO)
- Methemoglobin doygunluğu (SpMet)
- Total Hemoglobin (SpHb)
- Oksijen İçeriği (SpOC)
- Pletismograf Değişkenlik İndeksi (PVI)
- Perfüzyon İndeksi (PI)

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.

X Series Advanced puls CO-oksimitrisi seçeneğinin yalnızca ZOLL / Masimo Rainbow sensörlerle kullanılması amaçlanmıştır. CO-oksimitri sensörü, çeşitli görünür ve kızılötesi ışıkları vücutun ekstremitelelerinden üzerinden aktaran ışık yayan diyotlar (LED'ler) içerir. Aktarılan ışık bir fotodedektör tarafından alınır ve elektronik sinyale dönüştürülür. Ardından sinyal işlenmek üzere X Series Advanced ünitesine gönderilir.

Oksijenle doyurulmuş kan, ışığı doymamış kandan farklı şekilde absorbe eder. Böylece, tipik olarak yetişkinlerde parmak ve neonatlarda ayak olan vücudun uygun bir periferik alanından akan kan tarafından absorbe edilen görünür ve kızılötesi ışık miktarı, arteriyel kanda oksijenli hemoglobinin total hemoglobine oranını hesaplamak için kullanılabilir. Monitör bu oranı, ünitenizde mevcutsa SpCO ve SpMet ve SpHb, SpOC, PVI ve PI değerleri ile dönüşümlü olarak, yüzde biçiminde görüntüler (deniz seviyesinde normal değerler tipik olarak %95 - %100 arasında değişir).

Not: Monitör, SpHb sensörü kullandığınızda SpCO değerlerini ve SpCO sensörü kullandığınızda SpHb değerlerini görüntüleyemez.

Ölçümler, şunları tahmin etmek üzere çoklu dalga boyu kalibrasyonu denklemlerine dayanır:

- Arteriyel kanda karboksihemoglobin yüzdesi (SpCO).
- Arteriyel kanda methemoglobin yüzdesi (SpMet).
- Kanda mevcut olan total hemoglobin konsantrasyonu (SpHb).
- Kanda mevcut olan total oksijen içeriği (SpOC).
- Solunum kaynaklı periferik perfüzyon değişiklikleri (PVI).
- Pulsatil sinyalin pulsatil olmayan sinyale yüzdesi olarak arteriyel puls kuvveti (PI).

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

Uyarılar -- SpO₂ Genel

- Tüm medikal ekipmanlarda olduğu gibi, hastanın takılma veya boğulma olasılığını azaltmak için hasta kablolarını dikkatlice yönlendirin.
- Puls CO-Oksimetresini veya aksesuarları hastanın üzerine düşebilecek bir konuma yerleştirmeyin.
- Ayarın doğru olduğu doğrulanmamışsa, puls CO-oksometresini başlatmayın veya çalıştırmayın.
- Manyetik rezonans görüntüleme (MR) sırasında veya bir MR ortamında puls CO-oksometresini kullanmayın.
- Hasarlı ise veya hasarlı olduğuna yönelik bir şüphe varsa, puls CO-oksometresini kullanmayın.
- Patlama tehlikesi: Puls CO-oksometresini yanıcı anesteziplerin veya diğer yanıcı maddelerin hava, oksijen açısından zengin ortamlar veya nitroz oksitle beraber bulunduğu ortamlarda kullanmayın.
- 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 sterilize etmeye çalışmayın.
 - Yalnızca bu kullanıcı kılavuzunda belirtilen temizleme solüsyonlarını kullanın.
 - Hastayı izlerken cihazı temizlemeye çalışmayın.
- Elektrik çarpmalarından korunmak için, hastayı yıkamadan önce her zaman sensörü çıkarın ve puls CO-Oksimetresini tamamen ayırın.
- Herhangi bir ölçümden şüphe ediliyorsa, öncelikle alternatif bir yöntem kullanarak hastanın yaşamsal bulgularını kontrol edin, ardından puls CO-oksimetresinin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Yanlış solunum hızı ölçümlerinin sebebi şunlar olabilir:
 - Uygun olmayan sensör uygulaması
 - Düşük arteriyel perfüzyon
 - Hareket artefaktı
 - Düşük arteriyel oksijen doygunluğu
 - Aşırı ortam veya çevre gürültüsü
- Yanlış SpCO ve SpMet okumalarının sebebi şunlar olabilir:
 - Uygun olmayan sensör uygulaması
 - İndosiyenin yeşili veya metilen mavi gibi intravasküler boyalar
 - Anormal hemoglobin seviyeleri
 - Düşük arteriyel perfüzyon
 - Rakımla indüklenen hipoksemi dahil düşük arteriyel oksijen doygunluğu seviyeleri
 - Yüksek total bilirubin seviyeleri
 - Hareket artefaktı

- Yanlış SpHb ve SpOC 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 PaO2 seviyeleri
 - Yüksek bilirubin seviyeleri
 - Düşük arteriyal perfüzyon
 - Hareket artefaktı
 - Düşük arteriyal oksijen doygunluğu seviyeleri
 - Yüksek karboksihemoglobin seviyeleri
 - Yüksek methemoglobin seviyeleri
 - Talasemi, Hb s, Hb c, orak hücre vb. gibi hemoglobinopati ve sentez bozuklukları
 - Raynaud gibi vazospastik hastalık
 - Yüksek rakım
 - Periferik damar hastalığı
 - Karaciğer hastalığı
 - EMI radyasyon girişimi
- Yanlış SpO2 okumalarının sebebi şunlar olabilir:
 - Uygun olmayan sensör uygulaması.
 - Yüksek COHb veya MetHb seviyeleri: Yüksek COHb veya MetHb seviyeleri normal olarak görünen SpO2 ile meydana gelebilir. Yüksek COHb veya MetHb seviyelerinden şüphelenildiğinde bir kan örneği laboratuvar analizi (CO-Oksimetrisi) yapılmalıdır.
 - 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 arteriyal perfüzyon
 - Hareket artefaktı
- Etkileşen Maddeler: Genel kan pigmentasyonunu değiştiren boyalar veya boya içeren tüm maddeler hatalı okumalara neden olabilir.
- Puls CO-Oksimetresinin yalnızca hasta değerlendirmede yardımcı cihaz olarak kullanılması amaçlanmıştır. Tanı veya tedavi kararlarında tek dayanak olarak kullanılmamalıdır. Klinik belirti ve semptomlarla birlikte kullanılmalıdır.
- Puls CO-Oksimetresi bir apne monitörü değildir.
- Puls CO-Oksimetresi defibrilasyon sırasında kullanılabilir ancak bu parametrelerin ve ölçümlerin doğruluğunu veya kullanılabilirliğini etkileyebilir.
- Puls CO-Oksimetresi elektrokoter sırasında kullanılabilir ancak bu parametrelerin ve ölçümlerin doğruluğunu veya kullanılabilirliğini etkileyebilir.
- Puls CO-Oksimetresi, aritmi analizi için kullanılmamalıdır.
- Elektrik çarpmalarından korunmak için, hastayı yıkamadan önce her zaman sensörü çıkarın ve puls CO-Oksimetresini tamamen ayırın.
- Düşük arteriyal doygunluk seviyeleri veya yüksek methemoglobin seviyeleri varsa SpCO okumaları yapılamayabilir.

- SpO2, SpCO, SpMet, ve SpHb deneysel olarak normal karboksihemoglobin (COHb) ve methemoglobin (MetHb) seviyelerine sahip sağlıklı yetişkin gönüllülerde kalibre edilir.
- Puls CO-Oksimetresini veya aksesuarlarını ayarlamayın, onarmayın, açmayın, parçalarına ayırmayın veya değiştirmeyin. Personel yaralanabilir veya ekipman hasar görebilir. Gerekirse puls CO-Oksimetresini servis için geri gönderin.

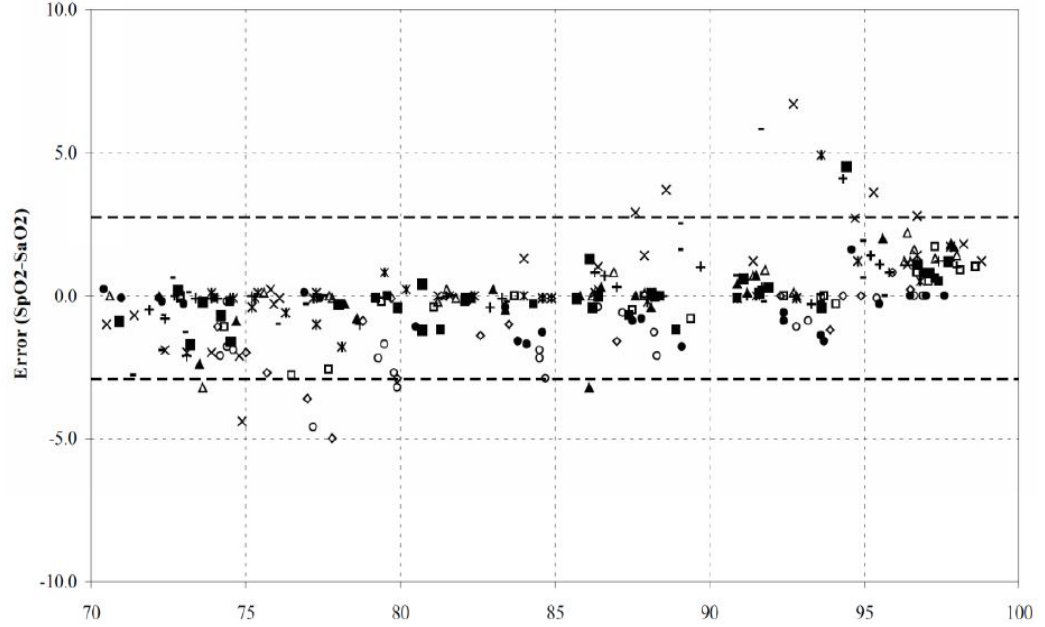
Dikkat Edilecek Noktalar

- Puls CO-Oksimetresini, kontrollerin hasta tarafından değiştirilebileceği bir konuma yerleştirmeyin.
- Elektrik çarpması ve yanma tehlikesi: Temizlemeden önce daima cihazı kapatın ve tüm güç kaynaklarından ayırın.
- Hastalar fotodinamik tedavi altındayken ışık kaynaklarına karşı hassas olabilir. Puls oksimetri, fotodinamik tedavi ile girişimi en aza indirmek için yalnızca klinik gözetim altında kısa sürelerle kullanılabilir.
- Puls CO-Oksimetresini cihazı düzgün şekilde çalışmasını engelleyecek şekilde etkileyebilecek elektrikli ekipmanların üzerine yerleştirmeyin.
- SpO2 değerleri hipoksemi olduğunu belirtiyorsa, hastanın durumunu doğrulamak için bir laboratuvar kan örneği alınmalıdır.
- Eğer Düşük Perfüzyon mesajı sıkça görüntüleniyorsa, daha iyi perfüzyonlu bir izleme bölgesi bulun. Ara sırasında, hastayı değerlendirin ve gerekiyorsa başka yöntemler kullanarak oksijenasyon durumunu doğrulayın.
- Tam vücut irradyasyonu sırasında puls oksimetri kullanılıyorsa, sensörü radyasyon alanının dışında tutun. Sensör radyasyona maruz kalırsa, okuma hatalı olabilir veya cihaz aktif irradyasyon süresi boyunca sıfır değerini okuyabilir.
- Cihaz, floresan ışıkları ve diğer kaynaklardan gelen gürültünün engellenmesini sağlamak için lokal güç hattı frekansı ile eşleşecek şekilde yapılandırılmalıdır.
- Alarm limitlerinin izlenen hasta için uygun olduğundan emin olmak için puls CO-Oksimetresi her kullanıldığında limitleri kontrol edin.
- 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.
- Puls CO-Oksimetresini hiçbir temizleme solüsyonuna batırmayın veya otoklav, irradyasyon, buhar, gaz, etilen oksit veya başka bir yöntemle sterilize etmeye çalışmayın. Bu puls CO-Oksimetresine ciddi derecede hasar verir.
- 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 IEC 60601-1 ve UL60601-1 ile uyumlu olmalıdır. Sistem kaçak akımı sisteme harici ekipman bağlarken kontrol edilmelidir. Yaklaşık 1 metre veya daha yüksekte bileşenin düşmesi veya kan ya da başka bir sıvının dökülmesi gibi bir olay meydana geldiğinde kullanıma devam etmeden önce yeniden test edin. Personel yaralanabilir.
- Ürünün atılması - Cihazın ve/veya aksesuarlarının atılması konusunda yerel kanunlara uyun.
- Radyo girişimini en aza indirmek için radyo frekansı aktarımı yapan diğer elektrikli ekipmanlar puls CO-Oksimetresinin yakınında tutulmamalıdır.

SpO₂ Doğruluk Spesifikasyonları

SpO₂ için doğruluk testi, sağlıklı yetişkin denekler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tablo, Masimo Rainbow SET Teknolojisi kullanılarak ölçülmüş A_{RMS} (Doğruluk Ortalama Karekök) değerlerini gösterir.

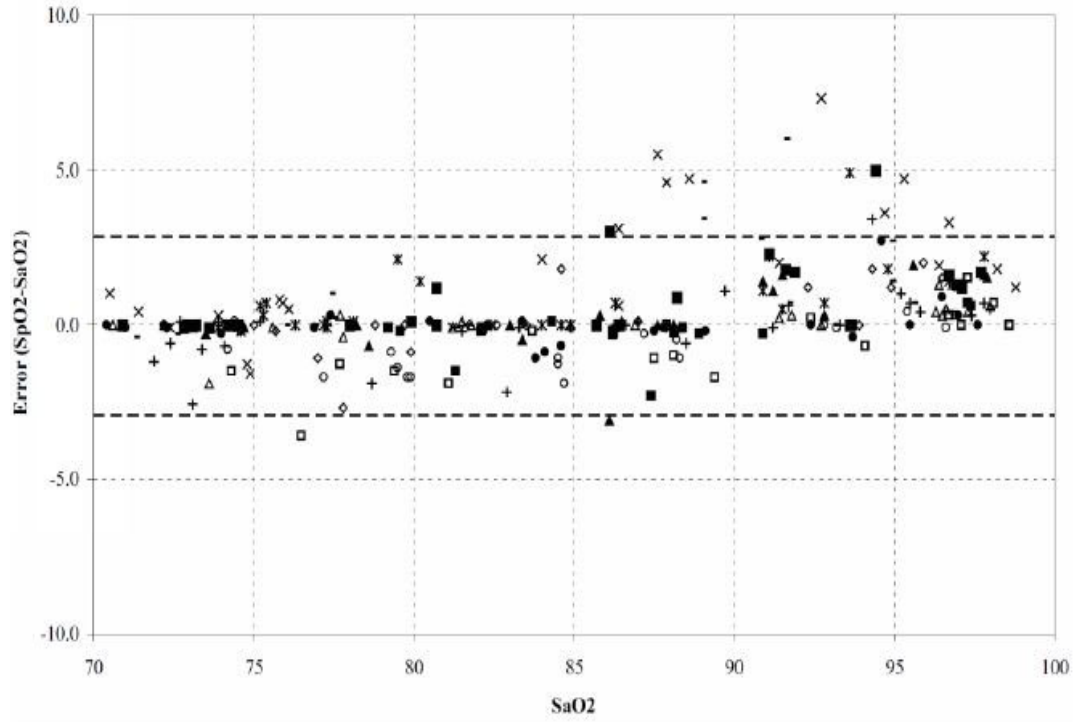
Masimo M-LNCS Sensörleri, Yetişkin ve Pediatrik



ÖLÇÜLEN A_{RMS} DEĞERLERİ	
Aralık	A_{RMS}
%90-100	%1,64
%80-90	%1,07
%70-80	%1,55

İddia Edilen Genel Doğruluk Değeri	
Aralık	A_{RMS}
%70-100	± %2

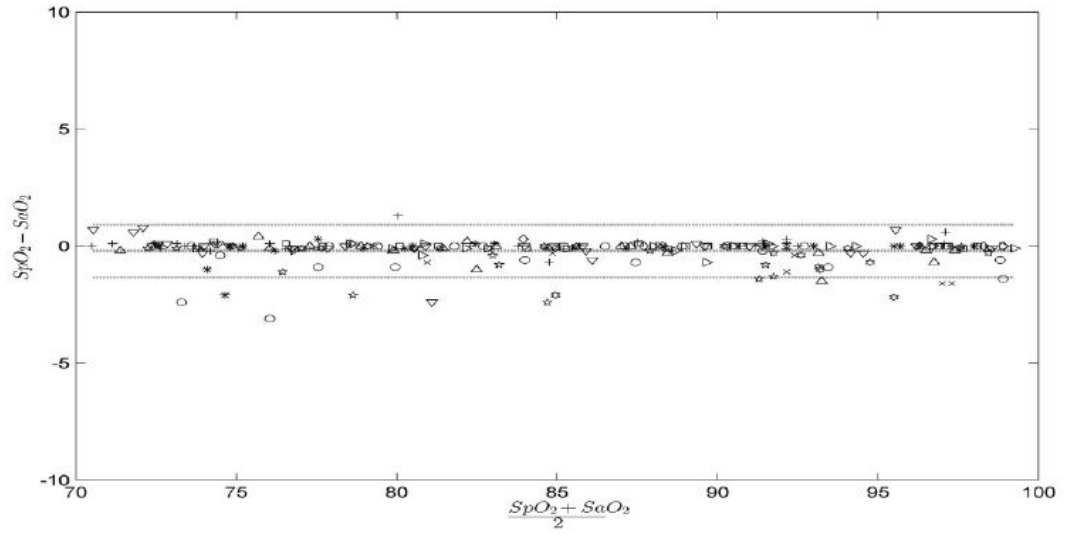
Masimo M-LNCS Sensörleri, Bebek ve Neonat



ÖLÇÜLEN A_{RMS} DEĞERLERİ	
Aralık	A_{RMS}
%90-100	%1,85
%80-90	%1,44
%70-80	%0,89

İddia Edilen Genel Doğruluk Değeri			
Aralık	A_{RMS}		
	İnf	Neo*	Neo Pt*
%70-100	± %2	± %2 Yetişkin ± %3 Neonatal	± %3

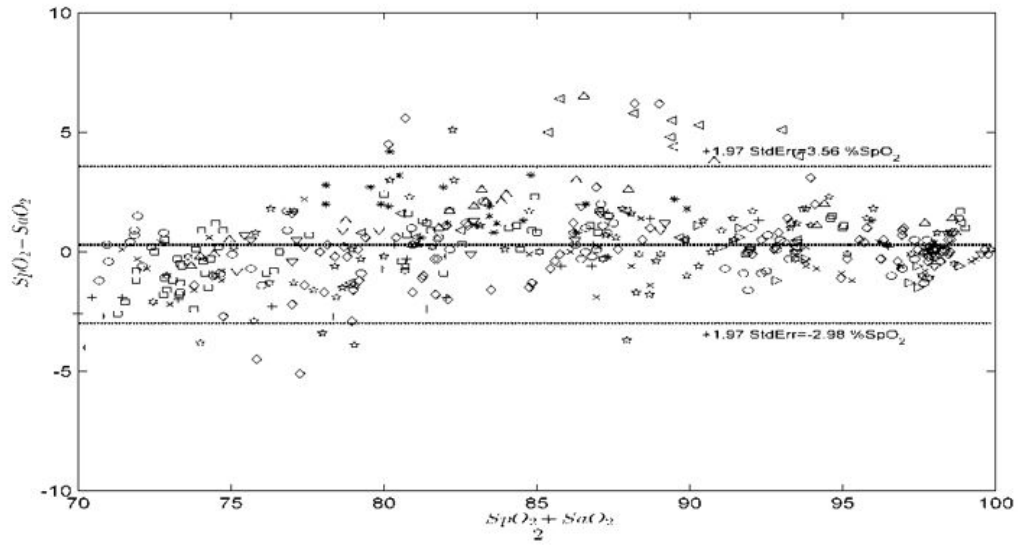
*Neonat ve Preterm sensörlerinin doğruluk doygunluğu yetişkin gönüllüler üzerinde valide edilmiştir ve fetal hemoglobinin özelliklerini karşılaması için %1 eklenmiştir.

Masimo Rainbow DCI/DCIP Sensörleri

ÖLÇÜLEN A _{RMS} DEĞERLERİ	
Aralık	A _{RMS}
%90-100	%0,60
%80-90	%0,54
%70-80	%0,67

İddia Edilen Genel Doğruluk Değeri	
Aralık	A _{RMS}
%70-100	%2

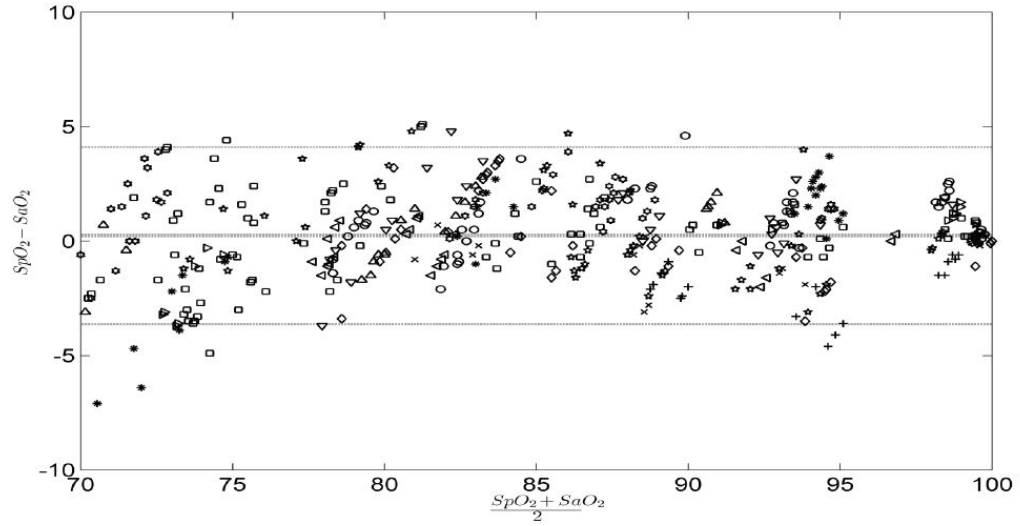
Masimo Red DBI Sensörleri

ÖLÇÜLEN A_{RMS} DEĞERLERİ

Aralık	A_{RMS}
%90-100	%1,03
%80-90	%2,03
%70-80	%1,03

İddia Edilen Genel Doğruluk Değeri

Aralık	A_{RMS}
%70-100	%2

Massimo Rainbow R-Series Sensörleri

ÖLÇÜLEN A _{RMS} DEĞERLERİ	
Aralık	A _{RMS}
%90-100	%1,57
%80-90	%1,80
%70-80	%2,47

İddia Edilen Genel Doğruluk Değeri	
Aralık	A _{RMS}
%70-100	± %2

SpO₂ Ayarı ve Kullanımı

X Series Advanced 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 X Series Advanced ünitesine bağlayın.
4. Alarmları ve ayarları yapılandırın (geçerli alarmlar ve ayarlar uygun değilse).

Puls oksimetrisi ölçümleri, sensörün hastaya uygulanması ve X Series Advanced ünitesine bağlanması ile birlikte başlar.

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, pediatrik ve neonat hastalara yönelik ZOLL tarafından onaylanmış yeniden kullanılabilir ve tek kullanımlık sensörlerin listesinin bulunduğu *Aksesuarlar* kısmına başvurun. Sensörü uygulamadan önce her zaman üreticinin sensörle birlikte sağladığı *Kullanım Talimatları*'nı öğrenin.

Not: İsteğe bağlı SpHb ve SpOC parametrelerinin ölçülmesi için SpHb sensörü gereklidir. Monitör, SpHb sensörü kullandığınızda SpCO değerlerini ve SpCO sensörü kullandığınızda SpHb değerlerini görüntülemez.

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.

Alternatif olarak, dominant olmayan elin diğer parmaklarını kullanabilirsiniz. Sensörün dedektörünün vücudun etiyle tamamen kaplandığından emin olun. Kontrol altına alınan hastalarda veya elleri kullanılmayan hastalarda ayak başparmağını ya da uzun ayak parmağını (ayak başparmağının yanındaki parmak) kullanabilirsiniz.

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.

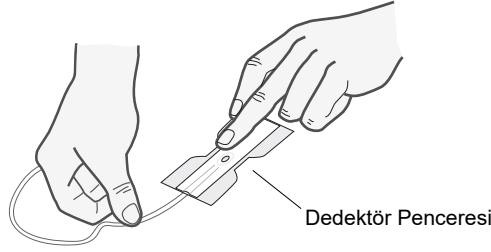
İki Parçalı Tek Kullanımlık Sensör/Kablo Uygulama

Tek kullanımlık sensör uygularken, bandı çok sıkı sarmamaya dikkat edin; aksi takdirde, hatalı satürasyon ölçümlerine yol açabilecek venöz pulsasyonlara neden olabilir.

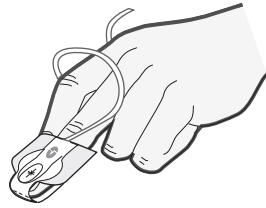
1. Plastik desteği sensörden çıkarın ve yapışkan taraf üzerindeki saydam pencereleri bulun. Saydam pencereler, optik bileşenleri kaplar.

Not: Sensör bölgesini seçerken, öncelik arteriyel kateter, kan basıncı kafi veya intravasküler infüzyon hattı içermeyen bir ekstremiteye verilmelidir.

2. Sensöre, sensörün ortasındaki kesik çizgi, parmağın ucuna ortalanacak şekilde yön verin. Kablo bulunmayan uçtaki yapışkan kanatları, parmağın etrafına sarın.

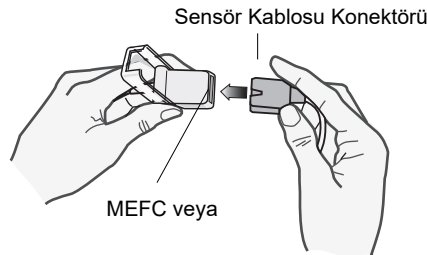


3. Kablo ucunu, pencereler doğrudan birbirinin karşısında olacak şekilde parmağın üzerinden katlayın. Yapışkan bandı, parmağın yan kısımlarının çevresine sıkıca sarın.



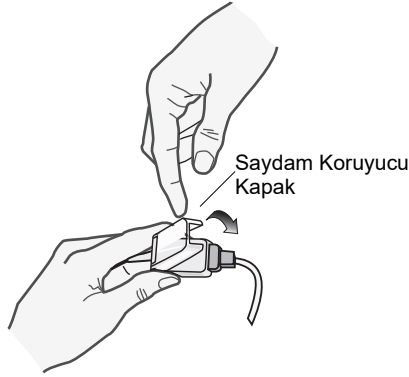
Not: Sensör, pulsu güvenilir şekilde izlemiyorsa; hatalı şekilde konumlandırılmış olabilir veya sensör bölgesi uygun ışık aktarımına izin veremeyecek kadar fazla kalın, fazla ince veya derin pigmentli ya da başka bir şekilde çok renkli (örneğin oje, boya veya pigmentli krem gibi harici şekilde uygulanmış renklendirme nedeniyle) olabilir. Bu durumlardan herhangi birinin meydana gelmesi durumunda, sensörü yeniden konumlandırın veya farklı bir bölgede kullanmak üzere alternatif bir sensör seçin.

4. Uzatma kablosunun dişi ucundaki saydam koruyucu plastik kapağı kaldırın, ardından sensör kablosunun erkek konektörünü uzatma kablosu konektörüne takın; fişin konektöre sonuna kadar girdiğinden emin olun:



Şekil 10-1 Sensör Konektörlerini Birbirine Takma

5. Saydam plastik kapağı sabitlemek için bağlantının üzerine indirin:



Şekil 10-2 Plastik Kapağı Kablo Bağlantısının Üzerine İndirme

6. Kabloyu üniteye bağlamak için bkz. “SpO2 Sensörünü Bağlama”, sayfa 10-14.

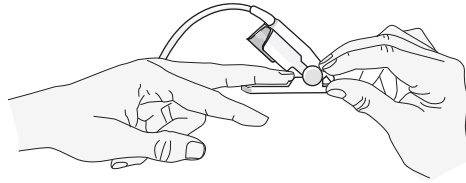
Yeniden Kullanılabilir Sensör/Kablo Uygulama

Aşağıdaki talimatlar, yeniden kullanılabilir Rainbow sensörünün nasıl uygulanacağını açıklamaktadır. Sensörlerin doğru yerleşimi ve konumu için, tüm Rainbow oksimetri sensörü ambalajlarında tedarik edilen *Kullanım Talimatları*'na başvurun.

Tüm diğer yeniden kullanılabilir sensörlere yönelik olarak, sensörün nasıl uygulanacağı ile ilgili talimatlar için sensör ambalajına ve üreticinin *Kullanım Talimatları*'na başvurun.

Bir izleme bölgesi seçtikten sonra, yeniden kullanılabilir sensörü şu şekilde uygulayın:

1. Sensör kablosunun hastanın elinin üst kısmından geçmesini sağlayacak şekilde, seçilen parmağı sensör penceresinin üzerine yerleştirin.
2. Parmak bölgelerinde, parmak ucunun, sensörün içindeki kabartmalı parmak durdurma parçasına değdiğinden emin olun. Tırnak çok uzunsa, parmak durdurma parçasını geçecek şekilde aşım yapabilir.



3. Sensörün üst ve alt yarılarının paralel olduğundan emin olmak için sensör pozisyonunu kontrol edin. Doğru verilerin elde edilmesini sağlamak için, dedektör penceresinin tamamen kaplanmasını sağlamanız gerekir.



- Not:** Daha küçük parmaklarda, parmağın dedektör penceresini tamamen kaplaması için durdurma parçasına kadar itilmesi gerekmeyebilir.
4. Kullandığınız hasta kablosu türüne bağlı olarak aşağıdakilerden birini yapın:
 - Doğrudan tek parçalı hasta kablosu kullanıyorsanız, bkz. “SpO₂ Sensörünü Bağlama”, sayfa 10-14.
 - İki parçalı hasta kablosu kullanıyorsanız, uzatma kablosunun dışı ucundaki saydam koruyucu plastik kapağı kaldırın, ardından sensör kablosunun erkek konektörünü uzatma kablosu konektörüne takın; fişin konektöre sonuna kadar girdiğinden emin olun (bkz. Şekil 10-1):
 5. Saydam plastik kapağı sabitlemek için bağlantının üzerine indirin (bkz. Şekil 10-2).
 6. Kabloyu üniteye bağlamak için bkz. “SpO₂ Sensörünü Bağlama”, sayfa 10-14.

Sensörleri Temizleme ve Yeniden Kullanma

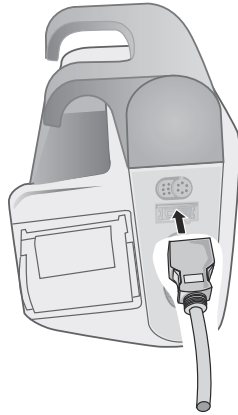
Yeniden kullanılabilir sensörler şu şekilde temizlenebilir:

Uygunsa, sensörü hasta kablosundan ayırın. Sensörün tamamını %70 izopropil alkolle nemlendirilmiş ped ile silerek temizleyin. Sensörü tekrar kullanıma almadan önce havayla kurumasını bekleyin.

SpO₂ Sensörünü Bağlama

Sensörü X Series Advanced ünitesine bağlamak için:

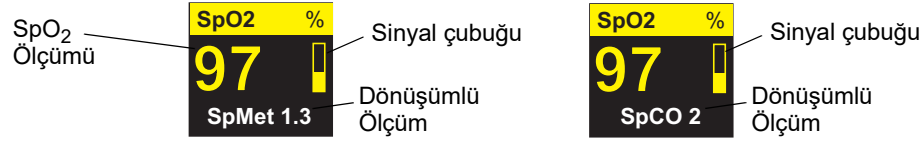
1. Sensör uzatma kablosu kullanıldığında, kullanımdan önce kabloyu denetleyin. Kabloda herhangi bir aşınma, kopma veya yıpranma belirtisi görülüyorsa, kabloyu değiştirin. Sensör uzatma kablosunu X Series Advanced ünitesinin yan tarafındaki SpO₂ yuvasına takın:



Şekil 10-3 SpO₂ Sensörünü X Series Advanced Ünitesine Bağlama

Ölçümleri Görüntüleme

Sensör ile ünite arasında bağlantı kurulduğunda, ekranda *BAŞLATILYOR* mesajı görünür. Kısa bir gecikmenin ardından ünite ölçümü görüntüler. SpCO ve SpMet veya SpHb, SpOC, PVI ve PI kuruluysa ve bu parametreler için izleme açıksa, ölçümler görüntünün altında iki saniyede bir dönüşümlü olarak gösterilecektir.




Not: SpHb ve SpOC ölçümleri için SpHb sensörü gerekir. Monitör, SpHb sensörü kullandığınızda SpCO değerlerini ve SpCO sensörü kullandığınızda SpHb değerlerini görüntülemez.

SENSÖR ARIZASI mesajı görünürse, sensör X Series ünitesiyle uyumsuzdur veya çalışmamaktadır ve sensörü değiştirmeniz gerekecektir.





SpO₂ sayısal görünüm penceresinin sağ tarafında bir sinyal çubuğu görünür. Sinyal çubuğu, pletismograf normalize dalga biçiminden türetilen pulsu gösterir.

SpO₂ Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi ölçümlerin yüksek ve düşük SpO₂ değerleri (ve kuruluysa ve izleme açıksa, SpCO ve SpMet ve SpHb, SpOC, PVI ve PI değerleri) için ayarlanan limitlerin dışında olduğu her durumda alarm çalar.

Alarmları etkinleştirme (veya devre dışı bırakma) ve Üst ve Alt alarm limitlerini ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu () veya SpO₂ Parametre Kontrol Paneli üzerinden yapabilirsiniz.

Alarmları, Alarmlar hızlı erişim tuşu üzerinden yapılandırmak için:

1. **Daha Fzl** hızlı erişim tuşuna () basın.
2.  tuşuna basın.
3. **Limitlr** hızlı erişim tuşuna () basın.
4. Uygun alarm menü seçimini (SpCO, SpMet, SpHb, SpOC, PVI, PI) vurgulamak ve seçmek için gezinti düğmelerini kullanın.
5. Seçilen Alarm Ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Alanlar şunlardır:
 - Üst Limit Etkin
 - Alt Limit Etkin
 - Üst Limit
 - Alt Lmt
6. Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığımızda, menüden çıkmak için  Geri Ok tuşuna gidin.

Not: SpO₂ alt alarm limitini, varsayılan alt alarm limitinden (%85) düşük olacak şekilde ayarladıysanız, X Series Advanced bir ekipman uyarısı verir.

Üst ve Alt SpO₂ Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, SpO₂ Alarm Ayarları menüsü, SpO₂ alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olma durumunu belirtir ve varsayılan üst ve alt SpO₂ limitlerini görüntüler. Üst ve alt limitler **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat 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: %50-98 Üst: %52-100
Pediatrik	Alt: %85 Üst: %100	Alt: %50-98 Üst: %52-100
Neonat	Alt: %85 Üst: %95	Alt: %50-98 Üst: %52-100

Üst ve Alt SpCO ve SpMet Alarm Limitlerini Ayarlama

Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan SpCO ve SpMet limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir.

Hasta Türü	SpCO Limiti Varsayılanı	SpCO Limiti Aralığı	SpMet Limiti Varsayılanı	SpMet Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: %0 Üst: 10%	Alt: %0-98 Üst: %2-100	Alt: %0 Üst: %3	Alt: %0-98 Üst: %2-100
Pediatrik	Alt: %0 Üst: 10%	Alt: %0-98 Üst: %2-100	Alt: %0 Üst: %3	Alt: %0-98 Üst: %2-100
Neonat	Alt: %0 Üst: 10%	Alt: %0-98 Üst: %2-100	Alt: %0 Üst: %3	Alt: %0-98 Üst: %2-100

Üst ve Alt SpHb Alarm Limitlerini Ayarlama

Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan SpHb limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir.

Hasta Türü	SpHb Limiti Varsayılanı	SpHb Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: 7,0 g/dL 4,0 mmol/L Üst: 17,0 g/dL 11,0 mmol/L	Alt: 0 - 24,9 g/dL 0 - 15,4 mmol/L Üst: 2 - 25 g/dL 2 - 15,5 mmol/L
Pediatrik	Alt: 7,0 g/dL 4,0 mmol/L Üst: 17,0 g/dL 11,0 mmol/L	Alt: 0 - 24,9 g/dL 0 - 15,4 mmol/L Üst: 2 - 25 g/dL 2 - 15,5 mmol/L
Neonat	Alt: 7,0 g/dL 4,0 mmol/L Üst: 17,0 g/dL 11,0 mmol/L	Alt: 0 - 24,9 g/dL 0 - 15,4 mmol/L Üst: 2 - 25 g/dL 2 - 15,5 mmol/L

Üst ve Alt SpOC Alarm Limitlerini Ayarlama

Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan SpOC limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir.

Hasta Türü	SpOC Limiti Varsayılanı	SpOC Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: 10 ml/dL Üst: 25 ml/dL	Alt: 0 - 34,9 ml/dL Üst: 0,2 - 35 ml/dL
Pediatrik	Alt: 10 ml/dL Üst: 25 ml/dL	Alt: 0 - 34,9 ml/dL Üst: 0,2 - 35 ml/dL
Neonat	Alt: 10 ml/dL Üst: 25 ml/dL	Alt: 0 - 34,9 ml/dL Üst: 0,2 - 35 ml/dL

Üst ve Alt PVI Alarm Limitlerini Ayarlama

Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan PVI limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir

Hasta Türü	PVI Limiti Varsayılanı	PVI Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: %5 Üst: %40	Alt: %0 - %98 Üst: %2 - 100
Pediatrik	Alt: %5 Üst: %40	Alt: %0 - %98 Üst: %2 - 100
Neonat	Alt: %5 Üst: %40	Alt: %0 - %98 Üst: %2 - 100

Üst ve Alt PI Alarm Limitlerini Ayarlama

Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan PI limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir

Hasta Türü	PI Limiti Varsayılanı	PI Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: %0 Üst: %20	Alt: %0 - %19,8 Üst: %0,2 - 20
Pediatrik	Alt: %0 Üst: %20	Alt: %0 - %19,8 Üst: %0,2 - 20
Neonat	Alt: %0 Üst: %20	Alt: %0 - %19,8 Üst: %0,2 - 20

SpO₂ Parametre Kontrol Panelini Kullanma

Hasta için SpO₂ kullanımını optimize eden seçenekleri belirleyebileceğiniz SpO2 Parametre Kontrol Paneli'ni görüntülemek üzere SpO₂ sayısal görünümünü vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın:

SpO2		
	Alt	Üst
SpO2 Alarmı	85	100
SpCO Alarmı	0	10
SpMet Alarmı	0.0	3.0
SpHb Alarmı	0.0	7.0
SpOC Alarmı	0.0	20.0
PVI Alarmı	80	100
PI Alarmı	0.0	20.0
SpCO İzleme	Açık	
SpMet İzleme	Açık	

SpCO ve SpMet ve SpHb, SpOC, PVI ve PI İzleme

SpCO ve SpMet veya SpHb, SpOC, PVI ve PI seçenekleri ünitenizde kuruluysa, SpO2 Kontrol Paneli üzerinde bu parametrelerin izlenmesini etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

SpO₂ Ortalama Alma Süresini Belirtme

X Series Advanced ünitesindeki Masimo SpO₂ modülü, SpO₂ değerlerinin ortalamasının alındığı üç farklı süre sağlar: 4 saniye, 8 saniye (varsayılan) ve 16 saniye. Ortalama alma süresi nadiren varsayılan 8 saniye ayarından farklı bir ayara değiştirilir. Hızlı değişen SpO₂ durumları bulunan riskli hastalar için 4 saniye ayarını kullanın. 16 saniye ayarını yalnızca 8 saniye ayarı (varsayılan) aşırı yüksek artefakt koşulları nedeniyle yetersiz olduğunda kullanın.

SpO₂ Duyarlılığını Seçme

SpO₂ izleme için normal veya yüksek duyarlılığı seçebilirsiniz. Çoğu hasta için Normal duyarlılık ayarı önerilir. Yüksek duyarlılık ayarı, SpO₂ değerini çok düşük perfüzyon koşulları altında dahi izlemenize olanak tanır. Bu tür koşullar, şiddetli hipotansiyon veya şok içerebilir. Ancak Yüksek duyarlılık ayarıyla, SpO₂ sonuçları artefakt tarafından daha kolay kontamine edilir. Yüksek duyarlılık ayarını kullanırken doğru SpO₂ okumaları elde edilmesini sağlamak için, hastayı dikkatli bir şekilde ve sürekli olarak gözlemleyin.

SpHb Venöz Modunu Seçme

SpHb seçeneği kuruluysa, X Series Advanced ünitesi kan örneği kaynağı olarak venöz modunun kullanılacağını (**Açık**) veya kullanılmayacağını (**Kapalı**) belirtmenize olanak tanır. **Kapalı** (varsayılan) olduğunda, X Series Advanced kan örneği kaynağı olarak arteriyeli kullanır.

SpHb Ortalama Alma Süresini Belirtme

SpHb seçeneği kuruluysa, X Series Advanced ünitesi SpHb değerlerinin hesaplanacağı süreyi seçmenize olanak tanır: **Kısa**, **Orta** ve **Uzun** (varsayılan). Ortalama alma süresi, X Series Advanced ünitesinin SpHb değerlerini hesaplamak için kullanacağı yaklaşık süreyi temsil eder. Daha uzun ortalama alma süreleri, SpHb değerindeki küçük değişiklikleri görmeye olanak tanır ve genellikle doğruluğu artırır.

Nabız Hızı/Puls Hızı (NH/PH) Tonunu Seçme

Ünite, monitörün hastanın pulsunun saptandığını belirtmek için kullandığı tonu etkinleştirmenize veya devre dışı bırakmanıza olanak tanır. **Açık** veya **Kapalı** (ton çalınmaz). Varsayılan ton ayarı **Kapalı** seçeneğidir.

SpO2 Sistem Mesajları

SpO₂ izleme sırasında, X Series ünitesi şu sistem mesajlarını görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>BAŞLATILIYOR</i>	SpO ₂ puls oksimetresi başlatılmaktadır.
<i>ARIYOR</i>	Ünite puls aramaktadır.
<i>SENSÖRÜ KONT ET</i>	SpO ₂ sensörü üniteden ayrılmıştır veya sensör artık hastanın üzerinde değildir. Sensörü kontrol edin ve ardından üniteye yeniden bağlayın veya hastaya yeniden uygulayın.
<i>SENSÖR ARIZASI</i>	SpO ₂ sensörü kusurludur. Sensörü değiştirin.
<i>KABLO ARIZASI</i>	SpO ₂ kablosu kusurludur. Kabloyu değiştirin.
<i>SÜRESİ DOLMAK ÜZERE</i>	Yapışkan/Sensör/Kablo Arızası. Yapışkan/sensör/kablonun son kullanma tarihi yaklaşıyor. Yapışkan/sensör/kabloyu değiştirin.
<i>DÜŞÜK PERFÜZYON</i>	Sinyal çok küçük, daha iyi perfüzyonlu bir bölgeye geçirin.
<i>SPO2 DEVRE DIŞI</i>	Bir sistem hatası oluşmuştur. X Series Advanced ünitesi SpO ₂ ölçümleri yapamamaktadır ve üniteye servis uygulanması gerekmektedir.
<i>KALAN SÜRE: XX:X SA</i>	Son kullanma tarihi destekli sensörler için, sensörün son kullanma tarihine kadar kalan yaklaşık süreyi gösterir.

İşlev Testi Cihazları ve Hasta Simülatörleri

Piyasada satılan sınama işlev testi cihazlarının ve hasta simülatörlerinin bazı modelleri, Masimo puls oksimetresi sensörlerinin, kablolarının ve monitörlerinin doğru şekilde çalıştığını doğrulamak için kullanılabilir. Kullandığımız test cihazı modeline özgü prosedürler için, ilgili test cihazının kullanıcı kılavuzuna bakın.

Bu tür cihazlar puls oksimetresi sensörünün, kablosunun ve monitörünün çalıştığını doğrulamak için kullanışlı olsa da sistemin SpO₂ ölçümlerinin doğruluğunu düzgün şekilde değerlendirmek için gereken verileri sağlayamamaktadır.

SpO₂ ölçümlerinin doğruluğunun eksiksiz biçimde değerlendirilmesi için, minimum olarak sensörün dalga boyu karakteristiklerinin sağlanması ve sensörün ve hastanın dokusunun kompleks optik etkileşiminin yeniden üretilmesi gerekmektedir. Bu özellikler, sensör LED dalga boyunu ölçtüğü iddiasında bulunan bilinen cihazlar da dahil olmak üzere, bilinen sınama test cihazlarının kapsamını aşmaktadır.

SpO₂ ölçümü doğruluğu yalnızca puls oksimetresi okumalarının, laboratuvar CO-oksimetresi kullanılarak eş zamanlı olarak örneklenmiş arteriyal kandan elde edilen SpO₂ ölçümlerine kadar izlenebilen değerlerle karşılaştırılması yoluyla in vivo olarak değerlendirilebilir.

Birçok işlev testi cihazı ve hasta simülatörü, puls oksimetresinin beklenen kalibrasyon eğrileri için arayüz sağlamak üzere tasarlanmıştır ve Masimo monitörleri ve/veya sensörleri ile kullanım için uygun olabilir. Ancak bu tür cihazların tümü, Masimo dijital kalibrasyon sistemi ile kullanım için uyarlanmamıştır. Bu, sistem işlevselliğini doğrulamak için simülatörün kullanılmasını etkilemeyecek olsa da görüntülenen SpO₂ ölçüm değerleri, test cihazının ayarından farklı olabilir.

Doğru şekilde çalışan bir monitör için bu fark, test cihazının performans spesifikasyonları dahilinde zaman içinde ve monitörden monitöre yeniden üretilebilir nitelikte olacaktır.

Bölüm 11

İnvaziv Basınçları (IBP) İzleme

X Series Advanced IBP girişleri, Tip CF defibrilatörden etkilenmeyen niteliktedir.

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin invaziv basınçları (IBP) izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

X Series Advanced ünitesi üç invaziv basınç kanalına sahiptir: B1, B2 ve B3. 5uV/V/mmHg duyarlılığa sahip invaziv transdüserler kullanarak arteriyel, venöz ve intrakraniyal basınçları ölçmek için bu kanalları kullanabilirsiniz. Her kanal kendi konektörünü, kablolarını ve basınç transdüserini gerektirir.

Not: Cihazı bir ila iki IBP hattı için yapılandırırken önce P1 ve P3'ü kullanın. Bu şekilde, Real BVM Help kullanımı için P2 kullanılabilir durumda kalır. Bkz. “Real BVM Help”, sayfa 21-7. Mümkün olan durumlarda AccuVent kablosunu P2'de bırakın.

İnvaziv Basınç Transdüserleri

X Series Advanced ünitesi, tek kullanımlık olmayan, tek kullanımlık dom ve tamamen tek kullanımlık transdüserler de dahil olmak üzere, birçok invaziv basınç transdüseri türü ile uyumludur. Uyumlu transdüserlerin listesi için bkz. Ek B, *Aksesuarlar*. İşığa karşı duyarlı tek kullanımlık transdüserleri kullanmayın.

İnvaziv basınç transdüserlerini kuruluşunuzun geçerli klinik protokolüne uygun şekilde kullanın ve üreticinin önerilerine uyun. Bir transdüseri kullanmadan önce her zaman üreticinin *Kullanım Talimatları*'na başvurun.

- Uyarı!**
- **Elektrokoter kullanılıyorsa, topraklama korumasına bağlı iletken (metal) muhafazası olan herhangi bir transdüseri kullanmaktan her zaman kaçın. Kablo korumasına bağlı olan bir iletken transdüser muhafazasının kullanılması, transdüser muhafazasının topraklanması durumunda EKG elektrotlarında yüksek frekanslı yanık riski oluşturur.**
 - **Normal alarm işlevleri, invaziv basınç transdüserlerinin bağlantısının tamamen kesildiği durumları saptayacaktır; ancak alarm işlevleri kısmi bağlantı kesilmesini veya bazı uyumsuz transdüserlerin kullanımını saptamayacaktır. Yalnızca onaylanmış transdüserleri kullanın ve transdüserlerin doğru şekilde bağlandığından emin olun.**
 - **X Series Advanced ünitesini yeni bir hasta üzerinde kullanmadan önce her zaman en az 2 dakika kapalı tutun. Bu, önceki hastanın trend değerlerini, alarm limiti ayarlarını ve NIBP kaf şişirme basıncını temizler.**
 - **Yalnızca ZOLL tarafından onaylanmış IBP sensörlerini kullanın. Onaylanmamış sensörlerin kullanımı, hatalı IBP ölçümleriyle sonuçlanabilir.**
-

IBP Ayarı

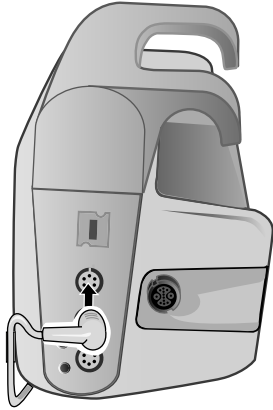
X Series Advanced ünitesini kullanarak güvenli ve doğru IBP ölçümleri yapmak için, her biri bu bölümdeki bir kısma karşılık gelen aşağıdaki adımları uygulamanız gerekmektedir. IBP ölçümlerini gerçekleştirmeden önce her bölümü dikkatle okuyun.

1. İnvaziv basınç transdüserini X Series Advanced ünitesine takın.
2. Transdüseri sıfırlayın.
3. İnvaziv basınç alarmlarını ayarlayın (kuruluşunuzun standartlarına göre).
4. İnvaziv basınç kanalı için bir etiket seçin.

İnvaziv Basınç Transdüserini Takma

İnvaziv basınç transdüserini takarken bu adımları izleyin:

1. Transdüser kablosunu denetleyin. Kabloda herhangi bir aşınma, kopma veya yıpranma belirtisi görülüyorsa, kabloyu değiştirin. Gerekliyorsa transdüser domunu değiştirin.
2. Transdüseri kuruluşunuzun prosedürlerine uygun şekilde uygulayın. Bir transdüseri kullanmadan önce her zaman üreticinin Kullanım Talimatları'na başvurun.
3. Transdüser ayrı kabloya sahip tek kullanımlık bir ünite ise, transdüseri transdüser kablosuna bağlayın.
4. Transdüser kablosunu X Series Advanced ünitesinin yan tarafındaki üç adet altı pimli IBP kablo konektöründen birine takın.



Şekil 11-1 Transdüseri X Series Advanced ünitesine takma

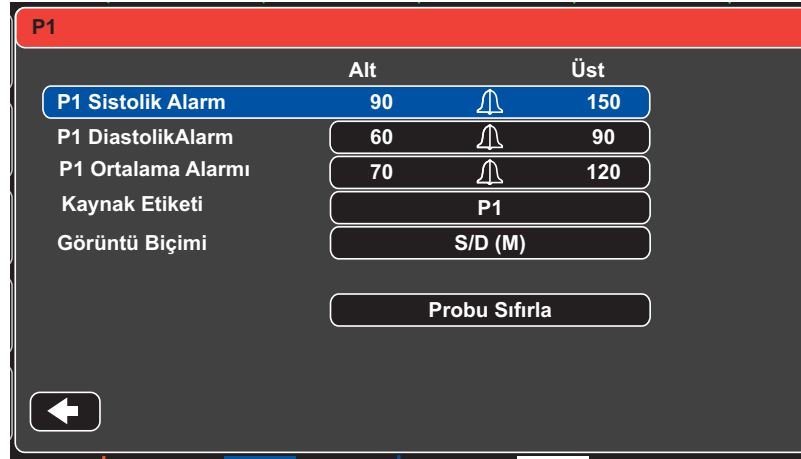
Transdüser kablosunu üniteye taktığınızda, söz konusu IBP kanalına yönelik sayısal görünümde *PROBU SIFIRLA* mesajı görünür.

Transdüseri Sıfırlama

X Series Advanced ünitesinin basıncı doğru şekilde ölçtüğünden emin olmak için, transdüseri her kullanımdan önce sıfırlamanız gerekir. Bir transdüseri değiştirmeniz veya ayırmanız durumunda, yeni transdüseri kullanımdan önce sıfırlamanız gerekir. Bir transdüseri farklı bir monitöre taşırsanız, diğer ünite de bu işlemi zaten yapmış olsanız dahi transdüseri tekrar sıfırlamanız gerekir. Aşağıdaki prosedüre ek olarak, transdüser üreticisinin *Kullanım Talimatları*'ni ve kuruluşunuzun geçerli klinik protokolünü izleyin.

Bir transdüseri sıfırlarken bu adımları izleyin:

1. Transdüseri hastanın sol atriyumuyla aynı yüksekliğe yerleştirin.
2. Hastaya giden transdüser valfini kapatın.
3. Transdüserin atmosferik havaya giden ventilasyon valfini açın.
4. Birkaç saniye transdüserin uyum sağlamasını bekleyin.
5. Transdüserin IBP kanalını vurgulayıp seçmek ve IBP kanalının parametre kontrol panelini görüntülemek için gezinti tuşlarını kullanın:



Şekil 11-2 IBP Kanalı Parametre Kontrol Paneli

6. **Probu Sıfırla**'yı seçin. Ünite, IBP Kanalı'nın sayısal görünümde *SIFIRLANIYOR* mesajını görüntüler.
7. IBP Kanalı'nın sayısal görünümde *SIFIRLANDI* mesajı görünür.
8. Transdüserin valfini kapatın.
9. Ünite transdüseri sıfırlayamadıysa, IBP kanalının sayısal görünümde *REDEDLN SIFIRLA* mesajı görünür. Ünite, yalnızca transdüseri başarıyla sıfırlayana kadar ve kabul edilebilir bir sıfır referansı belirleyene kadar IBP kanalına yönelik basınç değerlerini görüntülemeyecektir.

Ünitenin atmosferik havaya açık olduğunu ve bunun üniteye doğru şekilde bağlandığını kontrol edin, ardından transdüseri sıfırlamayı tekrar deneyin. X Series Advanced ünitesi, basınç kanalında pulsasyon saptarsa, sinyalde çok fazla gürültü olursa veya transdüserin ofseti çok büyük olursa transdüseri sıfırlamayacaktır.

Birkaç denemenin ardından transdüseri sıfırlayamıyorsanız, transdüseri veya transdüser kablosunu değiştirin.

Transdüseri Yeniden Sıfırlama

Atmosferik havaya giden transdüser valfini açarak, istediğiniz zaman transdüseri yeniden sıfırlayabilirsiniz.

Ünite yeni sıfır referans değerini kabul ederse, bu değeri temel alan basınç değerlerini görüntüler ve dalga biçimini yeni ölçeğe göre ayarlar.

Uyarı! Bir IBP kanalı başarıyla sıfırlandıktan sonra ve geçerli olarak bir basınç dalga biçimini izliyorsanız kanalı sıfırlama girişiminde bulunursanız, ünite, IBP kanalının sayısal penceresinde **REDEDLN SIFIRLA** mesajını görüntüleyecektir. Bu mesaj, geçerli invaziv basınç sayılarının görüntüsünü etkisiz hale getirecektir.

IBP Ölçümlerini Görüntüleme

Bir transdüserin takılmasının ve sıfırlanmasının ardından, X Series Advanced ünitesi invaziv basıncın sistolik, diastolik ve ORTL değerlerini IBP kanalının sayısal görünümünde görüntüler ve isteğe bağlı olarak (ünitenin Dalga Biçimi Seçimi menüsü üzerinden etkinleştirilmişse) bu IBP kanalına yönelik dalga biçimini görüntüler:



X Series Advanced ünitesi, kanalın IBP ölçümünü tanımlayan bir etiket belirtmenize ve sayısal görünüm için bir görüntü biçimi seçmenize olanak tanır.

Ünite, transdüseri sıfırlamanızın ardından dalga biçimi ölçeklerini görüntüler. Ünite sıfır referans değerini kabul ettiğinde, dalga biçimi ölçeklerini belirler ve görüntüler.

IBP Ölçümlerini Etkileyen Koşullar

IBP sayısal görünümde kan basıncı ölçümlerini okurken, aşağıdaki koşulların IBP ölçümlerinin doğruluğunu etkileyebileceğini unutmayın:

- Vaskülatürde kateter yerleşimi. Kateter ani artışı gibi artefaktlar, geçerli klinik protokolleriniz uyarınca ele alınmalıdır.
- Transdüser valfinin, kateterin ve yıkama portunun konumu.
- Doğru basınç ölçümünü geçici olarak kesintiye uğratabilecek salin hat yıkamaları.
- Transdüserin, hastanın flebostatik eksenine veya kateter ucuna göre pozisyonu.
- Hasta hareketi.
- Kateter tıkanması.
- Kateter veya transdüser domunda hava kabarcıkları.
- Elektromanyetik girişim.

Dikkat IBP ölçümleri yaparken kateteri düzenli olarak yıkayın. Basınç ölçümlerinin fizyolojik bir dalga biçimini temel aldığından emin olmak için her zaman IBP dalga biçimini görüntüleyin.





IBP Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi, IBP ölçümleri aşağıdakiler için ayarlanan limitlerin dışında olduğunda alarm çalar:

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

Not: Etkinleştirildiğinde, IBP'ye yönelik düşük alarmlardan herhangi biri (sistolik, diastolik veya ortalama) bir kateterin bağlantısının kesilmesi durumunda da bir uyarı verecektir.

IBP alarmlarını etkinleştirmek (veya devre dışı bırakmak) ve Üst ve Alt alarm limitlerini ve IBP kanalını ayarlamak için, IBP kanalı görüntüsünü vurgulayıp seçmek için gezinti düğmelerini kullanın veya:

1. Daha Fzl hızlı erişim tuşuna () basın.
2.  tuşuna basın.
3. **Limitlr** hızlı erişim tuşuna () basın.
4. Uygun alarm menü seçimini vurgulamak ve seçmek için gezinti düğmelerini kullanın. Her IBP kanalı için, sistolik (Sistolik Alarm), diastolik (Diastolik Alarm) ve ortalama arteriyel basınç (Ortalama Alarmı) alarm ayarlarına yönelik alarm menüleri mevcuttur. Seçilen Alarm Ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Alanlar şunlardır:
 - **Üst Limit Etkin**
 - **Alt Limit Etkin**
 - **Üst Limit**
 - **Alt Limit**
5. Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, menüden çıkmak için  tuşuna gidin.

Üst ve Alt Sistolik (SİS) Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, IBP Sistolik Alarm Ayarları menüsü, IBP sistolik basınç alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**), olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt sistolik limitleri görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan IBP Sistolik limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	IBP Sistolik Limit Varsayılanı	IBP Sistolik Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 75 mmHg Üst: 220 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg
Pediatrik	Alt: 75 mmHg Üst: 145 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg
Neonat	Alt: 50 mmHg Üst: 100 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg

Üst ve Alt Diastolik (DIA) Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, IBP Diastolik Alarm Ayarları menüsü, IBP diastolik basınç alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt diastolik limitleri görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan diastolik limitler listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	IBP Diastolik Limit Varsayılanı	IBP Diastolik Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 35 mmHg Üst: 110 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg
Pediatrik	Alt: 35 mmHg Üst: 100 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg
Neonat	Alt: 30 mmHg Üst: 70 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg

Üst ve Alt Ortalama Arteriyel Basınç (ORTL) Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, IBP ORTL Alarm Ayarları menüsü, IBP ORTL alarmlarının etkin (**AÇIK**) veya devre dışı (**KAPALI**) olduğunu belirtir ve varsayılan Üst ve Alt ORTL limitlerini görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan ORTL alarm limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	IBP Ortli Limit Varsayılanı	IBP Ortli Limit Aralığı
Yetişkin	Alt: 50 mmHg Üst: 120 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg
Pediatrik	Alt: 50 mmHg Üst: 110 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg
Neonat	Alt: 35 mmHg Üst: 80 mmHg	Alt: -30 - 298 mmHg Üst: -28 - 300 mmHg

IBP Kaynak Etiketini Ayarlama

IBP kanalı menüsünde, kanalın IBP ölçümünün kaynağını tanımlayan bir etiket seçebilirsiniz. Varsayılan olarak, kanallar B1, B2 ve B3 şeklinde etiketlenmiştir.

Kaynak Etiketi isteminde, ünitenin IBP kanalını tanımlamak için şu etiketlerden birini görüntülemesini belirtebilirsiniz:

Kaynak Etiketi	Açıklama	Kaynak Etiketi	Açıklama
AAB	Arteriyel Kan Basıncı	AO	Aort Basıncı
ARB	Arteriyel Basınç	BAB	Brakiyal Arter Basıncı
MVB	Merkezi Venöz Basınç	FAB	Femoral Arter Basıncı
İKB	İntrakraniyal Basınç	LAB	Sol Atriyal Basınç
PAB	Pulmoner Arter Basıncı	RAB	Sağ Atriyal Basınç
UAP	Umbilikal Arter Basıncı	UVB	Umbilikal Venöz Basınç

Aşağıdaki örnekte, kaynak etiketleri üç IBP kanalının tümü için belirtilmiştir:



IBP Sistem Mesajları

IBP izleme sırasında, X Series Advanced ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>TRANSDÜSER ARIZASI</i>	IBP probu hasarlıdır ve değiştirilmelidir.
<i>UYUMSUZ TRANSDÜSER</i>	IBP probu uyumlu değildir. ZOLL tarafından onaylanmış IBP problemlerinin listesi için bkz. Ek B, <i>Aksesuarlar</i> .
<i>PROB KONT ET</i>	IBP probunun bağlantısı kesilmiştir.
<i>PROBU SIFIRLA</i>	IBP probu bağlanmıştır ve sıfırlanmalıdır.
<i>SIFIRLANIYOR</i>	IBP probu sıfırlanmaktadır.
<i>IBP DEVRE DIŞI</i>	Bir sistem hatası oluşmuştur ve X Series ünitesi servis gerektirmektedir.
<i>REDEDLN SIFIRLA</i>	IBP probu bir pulsatil basınç sinyali, aşırı IBP artefaktı veya aşırı transdüser ofseti nedeniyle çıkarılmamıştır.

Bölüm 12

Sıcaklık İzleme

X Series Sıcaklık girişleri, Tip CF defibrilatörden etkilenmeyen niteliktedir.

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin sıcaklığı izlemek için nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

X Series ünitesi iki sıcaklık kanalı sağlar. Her iki kanal kullanımdayken, ünite art arda her bir kanalın sıcaklığını ve daha sonra sıcaklıklar arasındaki farkı (ΔT etiketli) görüntüler.

Sıcaklık İzleme Ayarı

X Series Advanced ünitesini kullanarak sıcaklığı izlemek için, aşağıdaki adımları uygulayın:

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

Sıcaklık Problarını Seçme ve Uygulama

Yalnızca X Series Advanced 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 her zaman prob üreticisinin Kullanım Talimatları'na başvurun.

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.**
- **Biyouyumluluk da dahil olmak üzere, güvenli ve güvenilir çalışmanın sağlanması için yalnızca ZOLL tarafından onaylanmış sıcaklık problemlerini kullanın.**

Sıcaklık Probunu Bağlama

Sıcaklık problemlerini bağlamak için, problemin 0,6 cm fişini X Series Advanced ünitesinin yan tarafındaki iki bağlantı girişinden birine takın.



Şekil 12-1 Sıcaklık Probunu X Series Advanced Ünitesine Bağlama

Sıcaklığı Görüntüleme





Probu bağladığınızda, ünite kısa bir duraklamanın ardından sıcaklığı görüntüler. X Series Advanced ünitesi, sıcaklığı Sıcaklık penceresinde sayısal bir değer olarak görüntüler. Ünitenin sıcaklığı ° C veya ° F cinsinden görüntülemesini belirleyebilirsiniz.

Sıcaklık Alarmlarını Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma ve Alarm Limitlerini Ayarlama

Etkinleştirildiğinde, X Series Advanced ünitesi, sıcaklık ölçümleri ayarlanan limitlerin dışında olduğunda alarm çalar.

Sıcaklık alarmlarını etkinleştirme (veya devre dışı bırakma) ve üst ve alt alarm limitlerini ayarlama işlemlerini, Alarmlar hızlı erişim tuşu veya Selk Parametre Kontrol Paneli üzerinden yapabilirsiniz.

Sıcaklık alarmlarını **Alarmlar** hızlı erişim tuşu ile yapılandırmak için:

1. Daha Fzl hızlı erişim tuşuna () basın.
2.  tuşuna basın.
3. **Limitlr** hızlı erişim tuşuna () basın.
4. **S1 Alarmı, S2 Alarmı veya ΔS Alarmı** menü seçimini vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Alarm Ayarları menüsünde, değiştirmek istediğiniz alanları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Alanlar şunlardır:
 - **Üst Limit Etkin**
 - **Alt Limit Etkin**
 - **Üst Limit**
 - **Alt Limit**
5. Alarm menüsü üzerindeki değerleri değiştirmeyi tamamladığınızda, menüden çıkmak için  Geri Ok tuşuna gidin.

Üst ve Alt Sıcaklık Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, Sıcaklık Alarm Ayarları menüsü, Sıcaklık alarmlarının etkin veya devre dışı olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt limitleri görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan Sıcaklık limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	Sıcaklık Limiti Varsayılanı	Sıcaklık Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: 35 ° C Üst: 37,8 ° C	Alt: 0,0 - 48,0 ° C Üst: 2,0 - 50,0 ° C
Pediatrik	Alt: 35 ° C Üst: 37,8 ° C	Alt: 0,0 - 48,0 ° C Üst: 2,0 - 50,0 ° C
Neonat	Alt: 35 ° C Üst: 37,8 ° C	Alt: 0,0 - 48,0 ° C Üst: 2,0 - 50,0 ° C

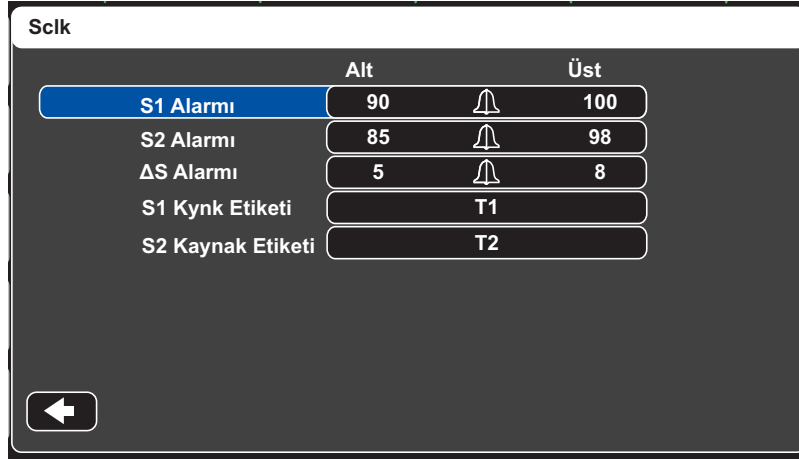
Üst ve Alt Sıcaklık Alarm Limitlerini Ayarlama

Başlangıçta, Δ Sıcaklık Alarm Ayarları menüsü, Δ Sıcaklık alarmlarının etkin (**AÇIK**) olduğunu belirtir ve varsayılan üst ve alt limitleri görüntüler. Üst ve alt limitler, **AÇIK** veya **KAPALI** olabilir (varsayılan **KAPALI** seçeneğidir). Aşağıdaki tabloda, yetişkin, pediatrik ve neonat hastalar için varsayılan Δ Sıcaklık limitleri listelenmekte ve bu limitleri ayarlayabileceğiniz aralık verilmektedir:

Hasta Türü	Δ Sıcaklık Limiti Varsayılanı	Δ Sıcaklık Limiti Aralığı
Yetişkin	Alt: 0,0° C Üst: -15° C	Alt: 0,0 - 32,1° C Üst: -17,7 - 32,2° C
Pediatrik	Alt: 0,0° C Üst: -15° C	Alt: 0,0 - 32,1° C Üst: -17,7 - 32,2° C
Neonat	Alt: 0,0° C Üst: -15° C	Alt: 0,0 - 32,1° C Üst: 17,7 - 32,2° C

Sıcaklık Etiketini Seçme

ScIk Parametre Kontrol Paneli üzerinden, alarmları yapılandırabilir (önceden açıklandığı gibi) ve sayısal görünüm ve trend raporu üzerinde görünecek açıklayıcı Sıcaklık kanalı etiketleri seçebilirsiniz.



Şekil 12-2 Sıcaklık Parametre Kontrol Paneli

Her bir sıcaklık kanalı için aşağıdaki etiketlerden birini seçebilirsiniz:

Kaynak Etiketi	Açıklama
ARB	Arteriyel sıcaklık probu
İÇ	Merkezi vücut sıcaklığı veya timpanik membran sıcaklığı probu
ÖZOF	Özofageal sıcaklık probu
REKT	Rektal sıcaklık probu
DERİ	Cilt sıcaklığı probu (yüzey uygulaması)
VEN	Ventilatör hava yolu sıcaklığı probu
NAZO	Nazofarenks veya nazal/oral sıcaklık probu

Bir etiket seçmezseniz, Sıcaklık kanalları S1 ve S2 varsayılan etiketleriyle görünür.

Sıcaklık Sistem Mesajları

Sıcaklık izleme sırasında, X Series Advanced ünitesi şu mesajları görüntüleyebilir:

Not: Sıcaklık işlevi ilk açıldığında bir oto test yürütür ve ayrıca, bu işlev aktif olduğu sürece 10 saniyede bir sistem testlerini otomatik olarak gerçekleştirir.

Sistem Mesajı	Nedeni
<i>PROB KONT ET</i>	Sıcaklık probunun bağlantısı kesilmiştir. Probu kontrol edin ve yeniden bağlayın.
<i>PROB ARIZASI</i>	Sıcaklık probu kusurludur. Sıcaklık probunu değiştirin.
<i>SICAKLIK DEVRE DIŞI</i>	Bir sistem hatası oluşmuştur. X Series ünitesi sıcaklık ölçümleri yapamamaktadır ve üniteye servis uygulanması gerekmektedir.

Bölüm 13

Otomatik Harici Defibrilatör (OHD) Çalışması



ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı Tip BF hasta bağlantılarıdır.

UYARI!

OHD modunda 8 yaşın altındaki hastalara defibrilasyon uygulamak için yalnızca pediatrik elektrotları kullanın ve hasta modunun pediatrik olarak ayarlandığından emin olun. Pediatrik hastalarda yetişkin elektrotlarının veya yetişkin modunun kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesine sebep olabilir.

AutoPulse Plus ürününün yalnızca 18 yaş ve üzeri yetişkinlerde kullanılması amaçlanmıştır.

Bu bölümde, OHD Modu'nda çalışma için önerilen yöntem açıklanmaktadır. X Series Advanced ünitesi, Amerikan Kalp Derneği ve Avrupa Resüsitasyon Konseyi'nin Yetişkin Temel Yaşam Desteği ve Otomatik Harici Defibrilatörlerin Kullanımına İlişkin İlkeleri ile uyumlu biçimde çalışmak üzere yapılandırılmıştır.^{1,2,3,4} Yerel protokolünüz farklı bir prosedür gerektiriyorsa söz konusu prosedürü izleyin.

1. *Circulation*, 2005; 112; IU-19 — IU-34
2. *Resuscitation* (2005); 671S, S7-S23
3. *Circulation* 2010; 122; S640-S656
4. *Resuscitation* (2010); 1219-1276

OHD Modu Süpervizör tarafından yapılandırılabilir ve ünite OHD Modu'nda başlatılacak şekilde yapılandırılmışsa, Analiz/CPR Protokolü'nde açılır ve EKG analizi gerçekleştirerek, cihazı şok için hazırlayarak (gerekliyse) ve CPR aralığında rehberlik sağlayarak size kardiyak olay boyunca yol gösterir.

Bu bölümde ayrıca, OHD ünitesinin nasıl Manuel moda geçirileceği açıklanmaktadır (bkz. “Manuel Mod Çalışmasına Geçme”, sayfa 14-10).

OHD çalışmasında, EKG analizi gerçekleştirerek, cihazı şok için hazırlayarak (gerekliyse) ve CPR aralığında rehberlik sağlayarak size kardiyak olay boyunca yol gösteren bir Analiz/CPR Protokolü mevcuttur. Bu döngü, Analiz/CPR Protokolü aktif olduğu ve pedler hastaya takılı olduğu sürece tekrarlanır. Pedler hastadan çıkarsa veya Analiz/CPR Protokolü sırasında kısa devre yaparsa, pedler yeniden takılana kadar protokol durur veya CPR aralığı boyunca devam ettikten sonra protokol durur ve pedlerin yeniden takılması beklenir.

X Series Advanced defibrilatör, hastanın EKG ritmini iki farklı yolla analiz edebilmektedir. İlk analiz modu otomatiktir; diğer analiz modu ise kullanıcı tarafından etkinleştirilen analizdir ve **ANALİZ** düğmesine basılarak başlatılır.

Otomatik ve kullanıcı tarafından etkinleştirilen hasta EKG analizi yalnızca şu koşullar altında gerçekleştirilebilir:

- Hands-free tedavi elektrotları bağlanmıştır ve hastaya iyi temas etmektedir.
- Defibrilatör açıktır.

Analiz şok verilebilir bir ritim olup olmadığını saptar ve şok verilebilir bir ritim mevcutsa, kullanıcıdan hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermesi isteminde bulunur. Analiz şok verilebilir bir ritim saptamazsa, ünite kullanıcıya şok önerilmediğini bildirir.

ŞOK düğmesine basılması ve bir şokun başarıyla verilmesi halinde, şok sayımı bir artar ve ekranda görüntülenir.

OHD Çalışması

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

Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulaştırın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya tıraş edin.

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın.

Elektrotların hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

Bağlı değilse, hands-free tedavi elektrotlarını çok işlevli kabloya (MFC veya OneStep) bağlayın.

Tedavi elektrotları hastaya iyi temas etmiyorsa, *PEDLERİ TAK* veya *PED KONT ET* mesajları görüntülenir ve enerji verilmez. Tedavi elektrotları arasında kısa devre mevcutsa, *KISA DEVRE SAPTANDI* mesajı görüntülenir.

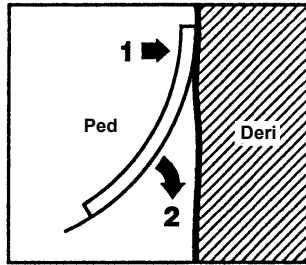
Not: Analiz yalnızca Pedlerin lead olarak kullanımıyla gerçekleştirildiğinden, bir EKG kablosu bağlı ve Lead II kullanılabilir olsa da ünite yine de *PED KONT ET* mesajını görüntüler.

X Series Advanced ünitesi AutoPulse Plus'a bağlandığında, X Series Advanced ekranında birinci dalga biçimi trasesinin yanında ilk Pedlerin yerine APLS metni görüntülenir. X Series Advanced ekranında APLS simgesi görünmezse, X Series Advanced ünitesi ile AutoPulse Plus cihazının doğru şekilde bağlandığını kontrol edin. APLS yine de görünmezse veya PALET HATASI meydana gelirse, enerji seçimini değiştirerek enerjiyi dahili olarak deşarj edin, Çok İşlevli Kabloyu ve elektrotları AutoPulse Plus cihazından ayırın ve Çok İşlevli Kabloyu doğrudan elektrotlara bağlayın.

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: “ARKA” pedinin hastanın sırtına yerleştirilmesi mümkün değilse, pedler standart apeks-sternum pozisyonlarına yerleştirilmelidir. Etkin defibrilasyon elde edilecektir ancak pacing genellikle daha az etkin olacaktır.

1 Üniteyi açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üzerinde yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ardından *OTO TEST BAŞARILI* mesajı görüntülenir.

Herhangi bir hands-free tedavi elektrodu hastaya takılmamış ve X Series Advanced ünitesine bağlanmamışsa *PEDLERİ TAK* mesajı ve bir ses istemi verilir.



Enerji Seç

Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

Şok 1 - 120 jul

Şok 2 - 150 jul

Şok 3 - 200 jul

Pedriatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

Şok 1 - 50 jul

Şok 2 - 70 jul

Şok 3 - 85 jul

Not: Pedriatrik defibrilatör enerji seviyeleri, merkeze özel protokoller temelinde seçilmelidir.

Not: X Series Advanced ünitesi başlatıldığında CPR başlatacak şekilde yapılandırılmışsa CPR aralığını otomatik olarak başlatacaktır.

2 Analiz

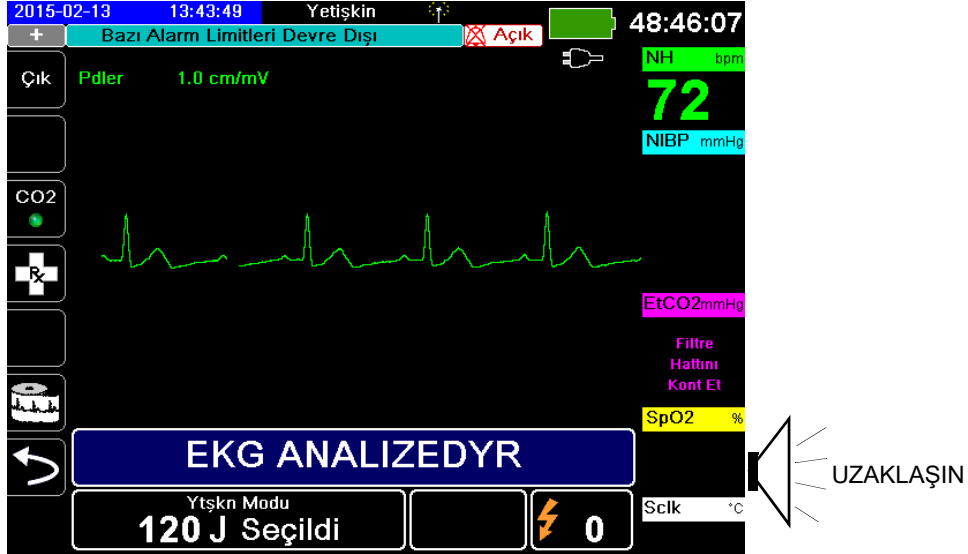
UYARI! Hasta hareket ederken hasta EKG'sini analiz etmeyin. EKG analizi sırasında hastanın hareketsiz kalması gerekir. Analiz sırasında hastaya dokunmayın. EKG'yi analiz etmeden önce sedye veya araç aracılığıyla tüm hareketi durdurun.

AutoPulse Plus ürünü kullanırken, EKG analizi yapmadan önce kompresyonları durdurun. Analizden sonra kompresyonlara kaldığınız yerden devam edebilirsiniz.

X Series Advanced, hastanın EKG ritminin analizini otomatik olarak başlatır, 5 saniye boyunca EKG ANALİZEDYR mesajını görüntüler ve *UZAKLAŞIN* mesajını duyurur ve görüntüler. Tedavi elektrotları hastaya doğru şekilde bağlanmamışsa, *PEDLERİ TAK* veya *PED KONT ET* mesajı görüntülenir ve analizi inhibe edilir.

Not: Kurtarma döngüsünü geçici olarak durdurmak için **Durklt** düğmesine basabilirsiniz. Kurtarma döngüsü duraklatıldığında, EKG analizi arka planda devam eder. Trendler, günlük, alarm izleme ve 12 lead özelliklerine yalnızca kurtarma döngüsü duraklatıldığında erişilebilir. Analiz işlemi sürdürmek için **Analiz**'e basın.

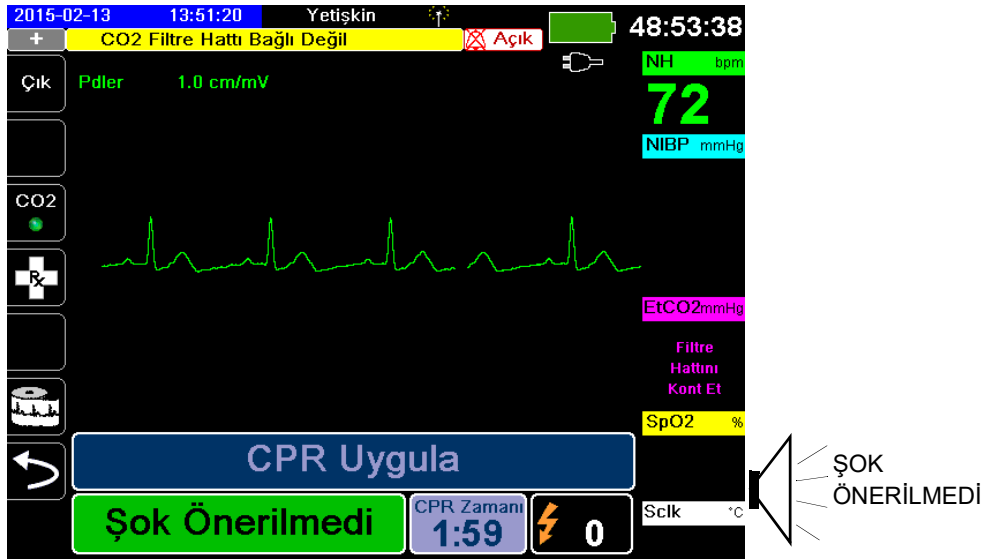
Not: X Series Advanced başlatıldığında ekstra CPR gerçekleştirecek şekilde yapılandırılmışsa *PULS KONT ET* ses istemini görüntüler ve mesaj 10 saniye boyunca görünür. Ardından, analiz başlatılmadan önce yapılandırılan süre boyunca bir ses istemi eşliğinde *CPR UYGULA* mesajını görüntüler. **ANALİZ** düğmesine basarak, CPR aralığı sırasında bir EKG analizi başlatabilirsiniz.



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

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

Şok verilemeyen bir ritim saptandığında, ünite **ŞOK ÖNERİLMEDİ** mesajını görüntüler. Derhal göğüs kompresyonlarına başlayın ve protokole uygun şekilde diğer tedaviye devam edin.



Hastanın ritmi şok verilebilir nitelikteyse, ünite **ŞOK ÖNERİLDİ** ve **ŞOK'A BASIN** mesajlarını görüntüler. Defibrilatör otomatik olarak kullanıcıdan hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermesi isteminde bulunur ve **ŞOK** düğmesi yanar.

20 veya 50 saniye boyunca (yapılandırmaya bağlı olarak) sürekli bir ton duyulur ve bunu 10 saniye boyunca duyulan daha tiz bir ton izler. Şoku bu 30 veya 60 saniyelik aralıkta (yapılandırmaya bağlı olarak) vermeniz gerekir; aksi takdirde defibrilatör kendi kendini boşaltma işlemi uygulayacaktır.



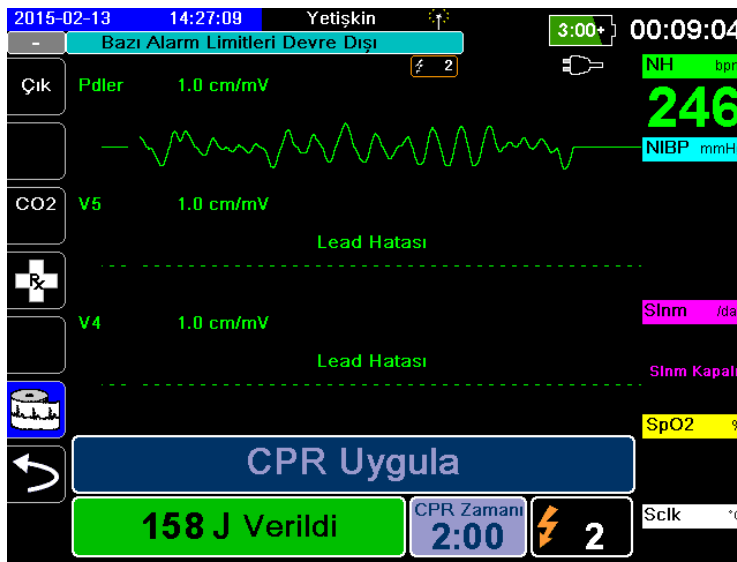
3 ŞOK'a Basın

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 yanan 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

Ünite tarafından istemde bulunduğu şekilde, göğüs kompresyonlarını ve suni solunumu yerel protokole göre başlatın.

Not: ZOLL OneStep CPR pedleri, OneStep Complete pedler veya CPR-D-padz bağlıysa, ünite göğüs kompresyonlarının hızını ve derinliğini izler ve *DAHA SERT* ve *KOMPRESYON İYİ* mesajlarını ve ses istemlerini verebilir.

Analizi Tekrarlama

Ünite, yapılandırılan CPR süresi boyunca CPR uyguladıktan sonra EKG analizini otomatik olarak yeniden başlatacaktır.

Not: EKG ritminin yeniden analiz edilmesi, şoktan sonra 3 saniye boyunca inhibe edilir.

CPR Durdur

Ünite, yapılandırılan CPR süresi boyunca CPR uyguladıktan sonra EKG analizini yeniden başlatırken *CPR DURDUR* istemini verecektir.

Hasta Bakımına Devam Etme

Hasta bakımına, tıbbi protokollere uygun şekilde devam edin.

RapidShock

RapidShock™ analiz algoritması ultra hızlı şok verme/vermeme kararını sağlar. RapidShock tek başına OHD modunda veya hem OHD hem de Kurtarma Protokolü modlarında kullanılabilir. Bu özellik hakkında daha fazla bilgi ve nasıl etkinleştirilip/devre dışı bırakılacağı konusu için *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzuna* bakın.

Not: RapidShock yalnızca Yetişkin modunda ve ZOLL onaylı CPR elektrotları kullanıldığında kullanılabilir. RapidShock, AutoPulse veya ResQCPR sistemi kullanımdayken kullanılamaz.

UYARI! RapidShock Modunun performansı 8 yaşından küçük veya 25 kg'den zayıf hastalar için belirlenmemiştir.

Shock Conversion Estimator

Shock Conversion Estimator, mevcut EKG'nin elektrik tedavisiyle başarıyla dönüştürülüp dönüştürülemeyeceğini tahmin etmek için analiz algoritmasının çıktısını alır ve ek analizler gerçekleştirir. Başarılı şok ihtimali düşükse, sistem şok vermeme önerisi verecek ve CPR'a devam edilmesini isteyecektir; bu hastanın resüsitasyon girişiminde daha faydalı olabilir.

Shock Conversion Estimator özelliğinin etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması hakkında daha fazla bilgi için lütfen *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzuna* bakın.

UYARI! Shock Conversion Estimator'ın performansı 8 yaşından küçük veya 25 kg'den zayıf hastalar için belirlenmemiştir.

Çalışma Mesajları

Ünite, kritik bilgileri kullanıcılara sunmak için ses ve görüntü istemlerini kullanır. Aşağıdaki bilgiler, ünitenin varsayılan yapılandırmasını açıklamaktadır. Cihazınız özel olarak yapılandırıldıysa, bazı bilgiler farklı olabilir.

OHD modunda kullanılan 10 ses istemi mevcuttur. Bu istemlerin çoğuna, izleyici üzerinde görüntülenen bir mesaj eşlik etmektedir. Ses istemleri yalnızca bir kez verilir ancak monitör, kullanıcı tarafından yeni bir eylem gerçekleştirilene kadar veya cihaz durumu değişene kadar mesajı görüntülemeye devam eder.

Ünite, aynı anda iki durum saptandığında, ekranın aynı alanında iki farklı mesajı dönüşümlü olarak görüntüleyecektir. Örneğin *DÜŞÜK PİL* mesajı, izleyicinin aynı satırında *PED KONT ET* mesajıyla dönüşümlü olarak görüntülenebilir.

Ses ve Görüntü Mesajları

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

PEDLERİ TAK

Ünite hastaya tedavi pedi bağlı değilken açılırsa, *PEDLERİ TAK* mesajı duyurulur ve görüntülenir.

EKG ANALİZEDYR/UZAKLAŞIN

EKG analizi otomatik olarak veya **ANALİZ** düğmesine basıldıktan sonra başlatıldığında, *EKG ANALİZEDYR* mesajı görüntülenir ve *UZAKLAŞIN* mesajı görüntülenir ve duyurulur. Bunlar, aktif bir EKG analizinin devam etmekte olduğunu belirtir.

ŞOK ÖNERİLDİ

Şok verilebilir bir ritim saptanmıştır ve defibrilasyon önerilmektedir. Seçilen enerji seviyesi görüntülenir.

ŞOK'A BASIN

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

ŞOKLAR: XX

Bu mesaj, ünite açıldıktan sonra ünite tarafından verilen şokların sayısını görüntüler. Ünite iki dakikadan uzun süre kapalı kaldıktan sonra, bu sayı 0 değerine sıfırlanır.

ŞOK ÖNERİLMEDİ

EKG analizi şok verilemeyen bir ritim saptarsa, analizin tamamlanmasını izleyen 10 saniye boyunca bu mesaj duyurulur ve görüntülenir.

PULS KONT ET

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

- Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonra
- Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonraki CPR aralığı sırasında
- Son şok verildikten sonra

PULS YOKSA CPR UYGULA

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

- Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonraki CPR aralığı sırasında
- Ekstra CPR aralığının başlangıcı sırasında

CPR UYGULA

Bu yönde yapılandırılmışsa, Şok Önerilmedi analiz sonucundan sonraki CPR aralığı sırasında bu mesaj görüntülenir ve duyurulur.

CPR DURDUR

Ünite, yapılandırılan süre boyunca CPR uyguladıktan sonra EKG analizini yeniden başlatırken *CPR DURDUR* istemini verecektir.

DAHA SERT

Bu mesaj, CPR sırasında uygulanan göğüs kompresyonlarının yeterince derin olmaması durumunda duyurulur.

KOMPRESYON İYİ

Bu mesaj, CPR sırasında uygulanan göğüs kompresyonlarının yeterince derin olması durumunda duyurulur.

PED KONT ET

Bu mesaj, tedavi pedleri hastadan çıktığında görüntülenir ve duyurulur.

HASTA KONT ET

Bu mesaj, ünite duraklatıldığında ve sürekli arka plan EKG analizi sırasında şok verilebilir bir ritim saptandığında görüntülenir ve duyurulur. İstem, şok verilebilir ritim saptandığı sürece sürdürülür. EKG analizini sürdürmek için ANALİZ düğmesine basın.

Manuel Mod Çalışmasına Geçme

Manuel çalışma moduna girmek için, ünitenin ön panelindeki **Manuel Mod** hızlı erişim tuşuna basın.

Gezinti tuşlarını kullanarak Manuel Mod parolasındaki dört basamağı seçin. İşlemi tamamladığınızda **KAYDET**'e basın. Parolanızı girdikten sonra Manuel moda girebilirsiniz.

Not: Ünite parola girilecek şekilde yapılandırılmamışsa, *Manuel Moda Çık* mesajı görüntülenir. Manuel çalışma moduna girmek için **Evet**'i seçmek üzere gezinti tuşlarını kullanın. 10 saniye içinde **Evet**'e basmazsanız, ünite OHD çalışmasına geri döner.

OHD modundan Manuel moda geçerken, seçilen geçerli enerji seviyesi korunur.

Not: Manuel moddan tekrar OHD moduna geçmek için, üniteyi 30 saniyeden uzun ve iki dakikada kısa süreyle kapalı tutun , ardından tekrar açın. İki dakikadan uzun süre beklerseniz, ünite ayarları varsayılan ayarlara sıfırlayacak ve vakayı yeni bir hasta olarak ele alacaktır.

Bölüm 14

12-Lead EKG Yorum Analizi

X Series 12 Lead girişi, Tip CF defibrilatörden etkilenmeyen niteliktedir.

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesinin yetişkin ve pediatrik hastalar için 12-Lead EKG'yi izlemek üzere nasıl kullanılacağı ve yetişkin hastalar için 12-Lead EKG Yorum Analizi bilgilerinin nasıl görüntüleneceği açıklanmaktadır.

X Series 12-Lead EKG İzleme, yetişkin ve pediatrik hastalar için 12 Lead bilgilerinin eş zamanlı olarak alınmasını ve saklanmasını ve etkinleştirildiğinde, yetişkin ve pediatrik hastalar için alım sonrası Yorum Analizi olanağını sağlar.

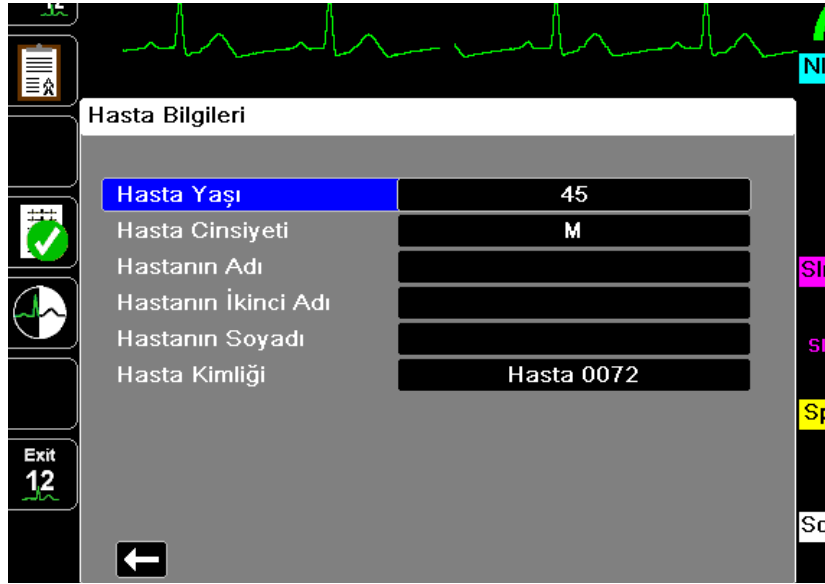
Uyarı!

- **12-Lead EKG izlemenin, sırtüstü istirahat pozisyonundaki yetişkin ve pediatrik hastalardan alınan 12-lead EKG sinyallerinin kaydedilmesi için kullanılması amaçlanmıştır; 12-lead EKG sinyali alımı ve analizi sırasında daima hastanın hareketsiz kalmasını sağlayın. Cihazın hareketli veya titreyen hastalardan EKG sinyalleri almak üzere kullanılması, yorumlaması güç gürültülü sinyaller üretebilir.**
- **12 Lead Yorum algoritmasının yorum ifadeleri, tanısal süreci geliştirmek üzere tasarlanmıştır. Uygun eğitimi almış bir klinisyenin vardığı nitelikli kararın alternatifi yoktur. Tüm tanısal testlerde olduğu gibi, daima hasta semptomlarını, geçmişini ve diğer ilişkili faktörleri göz önünde bulundurun.**
- **12 Lead Yorum Analizi, yalnızca yetişkin hastalarla kullanıma yöneliktir.**
- **Inovise 12L Yorum Algoritması'nı kullanarak EKG analizi gerçekleştirmeden önce her bir hastanın yaşının ve cinsiyetinin girilmesi önemlidir. Hastanın yaşının ve cinsiyetinin girilmesi, en yüksek seviyede EKG analizi doğruluğunun elde edilmesini sağlayacaktır. Yaş girilmezse, varsayılan olarak 45 yaş kullanılır. Cinsiyet girilmezse, varsayılan cinsiyet erkektir.**
- **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 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 ardından, 12 uç alımı gerçekleştirmeye kalkmadan önce 15 saniye bekleyin. Defibrilatör deşarjını takip eden elektrot polarizasyonu, 12-lead EKG çıktısında aşırı gürültüye neden olabilir.
 - Kullanılmadığında, hasta kablosunun V lead konektörünü, tedarik edilen plastik kapakla kapatın. Bunun gerçekleştirilememesi durumunda, defibrilasyon girişimleri sırasında şok tehlikesi oluşabilir.
 - Defibrilatör deşarjının etkilerine karşı koruma sağlamak için, yalnızca ZOLL Medical Corporation tarafından tedarik edilen 12 lead kabloları kullanın.
 - X Series Advanced ünitesinin ve 12 lead kablonun çalışmasını ve bütünlüğünü Günlük İşlevsel Doğrulama Testi gerçekleştirerek düzenli olarak kontrol edin.
 - Küçük EKG değişikliklerini (ST segmentleri gibi) yorumlama girişiminde bulunurken, yalnızca Tanısal frekans tepkisi ayarını kullanın. Diğer frekans tepkisi ayarları, hastanın EKG'sinin hatalı yorumlanmasına neden olabilir.
 - 12 Lead girişinin Tip CF defibrilatörden etkilenmemesinin sağlanması için, yalnızca ZOLL tarafından onaylanmış aksesuarları 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 pulsunu kontrol edin; yalnızca nabız hızı ölçerlere bağlı kalmayın. Atanan pacemaker saptama devre sistemi, tüm implante pacemaker çıkışlarını saptamayabilir. Hasta geçmişi ve fiziksel muayene, implante edilen pacemaker mevcudiyetinin belirlenmesinde önemlidir.
-

Hasta Bilgilerini Girme

Hasta bilgilerini girmek için, **12-Lead** hızlı erişim tuşuna (12) ve ardından Hasta Bilgileri hızlı erişim tuşuna (H) basın. Ekranda hastanın adını, yaşını, cinsiyetini ve kimlik numarasını girebileceğiniz Hasta Bilgileri parametre paneli görüntülenir:



Şekil 14-1 Hasta Bilgileri Kontrol Paneli

X Series Advanced ünitesi, kaydettiği 12-lead EKG izleme karelerini etiketlemek için Hasta Bilgileri paneline girdiğiniz adı kullanır.

Hasta bilgilerini girmek için, Hasta Bilgileri panelinde bir parametreyi vurgulamak ve seçmek üzere gezinti tuşlarını kullanın, ardından Seç tuşuna basın.



Hasta Adını ve Kimliğini Girme

Hastanın Adı alanını (veya Hastanın İkinci Adı/Soyadı ya da Kimliği alanlarını) seçtiğinizde, ekranda bir bilgi giriş paneli görüntülenir:



Parametreye bir karakter girmek için, karakteri vurgulayın ve **Seç**'e basın. Ekranda, parametre adının altındaki alanda seçilen karakter görüntülenir.

Bilgi giriş panelinde gezinmek için aşağıdaki tuşları kullanın:

- Panelde önceki sıraya geçmek için, Üst Sıra hızlı erişim tuşunu () kullanın.
- Panelde bir sıra aşağı gitmek için, Alt Sıra hızlı erişim tuşunu () kullanın.

Bilgi giriş panelinde, sonraki veya önceki karakteri vurgulamak için ön paneldeki gezinti tuşlarını kullanın.

Bilgi giriş panelindeki şu işlev tuşlarını da seçebilirsiniz:

- **Geri** Girilen son karakteri siler.
- **Temizle** Girilen tüm karakterleri siler.
- **KAYDET** Söz konusu parametre için girilen karakterleri kaydeder ve Hasta Bilgileri paneline dönmenizi sağlar.
- **İptal** Girilen karakterleri kaydetmeden Hasta Bilgileri paneline dönmenizi sağlar.

Hastanın Yaşını ve Cinsiyetini Girme

Hasta Bilgileri parametre paneli, Hasta Yaşı ve Hastanın Cinsiyeti parametreleri için varsayılan değerleri sağlar. Varsayılan bir değeri değiştirmek için, parametreyi vurgulayın, seçin ve aşağıdaki gibi yeni bir değer belirtin:

Hasta Yaşı değerini değiştirmek için, varsayılan değeri (45) azaltmak veya artırmak üzere ön paneldeki gezinti tuşlarını kullanın ve **Seç**'e basın.

Hastanın Cinsiyeti değerini değiştirmek için, varsayılan değer olan M (erkek) ve F (kadın) arasında geçiş yapmak üzere ön paneldeki gezinti tuşlarını kullanın ve **Seç**'e basın.

Not: Inovise 12L Yorum Algoritması'nı kullanarak EKG analizi gerçekleştirilmeden önce her bir hastanın yaş ve cinsiyet bilgilerini girmeniz önemlidir. Doğru yaşın ve cinsiyetin girilmesi, en yüksek derecede EKG analizinin elde edilmesini sağlar. Hastanın yaşını veya cinsiyetini girmezseniz X Series Advanced, varsayılan yaş (45 yaş) ve varsayılan cinsiyeti (erkek) kullanır. Bkz. "12 Lead Yorum Analizi", sayfa 14-8.

12-Lead EKG İzleme Ayarı

Yüksek kaliteli 12-Lead EKG izleme için elektrotların doğru şekilde uygulanması ve yerleştirilmesi önem taşımaktadır. Elektrot ile cilt arasında iyi bir temas sağlanması, hareket artefaktını ve sinyal girişimini en aza indirir.

12-lead EKG izlemeyi ayarlamak için, aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Hastanın cildini elektrot uygulaması için hazırlayın.
2. Elektrotları hastaya uygulayın.
3. EKG kablosunun her bir lead'ini ilgili elektroda bağlayın.
4. 12-Lead kablosunu X Series ünitesine bağlayın.
5. Hastanın elektrokardiyogramını ekran üzerinde gözlemleyin ve gerektiği şekilde 12-Lead EKG dalga biçimi traselerinin boyutunu 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, gerektiği şekilde hastanın cildini hazırlayın:

- Elektrot bölgesindeki fazla kılları tıraş edin veya kesin.
- Yağlı cildi alkollü ped ile temizleyin.
- Kurulamak için kısa süreli olarak ovun.

Elektrotları Hastaya Uygulama

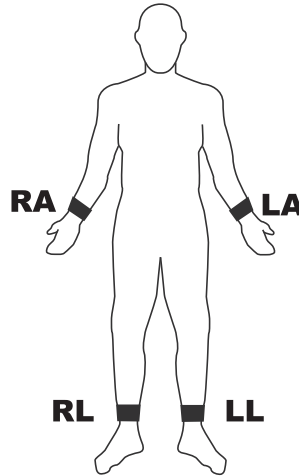
Yerel kullanıma bağlı olarak, EKG lead kabloları belirli etiketlerle işaretlenmiştir. Farklı uç setlerine yönelik etiketler ve renk kodları için aşağıdaki tabloya başvurun

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-Lead EKG izleme gerçekleştirilirken hastalar sırtüstü istirahat pozisyonunda olmalıdır. ZOLL Medical Corporation, uzuv elektrotlarının ayak ve el bilekleri boyunca herhangi bir konuma yerleştirilmesini önerir.



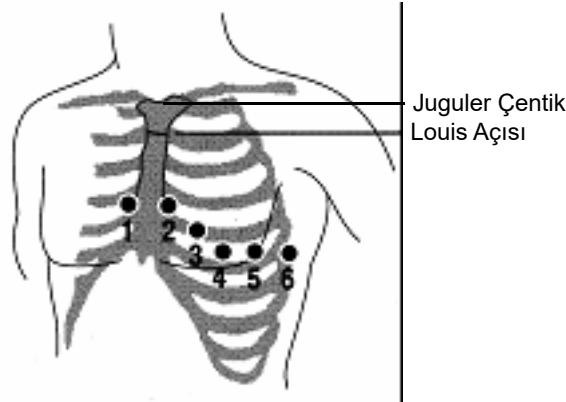
Elektrotları tendonların ve ana kas kütlelerinin üzerine yerleştirmekten kaçının.

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 lead'lerin yerleşim pozisyonunun belirlenmesinde referans noktası olması nedeniyle kritik önem taşır. V1/C1 pozisyonunu bulmak için:

1. Parmağınızı juguler çentiğin üst kısmına yerleştirin (aşağıdaki şekle bakın).
2. Parmağınızı, hafif bir yatay çıkıntı veya yükseklik hissedene kadar yavaşça 3.8 santimetre kadar aşağı götürün. Bu, manubriumun sternumun gövdesiyle birleştiği “Louis Açısı”dır.

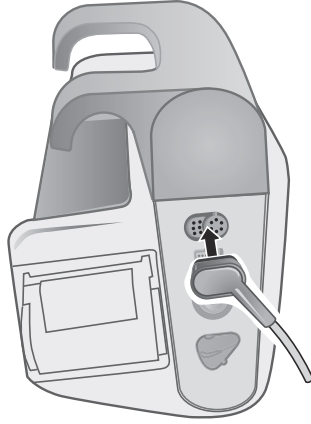


3. Hastanın sağ tarafında, “Louis Açısı”na lateral ve bunun hemen altında olacak şekilde ikinci interkostal aralığı bulun.
4. Parmağınızı iki interkostal aralık daha aşağı götürerek, V1 pozisyonu olan dördüncü interkostal aralığa getirin.

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

12 Lead Kablosunu Bağlama

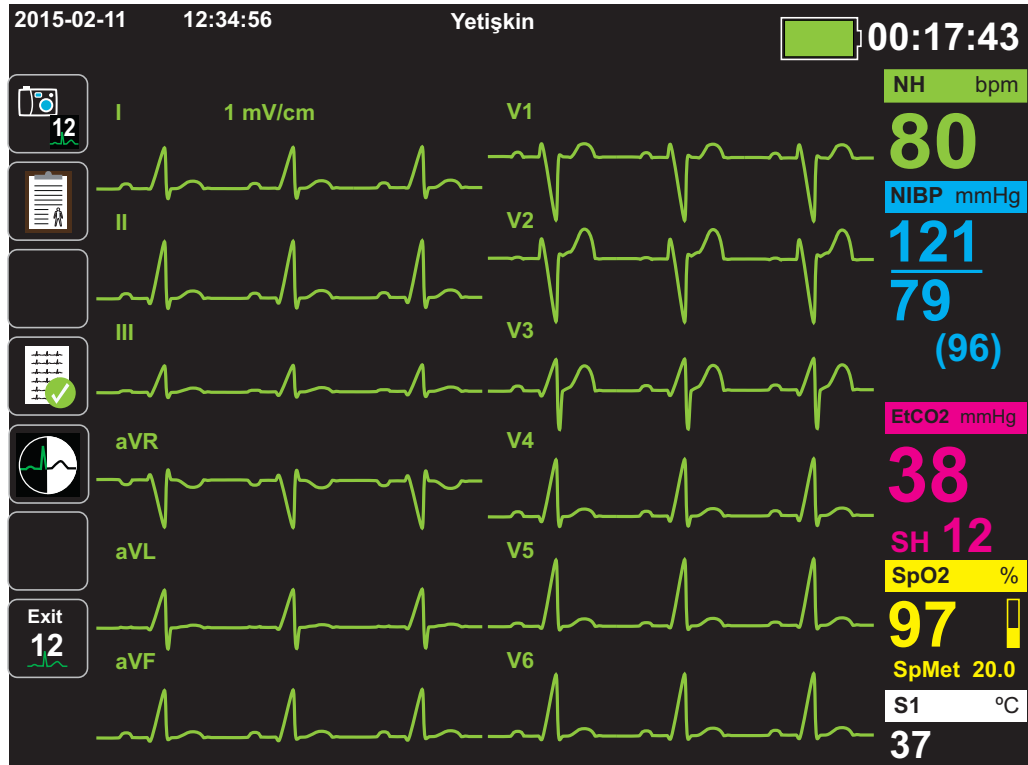
12-Lead EKG kablosunu ünitenin sol tarafındaki EKG giriş konektörüne şu şekilde bağlayın:



Şekil 14-2 12-Lead EKG Kablosunu Bağlama

12 Lead Dalga Biçimi Traselerini Gözleme


12 Lead dalga biçimi traselerini gözlemek için, **12** tuşuna basın. Ekranda, dalga biçimi traselerinin üzerinde boyut görüntülenecek şekilde on iki dalga biçimi trasesinin tümü görüntülenir:

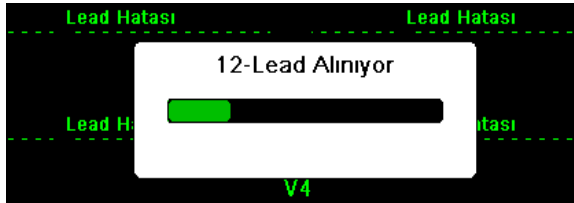


12 Lead Yorum Analizi

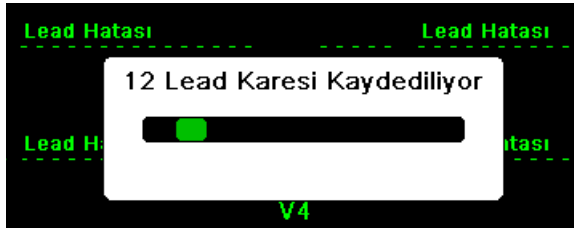
Hastanın EKG'sını gözlemledikten ve 12 lead traselerin tümünün doğru şekilde görüntülediğine karar verdikten sonra, 12 Lead Yorum Analizini başlatabilirsiniz (12 Lead Yorum Analizi, Süpervizör Menüsü üzerinden *etkinleştirilmelidir*).

Not: 12 Lead Yorum Analizi, yalnızca Yetişkin hastalara yöneliktir. Inovise 12L Yorum Algoritması'nı kullanarak EKG analizi gerçekleştirmeden önce her bir hastanın yaş ve cinsiyet bilgilerini girmeniz önemlidir. Doğru yaşın ve cinsiyetin girilmesi, en yüksek derecede EKG analizinin elde edilmesini sağlar. Hastanın yaşını veya cinsiyetini girmezseniz X Series Advanced, varsayılan yaş (45 yaş) ve varsayılan cinsiyeti (erkek) kullanır. Bkz. "Hasta Bilgilerini Girme", sayfa 14-3.

12 Lead Yorum Analizini başlatmak için, **A1** hızlı erişim tuşuna () basın. Hasta Bilgileri paneli görüntüleniyorsa, Hasta Bilgileri panelinde bir parametreyi vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanıp ardından **Seç** tuşuna basarak hastanın bilgilerini verin (bkz. "Hasta Bilgilerini Girme", sayfa 14-3). X Series ünitesi, 10 saniyelik 12-Lead EKG verileri toplarken *12-Lead Alınıyor* Durum çubuğunu görüntüler:



Ünite, EKG verilerini aldıktan sonra verileri kaydeder ve şu şekilde *12-Lead Kaydediliyor* Durum Çubuğu'nu görüntüler:




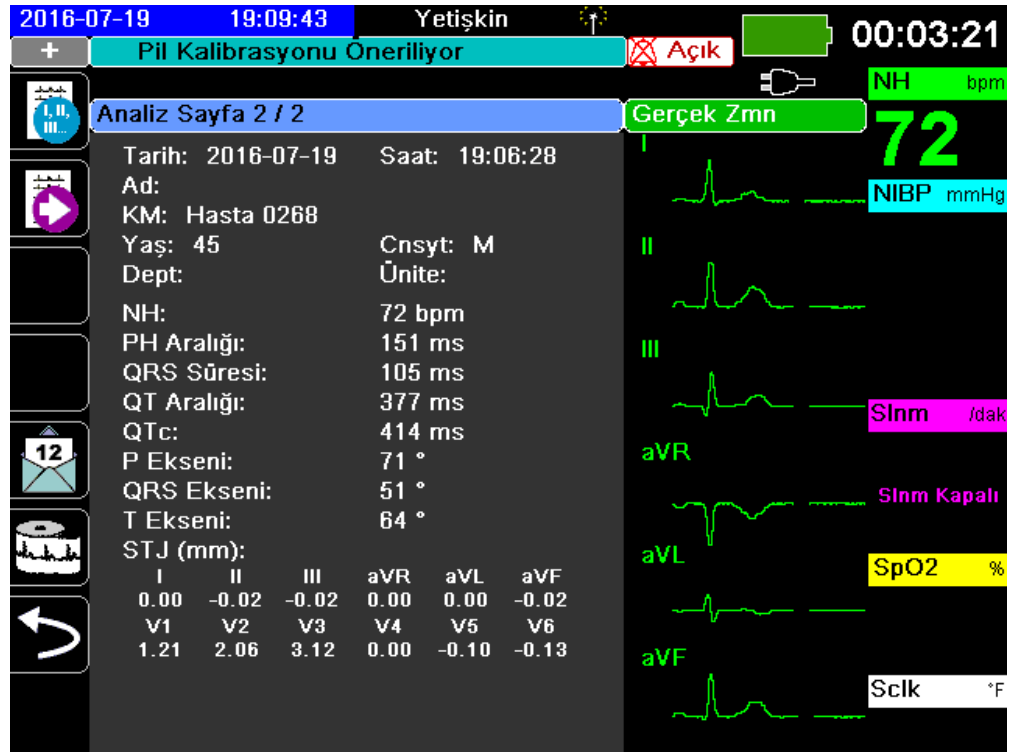
Ünite, verileri kaydettikten sonra alım sonrası analiz gerçekleştirir ve 12-Lead Analizi bilgilerinin ilk sayfasını görüntüler. Lead Analizi etkinse ve Yorum Metni Açık olarak ayarlanmışsa, 12-Lead Analizi bilgilerinin ilk sayfasında yorum ifadeleri yer alır. Aksi takdirde, ilk sayfada yalnızca sayısal analiz sonuçları görüntülenir.


Not: 12-Lead Yorum Analizi ve Yorum Metni, Süpervizör Menüsü üzerinden etkinleştirilir.

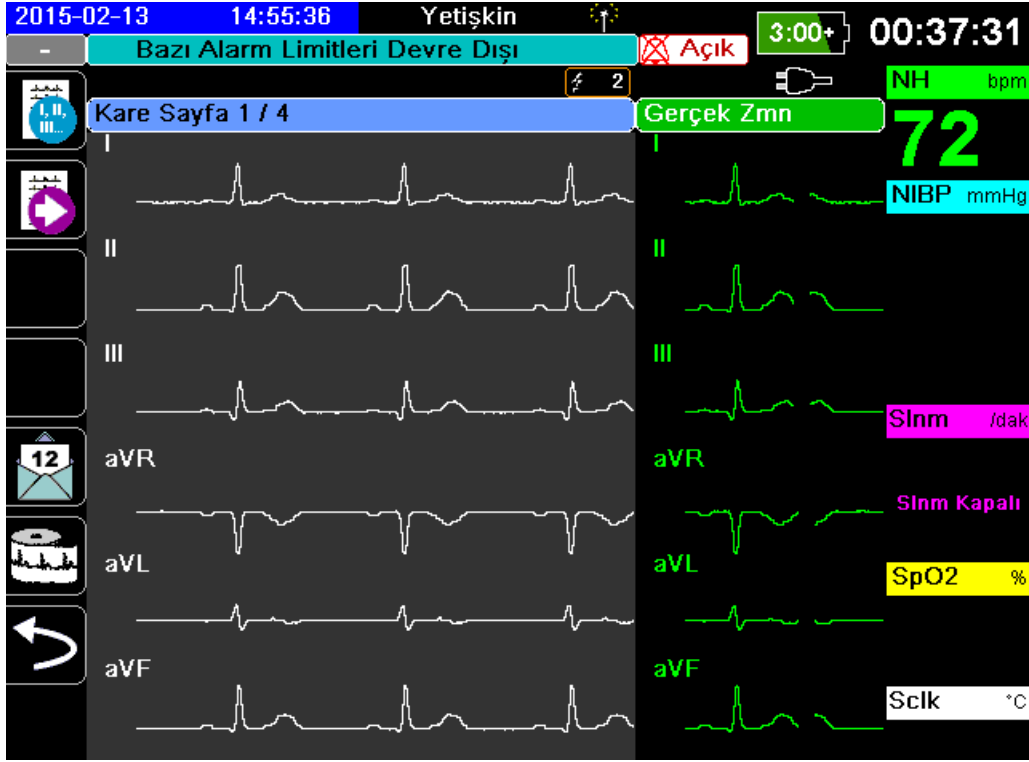


Yukarıdaki örnekte, yorum ifadesi olan *****STEMI***** ST-Yükselmeli Miyokard Enfarktüsü oluştuğunu belirtir. X Series Advanced ünitesinin görüntülediği yorum ifadeleri, Inovise Medical, Inc. şirketinin Audicor yazılımı tarafından üretilir. Bu yorum ifadeleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *Inovise 12L Yorum Algoritması Hekim Kılavuzu*.

Analiz Sayfa 2'yi görüntülemek için **12 Lead İncele Sonraki** hızlı erişim tuşuna () basın.
Analiz Sayfa 2, hasta için girilen tanımlayıcı bilgileri ve ek analiz ifadelerini görüntüler:



Daha sonra, dört 12 Lead karesi sayfası arasında sırayla geçiş yapmak için  tuşuna basarak bu sayfaları görüntüleyebilirsiniz. Örneğin, ünite *Analiz Sayfası 2*'den sonra aşağıdaki 12 Lead karesini görüntüler:




12 Lead Yorum Analizini Etkileyen Hata Durumları

X Series Advanced ünitesi, 12 Lead verilerini alma girişiminde bulunurken aşağıdaki hata durumlarından birini saptarsa Yorum Analizi gerçekleştirmez:


- Bir pacer sinyali mevcuttur.
- EKG kablosunda bir lead hatası saptanmıştır.
- Geçersiz bir kablo kullanılmaktadır.


X Series Advanced ünitesi bu hata durumlarından birini saptarsa *Analiz Sayfa 1* Yorum Analizi için *Mevcut veri yok* ifadesini belirtir ve hata durumunu listeler; *Analiz Sayfa 2* üzerindeki tüm ölçümler *Yok* olarak görünür.



Hata durumunu düzelttikten sonra, düzeltmeyi onaylamak ve 12 Lead Yorum Analizi gerçekleştirmek için  tuşuna basın.

12 Lead Dalga Biçimi Traselerini Yazdırma

X Series Advanced ünitesinin 12-Lead EKG izleme için doğru şekilde ayarlandığını belirledikten sonra, 12-Lead EKG traselerini inceleme ve analiz için yazdırabilirsiniz.


Yazdırma için 10 saniyelik 12 Lead verisi toplamak üzere  tuşuna basın.

Tarih, saat ve hasta bilgileri ve bunların ardından on iki dalga biçimi trasesinin tümüne ait 2,5 saniyelik örnekler veren bir 12-lead karesi yazdırmak için **Yazdır** hızlı erişim tuşuna () basın. Dalga biçimi traseleri, sisteminiz için ayarlanan 12-Lead yazdırma biçimine göre yazdırır. Çeşitli 12-Lead yazdırma biçimlerinin açıklamaları için bkz. “12 Lead Yazdırma ve Görüntüleme Seçenekleri”, sayfa 14-13. X Series Advanced ünitesi, ayrı bir günlükte minimum 32 adet 12-Lead karesi saklar. 32 adet 12 lead karesi saklandıktan sonra, sonraki kareler günlükteki en eski karenin üzerine yazılır. Bir hasta veri günlüğünün dolu olması durumunda 12 lead kareleri saklayamayacağımızı unutmayın. 12 lead kareleri, günlüğü temizlediğinizde silinir.

12-Lead dalga biçimi traselerini görüntüleme ve yazdırma işlemi tamamladığınızda, diğer izleme işlevlerinin görüntüsünü geri getirmek için **12'den Çık** hızlı erişim tuşuna () veya Ana Ekran/Görüntü düğmesine () basın.

12 Lead Yazdırma ve Görüntüleme Seçenekleri


X Series Advanced ünitesi, Süpervizör parametre kontrol panelleri üzerinden belirleyebileceğiniz ek 12 Lead yazdırma ve görüntüleme seçenekleri sunar (Süpervizör erişimi parola ile kontrol edilir).

Ayar hızlı erişim tuşuna () basın, ardından **Süpervizör**'ü seçin. Gezinti tuşlarını kullanarak, **Süpervizör** parolasındaki dört basamağı seçin. İşlemi tamamladığımızda **KAYDET**'e basın. Süpervizör parolanızı girdikten sonra, Süpervizör menüsündeki yapılandırılabilir seçeneklere erişebileceksiniz.


12 Lead parametre kontrol panelini görüntülemek için **Süpervizör> EKG> 12-Lead** seçeneğini belirleyin:



12-Lead Alımı Seçme

Etkinleştirildiğinde,  tuşuna bastığımızda ünite 12-Lead raporunu otomatik olarak yazdırır. Bu özellik varsayılan olarak etkin değildir.

12 Lead Yazdırma Kopyalarının Sayısını Belirleme

Bu seçenek,  tuşuna basıldıktan sonra X Series Advanced ünitesinin 12-lead dalga biçimi trase kümesinin en fazla beş kopyasını yazdıracağını belirlemenize olanak tanır. Varsayılan olarak, ünite yalnızca bir adet 12 lead karesi yazdırır.

12 Lead Yazdırma Biçimini Belirtme

Bu seçenek, 12 lead dalga biçimi traseleri için yazdırma biçimini belirtmenize olanak tanır: 3 x 4 (varsayılan), 2 x 6, 3 x 4 Cabrera, 3 x 4 Hibrit, 3 x 4 Cabrera Hibrit biçimi. Tüm 12 uç yazdırma biçimleri aşağıda açıklanmaktadır.

3 x 4 (varsayılan)

3 x 4 biçimi, standart 12-lead EKG verilerinin 10 saniyesinin aşağıdaki şekilde dört aşamalı 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırılmasını sağlar:

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

2 x 6,

2 x 6 biçimi, her birinde 6 lead olmak üzere 2 sütun sağlar. 2 x 6 yazdırma biçiminin zaman dilimi, geçerli olarak aşağıdaki şekilde X Series Advanced cihazında görüntülenen 12-Lead Analizi sayfasına bağlıdır:

Sayfa 1:	0,0 ila 2,5 Saniye
Sayfa 2:	2,5 ila 5,0 Saniye
Sayfa 3:	5,0 ila 7,5 Saniye
Sayfa 4:	7,5 ila 10,0 Saniye

3 x 4 Cabrera

3 x 4 Cabrera biçimi, Cabrera 12-lead EKG verilerinin 10 saniyesini aşağıdaki şekilde dört aşamalı 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır:

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

3 x 4 Hibrit

3 x 4 hibrit biçimi, 12-Lead EKG verilerinin yazdırılmasına nasıl başlatıldığına bağlı olarak yazdırır. Şuradan başlatıldığında:

• 12-Lead Alımı veya 12 Lead Analizi Sayfa 1 ve 2

12-Lead Alımında otomatik yazdırma ile veya 12-Lead Analizi Sayfa 1 veya 2'den yazdırılırken, 3 x 4 Hibrit biçimi 12-lead EKG verilerini aşağıdaki şekilde dört aşamalı 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır:


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

- **12-Lead Karesi Sayfa 1-4**

12-Lead karesinin 1-4. sayfalarını görüntülerken yazdırıldığında, bu biçim 12-lead EKG verilerini dört aşamasız 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır. Çıktının zaman dilimi, geçerli olarak görüntülenen 12-Lead Karesi sayfasına bağlıdır.

Yeri	Yazdırdığı
Sayfa 1	0 - 2.5 saniye
Sayfa 2	2.5 - 5.0 saniye
Sayfa 3	5.0 - 7.5 saniye
Sayfa 4	7.5 - 10.0 saniye

- **12-Lead Analizi Mevcut Değilken**

12-Lead Analizi sisteminizde mevcut değilse, 3 x 4 Hibrit biçimi 12-lead EKG verilerini dört aşamasız 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır. İstedığınız takdirde EKG verilerini dört aşamalı 2,5 saniyelik segmentler halinde yazdırmanızı sağlayan ek bir Aşamalı simgesi () mevcuttur.

3 x 4 Cabrera Hibrit

3 x 4 hibrit biçimi, 12-Lead EKG verilerinin yazdırılmasına nasıl başlatıldığına bağlı olarak yazdırır. Şuradan başlatıldığında:

- **12-Lead Alımı veya 12 Lead Analizi Sayfa 1 ve 2**

12-Lead Alımında otomatik yazdırma ile veya 12-Lead Analizi Sayfa 1 veya 2'den yazdırılırken, 3 x 4 Cabrera Hibrit biçimi 12-lead EKG verilerini aşağıdaki şekilde dört aşamalı 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır:


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

- **12-Lead Karesi Sayfa 1-4**

12-Lead karesinin 1-4. sayfalarını görüntülerken yazdırıldığında, bu biçim 12-lead EKG verilerini dört aşamasız 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır. Çıktının zaman dilimi, geçerli olarak görüntülenen 12-Lead Karesi sayfasına bağlıdır.

Yeri	Yazdırdığı
Sayfa 1	0 - 2.5 saniye
Sayfa 2	2.5 - 5.0 saniye
Sayfa 3	5.0 - 7.5 saniye
Sayfa 4	7.5 - 10.0 saniye

- **12-Lead Analizi Mevcut Değilken**

12-Lead Analizi sisteminizde mevcut değilse, 3 x 4 Cabrera Hibrit biçimi 12-lead EKG verilerini dört aşamasız 2.5 saniyelik segmentler halinde yazdırır. İsteddiğiniz takdirde EKG verilerini dört aşamalı 2,5 saniyelik segmentler halinde yazdırmanızı sağlayan ek bir Aşamalı simgesi () mevcuttur.

Dalga Biçimi Trasesinin 10 Saniyesini Yazdırma

10s Trase 1 Yazdır, 10s Trase 2 Yazdır ve 10s Trase 3 Yazdır seçenekleri 12-Lead raporunun sonunda en fazla 3 ek dalga biçimi trasesinin 10 saniyesini yazdırmayı seçmenizi sağlar.

12 Lead Frekans Tepkisini Belirtme

Bu seçenek, 12 lead dalga biçimi görüntüsünün frekans tepkisini belirtmenize olanak tanır.

Aşağıdaki trase görüntüsü aralıklarını belirtebilirsiniz:

Görüntü Türü	Frekans Tepkisi
Tanısal	0,525 - 150 Hz
Filtreli Tanısal	0,525 - 40 Hz

Not: Görüntü ve kayıt, dalga biçimini filtre ayarına (Tanısal veya Filtreli Tanısal) göre sunar, ancak 12 Lead Yorum Analizi her zaman ünitenin AC Filtresi ayarını izleyen bir tanısal bant genişliği kullanılarak gerçekleştirilir.

12-Lead Analizini Etkinleştirme

Bu seçenek, 12-Lead Analizini etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar. Varsayılan, etkin (**Açık**) seçeneğidir.

Yorum Metnini Etkinleştirme

Bu seçenek, 12-Lead Yorum Analizi raporlarında (hem ekranda hem de çıktılarda) 12-Lead yorum ifadelerinin görüntülenip görüntülenmeyeceğini seçmenizi sağlar. Bu parametre Açık olarak ayarlandığında ve 12-Lead Yorum Analizi etkin olduğunda, EKG analizi ölçümleri 12-Lead Yorum Analizi raporunda yorum ifadeleri ile birlikte görüntülenir. Bu parametre Kplı olarak ayarlandığında, ölçümler herhangi bir yorum ifadesi olmadan görüntülenir. Varsayılan **Açık** şeklindedir. Bu aşamada seçtiğiniz ayar, tüm vakalarda ve cihaz güncellemelerinde geçerli olur.

Bölüm 15

Manuel Defibrilasyon



Paletler, defibrilasyona karşı korumalı Tip BF hasta bağlantılarıdır.



EKG lead'leri, defibrilasyona karşı korumalı Tip CF hasta bağlantılarıdır.

Paletlerle Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü

Uyarı!

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

Paletlerle 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 - küçük) göre uygun paletleri/elektrotları kullandığınızdan emin olun.

AutoPulse Plus ürününün yalnızca 18 yaş ve üzeri yetişkinlerde kullanılması amaçlanmıştır.

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.

X Series Advanced ünitesi AutoPulse Plus'a bağlandığında, X Series Advanced ekranında birinci dalga biçimi trasesinin yanında ilk Pedlerin yerine APLS metni görüntülenir. X Series Advanced ekranında APLS simgesi görünmezse, X Series Advanced ünitesi ile AutoPulse Plus cihazının doğru şekilde bağlandığını kontrol edin. APLS yine de görünmezse veya PALET HATASI meydana gelirse, enerji seçimini değiştirerek enerjiyi dahili olarak deşarj edin, Çok İşlevli Kabloyu ve elektrotları AutoPulse Plus cihazından ayırın ve Çok İşlevli Kabloyu doğrudan elektrotlara bağlayın.

Üniteyi Açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite *OTO TEST BAŞARILI* mesajını görüntüler.

1 Enerji Seviyesini Seçme

İstenen enerji seviyesini seçmek için, yukarı veya aşağı **Enerji Seç** oklarına basın. Bu düğmeler, ünitenin ön tarafında veya STERNUM paleti üzerinde bulunur.

Not: Başlangıç defibrilatör pedi/harici palet enerji seçimi, Ayar>Süpervizör menüsündeki Defib/Pacer varsayılan ayarlarında belirlenebilir. Şok 1, Şok 2 ve Şok 3 için enerji seçimleri yalnızca Temel Oto Enerji Artışı etkin olduğunda kullanılır. Aksi takdirde, Defib/Pacer > Varsayılan Ayarlar içinde ayarlanan değerler kullanılır.

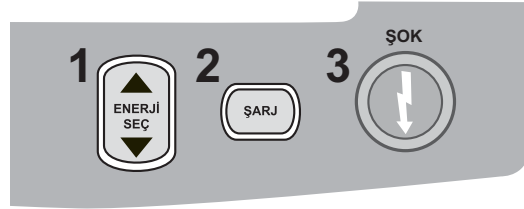
Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

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

Pediyatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

- Şok 1 - 50 jul
- Şok 2 - 70 jul
- Şok 3 - 85 jul

Not: Neonatal ve pediatrik defibrilatör enerji seviyeleri, merkeze özel protokoller temelinde seçilmelidir.



veya



Seçilen enerji seviyesi, ekranın alt kısmında görüntülenir.

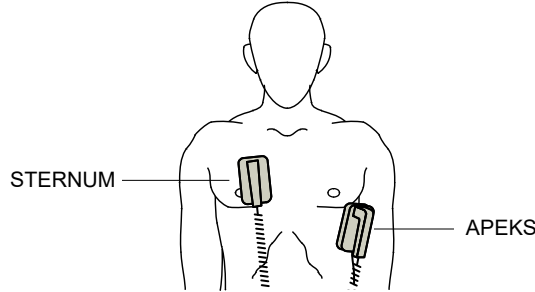
Paletleri Hazırlama

Paletlerin çok işlevli kabloya (MFC) veya OneStep kablosuna bağlı olduğundan ve kablunun X Series Advanced 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 kullanabilirsiniz.)

Paletleri Göğse Uygulama

Paletleri göğsün anterior duvarına sıkı bir şekilde uygulayın. STERNUM kaşığını hastanın STERNUM'unun sağına (hastanın sağı), klavikülanın 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.

Uyarı!

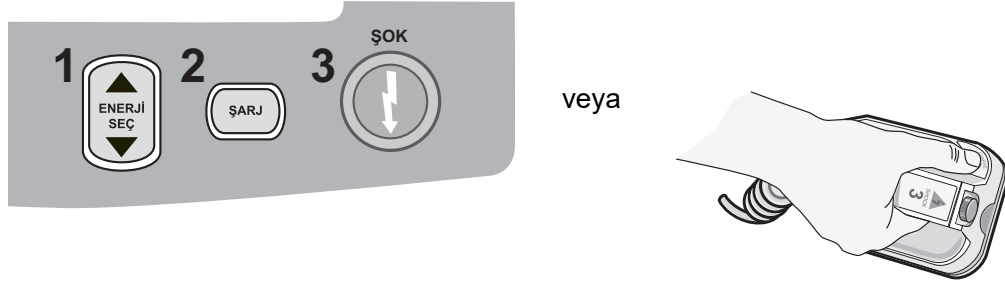
Jelin göğüs duvarı üzerindeki kaşık elektrotları arasında birikmesine (jel köprüsü) izin vermeyin. Bu durum yanıklara neden olabilir ve kalbe verilen enerji miktarını azaltabilir.

Defibrilatör jel pedleri kullanılıyorsa, pedin boyutunun kaşık elektrodu alanının tamamını kaplayacak kadar büyük olduğundan emin olun.

Paletler, standart EKG izleme elektrotlarının bağlanması için yeterli zamanın olmadığı acil durumlarda EKG izleme için kullanılabilir.

2 Defibrilatörü Şarj Etme

APEKS tutamağı veya ön panel üzerindeki **ŞARJ** düğmesine basın.



ŞARJ düğmesine bastıktan sonra seçilen enerjiyi artırmak veya azaltmak için, STERNUM paleti veya defibrilatör ön paneli üzerindeki defibrilatör **ENERJİ SEÇ** düğmelerini 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.

Değişikliği onaylamak için **ŞARJ** düğmesine tekrar basın.



Ekranın alt kısmında şarj ediyor mesajı görüntülenir ve ünitenin şarj edildiğini belirtmek üzere kendine özgü bir şarj tonu çalınır.

Ekranın sağ tarafındaki enerji aralığı çubuk grafiği, seçilen enerjiye ulaşana kadar şarj seviyesini vurgular. Ünite tamamen şarj edildiğinde, tonun yerini sürekli şarj hazır tonu alır, vurgulanan enerji çubuk grafiği seçilen enerjiyi içerir ve APEKS paleti üzerindeki şarj göstergesi yanar.



3 Şok Verme

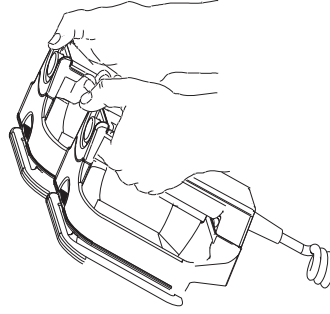
Uyarı! Defibrilatör deşarjı öncesinde, hastayla ilgilenen tüm kişilere **UZAKLAŞIN** uyarısında bulunun.

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 paletle 10 - 12 kilogram kuvvet uygulayın.

Başparmaklarınızı kullanarak, enerji hastaya verilene kadar her iki **ŞOK** düğmesine (her palet üzerinde bir adet) aynı anda basın ve düğmeleri basılı tutun.

Not: Harici paletler kullanılırken ön panel **ŞOK** düğmesi (ⓘ) aktif değildir. Palet **ŞOK** düğmeleri yerine bu düğmeye basılması, geçersiz operasyon tonunun çalınmasına neden olacaktır.



Verilen enerji seviyesi ekranın alt kısmında görüntülenir ve şok numarası (1) ekranın üst kısmında ve ekranın altında bulunan Defib Kontrol panelinde görüntülenir.



Not: Herhangi bir anda defibrilasyonu iptal etmek isterseniz, **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın.

Defibrilatör, seçilen enerji seviyesine ulaştıktan sonra 60 saniye içinde deşarj edilmezse, ünite otomatik olarak kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirir.

Ek kontrşoklar gerekiyorsa, enerji ayarlarını yeniden düzenlemek, üniteyi şarj etmek ve şok vermek için sayfa 15-2 konumundan başlayarak bu prosedürün 1 ila 3. adımlarını izleyin.

Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü



ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı Tip BF hasta bağlantılarıdır.



EKG lead'leri, defibrilasyona karşı korumalı Tip CF hasta bağlantılarıdır.

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

Hastanın göğsünü kapatan tüm kıyafetleri çıkarın. Gerekliyse göğsü kurulaştırın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya tıraş edin.

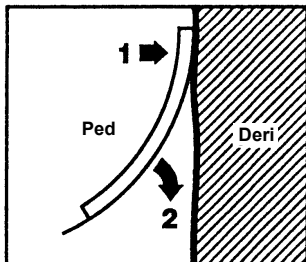
Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın.

Tedavi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

Tedavi Elektrodu Uygulaması

Uyarı! 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: “ARKA” elektrodunun hastanın sırtına yerleştirilmesi mümkün değilse, elektrotları standart apeks-sternum pozisyonlarına yerleştirin. Etkin defibrilasyon elde edilecektir ancak pacing genellikle daha az etkin olacaktır.

Üniteyi Açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite *OTO TEST BAŞARILI* mesajını görüntüler.

Defibrilasyon elektrotları hastanın cildiyle iyi temas etmiyorsa ve lead seçimi EKG Lead ise, ünite *TEDAVİ ELEKTROT KONT ET* mesajını verir ve enerji verme işlemine izin vermez.

1 Enerji Seviyesini Seçme

İstenen enerji seviyesini seçmek için, yukarı veya aşağı **Enerji Seç** oklarına basın. Bu düğmeler, ünitenin ön panelinde bulunmaktadır.

Not: Başlangıç defibrilatör pedi/harici palet enerji seçimi, Ayar>Süpervizör menüsündeki Defib/Pacer varsayılan ayarlarında belirlenebilir. Şok 1, Şok 2 ve Şok 3 için enerji seçimleri yalnızca Temel Oto Enerji Artışı etkin olduğunda kullanılır. Aksi takdirde, Defib/Pacer > Varsayılan Ayarlar içinde ayarlanan değerler kullanılır.

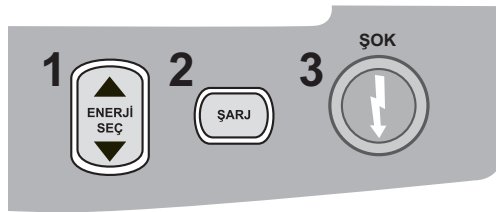
Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

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

Pediyatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

Şok 1 - 50 jul
Şok 2 - 70 jul
Şok 3 - 85 jul

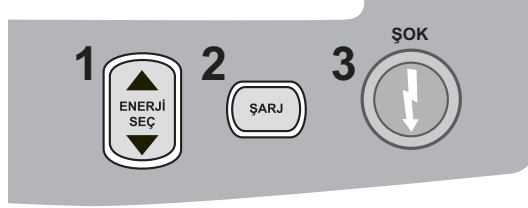
Not: Neonatal ve pediyatrik defibrilatör enerji seviyeleri, merkeze özel protokoller temelinde seçilmelidir.



Seçilen enerji seviyesi ekranda gösterilir.

2 Defibrilatörü Şarj Etme

Ön panel üzerindeki **ŞARJ** düğmesine basın.



ŞARJ düğmesine bastıktan sonra seçilen enerjiyi artırmak veya azaltmak için, ön paneldeki defibrilatör **Enerji 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 ediyor mesajı görüntülenir ve ünitenin şarj edildiğini belirtmek üzere kendine özgü bir şarj tonu çalınır.

Ekranın sağ tarafındaki enerji aralığı çubuk grafiği, seçilen enerjiye ulaşana kadar şarj seviyesini vurgular. Ünite tamamen şarj edildiğinde, tonun yerini sürekli şarj hazır tonu alır, vurgulanan enerji çubuk grafiği seçilen enerjiyi içerir ve **ŞOK** düğmesi yanar.

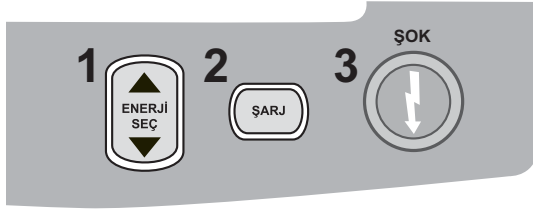


3 Şok Verme

Uyarı! 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  düğmesini basılı tutun.



Verilen enerji seviyesi ekranın alt kısmında görüntülenir ve şok numarası (1) ekranın üst kısmında ve ekranın altında bulunan Defib Kontrol panelinde görüntülenir.



Not: Herhangi bir anda defibrilasyonu iptal etmek isterseniz, **Boşalt** yazılım tuşuna basın.

Defibrilatör, seçilen enerji seviyesine ulaştıktan sonra 60 saniye içinde 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 15-8 konumundan başlayarak bu prosedürün 1 ila 3. adımlarını izleyin.

Dahili Paletler

ZOLL dahili paletleri, açık göğüs prosedürleri sırasında kalbe defibrilasyon uygulamak için ZOLL X Series Advanced defibrilatör ile kullanılmak üzere tasarlanmıştır. İki tür Otoklavlanabilir Dahili Tutamak mevcuttur:

- Entegre elektrotlara sahip kalıplı Otoklavlanabilir Dahili Tutamaklar
- Çıkarılabilir dahili defibrilasyon elektrotlarına sahip Otoklavlanabilir Dahili Tutamaklar



Bir dahili tutamak seti X Series Advanced ürününe bağlandığında, defibrilatör enerjisi çıkışını otomatik olarak maksimum 50 jul ile sınırlar.

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

X Series Advanced ile her kullanım öncesinde, aşağıdaki prosedürü kullanarak ZOLL dahili paletlerinin düzgün çalıştığını doğrulayın. Deşarj düğmesi olmayan dahili tutamaklar kullanıyorsanız, bu prosedür için ikinci bir kişi gerekir.

Uyarı! **Dahili palet doğrulama işlemi sırasında, ŞOK düğmesine basarken ellerinizi elektrot plakalarından uzak tutun.**

1. Konektör temas yuvalarını hasar veya korozyona karşı denetleyin. Konektör temas yuvaların hasar veya korozyon görürseniz, tutamak setini kullanımdan kaldırın.
2. Otoklavlanabilir Dahili Tutamakları X Series Advanced ünitesine bağlayın. X Series Advanced ünitesinin Dahili Tutamak ve Elektrot setini **Dah. Piltler** mesajını görüntüleyerek doğru şekilde tanımladığını doğrulamak için Lead 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 penceresinin *HASTAYA PALET UYGULA* mesajını gördüğünü doğrulayın. Bu mesaj, sağ tutamak üzerinde bulunan **Deşarj** düğmesinin doğru şekilde çalıştığını doğrular.
4. 30 Jul'ü seçmek için Enerji Seç yukarı ve aşağı oklarına (X Series Advanced ünitesinin ön panelinde bulunur) basın.
5. Üniteyi seçilen enerji seviyesine şarj etmek için, defibrilatör ön panelindeki **ŞARJ** düğmesine basın. HAZIR tonunu bekleyin.
6. Elektrot plakası yüzeylerini tüm kişi veya nesnelere uzakta olacak şekilde birbirine doğru sıkıca bastırın.
7. 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  düğmesini basılı tutmasını sağlayın.

X Series Advanced cihaz ünitesi deşarj edilir ve *DEFİB KISA TEST BAŞARILI* mesajını görüntüler.

Senkronize Kardiyoversiyon

Uyarı!

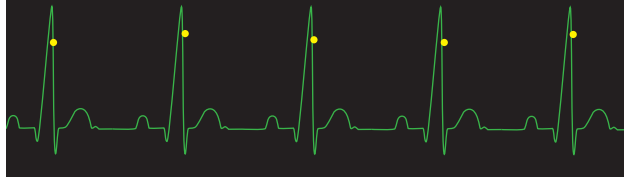
Senkronize kardiyoversiyonu, yalnızca İleri Kardiyak Yaşam Desteği eğitimi almış ve ekipmanın çalışma şekli hakkında bilgi sahibi olan kalifiye personel gerçekleştirmelidir. Defibrilasyon veya kardiyoversiyon girişiminde bulunulmadan önce, net kardiyak aritmi belirlenmelidir.

Senkronize kardiyoversiyon girişiminde bulunulmadan önce, artefakt durumunda senkronizasyon riskini en aza indirmek için EKG sinyal kalitesinin yeterli olduğundan emin olun.

X Series Advanced ünitesi AutoPulse Plus ürününe bağlı olduğunda ve AutoPulse Plus kompresyon uygularken senkronize kardiyoversiyon devre dışıdır.

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 paletler kullanılıyorsa, düğmeleri) basılı tutulduğunda, ünite sonraki saptanan R dalgası ile deşarj olur ve böylece kardiyak döngünün hassas T dalgası segmentinden kaçınılır.

SENK modundayken, ünite, kardiyak döngüde deşarjın gerçekleşebileceği noktaları (R dalgaları) göstermek için 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 ve tutarlı olduğunu doğrulayın.

ZOLL hands-free tedavi elektrotları için senkronize kardiyoversiyon prosedürü, **ŞOK** düğmesinin konumu dışında paletlere yönelik olanla aynıdır.

Senkronize Kardiyoversiyon Prosedürü

Yerel Tıbbi Protokolleri 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 veya tıraş edin.

EKG elektrotlarını takın (EKG elektrotlarını hastaya takma konusunda talimatlar için bkz. Bölüm 6).

Kardiyoversiyon sırasında standart EKG kablusunun 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 standart lead'lerinki ile aynıdır.

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara ve “Tedavi Elektrodu Uygulaması”, sayfa 15-7 içindeki açıklamalara uygun şekilde takın.

Tedavi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve diğer tüm elektrotların herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

Senkronize kardiyoversiyon için paletler kullanılıyorsa, paletleri hazırlama, paletleri uygulama, defibrilatörü şarj etme ve şok verme için “Paletlerle Acil Durum Defibrilasyon Prosedürü”, sayfa 15-1 konumuna bakın. Ancak, paletlerin hareket ettirilmesinin indüklediği artefakt bir R dalgasını andırabileceği ve yanlış zamanda defibrilatör deşarjını tetikleyebileceği için, EKG kaynağı olarak paletlerle senkronize deşarjın önerilmediğini unutmayın.

Üniteyi Açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite *OTO TEST BAŞARILI* mesajını görüntüler.

Senk Tuşuna Basma

Ön paneldeki **Senk** hızlı erişim anahtarına basın. Sistem artık SENK modundadır. Deşarjın nerede gerçekleştirileceğini göstermek için, saptanan her R dalgasının üzerinde bir senkronizasyon işaretçisi (S) görünür. Ekranın üst kısmında Senkronizasyon göstergesi görünür ve göstergenin yanındaki yeşil bir ışık her Senkronizasyon işaretçisiyle birlikte yanıp söner.



Not: İşaretçi, R dalgasının üzerinde görünmüyorsa, farklı bir EKG lead'i seçin. Senkronizasyon işaretçisi görüntülenmiyorsa, defibrilatör deşarj edilmez.

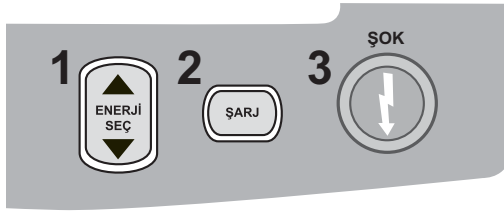
Ünite, farklı şekilde yapılandırılmadıkça, her şoktan sonra Senk modundan otomatik olarak çıkar. SENK modunu yeniden etkinleştirmek için, ön panel üzerindeki **Senk** hızlı erişim tuşuna tekrar basın. Seçilen enerji seviyelerinin değiştirilmesi, ünitenin SENK modundan çıkmasına neden olmaz.

Not: Ünitenin defibrilasyonun ardından SENK modunda kalmak üzere yapılandırılması, Ayar>Süpervizör menüsündeki Defib/Pacer varsayılan ayarlarından gerçekleştirilebilir.

1 Enerji Seviyesini Seçme

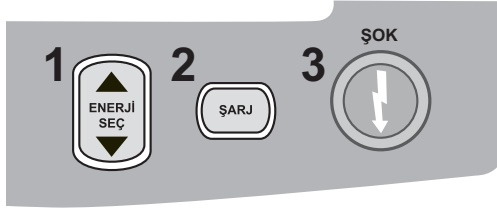
İstenen enerji seviyesini seçmek için **Enerji Seç** yukarı veya aşağı oklarına basın. Bu düğmeler, ünitenin ön tarafında veya STERNUM paleti üzerinde bulunur.

Uyarı! **Pediyatrik defibrilasyon elektrotları kullanıldığında, defibrilatör enerjileri, pediyatrik defibrilasyona yönelik merkeze özel kurumsal protokoller temel alınarak manuel olarak ayarlanmalıdır.**



2 Defibrilatörü Şarj Etme

Ön panel veya APEKS palet tutamağı üzerindeki **ŞARJ** düğmesine basın.



veya



ŞARJ düğmesine bastıktan sonra seçilen enerjiyi artırmak veya azaltmak için, ön panelde veya sternum panelinde bulunan defibrilatör **Enerji 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 ediyor mesajı görüntülenir ve ünitenin şarj edildiğini belirtmek üzere kendine özgü bir şarj tonu çalınır.

Ekranın sağ tarafındaki enerji aralığı çubuk grafiği, seçilen enerjiye ulaşana kadar şarj ilerleme durumunu vurgular. Ünite tamamen şarj edildiğinde, tonun yerini sürekli şarj hazır tonu alır, vurgulanan enerji çubuk grafiği seçilen enerjiyi içerir ve **ŞOK** düğmesi yanar.

3 Şok Verme

Uyarı! 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.

EKG dalga biçiminin stabil olduğunu ve her R dalgasının üzerinde senkronizasyon işaretçilerinin görüldüğünü doğrulayın.

Hastaya enerji verilene kadar ön panelde yanan **ŞOK** düğmesini basılı tutun (veya her iki palet **ŞOK** düğmesine aynı anda basın ve bu düğmeleri basılı tutun). Defibrilatör bir sonraki saptanan R dalgasıyla deşarj olacaktır.

Verilen enerji seviyesi ekranın alt kısmında, şok numarası (1) ise ekranın üst kısmında görüntülenir.

Not: Herhangi bir anda defibrilasyonu iptal etmek isterseniz, **Boşalt** hızlı erişim tuşuna basın.

Defibrilatör, seçilen enerji seviyesine ulaştıktan sonra 60 saniye içinde deşarj edilmezse, ünite otomatik olarak kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirir.

Ek kontrşoklar gerekliyse (ve **Kardiyoversyn Sonra Senk** ayarı devre dışı bırakılmışsa), enerji ayarlarını yeniden düzenlemek, üniteyi şarj etmek ve şok vermek için **Senk** hızlı erişim tuşuna tekrar basın ve bu prosedürün sayfa 15-14 konumundan başlayan 1 - 3 arası adımlarını uygulayın.

Kardiyoversyn Sonra Senk ayarını Ayar>Süpervizör>Defib/Pacer>Varsayılan Ayarlar menüsü üzerinden yapılandırabilirsiniz.

Bölüm 16

Öneri Defibrilasyonu



ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı Tip BF hasta bağlantılarıdır.

X Series Advanced ünitesi Öneri (veya tek analiz) defibrilasyonu için yapılandırıldığında, X Series ünitesi yerleşik EKG analizi özelliğini kullanarak şok verilebilir ritimleri tanımlayabilir. Öneri mesajlarını okumalı, defibrilatörü önceden yapılandırılmış veya kullanıcı tarafından seçilmiş enerji seviyesine şarj etmeli (otomatik şarj devre dışıysa) ve protokolün ve hasta durumunun gerekli kıldığı durumlarda hastaya tedavi uygulamalısınız.

Öneri işlevi yalnızca şu koşullarda etkinleştirilebilir:

- Ünite Tek Analiz için yapılandırılmıştır.
- Ünite açık ve manuel moddadır.
- Hands-free tedavi elektrotları hastaya doğru şekilde bağlanmıştır.
- Geçerli empedans saptanmıştır ve pacer kapalıdır.
- Hasta modu neonat olarak ayarlanmamıştır.

UYARI!

Öneri modunda 8 yaşın altındaki hastalara defibrilasyon uygulamak için yalnızca pediatrik elektrotları kullanın ve hasta modunun pediatrik olarak ayarlandığından emin olun. Pediatrik hastalarda yetişkin elektrotlarının veya yetişkin modunun kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesine sebep olabilir.

AutoPulse Plus ürününün yalnızca 18 yaş ve üzeri yetişkinlerde kullanılması amaçlanmıştır.

Öneri Defibrilasyonu Prosedürü

Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme

Şunları 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. Gerekliyorsa göğsü kurulaşın. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya tıraş edin.

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara ve “Tedavi Elektrodu Uygulaması”, sayfa 15-7 içindeki açıklamalara uygun şekilde takın.

Elektrotların hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

Tedavi elektrotları hastanın cildiyle iyi temas etmiyorsa, ünitenin *PED KONT ET* mesajını verdiğinden ve enerji verme işlemine izin vermediğinden emin olun.

Not: Analiz yalnızca Pedlerin lead olarak kullanımıyla gerçekleştirildiğinden, bir EKG kablosu bağlı ve Lead II kullanılabilir olsa da ünite yine de *PED KONT ET* mesajını görüntüler.

X Series Advanced ünitesi AutoPulse Plus'a bağlandığında, X Series Advanced ekranında birinci dalga biçimi trasesinin yanında ilk Pedlerin yerine APLS metni görüntülenir. X Series Advanced ekranında APLS simgesi görünmezse, X Series Advanced ünitesi ile AutoPulse Plus cihazının doğru şekilde bağlandığını kontrol edin. APLS yine de görünmezse veya PALET HATASI meydana gelirse, enerji seçimini değiştirerek enerjiyi dahili olarak deşarj edin, Çok İşlevli Kabloyu ve elektrotları AutoPulse Plus cihazından ayırın ve Çok İşlevli Kabloyu doğrudan elektrotlara bağlayın.

1 Üniteyi açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite OTO TEST BAŞARILI mesajını görüntüler.

Ünite OHD Modundaydı

1. Manuel çalışma moduna girmek için, ünitenin ön panelindeki **Manuel Mod** hızlı erişim tuşuna basın.
2. Gezinti tuşlarını kullanarak Manuel Mod parolasındaki dört basamağı seçin. İşlemi tamamladığınızda **KAYDET**'e basın. Parolanızı girdikten sonra Manuel moda girebilirsiniz.

Not: Ünite parola girilecek şekilde yapılandırılmamışsa, *Manuel Moda Çık* mesajı görüntülenir. Manuel çalışma moduna girmek için **Evet**'i seçmek üzere gezinti tuşlarını kullanın. 10 saniye içinde **Evet**'e basmazsanız, ünite OHD çalışmasına geri döner.

Ünite Manuel Moddaysa – Devam etmek için başka adım gerekmemektedir.

Herhangi bir hands-free tedavi elektrodu hastaya takılmamış ve X Series ünitesine bağlanmamışsa, *PEDLERİ TAK* mesajı ve bir ses istemi verilir.

Enerji Seç

Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

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

Pediyatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

- Şok 1 - 50 jul
- Şok 2 - 70 jul
- Şok 3 - 85 jul

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

UYARI! **Öneri modunda 8 yaşın altındaki hastalara defibrilasyon uygulamak için yalnızca pediyatrik elektrotları kullanın ve hasta modunun pediyatrik olarak ayarlandığından emin olun. Pediyatrik hastalarda yetişkin elektrotlarının veya yetişkin modunun kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesine sebep olabilir.**

Tıbbi protokoller izin veriyorsa, ön panel üzerindeki enerji seç yukarı ve aşağı ok düğmelerini kullanarak farklı bir enerji seviyesi seçebilirsiniz. Yeni enerji ayarı monitörde görüntülenir.

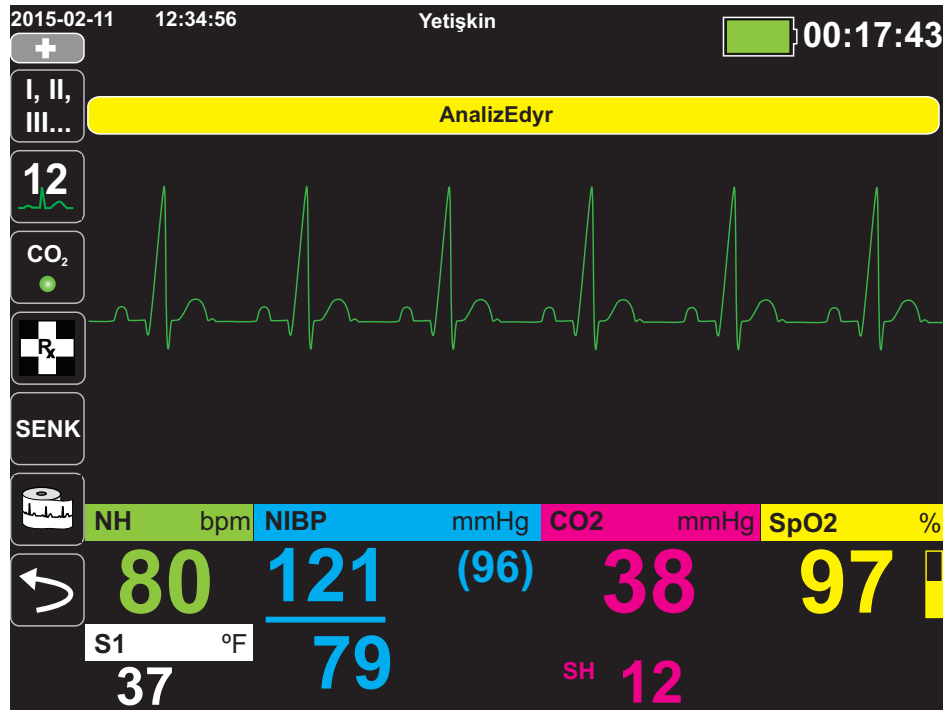
2 ANALİZ Düğmesine Basma

UYARI! EKG analizi sırasında hastanın hareketsiz kalmasını sağlayın. Analiz sırasında hastaya dokunmayın. EKG'yi analiz etmeden önce sedye veya araç aracılığıyla tüm hareketi durdurun.

AutoPulse Plus ürünü kullanırken, EKG analizi yapmadan önce kompresyonları durdurun. Analizden sonra kompresyonlara kaldığınız yerden devam edebilirsiniz.

Hastanın EKG ritminin analizini başlatmak ve şok verilebilir bir ritmin mevcut olup olmadığını belirlemek için **ANALİZ** düğmesine basın.

Hastanın EKG'si analiz edilirken ekranın üst kısmında 6 ila 12 saniye boyunca **ANALİZEDYR** mesajı görüntülenir. Analiz tamamlandıktan sonra, ünite şokun önerilip önerilmediğini belirtir.



Analiz şok verilebilir bir ritim olup olmadığını saptar. Analiz şok verilebilir bir ritim olduğunu saptarsa, ünite kullanıcıdan hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermesi isteminde bulunur. Analiz şok verilebilir bir ritim saptamazsa, ünite kullanıcıya şok önerilmediğini bildirir.

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

Şok verilemeyen bir ritim saptandığında, ünite **ŞOK ÖNERİLMEDİ** mesajını görüntüler. CPR veya diğer yaşam desteği işlemlerine devam etmek üzere yerel protokolleri izleyin ve EKG'yi uygun aralıklarla yeniden analiz edin.

Not: Şok verilemeyen bir ritim saptandığında, X Series Advanced kullanıcının hastaya manuel olarak defibrilasyon uygulamasını engellemez.

Şok verilebilir bir ritim saptandığında (> 150 nabız hızına sahip ventriküler fibrilasyon veya geniş kompleks taşikardi), ünite **ŞOK ÖNERİLDİ** mesajını görüntüler. **ŞARJ** düğmesine basın ve gerekiyorsa istenen enerji seviyesini seçmek için **Enerji Seç** yukarı ve aşağı oklarına basın. Onaylamak için tekrar **ŞARJ** düğmesine basın.

Analiz sonucundan bağımsız olarak, kullanıcı defibrilatörü manuel olarak kontrol edebilir. Örneğin kullanıcı, öneri işlevi **ŞOK ÖNERİLMEDİ** mesajı verse dahi hastaya defibrilasyon uygulayabilir.

3 ŞOK düğmesine basma

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 ekranın alt kısmında görüntülenir ve şok numarası (1) ekranın üst kısmında ve ekranın altında bulunan Defib Kontrol panelinde görüntülenir.



Not: Herhangi bir anda defibrilasyonu iptal etmek isterseniz, **Boşalt** yazılım tuşuna basın.

Defibrilatör, seçilen enerji seviyesine ulaştıktan sonra 60 saniye içinde deşarj edilmezse, ünite otomatik olarak kendi kendine boşaltma işlemi gerçekleştirir.

Ek kontrşoklar gerekiyorsa, enerji ayarlarını yeniden düzenlemek, üniteyi şarj etmek ve şok vermek için sayfa 16-3 konumundan başlayarak bu prosedürün 1 ila 3. adımlarını izleyin.

CPR Uygulama

Göğüs kompresyonlarını ve suni solunumu yerel protokole göre başlatın.

Analizi Tekrarlama

Bir EKG analizini yeniden başlatmak ve ek şokların gerekli olup olmadığını belirlemek için **ANALİZ** düğmesine basın.

Not: EKG ritminin yeniden analiz edilmesi, her şoktan sonra 3 saniye boyunca inhibe edilir.

Hasta Bakımına Devam Etme

Hasta bakımına, tıbbi protokollere uygun şekilde devam edin.

Bölüm 17

Analiz/CPR Protokolü Defibrilasyonu



ZOLL hands-free tedavi elektrotları, defibrilasyona karşı korumalı Tip BF hasta bağlantılarıdır.

X Series Advanced ünitesi Analiz/CPR Protokolü defibrilasyonu için yapılandırıldığında, ünite EKG analizi gerçekleştirerek, cihazı şok için hazırlayarak (gerekliyse) ve CPR aralığında rehberlik sağlayarak size kardiyak olay boyunca yol gösterir. Bu döngü, Analiz/CPR Protokolü aktif olduğu ve pedler hastaya bağlı olduğu sürece tekrarlanır. Pedler hastadan çıkarsa veya kurtarma protokolü sırasında kısa devre yaparsa, pedler yeniden takılana kadar protokol durur veya CPR aralığı boyunca devam ettikten sonra protokol durur ve pedlerin yeniden takılması beklenir.

Öneri/CPR Protokolü modundayken Enerji Seç Yukarı/Aşağı ok tuşlarına veya **ŞARJ** basarsanız ünite Manuel moda geçer. Analiz/CPR Protokolü'nden Manuel moda geçtiğinizde ünite şarj edilmiş durumdaysa, ünite boşalır ve o sırada herhangi bir analiz gerçekleştiriliyorsa, bu analizi durdurur.

Analiz/CPR Protokolü işlevi yalnızca şu koşullarda etkinleştirilebilir:

- Ünite Analiz/CPR Protokolü için yapılandırılmıştır.
- Ünite açık ve manuel moddadır.
- Hands-free tedavi elektrotları hastaya doğru şekilde bağlanmıştır.
- Geçerli empedans saptanmıştır ve pacer kapalıdır.
- Hasta modu neonat olarak ayarlanmamıştır.

UYARI! Analiz/CPR Protokolü modunda 8 yaşın altındaki hastalara defibrilasyon uygulamak için yalnızca pediatrik elektrotları kullanın ve hasta modunun pediatrik olarak ayarlandığından emin olun. Pediatrik hastalarda yetişkin elektrotlarının veya yetişkin modunun kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesine sebep olabilir.

Analiz/CPR Protokolü Defibrilasyonu Prosedürü

Yerel Tıbbi Protokolleri İzleyerek Hastanın Durumunu Belirleme

Şunları 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. Hastanın göğsünde fazla kıl bulunuyorsa, elektrotların düzgün yapışması için kılları kesin veya tıraş edin.

Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara ve “Tedavi Elektrodu Uygulaması”, sayfa 15-7 içindeki açıklamalara uygun şekilde takın.

Elektrotların hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.

Tedavi elektrotları hastanın cildiyle iyi temas etmiyorsa, ünitenin *PED KONT ET* mesajını verdiğinden ve enerji verme işlemine izin vermediğinden emin olun.

1 Üniteyi açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite *OTO TEST BAŞARILI* mesajını görüntüler.

Ünite OHD Modundaya

1. Manuel çalışma moduna girmek için, ünitenin ön panelindeki **Manuel Mod** hızlı erişim tuşuna basın.
2. Gezinti tuşlarını kullanarak Manuel Mod parolasındaki dört basamağı seçin. İşlemi tamamladığınızda **KAYDET**'e basın. Parolanızı girdikten sonra Manuel moda girebilirsiniz.

Not: Ünite parola girilecek şekilde yapılandırılmamışsa, *Manuel Moda Çık* mesajı görüntülenir. Manuel çalışma moduna girmek için **Evet**'i seçmek üzere gezinti tuşlarını kullanın. 10 saniye içinde **Evet**'e basmazsanız, ünite OHD çalışmasına geri döner.

Ünite Manuel Moddaysa – Devam etmek için başka adım gerekmemektedir.

Herhangi bir hands-free tedavi elektrodu hastaya takılmamış ve X Series ünitesine bağlanmamışsa, *PEDLERİ TAK* mesajı ve bir ses istemi verilir.

Enerji Seç

Yetişkin hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

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

Pediyatrik hastalara yönelik varsayılan enerji seçimleri şu şekildedir:

- Şok 1 - 50 jul
- Şok 2 - 70 jul
- Şok 3 - 85 jul

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

UYARI! Analiz/CPR Protokolü modunda 8 yaşın altındaki hastalara defibrilasyon uygulamak için yalnızca pediyatrik elektrotları kullanın ve hasta modunun pediyatrik olarak ayarlandığından emin olun. Pediyatrik hastalarda yetişkin elektrotlarının veya yetişkin modunun kullanımı, aşırı enerji dozlarının verilmesine sebep olabilir.

2 ANALİZ Düğmesine Basma

UYARI! EKG analizi sırasında hastanın hareketsiz kalmasını sağlayın. Analiz sırasında hastaya dokunmayın. EKG'yi analiz etmeden önce sedye veya araç aracılığıyla tüm hareketi durdurun.

Hastanın EKG ritminin analizini başlatmak ve şok verilebilir bir ritmin mevcut olup olmadığını belirlemek için **ANALİZ** düğmesine basın.

Hastanın EKG'si analiz edilirken ekranın alt kısmında **EKG ANALIZEDYR** ve **UZAKLAŞIN** mesajları dönüşümlü olarak görünür. Analiz tamamlandıktan sonra, ünite şokun önerilip önerilmediğini belirtir.

Not: Çık hızlı erişim tuşuna basarak istediğiniz zaman Analiz/CPR Protokolü modunu sonlandırabilir ve Manuel moda dönebilirsiniz.



Bu analiz normalde en fazla üç adet ardışık 3 saniyelik EKG ritim analizinden oluşur. Üç analiz en az ikisi, hastanın şok verilebilir bir ritim olduğunu belirlerse, ünite otomatik olarak kullanıcıdan hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermesi isteminde bulunur. Üç adet 3 saniyelik EKG analizinden ikisi veya daha fazlası şok verilebilir bir ritim saptamazsa, ünite kullanıcıya şokun önerilmediği uyarısında bulunur.

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

Öneri/CPR Protokolü modundayken Enerji Seç Yukarı/Aşağı ok tuşlarına veya **ŞARJ** basarsanız ünite Manuel moda geçer. Analiz/CPR Protokolü'nden Manuel moda geçtiğinizde ünite şarj edilmiş durumdaysa, ünite boşalır ve o sırada herhangi bir analiz gerçekleştiriliyorsa, bu analizi durdurur.

Şok Verilemeyen Ritim

Şok verilemeyen bir ritim saptandığında, ünite **ŞOK ÖNERİLMEDİ** mesajını görüntüler. Daha sonra ünite bir CPR aralığı boyunca size yol gösterir ve ardından EKG analizini otomatik olarak yeniden başlatır. Analiz/CPR Protokolü modu, Analiz/CPR Protokolü aktif olduğu sürece Analiz işlemini ve CPR aralıklarını tekrarlar. **Çık** hızlı erişim tuşuna basarak istediğiniz herhangi bir anda Manuel moda dönebilirsiniz.

Not: Şok verilemeyen bir ritim saptandığında, X Series Advanced kullanıcının hastaya manuel olarak defibrilasyon uygulamasını engellemez.

Şok Verilebilir Ritim


Hastanın ritmi şok verilebilir nitelikteyse, ünite **ŞOK ÖNERİLDİ** ve **ŞOK'A BASIN** mesajlarını görüntüler. Defibrilatör otomatik olarak kullanıcıdan hastaya önceden yapılandırılmış enerji seviyesinde şok vermesi isteminde bulunur ve **ŞOK** düğmesi yanar.

20 veya 50 saniye boyunca (yapılandırmaya bağlı olarak) sürekli bir ton duyulur ve bunu 10 saniye boyunca duyulan daha tiz bir ton izler. Şoku bu 30 veya 60 saniyelik aralıkta (yapılandırmaya bağlı olarak) vermeniz gerekir; aksi takdirde defibrilatör kendi kendini boşaltma işlemi uygulayacaktır.

3 ŞOK düğmesine basma

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 panelde yanan **ŞOK** düğmesini  basılı tutun.

Verilen enerji seviyesi ekranın alt kısmında görüntülenir ve şok numarası (1) ekranın üst kısmında ve ekranın altında bulunan Defib Kontrol panelinde görüntülenir.



Daha sonra ünite bir CPR aralığı boyunca size yol gösterir ve ardından EKG analizini otomatik olarak yeniden başlatır. Analiz/CPR Protokolü modu, Analiz/CPR Protokolü aktif olduğu sürece Analiz işlemini ve CPR aralıklarını tekrarlar. **Çık** hızlı erişim tuşuna basarak istediğiniz herhangi bir anda Manuel moda dönebilirsiniz.

RapidShock

RapidShock analiz algoritması şok verme/vermeme kararını ultra hızlı şekilde verir. RapidShock tek başına OHD modunda veya hem OHD hem de Kurtarma Protokolü modlarında kullanılabilir. Bu özellik hakkında daha fazla bilgi ve nasıl etkinleştirilip/devre dışı bırakılacağı konusu için *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzuna* bakın.

Not: RapidShock yalnızca Yetişkin modunda ve ZOLL onaylı CPR elektrotları kullanıldığında kullanılabilir. RapidShock, AutoPulse veya ResQCPR sistemi kullanımdayken kullanılamaz.

UYARI! RapidShock Modunun performansı 8 yaşından küçük veya 25 kg'den zayıf hastalar için belirlenmemiştir.

Shock Conversion Estimator

Shock Conversion Estimator, mevcut EKG'nin elektrik tedavisiyle başarıyla dönüştürülüp dönüştürülemediğini tahmin etmek için analiz algoritmasının çıktısını alır ve ek analizler gerçekleştirir. Başarılı şok ihtimali düşükse, sistem şok vermeme önerisi verecek ve CPR'a devam edilmesini isteyecektir; bu hastanın resüsitasyon girişiminde daha faydalı olabilir.

Shock Conversion Estimator özelliğinin etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması hakkında daha fazla bilgi için lütfen *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzuna* bakın.

UYARI! Shock Conversion Estimator'ın performansı 8 yaşından küçük veya 25 kg'den zayıf hastalar için belirlenmemiştir.

Bölüm 18

Harici Pacing



ZOLL hands-free tedavi elektrotları kullanıldığında, hasta bağlantısının defibrilasyona karşı korumalı Tip BF olduğu kabul edilmektedir.



EKG lead'leri, defibrilasyona karşı korumalı Tip CF hasta bağlantılarıdır.

UYARI!

Pacing'in, yetişkin hastalar ve ergen, çocuk ve bebek pediatrik hastalar üzerinde kullanımı amaçlanmıştır.

Elektrik çarpma riskini önlemek için, pacing sırasında hands-free tedavi elektrotlarının jelli bölümüne dokunmayın.

Tedavi elektrotları, 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 pediatrik hastalarda veya yetişkinlerde yanıklara neden olabilir. Alttaki cildin periyodik olarak denetlenmesi önerilir.

Pacing demand modundayken, pacer elektromanyetik girişimden, radyo frekansı girişiminden veya ESU'dan advers şekilde etkilenebilir. Hastayı tüm potansiyel girişim kaynaklarından uzak tutun.

Harici Pacing

X Series Advanced defibrilatörler, hemodinamik bozulmaya neden olan bradikardi, farmakolojik tedaviye yanıt vermeyen kaçış ritimleri içeren bradikardi, refrakter taşikardi (supraventriküler veya ventriküler) ve bradiasistolik kardiyak arrestin acil durum tedavisi için bir pacemaker içerir.

Doğru demand pacing güvenilir, yüksek kaliteli bir yüzey EKG sinyali gerektirir. En iyi sonuçlar için hem standart EKG izleme elektrotlarını hem de hands-free pacing tedavi elektrotlarını hastaya uygulayın.

Pacer Modları

X Series Advanced iki pacer modu ayarına sahiptir: Demand ve Sabit. Varsayılan fabrika modu ayarı Demand'dir.

Demand modunda, pacing pulsları, hız kontrolü ayarına bağlı olan bir aralık sırasında oluşan hasta QRS kompleksleri tarafından inhibe edilir. Bu aralık sırasında hiçbir QRS kompleksi saptanmazsa, hastaya bir pacing pulsu verilir. 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 pulsları hastanın kardiyak aktivitesine bağlı değildir. Sabit pacing yalnızca başka bir alternatifin mevcut olmadığı acil durumlarda gerçekleştirilmelidir. Pacer, seçilen pacing hızında pacing pulsları verir. Daha fazla bilgi için bkz. “Sabit Modda Pacing”, sayfa 18-6.

Demand Modunda Pacing

Yerel Tıbbi Prokolleri 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.

1 Üniteyi Açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite OTO TEST BAŞARILI mesajını görüntüler.

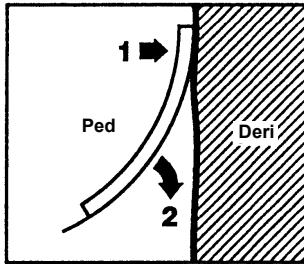
2 EKG Elektrotlarını/Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama

EKG elektrotlarını uygulayın, lead kablolarını takın ve EKG kablosunu X Series Advanced yan paneline bağlayın (EKG elektrotlarını hastaya takmaya yönelik talimatlar için bkz. Bölüm 6, "EKG İzleme"). Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın. Bu tedavi elektrotlarını çok işlevli kabloya (MFC) bağlayın.

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.



3. Hands-free tedavi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve diğer tüm EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.
4. Lead hızlı erişim tuşuna basın ve en büyük amplitüde sahip QRS kompleksini sağlamak için I, II veya III seçeneğini belirleyin.

Not: Pacer açık olduğunda, lead seçimi Lead I, II veya III ile kısıtlanır.

5. Her görüntülenen R dalgası ile birlikte bir QRS tonunun oluştuğunu onaylayarak veya X Series Advanced ünitesinin nabız hızı görüntüsünün hastanın puls hızını doğru şekilde görüntülediğini doğrularak R dalgalarının düzgün şekilde saptandığını doğrulayın.

3 PACER düğmesine basma

Ünitenin ön panelindeki **PACER** düğmesine basın. Pacer Ayarları penceresi görüntülenir.



4 Modu Ayarlama

Mod'a gitmek için ok tuşlarını kullanın, Seç düğmesine basın ve ardından Pacer Modu'nu Demand olarak ayarlamak için ok tuşlarını ve Seç düğmesini kullanın.

Not: Başlangıç pacing modu, Süpervizör Ayarı menüsünde Defib/Pacer Varsayılan ayarları içinde ayarlanabilir.

5 Pacer Hızını Ayarlama

Hız'a gitmek için ok tuşlarını kullanın, Seç düğmesine basın ve ardından Pacer Hızı'nı hastanın intrinsik nabız hızından 10-20 ppm daha yüksek bir değere ayarlamak için ok tuşlarını ve Seç düğmesini kullanın. İntrinsik hız mevcut değilse, 100 ppm değerini kullanın. Pacer hızını, 100'ün altındaki hızlar için 5 ppm'lik bir değerle ve 100'ün üzerindeki hızlar için 10 ppm'lik bir değerle artırabilir ve azaltabilirsiniz.

Not: Başlangıç pacing hızı, Süpervizör Ayarı menüsünde Defib/Pacer Varsayılan ayarları içinde ayarlanabilir.

6 Pacer'ı Açma

Pacer Başlat'a gitmek için ok tuşlarını kullanın, ardından bu öğeyi seçmek için Seç düğmesine basın. Pacing penceresi, Pacer Ayarları penceresinin arkasında görüntülenir.

● PACING		
Hız	Çıkış	Mod
80 ppm	95 mA	Demand

7 Pacer Çıkışını Ayarlama

Pacer Ayarları penceresinde, pacer çıkışını ayarlamak için ok tuşlarını ve Seç düğmesini kullanın. Pacer çıkışı, çıkış artırılırken 10 mA'lık artımlarla ve çıkış azaltılırken 5 mA'lık artışlarla ayarlanabilir. EKG'yi elektriksel yakalama belirtileri için gözlemleyin. Hem elektriksel hem de mekanik yakalama elde eden en düşük çıkış akımını seçin.

Not: Pacer Ayarları penceresi siz çıkış akımını ayarlamadan önce kayboluyorsa, ayarlar penceresini görüntülemek için **PACER** düğmesine 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 EKG trasesinin yalnızca EKG bağlantısı doğrudan hastaya takılı olacak şekilde X Series Advanced görüntüsü 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 müköler yanıtın, arteriyel pulsasyon ile karıştırılmasını önlemek için, pacing sırasında puls palpasyonu için YALNIZCA şu konumları kullanın:

- femoral arter
- sağ brakial veya radyal arter

Etkin pacing

EKG lead'lerinin ve boyutunun değiştirilmesi zaman zaman yakalamanın belirlenmesinde faydalı olabilir.

Not: Pacing uygulanan EKG dalga biçimlerinin şekli ve boyutu, seçilen EKG lead yapılandırmasına bağlı olarak değişebilir; hastadan hastaya varyasyon beklenebilir.

9 Optimum Eşiği Belirleme

İdeal pacer akımı, yakalamayı sürdüren en düşük değerdir; bu genellikle eşiğin yaklaşık olarak %10 üzerindedir. Tipik eşik akımları, 40 - 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.

Sabit Modda Pacing

EKG elektrotları mevcut değilse veya yüzey EKG'sini engelleyen veya etkileyen bir durum söz konusuysa, X Series Advanced, pacemaker pulslarını sabit bir hızda verir.

Sabit pacing yalnızca başka bir alternatifin mevcut olmadığı acil durumlarda gerçekleştirilmelidir.

1 Üniteyi Açma

Ünitenin üst kısmında bulunan yeşil güç anahtarına basın. Ünitenin üst kısmında yeşil, sarı ve kırmızı ışıklar yanıp söner ve ünite OTO TEST BAŞARILI mesajını görüntüler.

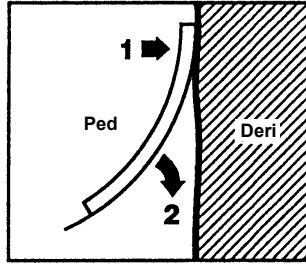
2 EKG Elektrotlarını/Hands-Free Tedavi Elektrotlarını Uygulama

EKG elektrotlarını uygulayın, lead kablolarını takın ve EKG kablosunu X Series Advanced yan paneline bağlayın (EKG elektrotlarını hastaya takmaya yönelik talimatlar için bkz. Bölüm 6). Hands-free tedavi elektrotlarını, elektrot ambalajı üzerindeki talimatlara göre takın. Bu tedavi elektrotlarını MFC'ye bağlayın.

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.



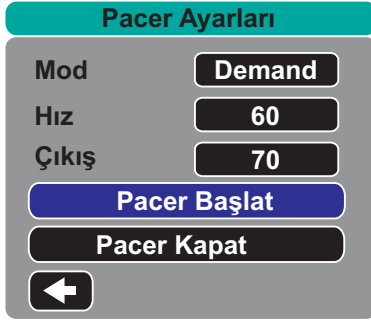
3. Hands-free tedavi elektrotlarının hastanın cildiyle iyi temas ettiğinden ve diğer tüm EKG elektrotlarının herhangi bir kısmını kaplamadığından emin olun.
4. Lead hızlı erişim tuşuna basın ve en büyük amplitüde sahip QRS kompleksini sağlamak için I, II veya III seçeneğini belirleyin.

Not: Pacer açık olduğunda, lead seçimi Lead I, II veya III ile kısıtlanır.

5. Her görüntülenen R dalgası ile birlikte bir QRS tonunun oluştuğunu onaylayarak veya X Series Advanced ünitesinin nabız hızı görüntüsünün hastanın puls hızını doğru şekilde görüntülediğini doğrulayarak R dalgalarının düzgün şekilde saptandığını doğrulayın.

3 PACER düğmesine basma

Ünitenin ön panelindeki **PACER** düğmesine basın. Pacer Ayarları penceresi görüntülenir.



4 Modu Ayarlama

Mod'a gitmek için ok tuşlarını kullanın, Seç düğmesine basın, ardından Pacer Modu'nu Sabit olarak ayarlamak için ok tuşlarını ve Seç düğmesini kullanın. Seçilen mod, pacing penceresinde görüntülenir.

Not: Başlangıç pacing modu, Süpervizör Ayarı menüsünde Defib/Pacer Varsayılan ayarları içinde ayarlanabilir.

5 Pacer Hızını Ayarlama

Hız'a gitmek için ok tuşlarını kullanın, Seç düğmesine basın, ardından Pacer Hızı'nı hastanın intrinsik nabız hızından 10-20 ppm daha yüksek bir değere ayarlamak için ok tuşlarını ve Seç düğmesini kullanın. İntrinsik hız mevcut değilse, 100 ppm değerini kullanın. Pacer hızını, 100'ün altındaki hızlar için 5 ppm'lik bir değerle ve 100'ün üzerindeki hızlar için 10 ppm'lik bir değerle artırabilir ve azaltabilirsiniz.

Not: Başlangıç pacing hızı, Süpervizör Ayarı menüsünde Defib/Pacer Varsayılan ayarları içinde ayarlanabilir.

6 Pacer'ı Açma

Pacer Başlat'a gitmek için ok tuşlarını kullanın ve ardından seçmek için Seç düğmesine basın. Pacing penceresi, Pacer Ayarları penceresinin arkasında görüntülenir.



7 Pacer Çıkışı Ayarlama

Pacer Ayarları penceresinde, pacer çıkışı ayarlamak için ok tuşlarını ve Seç düğmesini kullanın. Pacer çıkışı, çıkış artırılırken 10 mA'lık artımlarla ve çıkış azaltılırken 5 mA'lık artışlarla ayarlanabilir. EKG'yi elektriksel yakalama belirtileri için gözlemleyin. Hem elektriksel hem de mekanik yakalama elde eden en düşük çıkış akımını seçin.

Not: Pacer Ayarları penceresi siz çıkış akımını ayarlamadan önce kayboluyorsa, ayarlar penceresini görüntülemek için **PACER** düğmesine 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, alta 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 EKG trasesinin yalnızca EKG bağlantısı doğrudan hastaya takılı olacak şekilde X Series Advanced görüntüsü 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 brakial veya radyal arter

Etkin pacing

EKG lead'lerinin ve boyutunun değiştirilmesi zaman zaman yakalamanın belirlenmesinde faydalı olabilir.

Not: Pacing uygulanan EKG dalga biçimlerinin şekli ve boyutu, seçilen EKG lead yapılandırmasına bağlı olarak değişebilir; hastadan hastaya varyasyon beklenebilir.

9 Optimum Eşiği Belirleme

İdeal pacer akımı, yakalamayı sürdüren en düşük değerdir; bu genellikle eşiğin yaklaşık olarak %10 üzerindedir. Tipik eşik akımları, 40 - 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.

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.

Pace Hatası

Pacing uygulaması esnasında pace pedlerinin bağlantısı kesilirse X Serisi Advanced, yüksek öncelikli bir hasta alarmı çalar ve kırmızı alarm mesajını görüntüler (Pacing: Ped Lead Hatası). Alarm aktifken:

- Alarmı Duraklat düğmesine basarak alarm sesini 15 saniye boyunca duraklatabilirsiniz. Durum devam ettiği sürece alarm kalır ve devam eder.

Pace pedleri tekrar bağlayarak veya pacing'i kapatarak alarmı susturabilirsiniz.

Pacing sırasında, X Series Advanced ünitesi aşağıdaki mesajları görüntüleyebilir.

Sistem Mesajı	Açıklama
<i>DURAKLATILDI</i>	Pacer, hastaya pacing uygulamayı duraklatmıştır.
<i>PACING</i>	Pacer hastaya pacing uygulamaktadır.
<i>PACING: TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i>	Tedavi pedleri bağlı değildir veya hastaya iyi temas etmemektedir. Tedavi pedlerini hastaya uygulayın.
<i>EKG HATASI: SABIT MODDA PACING</i>	Birincil dalga biçiminde görüntülenen EKG lead'i arızalı olduğundan, pacer Sabit modda pacing gerçekleştirmektedir.
<i>PACING: KISA DEVRE SAPTANDI</i>	Pacer çıkışı, bir test fişi bağlantısı veya bir cihaz/MFC arızası nedeniyle kısa devre yapmıştır.

Bölüm 19

Real CPR Help



Real CPR Help, defibrilasyondan etkilenmeyen Tip BF ekipmandır.

UYARI! Yetişkin CPR elektrotlarını, 8 yaşın altındaki hastalarda kullanmayın.

X Serisi Advanced ünitesi ZOLL izinli CPR elektrotlarıyla kullanıldığında, müdahale eden kişilere hastalarına uyguladıkları CPR kalitesi hakkında geri bildirim sağlayabilir. Geri bildirim sağlanma biçimi çalışma moduna ve kullanıcı yapılandırmasına göre değişiklik gösterir, ancak kompresyon hızı ve derinlik ölçümlerinden türetilir.

ZOLL izinli 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 X Series Advanced ünitesine gönderir.

X Series Advanced defibrilatörün CPR özellikleri şunları içerir:

- **Ses istemleri ve metin mesajları** (ekran istemleri): Müdahale eden kişilere göğüs kompresyonlarının derinliği hakkında geri bildirim verir.
- **CPR Metronomu**, müdahale eden kişileri önerilen AHA/ERC ilkeleri dahilindeki bir hızda göğüs kompresyonu yapmaya teşvik eder.
- **TAMAMEN KALDIR istemi**: Müdahale eden kişilere kompresyonların ardından ellerini hastanın göğsünden kaldırması (tamamen kaldırması) talimatını verir.
- **Real CPR Help Gösterge Paneli**: CPR hızı ve derinliği ölçümlerini ve CPR Kaldır ve Kompresyon için grafik göstergelerini görüntüler.
- **CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği**: Minimum 12 saniyelik kompresyon derinliği bilgilerini görüntüler.
- **See-Thru CPR**: Müdahale eden kişinin, CPR uygularken hastanın alttaki EKG ritmini oldukça yaklaşık bir değerde görmesine olanak tanır (See-Thru CPR, Bölüm 20'de açıklanmıştır).

X Series Advanced ünitesinin sağladığı CPR özellikleri, üniteye yetişkin veya pediatrik CPR elektrotlarının takılı olma durumuna bağlı olarak değişir. X Series Advanced ünitesi hangi CPR elektrodu türünün takılı olduğunu otomatik olarak algılar ve aşağıda gösterildiği gibi CPR özelliklerini sağlar:

CPR Özelliği	Yetişkin CPR Özellikleri (CPR-D-padz ve Yetişkin OneStep CPR Elektrotları takıldığında kullanılabilir.)	Pediatrik CPR Özellikleri (Pediatrik OneStep CPR Elektrotları takıldığında kullanılabilir.)
Ses ve Metin İstemleri	+	
CPR Metronomu	+	+
<i>TAMAMEN KALDIR</i> İstemi	+	
CPR Hız ve Derinlik Ölçümleri (CPR Gösterge Paneli)	+	+
CPR Kaldır Göstergesi (CPR Gösterge Paneli)	+	
CPR Derinliği Göstergesi (CPR Gösterge Paneli)	+	
CPR Geri Sayım Zamanlayıcısı (CPR Gösterge Paneli)	+	+
CPR Derinliği Boş Süre Görüntüsü (CPR Gösterge Paneli)	+	+
CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği	+	

X Series Advanced defibrilatörünün CPR özellikleri sonraki bölümlerde açıklanmıştır.

Not: Yukarıdaki CPR özellikleri, AutoPulse veya ResQCPR sistemi kullanımdayken değişiklik gösterir. Bkz. "AutoPulse ile Real CPR", sayfa 280 veya "ResQCPR™ System ile Real CPR", sayfa 281.

CPR Ses İstemleri (Yalnızca Yetişkin)

X Series Advanced ünitesi, CPR uygulayan müdahale eden kişilere geri bildirim olarak göğüs kompresyonlarının derinliğiyle ilgili ses istemleri vermek üzere yapılandırılabilir. Bu amaca yönelik olarak iki ses istemi mevcuttur:

- Daha Sert Bastırın
- İyi Kompresyonlar

Göğüs kompresyonları saptandığında, ancak derinlikleri hedef derinlikten istikrarlı bir şekilde (AHA/ERC 2005: 4,5, AHA/ERC 2010: 5,1) 1.75, AHA/ERC 2010/2015: ses istemini verir. Müdahale eden kişi, kompresyon derinliğini istikrarlı bir şekilde hedef derinlikten yüksek bir değere çıkararak yanıt verirse, ünite “İyi Kompresyonlar” istemini verir.

CPR ses istemleri yalnızca Yetişkin CPR elektrotları kullanıldığında mevcuttur.

CPR Metronomu

X Series Advanced ünitesi, müdahale eden kişileri önerilen AHA/ERC ilkeleri dahilindeki bir hızda göğüs kompresyonu yapmaya teşvik etmek üzere kullanılabilen bir CPR metronomu özelliği içerir.

CPR metronomu, tüm modlarda (OHD, Manuel ve Analiz/CPR Protokolü) veya yalnızca OHD modunda çalışmak üzere yapılandırılabilir. CPR metronomu aynı zamanda tüm modlar için devre dışı bırakılabilir. Metronom aktif hale getirildiğinde, müdahale edenlerin takip etmesi için bir kompresyon ritmi sağlamak üzere AHA/ERC tarafından önerilen hızında bip sesi çıkarır.

CPR metronomunun Sabit Metronom özelliği, metronomun belirli durumlarda bip sesi çıkarmaya devam etmesini sağlar. Süpervizör>CPR menüsünde Metronom Etkinleştir seçeneği Asla olarak ayarlandığında, Sabit Metronom gri olur.

CPR metronomu aşağıdaki gibi yapılandırılabilir.

Sabit Metronom Etkin

OHD Modu

- Metronom Etkinleştir seçeneği Daima veya Yalnız OHD Modu olarak ayarlandığında, metronom, CPR aralığı sırasında göğüs kompresyonları ilk saptandığında aktif olur. CPR boş zamanlayıcısı başlatıldığında metronom ses çıkarmaz.
- Asla olarak ayarlanmışsa, metronom ses çıkarmaz.

Analiz/CPR Protokolü veya Manuel Mod

- Metronom Etkinleştir seçeneği Daima olarak ayarlanmışsa, metronom, CPR aralığı sırasında göğüs kompresyonları ilk saptandığında aktif olur. CPR boş zamanlayıcısı başlatıldığında metronom ses çıkarmaz.
- Yalnız OHD Modu veya Asla olarak ayarlanmışsa, metronom ses çıkarmaz.

Sabit Metronom Devre Dışı

OHD Modu

- Metronom Etkinleştir seçeneği Daima veya Yalnız OHD Modu olarak ayarlandığında, metronom, CPR aralığı sırasında göğüs kompresyonları ilk saptandığında aktif olur.
- Asla olarak ayarlanmışsa, metronom ses çıkarmaz.

Analiz/CPR Protokolü veya Manuel Mod

- AHA/ERC 2005/2010 İlkeleri Etkin Olduğunda
Metronom Etkinleştir seçeneği Daima olarak ayarlanmışsa, metronom yalnızca CPR süresi boyunca rapor edilen kompresyon hızının 80 cpm'nin altına düşmesi durumunda aktif olur. Göğüs kompresyonu sensörü bağlıysa, en az 2 saniye boyunca kompresyon saptanmadığında metronom askıya alınır.
- AHA/ERC 2015 İlkeleri Etkin Olduğunda
Metronom Etkinleştir seçeneği Daima olarak ayarlanmışsa, metronom yalnızca CPR süresi sırasında rapor edilen kompresyon hızının 100-120 cpm'lik 2015 ilkesi aralığının altına düşmesi veya üzerine çıkması durumunda aktif olur. Göğüs kompresyonu sensörü bağlıysa, en az 2 saniye boyunca kompresyon saptanmadığında metronom askıya alınır.
- Asla veya Yalnız OHD Modu olarak ayarlanmışsa, metronom ses çıkarmaz.

Aşağıdaki tabloda, CPR metronomunun ne zaman aktif olduğu gösterilmektedir.

Metronom Etkinleştir Ayarı	AED Modu	Analiz/CPR Protokol Modu	Manuel Mod
Sabit Metronom Etkin			
Yalnız OHD Modu	CPR Boş iken CPR Kapalı olarak saptandığında Açık	Kplı	Kplı
Daima	CPR Boş iken CPR Kapalı olarak saptandığında Açık	CPR Boş iken CPR Kapalı olarak saptandığında Açık	CPR Boş iken CPR Kapalı olarak saptandığında Açık
Asla	Kplı	Kplı	Kplı
Sabit Metronom Devre Dışı			
Yalnız OHD Modu	CPR süresinin başlangıcında Açık	Kplı	Kplı
Daima	CPR süresinin başlangıcında Açık	<ul style="list-style-type: none"> • AHA/ERC 2005 veya 2010 İlkeleri ile yalnızca <80 kompresyon/dakika hızında açık. • AHA/ERC 2015 İlkesi ile, kompresyon hızı 100 - 120 kompresyon/dakika değerinin altına düştüğü veya üzerine çıktığı durumlarda açık. 	<ul style="list-style-type: none"> • AHA/ERC 2005 veya 2010 İlkeleri ile yalnızca <80 kompresyon/dakika hızında açık. • AHA/ERC 2015 İlkesi ile, kompresyon hızı 100 - 120 kompresyon/dakika değerinin altına düştüğü veya üzerine çıktığı durumlarda açık.
Asla	Kplı	Kplı	Kplı

TAMAMEN KALDIR İstemi

X Series Advanced ünitesi, kompresyonun ardından tam geri tepmeye olanak tanımak için müdahale eden kişilere ellerini hastanın göğsünden kaldırması (tamamen kaldırması) yönünde talimat veren TAMAMEN KALDIR metin istemini görüntülemek üzere yapılandırılabilir. Bu istem, CPR aralığının 45. saniyesinde oluşur.

TAMAMEN KALDIR metin istemi yalnızca Yetişkin CPR elektrotları kullanıldığında mevcuttur.

CPR Gösterge Paneli

ZOLL onaylı elektrotlar X Series Advanced defibrilatörlerine bağlandığında ve kompresyon algılandığında, ünite görüntünün alt orta kısmındaki CPR Gösterge Panelinin yanmasını sağlar.

CPR Gösterge Paneli, yetişkin veya pediatrik CPR elektrotlarının üniteye bağlı olmasına göre farklılık gösteren CPR geri bildirim göstergelerini görüntüler. CPR Gösterge Panelinin geri bildirim göstergeleri sonraki bölümlerde açıklanmıştır.



CPR Kaldır Göstergesi
(Yalnızca Yetişkin)

Göğüs Kompresyonu
Göstergesi (Yalnızca Yetişkin)

Not: En az 3 saniye boyunca hiçbir kompresyon saptanmaz veya kompresyonlar hız ve derinlik göstergelerinin görüntüleme aralığının altına düşerse, hız Derinlik ve Hız alanları tire işaretleri (---) görüntüler.

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 --

Varsayılan olarak X Series Advanced ünitesi, yetişkin CPR elektrotları takılı olduğunda CPR hız ve derinlik ölçümlerini yeşil renkte görüntüler.

AHA/ERC 2005 veya 2010 İlkelerini kullanmak üzere yapılandırılan üniteler için, ünite tutarlı şekilde CPR performansının AHA/ERC tarafından önerilen kompresyon hızının altında olduğunu saptarsa, ünite hız ölçümünü sarı renkte (*iyileştirilmesi gerekir*) görüntüler. Benzer şekilde ünite, kompresyon derinliğinin AHA/ERC tarafından önerilen kompresyon derinliğinin tutarlı şekilde altında olduğunu saptarsa, ünite derinlik ölçümünü sarı renkte (*iyileştirilmesi gerekir*) görüntüler.

AHA/ERC 2015 İlkelerini kullanmak üzere yapılandırılan üniteler için, ünite tutarlı şekilde CPR performansının AHA/ERC tarafından önerilen kompresyon hızının altında veya üzerinde olduğunu saptarsa, ünite hız ölçümünü sarı renkte (*iyileştirilmesi gerekir*) görüntüler. Benzer şekilde ünite, tutarlı şekilde kompresyon derinliğinin AHA/ERC tarafından önerilen kompresyon derinliğinin altında veya üzerinde olduğunu saptarsa, ünite derinlik ölçümünü sarı renkte (*iyileştirilmesi gerekir*) görüntüler.

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

Pediyatrik CPR Elektrotları Takılı Olduğunda --

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

CPR Kaldır Göstergesi (Yalnızca Yetişkin)

CPR Kaldır Göstergesinin amacı, müdahale eden kişinin kompresyonun yukarı stroku sırasında ellerini sternumdan tamamen kaldırma durumuna ilişkin geri bildirim sağlamaktır. Kaldır göstergesi, müdahale eden kişiler kompresyonları daha hızlı bir şekilde kaldırdığında dolarken, göğüs kompresyonu kaldırma hızı yavaşsa gösterge yalnızca kısmen dolacaktır.

CPR Kaldır Göstergesi yalnızca Yetişkin CPR elektrotları kullanıldığında mevcuttur.

Göğüs Kompresyonu Göstergesi (Yalnızca Yetişkin)

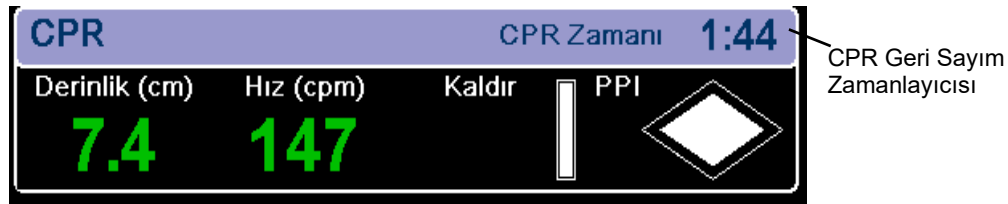
Bu baklava biçimli şekil, müdahale eden kişinin göğüs kompresyonlarının toplam hız ve derinliğinin, yetişkin CPR için AHA/ERC önerileriyle ne derece eşleştiğine yönelik hızlı ve genel bir gösterge sağlar.

Perfusion Performance Indicator™ (PPI) olarak da bilinen CPR Kompresyonu Göstergesi ilk olarak boş bir baklava şekli olarak görüntülenir. Bu gösterge, kompresyon başladığında dolmaya başlar (içten dolar) ve (AHA/ERC 2005: 4,4, AHA/ERC 2010: 5,1) santimetreyi aşan tutarlı göğüs kompresyonu derinliği ve 1.75, AHA/ERC 2010/2015: 5 cm, AHA/ERC 2015: 5-6 cm) santimetreyi aşan tutarlı göğüs kompresyonu derinliği ve 90 kompresyon/dakika (cpm) değerini alan hız aynı anda elde edildiğinde tamamen dolar. Göğüs kompresyonu hızı veya derinliği, yapılandırılan hedef seviyelerin altına düşmeye başlarsa, gösterge, daha sert bir eforun gerekli olduğunu belirtmek üzere yalnızca kısmen dolacaktır. Kompresyonların kesilmesini takiben, göstergenin dolmuş seviyesi, kısa bir sürenin ardından boş bir ana hat görüntülenene kadar kademeli olarak düşecektir.

CPR Kompresyonu Göstergesi yalnızca Yetişkin CPR elektrotları kullanıldığında mevcuttur.

CPR Geri Sayım Zamanlayıcısı

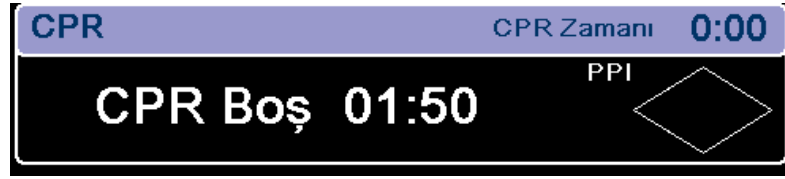
X Series Advanced ünitesi, geçerli CPR aralığında kalan süreyi (dakika ve saniye cinsinden) belirtmek için bir CPR Geri Sayım Zamanlayıcısı görüntüler. Sıfıra ulaşana kadar süreyi azaltır. CPR elektrotlarının bağlantısının kesilmesi durumunda, CPR gösterge paneli kaybolur.



CPR Boş Süre Görüntüsü

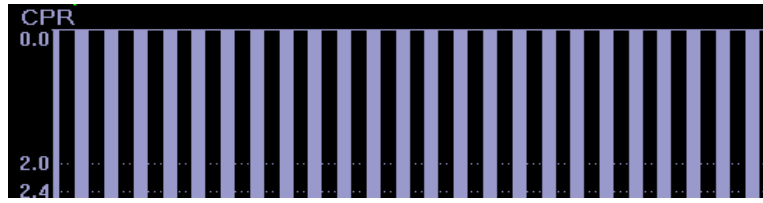
Bu görüntü, son saptanan göğüs kompresyonundan sonra geçen süreyi dakika ve saniye cinsinden gösterir. Kompresyonların kesilmesinden on saniye sonra boş süre görüntülenir. Yeni

bir kompresyon saptandığı anda, boş süre ekrandan kaldırılır. En az 20 dakika boyunca hiçbir kompresyon saptanmazsa, bu süre alanında tire işaretleri (-- : --) görüntülenir.



CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği (Yalnızca Yetişkin)

Yetişkin CPR elektrotları takılı olduğunda, X Series Advanced ünitesi, gösterge panelinin yanında CPR sensörü sinyallerinden hesaplanan bir CPR kompresyonu çubuk grafiği görüntüleyebilir. Kompresyonun derinliğini temsil eden bu çubuk grafik, referans işaretçileri (AHA/ERC 2005: 0 - 5,3, AHA/ERC 2010: 0 - 6,3) santimetrede olacak şekilde (AHA/ERC 2005: 3,8 ve 5,0, AHA/ERC 2010: 5,0 ve 6,1) santimetre deplasman cetveli üzerinde sunulur. Ünite, yaklaşık olarak 133 kompresyon/dakika hızında minimum 12 saniyelik kompresyonu görüntüler.




CPR Kompresyonu Çubuk Grafiği yalnızca Yetişkin CPR elektrotları kullanıldığında mevcuttur.

AutoPulse ile Gerçek CPR

AutoPulse'u X Series Advanced ünitesi ve herhangi bir ZOLL onaylı CPR elektrotları ile kullanırken, Real CPR Help ile aşağıdaki değişiklikler otomatik olarak gerçekleşir:

- Ses istemleri, metin istemleri ve metronom sessizleştirilir.
- Kompresyon hız değeri, kompresyon derinlik değeri ve kompresyon çubuk grafiği kaldırılır. Kaldır göstergesi ve PPI göstergesi kaldırılır.
- CPR Gösterge Paneli'nde AutoPulse mesajı görüntülenir.
- CPR geri sayım zamanlayıcısı ve CPR boş zamanlayıcısı normal olarak çalışır.

ResQCPR™ System ile Gerçek CPR

ResQCPR sistemini X Series Advanced ünitesi ve herhangi bir ZOLL onaylı CPR elektrotları ile kullanırken ResQCPR hızlı erişim tuşuna () basılması aşağıdakileri başlatır:

- Ses istemleri, metin istemleri ve metronom sessizleştirilir.
- Kompresyon hız değeri, kompresyon derinlik değeri ve kompresyon çubuk grafiği kaldırılır. Kaldır göstergesi ve PPI göstergesi kaldırılır.
- CPR Gösterge Paneli'nde ResQCPR mesajı görüntülenir.
- CPR geri sayım zamanlayıcısı ve CPR boş zamanlayıcısı normal olarak çalışır.

Bölüm 20

See-Thru CPR

See-Thru CPR, X Series Advanced ünitesindeki isteğe bağlı bir özelliktir.

UYARI! See-Thru CPR filtresi, yalnızca X Series Advanced defibrilatör Manuel modda CPR izlemesi yaparken çalışır.

See-Thru CPR filtresi şu durumlarda durur:

- Ünite pace modunda olduğunda.
- Hasta empedansı geçersiz olduğunda.
- ZOLL OneStep CPR elektrotları, OneStep Complete elektrotları veya CPR-D-padz artık saptanmadığında.

See-Thru CPR filtresi tüm CPR artefaktını ortadan kaldırmayacaktır. Tedavi kararları vermeden önce hastanın EKG ritmini doğrulamak için her zaman CPR işlemi durdurun.

See-Thru CPR filtresi, EKG ritim analizi sırasında çalışmaz. CPR artefaktının mevcudiyetinden kaynaklanan hatalı sonuçları engellemek için her zaman EKG ritim analizi sırasında göğüs kompresyonlarını durdurun.

Tanısal bant genişliği asla See-Thru CPR dalga biçimine uygulanmaz.

See-Thru CPR, müdahale eden kişinin, CPR uygularken hastanın alttaki EKG ritmini oldukça yaklaşık bir değerde görmesine olanak tanır. See-Thru CPR, X Series Advanced ünitesinin CPR izleme yapması durumunda kullanılabilir.

Göğüs kompresyonları, EKG sinyalinde *CPR artefaktı* oluşmasına neden olur. See-Thru CPR özelliği, artefaktın tümünü olmasa da büyük kısmını EKG sinyalinden çıkarmak için ZOLL izinli CPR elektrotları tarafından saptandığı şekilde CPR kompresyonları arasındaki korelasyona ve CPR artefaktına dayanan bir filtre kullanır. Bazı durumlarda, filtrelemeden sonraki rezidüel gürültü EKG ritmini belirsizleştirebilir ve bu da müdahale eden kişinin EKG'yi değerlendirmek için CPR işlemini durdurmasını gerektirir. Örneğin asistol veya düşük amplitüdü PEA durumunda, filtreleme sonrasında görülen rezidüel artefakt ince ventriküler fibrilasyon gibi görünebilir.

Filtrelenen EKG sinyali, rezidüel göğüs kompresyonu ve/veya filtreleme artefaktları içerebileceğinden, *müdahale eden kişi her zaman tedaviyi belirlemeden önce hastanın EKG ritmini değerlendirmek için standart CPR durdurma prosedürünü izlemelidir.*

See-Thru CPR Kullanma

See-Thru CPR kullanmak için

- X Series Advanced ünitesi CPR izleme işlemini gerçekleştiriyor olmalıdır.
- ZOLL izinli CPR elektrotları üniteye takılı olmalıdır.

Göğüs kompresyonları başladığında, X Series Advanced ünitesi ilk 3 ila 6 kompresyonu saptadıktan sonra *otomatik olarak* CPR artefaktını filtrelemeye başlar. “FIL” etiketli filtrelenen EKG, ikinci veya üçüncü trase üzerinde görüntülenebilir (Trase2 veya Trase3 menüsünde **FİLT. EKG** seçilerek).

See-Thru CPR filtrelemesi, ZOLL izinli CPR elektrotları kompresyonları saptamaya devam ettiği ve hasta empedansı geçerli olduğu sürece devam eder. Hiçbir kompresyon saptanmadığında veya yukarıda belirtilen durumlardan biri görüldüğünde, See-Thru CPR filtreleme durur ve filtrelenmemiş EKG sinyalleri görüntülenir. Kompresyonlar devam ettiğinde, 3 ila 6 göğüs kompresyonunun ardından filtreleme otomatik olarak yeniden başlar.

Not: See-Thru CPR dalga biçimi ile Trase 1 EKG dalga biçimi arasında yaklaşık 1/16 saniyelik bir gecikme söz konusudur.

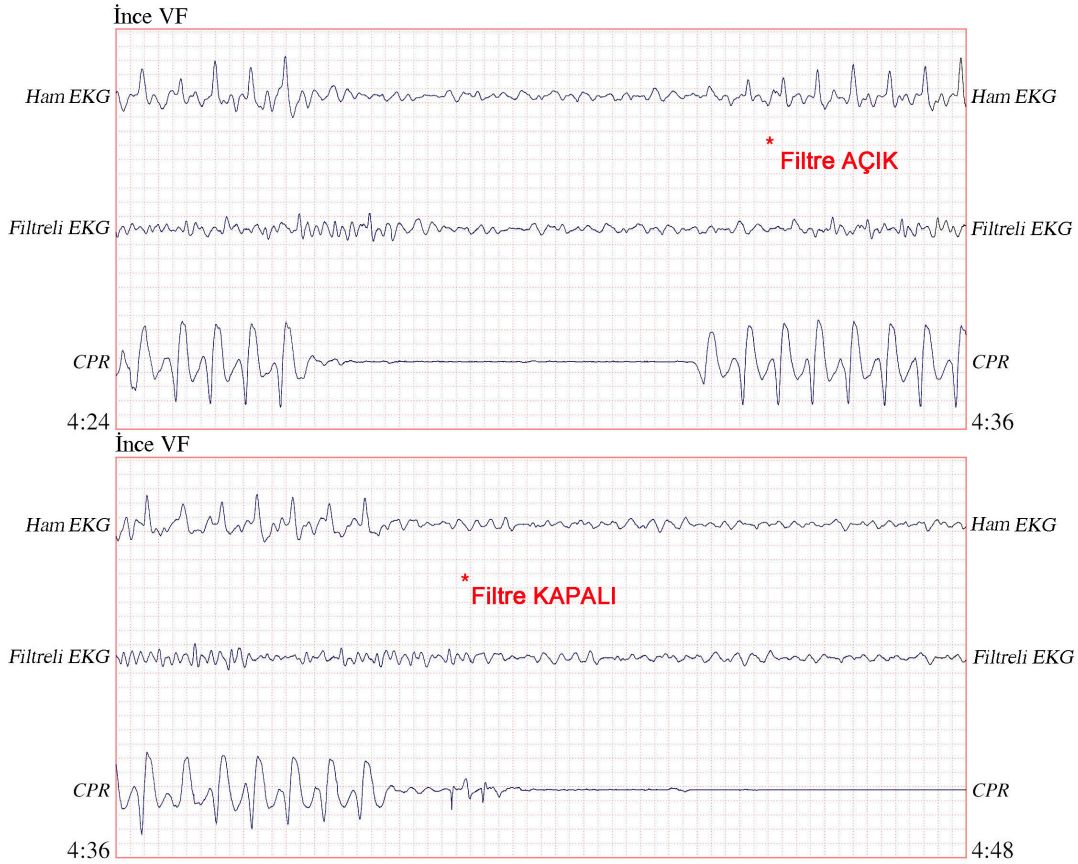
Örnekler

Aşağıdaki örnekler, See-Thru CPR filtrelemesinin CPR artefaktları ile kontamine olmuş EKG sinyalleri üzerindeki etkilerini göstermektedir.

Her bir örnek şunları içerir:

- CPR artefaktı içeren EKG sinyali.
- See-Thru CPR filtresinin CPR artefaktını çıkarmasının ardından EKG sinyali.
- See-Thru CPR özelliğinin aktif olduğu sürenin gösterimi.
- CPR aktivitesinin ne zaman gerçekleştiğini göstermek üzere CPR sinyali.

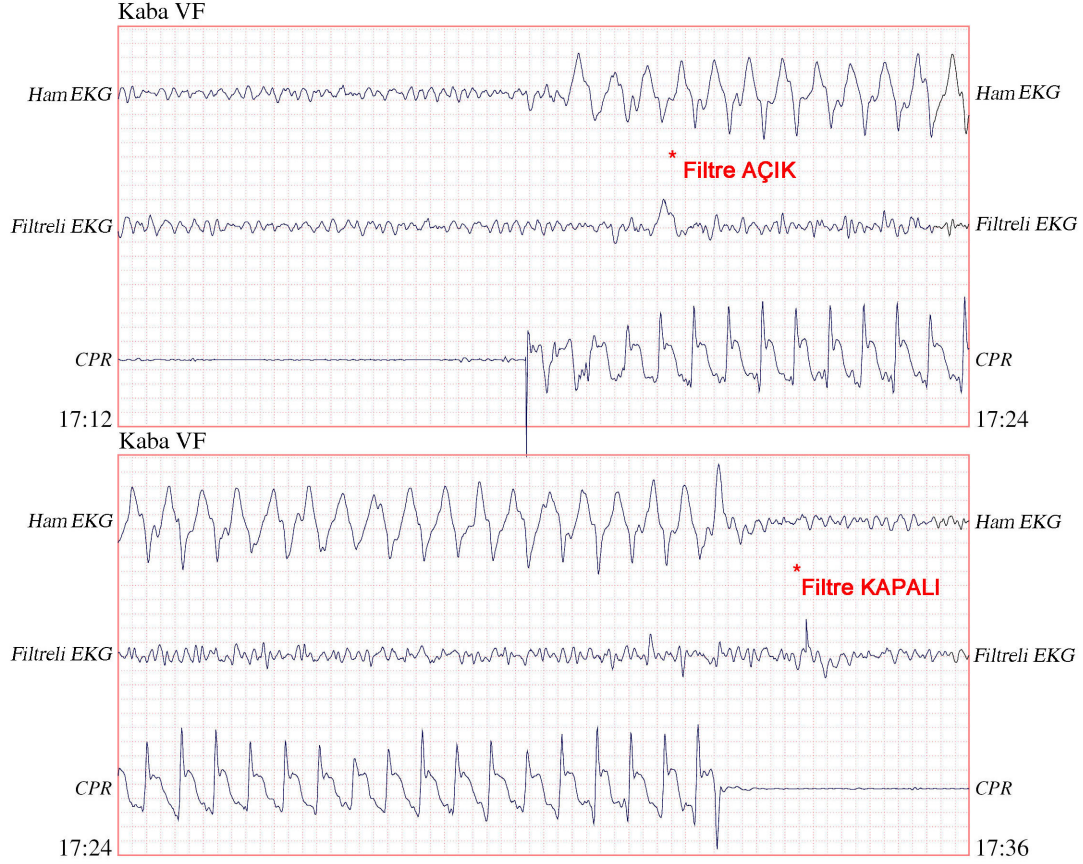
Aşağıdaki şekilde, İnce VF durumundaki bir hasta gösterilmektedir. Müdahale eden kişinin CPR kompresyonları sırasında bu ritmi ayırt etmesi güçtür. CPR filtresi açıldığında, İnce VF ritmi daha belirgin hale gelir.



Telif Hakkı © Massachusetts Institute of Technology 2011. Tüm hakları saklıdır.

12.5 mm/s, 5 mm/mV

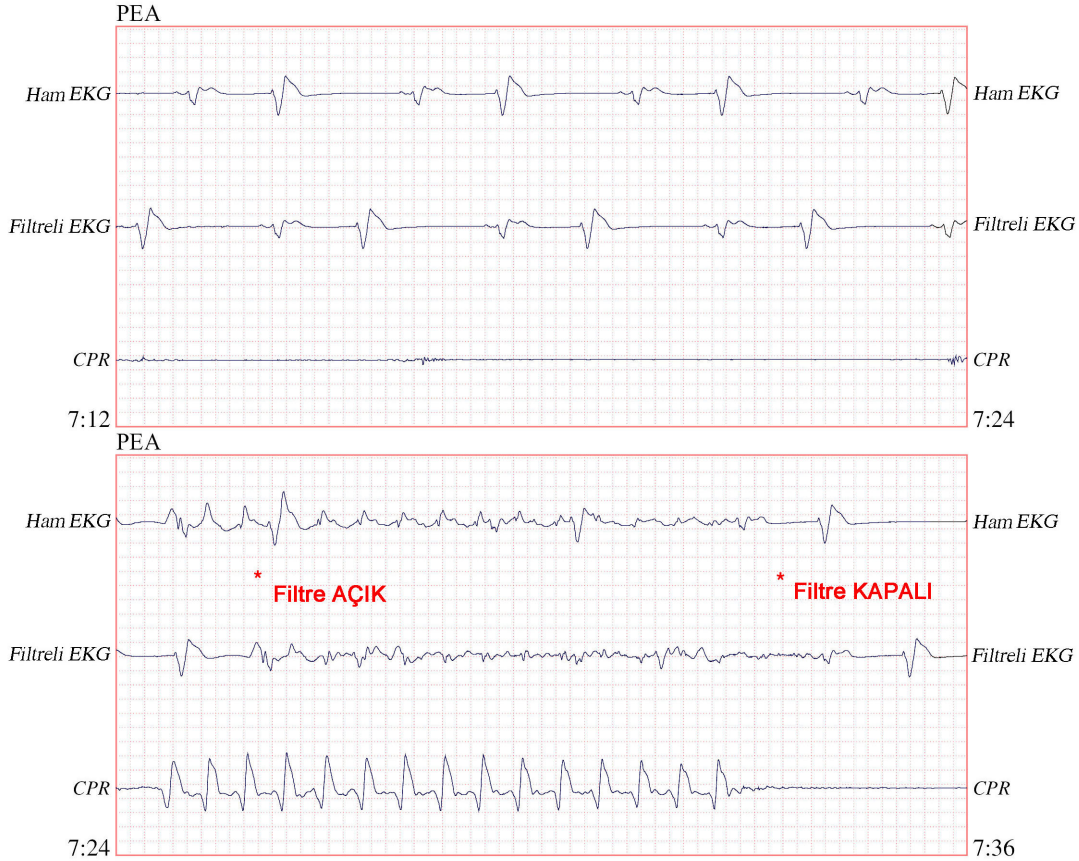
Aşağıdaki şekilde, kompresyonlar sırasında ayırt edilmesi biraz daha güç olan VF durumundaki bir hasta gösterilmektedir. Bu EKG görüntülenirken, filtre CPR artefaktının tümünü reddedebildiğinden, alttaki ritmin görüntülenmesi mümkündür.



Telif Hakkı © Massachusetts Institute of Technology 2011. Tüm hakları saklıdır.

12.5 mm/s, 5 mm/mV

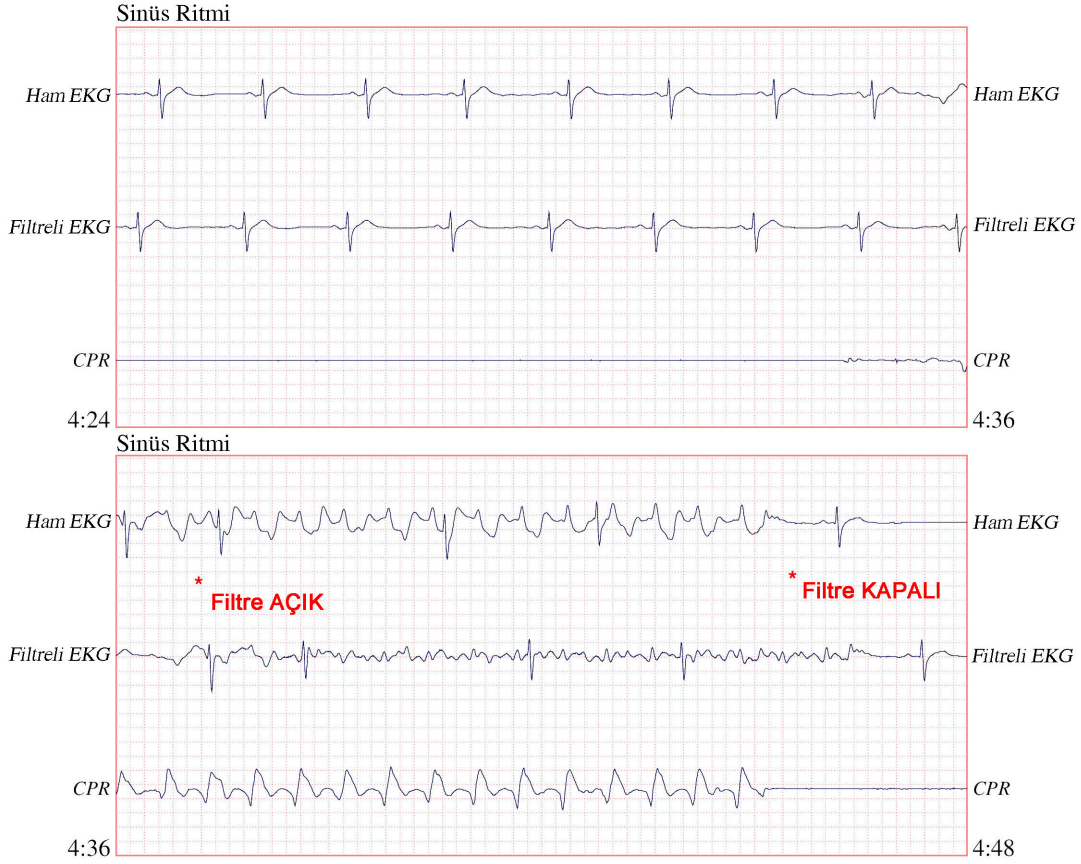
Aşağıdaki şekilde, yeterli miktarda kompresyon artefaktının sinyali bozacak şekilde kaçak yapması nedeniyle, kolayca hatalı olarak İnce VF durumunda gibi algılanabilecek PEA durumundaki bir hasta gösterilmektedir. CPR filtresi açıldığında, CPR sinyalinden kalan dalgacıklar nedeniyle PEA hala belirgin değildir. Bu grafiğin yaklaşık 14. saniyesinde, ritim asistole dönüşür ve bu da kolayca kaba VF ile karıştırılabilir. CPR filtresi açıldığında, CPR kompresyonu dalgacıkları, ritmin İnce VF gibi görünmesine neden olacak şekilde hala belirgindir.



Telif Hakkı © Massachusetts Institute of Technology 2011. Tüm hakları saklıdır.

12.5 mm/s, 5 mm/mV

Aşağıdaki şekilde, See-Thru CPR özelliğinin CPR tarafından oluşturulan artefaktı etkin biçimde filtrelediği düzenli bir ritmi olan bir hasta gösterilmektedir.



Telif Hakkı © Massachusetts Institute of Technology 2011. Tüm hakları saklıdır.

12.5 mm/s, 5 mm/mV

Bölüm 21

Real BVM Help

Bu bölümde, AccuVent Sensöre bağlı X Series Advanced ünitelerine ilişkin ventilasyon geri bildirimini sağlayan X Series Advanced Real BVM Help özelliğinin kullanımı açıklanmaktadır. X Series Advanced AccuVent girişi, Tip CF defibrilatör korumalıdır.

Real BVM Help yapılandırmasına ilişkin bilgiler için bkz. *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzu*.

Dikkat AccuVent Sensörü yalnızca yetişkin hastalarda kullanın. Real BVM Help Gösterge Paneli, pediatrik ve neonat hastalar için mevcut değildir.

Dikkat Real BVM Help teknolojisi, hava taşıtı standartlarına göre test edilmemiştir; bu nedenle hava taşıtlarında kullanılması onaylanmamıştır.

Genel Bakış

Real BVM Help, Manuel ve OHD modunda kullanılabilir. Real BVM Help özelliği, AccuVent Sensöre bağlı X Series Advanced cihazları için ventilasyon hızı ölçümlerini ve manuel olarak verilen solukların inspire edilen hacimlerini görüntüleyerek ventilasyon geri bildirimini sağlar.

Trend Görüntüsü veya Sayısal Görüntü açıkken X Series Advanced ekranında Real BVM Help görünmez. Yukarıdakilerden çıkılması durumunda ekran tekrar başlatılır. Dalga biçimi, sayısal veriler ve zamanlama, Real BVM Help'in gösterilip gösterilmediğini kaydetmeye devam eder.

Ventilasyon GeriBildirim

X Series Advanced Real BVM Help özelliği, manuel olarak verilen solukların hacmi, solunum hızı ve ventilasyon kalitesi hakkında ventilasyon geri bildirimini sağlar.

Hacim

Real BVM Help, yapılandırılan hedef hacmi ve geçerli olarak ölçülen hacmi görüntüleyerek inspire edilen hacim hakkında geri bildirim sağlar ve ölçülen hacmin ne zaman yapılandırılan hedef hacmin dahiline veya dışına denk geldiğini belirtir. Ölçülen hacim, yapılandırılmış hedefin +/- 50 ml dahilindeyse yeşil, bu aralığın dışındaysa sarı renkte görüntülenir.

Real BVM Help, ölçülen hacmin 200 ml'den az olması durumunda, artı işaretleri ve kısa çizgiler göstererek ölçülen hacmin 999 ml'nin üzerinde olduğunu gösterir.

Süpervizör tarafından bunu yapacak şekilde yapılandırılmışsa, Real BVM Help penceresi, hacim soluk geçmişinin soluk hacim çubuk grafiğini görüntüler. İlk soluk saptandığında grafik otomatik olarak görüntülenir ve zaman içinde soluk hacmindeki değişiklikleri gösterir.

Grafiğin merkez değeri hedef hacmi temsil eder ve minimum ve maksimum değerler hedef hacmin +/-200 mL dahilindedir.

Not: Soluk hacmi çubuk grafiğinin gösterilmesi, görüntülenen dalga biçimlerine ve bunlara karşılık gelen öncelik seviyelerine bağlıdır. Soluk Hacim Grafiğine CO2 trasesinden daha düşük ve SpO2 trasesinden daha yüksek öncelik verilir.

Solunum Hızı

Real BVM Help, yapılandırılmış hedef solunum hızını ve ölçülen geçerli solunum hızını görüntüleyerek solunum hızı hakkında geri bildirim sağlar. Hedef solunum hızı, sürekli olarak veya 30:2 hedef solunum hızına yapılandırılabilir.

Sürekli olduğunda, yapılandırılmış hedef solunum hızında sürekli bir soluk sağlanır. Real BVM Help penceresinde soluk vermenizi isteyen bir geri sayım sayacı bulunmaktadır. Zamanlayıcı bir soluk saptadığında sıfırlanır.

30:2 hedef solunum hızı, dakikada 105 kompresyon hızında 30 kompresyona ve bunu takip eden 2 soluğa dayanır. Ventilasyon hızı 30:2'ye ayarlandığında, ölçülen solunum hızı Real BVM Help penceresinde görüntülenmez.

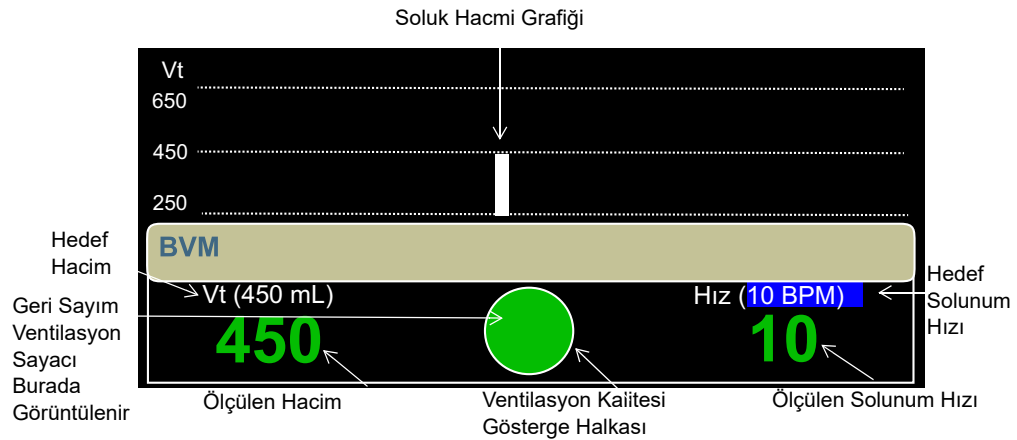
Ölçülen solunum hızı Real BVM Help penceresinde yapılandırılan hedef aralığına girdiğinde yeşil, yapılandırılan hedefin dışına çıktığında sarı renkte görüntülenir. Ölçülen solunum hızı 40 BPM'nin üzerinde olduğunda Real BVM Help penceresinde artı işaretleri görüntülenir. Hız 4 BPM'den düşük olduğunda kesik çizgiler görüntülenir.

Ventilasyon Kalitesi

Real BVM Help, solunum tamamlandığında dolan ve ventilasyon kalitesine göre renk değiştiren bir ventilasyon kalite gösterge halkası görüntüleyerek ventilasyon kalitesi hakkında geri bildirim sağlar. Gösterge halkası, yapılandırılan hedeflerin aralığına girdiğinde yeşil, yapılandırılan hedeflerin dışına çıktığında sarı renkte görüntülenir.

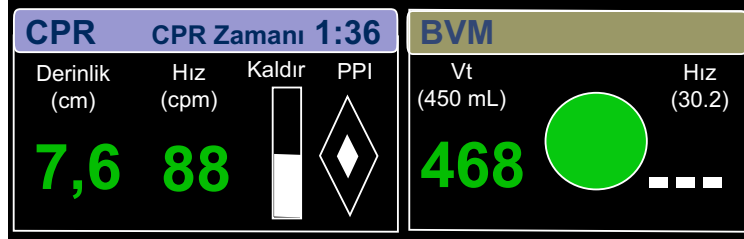
Real BVM Help Ekranı

Aşağıdaki menüde, sürekli ventilasyon hızı ile Real BVM Help gösterilmektedir. Daire içindeki sayı ventilasyon sayacını gösterir ve yeşille dolan ventilasyon kalitesi gösterge halkası, önceki solukun hedef soluk hacmi ve hedef solunum hızı aralığında olduğunu ifade eder.



CPR ile

X Series Advanced CPR Gösterge Paneli ile Real BVM Help Gösterge Paneli aynı anda etkinse, iki gösterge paneli yan yana görüntülenir ve Hedef Solunum Hızı, süpervizör tarafından yapılandırılan Hedef CPR Pedleri Solunum Hızına ayarlanır. Herhangi bir gösterge paneli kaldırıldığında, diğeri otomatik olarak orijinal boyutuna döner.



Pacing ile

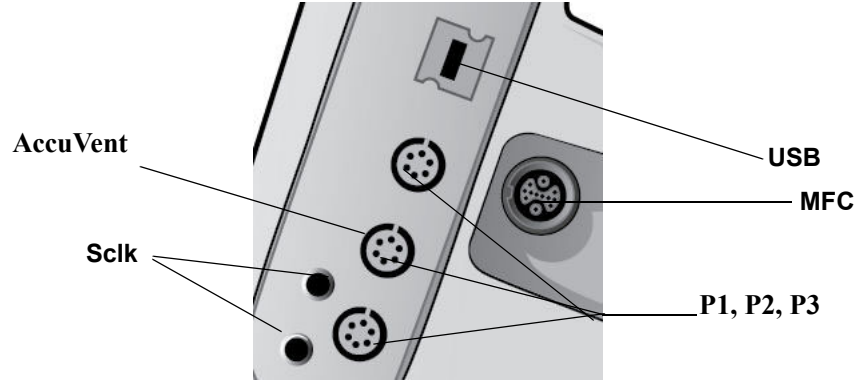
Pacing ve Real BVM Help özelliği aynı anda etkin olduğunda, Pacing Gösterge Paneli Real BVM Help penceresinin altında görüntülenir.



Real BVM Help'i Kullanma

1. Real BMV Help bulunan cihazlar, AccuVent arayüz kablosunu sağ paneldeki P2'ye takın.

Not: IBP bulunan cihazların ayarlanması sırasında, P2'nin gerekli olması halinde Real BVM Help ile kullanılacağını unutmayın. Port IBP için kullanılıyorsa AccuVent kablosunun takılması için IBP kablosunun çıkarılması gerekecektir. IBP kablosunu çıkardıktan sonra AccuVent kablosunu takmadan en az 3 saniye bekleyin.



2. Kablonun diğer ucunu AccuVent sensöre takın.
3. AccuVent sensörü hastaya sonraki şekilde gösterildiği gibi bağlayın.

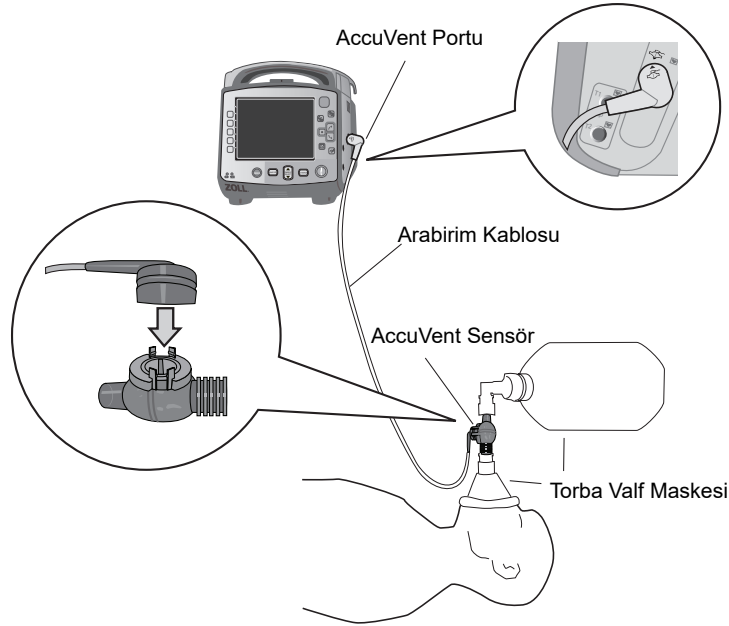
Not: Doğru okumalar için AccuVent Sensör sensörden geçen hava akımını ölçerken maske ile hasta arasında sıkı bir sızdırmazlık sağlayın.

4. Hastaya soluk vermeye başlayın.

Soluk algılandıktan sonra Real BVM Help Gösterge Paneli kısa süreyle görüntülenir.

Not: AccuVent Sensör yalnızca tek kullanımlıktır. Sensörü, ambalaj etiketinde belirtilen son kullanma tarihinden sonra kullanmayın.

5. Real BVM Help Gösterge Panelinde hastanın soluğunun ölçülen hacmini gözlemleyin.



AccuVent sensörün hastaya bağlanması

Not: Hastanın patojenlere maruz kalmasını önlemek için AccuVent arayüz kablosunu, kullanımlar arasında “Temizleme talimatları”, sayfa 26-8 ile listelendiği şekilde **onaylı temizleme ajanlarıyla** temizleyin.

Real BVM Help'in kullanımıyla ilgili talimatlar için aşağıdaki tabloya bakın.

Bunu için...	Bunu yapın...
Real BVM Help penceresini kaldırma	Beş saniye boyunca solunum saptanmadığında Real BVM Help penceresini manuel olarak kaldırabilirsiniz. Ventilasyonların saptanması, gösterge panelini tekrar görüntüler. Real BVM Help penceresi kaldırıldığında, X Series Advanced cihazı sayısal, dalga biçimi ve zamanlayıcı verileri dahil ventilasyon bilgilerini kaydetmeye devam eder.
Soluk Hacim Grafiğini ekrana ekleme/kaldırma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bir dalga biçimi trasesini seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Kullanılabilir trase kaynaklarının listesi görüntülenir. 2. Yukarı ve aşağı okları kullanarak görüntülemek için başka bir trase seçin veya Çıkar ögesini seçin. 3. Yukarıdaki adımları takip edip görüntülenen listeden Vt ögesini seçerek Soluk Hacim Grafiğini tekrar ekleyin.
Hedef Hacmi Değiştirme	<p>Hedef Hacim seçmek için gezinti tuşlarını kullanın, daha sonra görüntülenen listeden bir değer seçmek için yukarı ve aşağı okları kullanın.</p> <p>X Series Advanced cihazı 2 dakikadan daha kısa süre kapalı kalırsa, Hedef Hacimdeki değişiklikler korunur. X Series Advanced cihazı 2 dakika veya daha uzun süre kapalı kalırsa, Hedef Hacim süpervizör tarafından yapılandırılan değere döndürülür.</p>

Bunun için...	Bunu yapın...
Hedef Solunum Hızını Değiştirme	<p>Hedef Solunum Hızını seçmek için gezinti tuşlarını kullanın, daha sonra görüntülenen listeden bir değer seçmek için yukarı ve aşağı okları kullanın.</p> <p>Hedef Solunum Hızı ekranını kapatmak için KAPL öğesini seçin. KAPL olarak ayarlandığında, solunum hızı geri bildirimini sağlanmaz.</p> <p>X Series Advanced cihazı 2 dakikadan daha kısa süre kapalı kalırsa, Hedef Solunum Hızındaki değişiklikler korunur. X Series Advanced cihazı 2 dakika veya daha uzun süre kapalı kalırsa, Hedef Solunum Hızı süpervizör tarafından yapılandırılan değerlere döndürülür.</p> <p>Real BVM Help bir CPR Gösterge Panelinde etkin olduğunda, X Series Advanced cihazı, gösterge panelindeki Hedef CPR Solunum Hızını kullanır.</p> <p>Not: Ölçülen solunum hızı, 30:2 ventilasyon hızına ayarlandığında BVM Gösterge Panelinde görüntülenmez.</p>

Bölüm 22

TBI Gösterge Paneli

Bu bölümde, X Series Advanced TBI Gösterge Panelinin nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır. Etkinleştirilmesi durumunda X Series Advanced olası travmatik beyin hasarı (TBI) olan hastaları izlemede klinisyenlere yardımcı olmak için gösterge paneli biçiminde belirli bir bilgi kümesi sağlar.

Genel Bakış

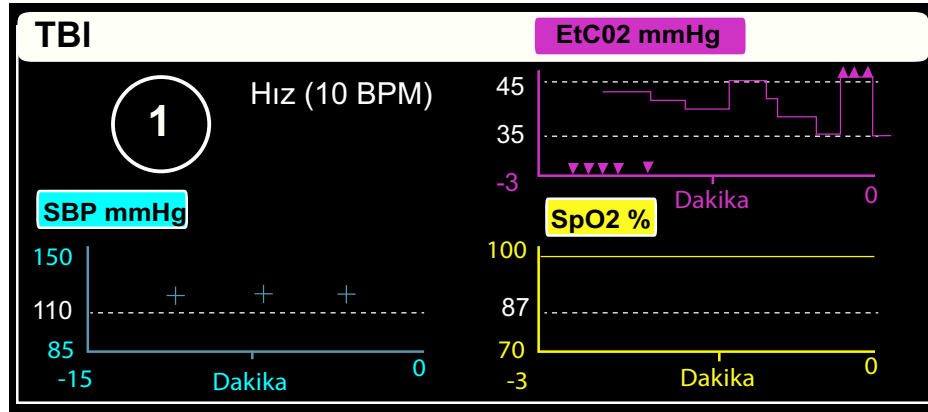
TBI Gösterge Paneli, bir TBI hastasının yönetimi ile ilgili grafik trendi verileri ve ventilasyon yardımı sağlar. TBI Gösterge Paneli Manuel ve OHD modunda kullanılabilir. OHD modundayken, TBI Gösterge Paneli yalnızca OHD duraklatıldığında kullanılabilir.

TBI Gösterge Paneli pacing, defibrilasyon veya CPR sırasında kullanılamaz. CPR'ı ZOLL onaylı CPR pedleri ile başlatmak veya Defib veya Pacer düğmelerinden herhangi birini kullanmak, TBI Gösterge Panelini X Series Advanced ekranından kaldırır. CPR Gösterge Paneli görüntülendiğinde veya Manuel Defibrilasyon Enerji Seçimi kontrolü etkinken TBI Gösterge Paneline erişim sınırlanır.

TBI Gösterge Paneli şunları sağlar:

- SpO₂ için grafik trendi grafikleri, Sistolik BP (SBP) ve EtCO₂.
- Kullanıcıları soluk vermeleri konusunda uyarın, yapılandırılmış bir hedef solunum hızını baz alan bir ventilasyon geri sayım sayacı.

TBI Gösterge Paneli hasta verilerini görüntülemek için 4 panel sağlar. Bunlardan üçü hastanın parametre verilerinin grafik trendi biçiminde gösterilmesi içindir ve bir panel ventilasyon yardımı içindir.



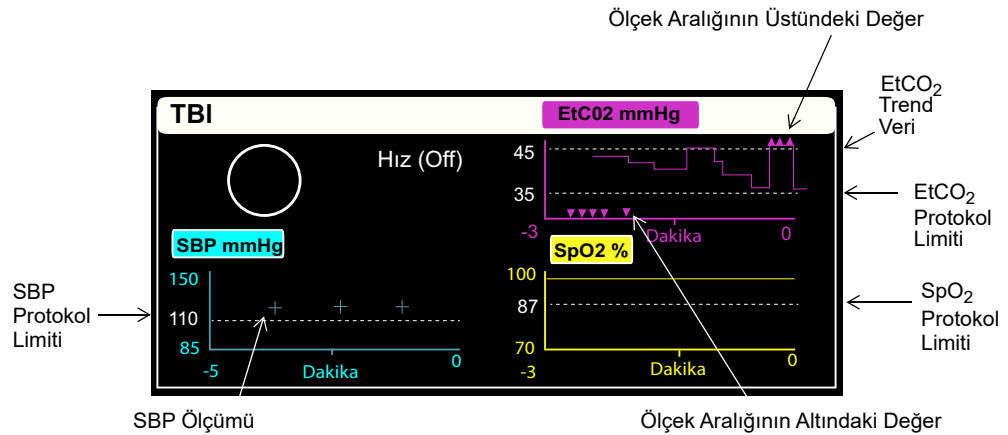
Parametre Trend Grafikleri

TBI Gösterge Paneli trend grafikleri hastanın zaman içindeki fizyolojik parametrelerini gösterir. Yetişkin modundayken, trend grafikleri süpervizör tarafından yapılandırılmış protokol limitlerini içerir, böylece bir hasta parametresinin önerilen değeri aşır aştığını kolayca görebilirsiniz.

Not: Limit değerleri sadece yetişkin modunda görüntülenir. Pediatrik veya neonat modunda kullanılamazlar. TBI Gösterge Panelinde alarm ayarlanmaz. Alarmları kurumunuzun alarm protokollerine göre ayarlayın.

Parametre trend grafikleri:

- Sayısal protokol limitini her trend grafiğinin sol tarafında beyaz renkte dikey olarak görüntüler.
- Protokol limitini belirtmek için grafik boyunca kesikli bir beyaz çizgi içerir.
- Sağda en son veriler görüntülenecek şekilde, sağdan sola trend verileri bulunmaktadır.
- Bir parametre değeri söz konusu grafiğin ölçek aralığının üstündeyken (^) veya altındayken (v) ilgili trend grafiği üzerinde ilgili konumda bir işaret kalemi görüntülenir.



SBP Trendi

TBI Gösterge Paneli, son 15 dakikadaki sistolik kan basıncı (SBP) verilerini gösterir ve yeni bir okuma alındığında güncellenir. SBP trend grafiği şunları gösterir:

- Süpervizör tarafından yapılandırılmış protokol limitini belirlemek için yatay kesikli çizgi.
- Trend grafiği üzerinde artı sembolü (+) olarak SBP ölçümleri.
- Ölçüm şüpheli olduğunda trend grafiği üzerinde bir uyarı sembolü (X).
- Bir SBP ölçümü ölçek aralığının üzerine çıktığında trend grafiğinin üst kısmında bir aralık dışı işaretçisi (∧) ve ölçek aralığının altına düştüğünde SBP trend grafiğinin alt kısmında bir aralık dışı işaretçisi (∨).

SBP trend grafiği başlığını seçip görüntülenen listeden bir aralık seçerek ölçek aralığını değiştirebilirsiniz.

NIBP manuel moddaysa veya 5 dakikadan daha uzun aralıklarla otomatik moddaysa, TBI Gösterge Paneline girilmesi NIBP ölçümlerini otomatik olarak 5 dakikalık aralıklarla otomatik moda ayarlar. X Series Advanced ünitesi NIBP ölçümlerini 5 dakikadan daha kısa bir aralıkta alacak şekilde yapılandırılmışsa, aralık zamanlamasında değişiklik olmaz.

EtCO₂ Trendi

TBI Gösterge Paneli, son 3 dakikadaki EtCO₂ verilerinin trendini gösterir ve verileri her saniye günceller. EtCO₂ trend grafiği şunları gösterir:

- Süpervizör tarafından yapılandırılmış üst ve alt protokol limitlerini belirlemek için iki yatay kesikli çizgi.
- Bir EtCO₂ değeri ölçek aralığının üzerine çıktığında trend grafiğinin üstünde bir aralık dışı işaretçisi (∧) ve EtCO₂ değeri ölçek aralığının altına düştüğünde EtCO₂ trend grafiğinin altında bir aralık dışı işaretçisi (∨).

EtCO₂ trend grafiği başlığını seçip görüntülenen listeden bir aralık seçerek ölçek aralığını değiştirebilirsiniz.

SpO₂ Trendi

TBI Gösterge Paneli, son 3 dakikadaki SpO₂ verilerini gösterir ve verileri her saniye günceller. SpO₂ trend grafiği şunları gösterir:

- Süpervizör tarafından yapılandırılmış alt protokol limitini belirlemek için yatay kesikli çizgi.
- SpO₂ ölçümü ölçek aralığının altına düştüğünde SpO₂ trend grafiğinin altında bir aralık dışı işaretçisi (∨) görüntülenir.

SpO₂ trend grafiği başlığını seçip görüntülenen listeden bir aralık seçerek ölçek aralığını değiştirebilirsiniz.

Ventilasyon Yardımı

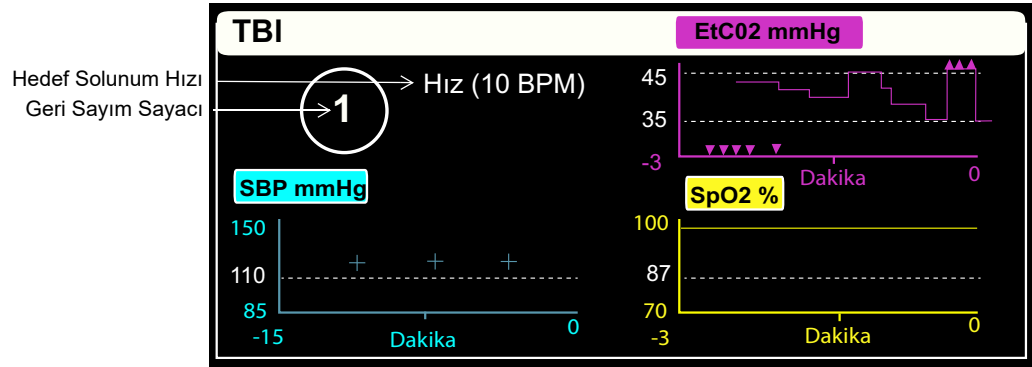
TBI Gösterge Panelinin sol üst paneli ventilasyon yardımı içindir. Panelde bir geri sayım sayacı ve soluk vermeniz konusunda sizi uyarın, yapılandırılabilir bir hedef solunum hızı bulunur.

X Series Advanced ünitesi, 2 dakikadan daha fazla kapalı kaldığında hedef solunum hızı varsayılan ayarlanır. Varsayılan hedef solunum hızı, aşağıda açıklandığı şekilde hasta moduna göre belirlenir:


- **Yetişkin:** Cihaz ayarında yapılandırılabilir
- **Pediyatrik:** 20 BPM
- **Neonat:** 25 BPM



Geri sayım sayacı şu durumlarda sıfırlanır:

- Geri sayım sayacı 0'a geri saydığında. Geri sayım sayacı 0'a ulaştığında beyaza döner; bu, soluk verme zamanının geldiğini gösterir.
- Hedef solunum hızı değiştiğinde.
- Geri sayım sayacı duraklatıldıktan/durdurulduktan sonra başlatıldığında.



TBI Gösterge Panelini Kullanma

1. **TBI** hızlı erişim tuşunu seçerek TBI Gösterge Paneline erişin. (). TBI Gösterge Paneli görüntülenir.
2. TBI Gösterge Panelini kullanma talimatları için aşağıdaki tabloya bakın.
3. TBI Gösterge Panelini kullanmayı tamamladığınızda, **Ana Ekran/Görüntü** düğmesini veya **Çık** hızlı erişim tuşunu seçerek TBI Gösterge Panelinden çıkın.

Bunun için...	Bunu yapın...
CO ₂ İzlemeyi Açma/Kapatma	CO ₂ izlemeyi gerektiği şekilde açmak veya kapatmak için CO2 hızlı erişim tuşunu seçin.
Geri sayım sayacını başlatma/durdurma	<ol style="list-style-type: none"> 1. TBI Gösterge Paneli geri sayım sayacını durdurmak için Durklt () hızlı erişim tuşuna basın. Hızlı erişim anahtarı etiketi Çalıştır () olarak değişir. 2. Geri sayım sayacını sıfırlamak ve yeniden başlatmak için ÇALIŞTIR hızlı erişim tuşuna basın. <p>Not: Hedef Solunum Hızı KAPL olarak ayarlandığında DURKLT/ÇALIŞTIR hızlı erişim tuşu kullanılamaz.</p>
Hedef solunum hızını değiştirme	<ol style="list-style-type: none"> 1. TBI Gösterge Panelinde Hız: ögesine gidip seçin. Mevcut hedef solunum hızlarını gösteren bir açılır liste görüntülenir. 2. TBI Gösterge Panelindeki hedef solunum hızını ve geri sayım sayacını kapatmak için listeden bir solunum hızı veya KAPL ögesini seçin. <p>Notlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KAPL ögesini seçtiğinizde, pediatrik ve neonat hedef solunum hızı da kapanır ve hasta modu değişse bile kapalı kalır. • TBI Gösterge Paneli, her yeni hasta için süpervizör tarafından yapılandırılmış mevcut solunum hızını kullanır. • Hedef solunum hızını değiştirdiğinizde, geri sayım sayacı seçilen hıza göre sıfırlanır.
Parametre hedef ölçek aralığını değiştirme	TBI Gösterge Panelinde, istenen trend grafiği başlığına gidin ve seçin, ardından açılan listeden bir ölçek aralığı seçin.

Referanslar

Badjatia et al. Guidelines for Management of Traumatic Brain Injury 2nd edition. Prehospital Emergency Care. 2007; 12(1 suppl):s1-s52.

Adelson et al. Guidelines for the Acute Medical Management of Severe Traumatic Brain Injury in Infants, Children and Adolescents. Pediatric Critical Care Medicine. 2003; 4(3 suppl): s1-s491.

Excellence in Prehospital Injury Care- Traumatic Brain Injury (EPIC-TBI) Project Blue Book.

Bölüm 23

Hasta Verileri

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesindeki hasta verilerinin saklanması, görüntülenmesi ve bilgisayar veya elde taşınan cihazlar gibi harici bir sisteme transfer edilmesine yönelik prosedürler açıklanmaktadır.

Not: Günlük dosyalarını X Series Advanced ünitesinden silmeden önce, başarıyla transfer edildiğini doğrulamak için dosyaları bilgisayarda görüntüleyin.

Not: USB flash saklama cihazının dolu olması veya yeterli belleğe sahip olmaması durumunda veri transferleri başarılı olmayacaktır. Her zaman en az 128 MB kullanılabilir belleğe sahip bir USB flash saklama cihazı kullanın.

UYARI! Hasta izleme sırasında, yalıtılmamış ekipmanı USB portuna bağlamayın.

Verileri Saklama

X Series Advanced ünitesi, izlenen hasta için bir tam gösterim vaka günlüğü içerisine sürekli olarak bilgi saklar. X Series Advanced, tedavi olaylarını, trendleri, EKG ve diğer sürekli dalga biçimlerini, izleme ve olay karelerini ve 12 lead karelerini ve analizini içeren en fazla 150 tam gösterim vakasını tutabilir. X Series Advanced ünitesi minimum olarak aşağıdaki bilgileri eş zamanlı şekilde saklayabilir:

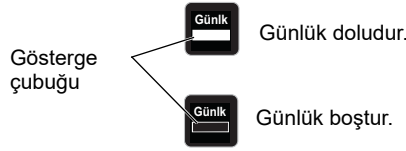
- 32 izleme karesi
- 500 EKG dışı olay
- 24 saat sürekli EKG (4 dalga biçimi), Kapnografi, IBP (3 kanal) ve Ped Empedansı

Saklanan gerçek bilgiler, kullanıma bağlıdır. Ayrıca saklanan sürekli dalga biçimi verilerinin spesifik kombinasyonu, Süpervizör menüsünde dalga biçimi kaydı ayarlarının nasıl yapılandırıldığına bağlıdır.

Not: X Series Advanced ünitesi, yardımcı güç adaptörünü kapatmanız veya çıkarmanız durumunda dahi saklanan vakaları korur.


Günlük Kapasitesi Göstergesi

Günlük hızlı erişim tuşu, günlükteki geçerli veri saklama seviyesini yaklaşık olarak gösteren bir gösterge çubuğu içerir.



Veri saklama kapasitesine ulaşıldığında, ünite en eski tam gösterim vakasını silerek otomatik günlük yönetimi gerçekleştirir. Günlük temizlenmez veya transfer edilmezse, X Series Advanced ünitesi saklama kapasitesi elde etmek için gerektiği şekilde vakaları silmeye devam eder. Günlüğü temizleme veya transfer etme konusunda daha fazla bilgi için, bkz. sayfa 23-4.

Veri Karesi Yakalama

24 saniyelik sayısal veri ve dalga biçimi hasta verisi süresini yakalamak için ön paneldeki Kare düğmesine () basın. Ünite, düğmeye basılmasından önceki ve sonraki 12 saniyeyi yakalar.


X Series Advanced ünitesi, aşağıdakileri de içeren minimum 32 kareyi saklayabilir:

- Monitör kareleri
- Defibrilatör kareleri
- Tedavi kareleri
- Pacer kareleri
- Alarm kareleri
- Gösterilen Ritim kareleri

Not: Gösterilen Ritim kareleri yalnızca yeni hasta başlangıcında alınır. Ünitenin iki dakikadan kısa süreyle kapatılması durumunda kare yeniden alınmaz.

Kareleri inceleme ve yazdırma

Bu prosedürü herhangi bir ana görüntü ekranından gerçekleştirebilirsiniz.

1. Trendler penceresi görüntülenene kadar Ana Ekran/Görüntü düğmesine () tekrar tekrar basın.
2. Trendler penceresine gitmek için gezinti tuşlarını kullanın.
3. Trendler listesinde kaydırma yapmak için Seç düğmesine basın.

Not: Kareler, zaman damgasının yanında bir kare simgesi içerir.

4. Trendler listesinden istenen kareyi seçin ve Seç'e basın. Kare sayısal verileri görüntülenir.
5. Verileri ve kare dalga biçimlerini yazdırmak için, **Bu Kareyi Yazdır**'ı vurgulayın ve Seç'e basın.

Not: Ünite bir kareyi günlüğe saklamadan önce kareyi yazdırma girişiminde bulunursanız, *MEVCUT VERİ YOK* mesajı yazdırılır. Kareyi doğru şekilde yazdırmak için, karenin tamamlanmasını bekleyin, ardından kareyi tekrar seçip yazdırın.




Tedavi Özeti Raporu

Tedavi Özeti Raporu, defibrilasyon/pacer olayları, alarm olayları ve tedavi kareleri gibi bir hastayla ilgili tüm tedavi olaylarını gösteren bir rapordur. Vaka sonunda bu raporun yazdırılması faydalıdır.

TEDAVİ ÖZETİ RAPORU			
Ad: Phillip Davies		06:06:14	Yeni Vaka Kimliği
KM: Hasta 0015	Hasta Modu: Yetişkin	06:06:14	Sistem Açık
Başlangıç Zamanı: 06/06/11	06:06:14	06:06:14	Hasta Modu Yetişkin
Son Olay: 06/06/11	09:43:40	06:06:14	Bazı Alarm Limitleri Devre Dışı
Geçen Süre: 00:29:48	Olay No:	06:06:20	Oto Test Başarılı
Toplam Şoklar: 1		06:06:43	Tedavi Karesi: ASA
Toplam Pace Süresi: 00:00:00			
Toplam 12 Lead'ler: 0			
Dept: ICU			
Ünite:			
S/N: 0 YZLM: 00.00.00.00			

Tedavi Özeti Raporunu Yazdırma

Bir tedavi özeti raporu yazdırmak için aşağıdakileri yapın:

1. Daha Fzl hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Günlük hızlı erişim tuşuna () basın.
3. Tedavi Özeti hızlı erişim tuşuna () basın. Tedavi Özeti penceresi görüntülenir.
4. Yazdırmak istediğiniz tedavi özetini vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.

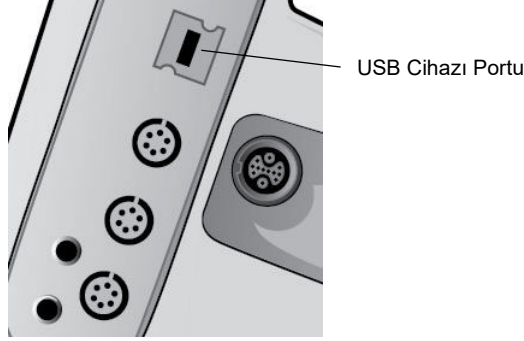
Not: Seçtiğiniz Tedavi Özeti Raporunun yanında bir onay işareti bulunur.

5. **Tedavi Özeti Yazdır**'ı vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.

Verileri USB Cihazına Transfer Etme




Ünitedeki hasta verilerini içeren bir tam gösterim günlüğünü bir USB transfer cihazı kullanarak transfer edebilirsiniz.

Başlamadan önce, X Series Advanced USB cihazı portuna bir USB cihazı takın.



Şekil 23-1. USB Portu

USB portu üzerinden veri transfer etmek için:

1. Üniteyi açmak için güç anahtarına basın.
2.  tuşuna basın.
3.  tuşuna basın.
4. Günlüğü Transfer Et hızlı erişim tuşuna () basın (USB sürücüsünün cihaza bağlı olduğundan emin olun).

Not: Transfer sırasında USB veri sürücüsünü X Series Advanced ünitesinden çıkarmayın.

5. Günlüğü Transfer Et menüsünden **Transfer Et**'i seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.
6. Veriler USB cihazına transfer edilirken, cihazın üst kısmındaki yeşil LED açılır.

Not: USB sürücüsünü çıkarmadan önce, günlük transferinin tamamlanmasını ve X Series Advanced ünitesinin üst kısmındaki yeşil ışığın kapanmasını bekleyin.

Not: Günlük transferi sırasında karelerin yazdırılması ve kaydedilmesi devre dışı bırakılır.

Verileri transfer ettikten sonra, başka bir transfer girişiminde bulunmadan önce USB sürücüsünü çıkarmanız ve yeniden takmanız gerekir. USB cihazı X Series Advanced ünitesiyle iletişim kurmazsa, iletişim kurmak için üniteyi kapatmayı ve ardından tekrar açmayı deneyin.

Uyarı!




Olası bir elektrik çarpma tehlikesini önlemek için, hastanın yakınındayken USB flash sürücüsünü bağlama dışında USB portuna herhangi bir elektrik bağlantısı YAPMAYIN.

Gnlk Temizleniyor

Verileri USB cihazına transfer ettikten sonra veya günlük kapasitesine yaklaştığında, tam gösterim günlüğünü temizlemeniz gerekir.

Not: Günlüğün hasta tedavisi sırasında temizlenmesi, günlük temizlenmeden önce kaydedilen tüm hasta verilerinin ve olaylarının kaybedilmesine neden olur.

Günlüğü temizlemek için:

1.  tuşuna basın.
2.  tuşuna basın.
3. Günlüğü Temizle hızlı erişim tuşuna () basın.
3. **Evet**'i seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.

Not: *GÜNLÜK OKUNAMIYOR* mesajı, günlüğün bilgi içermediğini gösterir. Bu mesaj, günlüğü temizlemeniz ve ardından hemen Tedavi ekranına veya Trend Özeti ekranına girmeniz durumunda oluşabilir.

Bölüm 24

İletişim

X Series Advanced ünitesi bir Wi-Fi erişim noktası, Bluetooth donanımlı cihaz, Ethernet kablosu veya USB hücresel modem üzerinden iletişim kurma donanımına sahiptir. Üniteniz için yapılandırılmış bir ZOLL sunucusu üzerinden uzaktaki bir alıcıya kablosuz bağlantı ile veri gönderebilir veya bir Ethernet kablosu üzerinden bilgisayara veri transfer etmek için bir Ethernet adaptörü kullanabilirsiniz.

Not: X Series Advanced Ünitesi aynı anda Wi-Fi ve Ethernet iletişimini desteklemez.

Uzak bir konuma iletilebilecek veriler, 12-lead raporu karelerini (trend verileri dahil), Hazırlık Test günlükleri ve bir defada en fazla 15 vaka olmak üzere Gösterim günlüklerini içerir.

Not: X Series Advanced ünitesinden veri transferi, cihazın gücü açıldıktan yaklaşık 45 saniye sonra kullanılabilir duruma gelir.

X Series Advanced ünitesi, izlenen hastalar için bir vaka günlüğü içerisine sürekli olarak bilgi saklar. Gösterim günlükleri tedavi olaylarını, trendleri, EKG ve diğer sürekli dalga biçimlerini, izleme ve olay karelerini ve 12 lead karelerini ve analizini içerir.

Not: Tam gösterim vakaları ayrıca, ZOLL RescueNet veya ePCR yazılımı kullanılarak X Series Advanced ünitesinden otomatik olarak alınabilir ya da bir USB cihazına kaydedilebilir.

Ekran üzerindeki kablosuz simgesini seçerek X Series Advanced ünitesi üzerinde bir Bluetooth eşleştirmesi veya geçici kablosuz erişim noktası ayarlayabilirsiniz. Süpervizörler, şifre gerektiren Ayar/İletişim menüsünde 255'e kadar Wi-Fi profili ve 3'e kadar Hücresel sağlayıcı da dahil olmak üzere, kalıcı iletişim yapılandırması ayarlayabilir. Bir kablosuz bağlantı ayarladıktan sonra, bir ZOLL sunucusu üzerinden 12-lead raporlarını veya gösterim günlükleri gönderebilirsiniz.

Bu bölümde, X Series Advanced ünitesindeki iletişim özelliklerinin nasıl ayarlanacağı ve kullanılacağı açıklanmaktadır. Bu bölüm aşağıdaki bölümleri içermektedir:







- Kablosuz Simgesi
- Kablosuz Menüsü
- 12-Lead Raporu Gönderme
- Gösterim Günlükleri Gönderme

- Otomatik Vaka İletme
- RescueNet Live'a Bağlanma
- İletişim Sistemi Mesajları

Önemli: İlk ayarlardan sonra ve ilk kullanımdan önce, tüm kablosuz bağlantıları test edin.

Kablosuz Simgesi

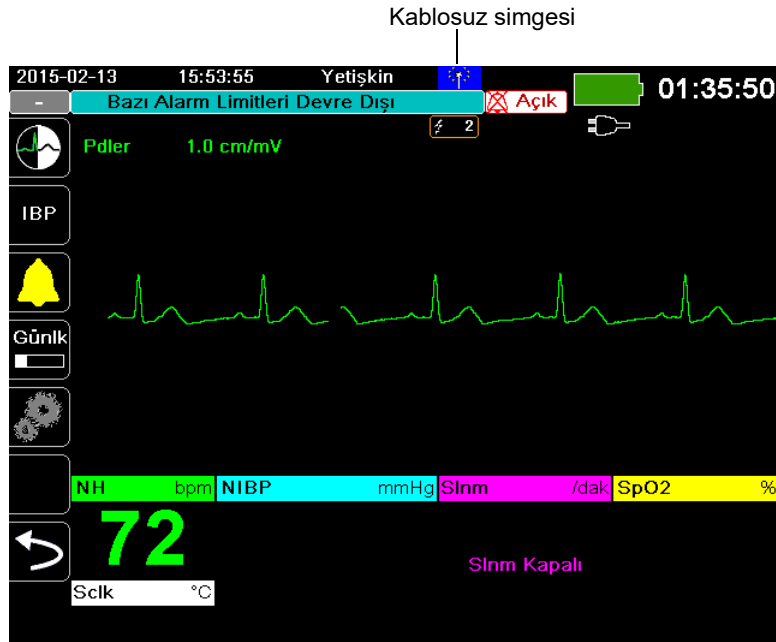
Kablosuz simgesi, ekranda hasta modunun sağında bulunur. Aşağıdaki tabloda gösterilen altı olası durum mevcuttur. Kablosuz bağlantı devre dışı bırakılmışsa, simge görüntülenmez.

Durum	Açıklama
Bağlandı 	Kablosuz bağlantı, WiFi veya USB hücreli modem kullanılarak aktif hale getirilir. Wi-Fi için bu, normal çalışma durumudur. Hücreli modem için, bu simge yalnızca bir aktarım talep edildiğinde görünür.
Bağlı değil 	Kablosuz bağlantı aktif değildir. Bir Wi-Fi erişim noktası seçilmişse bu simge, hatalı yapılandırma veya zayıf/mevcut olmayan sinyal gücü nedeniyle seçilen ağa bağlanılamadığını belirtir. Ünite Bluetooth veya hücreli modem kullanmak üzere yapılandırılmışsa, bir aktarım talebinde bulunulana kadar veya eşler arası bağlantı aktif olana kadar bu simgeyi gösterecektir.
Bluetooth Bağlandı 	Bluetooth internet paylaşımı (bir telefona) veya bir Bluetooth eşler arası bağlantı aktif.
Başarısız 	Kablosuz iletişim donanımı başarısız olmuştur.
Ethernet Bağlandı 	Ethernet etkin olduğunda kablosuz simgesinin yerini alır. Bir adaptör bağlıdır ve bağlantı çalışır durumdadır.
Ethernet Bağlı Değil 	Aşağıdakilerin tümü doğru olduğunda kablosuz simgesinin yerini alır: <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet etkin. • Kablosuz devre dışı. • Bir Ethernet adaptörü bağlı ancak bağlantı aktif değil.
Simge yok	Tüm kablosuz bağlantılar devre dışı bırakılmıştır.

Aşağıdaki işlemleri yapabileceğiniz Kablosuz menüsüne erişmek için Kablosuz simgesini seçebilirsiniz:

- Önceden yapılandırılmış Wi-Fi erişim noktalarını seçebilirsiniz.
- Bağlantı ayrıntılarını inceleyebilirsiniz.
- Bluetooth ile eşlenen cihazları inceleyebilirsiniz.
- 12-Lead dağıtım listelerini inceleyebilir veya güncelleyebilirsiniz.
- Geçici bir Wi-Fi erişim noktası ayarlayabilirsiniz.
- Bluetooth bağlantısı ayarlama.

Kablosuz simgesini seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.



Kablosuz Menü

Kablosuz menüsü şu seçenekleri içermektedir: **Wi-Fi Erişim Noktası**, **Eşleştirilmiş Cihazları İncele/Yapılandır**, **Dağıtım Listesini İncele** ve **Dağıtım Listesini Güncelle**. Menü öğelerinde gezinmek için gezinti tuşlarını kullanın; kablosuz menüsünden çıkmak için geri oka (←) basın.



Not: OHD modundayken kablosuz özellikler sadece duraklatıldığında mevcuttur. Kablosuz özellikler Manuel modda her zaman mevcuttur.

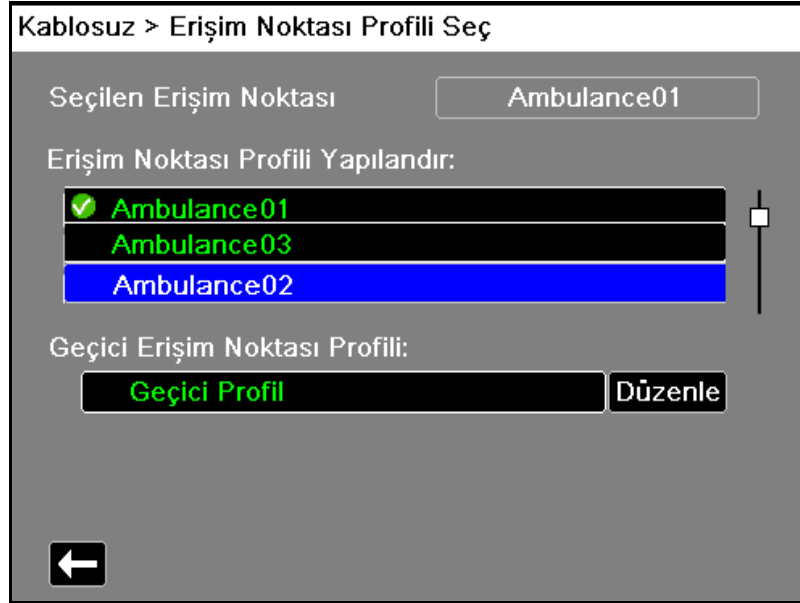
Önceden Yapılandırılmış Bir Erişim Noktası Profili Seçme

Önceden yapılandırılmış kablosuz Erişim Noktası profilleri listesinden bir erişim noktası seçerek, bir kablosuz Erişim Noktası profilini aktif hale getirebilirsiniz.

Bir Erişim Noktası Profilini aktif hale getirmek için:

1. **Wi-Fi Erişim Noktası'nı** vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. X Series Advanced ünitesi, menzil dahilindeki Wi-Fi erişim noktalarını tarar ve ardından listenin en üstünde görünenlerle birlikte kullanılabilir önceden yapılandırılmış Erişim Noktası Profillerinin listesini görüntüler. Ek olarak, X Series Advanced şu durumlarda profilleri renklendirir:

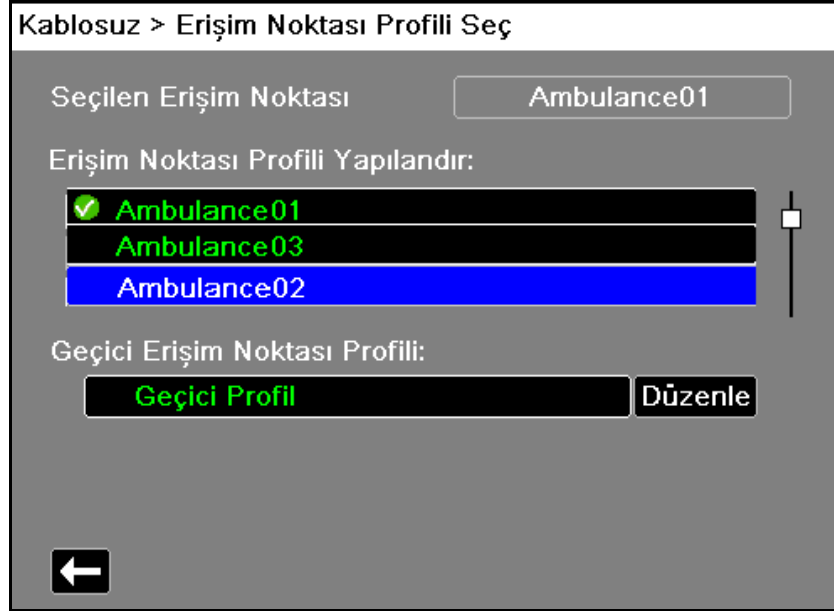
Bu Renk:	Gösterdiği:
Yeşil	Profil mevcut ve menzil dahilinde.
Beyaz	Profil:
	<ul style="list-style-type: none"> • Menzil dahilinde değil. • Gizli SSID'li bir ağ için. • X Series Advanced profilin mevcut olup olmadığını belirleyemedi.



2. Yapılandırılmış Erişim Noktası Profilleri listesindeki bir profile gidin ve profili seçin. Profilin seçildiğini göstermek için yeşil bir onay işareti görünür.
3. Kablosuz menüsüne dönmek için geri oka (←) basın.

Geçici Erişim Noktası Profili Oluşturma

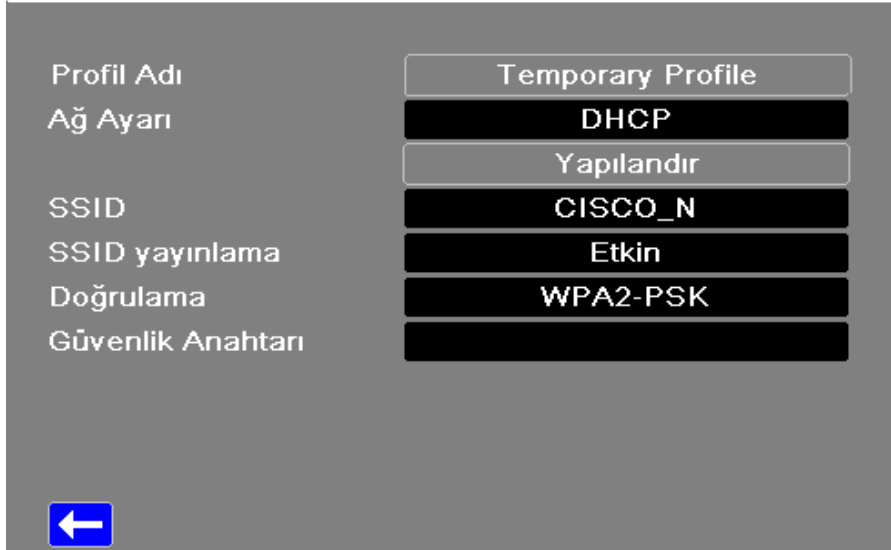
Ünite geçici bir konuma taşındığında ve kablosuz erişim gerektirdiğinde, bir Geçici Erişim Noktası Profili oluşturabilirsiniz. Kablosuz menüsünde, **Wi-Fi Erişim Noktası**'ni vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Artık önceden yapılandırılmış Erişim Noktası Profilleri'ni görüntüleyebilirsiniz.



Geçici Profil'i vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Profilin seçildiğini göstermek için yeşil bir onay işareti görünür.

Profili düzenlemek için, **Düzenle**'yi vurgulamak ve seçmek üzere gezinti tuşlarını kullanın. Ünite, EN Profili Düzenle menüsünü görüntüler.

Kablosuz > Erişim Noktası Profili Seç > EN Profili Düzenle



Profil Adı

Profil adı "Geçici Profil" olur ve değiştirilemez.

Ağ Ayarı

DHCP veya Statik IP'yi seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Statik IP'yi seçerseniz, IP Adresi, Alt Ağ Maskesi, Varsayılan Kapı, Tercih DNS Sunucusu ve Alt DNS Sunucusu için değer girmek üzere sayısal tuş takımını kullanın.

Erişim Noktası Profili Seç > EN Profili Düzenle > Statik IP

IP Adresi

Alt Ağ Mas

Varsayılan

Tercih DNS

Alt DNS Su

0

0

0

0

0

IP Adresi

7 8 9

KAYDET

4 5 6

Temizle

1 2 3

Geri

0 .

İptal

←

SSID

SSID adını girmek için alfabetik tuş takımını kullanın. Değişiklikleri kaydetmek ve Geçici Profil menüsüne dönmek için **KAYDET**'e basın; değişiklikleri kaydetmeden Geçici Profil menüsüne dönmek için **İptal**'e basın.

SSID

CiscoN

A B C D E F G H I

J K L M N O P Q R

S T U V W X Y Z

Geri

Temizle

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

. - # * / @ & , ' _

\ ! ? \$ % + ^ = ~ :

; " < > ()

KAYDET

İptal

Yayınlanmayan SSID

Yayınlanmayan veya gizli SSID'leri etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için gezinti tuşlarını kullanın. X Series Advanced ürününün SSID'sini yayınlamayacak şekilde yapılandırılmış bir Wi-Fi ağına bağlanmasına izin vermek için, bu seçenek **Etkin** olarak ayarlanmalıdır.

Doğrulama

Doğrulama türünü seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Ünite iki tür Wi-Fi doğrulamasını destekler:

- WPA2-PSK (Wi-Fi Korumalı Erişim II, Önceden paylaşılan anahtar)
- Kurum

ZOLL, daha yüksek düzeyde güvenlik sağladığından WPA2-PSK kimlik doğrulama seçeneğinin kullanılmasını önerir.

WPA2-PSK için bir güvenlik anahtarı (8-64 karakter) girmeniz gerekir.

Kablosuz > Erişim Noktası Profili Seç > EN Profili Düzenle

Profil Adı	Temporary Profile
Ağ Ayarı	DHCP
	Yapılandır
SSID	CiscoN
SSID yayınlama	Etkin
Doğrulama	WPA-PSK
Güvenlik Anahtarı	

←

Güvenlik anahtarını girmek için alfabetik tuş takımını kullanın. Değişiklikleri kaydetmek ve Geçici Profil menüsüne dönmek için **KAYDET**'e basın; değişiklikleri kaydetmeden Geçici Profil menüsüne dönmek için **İptal**'e basın.

Güvenlik Anahtarı

A B C D E F G H I
 J K L M N O P Q R
 S T U V W X Y Z
 Geri Temizle
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 . - # * / @ & , ' _
 \ ! ? \$ % + ^ = ~ :
 ; " < > ()
 KAYDET İptal

Kurum Doğrulamasını Yapılandırma

Kurum için ek yapılandırma gereklidir; **Kurum Ayarları Yapılandır** ögesini seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Kimlik ve Doğrulama Protokolü (TLS veya PEAP) bilgilerini belirtmeniz istenecektir. Seçtiğiniz Doğrulama Protokolüne bağlı olarak bazı alanlar gri renkte olacaktır. **KUDP (Korumalı Uzatılabilir Doğrulama Prokolü):** KUDP'nin (Korumalı

Erişim Noktası Profili Seç > EN Profili Düzenle > Kurum Yapılandırma

Kimlik

Doğrulama Protokolü KUDP

Şifre

Anonim Kimlik

Müşteri Sertifikası Yok

Özel Anahtar Şifresi Yok

Müşteri Sertifikalarını Yönet

USB'den CA Sertifikası Yükle

←

Uzatılabilir Doğrulama Prokolü) seçilmesi durumunda, girilen Kimlik değerine karşılık gelen Şifre'yi girmeniz gerekir. Ağ gerekli kılıyorsa, Anonim Kimlik girebilirsiniz. Ekrandaki diğer seçenekler gri olacaktır.

Not: X Series Advanced ünitesi yalnızca PEAPv0/v1 + MSCHAPV2'yi destekler.

TKG (Transport Katmanı Güvenliği): TKG seçilmişse, bir Müşteri Sertifikası seçmeniz ve Sertifika dosyasındaki özel anahtara karşılık gelen Özel Anahtar Şifresi'ni girmeniz gerekir. Ekrandaki diğer seçenekler gri olacaktır.

Tüm sertifika ve anahtarlar için, önceden yüklenmiş dosyaları içeren bir listeden seçim yapabilirsiniz.

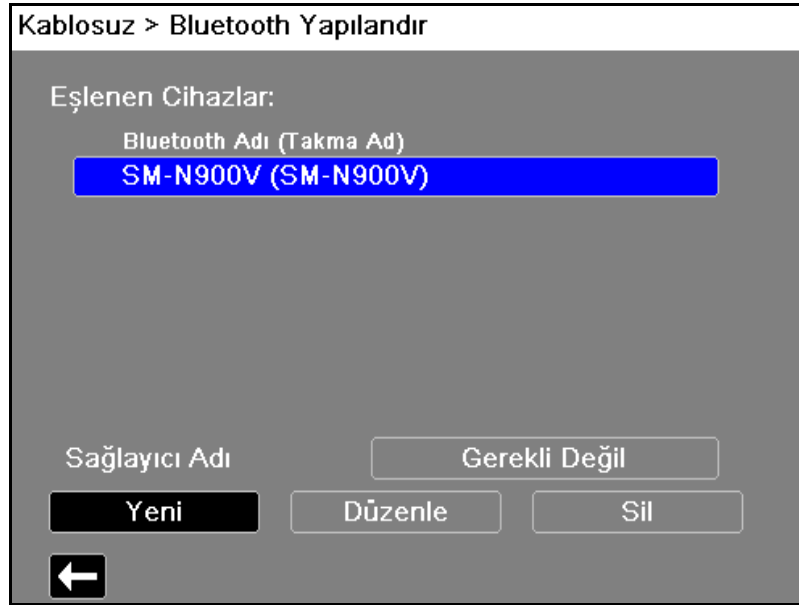
Geçici Profil'i düzenlemeye dönmek için geri oka (←) basın.

Geçici Profil menüsünü düzenlemeyi tamamladığınızda, kablosuz menüsünden çıkmak için geri oka (←) basın.

Not: Seçilen Geçici Profil, farklı bir erişim noktası profili seçilene kadar seçili kalır. Yapılandırma bilgilerini yeniden girmeniz gerekmez.

Bluetooth Cihazı Eşleştirme

Kablosuz menüsünde, **Eşleştirilmiş Cihazları İncele/Yapılandır**'ı vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Böylece eşleştirilen Bluetooth cihazlarını inceleyebilirsiniz. Yeni bir cihazı eşleştirmek için, gezinti tuşlarını kullanın ve **Yeni**'yi seçin.



Daha sonra ünite, çevresinde bulunan keşfedilebilir moddaki Bluetooth cihazları için tarama yapar. İstenen cihazı seçmek için gezinti tuşlarını kullanın; seçilen cihaz yeşil bir onay işareti ile gösterilir.

Kablosuz > Bluetooth Yapılandır > Yeni Cihaz Eşle

Tarama Tamamlandı

Mevcut Cihazlar:

Bluetooth Adı

ZOLL-4512M02104
ZOLL-3612M00028
MA-CLEMENT-LT
ZOLL-3414A00247
<input checked="" type="checkbox"/> ZOLL-4613A02313


Taramayı Başlat **Şimdi Eşle**

Geçerli PIN 1234 **PIN Değiştir**



Cihazı eşleştirmek için **Şimdi Eşleştir**'i seçin. Bluetooth cihazınızda, eşleştirme talebini kabul edin ve istenirse PIN'i girin.

Ardından ünite, eşleştirilen cihazlar listesine döner.

Daha sonra, eşleştirilen cihazın ayarlarını düzenleyebilir ve cihaza isteğe bağlı bir takma ad veya sağlayıcı verebilirsiniz. Eşleştirilen cihazların listesine dönmek için geri oka () basın.

Kablosuz > Bluetooth Yapılandır > Düzenle

Bluetooth Adı	SM-N900V
Takma Ad	SM-N900V
Sağlayıcı	Gerekli Değil



Not: Yalnızca DUN veya PAN-NAP profillerine sahip Bluetooth cihazlarını kullanın. Onaylı cihazların listesi için yerel ZOLL Medical Corporation satış temsilcinizle görüşün.

PIN'i Değiştirme

X Series Advanced ünitesi üzerinde PIN'in değiştirilmesi gerekebilir; cihazınızın belgelerine bakın. PIN'i değiştirmek için, Bluetooth menüsünde **PIN Değiştir**'i seçin, ardından istenen PIN'i girmek için sayısal tuş takımını kullanın.



Tüm Bluetooth cihazlarını eşleştirmeyi tamamladığınızda, kablosuz menüsünde dönmek için geri oka (←) basın. Ana ekrana çıkmak için oka tekrar basın.

12-Lead Raporu Gönderme

Bir 12-lead raporu alındığında veya önceden alınmış bir 12 lead inceleme için seçildiğinde, X Series Advanced ünitesi raporu aktarım için hazırlar. Bu işlem tamamlandığında, Aktar hızlı erişim tuşu (12) görüntülenir.

Bir 12-lead raporunu önceden yapılandırılmış bir dağıtım listesine göndermek için:

1. 12 lead hızlı erişim tuşuna (12) basın.
2. İstiyorsanız, 12 lead karesi almak için kare düğmesine (12) basın (12 lead verileri alma hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 14: 12-Lead EKG Yorum Analizi).
3. 12 lead sonrakini incele hızlı erişim tuşuna (12) basın. Karelerin listesi görünür; istenen kareyi seçin.
4. (12) tuşuna basın. Önceden yapılandırılmış dağıtım listelerinin listesi görünür.



İstenen dağıtım listesini vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Yeşil bir onay işareti seçilen listeyi gösterir. Bir hedef seçildiğinde, **Aktar** düğmesi etkinleştirilir.

5. 12-lead aktarımını başlatmak için **Aktar** düğmesine basın.


Aktarım devam ederken, ünitenin üst kısmındaki yeşil LED yanar ve ekranda bir mesaj görünür.

Gösterim Günlükleri Gönderme

Yapılandırılmış bir Gösterim günlüğü sunucusu olan sistemlerde, X Series Advanced ünitesi kablosuz bağlantı üzerinden bir uzak sunucuya bir defada en fazla 15 vakaya yönelik hasta gösterim günlüklerini göndermenize olanak tanır.

Not: X Series Advanced ünitesi, defibrilasyon etkinleştirildiğinde tüm vaka gösterim günlüğü aktarımlarını otomatik olarak iptal eder.

Gösterim günlüğü verilerini transfer etmek için:

1. Birincil Görüntü penceresinden, **Günlk** düğmesine () ve ardından **Gösterim Günlüğü Transferi** hızlı erişim tuşuna () basın. Geçerli Vakayı Kapat? iletişim kutusu görüntülenir.
2. Şu seçeneklerden birine gidip seçeneği belirleyerek geçerli vakanın dahil edilip edilmeyeceğini belirtin:
 - **Vakayı Kapat;** geçerli vakaya yönelik gösterim günlüklerinin transfere dahil edilmesini istiyorsanız. **Vakayı Kapat'**ı seçtiğinizde, X Series Advanced geçerli vakayı kapatır ve geçerli hasta için yeni bir vaka oluşturur. Bu şekilde geçerli hastaya yönelik Pacing, Defib ve OHD parametre ayarları, transferin ardından bütünlüğünü korur.
 - **Devam** düğmesi; transfere geçerli vaka olmadan devam etmek için.

Vaka Seçimi iletişim kutusu, en fazla 150 adet son vakayı içeren bir liste görüntüler.
3. **Vakaları Seç** öğesini seçmek için gezinti tuşlarını kullanın, ardından **Seç** düğmesine () basın. Vurgu, transfer edilebilecek vakaların listesine geçer.
4. Bir vakayı vurgulamak için yukarı ve aşağı gezinti oklarını kullanarak ve ardından **Seç** düğmesine () basarak, transfere dahil etmek istediğiniz en fazla 15 vakayı seçin. Vakanın solunda bir onay işareti görüntüleniyorsa, vaka gösterim günlüğü transferine dahil edilmek üzere seçilmiştir. **Seçilen Vaka Sayısı** alanı, geçerli olarak seçilen vaka sayısını gösterir.
5. Vaka seçme işlemi tamamlandığınızda, **Ana Ekran/Görüntü** düğmesine () basın. Vurgu, **Transfer** tuşuna geçer.
6. **Transfer** tuşu vurgulanmış durumdayken, **Seç** düğmesine () basın. Gösterim Günlüğü Transferi iletişim kutusu, transferin ilerleme durumunu gösterecek şekilde görüntülenir. Gösterim Günlüğü Transferi Başarısız iletişim kutusu görüntülenirse, **TekrarDene'**yi seçmek için gezinti tuşlarını kullanın ve ardından **Seç** düğmesine () basın. X Series Advanced, transfere başarısız olan vakadan devam eder. Aksi takdirde transferi sonlandırmak isterseniz, **İptal'**i seçmek için gezinti tuşlarını kullanın ve ardından Birincil Görüntü penceresine dönmek için **Seç** düğmesine () basın.
7. Gösterim Günlüğü Transferi Tamamlandı iletişim kutusu görüntülendiğinde, Birincil Görüntü penceresine dönmek için **Tmm** seçeneğini belirleyin.

Otomatik Vaka İletme

Yapılandırılmış Otomatik Vaka İletme özelliği içeren sistemler için, X Series Advanced ünitesi en fazla beş adet son gönderilmemiş hasta gösterim günlüğünün önceden yapılandırılmış bir sürücüye transfer edilmesine olanak sağlar. Transfer tamamlandıktan sonra cihaz otomatik olarak kapanır.

Hasta gösterim günlüğü verilerini transfer etmek için:

1. Birincil Görüntü penceresinde, **Süpervizör** > **İletişim** > **Gösterim Günlüğü** bölümünden Otomatik Vaka İletme'yi etkinleştirin.

Oto Vaka İletme QA tuşu etkinleştirilir.

Süpervizör menüsünden Otomatik Vaka İletme özelliğini yapılandırma hakkında bilgi edinmek için bkz. *X Series Advanced Yapılandırma Kılavuzu*.

2. Dosya transferini başlatmak için **Oto Vaka İletme QA** tuşuna  basın.

Not: Dosya transferi için internet erişimi gerekir.

Otomatik Vaka İletme açılır onay penceresinde kapatmak ve aktarmak için **Devam** seçeneğini veya klinik moda geri dönmek üzere aktarmadan **İptal** seçeneğini sunar.

3. Transferi tamamlamak ve cihazı kapatmak için **Devam** seçeneğine basın.

Gösterim Günlüğü Transferi iletişim kutusu görüntülenir.


Not: Herhangi bir zamanda iptal seçeneğine basıldığında hasta gösterim günlüğü dosyalarının aktarımı iptal edilir.

RescueNet Live'a Bağlanma

Yapılandırılmış bir RescueNet Live sunucusu olan sistemler için, X Series Advanced bağlantı kurabilir ve izlenen hastaya ilişkin dalga biçimlerinin ve fizyolojik verilerin akışını sağlayabilir. Bu bilgiler ZOLL RescueNet Live Web uygulaması aracılığıyla uzak kullanıcı tarafından görüntülenebilir.

Uzak kullanıcı:


- Cihazda görüntülenen tüm hasta dalga biçimlerini ve X Series Advanced cihazından alınan en fazla sekiz fizyolojik parametreyi görüntüleyebilir.
- X Series Advanced cihazı tarafından algılanan hasta alarmlarını ve ekipman uyarılarını görüntüleyebilir.
- X Series Advanced cihaz durumu mesajlarını görüntüleyebilir.
- Hastanın demografik verilerini görüntüleyebilir.
- Raporları görüntüleyebilir, yazdırabilir ve kaydedebilir.


Hasta verilerinin akışını başlatmak için, RescueNet Live'a Bağlan hızlı erişim tuşuna  basın ve istendiğinde seçiminizi onaylayın.

Not: X Series Advanced cihazında RescueNet Live etkinken Gösterim Günlüğü aktarımları kullanılamaz. Diğer taraftan, Gösterim Günlüğü aktarımları devam ederken RescueNet Live'a Bağlan hızlı erişim tuşu kullanılamaz.

Not: Cihazda görüntülenen tüm hasta dalga biçimlerinin akışını sağlamak için, "Dalga Biçimi Kaydı" altındaki "Görüntülenen Dalga Biçimlerini Kaydet" ögesini "Gösterilen Tüm Dalga Biçimleri" olarak ayarlayın. Bkz. "Sürekli Dalga Biçimi Kaydı", sayfa 4-5.

RescueNet Live aktif olduğunda:


- RescueNet Live'a Bağlan hızlı erişim tuşu RescueNet Live Bağlantısını Kes hızlı erişim tuşu  olarak değişir.
- X Series Advanced cihazı Akış: Aktif durum mesajını gösterir.
- X Series Advanced cihazının üst kısmındaki Yeşil LED sabit bir şekilde yanar.

Hasta verilerinin akışını durdurmak için, RescueNet Live Bağlantısını Kes hızlı erişim tuşuna  basın ve istendiğinde seçiminizi onaylayın.

Hazırlık Test Günlüklerinin Aktarılması

X Serisi Advanced ünitesi, Hazırlık Test günlüklerini Defib Gösterge Paneli sunucusuna aktarmanıza olanak tanır. X Series Advanced, her 30 J testi başlatıldığında bir Hazırlık Testi günlüğü oluşturur ve son kendi kendine testin sonuçlarını içerir.

Hazırlık Test günlüğünü aktarmak için:

1. Ayar hızlı erişim tuşuna basarak Ayar menüsüne erişin,  sonra Cihaz Bilgileri'ni vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Cihaz Bilgileri ekranı görüntülenir.
2. Hazırlık Test Günlükleri İncele düğmesini seçin. Hazırlık Test Günlükleri İncele ekranı, en fazla 20 adet olmak üzere en son Hazırlık Günlükleri'ni içeren bir liste ile görüntülenir.
3. Listedenden bir günlüğe giderek ve seçerek aktarılacak Hazırlık Test günlüğünü seçin. Yeşil bir onay kutusu, seçilen günlüğü gösterir.
4. Aktar düğmesini seçin. X Serisi Advanced ünitesi, seçili günlüğün yapılandırılmış sunucuya aktarımını başlatır.



İletişim Sistemi Mesajları

X Series Advanced ünitesi, aktarım sırasında aşağıdaki durum mesajlarından birini görüntüleyebilir:

Sistem Mesajı	Nedeni
AĞA BAĞLANMAYI DENİYOR AKIŞ: BAĞLANMAYI DENİYOR	Ünite ağa bağlanmayı denemektedir.
AKTARIYOR AKIŞ: AKTİF	Veri transferi devam etmektedir
AKTARIM TAMAMLANDI AKIŞ: BİTTİ	Veri transferi tamamlanmıştır.
AKTARIM BAŞARISIZ AKIŞ: BAŞARISIZ	Veri transferi başarısız olmuştur. Sorunu düzeltmek için aşağıdakileri kontrol edin: <ul style="list-style-type: none"> X Series Advanced ünitenizde kablosuz iletişimin etkin olduğunu doğrulayın. İletişim ayarı menüsünde Wi-Fi ayarlarının doğru olduğunu doğrulayın. ZOLL sunucusunun doğru yapılandırıldığını doğrulayın. Hücresel cihazınızın doğru yapılandırıldığını doğrulayın. X Series Advanced ünitesinin kablosuz sunucunun menziline olduğundan emin olun.
AKIŞ: TEKRAR BAĞLANMAYI DENİYOR	RescueNet Live bağlantısı kesildi ve ünite iletişimi yeniden kurmayı deniyor.
GEÇERSİZ SERTİFİKA HATASI	Sertifikanın süresi doldu veya güven zinciri oluşturulamıyor.
ANA MAKİNE ADI EŞLEŞMİYOR	Sertifikanın ortak adı, bağlanmaya çalıştığınız sunucunun ana makine adı ile eşleşmiyor. Sunucunun ana makine adı ve sertifikanın ortak adı birebir eşleşmelidir. Örneğin sunucunun ana makine adı "12lsubsvc.zollonline.com" ise, ortak ad "12lsubsvc.zollonline.com" olmalıdır. X Series Advanced joker karakter kullanmanıza olanak tanır. Yukarıdaki örnek için "*.zollonline.com" şeklinde joker karakter kullanabilirsiniz.

Aktarım Durumu Simgeleri

Bir kareyi veya vaka gösterim günlüklerini aktarma girişiminde bulduysanız, 12 Lead İncele penceresindeki kare listesi veya Vaka Seçimi penceresindeki vaka listesi, karenin sol tarafında söz konusu aktarımın durumunu belirten bir simge görüntüler:

Simge	Aktarım Durumu
	Başarılı bir aktarımın gerçekleştiğini belirtir.
	<i>Hiçbir</i> başarılı aktarımın gerçekleşmediğini belirtir.

Bölüm 25

Yazdırma

Bu bölümde, ilgili hasta bakım verilerinin ve olaylarının kalıcı kayıtlarını yazdırmaya yönelik prosedürler açıklanmaktadır.



UYARI! Elektrik çarpma riskini önlemek için, yazıcı kapağı açıkken hastaya ve yazıcının dahili parçalarına aynı anda dokunmayın.

Hasta Verilerini Yazdırma



Yazdırma seçeneği aşağıdaki hasta bilgilerini yazdırmanıza olanak tanır:

- Dalga Biçimleri
- Raporlar
- Trendler

Not: Soru işaretleri içeren bir tarih (??/??/??), X Series Advanced ünitesinin açılışta tarihi ve saati belirlemediğini gösterir. Ünitenin kapatılıp açılması sorunu düzeltebilir. Sorun devam ederse, **Tarih ve Saat** görüntü alanını vurgulayıp Seç'e basarak tarihi ve saati ayarlayın.



Not: Yazıcı yazdırma yaparken, Yazdır hızlı erişim tuşu () mavi bir arka planla vurgulanır. Vurgulandığında  tuşuna basılması, geçerli yazıcı aktivitesini durdurur.

Yazıcı Ayarı

Yazıcı işlevlerini yapılandırmak için, Daha Fzl hızlı erişim tuşuna () basın, Ayar hızlı erişim tuşuna () basın, **Yazıcı**'yı vurgulayın ve Seç'e basın. İstenen yazdırma yapılandırmasını seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Ayar>Yazıcı penceresi, şu yazdırma yapılandırması seçeneklerini içerir:


Yazdırma yapılandırması	Seçenekler
Yazdırma Hızı	Saniyede 25 mm veya 50 mm
Trase Sayısını Yazdır	1, 2, 3 veya 4
Grid Yazdır	Açık veya Kapalı
Karede Yazdır	Açık veya Kapalı
Hasta Alarmında Yazdır	Açık veya Kapalı
NIBP'de Yazdır	Açık veya Kapalı
Trendde Yazdır	Açık veya Kapalı

Otomatik Yazdırmalar

Ayar>Süpervizör>Yazıcı penceresinde monitörü otomatik olarak yazdırma yapacak şekilde ayarlayarak aşağıdaki olaylardan herhangi birini yazdırabilirsiniz. Bunu yapmak için () tuşuna ve ardından () tuşuna basın. Gezinti düğmelerine basarak, **Süpervizör** ve ardından **Yazıcı** öğesini seçin.

- Defib/Pacer Olayları
- Olay
- Tedavi Karesi
- Tedavi Özeti Kareleri

Dalga Biçimlerini Yazdırma

Dalga biçimlerini () tuşuna basarak yazdırabilirsiniz. X Series Advanced ünitesi, görüntülenen dalga biçimlerini, Trase Sayısı seçeneğinde yapılandırıldığı gibi yazdıracaktır. Trase Sayısını Yazdır seçeneği **1**, **2** veya **3** olarak ayarlanabilir. Hasta yaşamsal bulgu sayıları, dalga biçimlerinin üzerine yazdırılır.

Not: Geçersiz veriler içeren dalga biçimleri, bu trase için kesik bir çizgi yazdırır.

EKG Dalga Biçimi

EKG dalga biçimleri, 5 mm'de bir büyük sınırlar (kesik çizgiler) ve 1 mm'de bir küçük sınırlar (tekli noktalar) içeren bir grid üzerine yazdırılır. EKG izleniyorsa, EKG dalga biçimi her zaman yazdırılır.

İnvaziv Basınç Dalga Biçimi

Basınç dalga biçimleri, 5 mm'de bir büyük sınırlar (noktalı dikey çizgiler) içeren bir grid üzerine yazdırılır ve basınç ölçek gridleri yatay olarak yazdırılır.

SpO₂ Pletismografi

SpO₂ pletismografi, her 5 mm'de bir büyük sınırlar (noktalı dikey çizgiler) ile yazdırılır.

CO₂ Dalga Biçimi

CO₂ dalga biçimleri, 5 mm'de bir büyük sınırlar (noktalı dikey çizgiler) ile grid üzerine yazdırılır ve basınç ölçek grid'leri yatay olarak yazdırılır.

SLNM Dalga Biçimi

Solunum dalga biçimleri, her 5 mm'de bir büyük sınırlar (noktalı dikey çizgiler) ile yazdırılır.

Raporları Yazdırma

Karede Yazdır

Bir kare alındığında sayılar ve dalga biçimi de dahil olmak üzere, kareyi yazdırır.

Hasta Alarmında Yazdır

Her alarm oluştuğunda bir rapor yazdırabilirsiniz. Bu rapora Hasta Alarmında Yazdır Raporu adı verilir. **Hasta Alarmında Yazdır** ayarının Ayar>Yazdır penceresinde açılması gerekir.

NIBP'de Yazdır




Yapılan her NIBP ölçümünde sonuçlarını yazdırabilirsiniz. Bu rapora NIBP Fişi Raporu adı verilir. **NIBP'de Yazdır** ayarının Ayar>Yazdır penceresinde açılması gerekir.

Trendde Yazdır

Trend verileri karesi her alındığında, sayısal trend değerlerini yazdırır.

Tedavi Özeti Raporunu Yazdırma

Bir tedavi özeti raporu yazdırmak için aşağıdakileri yapın:

1. Daha Fzl hızlı erişim tuşuna () basın.
2. Günlük hızlı erişim tuşuna () basın.
3. Tedavi Özeti hızlı erişim tuşuna () basın. Tedavi Özeti penceresi görüntülenir.
4. Yazdırmak istediğiniz tedavi özetini vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.

Not: Seçtiğiniz Tedavi Özeti Raporunun yanında bir onay işareti bulunur.


5. **Tedavi Özeti Yazdır**'ı vurgulayıp seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.

Trendleri Yazdırma

Yazdırılan trendler, son birkaç dakikadan son beş saate kadar hasta yaşamsal bulgularının incelenmesi için faydalıdır. X Series Advanced ünitesi, seçilen bir zamandaki yaşamsal bulgu verilerini veya geçerli vaka sırasında (son 24 saate kadar) alınan yaşamsal bulgu değerlerini gösteren bir trend özetini yazdırmanıza olanak tanır.


Trend Özeti Yazdırma

Aşağıdaki adımları izleyin:

1. Trendler penceresini görüntülemek için **Görüntü/Ana Ekran** düğmesine () basın.
1. Gezinti tuşlarını kullanarak **Trendler** alanını vurgulayın ve **Seç**'e basın. Trend Ayarları menüsü görüntülenir.
2. **Trend Özeti Yazdır**'ı vurgulayın ve **Seç**'e basın. Trend Özeti Raporu yazdırılmaya başlar ve Özet Yazdır alanı **Raporu İptal Et** olarak değişir.
3. Raporu iptal etmek için, **Raporu İptal Et**'i vurgulayın ve **Seç**'e basın.



Tek Trend Kareleri Yazdırma

Aşağıdaki adımları izleyin:

1. Trendler penceresini görüntülemek için **Görüntü/Ana Ekran** düğmesine () basın.
2. Trendler penceresinin altındaki **Trendlerde geçiş için burada gezinin** alanını vurgulayın, ardından **Seç**'e basın.
3. Gezinti tuşlarını kullanarak, yazdırmak istediğiniz trend karesini seçin ve **Seç**'e basın.
4. **Bu Trendi Yazdır** alanını vurgulayın ve **Seç**'e basın. Trend karesi yazdırılmaya başlar.

Geçerli ve Eski Vakalar için Trend Verilerini Yazdırma


Aşağıdakileri yaparak bir veya daha fazla vaka için trend özeti yazdırabilirsiniz:

1. **Günlk** hızlı erişim tuşuna () basın ve ardından **Trendleri Yazdır**'a () basın. Trend Özeti menüsü görüntülenir.
2. Yazdırmak istediğiniz vakayı veya vakaları seçmek için gezinti tuşlarını kullanın.
3. **Seç**'e basın. Vaka/Vakalar bir onay işaretiyle görünür.
4. **Trend Özeti Yazdır** alanını vurgulayın ve **Seç**'e basın. Seçilen tüm vakalar için trend verileri yazdırılmaya başlar.

Hazırlık Test Günlüklerinin Yazdırılması

X Serisi Advanced ünitesi, Hazırlık Test günlüklerini yazdırmanıza olanak tanır. X Series Advanced, her 30 J testi başlatıldığında bir Hazırlık Testi günlüğü oluşturur ve son kendi kendine testin sonuçlarını içerir.

Hazırlık Test günlüğünü yazdırmak için:

1. Ayar  hızlı erişim tuşuna basarak Ayar menüsüne erişin, sonra Cihaz Bilgileri'ni vurgulamak ve seçmek için gezinti tuşlarını kullanın. Cihaz Bilgileri ekranı görüntülenir.
2. Hazırlık Test Günlükleri İncele düğmesini seçin. Hazırlık Test Günlükleri İncele ekranı, en fazla 20 adet olmak üzere en son Hazırlık Günlükleri'ni içeren bir liste ile görüntülenir.
3. Listeden bir günlüğe giderek ve seçerek yazdırılacak Hazırlık Test günlüğünü seçin. Yeşil bir onay kutusu, seçilen günlüğü gösterir.
4. Yazdır düğmesini seçin. X Serisi Advanced ünitesi, mevcut durumda seçili günlüğün yazdırılmasını başlatır.

Bölüm 26

Bakım

Resüsitasyon ekipmanının bakımı, derhal kullanıma hazır olmasını sağlayacak şekilde yapılmalıdır. X Series Advanced 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.

Gıda ve İlaç Dairesi Defibrilatör Çalışma Grubu'nun önerileri uyarınca, gerektiğinde kullanmak üzere kopyalayabileceğiniz kullanıcı vardiya kontrol listesi bu bölüme dahil edilmiştir.

Günlük/Vardiyalık Kontrol Prosedürü

Denetim

Ekipman ve Aksesuarlar

- X Series Advanced ünitesinin temiz olduğundan (dökülmüş sıvı içermediğinden) 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), OneStep kablosunu, AccuVent sensörü ve kablosunu, puls oksimetrisi sensörünü, kan basıncı kafını ve hortumunu ve sıcaklık sensörlerini hasar veya aşırı yıpranma belirtilerine karşı denetleyin. Hasarlı olması durumunda değiştirin.
- Defibrilatör paletlerini hasara veya aşırı yıpranmaya karşı denetleyin. Palet yüzeylerinin temiz olduğundan ve elektrolit jeli veya başka kontaminan içermediğinden emin olun. Tüm palet kontrollerinin, basılıp bırakıldığında serbestçe çalıştığını doğrulayın.
- Harici AC adaptörünü ve güç kablolarını hasar belirtilerine karşı denetleyin. 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 grup hands-free tedavi pedinin kullanılabilir durumda olduğunu doğrulayın.
- Tedavi ve izleme elektrotlarının ambalajları içinde mühürlü olduğundan ve ambalajlar üzerindeki son kullanma tarihleri dahilinde olduğundan emin olun.
- X Series Advanced ünitesinin sol tarafındaki kaydedici kapağını açın ve ünitenin içinde yeterli miktarda kağıt bulunduğunu doğrulayın.

Piller

- Şarj edilmiş bir pilin X Series Advanced ünitesinin pil bölmesine tam olarak yerleştirildiğini doğrulayın.
- Tamamen şarj edilmiş bir yedek pil takımının kullanılabilir durumda olduğundan emin olun.

Kullanıma Hazır Göstergesi

- X Series Advanced ön panelindeki Kullanıma Hazır (KH) göstergesini kontrol edin. KH sembolünün görüntülediğini doğrulayın.



KH göstergesi yanıp sönüyor veya Kullanmayın sembolünü görüntülüyorsa, bir ekipman hatası saptanmıştır veya ünitenin pili azdır veya doğru şekilde takılmamıştır. Üniteye tamamen şarj edilmiş bir pil takın ve KH göstergesini tekrar kontrol edin. KH göstergesi yanıp sönmeye veya Kullanmayın sembolünü görüntülemeye devam ediyorsa, üniteyi kullanımdan alın ve ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Defibrilatör/Pacing Testi

Not: Bu testlerin herhangi biri gerçekleştirilirken düşük pil mesajı görünürse, pil kısa süre içinde boşalacak demektir ve pil değiştirilmeli veya yeniden şarj edilmelidir.

Uyarı! Defibrilatörü deşarj ederken veya pacing uygularken ellerinizi, parmaklarınızı ve diğer iletken materyalleri palet elektrot plakalarından uzak tutun.

	İşlev	Yanıt
1	Harici AC adaptörünü çalışan bir AC prizine ve X Series Advanced arka paneline bağlayın.	X Series Advanced ön paneli üzerindeki yeşil Yardımcı Güç LED'inin yandığını doğrulayın.
2	Üniteye bir pil takın (yuvada zaten pil mevcut değilse).	X Series Advanced ön paneli üzerindeki Pil Şarjı LED'inin sarı renkte yandığını doğrulayın. Pil takımı tamamen şarj edildiğinde, pil durumu gösterge ışığı yeşil olur.
3	Ünitenin açma anahtarına basın.	Ünitenin iki bip sesi çaldığını ve kırmızı, sarı ve yeşil Görsel Alarm göstergelerinin 2 - 3 saniye boyunca yandığını doğrulayın. Not: Ünite açıldıktan sonra sarı LED yanmaya devam edebilir. X Series Advanced ünitesi birkaç açılma oto testi gerçekleştirir. Ünitenin <i>OTO TEST BAŞARILI</i> mesajını görüntülediğini doğrulayın. Ekranında <i>OTO TEST BAŞARISIZ</i> mesajı görüntülenirse, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.
4	Harici AC adaptörünü X Series Advanced arka panelinden çıkarın.	Ünitenin kesinti olmadan pil gücüyle çalışmaya devam ettiğini ve görüntülenen pil simgesinin tamamen şarj edilmiş bir pilin takılı olduğunu gösterdiğini doğrulayın. Hata mesajı görüntülenmediğini doğrulayın.
5	Üniteye takılı EKG kablosu olmadan, dalga biçimi görüntü kaynağı olarak Lead I, II veya III'ü seçin.	Dalga biçimi penceresinde <i>LEAD HATASI</i> mesajının görüntülendiğini doğrulayın.
6	Dalga biçimi görüntü kaynağı olarak Pdler öğesini seçin ve çok işlevli kabloyu üniteye bağlayın. (Test konektörünü MFC'ye bağlamayın.)	Dalga biçimi penceresinde <i>TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i> mesajının görüntülendiğini doğrulayın.
7	Çok işlevli kabloyu (MFC) test konektörüne bağlayın. Alternatif olarak, bir OneStep MFC ve kısa devre OneStep pedi bağlayın.	<i>TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i> mesajının yerini <i>KISA DEVRE SPTND</i> mesajının aldığını doğrulayın.
8	Enerji Seç okuna (yukarı veya aşağı) basın.	Defibrilasyon penceresinin görüntülendiğini ve şu mesajın görüldüğünü doğrulayın: <i>PED KISA DEVRE SPTND</i> <i>TEST İÇİN 30J'Yİ SEÇ</i>

	İşlev	Yanıt
9	X Series Advanced ünitesi üzerinde 30 Jul'ü seçmek için Enerji Seç okuna (yukarı veya aşağı) basın.	Defibrilatör penceresinin seçilen enerji olarak 30 J'yi gösterdiğini doğrulayın.
10	Ön panel 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 ön paneldeki ŞOK düğmesinin () yandığını doğrulayın.
11	Ünite deşarj edilene kadar ön panel üzerindeki  düğmesini basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edildiğini ve <i>DEFİB KISA TEST BAŞARILI</i> mesajının görüntülendiğini doğrulayın. <i>DEFİB KISA TEST BAŞARISIZ</i> mesajı görüntülenirse, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.
12	Defibrilatör görüntü paneli kapandıktan sonra, Pacer Ayarları iletişim kutusunu görüntülemek için ön panel üzerindeki PACER düğmesine basın.	Pacer Ayarları iletişim kutusunun arkasında pacer durum çubuğu ile görüntülendiğini doğrulayın.
13	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. • Pacer Başlat düğmesini seçin. 	Pacer durum çubuğu üzerindeki yeşil pace göstergesinin saniyede bir kez yanıp söndüğünü doğrulayın. Grafik kaydedici çıktısı üzerinde 25 mm'de bir pace işaretçilerinin yazdırıldığını doğrulayın. Not: Pacer başlatıldıktan sonra çıktı otomatik olarak başlamazsa, sürekli çıktı başlatmak için Yazdır hızlı erişim tuşunu seçin. Çıktıyı durdurmak için Yazdır hızlı erişim tuşuna tekrar basın.
14	Pacer Ayarları iletişim kutusunu kapatmak için ön panel düğmesi üzerindeki PACER düğmesine tekrar basın.	Pacer durum çubuğunun şu mesajı gösterdiğini doğrulayın: <i>PACING: KISA DEVRE SAPTANDI</i> . Yeşil pace göstergesinin saniyede bir kez yanıp sönmeye devam ettiğini doğrulayın. Pacer ile ilgili hata mesajı görüntülenmediğini doğrulayın.
15	Test konektörünü MFC'den ayırın veya OneStep pedi OneStep MFC'den uygun şekilde ayırın.	Pacer durum çubuğunun şu mesajı gösterdiğini doğrulayın: <i>PACING: TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i>
16	Pacer Ayarları iletişim kutusunu görüntülemek için ön panel üzerindeki PACER düğmesine basın. Pacer'ı kapatmak için Pacer Kapat' ı seçin.	Pacer Ayarları iletişim kutusunun kapatıldığını ve pacer durum çubuğunun görüntüden kaldırıldığını doğrulayın.
17	Harici AC Adaptörü'nü X Series Advanced arka paneline yeniden bağlayın.	X Series Advanced ön paneli üzerindeki yeşil Yardımcı Güç gösterge ışığının yandığını doğrulayın.

Harici Paletlerle Defibrilatör Testi

Harici defibrilatör paletlerini X Series Advanced ünitesiyle test etmeden önce, “Hands-Free Tedavi Elektrotlarıyla Defibrilatör/Pacing Testi”, sayfa 26-3 içinde açıklanan testi tamamlayın.

Not: Bu testlerin herhangi biri gerçekleştirilirken düşük pil mesajı görünürse, pil kısa süre içinde boşalacak demektir ve pil değiştirilmeli veya yeniden şarj edilmelidir.

Uyarı! Defibrilatörü deşarj ederken veya pacing uygularken ellerinizi, parmaklarınızı ve diğer iletken materyalleri palet elektrot plakalarından uzak tutun.

	İşlev	Yanıt
1	Üniteyi açmak için X Series Advanced güç anahtarına basın.	Ünitenin <i>OTO TEST BAŞARILI</i> mesajını görüntülediğini doğrulayın.
2	MFC'yi defibrilatöre bağlayın ve MFC'nin hasta ucunu takılı aksesuarlardan (paletler veya test konektörü) ayırın. Dalga biçimi görüntü kaynağı olarak Pdler ögesini seçin.	Dalga biçimi penceresinde <i>TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i> mesajının görüntülediğini doğrulayın
3	Palet setini X Series Advanced MFC kablosuna bağlayın. Palet elektrotlarını birbirleriyle temas edecek şekilde yerleştirmeyin.	<i>TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i> mesajının <i>HASTAYA PALET UYGULA</i> olarak değiştiğini doğrulayın.
4	Sternum paleti üzerindeki KAYDEDİCİ AÇIK/KAPALI düğmesine basın.	Kaydedicinin yazdırma işlemini başlattığını doğrulayın.
5	KAYDEDİCİ AÇIK/KAPALI düğmesine tekrar basın.	Kaydedicinin yazdırmayı durdurduğunu doğrulayın.
6	Elektrotlar arasındaki temas yüzeyini en üst seviyeye çıkaracak şekilde, Apeks ve Sternum palet elektrotlarını birbirine doğru (yüz yüze) bastırın.	<i>HASTAYA PALET UYGULA</i> mesajının <i>KISA DEVRE SAPTANDI</i> olarak değiştiğini doğrulayın.
7	Sternum paleti üzerindeki ENERJİ SEÇ (+) düğmesine basın.	Defib penceresinin görüntülediğini ve şu mesajın görüldüğünü doğrulayın: <i>PALET KISA DEVRE SAPTANDI TEST İÇİN 30 J'Yİ SEÇ</i>
8	ENERJİ SEÇ (+) düğmesine tekrar basın.	Seçilen enerjinin sonraki en yüksek seviyeye çıktığını doğrulayın.
9	30 Jul seçilene kadar, Sternum paleti üzerindeki ENERJİ SEÇ (-) düğmesine tekrar tekrar basın.	Defibrilatör penceresinin seçilen enerji olarak 30 J'yi gösterdiğini doğrulayın.
10	Apeks paleti üzerindeki ŞARJ düğmesine basın. (Defibrilatör penceresi kaybolduysa, ŞARJ düğmesine iki kez 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.

	İşlev	Yanıt
11	Defibrilatör şarj edilmiş durumdayken, palet elektrotlarını birbirine doğru bastırın ve ardından (yalnızca) Apeks paleti üzerindeki ŞOK düğmesini basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edilmediğini doğrulayın.
12	Defibrilatör halen şarj edilmiş durumdayken, palet elektrotlarını birbirine doğru bastırın ve ardından (yalnızca) Sternum paleti üzerindeki ŞOK düğmesini basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edilmediğini doğrulayın.
13	Defibrilatör şarj edilmiş durumdayken, palet elektrotlarını birbirine doğru bastırın ve ardından hem Apeks hem de Sternum paleti ŞOK düğmesini aynı anda basılı tutun.	Defibrilatörün deşarj edildiğini ve <i>DEFİB KISA TEST BAŞARILI</i> mesajının görüntülendiğini doğrulayın. <i>DEFİB KISA TEST BAŞARISIZ</i> mesajı görüntülenirse, ilgili teknik personel veya ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

Önerilen Minimum Önleyici Bakım Programı

İşlevsel Testler düzenli aralıklarla gerçekleştirilmelidir. İşlevsel Testler, X Series Advanced ünitesinin hazır olmasının sağlanması için gerçekleştirdiği oto testlere katkıda bulunur. Daha fazla bilgi için, *X Series Advanced Servis Kılavuzu*'ndaki 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 kalibrasyon kontrolleri, *X Series Advanced Servis Kılavuzu*'nda açıklandığı gibi yıllık olarak ve yerel gerekliliklere uygun şekilde (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. Hazır ışığının yanması, tamamen şarj edilmiş bir pil için en pozitif göstergedir.
- Her zaman en az bir tamamen şarj edilmiş yedek pil taşıyın. Başka yedek güç kaynağı mevcut değilse, iki yedek pil tavsiye edilir.
- Yedek pillerin rutin olarak rotasyonunu sağlayın. Bir pil kullanılmasa dahi, şarj aletinden çıkarıldıktan sonra şarj seviyesini kademeli olarak kaybeder. Düzenli pil rotasyonu, pilin 30 günü aşkın süreyle yeniden şarj edilmemesi veya kullanılmaması nedeniyle bir düşük pil durumuyla karşılaşma olaylarının önlenmesine yardımcı olur.
- Mümkün oldukça, kısmen boşaltmış bir pili yeniden şarj edin. Bu, hasta izlemeyi içeren herhangi bir olayın ardından gerçekleştirilebilir. Bu, yedek pillere bağlı kalmadan, her kullanım için maksimum çalışma süresini sağlar. Böylece yedek pil gereksinimi, eskien bir pilin normal çalışma süresini sağlayamadığı durumlarda uyarı görevi görebilir.
- Boşalan pilleri, şarjlı yedek pillerden ayrı tutun. Boşalan bir pili monitörden çıkarırken, pili asla şarjlı bir yedek pilin yerleştirilmesi amaçlanan bir konuma yerleştirmeyin.

Dikkat

X Series Advanced pil takımlarını boşalmış durumda BIRAKMAYIN. 14 günü aşkın süreyle boşalmış durumda bırakılmaları durumunda, pil takımlarında hasar oluşabilir.

Temizleme talimatları

X Series Advanced ünitesini temizleme

Cihazı temizlemek için yalnızca aşağıda listelenen önerilen temizlik ajanlarını kullanın. Kullanım ve saklama konusunda ürün etiketinde yer alan talimatlara uyun.

Temizlik ajanının veya suyun girintilere veya konektör ağızlarına kaçmasına asla İZİN VERMEYİN.

Temizleme sırasında monitör ve konektör ağızını her zaman olağan dışı yıpranma, hasar veya neme karşı kontrol edin.

- Clinell® Evrensel Mendiller
- Deterjanlı Etanol Dezenfeksiyonu
- Super Sani-Cloth® Bez
- Sani-Cloth Plus ® Bez
- Oxivir® TB Bez
- CaviWipes® XL Bez
- Clorox Healthcare Hidrojen Peroksit Bezi
- %70 İzopropil Alkol (IPA) Bezi
- Sodyum Hipoklorit (Çamaşır Suyu) Çözeltisi veya Bezi (10.000 ppm'e kadar)
- Hidrojen Peroksit Çözeltisi
- Wex-Cide® 128 Çözelti
- Coverage Sprey HB Plus
- Ilık Su ve Sabun

NIBP Kan Basıncı Kafını Temizleme

Kafi, Clorox® (1:10 çözelti), İzopropil alkol, Lysol® çözeltisi, PhisoHex®, Quatricide®, Virex® ve Vesphene® de dahil olmak üzere, genel hastane dezenfektanlarıyla temizleyin. Çözelti ile nazikçe yıkayın, ardından durulayın. Çözeltinin kaf tüplerine girmesine İZİN VERMEYİN. Hasta kullanımı öncesinde kafın ve hortumun tamamen kurumasını bekleyin.

SpO₂ Sensörlerini Temizleme

SpO₂ sensörlerini, yukarıda listelenen ajanlardan biriyle hafifçe nemlendirilmiş bir bezle temizleyin. Probu veya konektörünü herhangi bir sıvıya ya da temizlik ajanına BATIRMAYIN. Fazla temizlik çözeltisini kuru bir bezle iyice silin. Hasta kullanımı öncesinde sensörün tamamen kurumasını bekleyin.

Kabloları ve Aksesuarları Temizleme

Kablolar, kaf tüpleri, paletler ve diğer aksesuarlar yukarıda listelenen önerilen temizlik ajanları ile silinebilir.

Dikkat ZOLL aksesuar kablolarını temizlemek için çamaşır suyu çözeltisi veya mendil kullanmayın. Aksi halde kablo kılıfının rengi solabilir.

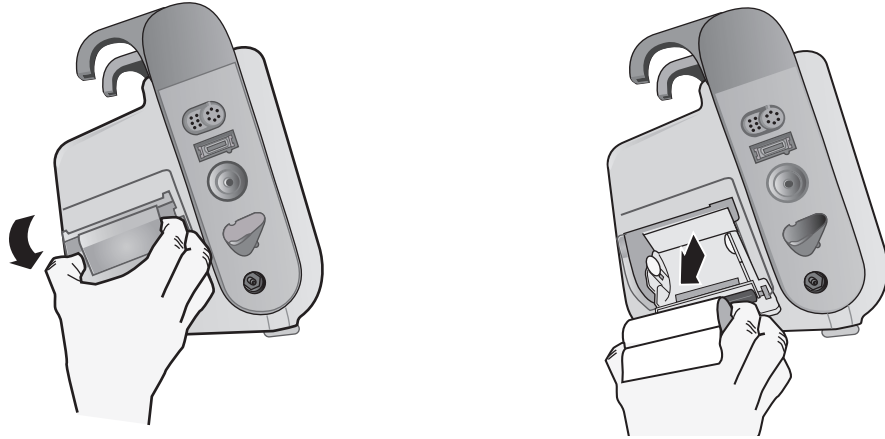
Kaydedici Kağıdını Yükleme

Yazıcının kaydedici kağıdı olmadan aktif hale getirilmesi veya yazdırma sırasında kağıdın bitmesi durumunda ünite *YAZICIDA KAĞIT YOK* mesajını görüntüler.

ZOLL kaydedici kağıdı kullanın

Kaydedici kağıdını yazıcıya yüklemek için:

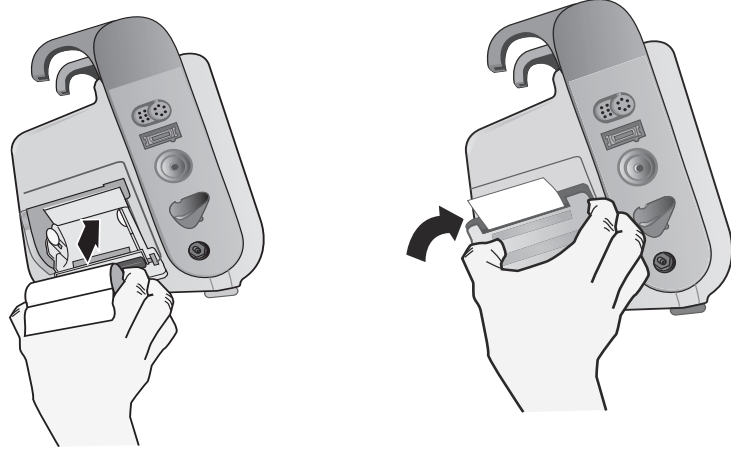
1. Parmaklarınızı yazıcı kapağının yan taraflarındaki girintilere sokun, kapağı çekerek açın, ardından makarada kağıt varsa çıkarın.




Şekil 26-1. Yazıcı Kapağını Açma ve Kağıdı Çıkarma

2. Doğru kağıt yönü için kağıt bölmesinin içindeki çizime başvurun ve boş makaraya yeni bir kaydedici kağıdı rulosu yerleştirin.
3. Yazıcı kapağı kapatıldığında kağıdın ünitenin dışına uzanmasını sağlayacak miktarda kağıdı makaranın dışına çekin.

4. Yazıcı kapağını kapatın. Kapağın ünitenin yan tarafıyla aynı hizada olduğundan emin olun.



Şekil 26-2. Kağıdı Yerleştirme ve Yazıcı Kapağını Kapatma

5. Kağıt yüklendikten sonra, yazdırmaya devam etmek için Yazdır hızlı erişim tuşuna () basın.

Yazıcı Kafasını Temizleme

Kaydedici yazıcı kafasını temizlemek için şu adımları gerçekleştirin:

1. Yazıcı kapağını çekerek açın (bkz. Şek. 26-1), ardından varsa kağıdı çıkarın.
2. Yazıcı bölmesinin ön zemininde yazıcı kafasını bulun.
3. Yazıcı kafasını izopropil alkol ile nemlendirilmiş bir pamuklu çubukla nazikçe silin ve üzerinde kalan alkolü başka bir pamuklu çubukla kurulayın.



Şekil 26-3. Yazıcı Kafasını Temizleme

4. Kağıdı tekrar ünitenin içine yerleştirin ve kapağı kapatın (bkz. Şek. 26-2).

X Series Advanced 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 kafı ve hortumu, sıcaklık sensörleri)		
a. Hasar veya aşırı yıpranma belirtilerine karşı denetim. b. Konektörler sağlam şekilde takılıyor		
4. Paletler		
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. Defib jeli veya jel pedleri 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. Kullanıma Hazır Göstergesi, Hazır ifadesini gösteriyor - Yanıp sönme veya Kullanmayın sembolü yok		
8. 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>TEDAVİ ELEKTROT KONTROL ET ve PED KISA DEVRE SPTND</i> mesajları görüntüleniyor b. Şarj süresi < 7 saniye c. <i>DEFIB KISA TEST 30 Jul</i> 'de başarılı		
C. Pacer Testi (Yalnızca pil gücüyle test)		
a. Yazıcı 60 ppm'de 25 mm'de bir Pace işaretçilerini yazdırıyor b. <i>PACING: KISA DEVRE SAPTANDI</i> mesajı görüntüleniyor-- 100 mA'da hata mesajı yok c. <i>PACING: TEDAVİ ELEKTROT KONT ET</i> mesajı görüntüleniyor		
D. Paletler		
a. <i>HASTAYA PALET UYGULA</i> mesajı, paletler MFC'ye bağlandığında görüntüleniyor b. Palet anahtarları işlevsel (Kaydedici, Enerji Seç, Şarj, Şok) c. <i>DEFIB KISA TEST 30 Jul</i> 'de başarılı		
E. Üniteyi AC Gücüne Yeniden Bağlama		
_____ Büyük sorun tanımlandı (KULLANIM DIŞI)		

İmza _____

İmza _____

Ek A

Spesifikasyonlar

Bu bölümde, X Series Advanced Monitör/Defibrilatör için spesifikasyon bilgileri verilmektedir.

- “Defibrilatör”, sayfa A-2.
- “CPR İzleme”, sayfa A-14
- “Monitör/Ekran”, sayfa A-14
- “Empedans Pnöμοğrafisi”, sayfa A-16
- “Alarmlar”, sayfa A-16
- “Kaydedici”, sayfa A-17
- “Pil”, sayfa A-17
- “Genel”, sayfa A-18
- “Pacer”, sayfa A-19
- “CO2”, sayfa A-19
- “Puls Oksimetresi”, sayfa A-20
- “Noninvaziv Kan Basıncı”, sayfa A-23
- “İnvaziv Basınçlar”, sayfa A-24
- “AccuVent Sensör”, sayfa A-25
- “Bifazik Dalga Biçimi için Klinik Çalışma Sonuçları”, sayfa A-26
- “Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı”, sayfa A-32
- “EKG Analiz Algoritmasının Doğruluğu”, sayfa A-38
- “Kablosuz Çıkış Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı”, sayfa A-42

Defibrilatör

Şarj Süresi:

- 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.
- 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 25 saniyeden kısa.

OHD Modunda Ritim Analizi ve Şarj Süresi

- 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: 10- 300 ohm

Senkronize Mod: Defibrilatör deşarjını hastanın R dalgasıyla senkronize eder. Ekranda ve şerit grafikte EKG dalga biçiminin üzerinde R dalgası işaretçileriyle birlikte SENK görüntülenir. EKG cihaz tarafından izlendiğinde, R dalgası pik değeri ile enerji verme arasındaki maksimum 60 ms'lik gecikmeye yönelik DF-80:2003 gerekliliğini karşılar.

Tablo A-1, 200 jul değerindeki maksimum enerji ayarında 25 ohm, 50 ohm, 100 ohm, 125 ohm, 150 ohm ve 175 ohm yüklerine deşarj edildiğinde X Series Advanced Rectilinear Biphasic™ dalga biçiminin karakteristiklerini göstermektedir.

Tablo A-1. X Series Advanced Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi Karakteristikleri

	Aşağıdaki değere deşarj edilen 200 J					
	25Ω	50Ω	100Ω	125Ω	150Ω	175Ω
Birinci faz						
Maksimum başlangıç akımı	31,4 A	30,4 A	19,7 A	19,4 A	16,7 A	15,6 A
Ortalama akım	27,1 A	24,9 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
Ara faz süresi (birinci ve ikinci fazlar arasında)						
	200 µs	200 µs	200 µs	200 µs	200 µs	200 µs
İkinci faz						
Başlangıç akımı	29,2 A	18,8 A	15,1 A	13,2 A	12,1 A	11 A
Ortalama akım	14,7 A	13 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

Tablo A-2. Her Defibrilatör Ayarında Bir Yük Aralığına Verilen Enerji

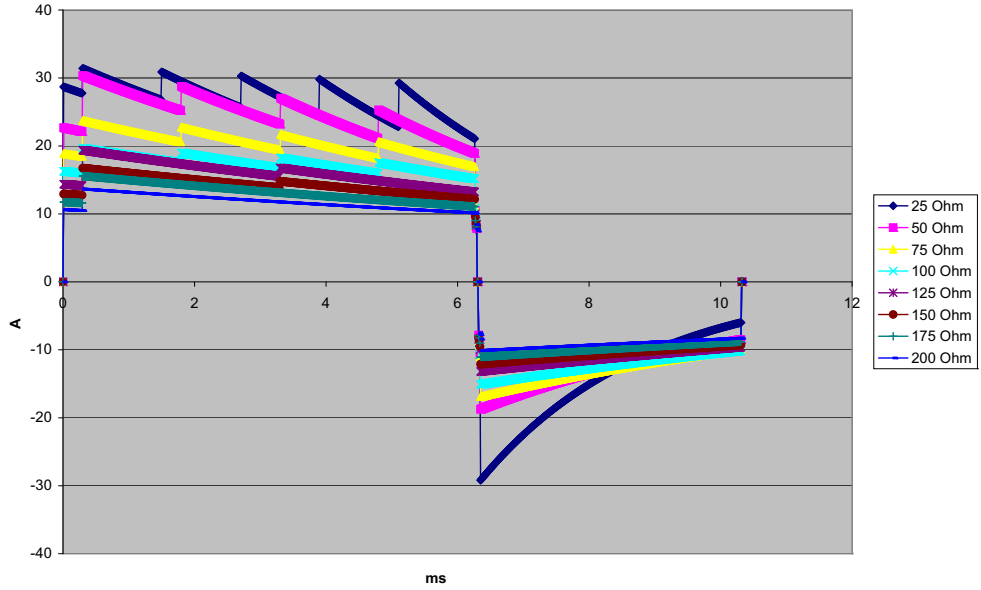
Seçilen Enerji	Yük							Doğruluk*
	25Ω	50Ω	75Ω	100Ω	125Ω	150Ω	175Ω	
1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	±%15
2 J	1 J	2 J	2 J	2 J	2 J	2 J	2 J	±%15
3 J	2 J	3 J	3 J	3 J	3 J	3 J	3 J	±%15
4 J	3 J	4 J	4 J	5 J	5 J	5 J	4 J	±%15
5 J	3 J	5 J	6 J	6 J	6 J	6 J	6 J	±%15
6 J	4 J	6 J	7 J	7 J	7 J	7 J	7 J	±%15
7 J	5 J	7 J	8 J	8 J	8 J	8 J	8 J	±%15
8 J	5 J	8 J	9 J	9 J	10 J	9 J	9 J	±%15
9 J	6 J	9 J	10 J	11 J	11 J	11 J	10 J	±%15
10 J	7 J	10 J	12 J	12 J	12 J	12 J	12 J	±%15
15 J	10 J	16 J	17 J	18 J	18 J	18 J	17 J	±%15
20 J	14 J	21 J	23 J	24 J	24 J	24 J	23 J	±%15
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

* Tüm enerji seviyeleri için doğruluk, hangisi daha büyükse, ±%15 veya 3 jul değerine eşittir.

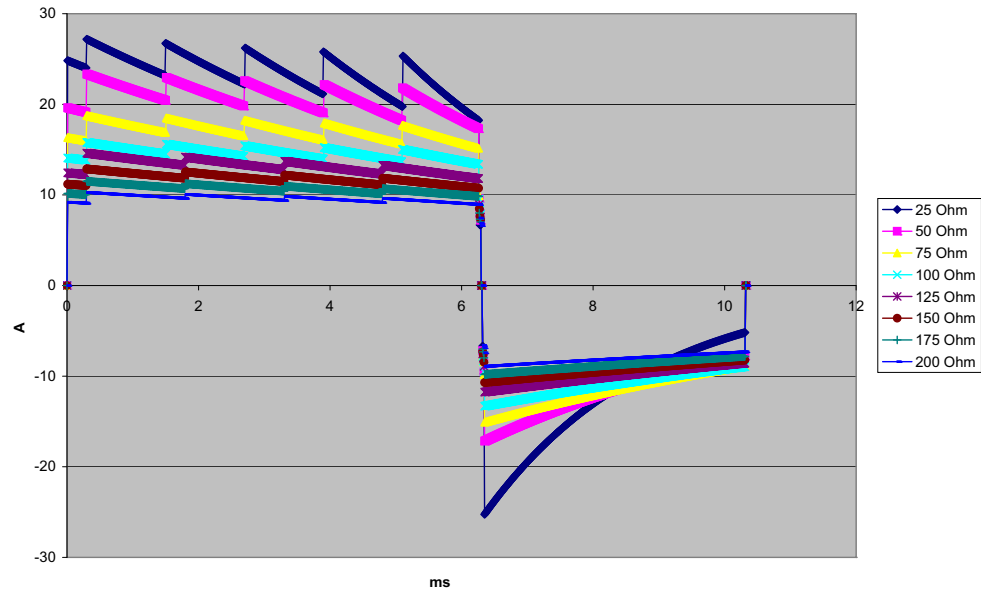
X Series Advanced Rectilinear Biphasic dalga biçimi, ZOLL R Series® defibrilatörle aynı birinci ve ikinci faz zamanlamasını, benzer birinci ve ikinci faz akımlarını/voltajlarını ve temelde aynı defibrilasyon dalga biçimi kontrolü mekanizmalarını kullanır. R Series ve X Series Advanced defibrilasyon dalga biçimleri, büyük ölçüde eşdeğer olarak kabul edilir.

A-1 ile A-20 arasındaki şekiller, X Series Advanced defibrilatör her bir enerji ayarında 25, 50, 75, 100, 125, 150 ve 175 ohm yüklerine deşarj edildiğinde üretilen Rectilinear Biphasic dalga biçimlerini göstermektedir.

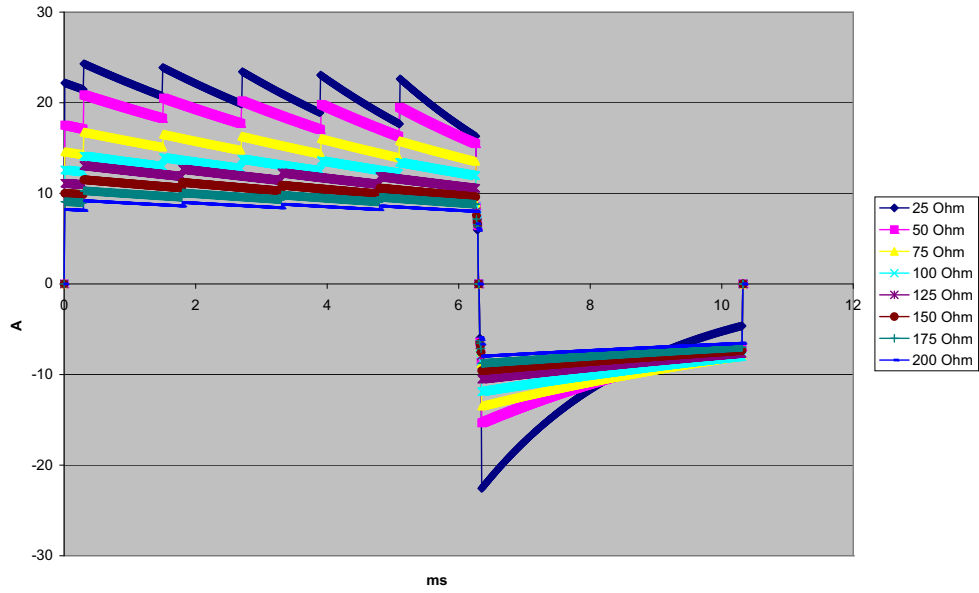
Dikey eksen, amper (A) cinsinden akımı ve yatay eksen ise milisaniye (ms) cinsinden süreyi göstermektedir.



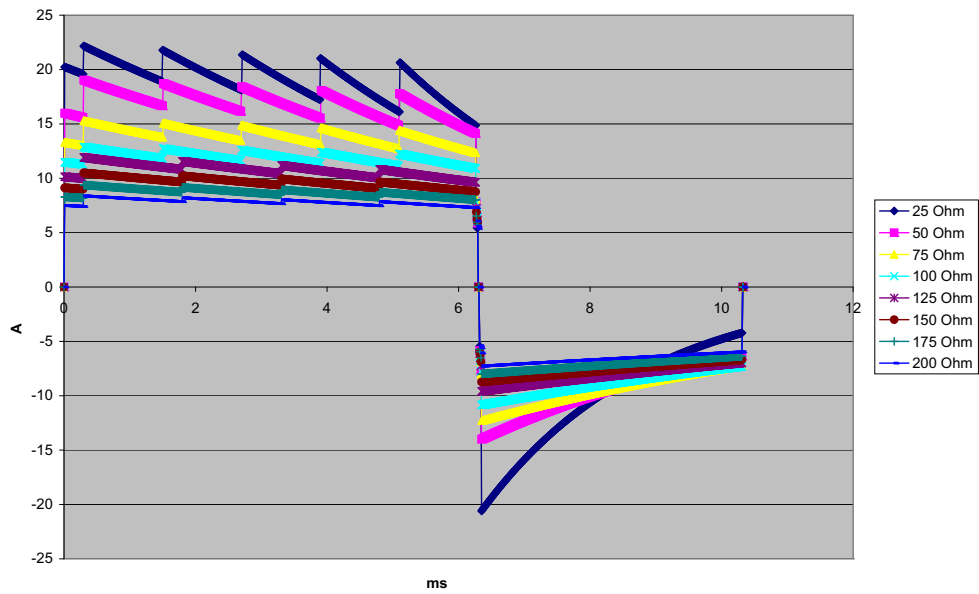
Şekil A-1. 200 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



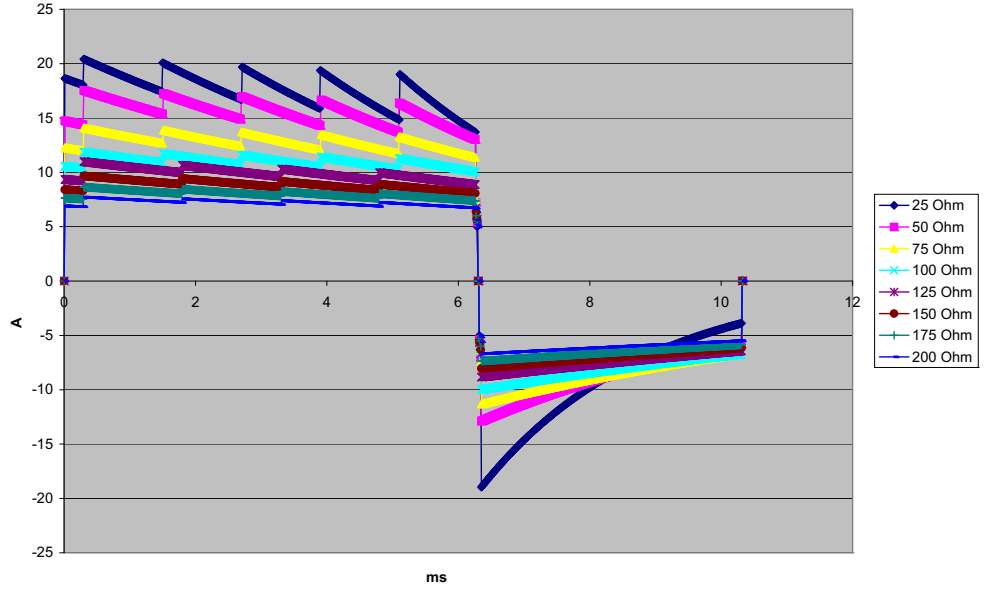
Şekil A-2. 150 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



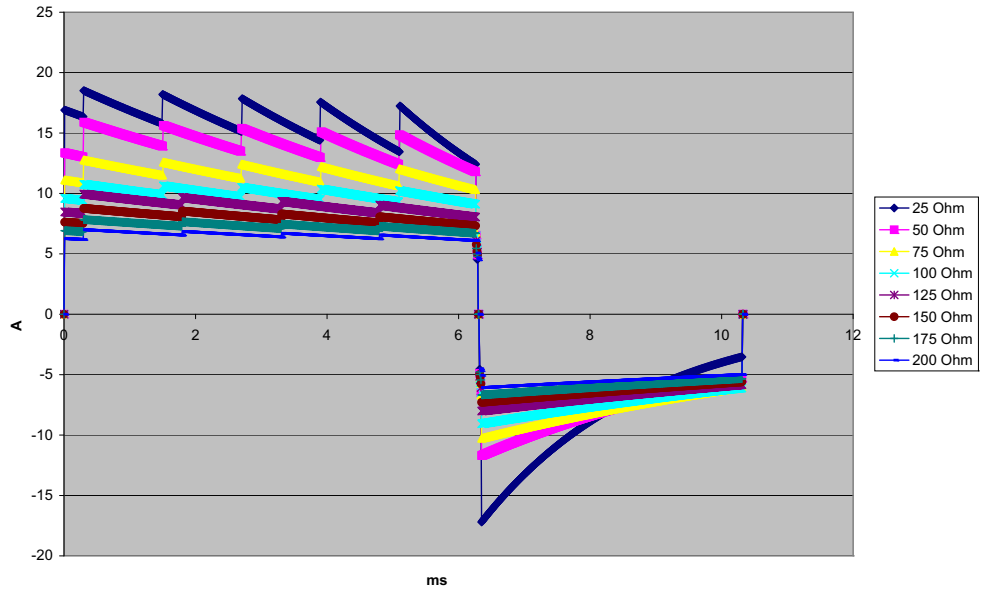
Şekil A-3. 120 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



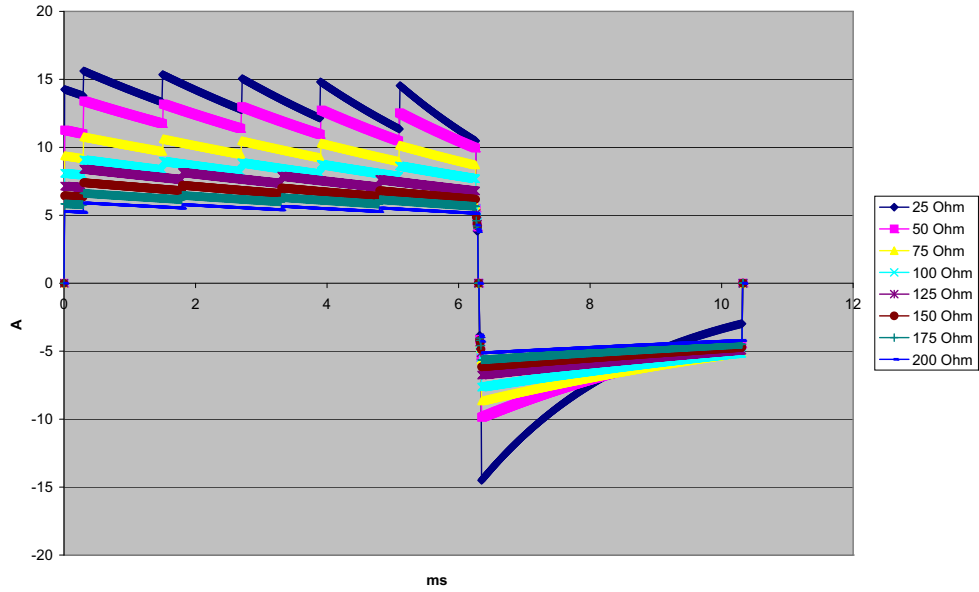
Şekil A-4. 100 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



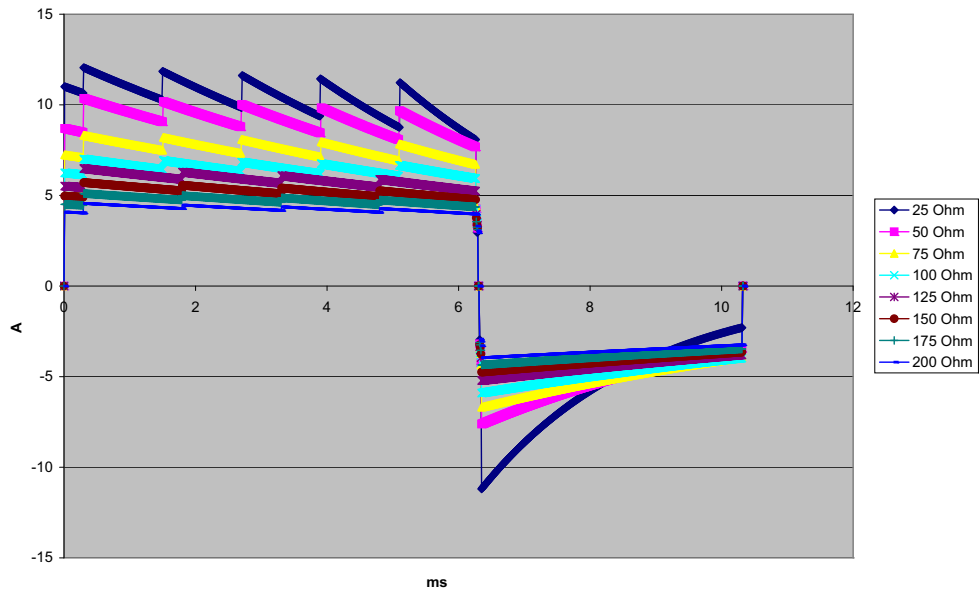
Şekil A-5. 85 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



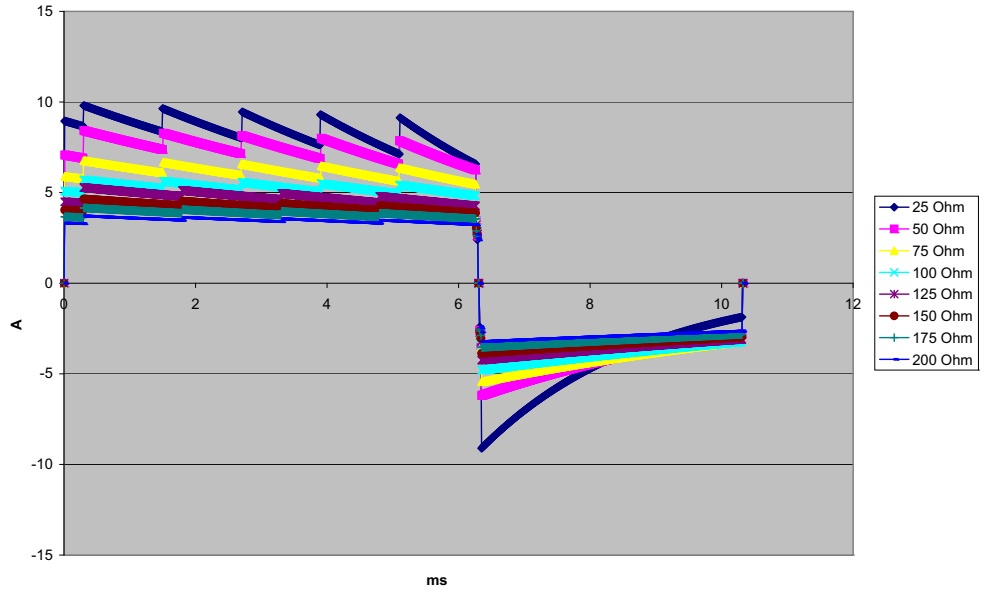
Şekil A-6. 70 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



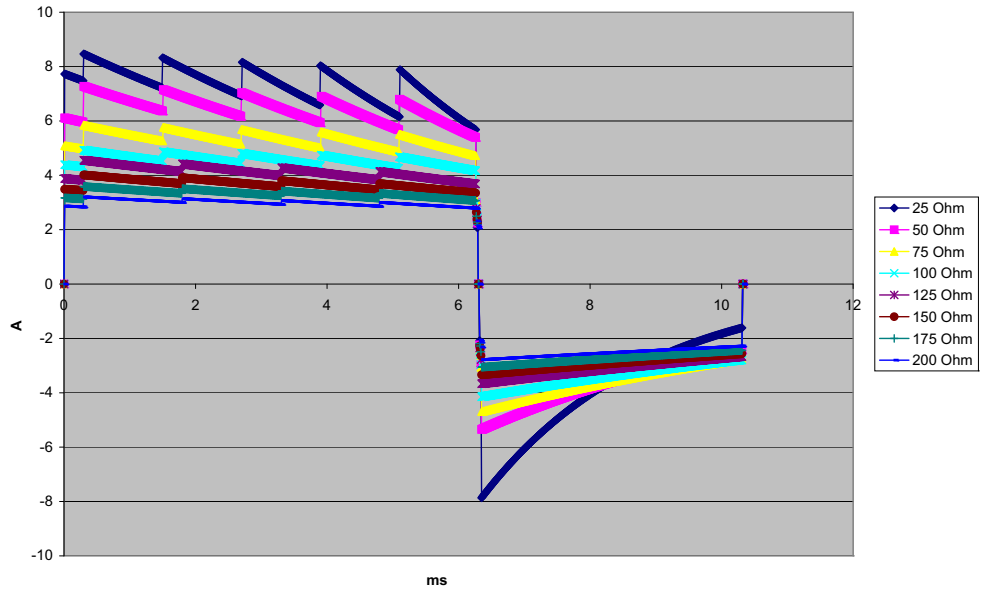
Şekil A-7. 50 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



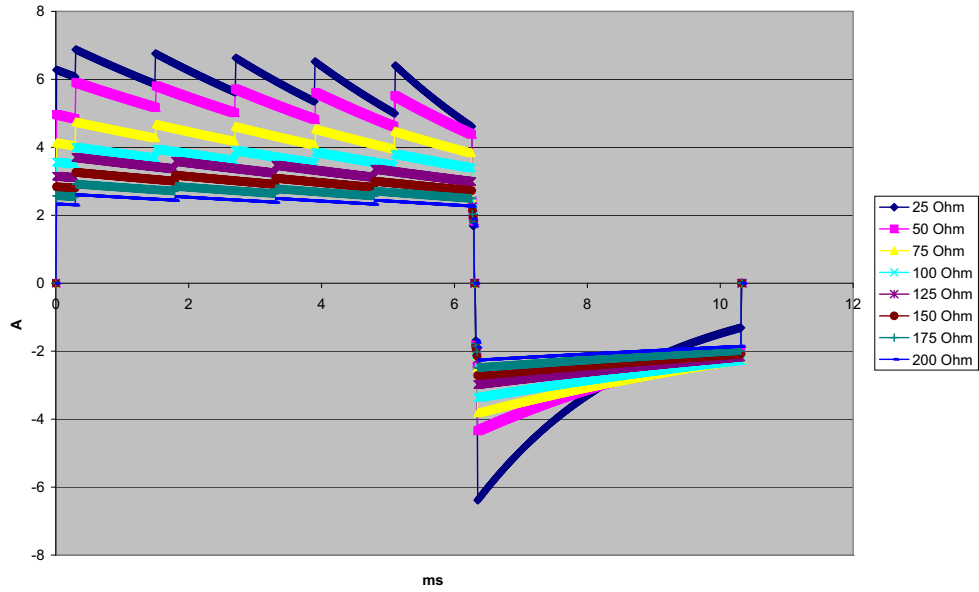
Şekil A-8. 30 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



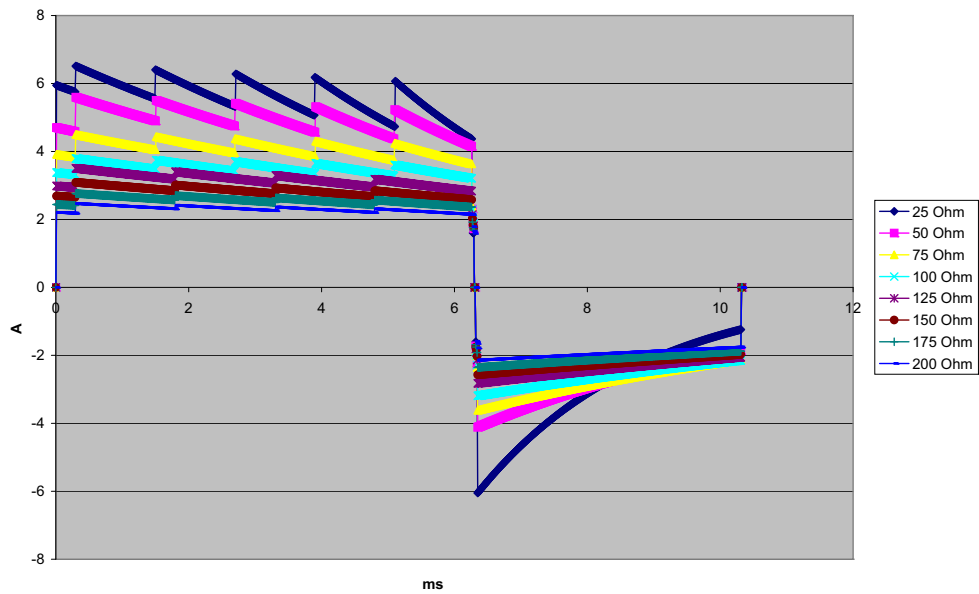
Şekil A-9. 20 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



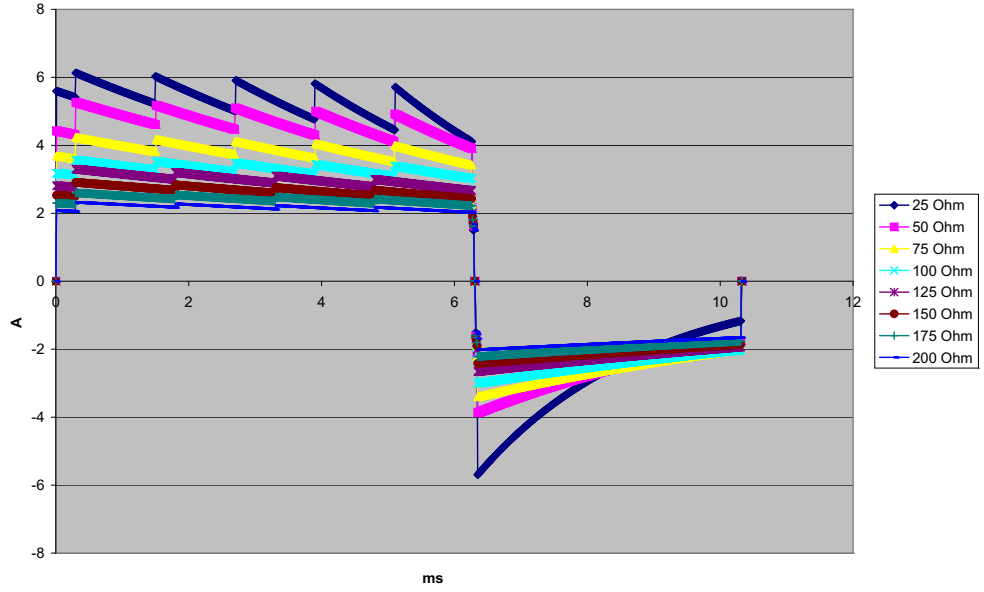
Şekil A-10. 15 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



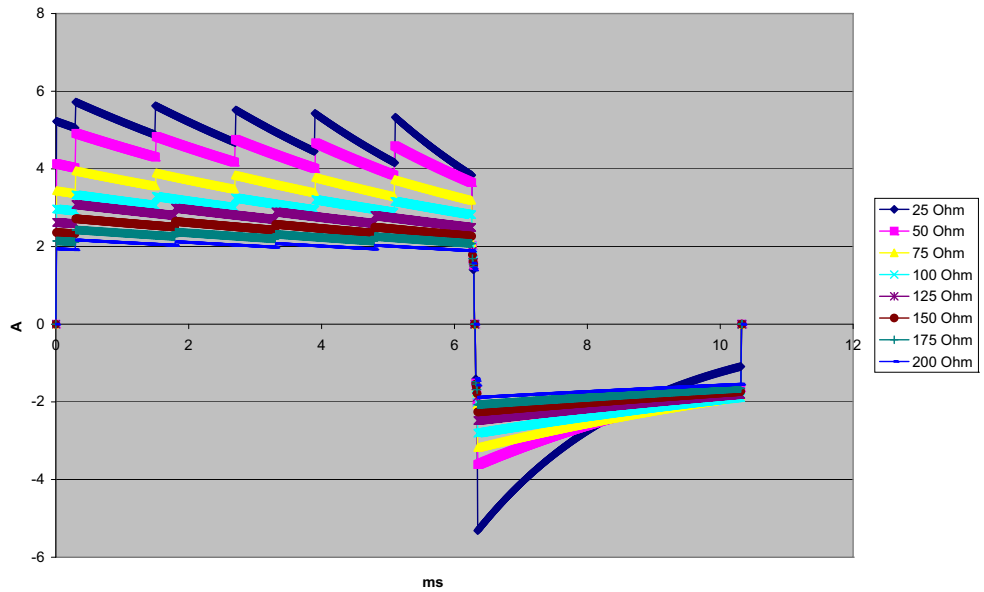
Şekil A-11. 10 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



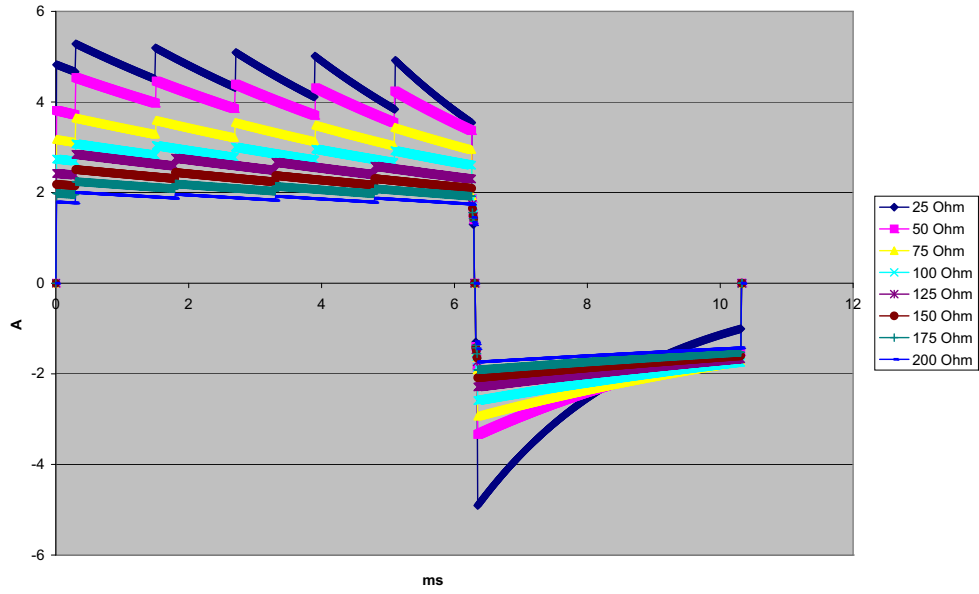
Şekil A-12. 9 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



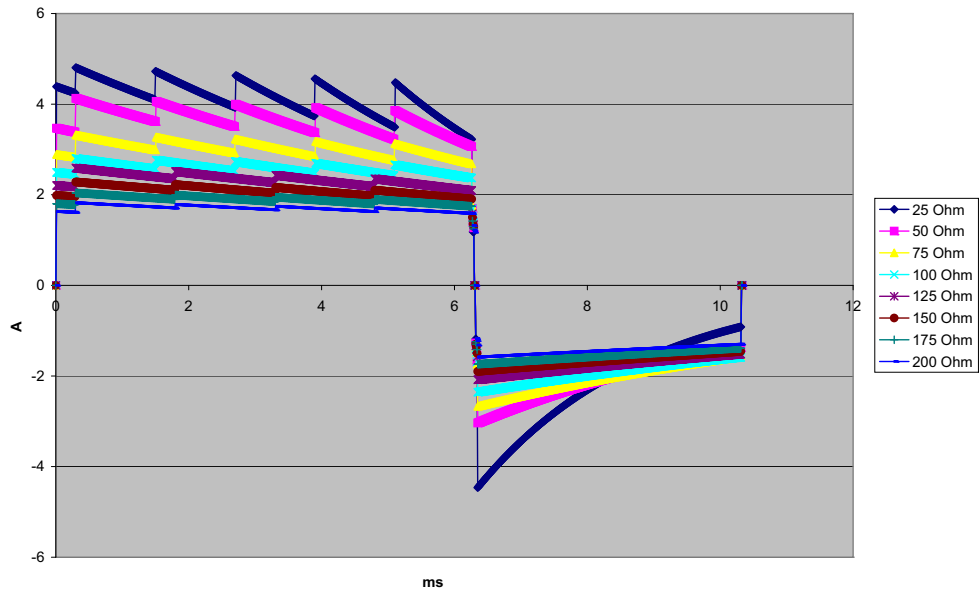
Şekil A-13. 8 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



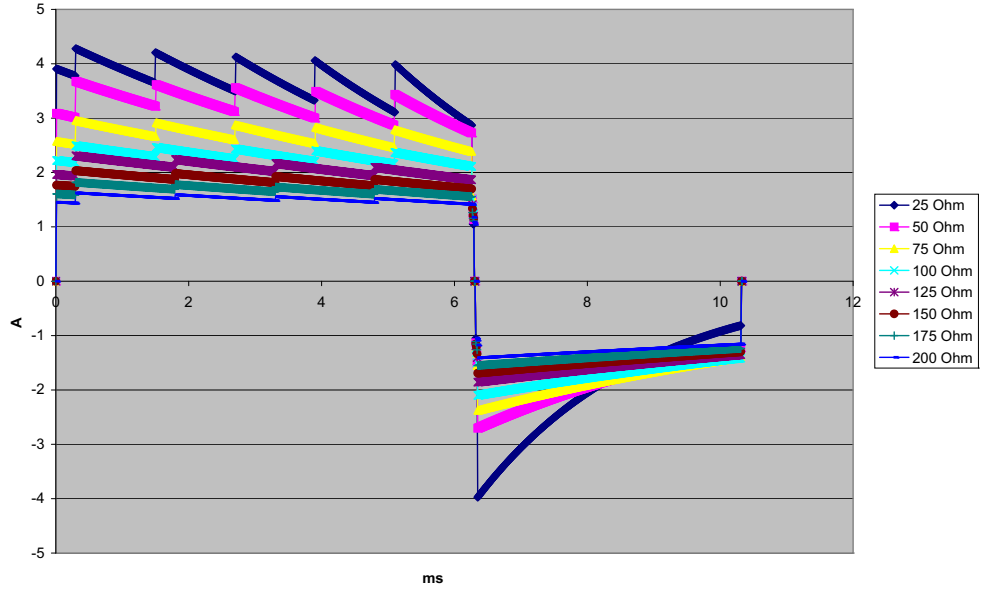
Şekil A-14. 7 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



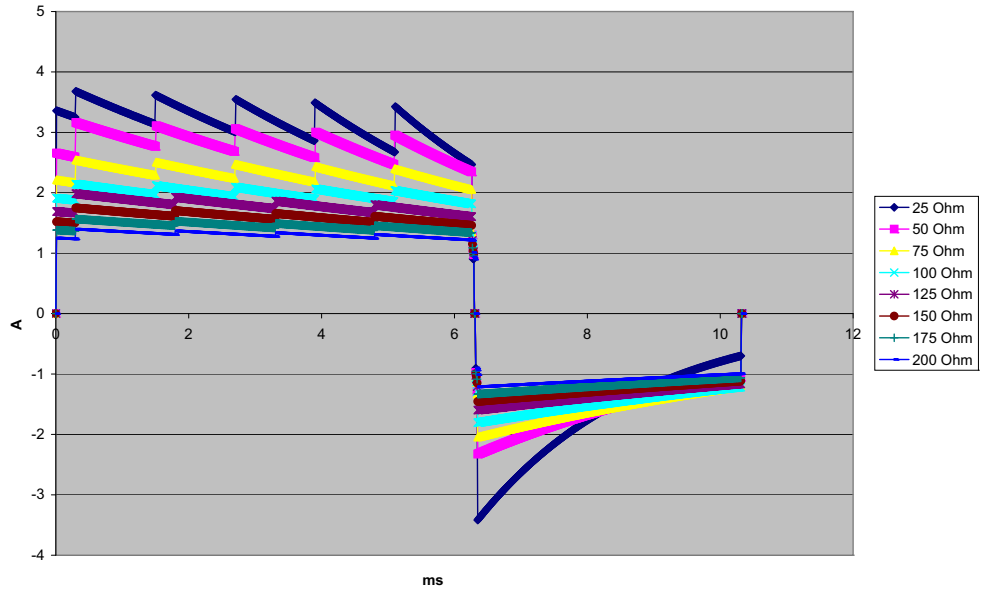
Şekil A-15. 6 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



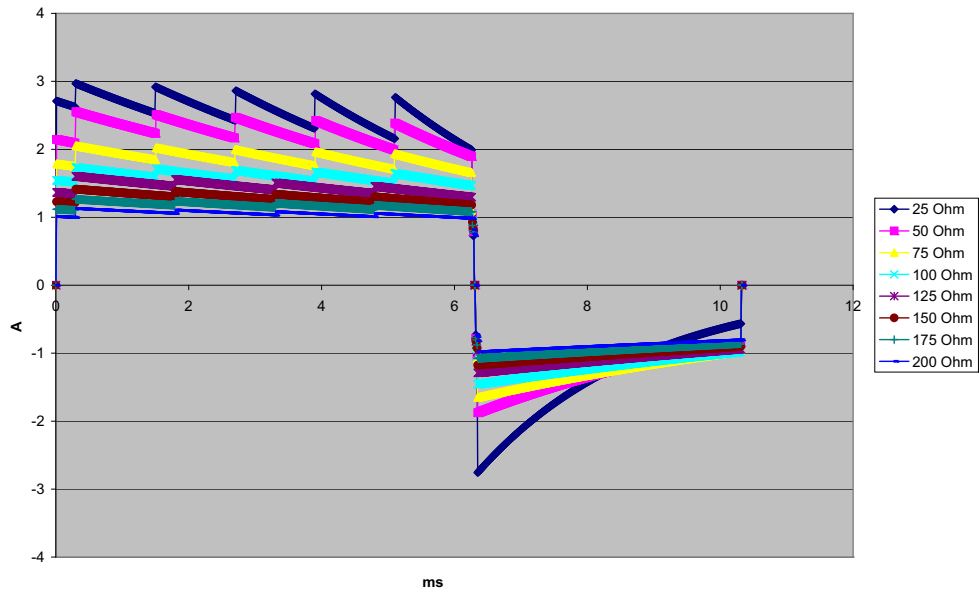
Şekil A-16. 5 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



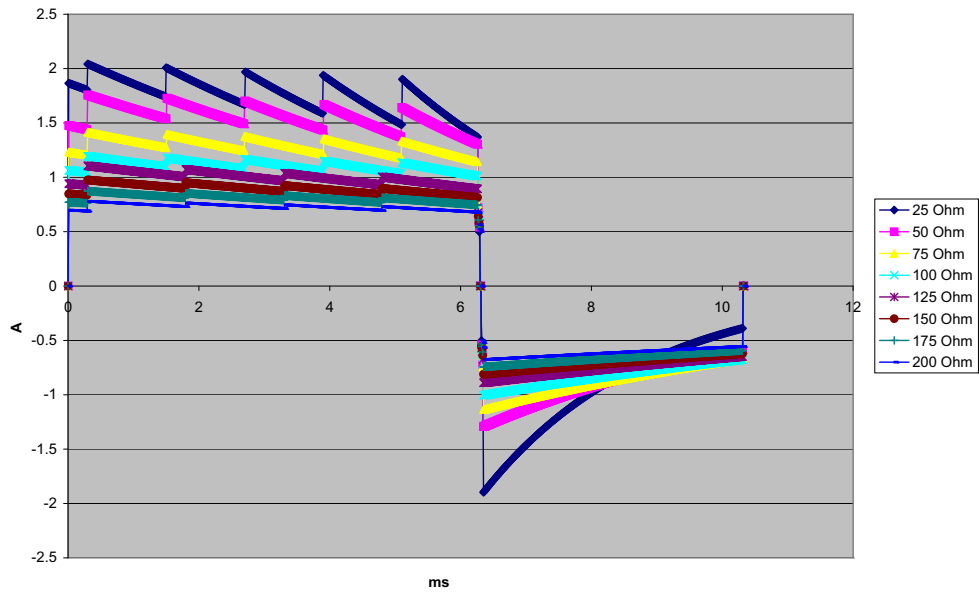
Şekil A-17. 4 Julde Rectilinear Biphasic Dalga Biçimi



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

CPR İzleme

Kompresyon derinliği

Yetişkin:

0,75 ila 3 inç \pm 0,25 inç

1,9 ila 7,6 cm \pm 0,6 cm

Kompresyon hızı

Dakikada 50 ila 150 kompresyon

Monitör/Ekran

Giriş: 3 lead, 5 lead veya 12 lead hasta kablosu, paletler, Çok İşlevli veya OneStep elektrotlar.

Tür: Renkli LCD, 640 x 480 piksel, 800 MCD

Süpürme Hızı: 25 mm / sn veya 50 mm / sn (Kullanıcı Tarafından Seçilebilir)

Lead Seçimleri: Paletler (Pedler), I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1-6.

Frekans Tepkisi:

Pedler/Paletler:

0.67 - 20Hz Sınırlı tepki

3/5/12 Lead Sürekli İzleme (kullanıcı tarafından seçilebilir):

0.67 - 20Hz Sınırlı tepki

0.67 - 40Hz Monitör tepkisi

Alınan 12 lead kareleri (süpervizör tarafından seçilebilir):

0.525 - 40Hz Filtreli Tanısal tepki

0.525 - 150Hz Filtreli Tanısal tepki

EC11 3.2.7.2'nin a, b, c yöntemleri uyarınca

(Grafik kaydedici tepkisini otomatik olarak ayarlar)

Genel Mod Reddi:

AAMI EC13-2002 bölüm 4.2.9.10 ile uyumludur.

Uzun T Dalgası Reddi:

0.9 mV için AAMI EC13-2002, bölüm 4.1.2.1c'yi karşılamaktadır

T dalgası (tanısal tepki ile 0.8 mV) ve 1mV QRS.

Hasta Bağlantılarına Uygulanan Tanısal Sinyaller:

Lead'ler kapalı / aktif gürültü giderme algılama devresi $<$ 0.1 mikroamper DC değerindedir.

Empedans/solunum dedektörü sinyal frekansı, 77 mikroamper RMS'de 72 ± 7 kHz değerindedir

100 ohm'a sahte sinüs dalgası.

Nabız Hızı Aralığı: 30 - 300 BPM.

Nabız Hızı Doğruluğu: Hangisi daha büyükse, +/- %3 veya +/- 3BPM.

Görüntülenen Nabız Hızı: Vuruşlar arası son 5 aralığın ortalaması.

Nabız Hızı Alarmları: Kullanıcı tarafından seçilebilir.

Boyut: 0,125, 0,25, 0,5, 1, 2, 4 cm/mv ve oto değişim.

Nabız Hızı Ölçer Tepki Süresi:

AAMI EC-13-2002, bölüm 4.1.2.1.f uyarınca, nabız hızındaki 40 BPM adım değerindeki bir artışa 4.5 saniye içinde tepki verir. AAMI EC-13-2002, bölüm 4.1.2.1.f uyarınca, 40 BPM adım değerindeki bir düşüşe 3.9 saniye içinde tepki verir. Tepki süreleri, 1.0 saniyelik görüntü güncelleme aralığını içerir.

Düzensiz Ritme Yönelik Nabız Hızı Tepkisi: (AAMI EC13-2002, bölüm 4.1.2.1.e.)

Ventriküler Bigemine: 80 BPM (beklenen)

Yavaş Değişen Ventriküler Bigemine: 60 BPM (beklenen)

Hızlı Değişen Ventriküler Bigemine: 120 BPM (beklenen)

İki Yönlü Sistol: 45 BPM (beklenen)

Taşikardi Tepki Süresi:

Taşikardi alarmına yönelik tepki süresi, AAMI EC-13-2002, bölüm 4.1.2.1.g ve IEC 60601-2-27:2011, alt bent 201.7.9.2.9.101 b) 6) uyarınca ortalama 3.4 saniyedir. Tepki süreleri, 1.0 saniyelik görüntü güncelleme aralığını içerir.

Pacemaker Puls Reddi:

(AAMI EC13:2002, bölüm 4.1.4 ve IEC 60601-2-27:2011, alt bent 201.12.1.101.13 uyarınca)

- Aşım içermeyen pulslar: Uzantı içermeyen, +2 mV ila +700 mV amplitüde ve 0.1 ms ila 2 ms süreye sahip olan tüm pulsları reddeder.
- Aşım içeren pulslar: 100 ms'ye kadar aşım içeren, +2 mV ila +700 mV amplitüde ve 0.1 ms ila 2 ms süreye sahip olan tüm pulsları reddeder.
- A-V sıralı pulslar: A-V sıralı pacemaker pulsları reddedilmeyebilir.
- Hızlı EKG sinyalleri: 3 V/sn RTI değerinde yetişme hızına sahip olan EKG giriş pulslarının yaklaşık olarak %50'si, pacemaker puls dedektörünü tetikleyebilir.

Elektro Cerrahi Koruması: X Series Advanced, IEC 60601-2-27 kapsamında belirtildiği gibi, elektro cerrahi mevcudiyetinde kullanım için uygundur. Her bir EKG lead kablosunda bulunan 1K akım sınırlama direnci ile yanma tehlikesine karşı koruma.

Empedans Pnöμοgrafisi

Görüntülenen Veriler: Sayısal solunum hızı, Empedans dalga biçimi

Solunum hızı aralığı: Yetişkin, Ped.: 2 - 150 soluk / dakika
Neonatalar: 3 - 150 soluk / dakika

Solunum hızı doğruluğu: Hangisi daha büyükse, %2 veya +/- 2 soluk / dakika

Görüntülenen Solunum Hızı: Son 10 soluklar arası hızın ortalaması.

Lead'ler: Lead I (RA – LA), Lead II (RA – LL)

Süpürme Hızı: 3.13, 6.25, 12.5 mm/sn

Alarm ayarları: Yüksek solunum hızı alarmı, düşük solunum hızı alarmı ve solunum hızı yok alarmı

Alarmlar

Nabız Hızı Alarmları:

Sesli: 125 ms PW, 250 ms PRI ve 15 saniye tekrarlama aralığı ile 5 puls, 900 Hz ton.

Görsel: Nabız Hızı Alarmı, nabız hızının beyaz bir arka plan üzerinde kırmızı ile görüntülenmesine neden olur.

Kırmızı cihaz durumu LED'i, 1.7 Hz hızla yanıp söner.

Lead Hatası Alarmı:

Sesli: 200 ms PW, 200 ms PRI ile 3 puls, 500 Hz, üçlü ton. Lead hatası tonu, 30 saniyelik tekrarlama aralığıyla tekrarlanır.

Görsel: Lead Hatası durumu, trasenin genişliği kadar olan bir kesikli çizgi ile birlikte, trase boyunca LEAD HATASI mesajının görüntülenmesine neden olur.

Fizyolojik Alarmlar (NIBP, SpO₂, SInm, CO₂, IP ve SclK):

Sesli: Nabız Hızı Alarmı ile aynı

Görsel: Fizyolojik alarmlar, alarm veren parametrenin beyaz bir arka plan üzerinde Kırmızı renkte görüntülenmesine neden olur. Kırmızı cihaz durumu LED'i, 1.7 Hz hızla yanıp söner.

Ses Duraklatma (Sessizleştirme) Süresi: 90 saniye.

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):

Nabız hızı/puls hızı:

- Kaynak EKG ise, 9 saniye
- Kaynak SpO₂ ise, 10 saniye
- Kaynak IBP ise, 6 saniye
- Kaynak NIBP ise, bekleme yok

SpO₂, SpCO ve SpMet Doygunluğu: 10 saniye

EtCO₂: 7 saniye

FiCO₂: 5 saniye

IBP (Sistolik, Diastolik, Ortalama): 3 saniye

Sıcaklık: 2 saniye

Kaydedici

Tür: Yüksek çözünürlüklü termal dizi.

Açıklama: Saat, tarih, EKG lead'i, EKG kazancı, 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.

Frekans Tepkisi: Otomatik olarak monitörün frekans tepkisine ayarlanmıştır.

Tedavi Özeti:

Önemli ileri kardiyak yaşam desteği olaylarını (IV, INTUB, EPI, LIDO, ATROP vb.) kaydetmek için 10 anahtar. Olayın türünü, zamanı ve EKG örneğini otomatik olarak belleğe kaydeder.

Tam Gösterim Vaka Günlüğü: 32 monitör karesinin kombinasyonu; 500 EKG dışı olay ve 24 saatlik sürekli EKG (4 dalga biçimi), Kapnografi, IBP (3 kanal) ve Ped Empedansı. Saklanan asıl bilgiler, kullanım profiline ve günlük yapılandırma ayarlarına bağlı olarak daha fazla veya daha az olabilir.

Kayıt Modları: Manuel ve otomatik (Kullanıcı tarafından yapılandırılabilir).

Pil

Tür: Yeniden Şarj Edilebilir Lityum-İyon, 11.1Vdc, 6.6 Ah, 73Wh

Kapasite:

Oda sıcaklığında yeni, tamamen şarj edilmiş bir pil ile:

- Ekran Parlaklığı %70'e ayarlı olarak en az 7 saat sürekli 3/5 lead EKG izleme
- En az 6 saat boyunca EKG, SpO₂, CO₂, üç İnvaziv Basınç kanalı ve 2 Sıcaklık kanalına yönelik sürekli izleme; 15 dakikada bir NIBP ölçümleri ve 10 200 J şok ile (ekran %30'a ayarlanmış olarak).
- EKG, SPO₂, CO₂, üç İnvaziv Basınç, 2 sıcaklık kanalı, 15 dakikada bir NIBP ve 180 ppm ve 140 mA'de pacing ile en az 3,5 saat pacing (%30'a ayarlanmış ekran).
- EKG, SpO₂, CO₂, 2 Sıcaklık kanalı, 15 dakikada bir NIBP ölçümü, 2 dakikalık CPR aralıkları ve her CPR aralığından sonra 200 J şok deşarjı ile en az 3 saat OHD (Kurtarma Protokolü) izleme (%70'e ayarlanmış ekran).
- EKG, SpO₂, CO₂'nun sürekli izlenmesi, 15 dakikada bir NIBP ölçümü, sonrasında 35 2 dakikalık CPR aralığı ve her CPR aralığından sonra maksimum şok ayarında (200 J) deşarj ile 180 ppm ve 140 mA'de pacing sırasında en az 2 saat (%70'e ayarlanmış ekran).
- Parametresiz ve %70 parlaklıkta maksimum şok enerjisinde (200 jul) en az 300 deşarj.
- 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: Düşük Pil gösteriminde başlatıldığında, 4 saatte %100.

Genel

Ağırlık:

Pil ve kağıt olmadan 4,8 kg.

Pil ve kağıt ile 5,3 kg.

Boyutlar:

Tutamak olmadan: 22,6 cm x 22,2 cm x 20,1 cm

Tutamak ile: 22,6 cm x 26,4 cm x 20,1 cm

Çalışma:

Sıcaklık:

- 0 - 50 °C
- Cihaz oda sıcaklığında (23 °C) dinlendirildikten sonra 1 saat boyunca -20 °C ila 60 °C

Nem: %15 - 95 bağıl nem (yoğuşmasız)

Vibrasyon:

- EN ISO 9919 (IEC 60068-2-64 uyarınca)
- RTCA/DO-160G (birden çok helikopter frekansı)
- Ambulans için EN 1789

Şok: IEC 60068-2-27, 100g, 6ms yarım sinüs

Çarpma: IEC 60068-2-29

Düşürme: EN 1789, 76,2 cm işlevsel düşürme

IEC 60601-1, 2 metrede test edilmiştir

Rakım: -170 M - 4572 M

Taşıma ve Saklama:

Sıcaklık: -30 - 70°C

Not: X Series Advanced cihazı, saklama sıcaklığının üst ve alt uç limitlerinde saklandığında ve derhal kullanıma alındığında spesifikasyonlara uygun şekilde performans göstermeyebilir.

Nem: %15 - 95 bağıl nem (yoğuşmasız)

Atmosfer basıncı: 572 mbar - 1034 mbar

Şok/vibrasyon: MIL STD 810G, Yöntem 514.6, 4.4.2, Prosedür II

Güvenlik Sınıflandırması: IEC/EN 60601-1 uyarınca Sınıf 1 ve dahili güç

Muhafaza Koruması:

Katı Yabancı Madde: IEC 60529, IP5X

Su: IEC 60529, IPX5

AC Yardımcı Çalıştırma Gücü:**REF** 8300-0004Giriş: 100-240 V \sphericalangle 50-60 Hz, 2A100-115 V \sphericalangle 400 Hz, 2AÇıkış: 14,5 V --- 4,15 A

80 W (pik)

IP Derecelendirmesi: IP23

DC Yardımcı Çalıştırma Gücü:**REF** 8300-000006Giriş: 12-24 V --- 11 AÇıkış: 14,45 V --- 4,15 A

80W pik

IP Derecelendirmesi: IP24

Pacer

Tür: Harici transkütanöz pacing**Pacer Hızı:** 30 - 180 BPM \pm %1.5**Çıkış Akımı:** 0 - 140 mA \pm %5 veya 5 mA (hangisi daha büyükse)**Modlar:** Demand ve Sabit**Durum Göstergeleri:**

EKG lead hatası, monitör ve grafik üzerinde pace işaretçisi, ekran üzerinde başlatma/durdurma göstergesi.

Puls Türü: Doğrusal, sabit akım**Puls Genişliği:** 40 ms \pm 2 ms

CO₂

Aralık: 0 - 150 mmHg**Doğruluk CO₂:**

CO ₂ Kısmi Basıncı*	Doğruluk **
0-38 mmHg	\pm 2 mmHg
39-99 mmHg	\pm (okumanın %5'i + 38 mmHg üzerindeki her 1 mmHg için %0.08)
100-150 mmHg	\pm (okumanın %5'i + 38 mmHg üzerindeki her 1 mmHg için %0.08)

* Deniz seviyesinde.

** Doğruluk, 80 bpm'ye kadar olan solunum hızları için geçerlidir. 80 bpm'nin üzerindeki solunum hızlarında, doğruluk 18 mmHg'yi aşan EtCO₂ değerleri için, hangisi daha büyükse, 4 mmHg veya okumanın \pm %12'sidir. Bu, ISO 21647 uyarınca test edilmiş ve uyumlu bulunmuştur. 60 soluk/dakika değerinin üzerindeki solunum hızları için belirtilen doğrulukları elde etmek üzere, Bebek/Neonat için Microstream FilterLine (Filtre Hattı) H Seti kullanılmalıdır. 40 C üzerinde, doğruluk spesifikasyonlarının toleransına \pm 1mmHg veya \pm %2.5 (hangisi daha büyükse) eklenmelidir.

CO₂ Örnekleme Aralığı: 50 ms

Ölçüm Doğruluğunda Sapma: Herhangi bir 24 saatlik süre boyunca, yukarıda listelenen doğruluk iddiaları korunur.

Doğruluk spesifikasyonu, aşağıdaki gaz karışımları için %4 oranı dahilinde korunur (tüm değerler Hac.% cinsindedir).

CO ₂	N ₂	O ₂	N ₂ O	H ₂ O	Anestezik Ajanlar
1.0 - 13	0 - 97.5	0 - 100	0 - 80	Kuru ila doymuş	EN 21647 uyarınca

Solunum Aralığı: Dakikada 0 - 149 soluk

Solunum Hızı Doğruluğu:

0 - 70 bpm: ±1 bpm

71 - 120 bpm: ±2 bpm

121 - 149 bpm: ±3 bpm

Akış hızı: 50 ml/dak -7,5 + 15 ml/dak, akış hacme göre ölçülmüştür.

Total Sistem Tepki Süresi: Tipik olarak 2.9 saniye, maksimum 3.9 saniye.

Puls Oksimetresi

Aralık:	Oksijen Doymuşluğu (SpO ₂ %)	%0 - %100
	Karboksihemoglobin Doymuşluğu (SpCO %)	%0 - %99
	Methemoglobin Doymuşluğu (SpMet %)	%0 - %99
	Total Hemoglobin (g/dL SpHb)	0 - 25 g/dL
	Total Oksijen İçeriği (SpOC %)	0 - 35 ml/dL
	Perfüzyon İndeksi (PI %)	%0.02 - %20
	Pletismograf Değişkenlik İndeksi (% PVI)	%0 ila %100
	Puls Hızı (bpm)	dakikada 25 - 240 vuruş

Doğruluk: Oksijen Doymuşluğu (SpO₂ %) - Hareketsiz Koşullarda

%60 -80 ± 3, Yetişkin/Pediyatrik/Bebekler

%70 - 100 ± 2, Yetişkinler/ Pediyatrik/Bebekler; ± %3, Neonatlar

Oksijen Doymuşluğu (% SpO₂) - Hareketli Koşullarda

%70 - %100 ± %3 Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler/Neonatlar

Oksijen Doymuşluğu (% SpO₂) - Düşük Perfüzyon Koşullarında

%70-100 ± %2 Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler/Neonatlar

Puls Hızı (bpm) - Hareketsiz Koşullarda

25 - 240 ±3 bpm Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler/Neonatlar

Puls Hızı (bpm) - Hareketli Koşullarda

25 - 240 ±5 bpm Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler/Neonatlar

Puls Hızı (bpm) - Düşük Perfüzyon Koşullarında

25 - 240 ±3 bpm Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler/Neonatlar

Karboksihemoglobin Doymuşluğu (% SpCO)

%1 - %40 ± %3 Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler

Methemoglobin Doygunluğu (% SpMet)

%1 - %15 ± %1 Yetişkinler/Pediyatrik/Bebekler/Neonatlar

Total Hemoglobin (ml/dL SpHb)

8 – 17 ±1 g/dL (arteriyel veya venöz) Yetişkin/Pediyatrik

Çözünme:

SpO₂: %1

SpCO: %1

SpMet: %9.9'a kadar olan aralık için %0.1; %10 - 99 aralığı için %1

SpHb: 0.1 g/dL

SpOC: 0.1 ml/dL

PVI: %1

PI: %0,1

Puls hızı: 1 bpm (dakikada vuruş)

Alarm Limitleri: Monitörde Açık/Kapalı görüntülenir. Kullanıcı tarafından seçilebilir.

SpO₂: Yüksek %72 - 100 doygunluk, Düşük %70 - 98 doygunluk

SpCO: Yüksek %2 - 100 doygunluk, Düşük %0 - 99 doygunluk

SpMet: Yüksek %1 - 100 doygunluk, Düşük %0 - 99 doygunluk

SpHb: Yüksek 2 - 25 g/dL, Düşük 0 - 24.9 g/dL

SpOC: Yüksek 0.1 – 35 ml/dL, Düşük 0 – 34.9 ml/dL

PVI: Yüksek %2 – 100, Düşük %0 – 98

PI: Yüksek %0,2 – 20, Düşük %0 – 19,8

Puls Hızı: Yüksek dakikada 60 - 235 vuruş, Düşük dakikada 20 - 100 vuruş

Sensörler için SpO₂ Dalga Boyu:

Masimo'nun LNOP ve LNCS sensörleri Kırmızı ve Kızılötesi ışık yayan diyotlar kullanmaktadır. LNOP uç klipsi (LNOP TC-I), LNCS/M-LNCS uç klipsi (LNCS/M-LNCS TC-I), LNOP transflektans (LNOP TF-1) ve LNCS/M LNCS transflektans (LNCS/M-LNCS TF-1) haricindeki tüm sensörler için dalga boyları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

LED	Dalga Uzunluğu
Kırmızı	660 nm
Kızılötesi	905 nm

LNOP uç klipsi (LNOP TC-I) ve LNCS/M-LNCS uç klipsi (LNCS/M-LNCS TC-I) sensörleri farklı ışık yayan diyotları kullanır. Dalga boyu bilgileri aşağıdaki gibidir:

LED	Dalga Uzunluğu
Kırmızı	653 nm
Kızılötesi	880 nm

LNOP transflektans (LNCS/M-LNCS TF-1) alın sensörleri farklı ışık yayan diyotları kullanır. Dalga boyu bilgileri aşağıdaki gibidir:

LED	Dalga Uzunluğu
Kırmızı	660 nm
Kızılötesi	880 nm

Rainbow sensörlü SpO₂ hesaplamaları için dalga boyu değerleri yukarıdaki tablolarda gösterilenlerle aynıdır. Rainbow parametre ölçümleri için sensörler 50 nm ila 1400 nm aralığında hem görünür hem de kızılötesi spektrumda ışık yayan diyotlar kullanır.

100 mA pulslu değerde Rainbow Sensörleri için ışık enerjisi (Işıma Gücü):

£ 15 mW

100 mA pulslu değerde Rainbow Sensörleri için ışık enerjisi (Işıma Gücü):

£ 25 mW

Biyouyumluluk:

Hastaya temas eden materyal, harici cihazlar, bütün yüzeyler ve kısa süreli maruz kalma için ISO 10993-1, Tıbbi Cihaz Biyolojik Değerlendirmesi - Kısım I gerekliliklerini karşılamaktadır

Çevresel:

Çalışma Sıcaklığı: 0° - 50° C

Saklama Sıcaklığı: -40° - 70° C

Elektromanyetik Bağışıklık (Yalnızca SpO₂ Seçeneği):

AAMI DF-80; EN61000-4-3:2002 - 10 V/m

Notlar:

- SpO₂, SpCO ve SpMet doğruluğu, bir laboratuvar CO-Oksimetresi kullanılarak %60-100 SpO₂, %0-40 SpCO ve %0-15 SpMet aralığında sağlıklı yetişkin gönüllüler üzerinde test yapılarak belirlenmiştir. SpO₂ ve SpMet doğruluğu, yaşları 7-135 günlük ve kiloları 0,5-4,25 kg arasında değişen 16 neonatal YYBÜ hastasında tayin edilmiştir. %2,9 SpO₂ ve %0,9 SpMet yanıt doğruluğu ile %70-100 SaO₂ ve %0,5-2,5 MetHb aralığında yetmiş dokuz (79) veri numunesi toplanmıştır.
- Masimo sensörleri, bir laboratuvar CO-Oksimetresi ve EKG monitörü kullanılarak %70-100 SpO₂ aralığında indüklenmiş hipoksi çalışmalarında açık ila koyu cilt pigmentasyonuna sahip yetişkin erkek ve kadın gönüllüler üzerinde yapılan insan kanı çalışmalarında hareketsiz doğruluk için valide edilmiştir. Bu varyasyon, eksi veya artı bir standart sapmaya eşittir. Artı veya eksi bir standart sapma, popülasyonun %68'ini kapsamaktadır.
- Masimo sensörleri, bir laboratuvar CO-oksometresi ve EKG monitörü kullanılarak %70-100 SpO₂ aralığında indüklenmiş hipoksi çalışmalarında açık ila koyu cilt pigmentasyonuna sahip yetişkin erkek ve kadın gönüllüler üzerinde yapılan insan kanı çalışmalarında hareketsiz doğruluk için valide edilmiştir. Bu varyasyon, popülasyonun %68'ini kapsayan, artı veya eksi bir standart sapmaya eşdeğerdir.
- Masimo SET Teknolojisi, %0,02'den büyük sinyal güçlerine ve %70 ile 100 aralığındaki doyumluklar için %5'ten büyük iletme sahip bir Biotek Index 2 simülâtör ve bir Masimo simülâtör kullanılarak gerçekleştirilen sına testinde düşük perfüzyon doğruluğu için valide edilmiştir. Bu varyasyon, popülasyonun %68'ini kapsayan, artı veya eksi bir standart sapmaya eşdeğerdir.
- Masimo sensörleri, bir Biotek Index 2 simülâtör kullanılarak gerçekleştirilen sına testinde 25-240 bpm aralığında puls hızı doğruluğu için valide edilmiştir. Bu varyasyon, popülasyonun %68'ini kapsayan, artı veya eksi bir standart sapmaya eşdeğerdir.
- SpHb doğruluğu, sağlıklı yetişkin erkek ve kadın gönüllüler ve 8-17 g/dl SpHb aralığında açık ila koyu cilt pigmentasyonuna sahip cerrahi hastalarında bir laboratuvar CO-oksometresi kullanılarak valide edilmiştir. Bu varyasyon, popülasyonun %68'ini kapsayan, artı veya eksi bir standart sapmaya eşdeğerdir. SpHb doğruluğu, hareket veya düşük perfüzyon ile valide edilmemiştir.
- Aşağıdaki maddeler, puls CO-Oksimetri ölçümlerini etkileyebilir:

- Yüksek seviyelerde Methemoglobin (MetHb), hatalı SpO₂ ve SpCO ölçümlerine yol açabilir.
- Yüksek seviyelerde Karboksihemoglobin (COHb), hatalı SpO₂ ölçümlerine yol açabilir.
- Çok düşük arteriyel Oksijen Doygunluğu (SpO₂) seviyeleri, hatalı SpCO ve SpMet ölçümlerine neden olabilir.
- Şiddetli anemi, hatalı SpO₂ okumalarına neden olabilir.
- Genel kan pigmentasyonunu değiştiren boyalar veya boya içeren tüm maddeler hatalı okumalara neden olabilir.
- Yüksek seviyelerde total bilirubin, hatalı SpO₂, SpMet, SpCO ve SpHb okumalarına yol açabilir.

Noninvaziv Kan Basıncı

Teknik: Noninvaziv osilometrik yöntem

Çalışma Modları: Otomatik ve manuel

Otomatik Aralıklar: 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30 ve 60 dakikalık aralıklar.

Turbocuf: 5 dakikalık süre içinde izin verilebilen maksimum ölçüm

Basınc Ölçüm Aralığı:

Sistolik: 20 - 260 mmHg

Diastolik: 10 - 220 mmHg

Ortalama: 13 - 230 mmHg

Statik Basınc Doğruluğu: +/- 3 mmHg

Puls Hızı Aralığı:

Yetişkin: 30 - 200 +/- 5 BPM

Pediyatrik: 30 - 200 +/- 5 BPM

Neonatal: 35 - 220 +/- 5 BPM

Varsayılan Kaf Şişirme Basıncı:

Yetişkin: 160 mmHg

Pediyatrik: 120 mmHg

Neonatal: 90 mmHg

Maksimum Kaf Şişirme Basıncı:

Yetişkin: 270 mmHg

Pediyatrik: 170 mmHg

Neonatal: 130 mmHg

Tek Hata Yedek Aşırı Basınc Limiti:

Yetişkin: 308 mmHg

Pediyatrik: 205 mmHg

Neonatal: 154 mmHg

Artefakt olmadan Tipik Belirleme:

Söndürme ölçümleri: 30 - 45 saniye

Şişirme ölçümleri (SureBP)*: 15 - 30 saniye

* çift lümenli kaflar kullanılarak

Maksimum Belirleme Süresi - Şişirme Ölçümü

Yetişkin: 150 saniye

Pediyatrik: 120 saniye

Neonatal: 80 saniye

Kan Basıncı Validasyonu:

Bu cihazla belirlenen kan basıncı ölçümleri, Amerika Ulusal Standart Enstitüsü (ANSI-AAMI SP10) tarafından belirlenen limitler dahilinde, yetişkinler ve pediyatrik hastalar için kaf/steteskop ile dinleme yöntemi kullanılarak eğitimli bir gözlemci tarafından elde edilen ölçümlerle eşdeğerdir ve neonatal hastalar için intraarteriyel ölçümle eşdeğerdir. AAMI SP10 sonuçlarını içeren raporun bir kopyasını almak için, ZOLL Teknik Servis Departmanı ile görüşün.

NIBP Doğruluğu:

NIBP doğruluğu, EN ISO 81060-2:2012 gerekliliklerini karşılamak üzere belirlenen klinik test yöntemleri kullanılarak doğrulanmıştır.

İnvaziv Basınçlar

Kanal Sayısı: 3

Basınç aralığı: -30 - 300 mmHg

Basınç Doğruluğu: Hangisi daha büyükse, +/- 2 mmHg veya okumanın %2'si, artı hata.

Puls Hızı Aralığı: 25 - 250 BPM

Puls Hızı Doğruluğu: Hangisi daha büyükse, +/- 3 BPM veya değerin +/- %3'ü

Puls Hızı Görüntüsü: Vuruşlar arası son 4 aralığın ortalaması.

Sıfır Ayarı: +/- 200 mmHg

Duyarlılık: 5uV/V/mmHg

Ofset: Ofset dahil +/- 125 mmHg

Eksitasyon Empedans Aralığı: 150 - 10.000 ohm

Eksitasyon Voltajı: 4.75 +/- 0.25 VDC

Konektör: 6 pimli dairesel MS3100 serisi

Şuna bağlayın:	A	B	C	D	E
Sinyal Türü	Siny. (-)	Eks. (+)	Siny. (+)	Eks. (-)	koruma

AccuVent Sensör

Aralık:

İnspirasyon Hacmi: 1 saniyede nominal olarak 200 ila 1000 mL verilir
Solunum Hızı: 4 – 40 BPM

Doğruluk:

Hacim: ± 50 mL veya hedefin $\pm 20\%$ 'si, hangisi büyükse. 3048 m üzerindeki rakımlarda $\pm 25\%$
Solunum Hızı: ± 3 BPM

Sıcaklık

Kanal Sayısı: 2

Ölçüm Aralığı: 0 ° ila 50 °C

Doğruluk:

10° C - 50° C'de $\pm 0,1^\circ$ C, artı prob hatası

0° C - 10° C'de $\pm 0,2^\circ$ C, artı prob hatası

Çözünme: 0.1° C

Ölçek: Fahrenheit veya Santigrat.

Sıcaklık Görüntü Sinyali: 20Hz, ortalama alma yok.

Prob: YSI 400 ve 700 serisi

Çalışma Modu: Direkt mod

Görüntü: S1, S2, Δ S

Minimum Ölçüm Süresi: Doğru okumalar için minimum ölçüm sürelerini almak üzere probun Kullanım Talimatları'na bakın. X Series Advanced, doğru okumalar elde etmek için herhangi bir klinik açıdan anlamlı süre eklemesinde bulunmaz.

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 biçimininkiyile (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. Çalışmayla ilişkili herhangi bir advers olay veya yaralanma görülmemiştir.

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 şoklara kıyasla, rectilinear biphasic şoklarla başarılı defibrilasyon %58 oranında daha az verilen akım ile elde edilmiştir (33 ± 7 ampere karşılık 14 ± 1 amper, $p=0.0001$).

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."

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).

%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 Biçimi'nin 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 karşılaştırılmasıyla 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.

Klinik Öncesi Çalışma

ZOLL Rectilinear Bi-Phasic Dalga Biçiminin pediatrik kullanımını desteklemek için ZOLL, AED Plus cihazına ilişkin 510(k) başvurusunun kapsamında FDA'ya klinik öncesi veri sunmuştur (K033474 kapsamında FDA tarafından tasdik edilmiştir). Bu klinik öncesi çalışmanın protokolü, sonuçların bir özetiyle beraber AED Plus PMA başvurusu altında FDA'ya ibraz edilmiştir (P160015). Bu çalışmanın bir özeti aşağıda sunulmuştur.

Pediatrik VF hastalarının tedavisi için kullanıldığında Rectilinear Bi-Phasic Dalga Biçimi ürünümüzün güvenliğini ve verimliliğini göstermek için ZOLL, 8 yaşın altındaki pediatrik hastaların domuz modelini kullanarak bir çalışma yürüttü. Çalışmaya üç (3) büyüklük grubuna ayrılmış 18 yavru domuz (4 kg iki (2) hayvan, 8 kg sekiz (8) hayvan ve 16 kg sekiz (8) hayvan) dahil edildi ve kısa süreli (yaklaşık 30 saniye) ventriküler fibrilasyonu tedavi etmek için sunulan bifazik dalga biçimini kullanarak gözlemlenen defibrilasyon dozu/tepki eğrileri ile standart monofazik sönümlü sinüs dalga (DSW) defibrilatörü kullanarak gözlemlenenler karşılaştırıldı. Çalışma, bifazik dalga biçiminin pediatrik domuzları geleneksel monofazik sönümlü sinüs dalga defibrilatörleriyle eşit etkinlikte ancak daha az enerjiyle (Jul/kg bazında) defibrile ettiğini gösterdi. Sunulan bifazik dalga biçiminin çocuk hastalardaki güvenliğini onaylamak için ilgili enerji aralığındaki DSW ve Rectilinear Bi-Phasic Dalga Formu defibrilasyon şoklarından hem önce hem de sonraki kardiyak fonksiyon ölçümlerini inceledik ve karşılaştırdık. Çalışma, bifazik defibrilasyonun aynı enerji seviyesindeki geleneksel DSW defibrilasyon ile karşılaştırıldığında kardiyak fonksiyonda denk veya daha hafif rahatsızlıklara sebep olduğunu gösterdi.

Başka bir hayvan çalışması, ZOLL'un rectilinear biphasic (RLB) dalga biçimini bifazik kesilmiş üstel (BTE) dalga biçimiyle karşılaştırdı. Olgunlaşmamış domuz modeli (n=21) kullanan çalışma, RLB ve BTE defibrilasyon dalga biçimleri için doz tepki eğrilerini belirleme amaçlı prospektif, randomize ve kontrollü bir tasarımı. Bir hayvan için 4 ila 24 kg ağırlık aralığı pediatrik hastayı temsil etti. 4 ile 8 kg arasında değişen ağırlık 1 yaş altı bir hastayı (bebek alt grubu) ve 16 ile 24 kg arasında değişen ağırlık 2 ile 8 yaşları arasında bir pediatrik hastayı temsil etti.

ZOLL RLB dalga biçimi, BTE dalga biçimi için gereken D50 enerjinin < %90'ından daha azı ile domuz pediatrik modelinin defibrilasyonunda üstün bir kabiliyet sergilemiştir. (D50 enerji: RLB $25,6 \pm 15,7$ J, BTE $28,6 \pm 17,0$ J, P ? 0,0232; D90 enerji: RLB $32,6 \pm 19,1$ J, BTE $37,8 \pm 23,2$ J, P ? 0,0228).

Defibrilasyon şokunu takip eden EKG ST segmenti değişimi (mV) ve LV basınç değişiklikleri (dP/dt), RLB dalga biçimi ve BTE dalga biçimi arasında karşılaştırıldı. RLB dalga biçiminin başlangıç üzerinde ortalama ST segment artışı $0,138 \pm 0,136$ mV (N=401 şok) olurken BTE dalga biçiminin ortalama artışı $0,146 \pm 0,148$ mV (N=396 şok) oldu. RLB dalga biçiminin 40 mmHg eşliğinde (bir hayvanın kan basıncının spontane olarak 40 mmHg'yi aştığı nokta) ortalama dP/dt değeri 1987 ± 411 mmHg/s (N=496 şok) olurken BTE dalga biçiminin ortalama dP/dt değeri 2034 ± 425 mmHg/s (N=496 şok) oldu.

Yayınlanmış Klinik Veri

ZOLL'un Rectilinear Bi-Phasic defibrilasyon dalga biçiminin hastane dışında kullanımını desteklemek için PMA başvurusu P160015'e ilave klinik veriler dahil edildi. Hess ve ark. tarafından Resuscitation'da (82 (2011) 685–689) rapor edilen veri, ZOLL'un defibrilasyon dalga biçimini hastane-dışı-ortamlarda desteklemek için yeterli kabul edilmiştir. Sonuç olarak ortaya çıkan klinik makale, "Rectilinear biphasic dalga biçiminin mevcut ve yineleyen ventriküler fibrilasyonun defibrilasyonundaki performansı: Prospektif çok merkezli çalışma, PMA başvurusu P160015'e dahil edildi. Çalışmanın özeti aşağıda sunulmuştur:

Amaçlar: Çalışmada, şok başarısının ilk ve yineleyen ventriküler fibrilasyon (VF) epizotlarında değişiklik gösterdiği hipotezi test edildi.

Yöntemler: Eylül 2008'den Mart 2010'a kadar 9 çalışma merkezinde başlangıç ritmi olarak VF bulunan hastane dışı kardiyak arrest hastaları, rektilineer bifazik dalga biçimi kullanılarak sağlık görevlileri tarafından defibrile edildi. Şok başarısı, VF'nin şok sonrası 5 sn. içinde sonlanması olarak tanımlandı. Çalışmada, şok türü (ilk ve defibrilasyon) ve şok başarısı arasındaki bağlantıyı değerlendirmek için genelleştirilmiş tahmin denklemi (GEE) analizi kullanıldı.

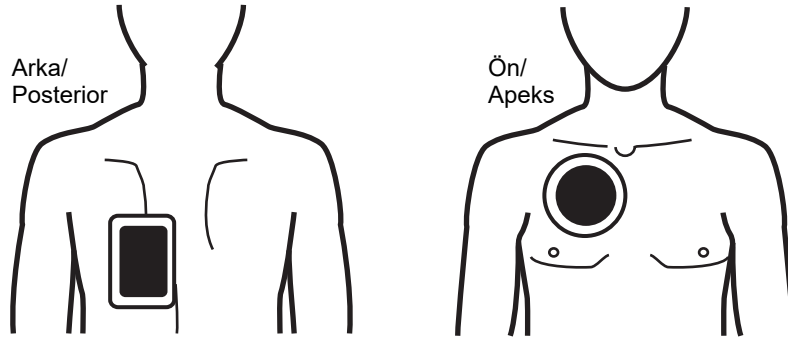
Sonuçlar: VF durumunda doksan dört hasta geldi. Ortalama yaş 65,4, %78,7'si erkek oldu ve %80,9'unda görgü tanığı vardı. 75'inde VF yineledi (%79,8). İlk (n = 90) veya yineleyen (n = 248) VF için verilen toplam 338 şok analiz için mevcuttu. İlk şoklar VF'yi 79/90'ında (%87,8) ve sonraki şoklar 209/248'inde (%84,3) sonlandırdı. Şok türü için GEE risk oranı (OR) 1,37'ydü (%95 CI 0,68–2,74). Potansiyel karıştırıcılar için ayarlandıktan sonra, şok türü için OR anlamsız olmayı sürdürdü. (1,33, %95 GA 0,60–2,53) Çalışmada, ROSC'de (%54,7'ye %52,6, mutlak fark %2,1, p = 0,87) veya hastaneden taburcu olana kadar nörolojik olarak intakt şekilde hayatta kalmada (%21,9'a %33,3, mutlak fark %11,4, p = 0,31) VF yinelemesi olan veya olmayanlar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

Sonuçlar: Mevcut VF, vakaların %87,8'inde bir şok ile sonlandırıldı. Çalışmada, şok başarısının sıklığında ilk ve tekrarlayan VF arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi. VF hastaların çoğunda tekrarlardı ve şok başarısını, ROSC'yi veya hayatta kalmayı olumsuz etkilemedi.

Atriyal Fibrilasyonun Senkronize Kardiyoversiyonu

Atriyal fibrilasyonun (AF) kardiyoversiyonu ve genel klinik etkinlik, doğru ped yerleşimi ile iyileştirilmektedir. M Series Bifazik Defibrilatör Dalga Biçimi'nin 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.

Elektromanyetik Uyumluluk Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı

Not: X Series Advanced ünitesini AutoPulse Plus cihazı ile birlikte bir sistem olarak kullanırken EMC limitleri konusunda bilgi almak için, AutoPulse Kullanıcı Kılavuzunun son revizyonuna başvurun (REF 9650-000723-01).

Uçuş Sırasında Kullanım (RTCA/DO-160):

X Series Advanced ünitesi, Işınan ve İletilen Radyo Frekansı Enerjisi için Bölüm 21, Kategori M içindeki yöntemleri kullanan, RTCA/DO-160 Hava Yoluyla Taşınan Ekipman için Çevresel Koşullar ve Test Prosedürleri ile uyumludur.

Kılavuz ve üreticinin beyanı - elektromanyetik emisyonlar		
X Series Advanced ünitesinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. X Series Advanced ünitesinin müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanmasını sağlamalıdır.		
Emisyon testi	Uyumluluk	Elektromanyetik ortam - kılavuz
RF emisyonları CISPR 11	Grup 1	X Series Advanced 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 CISPR 11	Sınıf B	X Series Advanced 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 61000-3-2	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)

X Series Advanced defibrilatörün temel performansı, A-2 ila A-25 bölümlerinde belirtildiği üzere defibrilasyon (Defib), pacing, EKG, SpO₂, CO₂ (solunum), IBP, NIBP ve sıcaklıktır (TEMP). X Series Advanced defibrilatör, aşağıdaki tablolarda belirtilen elektromanyetik alanlarda çalıştırıldığında temel güvenliği ve asıl performansı karşılar.


Kılavuz ve üreticinin beyanı - elektromanyetik bağışıklık			
X Series Advanced ünitesinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. X Series Advanced müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.			
Bağışıklık testi	IEC 60601 test seviyesi	Uyumluluk seviyesi	Elektromanyetik ortam - kılavuz
Elektrostatik deşarj (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV temas ± 15 kV hava	± 8 kV temas ± 15 kV hava	Bağıl nem en az %5 olmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici / patlama IEC 61000-4-4	Güç kaynağı hatları için ± 2 kV Giriş/çıkış hatları için ± 1 kV	Güç kaynağı hatları için ± 2 kV Giriş/çıkış hatları için ± 1 kV	Şebeke gücü kalitesi, tipik bir ticari ortamda veya hastane ortamında bulunan cinsten olmalıdır.
Dalgalanma IEC 61000-4-5	± 1 kV hat - hat arası ± 2 kV hat - toprak arası	± 1 kV diferansiyel mod ± 2 kV ortak mod	Şebeke gücü kalitesi, tipik bir ticari ortamda veya hastane ortamında bulunan cinsten olmalıdır.
Güç kaynağı giriş hatlarındaki voltaj düşüşleri, kısa kesintiler ve voltaj varyasyonları IEC 61000-4-11	<%5 U_T (>%95 düşüş, U_T 'de) 0,5 döngü için %40 U_T (%60 düşüş, U_T 'de), 5 döngü için %70 U_T (%30 düşüş, U_T 'de), 25 döngü için <%5 U_T (>%95 düşüş, U_T 'de), 5 sn için	<%5 U_T (>%95 düşüş, U_T 'de), 0,5 döngü için %40 U_T (%60 düşüş, U_T 'de), 5 döngü için %70 U_T (%30 düşüş, U_T 'de), 25 döngü için <%5 U_T (>%95 düşüş, U_T 'de), 5 sn için	Şebeke gücü kalitesi, tipik bir ticari ortamda veya hastane ortamında bulunan cinsten olmalıdır. X Series Advanced ünitesinin kullanıcısı güç şebekesi kesintileri sırasında sürekli çalışmaya gereksinim duyuyorsa, X Series Advanced ünitesine bir kesintisiz güç kaynağından veya pilden güç sağlanması önerilir.
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alanı IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Güç frekansı manyetik alanları, tipik bir ticari ortam veya hastane ortamı konumuna özgü seviyelerde olmalıdır.
Not: U_T , test seviyesinin uygulanmasından önceki AC şebeke voltajıdır.			

Dikkat

Olağanüstü durumlarda ESD olaylarının X Serisi Advanced ünitesini sıfırlama özelliği vardır. Sistemin sıfırlanması durumunda IBP kanallarını yeniden sıfırlamak, Defibrilatörü tekrar şarj etmek veya Pacingi tekrar başlatmak gerekli olabilir. ESD olayı dolayısıyla EKG, SpO₂ veya sıcaklık izleme başarısız olursa sistem, bu özellikleri tekrar başlatmak için bir güç döngüsü gerektirebilir. Real BVM Help bir ESD olayı nedeniyle devre dışı bırakılırsa, kablunun X Series Advanced ünitesine takılması ve yeniden bağlanması gerekebilir ve bazı durumlarda sistem özelliği yeniden başlatmak için sistemin kapatılıp açılmasını gerektirebilir.

Elektromanyetik Bağışıklık

Kılavuz ve üreticinin beyanı - elektromanyetik bağışıklık			
X Series Advanced ünitesinin işlevlerinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. X Series Advanced müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.			
Bağışıklık testi	IEC 60601 test seviyesi	Uyumluluk seviyesi	Elektromanyetik ortam - kılavuz
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz ISM bantları dışında ^a	3 Vrms	Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı, kablolar da dahil olmak üzere X Series Advanced ürününün herhangi bir parçasına, vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak hesaplanan önerilen ayırma mesafesinden daha yakın bir konumda kullanılmamalıdır. Önerilen ayırma mesafesi $d = 1,2 \sqrt{P}$
	10 Vrms 150 kHz - 80 MHz ISM bantları dahilinde ^a	10 Vrms	
İşınan RF IEC 61000-4-3 (PADS ve SpO2'den EKG izleme)	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz	10 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz - 2,7 GHz
İşınan RF IEC 61000-4-3 (EtCO2, NIBP, SclK)	20 V/m 80 MHz - 2,7 GHz	20 V/m	$d = 0,6 \sqrt{P}$ 80 MHz ila 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ 800 MHz ila 2,7 GHz
İşınan RF IEC 61000-4-3 (diğer tüm işlevler)	10 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	20 V/m	$d = 0,6 \sqrt{P}$ 80 MHz ila 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ 800 MHz ila 2,7 GHz
İşınan RF IEC 60601-1-2 (kablosuz iletişim)	GSM, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850 veya LTE Band 5 servisleri için 28 V/m (0,3 m ayırma)	12 V/m	$d = 0,7$ minimum
	TETRA 400 servisi için 27 V/m	27 V/m	$d = 0,3$ minimum
	GMRS 460, FRS 460, GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Band 1, 3, 4 ve 25, UMTS, Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450 ve LTE Band 7 servisleri için 28 V/m	28 V/m	$d = 0,3$ minimum
LTE Band 13 ve 17 ile WLAN 802.11 a/n servisleri için 9 V/m	9 V/m		$d = 0,3$ minimum

			<p>Burada P, verici üreticisine göre watt cinsinden vericinin maksimum çıkış gücü derecelendirmesidir ve d, metre cinsinden önerilen ayırma mesafesidir.^b</p> <p>Yerinde elektromanyetik inceleme ile belirlendiği şekilde, sabit RF vericilerinden kaynaklanan alan kuvvetleri,^c her bir frekans aralığındaki uyumluluk seviyesinden düşük olmalıdır.^d</p> <p>Şu sembolle işaretlenmiş ekipmanın yakınında girişim oluşabilir:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz'de, daha yüksek frekans aralığı geçerlidir.</p> <p>NOT 2: Bu ilkeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesnelere ve insanlar tarafından gerçekleştirilen absorpsiyondan ve yansımadan etkilenir.</p>			

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.

b. 150 kHz - 80 MHz arasındaki ve 80 MHz - 2.7 GHz frekans aralığındaki ISM frekans bantlarındaki uyumluluk seviyelerinin, mobil/taşınabilir iletişim ekipmanının yanlışlıkla hasta alanlarına getirilmesi durumunda girişime neden olma olasılığını azaltması amaçlanmıştır. Bu nedenle, söz konusu frekans aralıklarındaki vericiler için önerilen ayırma mesafesi hesaplanırken 10/3 ek faktörü kullanılmaktadır.

c. Telsiz (hücreli/kablosuz) telefonlara ve karasal mobil radyolara, amatör radyoya, AM ve FM radyo yayınına ve TV yayınına yönelik baz istasyonları gibi sabit vericilerin alan kuvvetleri teorik olarak doğru şekilde tahmin edilemez. Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamın değerlendirilmesi için, yerinde elektromanyetik inceleme gerçekleştirme seçeneği değerlendirilmelidir. X Series Advanced ürününün kullanıldığı konumda ölçülen alan kuvveti yukarıdaki geçerli RF uyumluluk seviyesini aşıyorsa X Series Advanced ürününün normal çalışmasının doğrulanması için gözlemlenmesi gerekir. Anormal performans gözlemlenirse X Series Advanced ürününün yönünün veya konumunun değiştirilmesi gibi ek önlemler gerekli olabilir.

d. 150 kHz - 80 MHz frekans aralıklarının üzerinde, alan kuvveti 3 V/m'nin altında olmalıdır.

X Serisi Advanced İşlevleri için Önerilen RF Ekipmanından Ayırma Mesafeleri

Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı ile X Series Advanced arasında bırakılması önerilen ayırma mesafeleri				
X Serisi Advanced ünitesinin işlevlerinin, ışınan RF parazitlerinin kontrol edildiği elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. X Series Advanced müşterisi veya kullanıcı, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı (vericiler) ile X Series Advanced arasında, iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre aşağıda önerilen minimum mesafeyi koruyarak elektromanyetik girişimi engellemeye yardımcı olabilir.				
Ekipmanın nominal maksimum çıkış gücü (watt cinsinden)	Lead'lerden EKG izleme için vericinin frekansına göre ayırma mesafesi (metre cinsinden)			
	150 kHz - 80 MHz ISM bantları dışında $d = 1,2 \sqrt{P}$	150 kHz - 80 MHz ISM bantları dahilinde $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = 0,6 \sqrt{P}$	800 MHz - 2,7 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,06	0,12
0,1	0,38	0,38	0,19	0,38
1	1,2	1,2	0,60	1,2
10	3,8	3,8	1,9	3,8
100	12	12	6	12
Ekipmanın nominal maksimum çıkış gücü (watt cinsinden)	Vericinin frekansına göre ayırma mesafesi (metre cinsinde) pedlerden ve SpO ₂ 'den EKG izleme için			
	150 kHz - 80 MHz ISM bantları dışında $d = 1,2 \sqrt{P}$	150 kHz - 80 MHz ISM bantları dahilinde $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz - 2,7 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23
Ekipmanın nominal maksimum çıkış gücü (watt cinsinden)	Vericinin frekansına göre ayırma mesafesi (metre cinsinde) diğer tüm işlevler için			
	150 kHz - 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = 0,6 \sqrt{P}$	800 MHz - 2,7 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	
0,01	0,12	0,02	0,04	
0,1	0,38	0,06	0,11	
1	1,2	0,18	0,35	
10	3,8	0,57	1,1	
100	12	1,8	3,5	

Yukarıda listelenmeyen bir nominal maksimum çıkış gücüne sahip vericiler için, önerilen ayırma mesafesi olan metre cinsinden d değeri, vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak belirlenebilir; burada P , verici üreticisine göre vericinin watt cinsinden maksimum çıkış gücü derecelendirmesidir.

NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz'de, daha yüksek frekans aralığına yönelik ayırma mesafesi geçerlidir.

NOT 2: 150 kHz - 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.

NOT 3: Mobil/taşınabilir iletişim ekipmanının yanlışlıkla hasta alanlarına getirilmesi durumunda girişime neden olma olasılığını azaltmak üzere, 150 kHz - 80 MHz ISM frekans bantları dahilinde ve 80 MHz - 2.7 GHz frekans aralığında bulunan vericiler için önerilen ayırma mesafesi hesaplanırken 10/3 ek faktörü kullanılmaktadır.

NOT 4: Bu ilkeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesnelere ve insanlar tarafından gerçekleştirilen absorpsiyondan ve yansımadan etkilenir.

Dikkat

RAIN RFID yayıcıları (860-960 MHz) ile uygun ayırma mesafesinin sağlanmaması, EKG izleme ve/veya Pace/Defib işlevlerinde arızaya yol açabilir. Sistem, bu özellikleri yeniden başlatmak için bir güç döngüsü gerektirebilir.

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 yaklaşık 9 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 dizisindeki dahil edilen analiz algoritmasının performansı, ANSI/AAMI DF80 (bölüm 6.8.3) dahilinde belirtilen ilgili gereklilikleri ve Kerber et al. (Circulation. 1997;95(6):1677) tarafından yapılan önerileri karşılamaktadır.

Tablo A-4. Yetişkin Hastalarla birlikte Standart Analiz Algoritmalarıyla Klinik Performans Sonuçları

Ritimler	Örnek Büyüklüğü	Performans Amaçları	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

	Şok Verilebilir	Şok Verilemeyen
Şok	680	3
Şok Önerilmedi	5	3169

Tablo A-5. Pediatrik Hastalarla birlikte Standart Analiz Algoritmalarıyla Klinik Performans Sonuçları

Ritimler	Örnek Büyüklüğü	Performans Amaçları	Gözlemlenen Performans	%90 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	---
Diğer VT	44	Yalnızca rapor	>%80	>%69

	Şok Verilebilir	Şok Verilemeyen
Şok	121	10
Şok Önerilmedi	0	619

Tablo A-6. RapidShock ile Klinik Performans Sonuçları

Ritimler	Örnek Büyüklüğü	Performans Amaçları	Gözlemlenen Performans	%90 Alt Güven Limiti
Şok Verilebilir		Duyarlılık		
Kaba VF	342	>%90	>%98	>%97
Hızlı VT	58	>%75	>%98	>%94
Şok Verilemeyen		Özgüllük		
NSR	419	>%99	>%99	>%99
AF, SB, SVT, Kalp bloğu, idyoventriküler, PVC'ler	1631	>%95	>%99	>%98
Asistol	841	>%95	>%99	>%99
Orta			Duyarlılık	
İnce VF	50	Yalnızca rapor	>%92	>%82
Diğer VT	51	Yalnızca rapor	>%96	>%88

	Şok Verilebilir	Şok Verilemeyen
Şok	442	17
Şok Önerilmedi	8	2925

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)

Shock Conversion Estimator

Ventriküler fibrilasyonun durdurulması ve yaşam destekleyici EKG ritminin geri kazanılması için günümüzde en iyi seçenek defibrilatör şoku kullanımınıdır [1]. Kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) ile kalpteki kan akışının korunmasının başarılı bir defibrilasyon şansını yükselttiği görülmüştür [1]. CPR durdurulduğunda kalpteki kan akışının kesilmesi başarılı bir şok ihtimalini CPR'sız geçen sürenin miktarına orantılı olarak düşürmektedir [1]. Yaşam destekleyici ritmi geri kazandırmayan defibrilasyon şoklarının tekrar tekrar kullanılması miyokarda ek hasara neden olabilmekte ve hastanın hayatta kalma şansını azaltmaktadır. Doğru bir şok sonucu tahmincisinin kullanılması CPR'a verilen aranın süresini ve verilen etkisiz şokların sayısını azaltmaya yardımcı olabilir.

Düzenli şekilde uygulanan CPR'ın kalbe giden kan akışını yükselttiği ve hastanın nörolojik olarak intakt şekilde hayatta kalma oranını yükselttiği görülmüştür [2]. Şok verilebilir olup olmadığını belirlemek üzere hastanın ritmi analiz edilirken müdahale eden kişi CPR'yi durdurmalıdır. Ritmin dönüştürülmesinin olası olmadığı belirlenirse etkisiz şoklar vermek yerine daha hızlı şekilde CPR'ye devam edilebilir. Verilen toplam şok sayısındaki düşüş resüsitasyon sırasında kalbin gördüğü hasarı azaltır.

Shock Conversion Estimator (SCE) özelliği analiz sonucuna uygulanır. SCE, şok verilebilir bir ritmin hızlı defibrilasyonla başarıyla dönüştürülebilme ihtimalini ölçen Şok Tahmin İndeksini (ŞTİ) hesaplar. ŞTİ sayısı Weil Institute of Critical Care Medicine [3] tarafından geliştirilen AMSA ölçeğiyle doğrudan ilişkilidir.

Shock Conversion Estimator algoritması, ZOLL AED Pro® ve AED Plus® defibrilatörlerinin saha vakalarında kaydedilen verileri kullanılarak geliştirilmiş ve test edilmiştir. AED Pro ve AED Plus defibrilatörler ilk müdahale birimleri olduğu için, tüm hasta kayıtları ilk müdahale kardiyak arrest durumlarına uymaktadır. Bu vakalardaki defibrilatör şoku sonuçları, şoktan sonra spontan dolaşımın transient kazanımı (tROSC) gerçekleşirse "dönüştürülmüş" olarak işaretlenmiştir. tROSC, aşağıdaki karakteristiklerin her ikisini de karşılayan şok sonrası EKG ritimleri olarak tanımlanmıştır:

1. Şok verilmesinden sonraki 60 saniye içinde başlayan ve en az 30 saniye süren spontan EKG ritimleri ve
2. Dakikada 40 ya da daha çok vuru sergileyen ritimler.

Şok sonrası ritim VF, VT ve asistol gibi diğer dönüştürme sonuçlarını sergilediğinde "dönüştürülmemiş" olarak işaretlenmiştir.

Geliştirme veri tabanı 335 şok içeren 149 hastadan oluşuyordu. 4,5 mV-Hz ŞTİ eşiği, geliştirme veri tabanında %95 duyarlılık elde etmek için seçildi.

Test veri tabanı, 698 şok içeren 320 hasta kaydından oluşuyordu. 4,5 mV-Hz eşiği, test veri tabanına karşı değerlendirildiğinde %96 duyarlılık ve %50 özgüllük sonucunu verdi.

Dönüştürülemeyen ritimler için tercih edilen tedavi yöntemi agresif CPR uygulaması olabilir. Şok tedavilerinin başarısız olması muhtemel olan durumlarda ŞTİ ölçeğinin kullanılması, karar ile CPR başlangıcı arasındaki süreyi en aza indirmeye yardımcı olacaktır. Resüsitasyon sırasında perfüze edici olmayan sürenin en aza indirilmesi hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde önemli bir rol oynar [4].

$$\text{Duyarlılık} = \frac{\text{ŞTİ ile EKG ritmi sayısı} \geq \text{Başarıyla dönüştürülen eşik}}{\text{Başarıyla dönüştürülen toplam EKG ritmi sayısı}}$$

ŞTİ ile EKG ritmi sayısı < Dönüştürülmeyen eşik

$$\text{Özgüllük} = \frac{\text{Dönüştürülmeyen toplam EKG ritmi sayısı}}{\text{ŞTİ ile EKG ritmi sayısı < Dönüştürülmeyen eşik}}$$

Referanslar:

[1] Eftestol T, Sunde K, Steen PA. Effects of Interrupting Precordial Compressions on the Calculated Probability of Defibrillation Success during Out-of-Hospital Cardiac Arrest. Circulation 2002; 105:2270-2273.

[2] Sota Y, Weil MH, Sun S, Tang W, Xie J, Noc M, Bisera J. Adverse effects of interrupting precordial compression during cardiopulmonary resuscitation. Critical Care Medicine 1997; 25:733-736.

[3] Young C, Bisera J, Gehman S, Snyder D, Tang W, Weil MH. Amplitude spectrum area: measuring the probability of successful defibrillation as applied to human data. Critical Care Medicine 2004; 32:S356-S358.

[4] Wik L. Rediscovering the importance of chest compressions to improve the outcome from cardiac arrest. Resuscitation 2003; 58:267-269.

Kablosuz Çıkış Kılavuzu ve Üreticinin Beyanı

Yayılan RF Aktarımı (IEC 60601-1-2)

X Series Advanced ünitesi, aşağıda belirtildiği gibi RF vericileri içeren tıbbi elektrikli ekipman ve tıbbi elektrikli sistemler için IEC 60601-1-2 ile uyumludur.

Standart	Frekans Aralığı	Etkin Işınan Güç	Modülasyon Türü	Veri Hızları
802.11b	2412-2472 MHz	100 mW	DSSS	1, 2, 5,5, 11 Mbps
802.11g	2412-2472 MHz	32 mW	OFDM	6, 9, 12, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	2412-2472 MHz	32 mW	OFDM	6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 65 Mbps
Bluetooth	2400-2483.5 MHz	10 mW	FHSS; GFSK/ DQPSK/8DPSK	1, 3 Mbps
802.11a	5180-5320 MHz 5500-5700 MHz 5745-5825 MHz	32 mW	OFDM	6, 9, 12, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	5180-5320 MHz 5500-5700 MHz 5745-5825 MHz	32 mW	OFDM	6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 65 Mbps

FCC Bildirimi

ZOLL Medical Corporation, bu cihaz üzerinde kullanıcı tarafından herhangi bir değişiklik veya modifikasyon yapılmasını onaylamamıştır. Herhangi bir değişiklik veya modifikasyon, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir. Bkz. 47 CFR Bölüm 15.21.

Bu cihaz FCC Kuralları'nın 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma aşağıdaki iki koşula tabidir: (1) Bu cihaz zararlı girişime neden olamaz ve (2) bu cihaz, istenmeyen çalışmaya neden olabilecek girişimler de dahil olmak üzere alınan tüm girişimleri kabul etmelidir. Bkz. 47 CFR Bölüm 15.19(a)(3).

Kullanıcı, FCC gereklilikleriyle uyumluluğun sağlanması için ürün ile arasında 20 cm'lik bir aralığı koruma konusunda uyarılır.

Bu cihaz, 5150MHz - 5250MHz bandında kapalı mekanlarda kullanımla sınırlandırılmıştır.

Not: Zararlı girişim FCC tarafından şu şekilde tanımlanır: Radyo gezinti hizmetinin veya diğer güvenlik hizmetlerinin işleyişi için tehlike oluşturan veya FCC kurallarına uygun olarak çalışan bir telsiz iletişim hizmetini ciddi derecede bozan, engelleyen veya tekrar tekrar bölen herhangi bir emisyon, radyasyon veya indüksiyon.

Kanada, Industry Canada (IC) Bildirimleri

Bu cihaz, Industry Canada lisanstan muaf RSS standardı/standartları ile uyumludur. Çalıştırma aşağıdaki iki koşula tabidir: (1) bu cihaz girişime neden olamaz ve (2) bu cihaz, cihazın istenmeyen çalışmasına neden olabilecek girişimler de dahil olmak üzere tüm girişimleri kabul etmelidir.

Ek B

Aksesuarlar

Aşağıdaki aksesuarlar, X Series Advanced ünitesiyle kullanım için uyumludur. Bu ürünlerden herhangi birini sipariş etmek için, yerel ZOLL temsilcinizle görüşün.

Not: ZOLL aksesuarları için, X Series Advanced ünitesine takıldığında, bireysel ambalaj etiketlerinde belirtilen değerden bağımsız olarak su giriş derecesi IPx5'tir.

EKG Aksesuarları (ZOLL)
EKG, 3 Lead Kablo, AAMI
EKG, 3 Lead Kablo, IEC
EKG, 5 Lead Kablo, AAMI
EKG, 5 Lead Kablo, IEC
EKG, 12 Lead Kolay Çıkarılan Hasta Kablosu, Tam (Ana Kablo, ayrılabilir 6 "V" prekordiyal lead kablo seti ile 4 lead kablo seti), AAMI
EKG, 12 Lead Kolay Çıkarılan Hasta Kablosu, Tam (Ana Kablo, ayrılabilir 6 "V" prekordiyal lead kablo seti ile 4 lead kablo seti), IEC
EKG, 4 Lead Kolay Çıkarılan Ana Kablo ve yalnızca 4 lead kablo seti, AAMI
EKG, 4 Lead Kolay Çıkarılan Ana Kablo ve yalnızca 4 lead kablo seti, IEC
EKG, 12 Lead Kolay Çıkarılan Hasta Kablosu için ayrılabilir 6 prekordiyal lead kablo seti, AAMI
EKG, Kolay Çıkarılan 12 Lead Hasta Kablosu için ayrılabilir 6 prekordiyal lead kablo seti, IEC
CO₂ Aksesuarları
O2 Hortumu ile Microstream Advance Yetişkin Oral-Nazal CO2 Filtre Hattı, Kısa Süreli Kullanım

Microstream Advance Yetişkin-Pediatric Oral-Nasal CO2 Filtre Hattı, Kısa Süreli Kullanım
O2 Hortumu ile Microstream Advance Pediatric Oral-Nasal CO2 Filtre Hattı, Kısa Süreli Kullanım
Microstream Advance Yetişkin-Pediatric Entübe CO2 Filtre Hattı, Yüksek Nem
Microstream Advance Neonatal-Bebek Entübe CO2 Filtre Hattı, Uzatılmış Süre
Microstream Advance Yetişkin-Pediatric Entübe CO2 Filtre Hattı, Yüksek Nem
Microstream Advance Yetişkin-Pediatric Entübe CO2 Filtre Hattı, Kısa Süreli Kullanım
Microstream Advance Yetişkin Oral-Nasal CO2 Filtre Hattı, Kısa Süreli Kullanım
Smart CapnoLine Plus, O ₂ İletimli entübe edilmemiş Filtre Hattı, Yetişkin, 25'lik kutu
Smart CapnoLine Plus, O ₂ İletimli entübe edilmemiş Filtre Hattı, Pediatric, 25'lik kutu
FilterLine (Filtre Hattı) H Seti, Yetişkin/Pediatric, 25'lik kutu
FilterLine (Filtre Hattı) H Seti, Bebek/Neonat, 25'lik kutu
FilterLine (Filtre Hattı) Seti, Yetişkin/Pediatric, 25'lik kutu
VitaLine H seti, Yetişkin/Pediatric, 25'lik kutu
NIBP Aksesuarları
Hortumlar
Hortum, Bebek/Neonat, 243,8 cm, dişi lüer kaf konektörü ile, tek lümenli
Hortum, Bebek/Neonat, 8', ISO Uyumlu konektör ile
Hortum, Yetişkin/Pediatric, 304,8 cm, çevirmeli kilitli kaf konektörü ile, çift lümenli
Hortum, Yetişkin/Pediatric, 152,4 cm, çevirmeli kilitli kaf konektörü ile, çift lümenli
Yeniden Kullanılabilir Kafklar (Welch Allyn Kan Basıncı Flexiport Kafkları)
Neonat #1, 3,3 - 5,6 cm tek tüp, erkek lüer konektörü ile, 10'lu kutu
Neonat #2, 4,2 - 7,1 cm tek tüp, erkek lüer konektörü ile, 10'lu kutu
Neonat #3, 5,4 - 9,1 cm tek tüp, erkek lüer konektörü ile, 10'lu kutu
Neonat #4, 6,9 - 11,7 cm tek tüp, erkek lüer konektörü ile, 10'lu kutu
Neonat #5, 8,9 - 15,0 cm tek tüp, erkek lüer konektörü ile, 10'lu kutu
Neonat #1, 3,3 - 5,6 cm tek tüp, ISO uyumlu lüer olmayan dişi konektör ile, 10'lu kutu
Neonat #2, 4,2 - 7,1 cm tek tüp, ISO uyumlu lüer olmayan dişi konektör ile, 10'lu kutu
Neonat #3, 5,4 - 9,1 cm tek tüp, ISO uyumlu lüer olmayan dişi konektör ile, 10'lu kutu
Neonat #4, 6,9 - 11,7 cm tek tüp, ISO uyumlu lüer olmayan dişi konektör ile, 10'lu kutu
Neonat #5, 8,9 - 15,0 cm tek tüp, ISO uyumlu lüer olmayan dişi konektör ile, 10'lu kutu
Neonatal Kaf Kiti, 1 no. - 5 no. arası boyutlardan birer adet, tek tüp, erkek lüer konektörü ile, 5'li poşet

Neonatal Kaf Kiti, birer adet #1 - #5 boyutlu, tek tüp, ISO uyumlu lüer olmayan dişi konektör ile, 5'li poşet
Welch Allyn REUSE-07-2MQ Kaf, Bebek, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-08-2MQ Kaf, Küçük ocuk, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-09-2MQ Kaf, ocuk, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-10-2MQ Kaf, Küçük Yapılı Yetişkin, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-11-2MQ Kaf, Yetişkin, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-11L-2MQ Kaf, Yetişkin - Uzun, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-12-2MQ Kaf, İri Yapılı Yetişkin, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-12L-2MQ Kaf, İri Yapılı Yetişkin - Uzun, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
Welch Allyn REUSE-13-2MQ Kaf, Uyluk, 2 Tp, evirmeli kilitli konektör
SpO₂ Aksesuarları
RD Rainbow seti, MD20-05,HASTA KABLOSU, 1,52 m
RD Rainbow seti, MD20-05, HASTA KABLOSU, 3,6 m
RD SET NeoPt-500 Neonatal SpO ₂ Yapışkan Olmayan Sensör, 20/Kutu
RD SET Neonatal SpO ₂ Yapışkan Sensörü, 20/Kutu
RD SET DCI, Yetişkin Yeniden Kullanılabilir SpO ₂ Sensörü, 0,91 m
RD SET DCIP, Pediatrik İnce Dijital Yeniden Kullanılabilir SpO ₂ Sensörü, 0,91 m
RD SET Yetişkin SpO ₂ Yapışkan Sensörü 20/Kutu
RD SET Pediatrik SpO ₂ Yapışkan Sensörü, 20/Kutu
RD SET Bebek Yapışkan Sensörü, 20/Kutu
RD SET Neonatal/Yetişkin SpO ₂ Yapışkan Sensörü, 20/Kutu
Rainbow R25, > 30 kg hastalar için tek kullanımlık sensör
Rainbow R25-L, < 3kg, > 30 kg hastalar için tek kullanımlık sensör
Rainbow R20, 10 - 50 kg Pediatrik hastalar için tek kullanımlık sensör
Rainbow R20-L, 3 - 10 kg Bebek hastalar için tek kullanımlık sensör
Rainbow Hasta Kablosu RC-4, 121,9 cm Yeniden Kullanılabilir Hasta Kablosu
Rainbow Hasta Kablosu RC-12, 365,7 cm Yeniden Kullanılabilir Hasta Kablosu
Rainbow DCI-dc8, 243,8 cm Yetişkin Yeniden Kullanılabilir Hasta Kablosu / Sensör
Rainbow DCI-dc12, 365,7 cm Yetişkin Yeniden Kullanılabilir Hasta Kablosu / Sensör
Rainbow DCIP-dc8, 243,8 cm Pediatrik Yeniden Kullanılabilir Hasta Kablosu / Sensör
Rainbow DCIP-dc12, 365,7 cm Pediatrik Yeniden Kullanılabilir Hasta Kablosu / Sensör

Kırmızı DBI-dc8, 243,8 cm Yeniden Kullanılabilir Doğrudan Bağlantı Sensörü, Masimo Rainbow Seti
Rainbow DCI SC-200 Yetişkin Yeniden Kullanılabilir Parmak Sensörü (SpHb, SpMet, SpO2), 0,91 m. Sensör 200 SpHb Testi içerir.
Rainbow DCI SC-200 Pediatrik Yeniden Kullanılabilir Parmak Sensörü (SpHb, SpMet, SpO2), 0,91 m. Sensör 200 SpHb Testi içerir.
Rainbow DCI SC-400 Yetişkin Yeniden Kullanılabilir Parmak Sensörü (SpHb, SpMet, SpO2), 0,91 m. Sensör 400 SpHb Testi içerir.
Rainbow DCI SC-400 Pediatrik Yeniden Kullanılabilir Parmak Sensörü (SpHb, SpMet, SpO2), 0,91 m. Sensör 400 SpHb Testi içerir.
Rainbow R1-25L Yetişkin Yapışkan Sensörler - SpHb, SpO2, SpMet 10'lu kutu
Rainbow R1-20L Bebek Yapışkan Sensörler - SpHb, SpO2, SpMet 10'lu kutu
Rainbow R1-25 Butterfly Yetişkin Yapışkan Sensörler (SpHb, SpO2, SpMet) 10'lu kutu
Rainbow R1-20 Butterfly Pediatrik Yapışkan Sensörler (SpHb, SpO2, SpMet) 10'lu kutu
M-LNCS™ ADTX, Yetişkin SpO2 yapışkanlı sensör, > 30 kg. Yalnızca tek hastada kullanım
M-LNCS™ Pdtx-3, Pediatrik SpO2 yapışkanlı sensör, 91,4 cm kablo, 10-50 kg. Yalnızca tek hastada kullanım
M-LNCS™ NeoPt-3, Neonatal SpO2 yapışkanlı sensör, 0,91 m kablo, < 1 kg. Yalnızca tek hastada kullanım
M-LNCS™ Inf-3, Bebek SpO2 yapışkanlı sensör, 0,91 m kablo, 3-20 kg. Yalnızca tek hastada kullanım
Sıcaklık Aksesuarları
YSI Yeniden Kullanılabilir - Yetişkin, Cilt Probu
YSI Yeniden Kullanılabilir - Pediatrik, Cilt Probu
YSI Yeniden Kullanılabilir - Yetişkin, Özofageal/Rektal
YSI Yeniden Kullanılabilir - Pediatrik, Özofageal/Rektal
Tek Kullanımlık Problar için Sensör Adaptör Kablosu
+YSI Tek Kullanımlık Özofageal/Rektal Prob
YSI Tek Kullanımlık Cilt Probu
Defibrilasyon Aksesuarları (ZOLL)
X Series Advanced Çok İşlevli Tedavi Kablosu, tek kullanımlık çok işlevli elektrotların ve ZOLL M Series CCT Harici ve Dahili paletlerinin (ayrı satılır) kullanımına olanak tanır
Kontrollere ve yerleşik pediatrik elektrotlara sahip M Series Harici Palet seti
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarlı, 2,5 cm kaşık, 3 m kablo (yalnızca ABD) veya 2,1 m kablo

ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarlı, 2,5 cm kaşık, 3 m kablo (yalnızca ABD) veya 2,1 m kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarlı, 5 cm kaşık, 3 m kablo (yalnızca ABD) veya 2,1 m kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarlı, 6,8 cm kaşık, 3 m kablo (yalnızca ABD) veya 2,1 m kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarlı, 7,6 cm kaşık, 3 m kablo (yalnızca ABD) veya 2,1 m kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarsız, 2,5 cm kaşık, 304,8 cm kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarsız, 4,1 cm kaşık, 304,8 cm kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarsız, 5,0 cm kaşık, 304,8 cm kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarsız, 6,8 cm kaşık, 304,8 cm kablo
ZOLL Sterilize Edilebilir Dahili Tutamak (siyah), Anahtarsız, 7,6 cm kaşık, 304,8 cm kablo
ZOLL Defibrilasyon Jeli
ZOLL OneStep kablosu
CPR-D konektörlü Zoll Çok İşlevli Tedavi Kablosu
ZOLL Çok İşlevli Tedavi Kablosu CPRD Adaptörü
ZOLL AutoPulse Plus Adaptör
CPR Stat-padz HVP Çok İşlevli CPR Elektrotları - 8 çift/kutu
CPR Stat-padz HVP Çok İşlevli CPR Elektrotları - 1 çift
Elektrot, Pedi-padz II, DIŞ KUTUSUZ, tek
Elektrot, Pedi-padz II, DIŞ KUTUSUZ, 6/kutu
OneStep Resüsitasyon Elektrodu (kutu başına 8)
OneStep Pacing Resüsitasyon Elektrodu (kutu başına 8)
OneStep CPR Resüsitasyon Elektrodu (kutu başına 8)
OneStep Complete Resüsitasyon Elektrodu (kutu başına 8)
OneStep Yeşil Konektör CPR AA
OneStep Yeşil Konektör Temel
OneStep Yeşil Konektör Pediatrik
OneStep CPR AA Resüsitasyon Elektrodu (kutu başına 8)
Elektrotlar, OneStep Basic, Tek, R Series
Elektrotlar, OneStep Pacing, Tek, R Series
Elektrotlar, OneStep CPR, Tek, R Series
Elektrotlar, OneStep Complete, Tek, R Series
Elektrotlar, OneStep CPR AA, Tek

Elektrotlar, OneStep Pediatrik
Elektrotlar, CPR özellikli OneStep Pediatrik
Elektrotlar, OneStep BASIC, Tek
CPR-D-padz Real CPR Help Özellikli Tek Parçalı Elektrot Pedi
Elektrotlar, CPR-D-padz, Aksesuar Kitsiz
12 elektrotluk set, Stat-padz
Tek, Stat-padz
IBP Aksesuarları (ZOLL)
Arabirim kablosu – Abbott
Arabirim kablosu – Edwards
s: 5 µV/mm Hg, IEC 60601-2-34 ve AAMI BP-22 ile uyumlu
Uyumlu IBP Transdüserleri
Abbott Transpac® IV
Edwards Truwave®
Bu transdüserleri satın almak için, yerel Abbott veya Edwards dağıtıcınızla görüşün.
CPR Aksesuarları (ZOLL)
CPR-D-padz ^a
CPR Uni-padz ^b
CPR-Stat-padz
CPRD - Çok İşlevli Tedavi Kablosu Adaptörü
Stat-padz
Pedi-padz II
OneStep elektrotları
AccuVent Aksesuarları (ZOLL)
AccuVent Sensör
AccuVent Sensör Kablosu
Güç Aksesuarları (ZOLL)
ZOLL SurePower II Yeniden Şarj Edilebilir Pil
SurePower Şarj Aleti İstasyonu
SurePower II Pil Şarj Aleti X Series Advanced Pil Adaptörü

AC Yardımcı Güç Adaptörü, 8300-0004
DC Yardımcı Güç Adaptörü, 8300-000006
Yedek Güç Kablosu – ABD
Yedek Güç Kablosu – Japonya
Diğer Aksesuarlar (ZOLL)
X Series Advanced Yumuşak Taşıma Çantası
X Series Advanced Sırt Çantası
EKG 80 mm Grafik Kaydedici Kağıdı
Kablo adaptörü, USB - Ethernet
USB Uzatma Kablosu
X Series Advanced Multi-Tech Hücresel Modem; GSM Versiyonu
X Series Advanced Multi-Tech Hücresel Modem; CDMA Versiyonu
X Series Advanced Multi-Tech Hücresel Modem; Harici Anten Kiti, GSM Versiyonu
X Series Advanced Kareli Kağıt

- a. Not: Bu elektrotların noninvaziv pacing işlemlerinde kullanılması endike değildir.
- b. Not: Bu elektrotların noninvaziv pacing işlemlerinde kullanılması endike değildir.

