

CE
2460

Multigaz Analizörü

AMG-06

Kullanım kılavuzu

İÇERİK

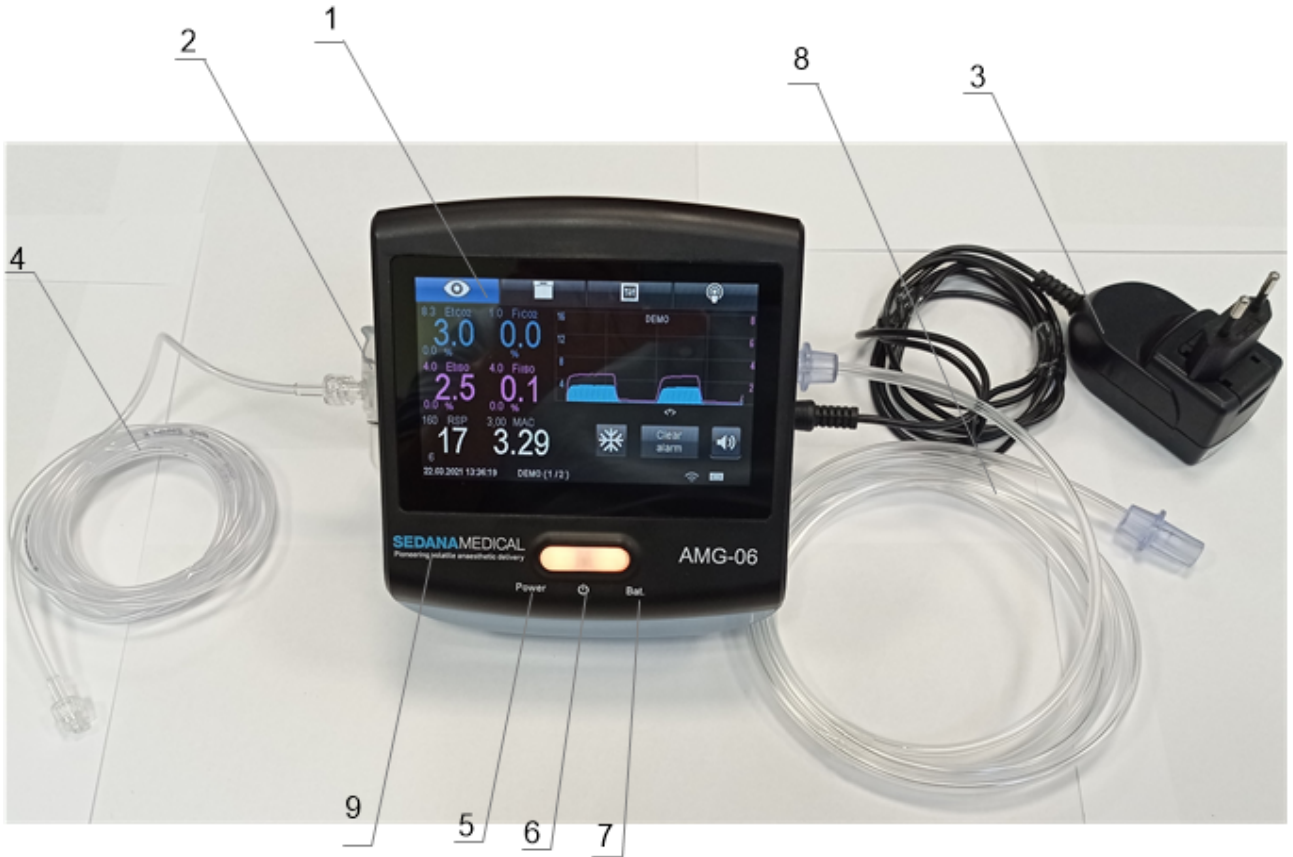
1	CİHAZ TANIMI	5
1.1	GİRİŞ	5
1.1.1	Kullanım Amacı ve Kapsam	9
1.1.2	Genel Yönergeler	9
1.1.3	Revizyon Geçmişi	11
1.1.4	Güvenlik Önlemleri	11
1.1.5	Elektromanyetik Uyumluluk	13
1.1.6	Çalışma Prensipleri	14
1.1.7	Temel Teknik Özellikler	14
1.2	CİHAZIN BİLEŞENLERİ VE İŞARETLERİ	19
1.2.1	Bilgi Ekranı	19
1.2.2	Su Tutucu	19
1.2.3	Numune Alma Tüpü	21
1.2.4	Egzoz Gazı Borusu	21
1.2.5	Güç Adaptörü	22
1.2.6	Semboller	22
1.3	ARAYÜZ TANIMI	25
1.3.1	"İzleme" ekranı	27
1.3.2	"Trendler" Ekranı	33
1.3.3	"Alarm günlüğü" Ekranı	39
1.3.4	"Ayarlar 1" ve "Ayarlar 2" Ekranları	42
1.3.5	"Gelişmiş ayarlar" Ekranı	45
1.3.6	"Wi-Fi ayarları" Ekranı	48
1.3.7	"Hasta Bilgileri" Ekranı	49
1.3.8	Durum Satırı	51
1.3.9	Sanal Klavye	52
2	ÇALIŞMA İÇİN HAZIRLANIYOR	54
2.1	DEZENFEKSİYON	54
2.2	GÜCÜ AÇMA	55
2.3	ALARM SİSTEMİ	56
3	ÇALIŞTIRMA	65
3.1	CİHAZIN BAĞLANMASI	65
3.2	CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI	66
3.2.1	Test Yöntemleri	66
3.3	CİHAZ SIFIR KALİBRASYONU	66
3.4	MAC	67

3.5 DAHİLİ BATARYA	68
3.5.1 Bataryanın Döngüye Tabi Tutulması.....	70
4 BAKIM	71
5 SORUN GİDERME	72
6 UYGULAMA SETİ	74
7 SAKLAMA	76
8 TAŞIMA	77
9 BERTARAF	78
10 GARANTİ	79
11 KABUL SERTİFİKASI	82
12 DEVREYE ALMA TARİHİ İŞARETİ	83
13 BAKIM VE ONARIM VERİLERİ	84
13.1 Cihaz Bakımı (MA).....	84
13.2 Cihaz Onarımı.....	84
EK A. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK	85
EK B. HARİCİ BİR TIBBİ BİLGİ SİSTEMİ İLE BİLGİ ALIŞVERİŞİ PROTOKOLÜ	88
EK C. ETKİLEŞEN GAZ VE BUHAR ETKİLERİ	89
EK D. YAŞA BAĞLI OLARAK MAC KATSAYISININ HESAPLANMASI	91

1 CİHAZ TANIMI

1.1 GİRİŞ

Bu kullanım kılavuzu Multigaz Analizörü AMG-06 (bundan böyle "cihaz" olarak anılacaktır) için geçerlidir. Kılavuz, cihazı kullanan eğitimli tıbbi personele yöneliktir. Cihazın görünümü Şekil 1.1'de gösterilmektedir.



- 1 - dokunmatik ekran (çok renkli TFT ekranı);
- 2 - su tutucu;
- 3 - güç adaptörü;
- 4 - numune alma tüpü;
- 5 - "Güç" LED göstergesi
- 6 - "açma/kapatma" düğmesi ve LED göstergeleri;
- 7 - "Bat." LED göstergesi;
- 8 - egzoz gazı borusu;
- 9 - distribütöre bağlı olarak işaretlenir: Sedana Medical veya Treaton olabilir

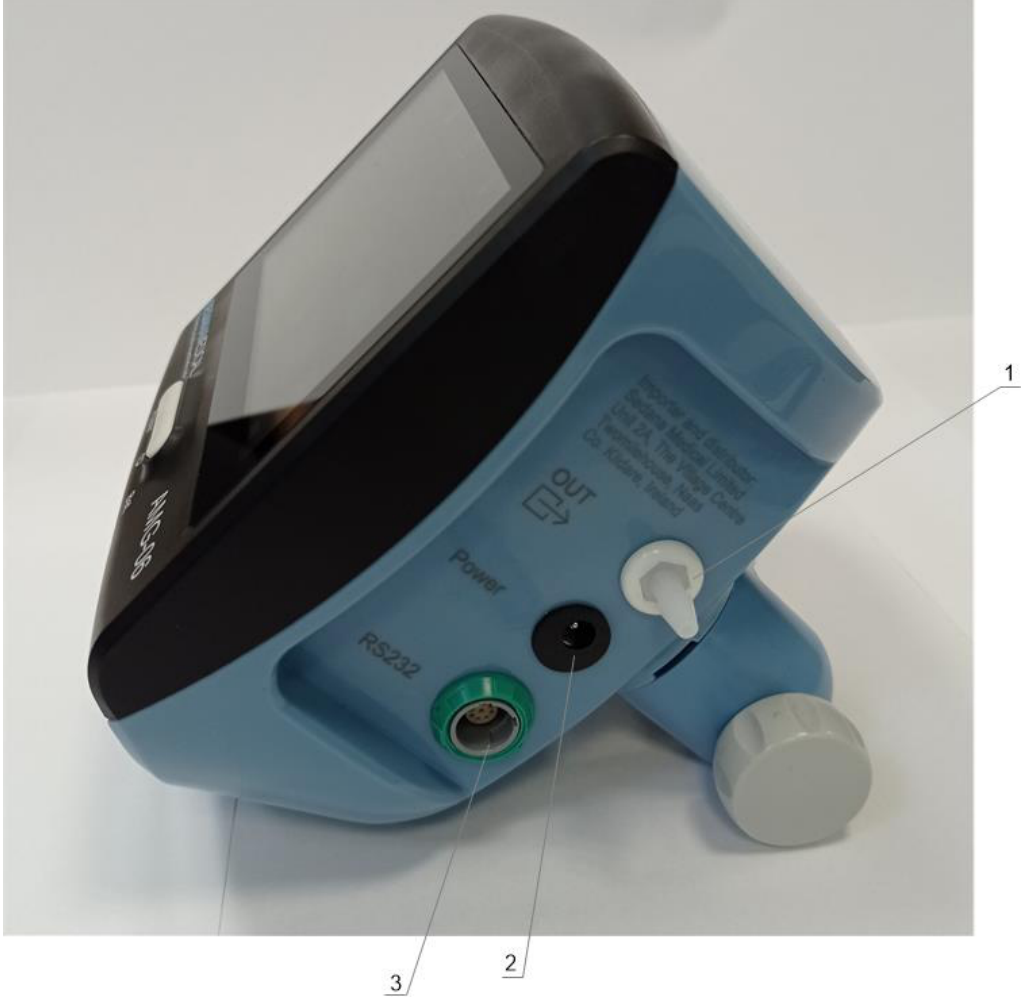
Şekil 1.1 - Cihazın seti

Cihazda 5" TFT dokunmatik ekranlı bir bilgi ekranı, LED göstergeli düğme, su tutucu, numune alma borusu (veya numune alma hattı), egzoz gazı borusu ve güç adaptörü bulunur.

Cihazın sağ yan panelinde aşağıdaki konektörler bulunur:

- Çıkış portu ("OUT" olarak işaretlenmiştir ve EN ISO 80601-2-55'e göre egzoz sembolünü içerir);
- Güç adaptörü konektörü ("Güç" olarak işaretlenmiştir);
- RS232 konektörü ("RS232" olarak işaretlenmiştir).

Cihazın sağ yan paneli, Şekil 1.2'de gösterilmiştir.



- 1 - Çıkış portu;
- 2 - güç adaptörü konektörü;
- 3 - RS232 konektörü.

Şekil 1.2 – Cihazın sağ yan paneli

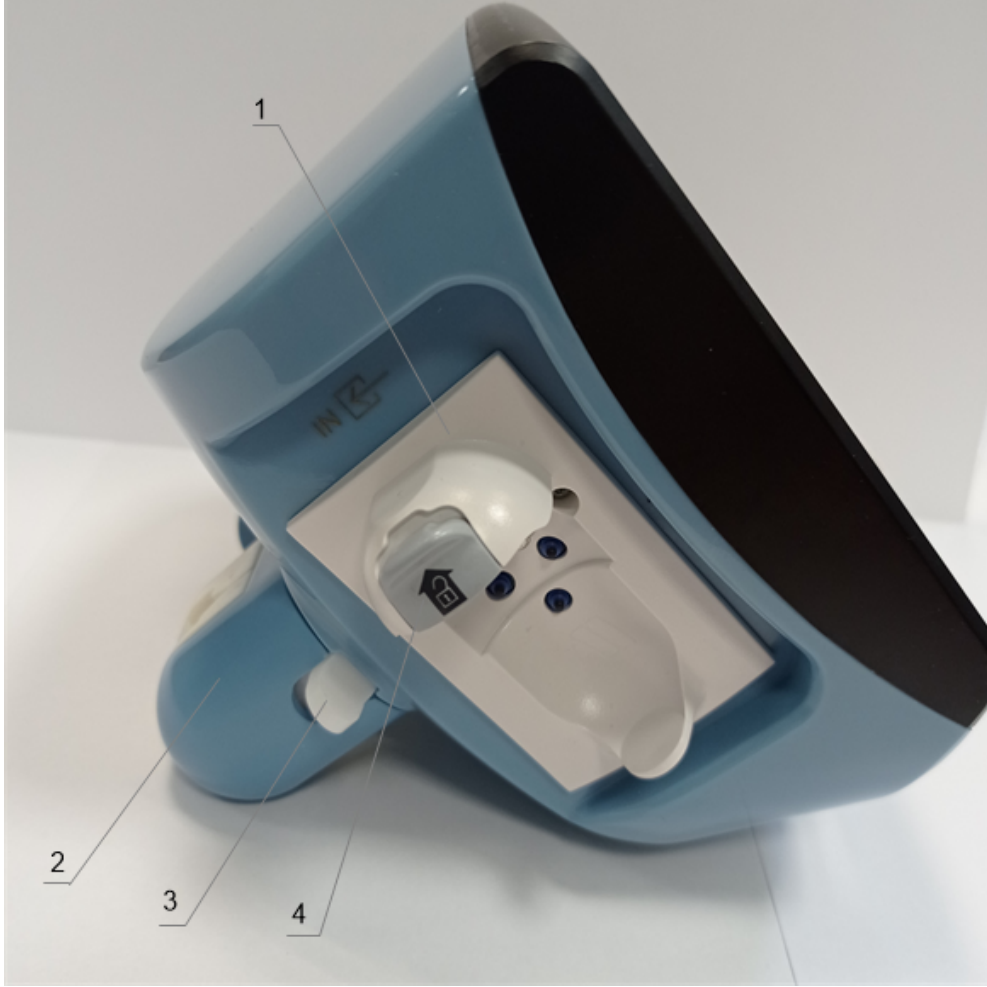
Cihazın sol yan paneline su tutucu için bir yuva yerleştirilir (Şekil 1.3, konum 1). Su tutucu yuvası bir kilit düğmesi içerir (Şekil 1.3, konum 4).

Cihaz portatiftir ve herhangi bir çalışma yüzeyine yerleştirilebilir veya asılabilir ve hastanın yakınındaki herhangi bir yüzeye sabitlenebilir.

Arka muhafaza paneline bir bağlantı elemanı yerleştirilmiştir. Arka panel, bağlantı elemanı dönüş açısını sabitlemek için özel yuvalara sahiptir (Şekil 1.4). Bağlantı elemanı döner ünitesinin kilit

düğmesi, muhafaza parçası ile bağlantı elemanı arasında yer alır (Şekil 1.3). Bağlantı elemanı, dairesel kenarları olan bir şekle sahiptir. Bağlantı elemanı, çalışma yüzeyine yerleştirildiğinde cihazı destekler. Bağlantı elemanının yüzeyi, cihazın güvenli bir şekilde sabitlenmesini sağlayan yapışkan ayaklara sahiptir.

Bağlantı elemanı döner ünitesi, cihazın arka kısmına yerleştirilir.



- 1 - su tutucu için yuva;
- 2 - döner üniteli bağlantı elemanı;
- 3 - bağlantı elemanı döner ünitesinin kilit düğmesi;
- 4 - su tutucunun kilit düğmesi.

Şekil 1.3 – Cihazın sol yan paneli

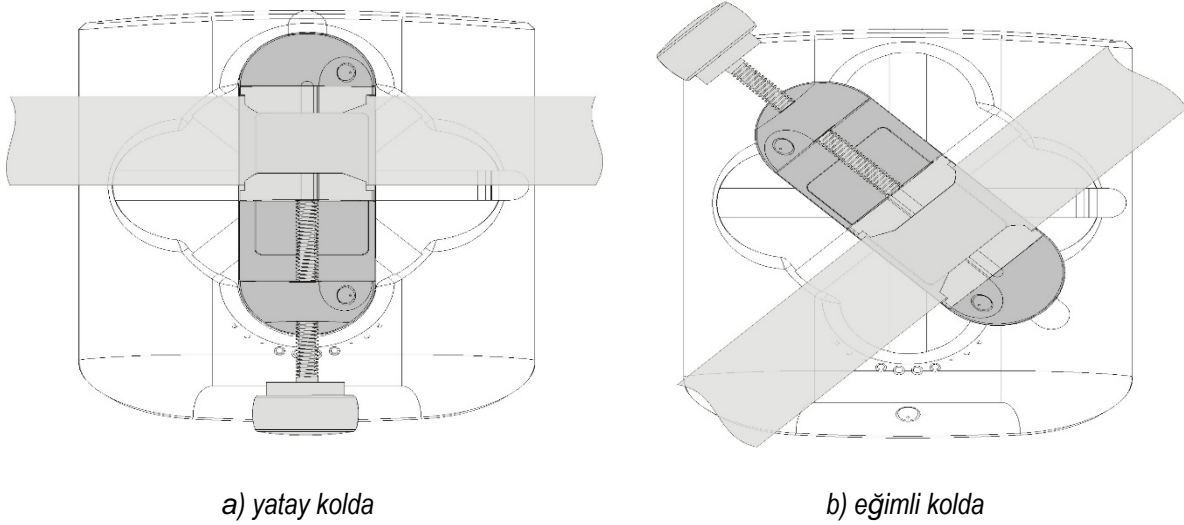
Bağlama sistemi, havalandırma ekipmanı rayları ve diğer hastane aksamaları gibi bir direk veya ray üzerinde optimum konumlandırma sağlar. Cihazı yatay ve dikey yüzeye sabitlemeyi sağlayan bağlantı elemanını döndürmek ve dönme açısını sabitlemek mümkündür. Bağlantı elemanı, cihazın çok çeşitli nesnelere sabitlenmesini sağlayan bir tutamağa sahiptir. Bu bağlama sistemi, cihazın sıkıca sabitlenmesini ve kolayca çıkarılmasını sağlar.

Tutamak konsepti, cihazın masa kenarlarına sabitlenmesi ve başucu objelerine asılması için kullanılır (Şekil 1.5). Bu iki parça, cihazın sıkıca sabitlenmesini sağlar.



1 - bağlantı elemanı kolu; 2 - bağlantı elemanı gövdesi; 3 - bağlantı elemanı pimi; 4 - bağlantı elemanı pedi; 5 - bağlantı elemanı tutamağı.

Şekil 1.4 – Cihaz arka paneli



a) yatay kolda

b) eğimli kolda

Şekil 1.5 – Cihaz sabitleme örnekleri

İlk öge bağlantı elemanı gövdesi üzerinde hareketsiz bir şekilde yer alır, ikincisi vidalı pime yapıştırılır, bu da cihazın farklı şekil ve çaptaki nesnelere üzerinde bağlantı elemanı koluyla kolayca sabitlenmesini sağlar. Bağlantı elemanı kolu, daire şeklindedir ve parmakların kaymasını önlemek için yan yüzünde özel oyuklar vardır.

1.1.1 Kullanım Amacı ve Kapsam

Cihaz, inspiratuar (FiCO₂, FiDES, FiISO, FiSEV) ve ekspiratuar (EtCO₂, EtDES, EtISO, EtSEV) gazda Cn₂, izofluran (ISO), sevofluran (SEV), desfluran (DES) konsantrasyonunun anestezi otomatik olarak tanımlanmadan sürekli non-invaziv olarak izlenmesi ve ayrıca anestezi desteği sağlarken hastanın solunum hızının (RSP) ve apne, MAC indeksinin belirlenmesi ve ameliyathane ve koşu koşullarında atmosferik basıncın ölçülmesi için tasarlanmıştır.

Kapsam: Anesteziyoloji, postoperatif dönemde yoğun bakım, uzamış sedasyon, resüsitasyon, hastaların profesyonel sağlık tesisleri içinde taşınması.

Cihaz 3 yaşın üzerindeki hastalarda kullanıma yöneliktir.

Cihaz herhangi bir majör kontrendikasyon içermez.




1.1.2 Genel Yönergeler

Bu kullanım kılavuzu, cihazın ve uygulama setinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Cihazın arayüzünde bulunan tüm dillerdeki kullanım kılavuzları ve ek kullanıcı belgeleri <http://www.treat-on.com/> adresinde mevcuttur.

Cihazı kullanmadan önce bu kılavuzun tamamını ve Triton Electronic Systems Ltd.'nin ilgili web sitesi bölümünü dikkatlice okuyun. Hatalı kullanımın cihazın arızalanmasına veya bozulmasına neden olabileceğini unutmayın.

Kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	<p><u>YASAK</u> Belirlenen kısıtlamaların ihlali veya cihazın kullanımı için malzeme, yöntem ve tekniklerin kullanımına ilişkin gerekliliklere uyulmaması, güvenlik önlemlerinin ihlali nedeniyle olabilir</p>
	<p><u>UYARI</u> Belirli eylemleri gerçekleştiren bir kişi için açık bir tehlikeyi veya cihaza zarar verme riskini tanımlar.</p>
	<p><u>DİKKAT</u> Ürünün kullanımı ve onarımı sırasında ya da cihaz veya malzemelerin taşınması esnasında daha dikkatli olunması gerektiğinde oluşabilecek hataları önlemek için personelin dikkatini doğru bir şekilde izlenmesi gereken yöntem ve tekniklere odaklar.</p>

Cihazın dengesiz çalışması, çalışmasının doğruluğu veya ölçümlerin doğruluğu hakkında şüpheler veya arızalar durumunda lütfen kılavuzun uygun bölümlerini dikkatlice okuyun ve ayrıca arıza durumlarının listesine ve sorun giderme kısımlarına bakın (bkz. Bölüm 5).

Cihaz, açıldıktan sonra ve çalışma süreci içinde sürekli bir kendi kendine test prosedürü gerçekleştirir.



DİKKAT

Teknik ve performans özelliklerinin sürekli iyileştirilmesi nedeniyle cihaz güvenilirliği, tasarımı, elektrik devresi ve yazılımı önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. Bu nedenle cihazınız ile kılavuzda açıklanan cihaz arasında önemsiz farklılıklar olması mümkündür.

DİKKAT

Kullanım kılavuzunda listelenen talimatlara uyulmaması durumunda cihazın arızalanmasından üretici sorumlu değildir.

Triton Electronic Systems Ltd., cihazın çalışmasından ve özelliklerinden yalnızca aşağıdaki durumlarda sorumludur:

- ilgili bir odadaki elektrik tesisatı, uygun standartların gerekliliklerine uygundur;
- cihaz kullanım kılavuzuna uygun olarak kullanılır;
- satış sonrası servis ve onarımlar, gerekli nitelik ve ekipmana sahip ve Triton Electronic Systems Ltd. tarafından yetkilendirilmiş kişilerce yapılır.

İrtibat Kişileri:

Üretici

Triton Electronic Systems Ltd.
 Üretim yeri adresi: 12/5 Sibirskiy Trakt str.
 Ekaterinburg, 620100, Rusya
 Posta adresi: P/b 522, Ekaterinburg, 620063,
 Rusya
 Müşteri hizmetleri: telefon +7 (343) 304-60-57
 E-posta: info@treat-on.com
<http://www.treat-on.com>

AB'deki Yetkili Temsilci

Wladimir Wollert,
 Otto-Selzer Straße 16, D-97340
 Marktbreit, Almanya
 Tel.: +49 9332 5994095
 E-posta: wladimir-wollert@web.de

Cihazın beklenen hizmet ömrü 5 yıldır.

Cihazın çalışma güvenilirliğini sağlamak ve hizmet ömrünü artırmak için aşağıdaki koşulların sağlanması GEREKLİDİR:


- cihaz, özellikle ekranın yüzeyi düşme ve hasarlardan korunmalıdır;
- taşıma veya sıfırın altında sıcaklıkta saklamadan sonra cihazı açmadan önce en az 12 saat boyunca cihaz, çalışma koşullarına uygun sıcaklıkta bekletilmelidir;

- derin deşarjı ve cihazın deşarj olmuş durumda uzun süre kalmasını önlemek için düzenli olarak yerleşik bataryanın döngüsü (şarj, sonra deşarj) gerçekleştirilmelidir (s. 3.5.1);
- dezenfeksiyon sırasında ve cihazdan bağlantısını keserken kabloya kuvvet uygulanmamalıdır;
- hasar görmelerini ve arızalanmalarını önlemek için kablolar ve modüller, arabaların tekerleklerinden ve diğer ağır eşyalardan uzak tutulmalıdır;
- dezenfeksiyon sırasında cihaza ve konektör pimlerine sıvı girişi önlenmelidir (daldırma yöntemiyle modül dezenfeksiyonu yasaktır).

1.1.3 Revizyon Geçmişi

Her kılavuz baskısının numarası ve tarihi ön sayfada belirtilmiştir. Kılavuzda önemli değişiklikler olması durumunda numara ve tarih değiştirilir. Önemsiz değişiklikler ve düzeltmeler, tarih ve baskı numarası değişikliği gerektirmez.

1.1.4 Güvenlik Önlemleri

	<p><u>UYARI</u> Çalışma sırasında herhangi bir acil durum (yangın, kısa devre vb.) olması durumunda cihazın hastayla bağlantısını derhal kesin ve izlemeye başka bir cihazla devam edin.</p>
	<p><u>UYARI</u> Cihazın güç kablosunu çekmeyin veya bükmeyin. Bu talimatlara uyulmaması; kablunun kısa devre yapması nedeniyle hastanın cihaz sıcaklık artışından dolayı kablunun ömrünün bitmesine, kısa devreye, cilt yanığına neden olabilir ve bu durumda ölçüm yapılamaz. Cihaz bozursa yenisiyle değiştirin.</p>
	<p><u>UYARI</u> Hastanın güç kablosunu ve numune alma tüpünü ısırmasına izin vermeyin. Cihaz arızalanabilir ve hastaya zarar verebilir.</p>
	<p><u>UYARI</u> Dolu bir su tutucuyla çalışan cihazı taşımayın ve ölçüm hücrelerine sıvı girmesini önlemek için cihaz çalışırken su tutucuyu çıkarmayın.</p>
	<p><u>UYARI</u> Su tutucu kısmen dolu olduğunda dahi cihazı çevirmeyin. Cihazın arızalanmasına neden olabilir.</p>



DİKKAT


Bu kullanım kılavuzunu dikkatle okuyun.

DİKKAT

Hastaya sadece cihazla elde edilen verilere dayanarak teşhis koymayın. Genel değerlendirme; cihazın özelliklerini, sınırlamalarını ve karakteristiklerini anlayan bir doktor tarafından yapılmalıdır.

DİKKAT

Bu kullanım kılavuzunu okuduktan ve anladıktan sonra kalifiye tıbbi personel için cihazın kullanımına izin verilir.

	<u>YASAK</u> Cihazı nükleer manyetik rezonans ekipmanının çalışma koşullarında kullanmayın.
	<u>YASAK</u> Çalışma sırasında cihazın muhafazasına ve ekranına sıvı girişinden kaçın.

**DİKKAT**

Cihazın çalışması, yakınlarda bulunan ekipmandan etkilenebilir. Kullanmadan önce cihazın diğer ekipmanlarla normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

DİKKAT

Cihaz, yüksek frekanslı elektrocerrahi cihazlarıyla kullanılabilir. Çalışma koşulları hakkında ayrıntılı bilgi için bir elektrocerrahi cihazının kullanım kılavuzuna bakın.

DİKKAT

Cihaz sadece hastanın fizyolojik parametrelerinin görsel olarak izlenmesi ve otomatik olarak kaydedilmesi için tasarlanmıştır ve tıbbi personelin bir hasta üzerinde sürekli fiziksel gözetim sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. Cihaz, tıbbi personelin doğrudan gözetimi altında kullanıma yöneliktir.

DİKKAT

Çalışma sıcaklığı büyük ölçüde değiştiğinde ölçülen değer yanlış olabilir.

DİKKAT

Yarıya kadar doldurulmuşsa su tutucunun rezervuarını boşaltın.

DİKKAT

Biriken sıvıları ve numune alınan gazları kullanıcı ulusal standartlarına ve atık bertarafı için kullanıcı tesisinin yönergelerine göre bertaraf edin.

DİKKAT

Gaz karışımında azot oksit bulunmamalıdır.

DİKKAT

Cihazın çalışması sırasında karışımdaki bazı gazlar ölçüm hatasına yol açabilir, bkz. Ek C.

DİKKAT

Portatif ve mobil radyo frekansı (RF) iletişim ekipmanları ve cihaz arasındaki önerilen ayırma mesafeleri Ek A'da belirtilmektedir.

DİKKAT

Cihaz, numune alma tüpü, egzoz gazı tüpü, su tutucu ve ambalaj, doğal kauçuk lateks içermez.

Sıfırın altında sıcaklıkta taşıma veya depolamadan sonra cihazı açmadan önce en az 12 saat boyunca cihaz, bir ambalaj içinde çalışma koşullarına uygun sıcaklıkta bekletilmelidir.

Çalışma sırasında **aşağıdakiler yasaktır:**

- cihazı şebeke kaynağından ayırmadan cihazın kapağını çıkarmak;
- açık durumdayken cihazı dezenfekte etmek (güç adaptörü duvar prizinden ayrılmalıdır);
- tek kullanımlık aksesuarları temizlemek, sterilize etmek veya yeniden kullanmak. Bu durum ekipmanın arızalanmasına neden olabilir ve hastaya zarar verebilir.
- üreticinin izni olmadan cihazı modifiye etmek.
- cihazı nükleer manyetik rezonans ekipmanının çalışma koşullarında kullanmak.

Çalışma sırasında şunları **unutmayın:**

- cihaz sadece hastanın fizyolojik parametrelerini görüntülemek için tasarlanmıştır ve tıbbi personelin hasta üzerinde sürekli fiziksel gözlem sorumluluğunu ortadan kaldırmaz;
- cihaz, tıbbi personelin doğrudan gözetimi altında kullanıma yöneliktir;
- hastanın güvenliğini sağlamak için sesli alarmın devre dışı bırakılmaması şiddetle tavsiye edilir;
- cihaz vidalarla monte edilmişse düşmesini önlemek için güvenli bir şekilde sabitlenmesi gereklidir. Kabloları bağlarken veya ayırırken aşırı güç uygulamayın;
- ölçümler sırasında cihaz tarafından barometrik basınç dengelenir. Bunun için entegre bir atmosferik basınç sensörü kullanılır;
- tek kullanımlık aksesuarlardan gelen ambalajlar da dahil olmak üzere aksesuarlardan gelen ambalaj malzemeleri, kullanıcı ulusal standartlarına ve kullanıcı tesisinin atık bertaraf yönergelerine göre bertaraf edilecektir.

Cihaz, harici alternatif akım kaynağından beslenirken sınıf II tıbbi elektrikli ekipmandır.

1.1.5 Elektromanyetik Uyumluluk



DİKKAT

Çalışma sırasında cihazın belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılması şiddetle önerilir, bkz. Ek A. Aksi takdirde elektromanyetik bozukluklar nedeniyle maksimum performans garanti edilemez.

Çalışma sırasında cihazla birlikte verilen güç adaptörünü kullanmak gereklidir.

1.1.6 Çalışma Prensibi

Multigaz Analizörü AMG-06, hasta solunum devresinden gelen gazın bir kısmının numune alma tüpü aracılığıyla analiz edilmek üzere cihaza aktarıldığı bir yan akım gaz analizörüdür. Cihaz, gaz monitörü portu veya Luer Lock konektörlü adaptör (T parçası veya Y parçası) aracılığıyla bir hasta solunum devresine bağlıdır.

Cihaz, kızılötesi spektrofotometri ile hastanın hava yolundaki CO₂, desfluran (DES), izofluran (ISO), sevofluran (SEV) konsantrasyonunun sürekli olarak ölçülmesini sağlar. Yöntem, gazdan sensöre iletilen ışığın ölçülen miktara göre hesaplanan 4,2 µm, 7,85 µm ve 8,3 µm dalga boylarına sahip kızılötesi ışığın emilim ölçümlerine dayanır. CO₂ ve anestezi konsantrasyonu, atmosferik basınç kullanılarak kısmi basınçtan hesaplanır.

Bir kızılötesi yayıcı ve bir fotodetektör kaynağına sahip cihaz ölçüm hücresine monte edilmiştir. Hücrenin kızılötesi ışığa karşı saydam iki penceresi vardır. Kızılötesi kaynaktan gelen ışık, bu pencereler yoluyla ölçülen gaz karışımından geçer ve sensörün fotodetektörüne girer. Böylece cihaz, gaz akışından geçişi sırasında kızılötesi ışınların emilim derecesini ölçer.

Son tidal (ekspiratuar) gaz konsantrasyonu, kapnogram grafiğinin analizine dayanan yazılım kullanılarak hesaplanır.

1.1.7 Temel Teknik Özellikler

Cihazın temel teknik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1 Çalışma parametreleri

No	Parametre	Değer (açıklama)
	Ana parametreler	
1	Ölçülen gazlar	CO ₂ ve dönüşümlü olarak anestezi maddeler SEV veya DES veya ISO.
2	Ölçüm parametreleri	FiCO ₂ , FiDES, FiISO, FiSEV, EtCO ₂ , EtDES, EtISO, EtSEV, RSP CO ₂ ve anestezi ajanının inspire ve ekspire edilmiş konsantrasyonu, solunum hızı
3	Isınma süresi	45 saniye içinde ISO doğruluğu (ısınma süresi) 10 dakika içinde tam doğruluk (normal modda)

№	Parametre	Değer (açıklama)
4	Çalışma prensibi	Dispersif olmayan kızılötesi (NDIR)
5	Ölçüm aralığı CO ₂ DES ISO SEV	0-15,0 Vol% veya kPa (ayrışma 0.1) 0-17,0 Vol% (ayrışma 0,1) 0-5,0 Vol% (ayrışma 0,1) 0-7,0 Vol% (ayrışma 0,1)
6	Doğruluk CO ₂ DES ISO SEV	± (Gaz seviyesinin 0,43 Vol% + 8 Vol%'si) ± (Gaz seviyesinin 0,2 Vol% + 15 Vol%'si) ± (Gaz seviyesinin 0,2 Vol% + 15 Vol%'si) ± (Gaz seviyesinin 0,2 Vol% + 15 Vol%'si)
7	Gaz numune alma akış hızı (akış hızı) aralığı Gaz akış hızının doğruluğu	50-250 ml/dak ±10 ml/dak (veya ±%10, hangisi daha büyükse)
8	Yanıt süresi Numune alma tüpünün yetişkin versiyonu 250 cm, gaz akış hızı 250 ml/dak Numune alma tüpünün yenidoğan versiyonu 250 cm, gaz akış hızı 120 ml/dak	2,5 sn

№	Parametre	Değer (açıklama)
9	Yükselme süresi (0,1-0,9 Ames) Numune alma tüpünün yetişkin versiyonu 250 cm, gaz akış hızı 250 ml/dak Numune alma tüpünün yenidoğan versiyonu 250 cm, gaz akış hızı 120 ml/dak	0,5 sn
10	CO ₂ ve anestezipler doğruluğu kaydettiğinde akış hızının etkisiyle maksimum solunum hızı (su tutucunun yenidoğan versiyonu)	
	50 ml/dak	maksimum 40 BPM
	70 ml/dak	maksimum 50 BPM
	90 ml/dak	maksimum 60 BPM
	110-120 ml/dak	maksimum 65 BPM
	CO ₂ ve anestezipler doğruluğu kaydettiğinde akış hızının etkisiyle maksimum solunum hızı (su tutucunun yetişkin versiyonu)	
	120 ml/dak	maksimum 60 BPM
	130 ml/dak	maksimum 65 BPM
	140 ml/dak	maksimum 70 BPM
	150 ml/dak	maksimum 75 BPM
250 ml/dak	maksimum 100 BPM	
11	Solunum hızı aralığı Doğruluk solunum hızı	Dakikada 0-160 nefes (BPM) ±2 BPM
12	Kalibrasyon	Mevcut
13	Dahili bellek kapasitesi	72 saat

№	Parametre	Değer (açıklama)
14	Dahili batarya çalışma süresi	2 saat
15	Normal mod kurulum süresi	45 sn
16	Boyutlar	170 x 155 x 135 mm
17	Ağırlık, maksimum	1,5 kg
Şebeke parametreler		
18	Şebeke güç beslemesi	100-240 V, 50/60 Hz
19	Maksimum güç tüketimi	35 VA
20	Dahili batarya	2000 mA*h, Ni-Mh, 6 V
Çalışma koşulları		
21	Ortam hava sıcaklığı	10 ila 35°C
22	Bağıl nem	%10-90 (25°C hava sıcaklığında).
Saklama koşulları		
23	Ortam hava sıcaklığı	5 ila 40°C
24	Bağıl nem	%80'den fazla değil (25°C hava sıcaklığında)
Taşıma koşulları		
25	Ortam hava sıcaklığı	-50 ila 50°C
26	Bağıl nem	%80'den fazla değil (25°C hava sıcaklığında)
Standartlar		

№	Parametre	Değer (açıklama)
27		<ul style="list-style-type: none"> • Güvenlik açısından cihaz EN 60601-1, EN ISO 80601-2-55'e uygundur. • Cihaz; harici bir elektrik güç kaynağından enerji alan sınıf II ME ekipmanı, yerleşik bir bataryadan enerji alarak dahili güce sahip ME ekipmanı olarak sınıflandırılmıştır; su tutucu ve numune alma borusu (yenidoğan ve yetişkin versiyonları) ve ayrıca egzoz gazı borusu EN 60601-1 ve EN ISO 80601-2-55'e göre uygulanan tip B parçalara ilişkin gereksinimlere tabi olmalıdır. • Zararlı su ve partikül madde girişine karşı koruma derecesi IP21'dir. • Elektromanyetik uyumluluk (EMC) açısından cihaz IEC 60601-1-2 gerekliliklerini karşılar. Cihaz, Ek A'da belirtilen elektromanyetik ortamda kullanıma yöneliktir.
		<p>*Not: Aşağıdaki faktörler nedeniyle CO₂, DES, ISO, SEV ölçüm doğruluğu azalabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cihazın mekanik hasarı; • 10 kPa'ya (100 cmH₂O) kadar döngüsel basınç; • numune alınan gazın sızıntısı veya dahili yayılması. <p>CO₂, DES, ISO, SEV ölçüm doğruluğunda en az 6 saat içinde kayma yoktur.</p> <p>Ölçümlerin tam doğruluğu belirlenene kadar izin verilen mutlak ölçüm sapmalarının 3 kat arttırılmasına izin verilir.</p> <p>Durum satırında ve grafik durumunda "Ölçüm modülü ısınıyor" mesajı görüntülenirse cihaz doğru şekilde açılır. Normal mod, "Ölçüm modülü ısınıyor" mesajından sonra 45 saniye içinde ISO doğruluğu ile başlar.</p>

1.2 CİHAZIN BİLEŞENLERİ VE İŞARETLERİ



DİKKAT

Taşıma veya sıfırın altında sıcaklıkta saklamadan sonra cihazı açmadan önce en az 12 saat boyunca cihaz, bir ambalaj içinde oda sıcaklığında bekletilmelidir.

Cihaz; TFT dokunmatik ekranlı bir bilgi ekranından, LED göstergeli bir düğmeden, su tutucudan, numune alma tüpünden, egzoz gaz tüpünden ve güç adaptöründen oluşur.

Cihazı açtıktan sonra gözle görülür mekanik hasar veya nem olmadığından emin olmak için tüm üniteleri dikkatlice incelemelisiniz. Koruyucu filmi ekran yüzeyinden dikkatlice çıkarın ve yumuşak temiz pamuklu bir bezle silin.

Yazılım versiyonu:

- 1) Gösterge modülünün versiyonu - 00.00.XX
- 2) Ölçüm modülünün versiyonu - 03.04.XX
- 3) Batarya şarj cihazı mikrokontrolörünün versiyonu - 03.02.XX

Burada XX, önemsiz değişikliklerle revize edilebilen bir yazılım alt versiyonudur.

Versiyonun daha ayrıntılı bir konumu şekil 1.30'da verilmiştir.

1.2.1 Bilgi Ekranı



DİKKAT

Ekran yüzeyi; yüzey pürüzlülüğünü, çizikleri ve ekran çatlağını önlemek için mekanik hasarlardan korunmalıdır.

Cihaz dokunmatik ekran kullanılarak kontrol edilir (Şekil 1.1, konum 1). İlgili bilgi penceresini veya kayıtlı parametreyi değiştirmek için dokunmatik düğmelere basın. Dokunmatik ekran ile cihaz kontrolü hakkında daha ayrıntılı bilgi sonraki bölümlerde verilmiştir.

1.2.2 Su Tutucu



DİKKAT

Kullanmadan önce su tutucu ile verilen kullanma talimatlarını dikkatlice okuyun.

DİKKAT

Su tutucunun hiçbir parçası temizlenmek üzere tasarlanmamıştır.

Su tutucu (Şekil 1.1, konum 2), cihazı nem, sekresyonlar ve bakteriyel kontaminasyondan korur.

- Su tutucuyu takmak için yuva ile hizalayın (Şekil 1.3, konum 1) ve yavaşça yerine itin. Sıkıca oturtulması gereken su tutucuyu çekerek kilitleme mekanizmasının tam olarak devreye girdiğinden emin olun.
- Su tutucuyu çıkarmak için kilit düğmesini (Şekil 1.3, konum 4) üst konuma getirin ve su tutucuyu yuvadan çekin.
- Su tutucuyu boşaltmak için filtre muhafazasına göre kabı büküp çekin. Kabı boşaltın ve Şekil 1.6'da gösterildiği gibi su tutucuyu yeniden takın.



Şekil 1.6 – Su tutucunun boşaltılması

Su tutucunun iki versiyonu vardır:

- Yetişkin (renksiz);
- Yenidoğan (Luer Lock konektörü dahil mavi orta parça).

Normal kullanım sırasında su tutucunun yetişkin versiyonu için maksimum boşaltma aralığı (çalışma sıcaklığı 23°C, hasta solunum gazı 37° ve %100 BN), 200 ml/dak numune akış hızında 17 saat veya 120 ml/dak akış hızında 26 saattir.

Normal kullanım sırasında su tutucunun yenidoğan versiyonu için maksimum boşaltma aralığı (çalışma sıcaklığı 23°C, hasta solunum gazı 37° ve %100 BN), 120 ml/dak numune akış hızında 26 saat veya 70 ml/dak akış hızında 45 saattir.


Su tutucunun versiyonu, hastanın yaş grubuna ve gerekli akış hızına bağlı olarak seçilir (lütfen tablo 1, s. 10'a bakın).

Su tutucuyu her ay veya gerekirse daha sık değiştirin.

Su tutucunun içinekilere herhangi bir vücut sıvısı gibi muamele edin.

Uygulama talimatlarıyla ilgili daha ayrıntılı bilgi için lütfen su tutucu kullanma talimatına bakın.

1.2.3 Numune Alma Tüpü

	<p><u>YASAK</u></p> <p>Hastanın zarar görmesine neden olabileceğinden başka tüpler, örneğin IV hatları kullanmayın.</p> <p>Numune alma tüpünü yanıcı anestezi maddeleri ile kullanmayın.</p>
---	---



DİKKAT

Su tutucunun "Yetişkin" versiyonu için numune alma tüpünün yalnızca renksiz "Yetişkin" versiyonunu kullanın.

DİKKAT

Su tutucunun "Yenidoğan" versiyonu için sadece numune alma tüpünün mavi "Yenidoğan" versiyonunu kullanın.

DİKKAT

Kullanmadan önce numune alma tüpüyle verilen kullanma talimatını dikkatlice okuyun.

Numune alma tüpü (Şekil 1.1, konum 4), hasta solunum devresindeki gaz probundan numune almayı amaçlamaktadır. Numune alma tüpü tek kullanımlık bir üründür ve her kullanımdan sonra uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

Numune alma tüpünün bir tarafını su tutucu üzerindeki giriş portuna bağlayın. Diğer taraf ise Luer Lock konektörlü (T-parçası veya Y-parçası) hasta solunum devresi veya adaptörünün gaz monitör portuna bağlanacaktır.

Bağlantıdan önce numune alma tüpünü kontrol edin. Kuru ve temiz olmalıdır.

Uygulama talimatlarıyla ilgili daha ayrıntılı bilgi için lütfen numune alma tüpünün kullanım talimatına bakın.

1.2.4 Egzoz Gazı Borusu

Egzoz gazı borusu (Şekil 1.1, konum 8), cihazda analizden sonra gazları çıkarmak için tasarlanmıştır. Egzoz gazı borusu tek kullanımlık bir üründür ve her kullanımdan sonra uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

Egzoz gazı borusu bir taraftan cihazın çıkış portuna (Şekil 1.2, konum 1), diğer taraftan ise egzoz gazı filtresine bağlanacaktır. Temizleme gazı sistemi ve filtresinin kullanılması ile ilgili talimatlara bakın.

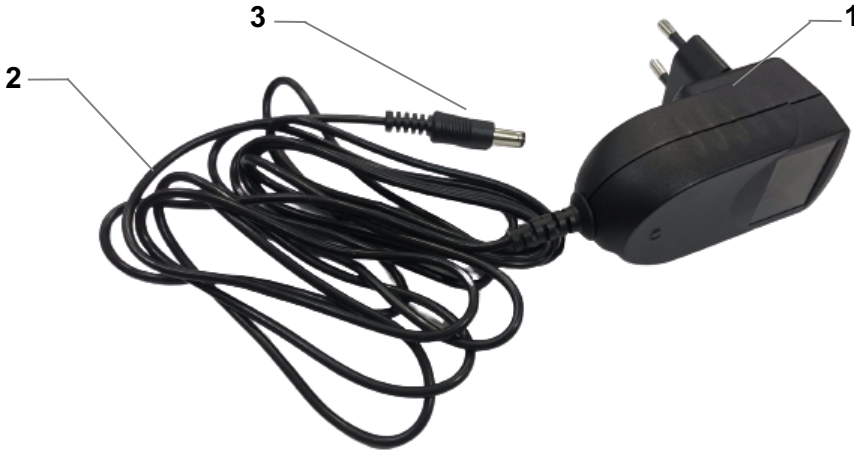
Uygulama talimatlarıyla ilgili daha ayrıntılı bilgi için lütfen egzoz gazı borusunun kullanım talimatına bakın.

1.2.5 Güç Adaptörü

Cihaz güç sistemi, cihazın geniş bir şebeke voltajı aralığında (100-240) çalışmasını sağlar. Alternatif akım kaynağı olmadığında cihaz otomatik olarak bataryadan çalışmaya dönecektir (s. 3.5).

Cihaz, şebeke gücünden çalışmayı sağlayan bir güç adaptörüne sahiptir (Şekil 1.7).




Güç adaptörünün şebeke gücüne bağlantısı, güç adaptörünün gövdesine takılan fiş ile gerçekleştirilir. Güç adaptörünün cihaza bağlantısı, güç kablosu üzerindeki konektör (konum 3) ile gerçekleştirilir.




















- 1 – güç adaptörünün gövdesi;
- 2 – güç kablosu;
- 3 – elektronik ünite konektörü.


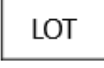



Şekil 1.7 – Güç adaptörü

1.2.6 Semboller

Cihaz gövdesi üzerindeki semboller	
	Birlikte verilen belgelere bakın!
	AÇMA/KAPATMA DÜĞMESİ
Güç	AÇMA/KAPATMA düğmesinin güç LED göstergesi
Bat.	AÇMA/KAPATMA düğmesinin batarya LED göstergesi
	Sınıf II harici bir elektrik kaynağından enerji alan tıbbi elektrikli ekipman

	Sağ paneldeki güç adaptörü konektörü
SN	Seri Numarası
	Avrupa Tıbbi Cihaz Direktifine Uygunluk İşareti*
UDI	Barkod ve numara ile benzersiz cihaz tanımlaması
	Üretim tarihi*
	Üretici*
	AB'deki yetkili temsilci*
IP21	Su ve katı partikül girişine karşı kapama koruma tipi
	Ürün WEEE direktifine uygun olarak bertaraf edilmelidir (2012/19/AB sayılı Direktif)
	Egzoz gazı borusu için çıkış sembolü
	Numune alma tüpü için giriş sembolü
	RS232 arayüz konektörü sembolü
	Treaton işareti**
	Sedana Medical işareti**
İthalatçı ve distribütör	Distribütör hakkında bilgi
	Su tutucuyu kilitleme sembolü
Arayüzdeki semboller	
	Sesli alarmlı duraklatma düğmesi (inaktif durum)

	Sesli alarmlı duraklatma düğmesi (aktif durum)
	Sesli alarmlı kapalı simgesi
	Sesli alarmlı duraklatma simgesi
	Yenidoğan su tutucu
	"İzleme" sekmesi
	"Eğilim/Alarm günlüğü" sekmesi
	"Ayarlar (1 ve 2)" sekmesi
	"Gelişmiş ayarlar" sekmesi
	Batarya şarj işlemi
	Batarya şarj seviyesi yaklaşık %100'dür
	Batarya şarj seviyesi yaklaşık %50'dir
	Kalan batarya şarjı %20'den azdır
	Alarmlar ve olaylar alanının sol kaydırma düğmesi
	Alarmlar ve olaylar alanının sağ kaydırma düğmesi
	Ayar parametresini değiştirme düğmesi (arttırma)
	Ayar parametresini değiştirme düğmesi (azaltma)
	Wi-Fi ağ bağlantı durumu ve harici tıbbi bilgi sistemleri ile iletişim
RS	RS232 arayüzü ile cihazın bağlanması
Arayüzdeki gösterimler	

MIS	Bilgi alışverişi protokolü üzerinden etkileşimi sağlayan uygun yazılıma sahip harici tıbbi bilgi sistemi veya kişisel bilgisayar
Aksesuarlar üzerindeki semboller	
	Katalog numarası
	Seri kodu
	Yeniden kullanmayın
	Yenidoğan hastalara uygulanamama sembolü
	Yenidoğan hastalara uygulanabilirlik sembolü

* aksesuarlar için de uygulanabilir

** distribütöre bağlıdır

1.3 ARAYÜZ TANIMI



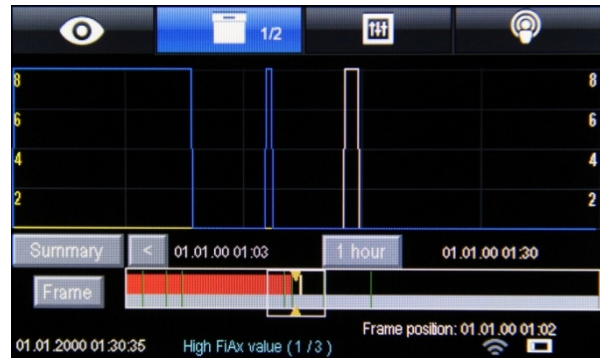
DİKKAT

İstenen çalışma modunu etkinleştirirken ilgili sekme aktif (mavi) renkte görüntülenir.

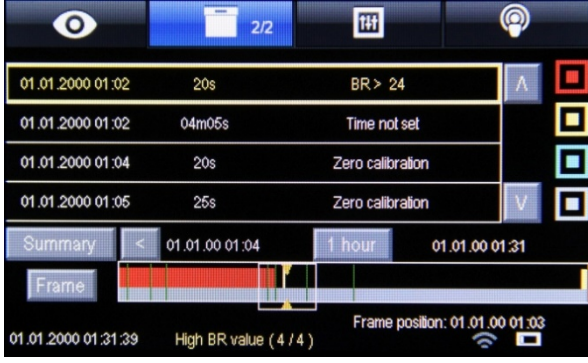
Cihaz sekiz ekrana sahiptir: "İzleme", "Trendler", "Alarm günlüğü", "Ayarlar 1", "Ayarlar 2", "Gelişmiş ayarlar", "Hasta bilgileri", "Wi-Fi ayarları" (Şekil 1.8):



a) İzleme



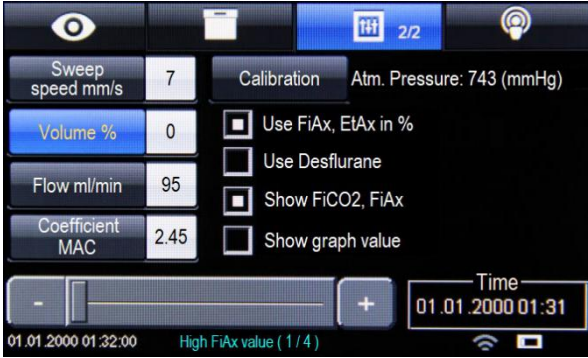
b) Trendler



c) Alarm günlüğü



d) Ayarlar1



i) Ayarlar 2



f) Gelişmiş ayarlar



g) Hasta bilgileri



h) Wi-Fi ayarları

Şekil 1.8 – Cihaz arayüzü

"İzleme", cihaz açıldığında varsayılan ekrandır.

Ekranlar arasında geçiş, cihaz ekranının üstündeki mod değiştirme düğmelerine (bundan böyle "sekmeler" olarak anılacaktır) basılarak gerçekleştirilir:



Şekil 1.9 – Sekmeler paneli

"Trendler/Alarm günlüğü" düğmesine tek bir dokunuşla "Trendler" ekranı açılır. "Trendler/Alarm günlüğü" düğmesine iki kez dokunulduğunda "Alarm günlüğü" ekranı açılır.

"Ayarlar (1 ve 2)" düğmesine tek bir dokunuşla "Ayarlar 1" ekranı açılır.

"Ayarlar (1 ve 2)" düğmesine iki kez dokunulduğunda "Ayarlar 2" ekranı açılır.

1.3.1 "İzleme" ekranı

"İzleme", cihaz açıldığında varsayılan ekrandır. "İzleme" düğmesine basılması, "İzleme" ekranına girilmesini ve ilgili bilgilerin görülmesini sağlar (Şekil 1.10'a ve ön ayarlara göre). Şekil 1.10'da gösterilen "İzleme" ekranı, mevcut tüm parametre pencerelerini görüntüler ("Ayarlar 2" ekranındaki "FiCO₂, FiAx'ı Göster" onay kutusu işaretliyse).

Varsayılan olarak "İzleme" ekranında FiCO₂, FiAx gösterilmez ve "Ayarlar 2" ekranındaki "FiCO₂, FiAx'ı Göster" onay kutusu, cihaz açıldıktan sonra işaretlenmemiş durumdadır (Şekil 1.11).

Parametre pencereleri tek bir mantıksal yapıya sahiptir; ayrıntılı açıklaması Şekil 1.12'de gösterilmiştir. FiCO₂, MAC pencereleri alt sınır içermez ve RSP, MAC pencereleri ölçüm birimlerini göstermez çünkü bu parametrelerin tek bir ölçüm birimi vardır.

MAC hakkında daha fazla bilgi için 3.4 "MAC" bölümüne bakın.

Not: Apne tespit edildiğinde FiAx değeri dondurulacaktır.



1 - Sekmeler paneli;

- 2 - $FiCO_2$ penceresi (Şekil 1.11'deki parametre pencerelerinin açıklaması);
- 3 - $EtCO_2$ penceresi;
- 4 - $EtAx$ penceresi ($EtAx$ vakaları: $EtIso$, $EtSev$, $EtDes$);
- 5 - $FiAx$ penceresi ($FiAx$ vakaları: $FiIso$, $FiSev$, $FiDes$);
- 6 - RSP penceresi;
- 7 - Durum satırı;
- 8 - MAC penceresi;
- 9 - Dondurma düğmesi;
- 10 - Alarmı temizle düğmesi (alarm apnesini temizle ve oklüzyon durumunu temizle);
- 11 - Alarm sesi kapalı;
- 12 - ISO doğruluk sembolü;
- 13 - Anestezik grafiği ölçeği;
- 14 - Grafik durumu;
- 15 - Anestezik grafiği;
- 16 - CO_2 grafiği;
- 17 - CO_2 grafik ölçeği.

Şekil 1.10 – "İzleme" ekranı

$EtCO_2$, $FiCO_2$, $EtAx$, $FiAx$ parametre pencerelerinin ölçüm birimleri "Ayarlar 1" ekranından değiştirilebilir. Değer parametresi penceresinin önceden belirlenmiş sınırların dışında olması durumunda parametre penceresi arka planı kırmızı veya sarı yanıp söner (bölüm 2.3 "Alarm sistemi"ndeki alarm seviyesine göre).

Şekil 1.11 – "İzleme" ekranı ($FiCO_2$, $FiAx$ olmadan varsayılan ekran)



- 1 - parametre başlığı;
 2 - üst sınır;
 3 - parametre değeri;
 4 - alt sınır;
 5 - ölçüm birimi;
 6 - parametre penceresi arka planı.

Şekil 1.12 – Parametre penceresi

Sarı arka plan üzerinde vurgulanan parametrenin rengi:

- parametre başlığı – mavi;
- normal sınır – mavi;
- alarm sınırı – kırmızı;
- ölçüm birimi – mavi.

Kırmızı arka plan üzerinde vurgulanan parametrenin rengi (sadece "Ayarlar 1 ekranında" ayarlanan apne süresi sırasında solunum hızı sıfır olduğunda apne):

- parametre başlığı – mavi;
- normal sınır – mavi;
- alarm sınırı – beyaz;
- ölçüm birimi – mavi.

Vurgulanmış yanıp sönen arka planın iki hâli Şekil 1.12'de gösterilmiştir.

Durum satırı hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 1.3.8 "Durum satırı".

Dondurma düğmesi sadece grafik dondurma için gereklidir. Dondurma düğmesine ilk dokunmak grafik güncellemesini durdurur. Dondurma düğmesine ikinci kez dokunulduğunda grafik güncellemesi yeniden başlatılır.

Apne alarmını ve oklüzyon durumunu temizlemek için alarmı temizle düğmesi gereklidir. Bir sesli alarmı 2 dakika boyunca duraklatmak için alarm sesi kapatma düğmesi gerekir. Bu düğmeye bastıktan sonra alarm sesi kapalıysa piktogramı değiştirilir.

Cihazda ISO doğruluğu varsa ekranda ISO doğruluğu sembolü "<*>" görünür. Cihaz tam doğruluğa sahip olduğunda, bu sembol gizlenir. ISO doğruluğu sembolü sıfır kalibrasyon sırasında da görünür.

Grafik penceresi; CO₂ dolu grafik, anestezi çizgi grafiği ve CO₂ ve anestezi için ölçekler içerir. Ayrıca grafik penceresi kılavuzlar ve durumu içerir. CO₂ dolu grafik ve ölçek her zaman mavi renktedir. Anestezi çizgi grafiği ve ölçeği, vurgulanmamış parametre penceresindeki öğelerle aynı renklere sahiptir:

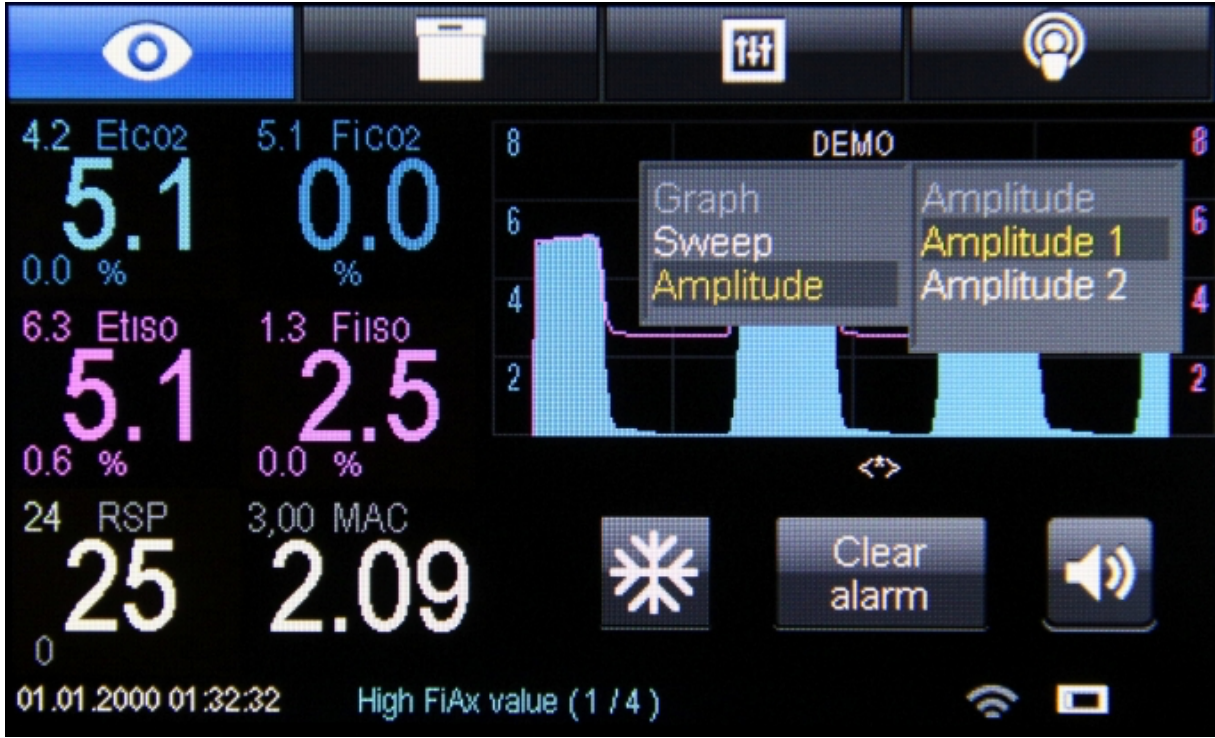
- İzofluran – mor;
- Sevofluran – sarı;
- Desfluran – pembe.

"Ayarlar 2" ekranındaki "Grafik değerini göster" onay kutusu işaretlenirse kullanıcı mevcut CO₂ grafik değeri ve anestezi hakkında ayrıntılı bilgi görebilir.

Grafik penceresi, kullanıcının grafik penceresine bastıktan sonra CO₂ genliğini ayarlamasını sağlar:

- Genlik 1 – CO₂ maks. değeri %8, 60 mmHg (ölçüm birimine göre).
- Genlik 2 – CO₂ maks. değeri %16, 120 mmHg (ölçüm birimine göre).

Grafik menüsündeki genlik ayarı Şekil 1.13'te gösterilmiştir.



Şekil 1.13 – Grafik menüsü, Genlik

Grafik penceresi, grafik penceresine bastıktan sonra tarama hızının (mm/s) ayarlanmasını sağlar: 8, 7, 6, 5, 4, 3. Grafik menüsündeki tarama hızı ayarı Şekil 1.14'te gösterilmiştir.

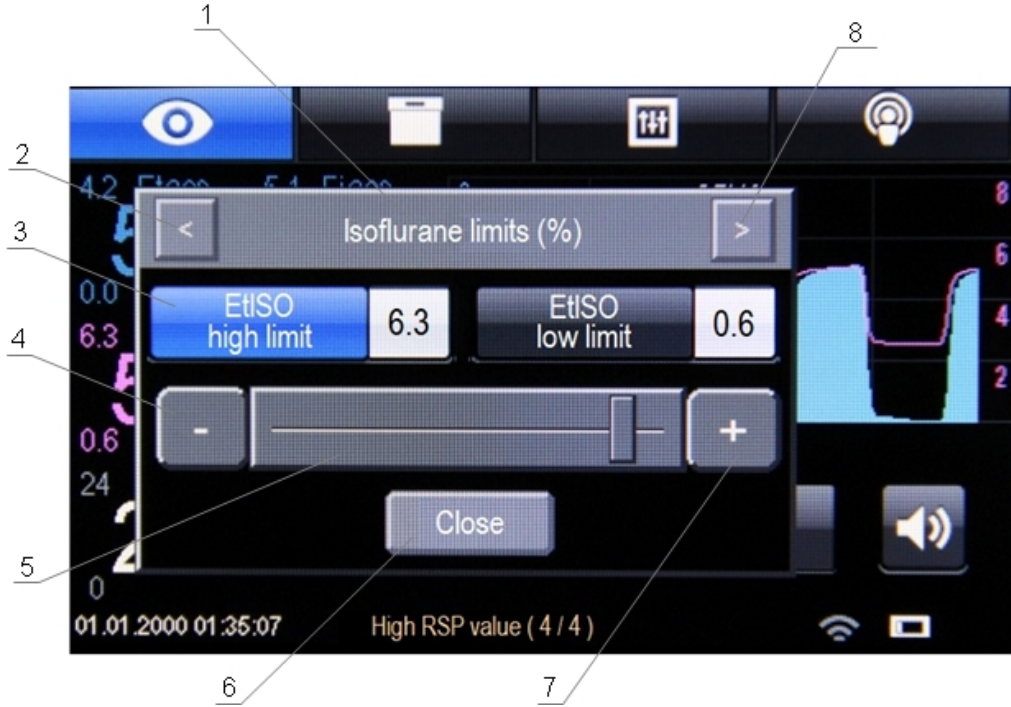


Şekil 1.14 – Grafik menüsü, Tarama hızı

Tarama hızı, "Ayar 2" ekranında da ayarlanabilir.

MAC dışındaki parametre pencereleri, parametre penceresine bastıktan sonra sınırları ayarlamayı etkinleştirir. Sınırlar menüsü, Şekil 1.15'te gösterilmiştir. Parametre sınırı için seçim için sınır

düğmesine basılması (mavi renkte seçim) ve kaydırma öğesi hareket ettirilerek veya "+" veya "-" tuşlarına basılarak sınır değerinin değiştirilmesi gereklidir.



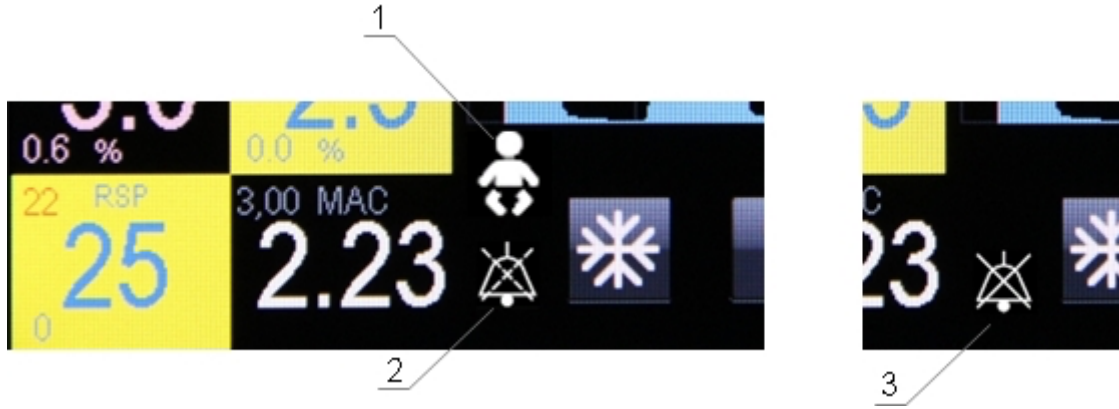
- 1 - sınırlar menüsü başlığı;
- 2 - sola kaydırma düğmesi;
- 3 - sınır düğmesi;
- 4 - Değeri azaltmak için "-" düğmesi;
- 5 - kaydırma öğesi;
- 6 - "kapat" düğmesi;
- 7 - Değeri arttırmak için "+" düğmesi;
- 8 - sağa kaydırma düğmesi.

Şekil 1.15 – Sınırlar menüsü

Sınırlar menüsü, daire mantığında sol ve sağ kaydırma düğmeleri ile geçerli ekranda görüntülenen tüm parametrelerin kaydırılmasını sağlar. Sınırlar menüsünün başlığı parametre adını ve ölçüm birimini içerir. "Kapat" düğmesi sınırlar menüsünü kapatmaya yöneliktir.

Ek simgeler, 2 dakika süren bir alarm sesinin duraklatıldığını, alarm sesinin kapalı olduğunu ve yenidoğan su tutucu bağlantısını göstermeye yöneliktir. Simgeler Şekil 1.16'da gösterilmektedir. Alarm sesi kapalı simgesi, ses düzeyinin "Ayarlar 2" ekranında sıfıra ayarlanması durumunda gösterilir. %30'un altındaki hacim aşağıdaki alarmları etkilemez:

- Yüksek FiCO2 değeri;
- Apne.



- 1 - yenidoğan su tutucu simgesi;
- 2 - alarm sesi duraklatma simgesi;
- 3 - alarm sesi kapalı simgesi.

Şekil 1.16 – Ek simgeler

Hasta güvenliği için yüksek FiCO₂ değeri ve apne alarmı, hacim %30'dan azsa bir alarm sesinin %30'luk ses seviyesine sahiptir. 2 dakika süren alarm sesinin duraklatılması tüm alarmları etkilemez. Alarm sesi kapalı simgesi, yalnızca sıfır ses seviyesi 2 dakika süren alarm sesinin duraklatılmasıyla çakışıyorsa gösterilir.

Cihaza yenidoğan su tutucu bağlandığında yenidoğan su tutucu simgesi gösterilir. Cihaz açıldığında veya su tutucu değiştirildiğinde ya da bağlantısı kesildiğinde ve tekrar bağlandığında yenidoğan su tutucu teknik olayı alarm günlüğüne kaydedilir.

1.3.2 "Trendler" Ekranı

"Trendler" ekranı, izlenen parametrelerin saklanan eğilimlerini gözden geçirmek için tasarlanmıştır. "Trendler" ekranına girmek için "Trendler" sekmesine basın, ardından Şekil 1.17'ye göre ilgili bilgiler ve ön ayarlar ekranda görünür.

Trendler, bir hastanın izlenen parametreleri hakkındaki verilerdir, belirli bir süre boyunca kaydedilir ve zaman içinde izlenen hasta durumunun genel tablosunu temsil etmek için grafik formunda görüntülenir. İzlenen parametreler için cihazla kaydedilen veriler (FiCO₂, EtCO₂, FiAx, EtAx) otomatik olarak kalıcı bellekte saklanır. Trend, cihazın açıldığı an başlar ve kapandığı an biter. Trendler zaman etiketleri ile sağlanmaktadır. Trend belleği dolduğunda önceki veriler daire mantığına göre silinir. Bu nedenle cihazın 72 saat boyunca sürekli çalışması sırasında kaydedilen veriler, her zaman cihazın belleğinde cihazın çalışmasının en az son 72 saati boyunca saklanır.



- 1 - Trendler grafiği penceresi;
- 2 - CO₂ trendlerinin ölçęęi (sarı) (FiCO₂, EtCO₂);
- 3 - navigasyon paneli;
- 4 - anestezi trendlerinin ölçęęi (beyaz) (FiAx, EtAx).

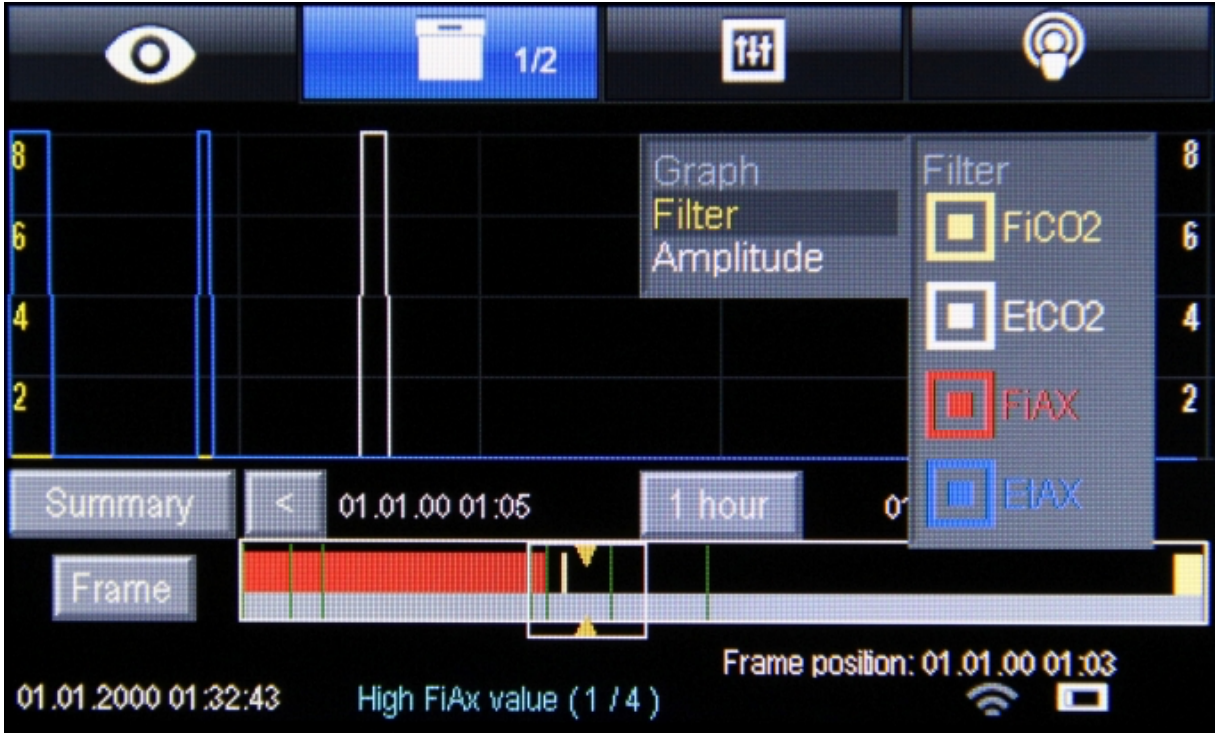
Şekil 1.17 – "Trendler" ekranı

Trendler grafiği penceresi, kılavuz çizgileri ve ölçekler içerir ve aşağıdaki trendlerin grafik çizgilerini görüntüler:

- FiCO₂ – sarı renk;
- EtCO₂ – beyaz renk;
- FiAx – kırmızı renk;
- EtAx – mavi renk.

Trendler grafiği penceresi bir çerçeve zaman dilimi görüntüler ve çerçevenin şu anda içerdęęi eğilimleri çizer. Trendler grafiği penceresi Şekil 1.18'de gösterildięęi gibi grafikleri gizlemek ve çizmek için filtre ayarını destekler. Trend grafiği, trend grafiği penceresine bastıktan sonra CO₂ genlięęini ayarlamayı sağlar:

- Genlik 1 – CO₂ maks. değeri %8, 60 mmHg (ölçüm birimine göre).
- Genlik 2 – CO₂ maks. değeri %16, 120 mmHg (ölçüm birimine göre).

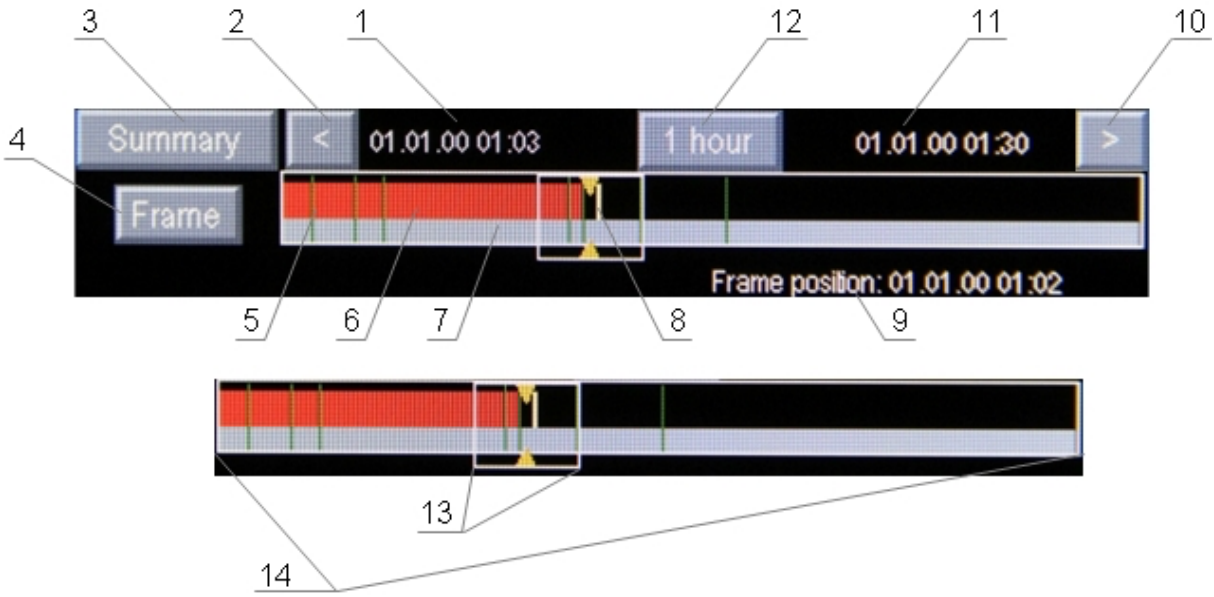


Şekil 1.18 – Filtre ayarı

Trendler grafiği navigasyonu; çerçeveyi ve kaydırma alanını hareket ettiren navigasyon paneliyle gerçekleşir. Navigasyon paneli "Trendler" ve "Alarm günlüğü" ekranlarının altında yer alır. Navigasyon paneli iki şekilde görüntülenebilir:

- Kaydırma alanlı navigasyon paneli;
- Çerçeve görünümlü navigasyon paneli.

Kaydırma alanına sahip navigasyon paneli, kaydırma alanı uzunluğuna göre ayarlanan bir süre boyunca bir özet alarm grafiği gösterir. Kaydırma alanına sahip navigasyon paneli Şekil 1.19'da gösterilmiştir. Navigasyon paneli, "Özet" düğmesine basıldığında çerçeve görünümlü navigasyon paneline geçer. Kare görünümlü bir navigasyon panelinden geri dönmek için "Kanallar" düğmesine basmak gerekir. Bir kaydırma alanını uzunluğun yarısı boyunca kaydırmak için kaydırma alanını ileri ve geri hareket ettirmek üzere sola veya sağa kaydırma düğmesine basılması gerekir. Çerçeveyi hareket ettirmek için çerçeveye bastırarak ve serbest bırakmadan hareket ettirmek gerekir. Kaydırma alanında zaman başlangıç ve zaman bitiş işaretleri vardır. Çerçeve, çerçevenin mevcut merkez konum zamanını gösteren bir çerçeve konumu işaretine sahiptir.



- 1 - Kaydırma alanı başlangıç zamanı işareti;
- 2 - Sola kaydırma düğmesi
- 3 - "Özet" düğmesi;
- 4 - Çerçeve boyutu düğmesi;
- 5 - Güç açık işareti;
- 6 - Yüksek alarm işareti;
- 7 - Olay alarmı işareti;
- 8 - Orta alarm işareti;
- 9 - Çerçeve konumu işareti (merkez çerçeve süresi);
- 10 - Sağa kaydırma işareti;
- 11 - Kaydırma alanı bitiş zamanı işareti;
- 12 - Kaydırma alanı uzunluğu düğmesi;
- 13 - Çerçeve;
- 14 - Kaydırma alanı (özet alarm grafiği).

Şekil 1.19 – Kaydırma alanlı navigasyon paneli

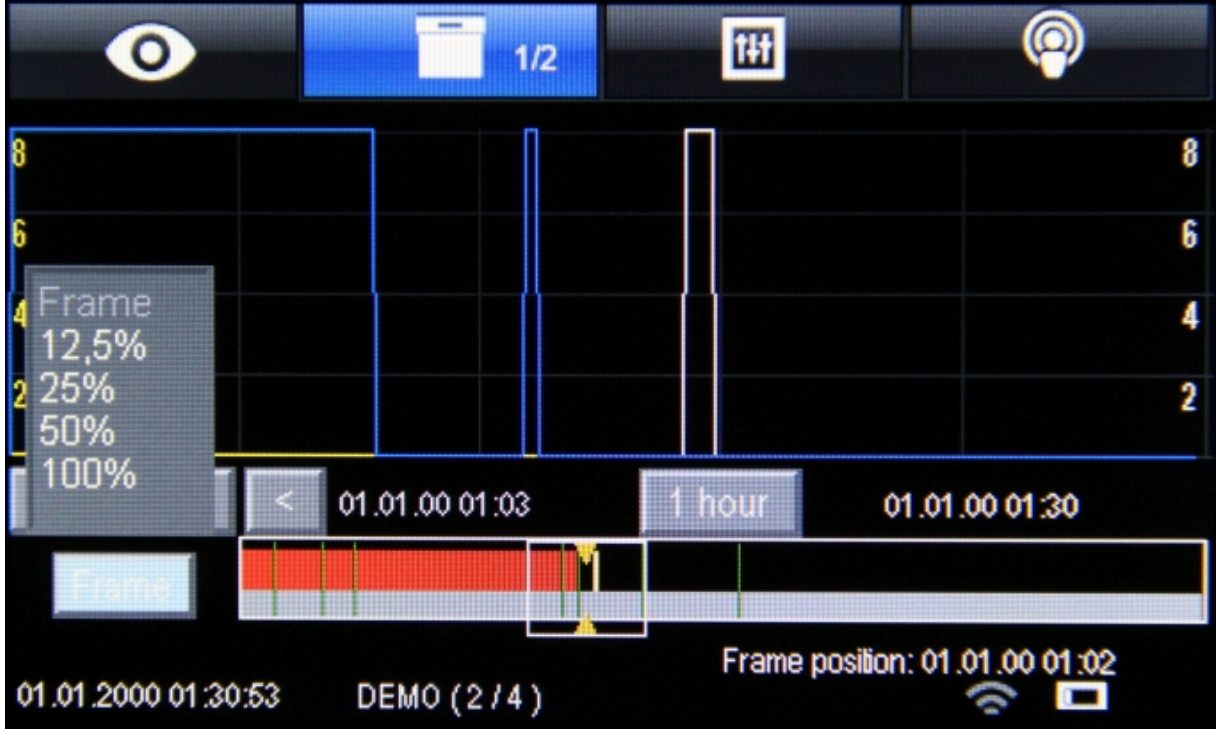
Kaydırma alanı ve çerçeve görünümü kanalları, aşağıdaki grafiksel bilgileri içerebilir:

- Güç açık işaretleri – dikey çizgi, %100 yükseklik, yeşil renk;
- Olay işaretleri – dikey çizgi, %40 yükseklik, gri renk;
- Düşük öncelikli alarm işaretleri – dikey çizgi, %90 yükseklik, mavi renk;
- Orta öncelikli alarm işaretleri – dikey çizgi, %90 yükseklik, sarı renk;
- Yüksek öncelikli alarm işaretleri – dikey çizgi, %90 yükseklik, kırmızı renk.

Alarm işaretleri önceliğe göre çıkarılır. Güç açık işaretleri diğer işaretlerle çıkarılır.

Not: Kaydırma alanı başlangıç ve bitiş işaretleri, çerçeve konum işareti, alarm oluştuğunda cihazda ayarlanan gerçek tarih ve saati gösterir. "Alarm günlüğü" ekranı, alarmların ve olayların gerçek zamanını görüntüler. Gerçek zaman, alarm tablosunda görüntülenen alarmların/olayların süresini etkilemez.

Çerçeve boyutunu ayarlamak için çerçeve boyutu düğmesine basmak ve Şekil 1.20'de gösterildiği gibi yüzde olarak (12,5; 25; 50; 100) bir değer seçilmesi gerekir.



Şekil 1.20 – Navigasyon paneli, Çerçeve ayarı

Kaydırma alanının uzunluğunu ayarlamak için kaydırma alanı uzunluğu düğmesine basılması ve Şekil 1.21'de gösterildiği gibi saat cinsinden bir değer seçilmesi gerekir.

Kaydırma alanının veya çerçeve boyutu konumunun uzunluğu değiştirildiğinde kaydırma alanı geçerli zamana ayarlanacaktır. Günlük verilerini temizledikten sonra veya kaydırma alanını sola kaydırma veya sağa kaydırma düğmeleri ile hareket ettirirken kaydırma alanında veya kanallar alanında bulunan verilerin çerçeve görünümü navigasyon panelinde görüntülenmemesi olasıdır. Bu durumda kaydırma alanında beyaz bir orta çizgi ve günlük verisi olmayan yerde kanallar alanı görüntülenecektir.

Çerçeve görünümü navigasyon paneli, çerçeve boyutu düğmesini kullanarak belirli bir süre boyunca alarm/olay kanalları grafiğini gösterir. Çerçeve görünümü navigasyon paneli Şekil 1.22'de

gösterilmiştir. Çerçeve görünümlü navigasyon panelinde çerçevenin başlangıç ve bitiş zamanı işaretleri bulunur. Çerçeve görünümlü navigasyon paneli iki kanal içerir:

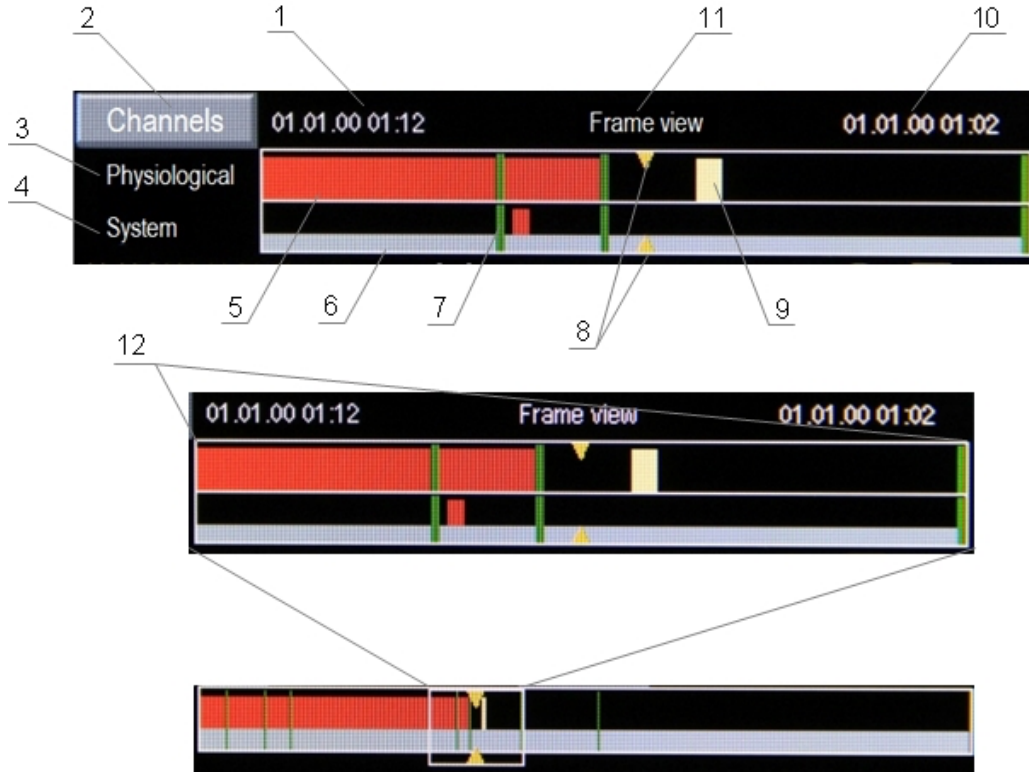
- Fiziksel – yalnızca fiziksel alarmlar ve güç açık işaretlerini içerir.
- Sistem – teknik alarmlar, olaylar ve güç açık işaretlerini içerir.



Şekil 1.21 – Navigasyon paneli, Kaydırma alanı uzunluk ayarı

Alarmlar ve olaylar hakkında daha ayrıntılı bilgi 2.3 "Alarm sistemi" bölümünde verilmiştir.

Çerçeve görünümlü navigasyon paneli, kanallar alanına basılarak hareket ettirilebilen bir alarm işareti içerir. Alarm ibresi konumunun alarm tablosu oluşturma üzerindeki etkisi "Alarm günlüğü" ekranında görüntülenir. "Trendler" ve "Alarm günlüğü" ekranları arasında geçiş yapılırken kaydırma alanı, çerçeve ve alarm işaretçisinin konumları kaydedilir. Diğer ekrana, örneğin "İzleme" ekranına geçtikten sonra "Trendler" ekranına bir sonraki geçişteki kaydırma alanı geçerli zaman sonunda ayarlanacaktır. Alarm işaretçisi konumu eğilim grafiği penceresini etkilemez. Alarm işaretçisinin alarm tablosu oluşturulması üzerindeki etkisi hakkında daha ayrıntılı bilgi bölüm 1.3.3 "Alarm günlüğü" ekranında verilmiştir. Kanallar alanı bir çerçeve zaman dilimi görüntüler ve çerçevenin şu anda içerdiği alarmları/olayları çizer.



- 1 - Çerçeve başlangıç saati işareti;
- 2 - "Kanallar" düğmesi;
- 3 - Fiziksel kanalın başlığı;
- 4 - Sistem kanalının başlığı;
- 5 - Yüksek alarm işareti;
- 6 - Olay alarmı işareti;
- 7 - Güç açık işareti;
- 8 - Alarm işaretçisi;
- 9 - Orta alarm işareti;
- 10 - Çerçeve bitiş zamanı işaretleyicisi;
- 11 - Başlık çerçevesi görünümü;
- 12 - Kanallar alanı;

Şekil 1.22 – Çerçeve görünümlü navigasyon paneli

1.3.3 "Alarm günlüğü" Ekranı

DİKKAT



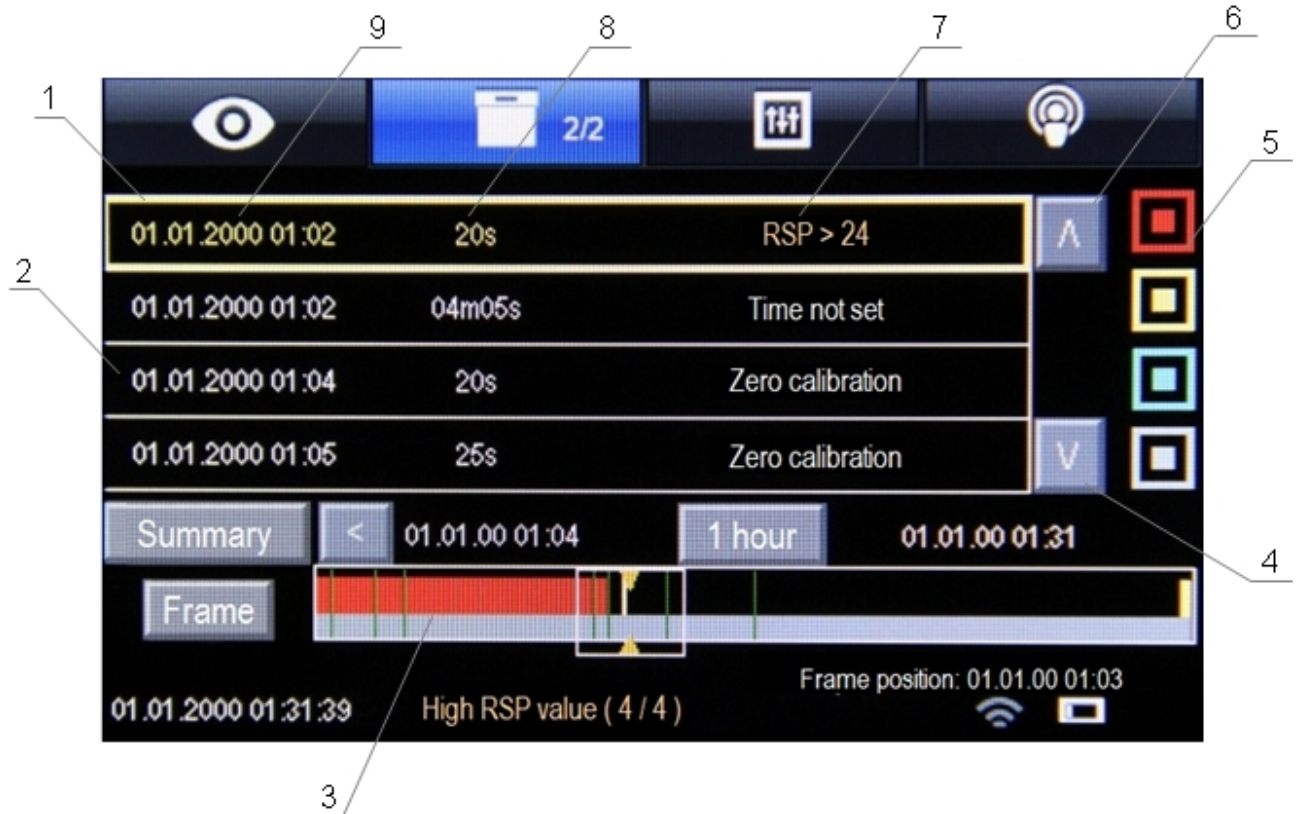
Çalıştırma ve bakımdan ve üreticiye onarım amaçlı sevkiyattan önce ve her kullanımdan sonra alarm ve olay günlüğünü ve hasta bilgilerinin temizlenmesi gerekir. Hasta bilgilerini temizlemek için "Gelişmiş Ayarlar" penceresindeki "Hasta bilgilerini temizle" düğmesine basın (bkz. s. 1.3.5).

"Alarm günlüğü" ekranı, "Trendler" ekranının devamıdır. Ekrana girmek için "Trendler" ekranındaki "Trendler" sekmesine basın. Ekran Şekil 1.23'teki gibi görüntülenecektir. Alarm günlüğü, bir

alarm veya olayın tarihini, süresini ve açıklamasını içeren bir tabloda sunulur. Tablo filtresi bu pencerenin sağ tarafında yer alır.

Alarm tablosunun her satırı, önceliğe bağlı olarak belirli bir renkte görüntülenir:

- yüksek öncelikli alarm - kırmızı;
- orta öncelikli alarm - sarı;
- düşük öncelikli alarm – mavi;
- olaylar – gri;
- güç açık olayları – yeşil.



- 1 - seçili satır;
- 2 - alarm tablosu;
- 3 - navigasyon paneli;
- 4 - ileri kaydırma düğmesi;
- 5 - alarm filtresi;
- 6 - geri kaydırma düğmesi;
- 7 - bir alarm veya olayın tanımı;
- 8 - bir alarm veya olayın süresi;
- 9 - alarm veya olayın başlatıldığı tarih;

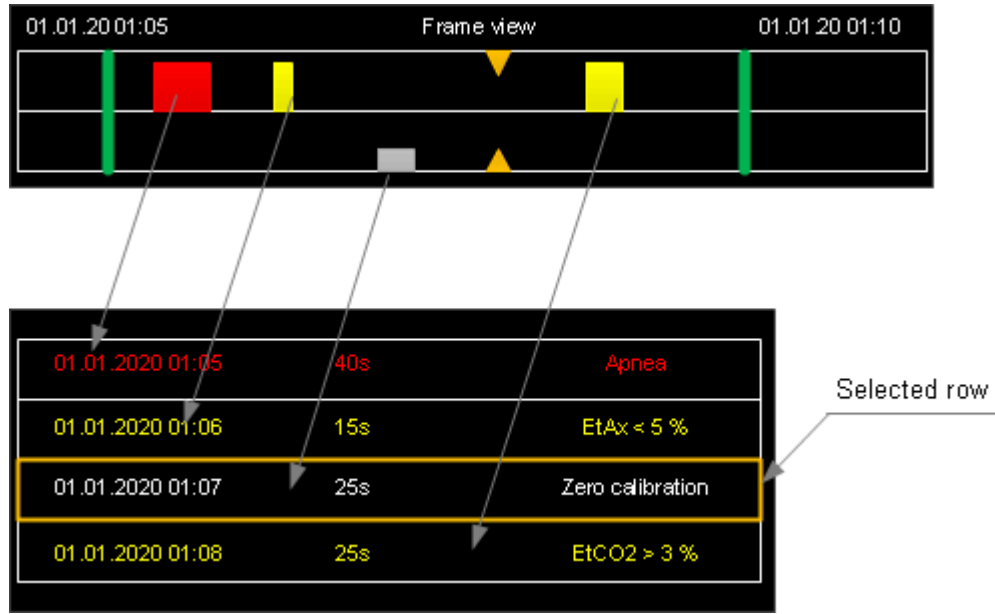
Şekil 1.23 – "Alarm günlüğü" ekranı

Alarm günlüğü tablosu, navigasyon panelinin kanallar alanında bulunan alarm işaretçisine göre oluşturulur (bu alana geçmek için "Özet" düğmesine basın, bkz. Şekil 1.23). Çerçevenin hareket ettirilmesi de alarm işaretçisinin konumunu değiştirir. Sarı kenar rengine sahip seçilen satır ve önceki

satırlar (seçilen satırın üzerindeki satırlar), alarm işaretçisi konumunun sol tarafındaki alarm işaretçisinden oluşturulur. Sonraki satırlar, alarm işaretçisi konumunun sağ tarafında oluşturulur.

Not: Alarm tablosu, alarmların veya olayların statik bir listesi değildir. Kullanıcı, alarm tablosu oluşturma mantığını ve örneklerini dikkate almalıdır.

Yeni tablo oluşturma, alarm işaretçisi konumunu değiştirdiğinde veya ilk alarm tablosu oluşturma olduğunda başlar. Diğer satıra basılarak seçilen satır değiştirildiğinde alarm işaretçisi konumunu değiştirir.



Şekil 1.24 – Alarm tablosu oluşturma, örnek 1

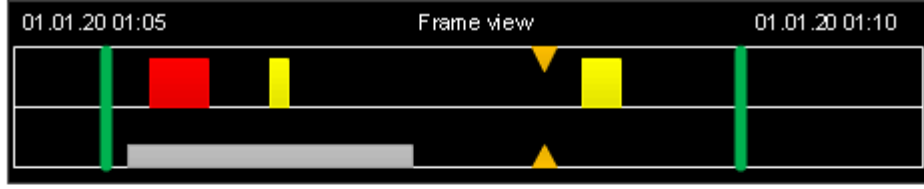
Şekil 1.24, bu örnek için alarm ve olay sırası konumlarını gösteren okları içeren bir alarm tablosunun oluşturulmasını göstermektedir.

Bir alarmlı veya olaylı satırın başlangıç zamanının, bir alarmlı veya olaylı önceki satırın başlangıç zamanından düşük olacağı bir durum mümkündür (Şekil 1.25). Bu durum, cihazın çalışması sırasında tarih ve saatinin değiştirilmesi durumunda da mümkündür.

Geri ve ileri kaydırma düğmeleri, alarm tablosunu buna göre ileri ve geri kaydırmak için tasarlanmıştır.

Alarm aktifse ve çözülmediyse aktif mesaj sütunda süre ile görüntülenir.

Cihaz açıldıktan sonra önceden etkin olan alarmların düzeltilmesi zaman alır. Bir dakika sonra aktif mesaj doğru olacaktır.




01:06	01.01.2020 01:05	40s	Apnea
01:05	01.01.2020 01:06	15s	EtAx < 5 %
	01.01.2020 01:05	3m10s	Time not set
	01.01.2020 01:08	25s	EtCO2 > 3 %


Selected row

Şekil 1.25 – Alarm tablosu oluşturma, örnek 2

1.3.4 "Ayarlar 1" ve "Ayarlar 2" Ekranları



UYARI
Hasta güvenliği için alarmin tamamen kapatılmaması şiddetle tavsiye edilir. Bu, alarm durumunun atlanmasına ve bir hastaya veya cihaza zarar verebilir.



DİKKAT
Cihaz kapalı olsa bile dahili saat çalışmaya devam eder. Bununla birlikte cihaz uzun bir süre kapalı moda saklanırsa veya batarya deşarj olursa saat ve tarih fabrika ayarlarına sıfırlanabilir (01/01/2000 01:01:01). Bu durumda cihazı açın ve saati ve tarihi ayarlayın.

"Ayarlar 1" ve "Ayarlar 2" ekranları, gerekli parametreleri ayarlamak ve görüntülenen veri türünü ve ölçeğini değiştirmek için tasarlanmıştır. "Ayarlar 1" ekranına girmek için "Ayarlar (1 ve 2)" sekmesine basın. Şekil 1.26'ya göre ilgili bilgiler ekranda görünür.

"Ayarlar 1" ekranında değiştirilebilen parametreler iki tipe ayrılmıştır: özelleştirilebilir parametreler ve değiştirilebilir parametreler.

Özelleştirilebilir parametreler: FiCO₂ üst sınırı, EtCO₂ üst sınırı, EtCO₂ alt sınırı, FiAx üst sınırı, FiAx alt sınırı, EtAx üst sınırı, EtAx alt sınırı, RSP üst sınırı, RSP alt sınırı, apne.

Değiştirilebilir parametreler: anestezi, birim.

Anestezik parametre listesi: ISO (izofluran), SEV (sevofluran), DES (desfluran). "Ayarlar 2" ekranındaki "Desfluranı Kullan" onay kutusu işaretliyse DES parametresi kullanılabilir.

Apne tespiti 5 solunum döngüsünden sonra çalışır ve apne tespit işlemi sırasında sıfır kalibrasyon meydana gelirse apne tespit süresi 15 saniye artar. Apne tespit süresi solunum döngüsü süresinden daha uzun olmalıdır. Apne için fiksasyon süresinin geri sayımı, solunum döngüsünün fazındaki her değişiklikten sonra gerçekleştirilir.



- 1 - Parametre değeri;
- 2 - seçili parametre;
- 3 - seçilmemiş parametre;
- 4 - Değeri azaltmak için "-" düğmesi
- 5 - kaydırma ögesi;
- 6 - Değeri arttırmak için "+" düğmesi.

Şekil 1.26 – "Ayarlar 1" ekranı

Birim parametre listesi: %, mmHg, kPa. "Birim" parametresi değiştirildiğinde FiCO₂, EtCO₂, FiAx, EtAx parametreleri yeniden hesaplanacaktır.

Bir değeri değiştirmek için seçim parametresine basın. Kaydırma ögesi ve "+"/"-" düğmeleri gerekli değeri ayarlamayı sağlar.

"Ayarlar 1" ekranında "Ayarlar 2" ekranına girmek için "Ayarlar (1 ve 2)" sekmesine basın.

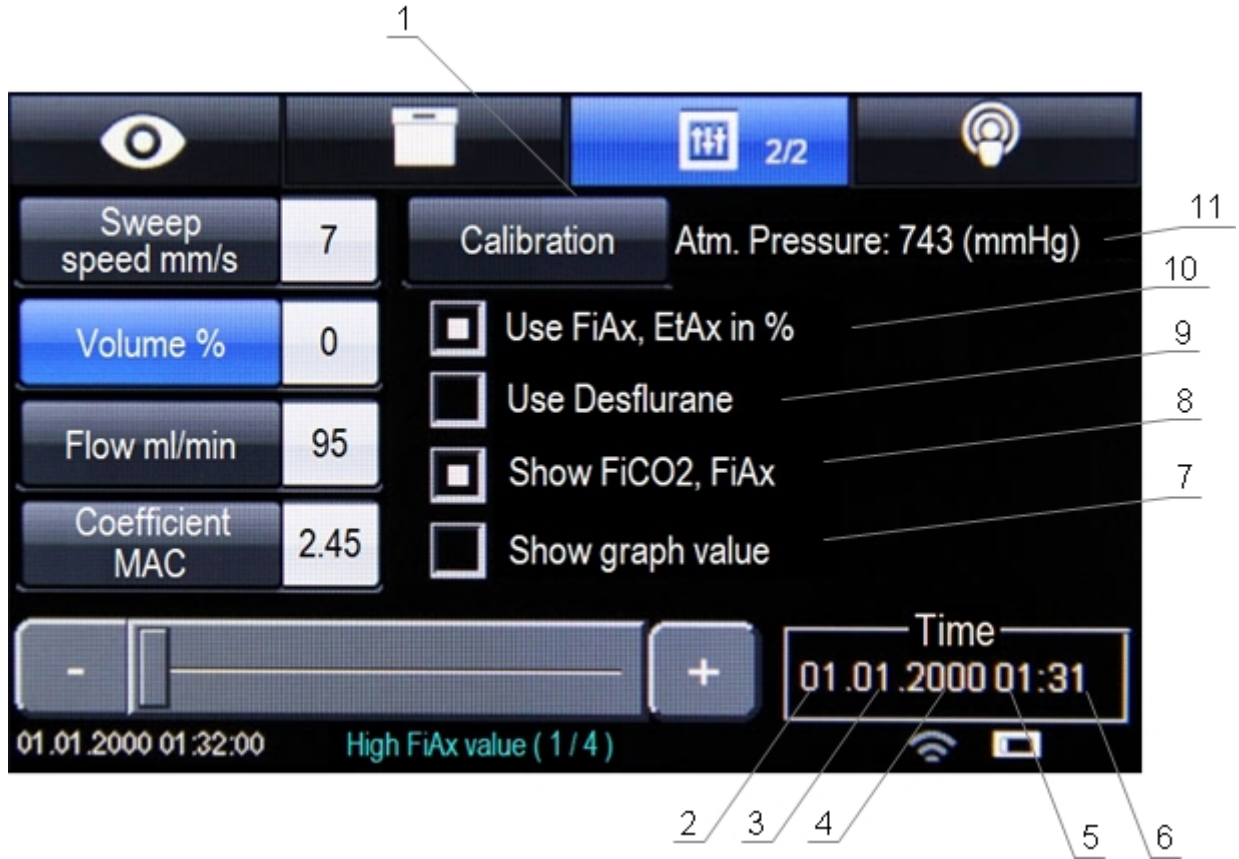
"Ayarlar 2" ekranında değiştirilebilecek parametreler özelleştirilebilir parametrelerdir. "Ayarlar 2" ekranı kalibrasyon düğmesini, onay kutularını ve atmosferik basınç değerini içerir.

Özelleştirilebilir parametreler: tarama hızı, hacim, akış, MAC katsayısı, saat ve tarih.

Manuel sıfır kalibrasyon işlemini başlatmak için kalibrasyon düğmesi gereklidir.

"Desfluranı Kullan" onay kutusunda şunlar belirtilir:

- işaretli – "Ayarlar 2" ekranındaki birim listesinde DES'i etkinleştirme;
- işaretlenmemiş – "Ayarlar 2" ekranındaki birim listesinde DES'i devre dışı bırakma;



- 1 - kalibrasyon düğmesi;
- 2 - gün;
- 3 - ay;
- 4 - yıl;
- 5 - saat;
- 6 - dakika;
- 7 - "Grafik değerini göster" onay kutusu;
- 8 - "FiCO₂, FiAx'ı göster" onay kutusu;
- 9 - "Desfluranı kullan" onay kutusu;
- 10 - "% cinsinden FiAx, EtAx'ı kullan" onay kutusu;
- 11 - atmosferik basınç.

Şekil 1.27 – "Ayarlar 2" ekranı

"FiCO₂, FiAx'ı göster" onay kutusunda şunlar belirtilir:

- işaretli – FiCO₂ ve FiAx pencereleri "İzleme" ekranında görüntülenecektir;

- işaretlenmemiş – FiCO₂ ve FiAx pencereleri "İzleme" ekranında gizlenecektir.

"Grafik değerini göster" onay kutusunda şunlar belirtilir:

- işaretli – mevcut grafik CO₂ ve anestezi değerleri "İzleme" ekranında görüntülenecektir;
- işaretlenmemiş – mevcut grafik CO₂ ve anestezi değerleri "İzleme" ekranında gizlenecektir.

İşaretlendiğinde "% cinsinden FiAx, EtAx'ı kullan" onay kutusu, anestezi birimlerinin her zaman % olarak olacağını belirtir.

Cihaz açıldığında onay kutusu varsayılan durumu:

- "Desfluranı kullan" onay kutusu - işaretlenmemiş;
- "FiCO₂, FiAx'ı göster" onay kutusu - işaretlenmemiş;
- "Grafik değerini göster" onay kutusu - işaretlenmemiş.

Başka bir özelleştirilebilir parametre grubu, mevcut saat ve tarihtir (Şekil 1.27, konum 2-6). Tarih, ay, yıl, saat ve dakikadan oluşur. Bu grubun bir parçasını seçmek için dikdörtgen beyaz bir çizgi içindeki **Zaman** penceresine basın. Parametrelerden birinde parametrelerin bu kısmının düzenleneceğini gösteren mavi bir işaret görünecektir. **Zaman** alanına bastığınızda işaret, sağ tarafa, zaman parametrelerinin bir sonraki düzenlenmiş bölümüne hareket edecektir. Tarih, ay, yıl, saat ve dakikaya göre sıralı olarak hareket eder, istenen parametre üzerinde durur, kaydırma ögesi ve "+" / "-" düğmeleri kullanılarak düzenlenir.



Şekil 1.28 - Tarih ve saat düzeltme zaman alanı

Ses ayarı "Ses" düğmesi seçilerek yapılır. Kaydırma ögesi ve "+" / "-" düğmeleri, gerekli bir değer ayarlanmasını sağlar. Sıfır ses değeri seçilmesi sesli alarmı kapatırken alarm vurgulaması çalışmaya devam eder.

1.3.5 "Gelişmiş ayarlar" Ekranı

"Gelişmiş ayarlar" ekranı, cihazın gelişmiş ayarlanması, hasta bilgilerinin girilmesi ve cihaz bilgilerinin görüntülenmesi için tasarlanmıştır. İlgili bilgilere erişmek için (Şekil 1.29), "Gelişmiş ayarlar" sekmesine basın.

Ekranın ortasında hastanın soyadını ve adını hasta alanında içeren "Bilgi" adlı bilgi bloğu bulunur. Cihazın Wi-Fi üzerinden harici bir tıbbi bilgi sistemine (bundan böyle "MIS") bağlanma durumu "MIS durumu" alanında görüntülenir. Ekranın alt kısmında kullanılan yazılımın sürümü ve cihazın seri numarası verilir.

"MIS durumu" alanı aşağıdaki durumlara sahip olabilir:

- "MIS bağlantısı kesildi" - MIS ile veri alışverişi yok;
- "MIS bağlı" - MIS ile veri alışverişi doğrudur.

Hasta parametreleri penceresini açmak için "Hasta" düğmesine basın.

Mevcut seçeneklerden birini belirlemek için daha önce ayarlanan cihazın çalışma modunun görüntülediği "Normal" anahtar düğmesine basın:

- "Normal" - çalışma modu;
- "demo" - demo modu.

Not: Cihaz ısındıktan sonra demo modunun açılması önerilir (cihaz açıldıktan 1 dakika sonra).

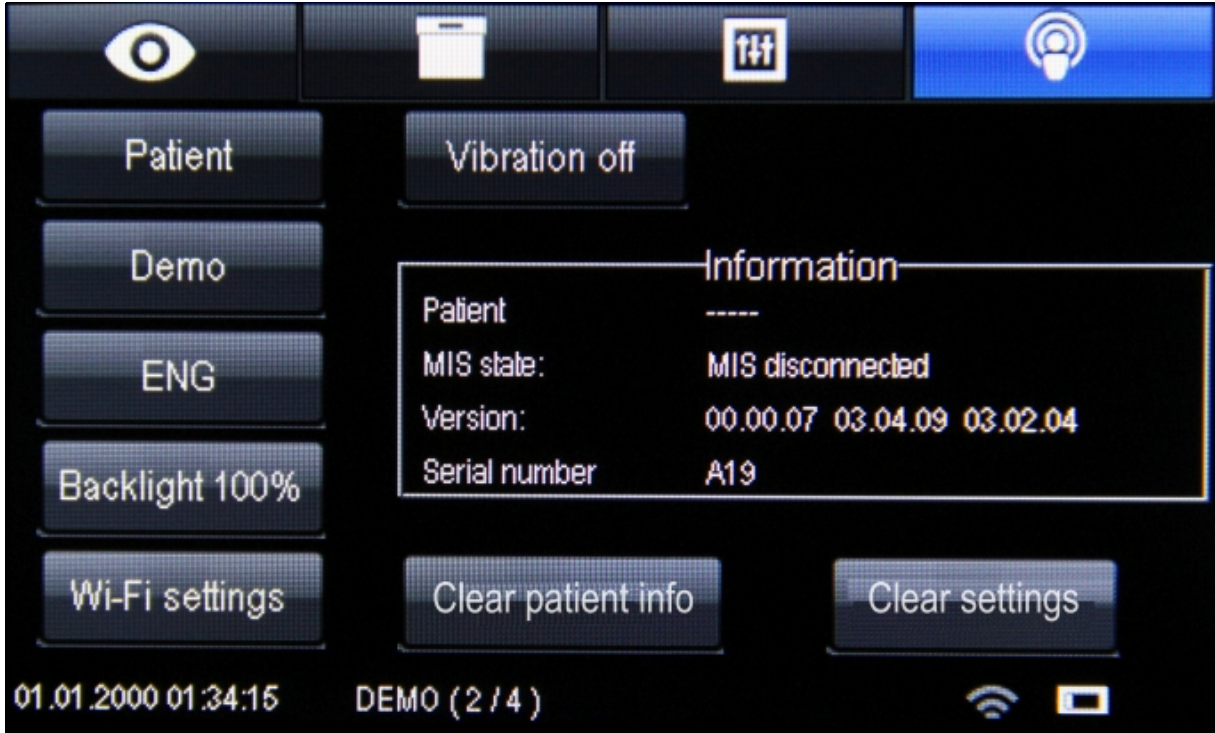
Kullanılabilir dillerden birini seçebileceğiniz bir açılır menünün görüntülenmesi için daha önce ayarlanan arayüz dili ayarını gösteren düğmeye basın (örneğin "ENG"):

- Hırvatça ("HRV");
- Çekçe ("CES");
- Danca ("DAN");
- İngilizce ("ENG");
- Fransızca ("FRA");
- İtalyanca ("ITA");
- Almanca ("DEU");
- Yunanca ("ELL");
- Hollandaca ("NLD");
- Norveççe ("NOR");
- Portekizce ("POR");
- Rusça ("RUS");
- Sırpça ("SCC");
- Slovence ("SLV");
- İspanyolca ("ESL");
- İsveççe ("SVE");
- Türkçe ("TUR").

"Arka Işık" açılır menüsü için ekranın parlaklık yüzdesini gösteren "Arka Işık" düğmesine basın. Parlaklık seviyesinin düşürülmesi, kullanıcının batarya ömrünü uzatmasını sağlar.

Sağda gösterilen açılır menüden kullanılabilir parlaklık seçeneklerinden birini belirleyin:

- "%100" - %100 ekran arka ışığı;
- "%75" - %75 ekran arka ışığı;
- "%50" - %50 ekran arka ışığı.



Şekil 1.29 – "Gelişmiş Ayarlar" ekranı

İki seçenekle görüntülenecek açılır menü için "Hasta bilgilerini temizle" düğmesine basın:

- "Hayır" - hasta bilgilerini temizlemeyi iptal etme;
- "Evet" - hasta bilgilerini temizleme.

İki seçenek içeren menünün görüntülenmesi için "Ayarları temizle" düğmesine basın:

- "Hayır" - cihazı fabrika ayarlarına sıfırlamayı iptal etme;
- "Evet" - cihazı fabrika ayarlarına sıfırlama.

Bir operatör alarmları (teknik alarmlar dahil) ve olayları temizleyemez. Sadece hasta bilgileri ilgili düğme kullanılarak operatör tarafından temizlenebilir.

Ekranı basarken cihazın titreşim yanıtını kapatmak veya açmak için "Titreşim" anahtar düğmesine basın. Düğme, mevcut durumu görüntüler.

Cihazın bağlanacağı kablosuz ağ ayarlarını doldurmanız gereken bir pencere açmak için "Wi-Fi ayarları" düğmesine basın.

"Bilgi" alanı aşağıdaki formatta yazılım sürümünü içerir: XX.XX.XX YYY.YY.YY ZZ.ZZ.ZZ; burada X gösterge modülünün, Y cihaz ölçüm modülünün, Z batarya şarj cihazı mikrokontrolörünün versiyonudur.

1.3.6 "Wi-Fi ayarları" Ekranı

Wi-Fi ayarlarını gözden geçirmek veya değiştirmek üzere pencereye gitmek için "Gelişmiş ayarlar" ekranındaki "Wi-Fi ayarları" düğmesine basın. "Wi-Fi ayarları" ekranı Şekil 1.30'da gösterildiği gibi Wi-Fi parametreleri ve sanal klavye içerir.

Wi-Fi erişim noktası için gereksinimler Ek B'de verilmektedir.

Cihazın bir ağın parçası olarak çalıştırılması planlanmıyorsa bu öge değişiklik gerektirmez. Mevcut ağların bir listesini görüntülemek için "Ağ bul" düğmesine basın. "SSID" satırında görüntülenmesi istenen kablosuz ağa basın (Wi-Fi listesi maks. 5 öge içerir, listede istenen Wi-Fi ağı yoksa SSID'yi elle yazmak gerekir). "SSID"yi elle ayarlamak için uygun satıra basın ve kablosuz ağın tanımlayıcısını girmek için klavyeyi kullanın, ardından sanal klavyedeki "Ent" düğmesine basın. Sanal klavye hakkında daha fazla bilgi 1.3.9 "Sanal klavye" bölümünde bulunmaktadır. Ardından "Parola" satırına basın ve ekranın altında bulunan klavyeyi kullanarak parolayı girin ve sanal klavyedeki "Ent" düğmesine basın. Sonuç olarak "AMG IP" alanında yerel ağ yönlendiricisi tarafından atanan IP adresini göreceksiniz.

MIS ile iletişimi sağlamak için "IP MIS" satırına basmak ve MIS'in IP adresini "xxx.xxx.xxx.xxx" formatında girmek için sanal klavyeyi kullanmak ve sanal klavyedeki "Ent" düğmesine basmak gereklidir. Wi-Fi ağına bağlanmak için "Başlat" düğmesine basın. Wi-Fi ağına başarılı bir şekilde bağlandıktan sonra "Wi-Fi durumu" alanı "Bağlı" durumunu gösterecek ve "Wi-Fi" simgesi beyaza dönecektir. Cihazı tıbbi bilgi sistemine bağladıktan ve paketlerin "Gelişmiş ayarlar" ekranının "MIS durumu" alanında alındığına dair onay aldıktan sonra "MIS bağlı" durumu görüntülenir ve Wi-Fi simgesi yeşile döner.

"Wi-Fi durumu" alanında aşağıdaki durumlar mümkündür:

- "başlatılıyor..." - Wi-Fi modülü, cihaz açıldıktan sonra yapılandırılmaktadır;
- "başlatma hatası" - cihaz açıldıktan sonra Wi-Fi modülü kurma sürecinde hata;
- "modül hazır" - ilk kurulum işleminin başarıyla tamamlanması, Wi-Fi'nin çalışmaya hazır olması;
- "Wi-Fi araması..." - Wi-Fi ağları aranıyor;

- "Wi-Fi bulunamadı" - görünürde kullanılabilir Wi-Fi ağı yok;
- "Wi-Fi bulundu" - yakında bulunan Wi-Fi ağları görüntülenir;
- "bağlantı deniyor..." - Wi-Fi erişim noktasına bağlanıyorsunuz;
- "Wi-Fi bağlantısı kesiliyor" - Wi-Fi erişim noktasıyla bağlantı kesiliyor;
- "Wi-Fi bağlantısı kesildi" - bir Wi-Fi ağına bağlanılmamıştır;
- "Wi-Fi bağlı" - bir Wi-Fi ağına bağlantı sağlanmıştır;
- "IP ayarlanıyor" - erişim noktasının DNS sunucusundan alınan cihaz IP adresinin ayarlanması;
- "IP ayarlandı" - cihaz IP adresi ayarlandı;
- "IP ayarlanmadı" - cihaz IP adresi ayarlanamıyor.



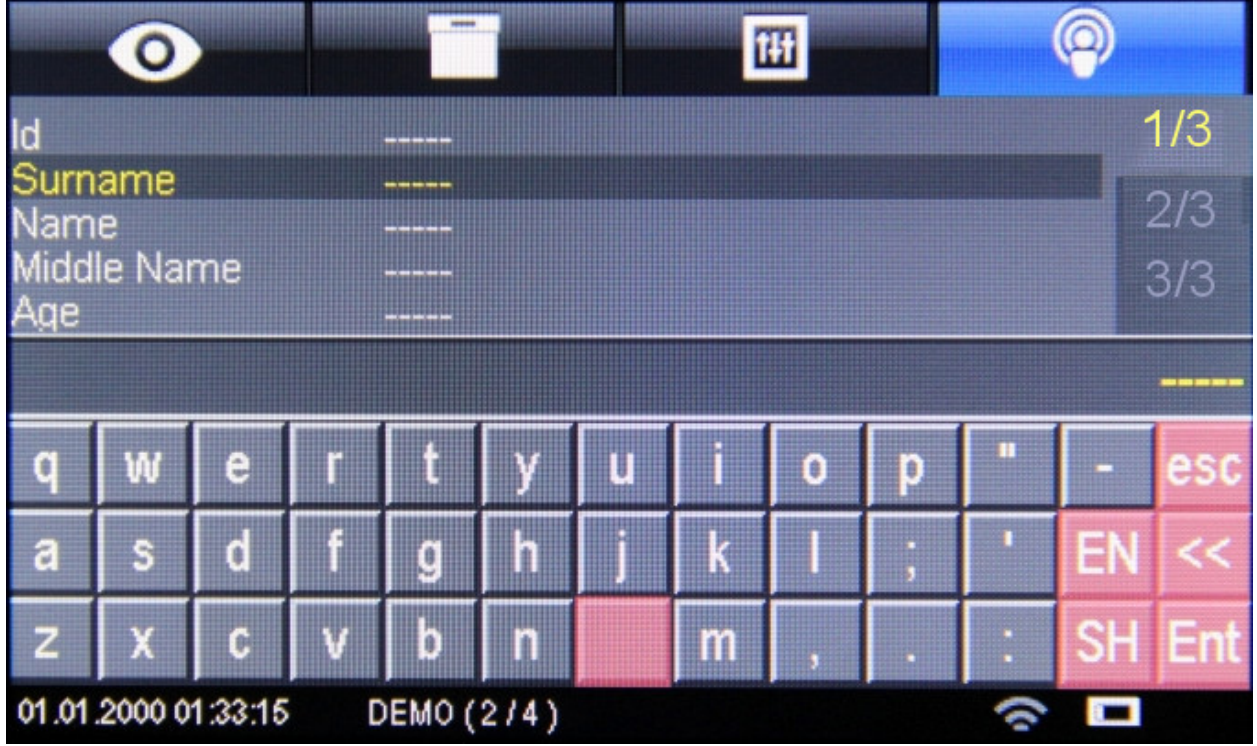
- 1 - Wi-Fi ayarları;
2 - sanal klavye;

Şekil 1.30 - "Gelişmiş ayarlar" ekranı, Wi-Fi ağ işletimi

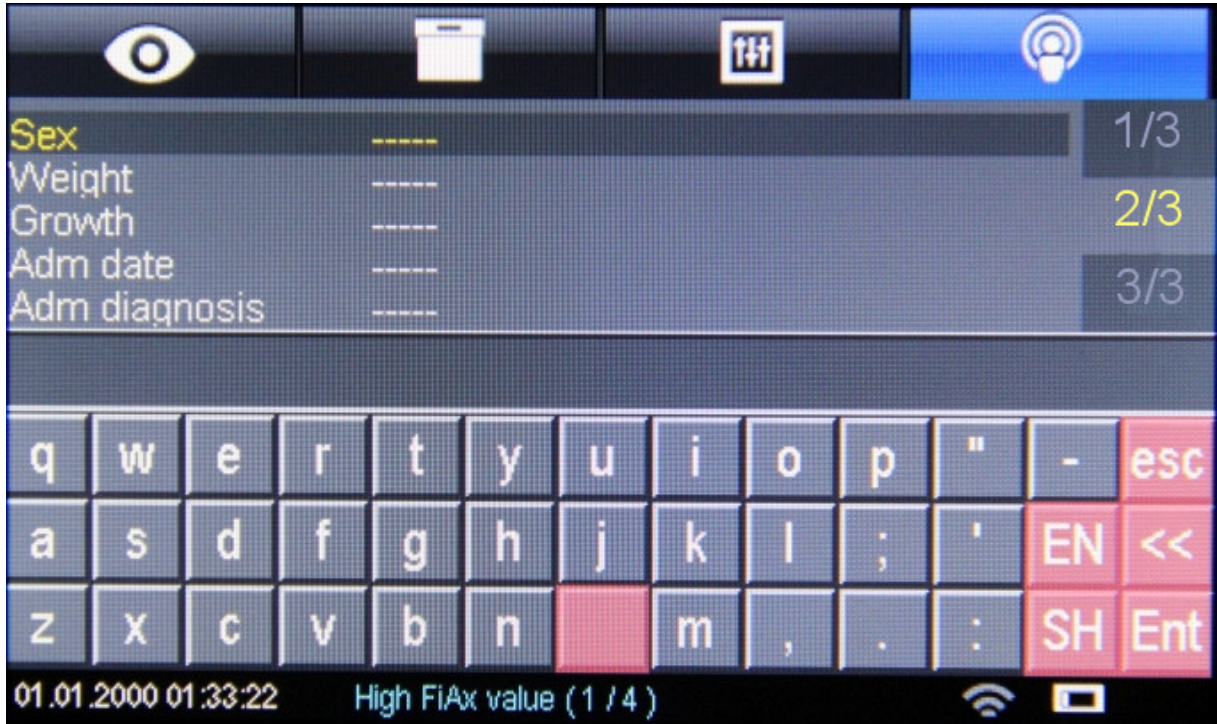
1.3.7 "Hasta Bilgileri" Ekranı

Hasta parametrelerini görüntüleme ve düzenleme ekranına gitmek için "Gelişmiş ayarlar" ekranına gidin ve "Hasta" düğmesine basın. Hasta bilgileri, isimlendirilmiş dizgilerle birlikte üç sayfa

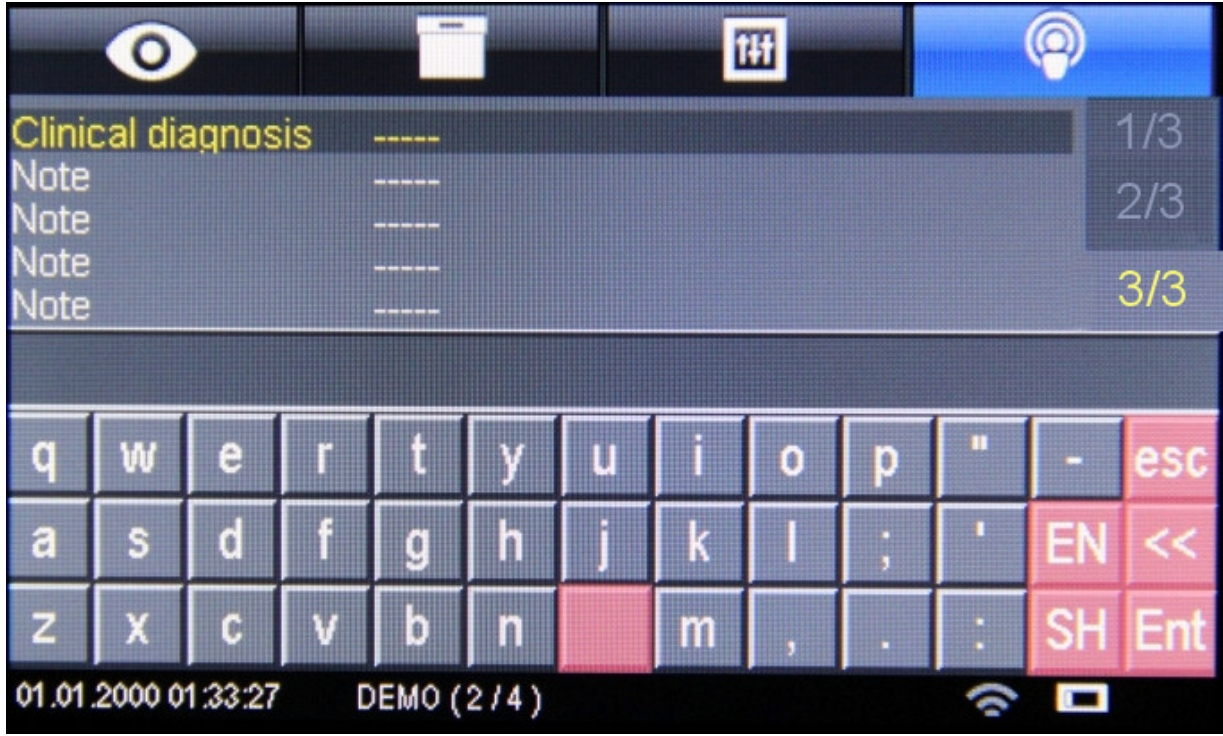
bilgi içerir. Tüm sayfalar Şekil 1.31, 1.32, 1.33'te gösterilmektedir. Sayfanın sol kısmında hasta hakkında gerekli bilgiler bulunur, sayfanın orta kısmı cihazın operatörü tarafından doldurulmalıdır. Sayfalar, ekranın sağ tarafında bulunan yer imlerine (1/1, 1/2, 1/3) bastığınızda değiştirilir. Şu anda aktif olan sayfanın adı sarı renkle vurgulanır, aktif olan sayfa 1, Şekil 1.31'de yer almaktadır.



Şekil 1.31 - "Hasta bilgileri" penceresi (Sayfa 1)



Şekil 1.32 - "Hasta bilgileri" penceresi (Sayfa 2)

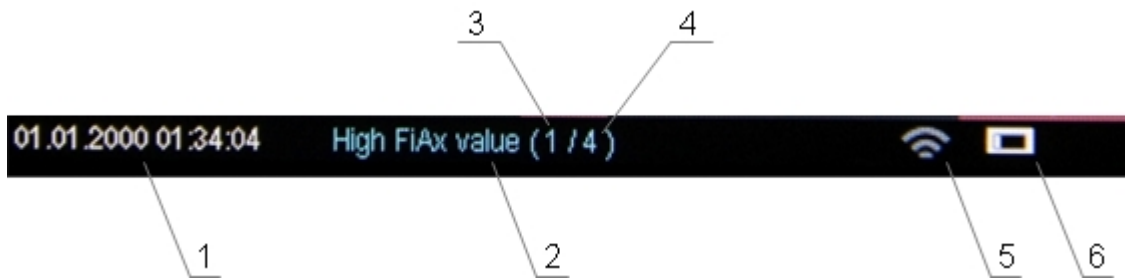


Şekil 1.33 - "Hasta bilgileri" penceresi (Sayfa 3)

Parametreyi değiştirmek için istenen satıra basın ve sarı renkte vurgulanacaktır. Kullanıcı, sanal klavyeyi kullanarak bilgileri girebilir veya düzenleyebilir. Değişiklik yapmak için sanal klavyedeki "Ent" düğmesine basın. Bu pencereden bir önceki menüye çıkmak için sanal klavyedeki "esc" düğmesine basın veya uygun sekmeye basarak başka bir pencereye gidin.

1.3.8 Durum Satırı

Durum satırı, Şekil 1.34'te gösterilmiştir.



- 1 - Tarih ve saat;
- 2 - alarmın veya olayın adı;
- 3 - aktif alarmlar ve olaylar listesindeki alarm numarası veya olay;
- 4 - aktif alarmların ve olayların sayısı;
- 5 - Wi-Fi piktogramı/RS232 piktogramı;
- 6 - batarya şarj seviyesi.

Şekil 1.34 - Durum satırı

Bu öge her pencerenin altında bulunur ve alarmları ve olayları görüntüler. Durum satırı şunları içerir:

- olay veya alarmın adı;
- aktif alarmlar ve olaylar listesindeki olay veya alarm numarası;
- aktif alarmların ve olayların sayısı.

Olayın veya alarmın her adı, önceliğe bağlı olarak, belirli bir renkte görüntülenir:

- yüksek öncelikli alarm - kırmızı;
- orta öncelikli alarm - sarı;
- düşük öncelikli alarm – mavi;
- olaylar – gri;

Durum satırı yalnızca şu anda aktif alarmları ve olayları görüntüler. Birden fazla alarm ve olay varsa aktif alarmlar ve olaylar 2,5 saniyelik bir aralıkla otomatik olarak kaydırılır.

Cihaz RS232 arayüzü ile bağlandığında Wi-Fi piktogramı yerine RS232 piktogramı görüntülenir.

1.3.9 Sanal Klavye

Bu öge "Wi-Fi ayarları" ve "Hasta Bilgileri" pencerelerinde bulunur.

Bilgileri girmek için sanal klavyeyi kullanın. Klavyede gri ve kırmızı olmak üzere iki grup tuş vardır. Klavyenin alfanumerik tuşları gri ile işaretlenmiştir. Kontrol tuşları ve boşluk çubuğu kırmızı ile işaretlenmiştir. Klavye dilini değiştirmek için kontrol tuşu (bundan sonra klavye düzenleri olarak anılacaktır), yazımı mevcut görüntülenen klavye düzenine göre değiştirir; şekil 1.30'da bu, "EN" tuşudur ve İngilizce harfler içeren klavye görüntülenir. Ulusal klavye düzeni yazımları şunlardır:



- Hırvatça - HR;
- Çekçe - CS;
- Danca - DA;
- İngilizce - EN;
- Fransızca - FR;
- İtalyanca - IT;
- Almanca - DE;
- Yunanca - EL;

- Hollanda - NL;
- Norveççe - NO;
- Portekizce - PT;
- Rusça - RU;
- Sırpça - SR;
- Slovence - SL;
- İspanya - ES;
- İsveççe - SV;
- Türkçe - TR.

Ulusal klavye düzenleri her zaman İngilizce klavye düzenine sahiptir. Kullanıcı bu tuşa tekrar basarsa yazımı "123" olarak değiştirecek ve sayılar klavye düğmelerinde görünecektir. Kullanıcı klavye düzenini değiştirmek için bir sonraki tuşa bastığında tekrar İngilizce klavyeye geçer. "SH" kontrol tuşu geçerli klavye düzenini değiştirir, kullanıcının seçilen dilde metin girmesini sağlar ancak büyük harfle veya sayısal tuş takımı durumunda kullanıcının özel karakterler yazmasını sağlar. Girilen karakteri silme tuşu: "<<". Önceki moda dönmek için "esc" tuşuna basın, bilgi girmek için "Ent" tuşuna basın. Sanal klavye, Şekil 1.30'da gösterilmiştir.

2 ÇALIŞMA İÇİN HAZIRLANIYOR

2.1 DEZENFEKSİYON

	<p>UYARI</p> <p>Güç kablosunu dezenfekte edici bir temizleme beziyle dezenfekte ederken kabloya aşırı germeyin.</p>
	<p>YASAK</p> <p>Açık olan cihazı dezenfekte etmeyin.</p> <p>YASAK</p> <p>Dezenfeksiyon sırasında gövdeye ve cihazın ekranına sıvı girişinden kaçının.</p> <p>YASAK</p> <p>Uygun işarete sahip tek kullanımlık aksesuarları tekrar kullanmayın.</p> <p>YASAK</p> <p>Sterilizasyon uygulamayın.</p> <p>YASAK</p> <p>Kabloyu dezenfektan solüsyonuna batırarak dezenfekte etmeyin.</p>



DİKKAT

Temizlik ve dezenfeksiyon; her kullanımdan sonra, çalıştırmaya başlamadan, bakım yapılmadan veya onarım için üreticiye gönderilmeden önce yapılmalıdır.

Cihazın dış yüzeyinin temizliği ve dezenfeksiyonu, temizleme ve dezenfeksiyon solüsyonu ile nemlendirilmiş gazlı bez ile silinerek yapılır. Fazla sıvının cihaza sızmasını önlemek için bez önceden sıkılmalıdır.

Önerilen temizlik maddeleri şunlardır:

- iyonik yüzey aktif madde çözeltisi %0,5;
- nötr sabun;
- Neodisher Mediclean forte %1, Dr. Weigert.

Önerilen dezenfeksiyon maddeleri şunlardır:

- hidrojen peroksit çözeltisi %3;
- etanol veya izopropil çözeltisi %70;

- klorheksidin glukonat çözeltisi %0,5;
- benzalkonyum klorür çözeltisi %0,2;
- benzetonyum klorür çözeltisi %0,2;
- Sekusept aktiv, Henkel-Ecolab.

Benzer etkin maddeleri içeren diğer patentli ürünlerin uygun konsantrasyonlarda kullanılması mümkündür.

Temizlik ve dezenfeksiyon prosedürü

1. Cihazı kapatın; güç adaptörünün fişini çekin.
2. Cihazın dış yüzeyleri yukarıda açıklandığı gibi temizlenir ve dezenfekte edilir.
3. Cihazın dokunmatik ekranını, nötr bir deterjanla nemlendirilmiş yumuşak bir bezle hafifçe silin, ardından yumuşak lifsiz bir bezle kurulayın. Dokunmatik ekranın zarar görmesini önlemek için işlem sırasında güç uygulamayın.
4. Şebekeye bağlanmadan ve kullanılmadan önce cihaz tamamen kurutulmalıdır.

2.2 GÜCÜ AÇMA

DİKKAT



Yeni bir batarya kullanmadan önce ve uzun süre saklamadan sonra tam şarj kapasitesi elde etmek için bataryayı bir kaç kez döngüye (şarj etme, sonra deşarj etme) tabi tutmak gerekebilir. Bataryanın çalışma özelliklerinin hesaba katılması gerektiğini UNUTMAYIN (bkz. s. 3.5).

DİKKAT

Cihazı kapattıktan hemen sonra açmayın. Cihazın tekrar açılması en az 5 saniye sürer. AÇMA/KAPATMA düğmesi bu 5 saniye içinde çalışmaz.

Cihazı çalışmaya hazırlamak için şu adımları izleyin:

Şebeke güç kaynağından çalıştırmak için güç adaptörünün güç kablosunu cihazın ön panelindeki ilgili konektöre bağlayın. Cihaz, "Güç" ve "Bat." göstergelerinin ışığı mavi olduğunda kullanıma hazırdır.


Cihaz dahili bataryadan çalıştırıldığında kullanıcının müdahalesine gerek yoktur. Bu durumda "Güç" göstergesi yanmaz, "Bat." göstergesinin ışığı beyazdır.

Cihazın ön panelindeki AÇMA/KAPATMA düğmesine basın, ekran yanar ve cihaz birkaç saniye içinde çalışmaya hazır hale gelir. "Güç" göstergesinin ışığı beyaza döner. "Bat." göstergesi söner.

Cihazı kapatmak için AÇMA/KAPATMA düğmesine bir kez daha basın. Ekran kapanır. (Cihaz "Ölçüm modülü ısınıyor" durumundan en az 5 saniye önce tekrar açılabilir).

Kabloyu cihazdan ayırmak için konektörü dikkatlice kavrayın ve çekin.

2.3 ALARM SİSTEMİ

	<p><u>UYARI</u></p> <p>Yoğun bakım ünitesi veya kardiyak ameliyathane gibi herhangi bir alanda aynı veya benzer ekipman için farklı alarm ön ayarları kullanılırsa bir tehlike oluşabilir.</p>
---	---



DİKKAT

Aktif alarm yoksa ön paneldeki göstergeler "Güç" göstergesi ve "Bat." göstergesi olarak çalışır.

DİKKAT

Alarm sesi,  düğmesi ile 2 dakika süreyle duraklatılabilir ("İzleme" penceresinde).

1) Terimler

Olay - cihazda belirli bir zamanda ne olduğu [ör.: değerlerin sınırların ötesine geçmesi (ör.: $\text{FiCO}_2 > 50$), tehlikeli bir bulguyu düzeltme (ör.: düşük FiAx), operatörün eylemleri (cihazın açılması), teknik mesaj (ör.: "Zaman ayarlanmadı")].

Alarm - genellikle işaret edilmesi gereken olumsuz bir olay.

Alarmın önceliği - alarm tehlike seviyesi: düşük, orta, yüksek.

2) Sınıflandırma

Üç tip olay vardır:

- fizyolojik alarmlar - hasta durumu belirler (izlenen parametreler alarm sınırlarını aştığında);
- teknik alarmlar – cihaz arızası;
- teknik olaylar – cihaz durumu hakkında bildirimler.

"Olaylar" terimi, bu belgede ve cihaz arayüzünde "Teknik olaylar" yerine kullanılır.

Alarm sınırları, izlenen parametrelerin sayısal bir değerinin yakınında görüntülenir (Şekil 1.11).

İki tür alarm vardır:

- görsel alarm (ön paneldeki ekran mesajlarını ve göstergeyi içerir);
- sesli alarm.

Bir sinyalin tipi alarm seviyesine bağlıdır.

Fizyolojik alarmlar; alarm günlüğünde bir sınır değeri ve ">" veya "<" işaretiyle görüntülenir ve üst veya alt sınırların aşılmasına bağlı olarak mevcut parametre değeri tarafından ihlal edilir (ör. "RSP > 15").

Tablo 2.3 - Alarm tipleri

Alarm önceliği	Görsel alarm	Sesli alarm
Yüksek öncelik	Ekranın altındaki bilgi mesajı Gösterge ışığı kırmızı renkte yanıp söner. Fizyolojik alarm durumunda parametre değeri kırmızı bir arka plan üzerinde beyaz olarak görüntülenir Alarm sınırının aşılması, sarı bir arka planda kırmızı renkte görüntülenir	On kısa sinyal her 10,5 saniyede bir
Orta öncelik	Ekranın altındaki bilgi mesajı Gösterge ışığı sarı renkte yanıp söner. Fizyolojik alarm durumunda parametre değeri sarı bir arka plan üzerinde beyaz olarak görüntülenir Alarm sınırının aşılması, sarı bir arka planda kırmızı renkte görüntülenir	Üç kısa sinyal her 16,1 saniyede bir
Düşük öncelik	Ekranın altındaki bilgi mesajı Gösterge ışığı sabit sarıdır	Bir kısa sinyal her 38,0 saniyede bir

Birden fazla teknik alarm durumunda ekrandaki mesajlar sırayla görüntülenir.

Aynı anda birden fazla alarm oluştuğunda yüksek öncelikli bir alarm sinyali üretilir. Diğer alarmlarla ilgili mesajlar alarmlar listesi alanında görüntülenir.

Düşük alarm önceliği, "Trendler" penceresindeki alarmlar ve olaylar alanında mavi renkte gösterilir ve puls serileri arasında 38,0 saniyelik aralıkla ve 1 pulsluk sürede toplam 168 ms'lik süre boyunca bir ses sinyaliyle belirtilir.

Orta alarm önceliği, Trendler penceresindeki alarm ve olay alanında ve parametre kısmının arka planında 0,8 Hz frekansta yanıp sönen sarı renkle gösterilir; ayrıca puls serileri arasında 16,1 saniyelik aralıkla ve pulslar arasında 220 ms'lik aralıkla 3 pulsluk sürede toplam 164 ms'lik süre boyunca bir ses sinyaliyle belirtilir.

Yüksek alarm önceliği, Trendler penceresindeki alarm ve olay alanında ve parametre kısmının arka planında 2 Hz frekansta yanıp sönen kırmızı renkte gösterilir; ayrıca puls serileri arasında 10,5 saniyelik aralıkla ve 1 ile 2 puls arasında 110 ms'lik, 2 ile 3 puls arasında 110 ms'lik, 3 ile 4 puls arasında 390 ms'lik, 4 ile 5 puls arasında 110 ms'lik, 5 ile 6 puls arasında 660 ms'lik, 6 ile 7 puls arasında 110 ms'lik, 7 ile 8 puls arasında 110 ms'lik, 8 ile 9 puls arasında 390 ms'lik, 9 ile 10 puls arasında 110 ms'lik aralıklarla 10 pulsluk sürede toplam 168 ms'lik süre boyunca bir ses sinyaliyle belirtilir.

"Trendler" penceresindeki alarmların ve olayların çıktığı alanında olaylar gri renkte gösterilir (yeşil renkte görüntülenen "Güç açık" olayı hariç). Alarmlar ve olaylar alarm günlüğüne kaydedilir ve gerekirse durum satırında görüntülenir, bkz. Tablo 2.4. Alarm günlüğü bellekte saklanır ancak "Trendler" penceresinde grafik olarak görüntülenir.

Durum satırı ve alarm olayları öncelikler açısından farklılık gösterir: kırmızı - yüksek öncelikli, sarı - orta öncelikli, mavi - düşük öncelikli. Durum satırındaki teknik bir olayla ilgili bir bilgi mesajı yalnızca açık olay için gri veya yeşil renkte görüntülenir.

Durum satırı, 0,4 Hz frekansa sahip alarmların ve olayların otomatik olarak kaydırılmasıyla uygulanır. Durum satırında aynı anda birden fazla alarm meydana gelirse olayların sayısı ve sırası görüntülenir, örneğin: "Zaman ayarlanmadı (2/5)".

İzlenen parametrelerin herhangi biri için alarm yanıt süresi maksimum 20 saniyedir.

Alarm sisteminde sınırlı bir süre boyunca toplam güç kaybı (şebeke ve/veya dahili elektrik güç kaynağı) varsa günlük içeriği cihazın kalıcı belleğinde saklanacaktır.

Alarmlar tekrar tekrar kayıt defterine kaydedilir. Tüm alarmlar (tablo 2.4'e göre) 72 saat boyunca her 5 saniyede bir kaydedilir. Günlük, cihazın kalıcı belleğinde saklanır.

Cihazın normal çalışması sırasında oluşan gürültü seviyesi en fazla 50 dB olmalıdır.

Alarm sinyallerinin maksimum ayarlanabilir ses seviyesi en az 40 dB olmalıdır.

Alarm sinyallerinin ses seviyesi en fazla 80 dB olmalıdır.

Üretici tarafından yapılandırılmış alarm ön ayarlarındaki alarm sınırları:

- RSP alt sınırı - 5,
- RSP üst sınırı - 40,
- FiAX, EtAX alt sınırı - %0,
- FiAX, EtAX üst sınırı - %4,
- EtCO2 alt sınırı - %3,5,
- EtCO2 üst sınırı - %7,5,
- FiCO2 üst sınırı - %1,
- MAC üst sınırı sabittir ve 3.00'e eşittir, MAC katsayısı 1.00,
- Apne süresi 20 saniye.

Bu sınırlar, ilk değişiklik bir kullanıcı tarafından yapılmaya kadar varsayılan sınırlardır, ardından ayarlar belleğe kaydedilir.

Herhangi bir alarm sınırının veya operatör tarafından ayarlanabilir alarm ön ayarının ayarlanması sırasında alarm sistemi normal şekilde çalışmaya devam edecektir.

Tablo 2.4 – Alarmlar ve olaylar

No	Alarm mesajı	Öncelik	Alarm koşulları	Gösterge, operatörün eylemleri
fizyolojik alarmlar				
1	Apne	Yüksek	Nefes yok	Durum satırında ve alarm günlüğünde mesaj, arka planda RSP kırmızı yanıp sönüyor Hastayı kontrol edin.
2	Düşük RSP değeri	Orta	Düşük solunum hızı değeri	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda RSP sarı yanıp sönüyor

No	Alarm mesajı	Öncelik	Alarm koşulları	Gösterge, operatörün eylemleri
				Hastayı kontrol edin.
3	Yüksek RSP değeri	Orta	Yüksek solunum hızı değeri	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda RSP sarı yanıp sönüyor Hastayı kontrol edin.
4	Yüksek FiCO ₂ değeri	Orta	İnspirasyonda yüksek karbondioksit konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda FiCO ₂ sarı yanıp sönüyor Hastayı ve anestezi cihazını kontrol edin.
5	Yüksek EtCO ₂ değeri	Orta	Son kullanma tarihinde yüksek karbondioksit konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda EtCO ₂ sarı yanıp sönüyor Hastayı kontrol edin.
6	Düşük EtCO ₂ değeri	Orta	Ekspirasyonda düşük karbondioksit konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda EtCO ₂ sarı yanıp sönüyor Hastayı kontrol edin.
7	Yüksek FiAx değeri	Orta	İnspirasyonda yüksek anestezi konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda FiAx sarı yanıp sönüyor Hastayı ve anestezi cihazını kontrol edin.
8	Düşük FiAx değeri	Orta	İnspirasyonda düşük anestezi konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda FiAx sarı yanıp sönüyor Hastayı ve anestezi cihazını kontrol edin.
9	Yüksek EtAx değeri	Orta	Ekspirasyonda yüksek anestezi konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda EtAx sarı yanıp sönüyor Hastayı ve anestezi cihazını kontrol edin.
10	Düşük EtAx değeri	Orta	Ekspirasyonda düşük anestezi konsantrasyonu	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda EtAx sarı yanıp sönüyor Hastayı ve anestezi cihazını kontrol edin.
11	MAC > 3	Orta	Yüksek MAC değeri	Alarm günlüğünde mesaj, arka planda MAC sarı yanıp sönüyor Hastayı, anestezi cihazını veya girilen MAC katsayısını kontrol edin.

No	Alarm mesajı	Öncelik	Alarm koşulları	Gösterge, operatörün eylemleri
teknik alarmlar				
1	Giriş portu oklüz-yonu	Yüksek	Giriş portu oklüzyonu	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj Numune alma tüpünde ve su tutucuda tıkanma olup olmadığını kontrol edin, gerekirse değiştirin.
2	Çıkış portu oklüz-yonu	Yüksek	Çıkış portu oklüz-yonu	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj Egzoz gazı borusunda tıkanma olup olmadığını kontrol edin, gerekirse değiştirin.
3	Güç sistemi hatası	Orta	Güç sistemi hatası	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
4	Düşük batarya şarjı	Düşük	Düşük batarya şarjı	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj Bataryayı şarj etmek için cihazı şebeke elektriğine bağlayın.
5	Yanlış anestezi tip	Düşük	Yanlış anestezi tipi seçildi	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj Uygun anesteziyi seçin.
6	Ölçüm modülü kapalı	Yüksek	Ölçüm modülü kapalı	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj AÇMA/KAPATMA düğmesi ile cihazı yeniden başlatın. Servis departmanı ile iletişime geçin.
7	Ölçüm modülü hatası	Yüksek	Ölçüm modülü hatası	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj AÇMA/KAPATMA düğmesi ile cihazı yeniden başlatın. Servis departmanı ile iletişime geçin.
8	Su tutucu bağlantısı kesildi	Yüksek	Su tutucu bağlı değil	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
9	Wi-Fi hatası	Düşük	Wi-Fi modülü hatası	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
teknik olaylar				

No	Alarm mesajı	Öncelik	Alarm koşulları	Gösterge, operatörün eylemleri
1	DEMO	---	DEMO modu açık	Durum satırı ve alarm günlüğünde Simge ve Mesaj
2	Akış: değer	---	Akış hızını ayarlayın	Alarm günlüğünde mesaj
3	Apne sn: değer	---	Yeni apne tespit süresini ayarlayın	Alarm günlüğünde mesaj
4	Alarmı temizleyin	---	"Alarmı temizle" düğmesine basılır (apne veya oklüzyon alarmını sıfırlayın)	Alarm günlüğünde mesaj
5	Güç açık	---	Güç açık	Alarm günlüğünde mesaj
6	Şebeke elektriği bağlı	---	Şebeke elektriği bağlı	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
7	Şebeke elektriği kesildi	---	Şebeke elektriği kesildi	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
8	Ses: değer	---	Ses seviyesi değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
9	Tarih değiştirildi	---	Tarih değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
10	Zaman ayarlanmadı	---	Zaman ayarlanmadı	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
11	Wi-Fi bağlı	---	Wi-Fi bağlı	Durum satırı ve alarm günlüğünde Simge ve Mesaj
12	Wi-Fi bağlantısı kesildi	---	Wi-Fi bağlantısı kesildi	Durum satırı ve alarm günlüğünde Simge ve Mesaj
13	RS232 bağlı	---	RS232 bağlı	Durum satırı ve alarm günlüğünde Simge ve Mesaj
14	RS232 bağlantısı kesildi	---	RS232 bağlantısı kesildi	Durum satırı ve alarm günlüğünde Simge ve Mesaj
15	Ses duraklatma	---	Ses duraklatma düğmesine basıldı (2 dakika duraklatma maksimumdur)	Alarm günlüğünde Simge ve Mesaj
16	Hasta düzenlemesi	---	Hasta bilgisi düzenlendi	Alarm günlüğünde mesaj

No	Alarm mesajı	Öncelik	Alarm koşulları	Gösterge, operatörün eylemleri
17	RSP alt sınırı değişikliği	---	Alt RSP sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
18	RSP üst sınırı değişikliği	---	Üst RSP sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
19	FiCO2 üst sınır değişikliği	---	Üst FiCO2 sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
20	EtCO2 üst sınır değişikliği	---	Üst EtCO2 sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
21	EtCO2 alt sınır değişikliği	---	Alt EtCO2 sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
22	FiAx üst sınır değişikliği	---	Üst FiAx sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
23	FiAx alt sınır değişikliği	---	Alt FiAx sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
24	EtAx üst sınır değişikliği	---	Üst EtAx sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
25	EtAx alt sınır değişikliği	---	Alt EtAx sınırı değiştirildi	Alarm günlüğünde mesaj
26	Hasta bilgilerini temizle	---	Hasta bilgilerini temizle	Alarm günlüğünde mesaj
27	MIS bağlı	---	MIS'den doğru veri iletimi ve alımı	Alarm günlüğünde simge ve mesaj
28	MIS bağlantısı kesildi	---	MIS'den veri iletimi ve alımı yok	Alarm günlüğünde simge ve mesaj
29	Sıfır kalibrasyon	---	Ölçüm modülünün sıfır kalibrasyonu	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
30	Ölçüm modülü ısınıyor	---	Ölçüm modülü ısınıyor	Durum satırındaki ve alarm günlüğündeki mesaj
31	Yenidoğan su tutucu	---	Yenidoğan su tutucu bağlı	Alarm günlüğünde mesaj ve simge
32	Ayarları temizle	---	Ayarları fabrika ayarlarına sıfırla	Alarm günlüğünde mesaj

Her 5 saniyede bir alarm ve olay kaydedilir ve her 1 dakikada alarm günlüğüne yazılır. Navigasyon paneli 1 dakikalık navigasyon doğruluğu sağlar.

Alarm kontrol prosedürü

Cihaz çalışmadan önce alarm sistemini kontrol etmek için bu adımları izleyin:

- Cihazı açın (bkz. s. 2.2);
- Demo modunu etkinleştirin (bkz. s. 1.3.5);
- İzlenen parametrenin üst (veya alt) sınırını görüntülenen bir değerden daha düşük (veya daha yüksek) olarak ayarlayın.
- Alarm sisteminin aktivasyonunu kontrol edin (sesli ve görsel sinyaller);
- Çalıştırmadan önce çalışma modunu ayarlayarak (bkz. s. 1.3.5) Demo modunu devre dışı bırakın;

Durum satırında görüntülenen alarmların ve olayların listesi tablo 2.5'te gösterilmektedir. Süresi olmayan olaylar 5 saniye boyunca durum satırında görüntülenir.

Tablo 2.5 - Durum satırındaki metin mesajlarının listesi

No	Alarmlar/Olaylar	Durum satırındaki mesaj
1	Nefes yok	Apne
2	Düşük RSP değeri	Düşük RSP değeri
3	Yüksek RSP değeri	Yüksek RSP değeri
4	Yüksek FiCO ₂ değeri	Yüksek FiCO ₂ değeri
5	Yüksek EtCO ₂ değeri	Yüksek EtCO ₂ değeri
6	Düşük EtCO ₂ değeri	Düşük EtCO ₂ değeri
7	Yüksek FiAx değeri	Yüksek FiAx değeri
8	Düşük FiAx değeri	Düşük FiAx değeri
9	Yüksek EtAx değeri	Yüksek EtAx değeri
10	Düşük EtAx değeri	Düşük EtAx değeri
11	Yüksek MAC değeri	MAC > 3
12	Giriş portu oklüzyonu	Giriş portu oklüzyonu
13	Çıkış portu oklüzyonu	Çıkış portu oklüzyonu
14	Güç sistemi hatası	Güç sistemi hatası
15	Düşük batarya şarjı	Düşük batarya şarjı

No	Alarmlar/Olaylar	Durum satırındaki mesaj
16	Yanlış anestezi tipi seçildi	Yanlış anestezi tipi
17	Ölçüm modülü kapalı	Ölçüm modülü kapalı
18	Ölçüm modülü hatası	Ölçüm modülü hatası
19	Su tutucu bağlantısı kesildi	Su tutucu bağlantısı kesildi
20	Wi-Fi modülü hatası	Wi-Fi hatası
21	DEMO modu açık	DEMO
22	Şebeke elektriği bağlı	Şebeke elektriği bağlı
23	Şebeke elektriği kesildi	Şebeke elektriği kesildi
24	Zaman ayarlanmadı	Zaman ayarlanmadı
25	Wi-Fi bağlı	Wi-Fi bağlı
26	Wi-Fi bağlantısı kesildi	Wi-Fi bağlantısı kesildi
27	RS232 bağlı	RS232 bağlı
28	RS232 bağlantısı kesildi	RS232 bağlantısı kesildi
29	Cihaz MIS'ye bağlı	MIS bağlı
30	MIS bağlantısı kesildi	MIS bağlantısı kesildi
31	2 dakika boyunca ses duraklatma	Ses duraklatma
32	Sıfır kalibrasyon	Sıfır kalibrasyon
33	Ölçüm modülü ısınıyor	Ölçüm modülü ısınıyor

3 ÇALIŞTIRMA

3.1 CİHAZIN BAĞLANMASI



DİKKAT

Bir ventilatör, hasta monitörü veya anestezi iş istasyonu ile çalışırken ekipmanın kullanım kılavuzunu izleyin.

DİKKAT

Bağlantılı numune alma borulu gaz monitörü portu, zemine göre yukarı doğru yönlendirilir. Bu işlem, gaz monitörü portunda hastanın salgılarını ve nem birikimini azaltır veya tamamen önler.

DİKKAT

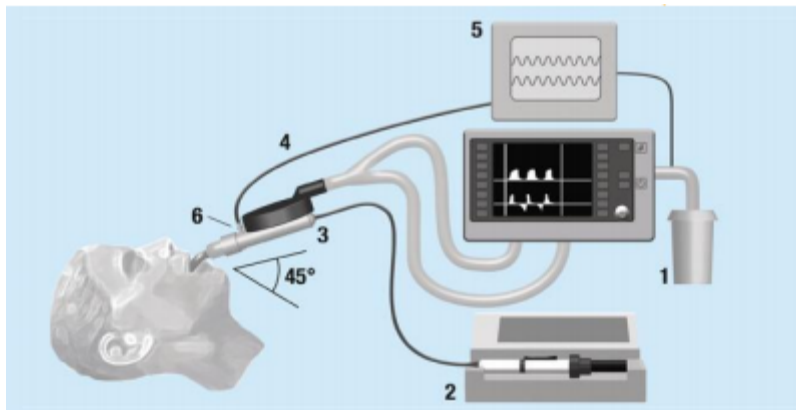
Ölü boşluğu azaltmak için numune alma tüpünün doğrudan veya endotrakeal tüpe mümkün olduğunca yakın bağlanması önerilir.

DİKKAT

Cihaz, numunesi alınan gazın solunum sistemine geri dönüşüne izin vermek için tasarlanmamıştır.

- Numune alma tüpünü kontrol edin. Kuru ve temiz olmalıdır.
- Su tutucuyu cihaz yuvasına bağlayın.
- Numune alma tüpünü saat yönünde çevirerek Luer Lock konektörü (T-parçası veya Y-parçası) ile gaz izleme portuna veya adaptörüne bağlayın.
- Numune alma tüpünü saat yönünde çevirerek su tutucu giriş portuna bağlayın.
- Egzoz gazı borusunu gaz boşaltma filtresine ve cihazın çıkış portuna bağlayın;
- Cihazı açın;
- Isınma süresi yaklaşık 1 dakikadır;
- Cihaz çalışmaya hazırdır;
- Çalıştırdıktan sonra numune alma tüpünü ve egzoz gazı tüpünü cihazdan ters sırada ayırın.

Cihazın bağlantısı Şekil 1.35'te gösterilmiştir.



- 1 - Gaz boşaltma filtresi;
- 2 - Şırınga pompası;
- 3 - Madde besleme tüpü;
- 4 - Numune alma tüpü;
- 5 - cihaz;
- 6 - Gaz monitörü portu;

Şekil 1.35 – Cihazın bağlanması

Cihazda CO₂ desfluran, sevofluran, izofluran verilerinin doğru ölçüldüğünü kontrol edin.

Özellikle kafsız bir trakeal tüp kullanıldığında CO₂ DES, ISO, SEV kısmi basınç eğrisi, trakeal tüpün etrafındaki sızıntı nedeniyle yanlış olabilir.

Tam doğruluk, cihaz açıldıktan 10 dakika sonra başlar. ISO doğruluk sembolü "<*>" 10 dakika içinde kaybolur.

3.2 CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

Çalışma sırasında cihaz, ölçülen EtCO₂, EtDES, EtISO, EtSEV, FiCO₂, FiDES, FiISO, FiSEV, solunum hızı değerleri, CO₂ ve anestezi eğrilerini görüntüler.

CO₂, desfluran, izofluran, sevofluran konsantrasyon değeri, izlenen parametre ve grafiklerin ayarlarına bağlı olarak kısmi basınç (mmHg) ve (veya) yüzde konsantrasyonu (%) veya kPa olarak ekranda görüntülenebilir.

Normal çalışmayı engelleyen durumlarda cihaz arıza mesajını görüntüler.

3.2.1 Test Yöntemleri

Solunum hızı aralığının testi, CO₂ = %5 konsantrasyonunda bir gaz karışımı ve 250 ml/dak akış hızında cihaza dönüşümlü olarak beslenen hava kullanılarak gerçekleştirilir. Her solunum hızı için ölçüm süresi en az 30 saniye olmalıdır.

Akış hızına bağlı olarak maksimum solunum hızını test etmek için CO₂ konsantrasyonunun izin verilen mutlak sapmasının test edilmesi, cihazdaki akış hızının tutarlı bir şekilde ayarlanması ve buna bağlı olarak solunum hızının solunum imitasyon cihazında ayarlanması gereklidir.

3.3 CİHAZ SIFIR KALİBRASYONU

Cihazda otomatik sıfır kalibrasyon fonksiyonu bulunur. Cihaz açıldıktan sonra ilk 10 dakika boyunca her 90 saniyede bir kalibre edilir. Bu noktadan sonra cihazın ihtiyaç tespit etmesi halinde sıfır kalibrasyon gerçekleşir. İhtiyacın kontrol edilmesi ilk yarım saatte 5 dakikada bir ve ardından 15 dakikada bir gerçekleşir.

Otomatik sıfır kalibrasyonları (basınç, sıcaklık vb.) arasında koşullar önemli ölçüde değiştiğinde ve kullanıcı doğru konsantrasyon ölçümünü görmediğinde manuel sıfır kalibrasyonu gerçekleştirilecektir.

Kalibrasyon sırasında cihaz kalibrasyondan önceki değerleri görüntüler, ardından kalibrasyon durduğunda bu değerler düzeltilir. Kalibrasyon işlemi maksimum 15 dakika sürer.

Apne tespit edildiğinde bu alarm bir kullanıcı tarafından temizlenene kadar kalibrasyon etkinleştirilmez.

3.4 MAC

Minimum alveolar konsantrasyon (MAC), akciğerlerin alveollerinde cerrahi (ağrı) uyarısına yanıt olarak gönüllülerin %50'sinde hareketi (motor yanıtı) önlemek için gerekli olan anestezi konsantrasyonudur.

Anestezikler için 1MAC indeksi:

- Desfluran – %6,0;
- İzofluran – %1,15;
- Sevofluran – %2,1.

1MAC indeksi ile ilgili veriler, EN ISO 80601-2-55'ten alınan ve ABD Gıda ve İlaç Dairesi tarafından yayımlanan değerleri karşılayan 40 yaşındaki sağlıklı erkeklerle ilgilidir¹.

Gerçek kullanımda yaş, kilo ve diğer faktörlerin inhalasyon anesteziği üzerine etkisi göz önünde bulundurulmalıdır.

Cihaz aşağıdaki ifadeyi kullanmaktadır:

$$MAC = EtAX/MAC_katsayısı, \quad (3.1)$$

burada MAC_katsayısı, 1MAC ve diğer faktörleri dikkate alan katsayıdır.

MAC_katsayısı, "Ayarlar 2" ekranında ayarlanır.

MAC katsayısı kullanıcı tarafından ayarlanır. MAC'nin hesaplaması mümkün olduğunca basit ve net bir şekilde yapılır. AMG-06 cihazı, bir kullanıcı tarafından ayarlanan MAC katsayısında otomatik olarak herhangi bir değişiklik yapmaz. MAC, ifadeye göre hesaplanır. Kullanıcı "Ayarlar 1" ekranında bir anestezi türünü değiştirdiğinde MAC katsayısının seçilen anestezi türü için 1MAC değerine ayarlanacağı dikkate alınmalıdır.

MAC'yi hesaplamak ve ayarlamak için örnekleri ele alalım:

¹ ABD Gıda ve İlaç Dairesi, Anesteziyoloji ve Solunum Cihazları Biriminden EMI ile İlgili Alıntılar, Kasım 19938, bkz. Bölüm (i)(7) sayfa 17

1) MAC = EtAX/MAC_katsayısı, kullanıcı MAC_katsayısı değerini 1,5 olarak ayarlamıştır. EtAx'ın (ekspire edilen anestezi konsantrasyon) mevcut ölçülen değeri %3'tür. İfadedeki değerleri değiştirelim: $MAC = 3/1,5 = 2$. Bu durumda MAC indeksi 2 değerine eşit olacaktır.

2) Kullanıcı anestezi izofluran uygulamıştır. Daha sonra kullanıcı anestezi türünü sevofluran olarak değiştirmiştir. Bu durumda AMG-06 cihazı, "Ayarlar 2" ekranındaki "Katsayı MAC" alanında MAC katsayısını 2,1'e ayarlayacaktır. Kullanıcı daha sonra "Ayarlar 2" ekranındaki MAC katsayısını değiştirebilir. Ayarlanan MAC katsayısı, anestezi türündeki bir sonraki değişikliğe kadar kaydedilecektir.

3) Yaşa bağlı olarak MAC hesaplama denkleminin yanı sıra üç tip anestezi için karşılık gelen tablo bu kılavuzun Ek D'sinde sunulmuştur.

3.5 DAHİLİ BATARYA



DİKKAT

Bataryanın çalışma özelliklerinin hesaba katılması gerektiğini **UNUTMAYIN**.

DİKKAT

Batarya veya şarj cihazı arızası, cihazın elektrik şebekesinde çalışmasını etkilemez, bu nedenle cihaz bu durumda kullanılabilir. Ancak kullanıcı, yedek bataryayla çalışmanın (elektrik kesintisinde) imkansız olduğunu göz önünde bulundurmalıdır.

DİKKAT

Batarya bitmeden birkaç dakika önce "Batarya şarjı düşük" alarm mesajı görüntülenir. Şebeke elektriğine bağlı değilse cihaz otomatik olarak kapatılır.

DİKKAT

"Güç" göstergesinin sürekli kırmızı renkte parlaması, cihazın güç kaynağı sisteminde bir arıza olduğunu gösterir. Bu, şebeke gücünden gelen işle etkileşime girmez ancak şebeke güç kaynağı kaybolursa cihaz kapanır. Servisle iletişime geçin.

DİKKAT

"Bat." göstergesinin sürekli kırmızı renkte parlaması, bataryada veya şarj cihazında bir arıza olduğunu gösterir. Servisle iletişime geçin.

DİKKAT

Batarya her zaman yedek batarya çalışmasına hazır olacak şekilde şarj edilmelidir. Yedek batarya çalışmasından sonra bataryanın şarj edildiğinden emin olun.

Cihaz, güç adaptörü aracılığıyla güç sağlanamadığında kesintisiz bağımsız çalışma sağlayan bir yedek güç kaynağına (şarj cihazlı dahili batarya) sahiptir.

Sürekli bakım sırasında ve uygun talimatlara uyulmadığında bataryanın kapasitesi azalır. Sonuç olarak bağımsız çalışma süresi (bataryayla çalışma) azaltılabilir; bu, üreticiye yapılan taleplerin nedeni değildir.

Tam şarj kapasitesini elde etmek ve servis ömrünü uzatmak için bataryayı birkaç kez (en az altı ayda bir) döngüye tabi tutmak (şarj etmek, sonra deşarj etmek) gerekebilir.

Cihaz, şebeke güç kaynağı arızalandığında otomatik olarak bataryadan çalışmaya geçer ve elektrik geri geldiğinde cihaz şebeke güç kaynağından otomatik olarak çalışmaya devam eder. Her durumda bu tür güç geçişleri, sürekli izleme sağlayan cihazın çalışmasını etkilemez.

Cihaz bataryadan çalışırken yüzde cinsinden şarj seviyesi görüntülenmez; batarya durumu sembolü yaklaşık olarak şarj seviyesini yansıtır. Batarya durumu sembolü kırmızı renkte görüntülediğinde bataryanın cihazın kapanabileceği kritik bir seviyeye boşaldığını gösterir.

Yedek batarya çalışma süresi batarya kapasitesine, önceki şarj durumuna ve şarj süresine, batarya kalitesine ve batarya kullanım ömrüne bağlıdır. Otomatik deşarj etkisi nedeniyle depolama sırasında batarya gücü azalır, bu nedenle bataryanın gerçek çalışma süresi beklenenden daha kısa olabilir.

Tamamen şarj edilmiş yeni bir batarya yaklaşık 2 saat çalışma sağlar. Ancak bu süre düzenli olarak döngüye tabi tutulmadan veya şarj edilmeden uzun süre saklandıktan sonra azalabilir.

Uzun süre depolandıktan veya batarya değiştirildikten sonra şarj seviyesinin doğru şekilde gösterilmesini sağlamak için bataryanın döngüye tabi tutulması gereklidir (s. 3.5.1).

"Güç" ve "Bat." göstergelerinin olası durumları tablo 3.2, 3.3'te verilmektedir.

Tablo 3.2 – "Güç" göstergesinin durumu

Gösterge Işığı	Cihaz Durumu	Şebeke elekt-riği durumu	Sorun
Kapalı	AÇIK veya KAPALI durumda	Güç YOK	-
Mavi	KAPALI durumda	Harici güç	-
Beyaz	AÇIK durumda	Harici güç	-
Kırmızı	AÇIK veya KAPALI durumda	Harici güç	Akümülatör batarya arızası (bkz. bölüm 5)

Tablo 3.3 – "Bat." göstergesinin durumu

Gösterge Işığı	Cihaz Durumu	Batarya durumu	Sorun
Kapalı	KAPALI durumda	Batarya tam şarjlı	-
Kapalı	AÇIK durumda Harici güçle çalışma	Batarya şarj olmuyor/Batarya şarj oluyor*	-
Mavi	KAPALI durumda	Batarya şarj oluyor	-
Beyaz	AÇIK durumda Bataryadan çalışma	Batarya şarj olmuyor	-
Kırmızı	KAPALI durumda	Batarya şarj olmuyor	Akümülatör batarya arızası (bkz. bölüm 5)

* Batarya şarj seviyesi ekranda gösterilir.

3.5.1 Bataryanın Döngüye Tabi Tutulması



DİKKAT

Kapasitesini desteklemek için bataryayı düzenli olarak döngüye tabi tutmanız önerilir.

DİKKAT

Cihazı ilk kez çalıştırmadan önce uzun süre depolandıktan veya batarya değiştirildikten sonra bataryayı döngüye tabi tutmak gerekir. Aksi takdirde yedek bataryayla çalışma süresi anlamlı ölçüde azalabilir.

Bataryayı döngüye tabi tutmak, bataryanın tam şarj edilmesi ve ardından tam deşarj edilmesi anlamına gelir. Tam şarj kapasitesi elde etmek için bataryayı birkaç kez döngüye tabi tutmak (şarj etmek, sonra deşarj etmek) gerekebilir.

Bataryanın tamamen deşarj olması için cihazın elektrik bağlantısını kesin. Ardından cihazı açın ve batarya tamamen boşalana ve cihaz otomatik olarak kapanana kadar çalışmasını sağlayın, ardından batarya *hemen şarj edilmelidir*.

Bataryayı tam olarak şarj etmek için cihazı elektrik şebekesine bağlayın; cihaz açılmış olabilir. Batarya tamamen şarj olana kadar cihazı bırakın.

Cihaz KAPALIYSA "Bat." göstergesi mavi renkte yanacaktır.

Cihaz AÇIKSA batarya şarjının görüntülenen seviyesi %100 olacaktır.

4 BAKIM



YASAK

Dezenfektan sıvılarının cihaza girmesine izin vermeyin. Cihaza sıvı girerse cihazı kullanmayın ve servise başvurun.



DİKKAT

Bakımdan önce cihazın ve aksesuarlarının uygun şekilde dezenfekte edildiğinden emin olun.

Düzenli bakımlar cihaz sahibi tarafından yapılacaktır. Bu, distribütörün veya üreticinin sorumluluğunda değildir.

Bakım, cihazın montajını/sökülmesini gerektirmez ve özel beceri veya bilgi gerektirmez. Keşfedilen sorun demontaj gerektiriyorsa cihaz Triton Electronics Systems Ltd. tarafından yetkilendirilmiş servis kuruluşuna iletilmelidir.

Bakım	Sıklık	Prosedür ve teknik gereksinimler
Bataryanın döngüye tabi tutulması	Yılda en az bir kez ve uzun süre depolandıktan sonra	Döngü prosedürü sayfa 3.5.1'de verilmiştir.

5 SORUN GİDERME



UYARI

Onarımdan önce cihazın elektrik şebekesiyle bağlantısının tamamen kesildiğinden emin olun. Aksi takdirde personel veya cihaz zarar görebilir.



DİKKAT

Onarım ve servis, üreticinin yetkilendirdiği kuruluşlar tarafından yapılacaktır. Aksi takdirde onarım sonuçlarından üretici sorumlu değildir.

DİKKAT

Sorun giderme sırasında kılavuzun ilgili bölümlerinin talimatlarına uyun.

Lütfen Triton Electronic Systems Ltd. ile telefonla iletişime geçmeye çekinmeyin: +7(343) 304-60-57 veya yerel distribütörünüz.

Arıza durumu	Olası neden	Sorun Giderme
Cihaz elektrik şebekesine bağlandığında "Güç" göstergesi kapalıdır	1. Şebeke voltajı yok. 2. Güç adaptörü arızası.	1. Elektrik şebekesini kontrol edin. 2. Güç adaptörünü değiştirin.
"Bat." göstergesinin ışığı kırmızıdır (sürekli yanma)	Batarya/şarj cihazı arızası.	Servis teknisyeninizle irtibata geçin.
"Güç" göstergesinin ışığı kırmızıdır (sürekli yanma)	Güç kaynağı arızası.	Servis teknisyeninizle irtibata geçin.
Bataryadan çalışma süresi yeterli değil	1. Batarya tam olarak şarj edilmemiştir. 2. Batarya kapasitesinin azalması.	1. Bataryayı tamamen şarj edin. 2. Bataryayı sayfa 3.5.1'e göre döngüye tabi tutun; yardımcı olmazsa bataryayı değiştirin.
Sistem saati sıfırlandı	AÇIK konumuna getirilmeden uzun süre saklanması sonucu	Bataryayı şarj edin, cihazı açın, geçerli tarih ve saati ayarlayın
Sesli alarm kapalı	Ses sıfır seviyesine ayarlanmıştır	Ses seviyesini istenen seviyeye ayarlayın
Ölçüm yapılmıyor	Kötü elektromanyetik ortam	Güçlü elektromanyetik parazit üreten cihazları kapatın
Ölçülen değer yanlış	1. Hızlı sıcaklık değişimi 2. Su tutucuda su birikmiştir 3. Geçersiz sıfır kalibrasyonu	1. Hızlı bir sıcaklık değişimi olduğunda ölçüm yanlış olabilir 2. Suyu su tutucudan çıkarın. 3. Cihazın sıfır kalibrasyonunu kontrol edin

Arıza durumu	Olası neden	Sorun Giderme
AMG modülü kapalı, AMG modülü hatası	1. AMG ölçüm modülü hatası	1. AÇMA/KAPATMA düğmesi ile cihazı yeniden başlatın.

6 UYGULAMA SETİ

Uygulama seti Tablo 6.1'de gösterilmiştir.

Tablo 6.1 – Uygulama seti

Ad		Parça numarası/ Üretici/Endikasyon	Miktar, adet
	Multigaz Analizörü AMG-06	TESM.943129.002	1
	Şunları içerir:		
1	Elektronik ünite**	TESM.636000 veya TESM.636000-02	1
2	Güç adaptörü***	Cincon Electronics Co., Ltd. TR18RDM120-33G710-BK-BK VI, =12 V, 1,5 A, Çin	1
3	Su tutucunun "Yetişkin" versiyonu	DRYLINE II Su Tutucu, Yetişkin, 100-000080-00, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd	1
4	Su tutucunun "Yenidoğan" versiyonu	DRYLINE II Su Tutucu, Yenidoğan, 100-000081-00, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd	1*
5	Numune alma tüpünün "Yetişkin" versiyonu	DRYLINE Gaz numune alma hattı, Yetişkin, 2,5 m, 60-15200-00, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd	1*
6	Numune alma tüpünün "Yenidoğan" versiyonu	DRYLINE Gaz numune alma hattı, Yenidoğan, 2,5 m, 60-15300-00, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd	1*
7	Egzoz gazı borusu	Oksijen tüpü, 1174003, 2,1 m veya 1174000, 1,8 m, Intersurgical, Birleşik Krallık	1*
8	Kullanım kılavuzu**	TESM.943129.002UM İngilizce TESM.943129.002-01UM Fransızca TESM.943129.002-02UM Almanca TESM.943129.002-03UM İspanyolca TESM.943129.002-04UM Portekizce TESM.943129.002-05UM İtalyanca TESM.943129.002-06UM Hırvatça TESM.943129.002-07UM Çekçe TESM.943129.002-08UM Danca TESM.943129.002-09UM Yunanca TESM.943129.002-10UM Hollandaca TESM.943129.002-11UM Norveççe	1

		TESM.943129.002-12UM Sırpça TESM.943129.002-13UM Slovence TESM.943129.002-14UM İsveççe TESM.943129.002-17UM Lehçe TESM.943129.002-18UM Türkçe	
9	Cihazın ambalajı	TESM.633000	1

***Not:** Ayrı sipariş seçeneği mevcuttur

****Not:** Siparişte belirlenir

*****Not:** Varsayılan fiş AB tipidir. Diğer fişler, Birleşik Krallık, Avustralya ve ABD tipidir, ek talep üzerine teslim edilir.

Üretici, cihazın doğru performansını yalnızca yukarıda belirtilen uygulama seti ile garanti eder.

7 SAKLAMA

Üretici ambalajındaki cihaz, ısıtılmış ve havalandırılmış odada +5°C ila +40°C aralığında bir sıcaklıkta ve %80'den fazla olmayan bağıl nemde (+25°C sıcaklıkta) iç mekanlarda saklanmalıdır.

Geçici geri çekme durumunda cihaz +5°C ila +40°C sıcaklıkta ve %80'den fazla olmayan bağıl nemde (+25°C sıcaklıkta) depoda üretici ambalajı olmadan saklanacaktır. Cihazlar tek sıra halinde bir raf üzerine konulacaktır. Cihazı asit-baz buharları ve diğer zararlı maddelerin buharlarını içeren yerlerde saklamayın.

Kullanımdan sonra uzun süreli saklanması durumunda cihaz hava geçirmez plastik torbaya yerleştirilecek ve olası mekanik hasarlara karşı korunmak için üreticinin ambalajında paketlenmelidir.

8 TAŞIMA

Taşıma için cihazı hermetik olarak kapatılmış bir plastik torbada paketleyin ve ekran yukarı bakacak şekilde bir doldurma parçasına yerleştirin. Ayrıca cihaz aksesuarlarını hermetik olarak kapatılmış plastik torbalara güç adaptörünü karton kutuya yerleştirin ve bunları doldurma parçasının ayrı bölmelerine yerleştirin.

Cihazı ve aksesuarlarını karton kutuya (tüketici kabı) koyun, ardından üzerine bir doldurma parçası daha koyun. Kutunun kenarlarını bantla sabitleyin.

Ambalajdaki cihaz, bu tip araçlar için geçerli olan taşıma kurallarına uygun olarak uçakların ısıtılmamış bölmeleri hariç her türlü kapalı araçla taşınabilir.

Taşıma koşulları:

çevresel sıcaklık: -50°C ...+50°C.

9 BERTARAF



DİKKAT

Kullanımdan sonra tek kullanımlık sarf malzemeleri

tıbbi kurum tarafından kabul edilen standartlara göre bertaraf edilmelidir.

2012/19/AB sayılı Direktif (WEEE) kapsamındaki ülkeler için:



Cihaz, evde kullanım için tasarlanmamıştır ve standart elektrikli ve elektronik ekipma ile

birlikte bertaraf edilmemelidir.

Servis ömrünün sonunda ve sınır durumuna ulaştıktan sonra cihaz ve aksesuarları, bu tür ürünlerin bertarafını düzenleyen yönergelere uygun olarak bertaraf edilmelidir. Cihazın sınır durumu, kullanım amacına ulaşmak için teknik özelliklere göre işlevleri yerine getirememesi olarak tanımlanır. Cihaz bertarafa gönderilmeden önce sayfa 2.1'de açıklandığı gibi güvenli bir duruma getirilir, temizlenir ve dezenfekte edilir.

Elektronik ekipman parçaları sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atılmamalı ve ayrı olarak toplanmalıdır.

Batarya ayrı olarak bertaraf edilmelidir.

Cihazın ve aksesuarlarının (tek kullanımlık aksesuarlar dahil) ambalajı, tesiste geçerli olan geçerli ulusal standartlara ve prosedürlere uygun olarak atılmalıdır.

Ürünün bertarafı ile ilgili sorularınız varsa lütfen Triton Electronic Systems Ltd. veya temsilcilerine başvurun.

10 GARANTİ



DİKKAT

Yanlış çalıştırmadan dolayı arızalanan cihazın garanti servisi yapılmaz.

DİKKAT

Garanti, cihazın ölçüm hücreğine sıvı girmesinden kaynaklanan kusurları veya arızaları kapsamaz.

DİKKAT

Garanti, yanlış kullanımdan kaynaklanan kablo arızalarını kapsamaz.

Bu garanti yükümlülükleri geneldir ve Rusya Federasyonu dışında satılan ve işletilen Triton Electronic Systems Ltd. tarafından üretilen ekipmanlar için geçerlidir.

Üretici, cihazın mevcut kullanım kılavuzuna göre normal, uygun ve amaçlanan taşıma, depolama ve kullanım durumunda TESM.943129.002 TR gerekliliklerine uygunluğunu garanti eder.

Yeni ekipmanın garanti süresi 12 aydır ve sözleşmeye göre uzatılabilir. Triton Electronics Systems Ltd. tarafından yetkilendirilen servis merkezi tarafından devreye alma tarihinden itibaren hesaplanır. Bu kılavuzda bir devreye alma notunun bulunmaması durumunda garanti süresi, tedarik anlaşması kapsamındaki ekipmanın satış tarihinden veya bir anlaşmanın bulunmaması durumunda ekipman üzerinde belirtilen ekipman üretim tarihinden itibaren hesaplanır (ayrıca bkz. bölüm 12). Her durumda çalışmanın garanti süresi ekipman üretim tarihinden itibaren 2,5 yılı geçmez.

12 aylık sınırlı garanti süresi, doğal aşınmaya maruz kalan belirli bileşenler için tesis edilir: bataryalar.

Yetkili servis merkezinde onarılan ekipman için garanti süresi 6 aydır ve bu kılavuzun 13. bölümünde belirtilen onarım bitiş tarihinden itibaren hesaplanır.

Garanti yükümlülükleri, ekipmanla birlikte verilen tek kullanımlık sarf malzemeleri için geçerli değildir. Bunlarla ilgili şikayetler ilgili üreticiye gönderilmelidir. Ayrıca garanti, uygulama setinden tek kullanımlık sarf malzemelerinin kullanım ömrünün bitmesi için geçerli değildir.

Aşağıdakiler için garanti hizmeti verilmez:

- kullanım kılavuzunda belirtilen kullanım talimatlarına uyulmaması;
- ekipman üzerinde kullanım kılavuzunun veya seri numarasının bulunmaması ve eksik ekipman;
- darbelerden (düşmelerden) kaynaklanan ekipman arızaları, paketlenme, depolama ve taşıma kurallarının ihlali, yabancı nesnelerin veya sıvıların girişi, voltaj düşüşleri veya güç kaynağı standartları ve diğer benzer dış faktörlerle tutarsızlık;

- tavsiye edilmeyen veya düşük kaliteli yedek parça ve sarf malzemelerinin kullanımından kaynaklanan arızalar;
- zorunlu periyodik bakımın yapılmaması;
- üretici tarafından yetkilendirilmemiş kişi ve kuruluşlar tarafından onarım girişimlerinin tespit edilmesi;
- aksesuarların, yedek parçaların ve sarf malzemelerinin normal aşınma ve yıpranması.

Taşıma ambalajını ve kullanım kılavuzunu tüm garanti süresi boyunca saklayın. Devreye alma ve bakım onarım verilerinin doğru olduğundan emin olun.

Kullanım ve bakımla ilgili ücretsiz danışmanlık için lütfen +7 (343) 304-60-57 numaralı telefondan üreticiye veya bölgenizdeki yerel distribütöre başvurun.

Servis merkezinin alıcının beyan ettiği kusurları içermeyen garantili ekipmanı teslim alması durumunda şirketin ekipmanın teslimatı, testi ve satış sonrası servisi için ödeme talep etme hakkı saklıdır.

Garanti hizmeti sağlama prosedürü

Garanti hizmetini kullanmak için aşağıdaki adımları izlemelisiniz:

1. Şu bilgileri not edin:

- ekipman adı, seri numarası ve üretim tarihi (ekipmanın arkasında);
- yetkili bir servis merkezinin bir temsilcisi tarafından devreye alma tarihi (mevcut kılavuzun 13. bölümünde veya devreye alma kısmında);
- arızanın niteliği.

2. Triton Electronics Systems Ltd. ile telefonla iletişime geçin. +7 (343) 304-60-57 veya bölgenizdeki yerel distribütöre ulaşın.

3. Arıza belirtilerini yetkili servis merkezi temsilcisine belirtin. Arızayı onaylarken ekipmanın servis merkezine teslimat şartları ve prosedürü veya servis mühendisinin operasyon yerine hareket şartları konusunda anlaşın.

4. Ekipmanı servis merkezine teslim etmek için göndereceğiniz ekipman setini eksiksiz biçimde toplayın ve nakliye sırasında hasar görmesini önlemek için paketleyin. Ekipmanın orijinal paketinin kullanılması tercih edilir.

5. Ekipmanın servis merkezine teslim edilmesinden sonra teknik incelemenin sonuçları ve durumun garanti olarak kabul edilmesi durumunda onarılan ekipmanın teslim alınma zamanlaması hakkında bilgilendirileceksiniz.

11 KABUL SERTİFİKASI

Multigaz Analizörü AMG-06, seri No. _____, Yazılım kiti No _____, TESM.943129.002 TR teknik gerekliliklerine uygundur ve çalıştırmaya uygun olarak kabul edilir.

Üretim tarihi _____



QA temsilcisi _____ / _____ /QA damgası
imza ad

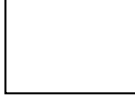
12 DEVREYE ALMA TARİHİ İŞARETİ

Devreye alma tarihi _____
Gün, ay, yıl

İşletim kuruluşu (müşteri):

kuruluş adı

sorumlu temsilci, pozisyon, imza, ad



Damga yeri

Servis kuruluşu (sağlayıcı):

kuruluş adı

sorumlu temsilci, pozisyon, imza, ad



Damga yeri

13 BAKIM VE ONARIM VERİLERİ

13.1 Cihaz Bakımı (MA)

Bu bölüm servis personeli veya servis kuruluşu temsilcisi tarafından doldurulur. Bakım sıklığı ve sırası, mevcut kılavuzun 4. bölümünde belirtilmiştir.

MA No	MA tarihi	Kuruluş, pozisyon, MA gerçekleştiren	Açıklamalar, yapılan işler	MA gerçekleştiren imzası

13.2 Cihaz Onarımı

Onarım tarihi	Arıza	Kuruluş, konum, onarımı gerçekleştiren	Yapılan işler	Onarımı gerçekleştirenin imzası

EK A. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK

Cihaz, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanıma yöneliktir. Cihazın belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılması önerilir.

Çalışma sırasında, cihazla birlikte verilen güç kablosunu kullanmak gereklidir.

Tablo 1 - Rehberlik ve üreticinin beyanı – elektromanyetik emisyonlar

Emisyon testi	Uyumluluk	Elektromanyetik ortam – rehberlik
RF emisyonları CISPR 11:2009	Grup 1	Cihaz, RF enerjisini yalnızca dahili işlevi için kullanır. Bu nedenle RF emisyonları çok düşüktür ve yakınlardaki elektronik ekipmanlarda parazite neden olması beklenmez.
RF emisyonları CISPR 11:2009	Sınıf A	Bu ekipmanın EMİSYON özellikleri, onu endüstriyel alanlarda ve hastanelerde kullanıma uygun hale getirir.
Harmonik emisyonlar IEC 61000-3-2:2005	Sınıf A	
Gerilim dalgalanmaları/titreşim emisyonları IEC 61000-3-3:95 +A1:2001	Uyumlu	

Tablo 2 - Rehberlik ve üreticinin beyanı – elektromanyetik bağışıklık

BAĞIŞIKLIK TESTİ	IEC 60601 test düzeyi	Uyumluluk düzeyi	Elektromanyetik ortam – rehberlik
Elektrostatik deşarj (ESD) IEC 61000-4-2:2008	± 8 kV kontakt ± 15 kV hava	± 8 kV kontakt ± 15 kV hava	Zemin; ahşap, beton veya seramik karo olmalıdır. Zemin sentetik malzemeyle kaplıysa bağıl nem en az %30 olmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici/patlama IEC 61000-4-4:2012	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 elektriği kalitesi, tipik bir ticari ortam veya hastane ortamı kalitesinde olmalıdır.
Dalgalanma IEC 61000-4-5:2005	± 1 kV hat-hat ± 2 kV hat-toprak	± 1 kV hat-hat ± 2 kV hat-toprak	Şebeke elektriği kalitesi, tipik bir ticari ortam veya hastane ortamı kalitesinde olmalıdır.
Güç kaynağı giriş hatlarında gerilim düşüşü, kısa kesintiler ve voltaj değişimleri IEC 61000-4-11:2004	<%5 U_T (U_T 'de >%95 düşüş) 0,5 döngü için <%5 U_T (U_T 'de >%95 düşüş) 1 döngü için %70 U_T (U_T 'de %30 düşüş) 25 döngü için <%5 U_T (U_T 'de >%95 düşüş) 5 sn boyunca	<%5 U_T (U_T 'de >%95 düşüş) 0,5 döngü için <%5 U_T (U_T 'de >%95 düşüş) 1 döngü için %70 U_T (U_T 'de %30 düşüş) 25 döngü için <%5 U_T (U_T 'de >%95 düşüş) 5 sn boyunca	Şebeke elektriği kalitesi, tipik bir ticari ortam veya hastane ortamı kalitesinde olmalıdır. Şebeke elektriği kesintileri sırasında cihaz kullanıcısının cihazı aralıksız kullanması gerekiyorsa cihazın kesintisiz bir güç kaynağından veya bataryadan çalıştırılması tavsiye edilir.

EK A. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK

BAĞIŞIKLIK TESTİ	IEC 60601 test düzeyi	Uyumluluk düzeyi	Elektromanyetik ortam – rehberlik
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8:2009	30 A/m	30 A/m	Güç frekansı manyetik alanları tipik bir ticari ortam veya hastane ortamındaki tipik bir konumun normal seviyelerinde olmalıdır.
<i>NOT - U_T, test seviyesinin uygulanmasından önceki alternatif akım şebeke gerilimidir.</i>			
İletilen RF IEC 61000-4-6:2013	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz	3 Vrms	Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı kablolar dahil olmak üzere cihazın herhangi bir bölümüne, vericinin frekansı için geçerli denklemden hesaplanan önerilen ayırma mesafesinden daha yakın kullanılmalıdır. Önerilen ayırma mesafesi $d = 12 \sqrt{P}$
Saçılan RF IEC 61000-4-3:2008	3 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ (80 MHz ila 800 MHz); $d = 2,3 \sqrt{P}$ (800 MHz ila 2,7 GHz), burada P, verici imalatçısına göre vericinin vat (W) cinsinden maksimum çıkış gücü derecesidir ve d metre (m) cinsinden önerilen ayırma mesafesidir. Bir elektromanyetik alan araştırmasıyla a belirlendiği üzere sabit RF vericilerinden saha kuvvetleri her frekans aralığındaki uyumluluk düzeyinden daha az olmalıdır.b
NOT 1 80 MHz ve 800 MHz'de daha yüksek olan frekans aralığı geçerlidir. NOT 2 Bu yönergeler tüm durumlarda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma; yapılardan, nesnelere ve insanlardan kaynaklanan absorpsiyon ve yansımadan etkilenir.			

BAĞIŞIKLIK TESTİ	IEC 60601 test düzeyi	Uyumluluk düzeyi	Elektromanyetik ortam – rehberlik
<p>a Telsiz (mobil/kablosuz) telefonların baz istasyonları ve kara telsizleri, amatör radyolar, AM ve FM radyo yayınları ve TV yayını gibi sabit vericilerin saha kuvvetleri teorik olarak doğru tahmin edilemez.</p> <p>Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamı değerlendirmek için bir elektromanyetik alan araştırması düşünülmelidir.</p> <p>Cihazın kullanıldığı konumda ölçülen alan kuvveti yukarıdaki geçerli RF uyumluluk düzeyini aşarsa cihazın normal çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.</p> <p>Anormal bir performans gözlemlenirse cihazın yeniden yönlendirilmesi veya yerinin değiştirilmesi gibi ek önlemler gerekebilir.</p> <p>b 150 kHz ila 80 MHz yüksek frekans aralığında alan kuvveti 3 V/m'den düşük olmalıdır.</p>			

Tablo 3 - Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı ile cihaz arasında önerilen ayırma mesafeleri

Cihaz, yayılan RF parazitlerinin kontrol edildiği bir elektromanyetik ortamda kullanıma yöneliktir. Cihazın müşterisi veya kullanıcısı; taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile cihaz arasında aşağıda önerildiği şekilde iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre minimum bir mesafe bırakarak elektromanyetik paraziti önlemeye yardımcı olabilir.

Vericinin nominal maksimum çıkış gücü, W	Verici frekansına göre ayırma mesafesi, m		
	150 kHz ila 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz ila 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz ila 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,00

Yukarıdaki listede verilmeyen bir maksimum çıkış gücüne sahip vericiler için önerilen metre (m) cinsinden ayırma mesafesi (d), vericinin frekansı için geçerli denklem kullanılarak hesaplanabilir; burada P verici üreticisine göre vericinin vat (W) cinsinden maksimum çıkış gücü derecesidir.

NOT 1 80 MHz ve 800 MHz'de üst frekans aralığı için ayırma mesafesi geçerlidir.

NOT 2 Bu yönergeler tüm durumlarda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma yapılar, nesnelere ve insanların neden olduğu absorpsiyon ve yansımadan etkilenir.

EK B. HARİCİ BİR TIBBİ BİLGİ SİSTEMİ İLE BİLGİ ALIŞVERİŞİ PROTOKOLÜ

Bir Wi-Fi ağına bağlandığında cihaz, ölçülen değerleri harici bir tıbbi bilgi sistemine iletmeye başlar. Veriler ISO/IEEE 11073-20601 standardına uygun olarak iletilir.

Bilgi alışverişi protokolünün açıklaması, ayrı bir talep üzerine tüketiciye gönderilir.

Cihaz kablosuz veri iletim ağına ait parametreler Tablo B1'de belirtilmiştir.

Tablo B1 - Kablosuz Veri Ağı Ayarları

Standartlar	ISO/IEC/IEEE 8802-11 b/g/n
Frekans aralığı	2400 MHz ila 2483,5 MHz
Çalışma Kanalları	1 ila 14 izin verilen kanal aralığı ilgili ülkelerdeki mevzuattadır
Çalışma modu	İstasyon
Güvenlik	WEP/WPA/WPA2
Güvenlik mesafesi	Yarıçap noktasında ortalanmış 10 m yarıçaplı daire
Sertifikalar	FCC/CE/TELEC/SRRC
Wi-Fi vericisi	Espressif ESP8266 (ESP-WROOM-02)

EK C. ETKİLEŞEN GAZ VE BUHAR ETKİLERİ

Tablo C1 - Parazit gazın ölçülen CO₂ değeri üzerindeki etkisi

Gaz	Konsantrasyon (%)	Doğruluk (%abs)
Sevofluran	≤5	0,1
İzofluran	≤5	
Desfluran	≤15	0,2
Ksenon	<100	0,1
Helyum	<50	0,1
Etanol	<0,1	0
Aseton	<1	0,1
Metan	<1	0,1

EK C. ETKİLEŞEN GAZ VE BUHAR ETKİLERİ

Tablo C2 - Parazit gazın Multigaz Analizörünün ölçülen değeri üzerindeki etkisi

Gaz	Konsantrasyon (%)	Kantitatif etki (%abs)*	
		CO ₂	Anestezi
CO ₂	≤10	/	0,1
Anestezi	ölçüm sınırları dahilinde	0	/
Ksenon	<100	0,1	0
Helyum	<50	0,1	
Etanol	<0,1	0	
Aseton	<1	0,1	
Metan	<1	0,1	

* – Her gaz için belirtilen hata aralıkları dahilindeki konsantrasyonlarda her bir gazın maksimum kantitatif etkisi. Parazit tüm maddelerin toplam etkisi genellikle gaz konsantrasyonunun %5'ini aşmaz.

EK D. YAŞA BAĞLI OLARAK MAC KATSAYISININ HESAPLANMASI

Örneğin 1MAC² için yaş düzeltmesini hesaplamak için bir ifade aşağıda verilmektedir:

$$MAC_{age} = MAC_{40} \times 10^{-0.00269(age-40)} \quad (3.2)$$

Burada MAC_{age} – kullanıcının "Ayarlar 2" ekranında ayarlayabileceği MAC katsayısıdır,

MAC_{40} - anestezi için 1MAC indeksidir,

age – hasta yaşıdır (AMG-06 bunu hasta bilgilerinden almaz).

Gerçek kullanımda MAC katsayısı; yaş, ağırlık, basınç, sıcaklık ve diğer faktörlerin etkilerini göz önünde bulundurabilir. Bir kullanıcı, uygun bir MAC katsayısını bağımsız olarak hesaplamalı ve "Ayarlar 2" ekranına yazmalıdır.

Örneğin hasta yaşı 50, EtIso değeri %3, anestezi tipi izofluran ve 1MAC %1,15'tir; buna göre 3.2 ifadesindeki değerleri değiştirin:

$$MAC_{age} = 1.15 \times 10^{-0.00269(50-40)} = 1.08.$$

Bu durumda "İzleme" ekranında MAC indeksi, 3.1 ifadesine göre hesaplanan şekilde görülmeyecektir:

$$MAC = \frac{3}{1.08} = 2,78 .$$

Aşağıda üç tip anestezi için hasta yaşından MAC katsayısı bağımlılığını içeren tabloya bakınız. Tablo, 3 ila 115 yaşları için hesaplama içermektedir. Daha ileri yaşlar için lütfen uygun şekilde hesaplayın.

² BJA British Journal of Anaesthesia, September 2003, Age-related iso-MAC charts for isoflurane, sevoflurane and desflurane in man, R. W. D. Nickalls and W. W. Mapleson

EK D. YAŞA BAĞLI OLARAK MAC KATSAYISININ HESAPLANMASI

Tablo D1 - MAC katsayısı değerlerinin yaşa bağlı olarak 3.2 ifadesine dayalı hesaplama örnekleri

Yaş	İzofluran	Sevofluran	Desfluran
3	1,45	2,64	7,55
4	1,44	2,62	7,50
5	1,43	2,61	7,45
6	1,42	2,59	7,41
7	1,41	2,58	7,36
8	1,40	2,56	7,32
9	1,39	2,54	7,27
10	1,38	2,53	7,23
11	1,38	2,51	7,18
12	1,37	2,50	7,14
13	1,36	2,48	7,09
14	1,35	2,47	7,05
15	1,34	2,45	7,00
16	1,33	2,44	6,96
17	1,33	2,42	6,92
18	1,32	2,41	6,88
19	1,31	2,39	6,83
20	1,30	2,38	6,79
21	1,29	2,36	6,75
22	1,29	2,35	6,71
23	1,28	2,33	6,67
24	1,27	2,32	6,63
25	1,26	2,30	6,58
26	1,25	2,29	6,54
27	1,25	2,28	6,50
28	1,24	2,26	6,46
29	1,23	2,25	6,42
30	1,22	2,23	6,38
31	1,22	2,22	6,34
32	1,21	2,21	6,30
33	1,20	2,19	6,27
34	1,19	2,18	6,23
35	1,19	2,17	6,19
36	1,18	2,15	6,15
37	1,17	2,14	6,11

Yaş	İzofluran	Sevofluran	Desfluran
38	1,16	2,13	6,07
39	1,16	2,11	6,04
40	1,15	2,10	6,00
41	1,14	2,09	5,96
42	1,14	2,07	5,93
43	1,13	2,06	5,89
44	1,12	2,05	5,85
45	1,11	2,04	5,82
46	1,11	2,02	5,78
47	1,10	2,01	5,75
48	1,09	2,00	5,71
49	1,09	1,99	5,67
50	1,08	1,97	5,64
51	1,07	1,96	5,60
52	1,07	1,95	5,57
53	1,06	1,94	5,54
54	1,05	1,93	5,50
55	1,05	1,91	5,47
56	1,04	1,90	5,43
57	1,04	1,89	5,40
58	1,03	1,88	5,37
59	1,02	1,87	5,33
60	1,02	1,86	5,30
61	1,01	1,84	5,27
62	1,00	1,83	5,24
63	1,00	1,82	5,20
64	0,99	1,81	5,17
65	0,99	1,80	5,14
66	0,98	1,79	5,11
67	0,97	1,78	5,08
68	0,97	1,77	5,04
69	0,96	1,75	5,01
70	0,95	1,74	4,98
71	0,95	1,73	4,95
72	0,94	1,72	4,92
73	0,94	1,71	4,89
74	0,93	1,70	4,86
75	0,93	1,69	4,83

EK D. YAŞA BAĞLI OLARAK MAC KATSAYISININ HESAPLANMASI

Yaş	İzofluran	Sevofluran	Desfluran
76	0,92	1,68	4,80
77	0,91	1,67	4,77
78	0,91	1,66	4,74
79	0,90	1,65	4,71
80	0,90	1,64	4,68
81	0,89	1,63	4,65
82	0,89	1,62	4,63
83	0,88	1,61	4,60
84	0,88	1,60	4,57
85	0,87	1,59	4,54
86	0,86	1,58	4,51
87	0,86	1,57	4,48
88	0,85	1,56	4,46
89	0,85	1,55	4,43
90	0,84	1,54	4,40
91	0,84	1,53	4,37
92	0,83	1,52	4,35
93	0,83	1,51	4,32
94	0,82	1,50	4,29
95	0,82	1,49	4,27

Yaş	İzofluran	Sevofluran	Desfluran
96	0,81	1,48	4,24
97	0,81	1,48	4,22
98	0,80	1,47	4,19
99	0,80	1,46	4,16
100	0,79	1,45	4,14
101	0,79	1,44	4,11
102	0,78	1,43	4,09
103	0,78	1,42	4,06
104	0,77	1,41	4,04
105	0,77	1,40	4,01
106	0,76	1,40	3,99
107	0,76	1,39	3,96
108	0,75	1,38	3,94
109	0,75	1,37	3,91
110	0,75	1,36	3,89
111	0,74	1,35	3,87
112	0,74	1,34	3,84
113	0,73	1,34	3,82
114	0,73	1,33	3,79
115	0,72	1,32	3,77