



Večplinski analizator
AMG-06

Uporabniški priročnik

TESM.943129.002-13UM

Izdaja 2, 03.2021

VSEBINA

1	OPIS PRIPOMOČKA.....	5
1.1	UVOD	5
1.1.1	Namen in področje uporabe	9
1.1.2	Splošna navodila	9
1.1.3	Zgodovina revizij	11
1.1.4	Previdnostni ukrepi.....	11
1.1.5	Elektromagnetna združljivost	14
1.1.6	Načelo delovanja	14
1.1.7	Osnovne tehnične karakteristike	15
1.2	SESTAVNI DELI PRIPOMOČKA IN OZNAKE	20
1.2.1	Informacijski prikazovalnik.....	20
1.2.2	Lovilnik vode.....	20
1.2.3	Cevka za vzorčenje	22
1.2.4	Cevka za izpušne pline	22
1.2.5	Napajalnik.....	23
1.2.6	Simboli	23
1.3	OPIS VMESNIKA.....	26
1.3.1	Zaslon »Monitoring« (Monitoriranje).....	28
1.3.2	Zaslon »Trends« (Trendi).....	34
1.3.3	Zaslon »Alarm log« (Dnevnik alarmov)	40
1.3.4	Zaslona »Settings 1« (Nastavitve 1) in »Settings 2« (Nastavitve 2).....	43
1.3.5	Zaslon »Advanced settings« (Napredne nastavitve).....	47
1.3.6	Zaslon »Wi-Fi settings« (Nastavitve Wi-Fi-ja).....	50
1.3.7	Zaslon »Patient information« (Podatki o bolniku).....	51
1.3.8	Vrstica stanja	53
1.3.9	Navidezna tipkovnica	54
2	PRIPRAVA ZA UPORABO	56
2.1	RAZKUŽEVANJE	56
2.2	NAPAJANJE	57
2.3	ALARMNI SISTEM	58
3	UPORABA.....	69
3.1	POVEZAVA PRIPOMOČKA	69
3.2	UPORABA PRIPOMOČKA.....	70
3.2.1	Preskusne metode.....	71
3.3	NIČELNA UMERITEV PRIPOMOČKA.....	71
3.4	MAC.....	71

3.5	NOTRANJA BATERIJA	72
3.5.1	Ciklanje baterije	75
4	VZDRŽEVANJE	77
5	ODPRAVLJANJE NAPAK	78
6	DOBAVNI KOMPLET	80
7	SHRANJEVANJE	81
8	TRANSPORT	82
9	ODSTRANJEVANJE	83
10	GARANCIJA	84
11	POTRDILO O PREVZEMU	87
12	OZNAKA DATUMA NAMESTITVE	88
13	PODATKI O VZDRŽEVANJU IN POPRAVILIH	89
	DODATEK A. ELEKTROMAGNETNA ZDRUŽLJIVOST	90
	DODATEK B. PROTOKOL IZMENJAVE INFORMACIJ Z ZUNANJIM MEDICINSKIM INFORMACIJSKIM SISTEMOM	93
	DODATEK C. MOTEČI PLIN IN UČINKI PARE	94
	DODATEK D. IZRAČUN KOEFICIENTA MAC GLEDE NA STAROST	96

1 OPIS PRIPOMOČKA

1.1 UVOD

Ta uporabniški priročnik se uporablja za večplinski analizator AMG-06 (v nadaljnjem: pripomoček). Uporaba priročnika je predvidena za usposobljeno medicinsko osebje, ki uporablja pripomoček. Izgled pripomočka je predstavljen na sliki 1.1.



- 1 - zaslon na dotik (večbarvni TFT-zaslon);
- 2 - lovilnik vode;
- 3 - napajalnik;
- 4 - cevka za vzorčenje;
- 5 - LED-indikator "Power";
- 6 - gumb "Power" in LED-indikatorji;
- 7 - LED-indikator "Bat.";
- 8 - cevka za izpušne pline;
- 9 - označeno glede na distributerja; to je lahko Sedana Medical ali Treaton.

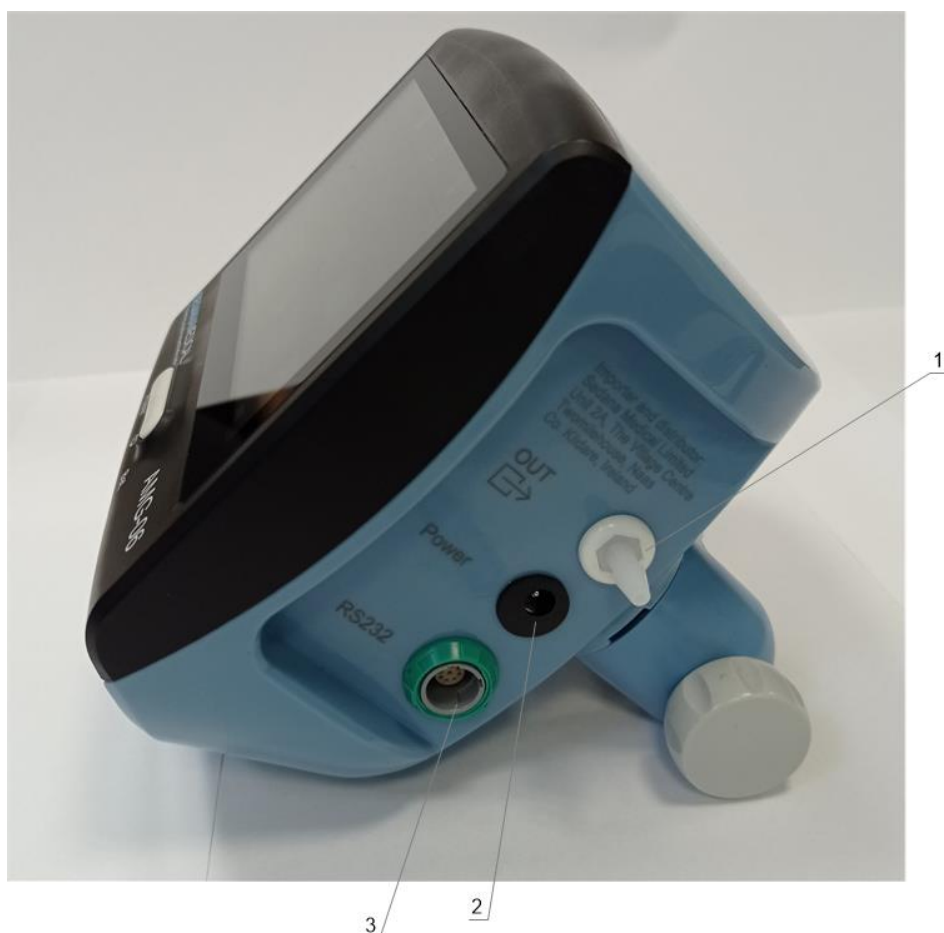
Slika 1.1 – nastavitev pripomočka

Pripomoček sestavljajo informacijski prikazovalnik s 5-palčnim TFT zaslonom na dotik, gumbom z LED-indikatorji, lovilnikom vode, cevko za vzorčenje (ali linijo za vzorčenje), cevko za izpušne pline in napajalnikom.

Na desni stranici pripomočka so nameščeni naslednji priključki:

- izstopna odprtina (označena z »OUT« in simbolom izpušnih plinov po standardu EN ISO 80601-2-55);
- priključek napajalnika (označen s »Power«);
- priključek RS232 (označen z »RS232«).

Desna stranica pripomočka je prikazana na sliki 1.2.



- 1 - izstopna odprtina;
2 - priključek napajalnika;
3 - priključek RS232.

Slika 1.2 – desna stranica pripomočka

Na desni stranici pripomočka je reža za lovilnik vode (slika 1.3, položaj 1). Reža za lovilnik vode vsebuje gumb za zaklep (slika 1.3, položaj 4).

Pripomoček je prenosen in se lahko postavi na katero koli delovno površino ali obesi in pritrdi na kateri koli površini ob bolniku.

Na zadnji stranici ohišja je pritrilni element. Zadnja stranica ima posebne reže za nastavitve kota zasuka pritrilnega elementa (slika 1.4). Gumb za zaklep nihajne enote pritrilnega elementa je postavljen med ohišje in pritrilni element (slika 1.3). Pritrilni element je oblikovan s krožnimi robovi. Pritrilni element podpira pripomoček, kadar je pritrjen na delovno površino. Na površini ima lepljive tačke, ki omogočajo varno pritrnitev pripomočka.

Nihajna enota pripomočka je pritrjena na zadnjo stran pripomočka.



- 1 - reža za lovilnik vode;
- 2 - pritrilni element z nihajno enoto;
- 3 - gumb za zaklep nihajne enote pritrilnega elementa;
- 4 - gumb za zaklep lovilnika vode.

Slika 1.3 – leva stranica pripomočka

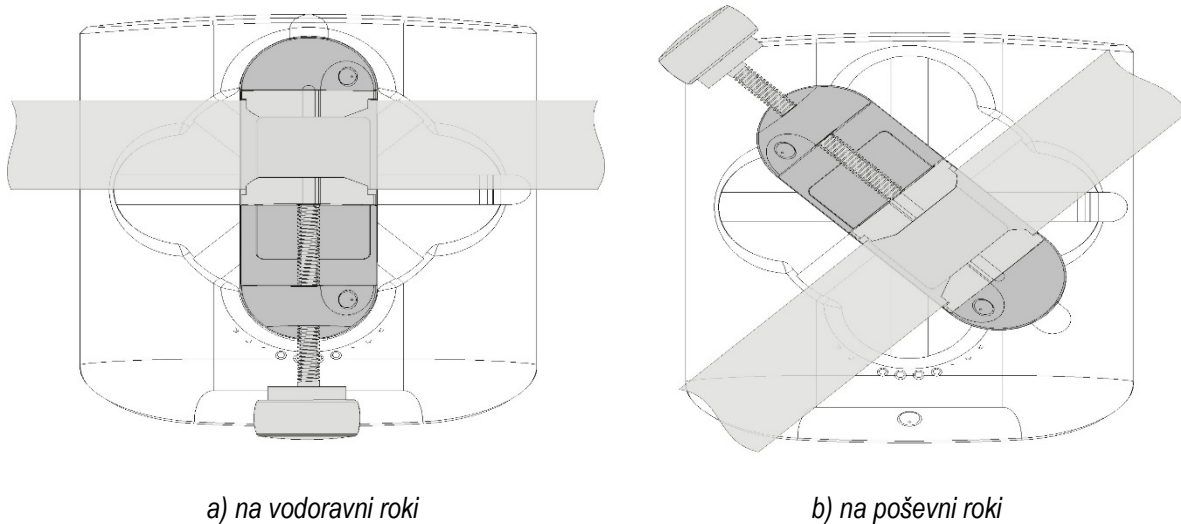
Pritrilni sistem omogoča optimalno pritrnitev pripomočka na palico ali prečko, npr. na prečke ventilacijske opreme in druge bolnišnična namestitvena mesta. Pritrilni element je mogoče sukati in nastavljanje kot zasuka, kar omogoča pritrnitev pripomočka na vodoravno in navpično površino. Pritrilni element ima oprijemalo, ki prav tako omogoča pritrnitev pripomočka na številne različne predmete. Pritrilni sistem omogoča trdno pritrnitev in preprosto odstranitev pripomočka.

Oprijemalni element se uporablja za pritrnitev pripomočka na robove mize in obešanje na obposteljne predmete (slika 1.5). Oba elementa omogočata trdno pritrnitev pripomočka.



1 – držalo pritrdilnega elementa; 2 – ohišje pritrdilnega elementa 3 – zatič pritrdilnega elementa; 4 – pritrdilna blazinica; 5 – vrtljivi gumb pritrdilnega elementa.

Slika 1.4 – zadnja stranica pripomočka



a) na vodoravni roki

b) na poševni roki

Slika 1.5 – ponazoritev pritrditve pripomočka

Prvi element je negibno pritrjen na ohišje pritrdilnega elementa, drugi je pritrjen na vijačni zatič, ki omogoča preprosto pritrditev pripomočka z vrtljivim gumbom na predmete različnih oblik in premerov. Vrtljivi gumb pritrdilnega elementa je krožno oblikovan in ima na stranici posebne utore, ki preprečujejo zdrs prstov.

1.1.1 Namen in področje uporabe

Pripomoček je namenjen nepretrganemu neinvazivnemu monitoriranju koncentracij CO₂, izoflurana (ISO), sevoflurana (SEV) in desflurana (DES) v vdihanem (FiCO₂, FiDES, FiISO, FiSEV) in izdihanem (EtCO₂, EtDES, EtISO, EtSEV) plinu brez samodejne prepoznave anestetika ter tudi določanju bolnikove frekvence dihanja (FD) in apneje, indeksa MAC ter merjenju atmosferskega tlaka pri pogojih operacijskih dvoran in oddelkov pri zagotavljanju anestezijske opore.

Področje: anesteziologija, intenzivna nega v pooperacijskem obdobju, dolgotrajna sedacija, oživljanje, transport bolnikov v zdravstvenih ustanovah.

Pripomoček je namenjen uporabi pri bolnikih, starejših od 3 let.

Pripomoček nima pomembnih kontraindikacij.



1.1.2 Splošna navodila

Ta uporabniški priročnik je sestavni del pripomočka in del aplikacijskega kompleta.

Uporabniški priročniki v vseh jezikih, ki so na voljo v vmesniku naprave, in dodatna dokumentacija za uporabnike so na voljo na: <http://www.treat-on.com/>.

Pred uporabo pripomočka natančno preberite celotni uporabniški priročnik in ustrezni del spletnega mesta Triton Electronic Systems Ltd. Upoštevajte, da lahko napačno ravnanje povzroči napako pri delovanju pripomočka ali celo njegovo okvaro.

V priročniku so uporabljeni naslednji simboli:

	<p><u>PREPOVED</u> Kršitev predpisanih omejitev ali neskladnost z zahtevami uporabe materialov, metod in tehnik za ravnanje s pripomočki lahko privede do kršitve varnostnih ukrepov.</p>
	<p><u>OPOZORILO!</u> Te informacije so nujne za preprečevanje poškodbe bolnika ali osebja.</p>



PREVIDNO!

Pozornost osebja usmerja na metode in tehnike, ki jih je treba natančno upoštevati, da se preprečijo napake pri uporabi in popravilu izdelka ali kadar je potrebna večja previdnost pri ravnanju z napravo ali materiali.

Ob nestabilnem delovanju pripomočka, dvomih o pravilnosti njegovega delovanja ali točnosti meritev ali napakah pri delovanju pozorno preberite ustrezna poglavja priročnika in tudi poiščite seznam napak in načinov njihove odprave (glejte poglavje 5).

Naprava po vklopu in v operacijskem postopku izvaja nepretrgani postopek samotestiranja.



PREVIDNO

Zaradi neprestanega izboljševanja tehničnih in zmogljivostnih karakteristik ter zanesljivosti pripomočka se lahko zasnova, električno vezje in programska oprema spremenijo brez predhodnega obvestila. Zato so možne nepomembne razlike med vašim pripomočkom in pripomočkom, opisanim v priročniku.

PREVIDNO

Proizvajalec ni odgovoren za okvaro naprave, če se ne upoštevajo navodila v uporabniškem priročniku.

Družba Triton Electronic Systems Ltd. prevzema odgovornost za delovanje pripomočka in njegove karakteristike samo pod naslednjimi pogoji:

- električno ožičenje v zadevnem prostoru je skladno z zahtevami ustreznih standardov;
- pripomoček se uporablja skladno s Priročnikom za uporabo
- poprodajne storitve in popravila opravljajo osebe s potrebnimi kvalifikacijami in inštrumenti, ki jih je pooblastila družba Triton Electronic Systems Ltd.

Stiki:

Proizvajalec

Triton Electronic Systems Ltd.
Naslov mesta proizvodnje: 12/5 Sibirskiy Trakt str.
Ekaterinburg, 620100, Rusija
Poštni naslov: P/b 522, Jekaterinburg, 620063,
Rusija
Služba za stranke: tel. +7 (343) 304 60 57

E-pošta: info@treat-on.com

<http://www.treat-on.com>

Pooblaščen zastopnik v EU

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

Pričakovana življenjska doba pripomočka je 5 let.

Za zagotovitev zanesljivega delovanja pripomočka in podaljšanje njegove življenjske dobe je NUJNO treba:


- zaščititi pripomoček, še zlasti prikazovalno površino, pred padci in udarci;
- po prenosu ali uskladiščenju pri temperi pod ničlo pripomoček pred vklopom shranjevati pri sobni temperaturi najmanj 12 ur;
- opravljati redno ciklanje (polnjenje, nato praznjenje) vgrajene baterije (pogl. 3.5.1), da se preprečita globoko izpraznjenje in dolgotrajno izpraznjeno stanje;

- izogibati se delovanju sile na kable ob razkuževanju in njihovemu odklopu s pripomočka;
- ohranjati kable in module oddaljene od koles vozičkov in drugih težkih predmetov, da se preprečita njihova poškodba in okvara:
- preprečevati vstop tekočine v pripomoček in njen dostop do nožic priključkov pri razkuževanju (razkuževanje modula s postopkom potopitve je prepovedano).

1.1.3 Zgodovina revizij

Na sprednji strani vsake izdaje priročnika sta navedena njegova številka in datum. Številka in datum se spremenita ob pomembnih spremembah v priročniku. Ob nepomembnih spremembah in popravkih se datum in številka izdaje ne spremenita.

1.1.4 Previdnostni ukrepi

	<p><u>OPOZORILO</u></p> <p>Če se med delovanjem pojavi nujna situacija (požar, kratek stik idr.), pripomoček nujno odklopite od bolnika in nadaljujte monitoriranje na drugačen način.</p>
	<p><u>OPOZORILO</u></p> <p>Ne vlecite in ne zvijajte kabela pripomočka. Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči prekinitev kabela, kratek stik, opekline bolnika zaradi povečanja temperature ob kratkem stiku kabela in merjenja ni mogoče opraviti. Če se pripomoček okvari, ga zamenjajte z novim.</p>
	<p><u>OPOZORILO</u></p> <p>Ne dovolite bolniku, da bi grizel napajalni kabel in cevko za vzorčenje. To lahko povzroči okvaro pripomočka in poškodbo bolnika.</p>
	<p><u>OPOZORILO</u></p> <p>Delujočega pripomočka ne prenašajte s polnim lovilnikom vode in je ne odstranjujte, ko pripomoček deluje, da preprečite vstop tekočine v merilno celico.</p>
	<p><u>OPOZORILO</u></p> <p>Pripomočka ne obračajte niti pri le delno napolnjenem lovilniku vode. To lahko povzroči okvaro pripomočka.</p>



PREVIDNO

Ta uporabniški priročnik natančno preberite.

PREVIDNO

Bolniku ne postavljajte diagnoz samo na podlagi podatkov tega pripomočka. Splošno oceno mora opraviti zdravnik, ki razume lastnosti, omejitve in značilnosti pripomočka.

PREVIDNO

Uporaba pripomočka je dovoljena usposobljenemu zdravstvenemu osebju, ki je prebralo in razumelo ta uporabniški priročnik.

	<p><u>PREPOVED</u></p> <p>Pripomočka ne uporabljajte v delovnih pogojih opreme za nuklearno magnetno resonanco.</p>
	<p><u>PREPOVED</u></p> <p>Izogibajte se vdoru tekočine v ohišje in prikazovalnik pripomočka med delovanjem.</p>



PREVIDNO

Na delovanje pripomočka lahko vpliva oprema v bližini. Pred uporabo preverite, da pripomoček ob drugi opremi deluje normalno.

PREVIDNO

Pripomoček se lahko uporablja z visokofrekvenčnimi elektrokirurškimi pripomočki. Za podrobne informacije o operacijskih pogojih glejte uporabniški priročnik elektrokirurškega pripomočka.

PREVIDNO

Pripomoček je namenjen vizualnemu monitoriranju in samodejnemu beleženju bolnikovih fizioloških parametrov in medicinskega osebja ne razbremeni odgovornosti za stalen fizični nadzor bolnika. Pripomoček je namenjen uporabi pod neposrednim nadzorom medicinskega osebja.

PREVIDNO

Ob velikih spremembah delovne temperature je lahko izmerjena temperatura nepravilna.

PREVIDNO

Rezervoar lovilnika vode izpraznite, ko je napolnjen do polovice.

PREVIDNO

Nakopičene tekočine in vzorčne pline odstranite v skladu z nacionalnimi standardi in smernicami uporabnikove ustanove za odstranjevanje odpadkov.

PREVIDNO

V plinski mešanici ne sme biti dušikovega oksida.

PREVIDNO

Med delovanjem naprave lahko nekateri plini v mešanici povzročijo napako pri merjenju; glejte dodatek C.

PREVIDNO

Priporočena razdalja med prenosno in mobilno radiofrekvenčno (RF) komunikacijsko opremo in pripomočkom sta navedeni v dodatku A.

PREVIDNO

Pripomoček, cevka za vzorčenje, cevka za izpušne pline, lovilnik vode in embalaža ne vsebujejo nobenega lateksa iz naravne gume.

Ob izrednih razmerah med delovanjem (požar, kratek stik idr.) je treba pripomoček izključiti iz omrežnega napajanja.

Po transportu ali uskladiščenju pri temperaturi pod ničlo je treba pripomoček pred vklopom najmanj 12 ur shranjevati pri sobni temperaturi.

Med delovanjem **je prepovedano**:

- odstraniti pokrov pripomočka, ne da bi pripomoček pred tem izključili iz omrežnega napajanja;
- razkužiti pripomoček, ko je v vklopljenem stanju (napajalnik mora biti izključen iz stenske vtičnice);
- očistiti, sterilizirati ali znova uporabiti pribor za enkratno uporabo. To lahko povzroči nedelovanje opreme in poškodbo bolnika.
- modificirati pripomoček brez dovoljenja proizvajalca.
- uporabljati pripomoček v pogojih uporabe nuklearne magnetnoresonančne opreme.

Pri uporabi **upoštevajte** naslednje:

- pripomoček je zasnovan samo za prikaz bolnikovih fizioloških parametrov in ne odvezuje medicinskega osebja odgovornosti za nepretrgano fizično opazovanje bolnika;
- pripomoček je namenjen uporabi ob neposrednem nadzoru medicinskega osebja;
- zaradi zagotavljanja varnosti bolnika se močno priporoča, da ne izključite zvočnega alarma;
- če je monitor pritrjen z vijaki, je treba poskrbeti za njegovo zanesljivo pritrditev; da se prepreči padec pripomočka, pri priključevanju ali izključevanju kablov ne uporabljajte čezmerne sile;
- barometrski tlak pripomoček med merjenji kompenzira; za to se uporablja vgrajeni senzor atmosferskega tlaka;
- pripomoček med meritvami izenačuje barometrski tlak.
- ovojnino pribora, vključno z ovojnino pribora za enkratno uporabo, je treba zavreči skladno z nacionalnimi standardi in navodili ustanove o odstranjevanju odpadkov.

1.1.5 Elektromagnetna združljivost



PREVIDNO

Med delovanjem se strogo priporoča uporaba pripomočka v določenem elektromagnetnem okolju; glejte dodatek A. Sicer zaradi elektromagnetnih motenj ni mogoče jamčiti za najboljše delovanje.

Pripomoček je namenjen uporabi v elektromagnetnem okolju, določenem v dodatku A. Priporoča se uporaba pripomočka v določenem elektromagnetnem okolju.

Med delovanjem je treba uporabljati napajalnik, ki je dobavljen s pripomočkom.

1.1.6 Načelo delovanja

Večplinski analizator AMG-06 je mimotočni analizator plinov, pri katerem se del plinov iz bolnikovega dihalnega krogotoka prenese do pripomočka za analizo v epruveti za vzorčenje. Pripomoček je z bolnikom dihalnim krogotokom povezan preko odprtine ali adapterja za monitoriranje plinov s priključkom Luer Lock (T-del ali Y-del).

Pripomoček omogoča nepretrgano merjenje koncentracije CO₂, desflurana (DES), izoflurana (ISO), in sevoflurana (SEV) v bolnikovi dihalni poti z infrardečo spektrofotometrijo. Metoda temelji na absorpcijskih meritvah infrardeče svetlobe z valovnimi dolžinami 4,2 µm, 7,85 µm in 8,3 µm, izračunanimi na podlagi izmerjene količine svetlobe, ki se skozi plin prenaša do senzorja. Koncentraciji CO₂ in anestetika se izračunata iz delnega tlaka z uporabo atmosferskega tlaka.

Pripomoček z virom infrardečega sevanja in fotocelico se pritrdi na merilno celico. Celica ima dve okenci, ki sta prosojni za infrardeče sevanje. Infrardeče sevanje prehaja skozi ti okenci od vira infrardeče svetlobe skozi merjeno plinsko mešanico in vstopi v fotocelico senzorja. Pripomoček tako meri stopnjo absorpcije infrardečih žarkov pri njihovem prehodu skozi plinski tok.

Koncentracija plinov ob koncu izdih se izračuna s programsko opremo z analizo kapnograma.

1.1.7 Osnovne tehnične karakteristike

Osnovne tehnične karakteristike pripomočka, predstavljene v preglednici 1.

Preglednica 1 – parametri delovanja

Št.	Parameter	Vrednost (opis)
	Glavni parametri	
1	Merjeni plini	Izmenično CO ₂ in anestetična sredstva SEV ali DES ali ISO.
2	Merjeni parametri	FiCO ₂ , FiDES, FiISO, FiSEV, EtCO ₂ , EtDES, EtISO, EtSEV, RSP Vdihana in izdihana koncentracija CO ₂ in anestetičnega sredstva, frekvenca dihanja
3	Ogrevalni čas	Točnost ISO v 45 s (ogrevalni čas) Polna točnost v 10 min (v normalnem načinu)
4	Načelo delovanja	Nedisperzivna infrardeča (NDIR)

Št.	Parameter	Vrednost (opis)
5	Območje merjenja CO ₂ DES ISO SEV	0–15,0 Vol% ali kPa (ločljivost 0,1) 0–17,0 Vol% (ločljivost 0,1) 0–5,0 Vol% (ločljivost 0,1) 0–7,0 Vol% (ločljivost 0,1)
6	Točnost CO ₂ DES ISO SEV	± (0,43 vol. % + 8 % ravni plina) ± (0,2 vol. % + 15 % ravni plina) ± (0,2 vol. % + 15 % ravni plina) ± (0,2vol % + 15 % ravni plina)
7	Območje hitrosti toka plina za vzorčenje Točnost hitrosti toka plina za vzorčenje	50–250 ml/min ±10 ml/min (ali ±10 %, kar je večje)
8	Odzivni čas Cevka za vzorčenje za odrasle, 250 cm, hitrost pretoka plinov 250 ml/min Cevka za vzorčenje za novorojenčke, 250 cm, hitrost pretoka plinov 120 ml/min	2,5 s
9	Hitrost dviga (0,1 – 0,9 a _{meas}) Različica cevke za vzorčenje za odrasle, 250 cm, hitrost pretoka plinov 250 ml/min Različica cevke za vzorčenje za novorojenčke, 250 cm, hitrost pretoka plinov 120 ml/min	0,5 s

Št.	Parameter	Vrednost (opis)
10	Največja frekvenca dihanja z vplivom hitrosti pretoka, kadar CO ₂ in anestetiki ohranjajo točnost (različica lovilnika vode za novorojenčke)	
	50 ml/min	največ 40 vdihov/min
	70 ml/min	največ 55 vdihov/min
	90 ml/min	največ 60 vdihov/min
	110–120 ml/min	največ 65 vdihov/min
	Največja frekvenca dihanja z vplivom hitrosti pretoka, kadar CO ₂ in anestetiki ohranjajo točnost (različica lovilnika vode za odrasle)	
	120 ml/min	največ 60 vdihov/min
	130 ml/min	največ 65 vdihov/min
	140 ml/min	največ 70 vdihov/min
	150 ml/min	največ 75 vdihov/min
	250 ml/min	največ 100 vdihov/min
11	Območje frekvence dihanja	0–160 vdihov/min
	Točnost frekvence dihanja	±2 vdiha/min
12	Umerjanje	Na voljo
13	Velikost notranjega pomnilnika	72 ur
14	Vgrajena baterija	2-urna rezerva
15	Nastavitveni čas normalnega načina	45 s
16	Mere	170 × 155 × 135 mm
17	Masa, največja	1,5 kg

OPIS PRIPOMOČKA

Št.	Parameter	Vrednost (opis)
Omrežni parametri		
18	Omrežno napajanje	100–240V, 50/60 Hz
19	Največja poraba energije	s35 VA
20	Vgrajena baterija	2000 mA*h, Ni-Mh, 6 V
Pogoji delovanja		
21	Okoliška temperatura zraka	od 10 do 35 °C
22	Relativna vlažnost	10–90 % (pri temperaturi zraka 25 °C).
Pogoji shranjevanja		
23	Okoliška temperatura zraka	od 5 do 40 °C
24	Relativna vlažnost	ne več kot 80 % (pri temperaturi zraka 25 °C)
Pogoji transporta		
25	Okoliška temperatura zraka	od -50 do 50 °C
26	Relativna vlažnost	ne več kot 80 % (pri temperaturi zraka 25 °C)
Standardi		

Št.	Parameter	Vrednost (opis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Z vidika varnosti je pripomoček skladen s standardoma EN 60601-1 in EN ISO 80601-2-55. • Pripomoček je razvrščen kot medicinska električna oprema razreda II, ki se napaja iz zunanjega vira električne energije; notranje napajana medicinska električna oprema, ki se napaja iz vgrajene baterije; za lovilnik vode in cevko za vzorčenje (neonatalna in odrasla različica) ter cevko za izpušne pline cevi se morajo upoštevati zahteve za uporabljene dele tipa B v skladu s standardoma EN 60601-1 in EN ISO 80601-2-55. • Stopnja zaščite pred škodljivim vdorom vode in trdnih delcev je IP21. • Z vidika elektromagnetne združljivosti (EMC) pripomoček ustreza zahtevam standarda IEC 60601-1-2. Pripomoček je namenjen uporabi v elektromagnetnem okolju, določenem v dodatku A.
27		<p>*Opomba: Točnost merjenja koncentracij CO₂, DES, ISO in SEV se lahko zmanjša zaradi naslednjih dejavnikov:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mehanska poškodba pripomočka; • ciklični tlak do 10 kPa (100 cmH₂O); • iztekanje ali notranje odzračevanje vzorčenega plina. <p>Frekvenca dihanja ne vpliva na točnost merjenja koncentracije CO₂, DES, ISO in SEV s pripomočkom v navedenem območju merjenja frekvence dihanja in razmerju I : E 1 : 1.</p> <p>Točnost merjenja koncentracije CO₂, DES, ISO in SEV se ne zmanjša najmanj 6 ur.</p> <p>Dopustni absolutni odmik meritev je pred vzpostavitvijo polne točnosti meritev dovoljeno povečati za 3-krat.</p> <p>Pripomoček se pravilno napaja, če je v vrstici stanja in grafikonu prikazano stanje »Meas. module warming-up« (Merilni modul se ogreva). Normalni način se začne s točnostjo ISO v 45 sekundah po prikazu sporočila »Meas. warming-up«.</p>

1.2 SESTAVNI DELI PRIPOMOČKA IN OZNAKE



PREVIDNO

Po transportu ali skladiščenju pri temperaturi pod ničlo je treba pripomoček pred vklopom najmanj 12 ur shranjevati pri sobni temperaturi.

Pripomoček sestavljajo informacijski prikazovalnik s TFT zaslonom na dotik, gumbom z LED indikatorji, lovilnikom vode, cevko za vzorčenje, cevko za izpušne pline in napajalnikom.

Po razpakiranju pripomočka jih skrbno preglejte, da zagotovite, da niso vidno mehansko poškodovani ali vlažni. S površine zaslona previdno odstranite zaščitni film in ga obrišite z mehko bombažno krpo.

Različica programske opreme:

- 1) Različica indikacijskega modula – 00.00XX
- 2) Različica merilnega modula – 03.04.XX
- 3) Različica mikrokontrolerja baterijskega polnilnika – 03.02.XX

Pri čemer je XX različica programske opreme, ki je lahko revidirana z nepomembnimi spremembami.

Položaj različic je podrobneje prikazan na sliki 1.30.

1.2.1 Informacijski prikazovalnik



PREVIDNO

Površina zaslona na dotik mora biti zaščitena pred udarci in drugimi mehanskimi vplivi, da se preprečijo hrapavost površine, praske in razpoke prikazovalnika.

Pripomoček se upravlja z zaslonom na dotik (slika 1.1, položaj 1). Da spremenite ustrezno informacijsko okno ali registrirani parameter, pritisnite gumbe na dotik. Upravljanje z zaslonom na dotik je podrobneje opisano v nadaljnjih poglavjih.

1.2.2 Lovilnik vode



PREVIDNO

Pred uporabo previdno preberite navodila za uporabo, dobavljena z lovilnikom vode.

PREVIDNO

Predvideno ni čiščenje nobenega dela lovilnika vode.

Lovilnik vode (slika 1.1, položaj 2) ščiti pripomoček pred vlažnostjo, izločki in bakterijskim onesnaženjem.

- Lovilnik vode namestite tako, da ga poravnate z režo (slika 1.3, položaj 1) in nežno potisnete na njegovo mesto. Prepričajte se, da je zaklepni mehanizem popolnoma vpet, tako da povlečete lovilnik vode, ki mora biti trdno nameščen.
- Lovilnik vode odstranite tako, da povlečete gumb za zaklep (slika 1.3, položaj 4) v zgornjem položaju in lovilnik vode iz reže.
- Lovilnik vode odstranite tako, da zasukate in potegnete vsebnik glede na ohišje filtra. Izpraznite vsebnik in znova namestite lovilnik vode, kot je prikazano na sliki 1.6.



Slika 1.6 – praznjenje lovilnika vode

Lovilnik vode ima dve različici:

- Za odrasle (brezbarvna);
- Za novorojenčke (modri sredinski del, vključno s priključkom luer-lock).

Največji interval praznjenja različice lovilnika vode za odrasle pri normalni uporabi (delovna temperatura 23 °C, dihalni plin bolnika 37° in 100-% RV) je 17 ur pri hitrosti pretoka vzorca 200 ml/min ali 26 ur pri hitrosti pretoka 120 ml/min.

Največji interval praznjenja različice lovilnika vode za novorojenčke pri normalni uporabi (delovna temperatura 23 °C, dihalni plin bolnika 37° in 100-% RV) je 26 ur pri hitrosti pretoka vzorca 120 ml/min ali 45 ur pri hitrosti pretoka 70 ml/min.


Različica izbranega lovilnika vode se izbere glede na starostno skupino bolnika in potrebno hitrost pretoka (glejte preglednico 1, str. 10).

Lovilnik vode zamenjajte vsak mesec ali po potrebi pogosteje.

Z vsebino lovilnika vode ravnajte tako, kot bi ravnali s katero koli telesno tekočino.

Za več podrobnosti o navodilih za uporabo glejte navodila za uporabo lovilnika vode.

1.2.3 Cevka za vzorčenje

	<p><u>PREPOVED</u></p> <p>Ne uporabljajte drugih cevk, npr. iv. linij, saj lahko povzročijo poškodbe pri bolniku.</p> <p>Ne uporabljajte vzorčnih cevk z vnetljivimi anestetiki.</p>
---	---



PREVIDNO

Uporabljajte samo brezbarvno »odraslo« različico cevke za vzorčenje za »odraslo« različico lovilnika vode.

PREVIDNO

Uporabljajte samo modro »neonatalno« različico cevke za vzorčenje z »neonatalno« različico lovilnika vode.

PREVIDNO

Previdno preberite navodila za uporabo, ki so bila pred uporabo dobavljena s cevko za vzorčenje.

Cevka za vzorčenje (slika 1.1, položaj 4) je namenjena vzorčenju plinov iz bolnikovega dihalnega krogotoka. Cevka za vzorčenje je izdelek za enkratno uporabo in jo je treba po vsaki uporabi ustrezno zavreči.

Eno stran cevke za vzorčenje priključite na dovodno odprtino lovilnika vode. Drugo stran priključite na odprtino za monitoriranje plinov iz bolnikovega dihalnega krogotoka. Cevka za vzorčenje je pripomoček za enkratno uporabo, na katerega se lahko namesti adapter s priključkom Luer Lock (T-del ali Y-del).

Cevko za vzorčenje pred priključitvijo preglejte. Biti mora suha in čista.

Za več podrobnosti o navodilih za uporabo glejte Navodila za uporabo cevke za vzorčenje.

1.2.4 Cevka za izpušne pline

Cevka za izpušne pline (slika 1.1, položaj 8) je namenjena odstranjevanju plinov po odstranitvi v pripomočku. Cevka za izpušne pline je izdelek za enkratno uporabo in jo je treba po vsaki uporabi ustrezno zavreči.

Cevka za izpušne pline mora biti z ene strani priključena na izstopno odprtino pripomočka (slika 1.2, položaj 1), z druge strani pa na filter za odstranjevanje plinov. Za uporabo sistema in filtra za odstranjevanje plinov glejte navodila za uporabo.

Za več podrobnosti o navodilih za uporabo glejte Navodila za uporabo cevke za izpušne pline.

1.2.5 Napajalnik

Napajalni sistem pripomočka omogoča delovanje pripomočka pri širokem razponu omrežne napetosti (100–240 V). Če ni drugega vira toka, pripomoček samodejno preide na napajanje z baterijo (pogl. 3.5).

Pripomoček ima napajalnik, ki omogoča delovanje z napajanjem iz omrežja (slika 1.7).



Priključitev napajalnika na napajanje iz omrežja omogoča vtič, nameščen na ohišju napajalnika. Priključitev napajalnika na pripomoček se izvede s priključkom (položaj 3) na napajalnem kablu.







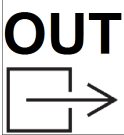























- 1 – ohišje napajalnika;
- 2 – napajalnik;
- 3 – priključek za elektronsko napravo.






Slika 1.7 – napajalnik

1.2.6 Simboli

Simboli na ohišju pripomočka	
	Glejte priložene dokumente!
	Gumb ON/OFF (vklop/izklop)
Power	LED indikator napajanja gumba ON/OFF
Bat.	LED indikator baterije gumba ON/OFF

	Medicinska električna oprema razreda II, ki se napaja iz zunanjega vira električne energije
Power	Priključek napajalnika na desni stranici
SN	Serijska številka
	Znak skladnosti z evropsko direktivo o medicinskih pripomočkih
UDI	Enolični identifikator pripomočka s črtno kodo in številko
	Datum proizvodnje
	Proizvajalec
	Pooblaščen zastopnik v EU
IP21	Vrsta zaščite ohišja pred vdorom vode in trdnih delcev
	Izdelek je treba odložiti skladno z direktivo WEEE (Direktiva 2012/19/EU)
	Izhodni simbol za cevko za izpušne pline
	Vhodni simbol za cevko za izpušne pline
RS232	Simbol za priključek vmesnika RS232
Treaton	Oznaka Treaton**
	Oznaka Sedana Medical**
Uvoznik in distributer	Informacije o distributerju
	Simbol za zaklep lovilnika vode
Simboli na vmesniku	
	Gumb za premor zvočnega alarma

	Gumb za premor zvočnega alarma (aktivno stanje)
	Ikona izklopa zvočnega alarma
	Ikona premora zvočnega alarma
	Lovilnik vode za novorojenčke
	Zavihek »Monitoring« (Monitoriranje)
	Zavihek »Trend/Alarm log« (Trendi/Dnevnik alarmov)
	Zavihek »Settings (1 and 2)« (Nastavitve 1 in 2)
	Zavihek »Advanced settings« (Napredne nastavitve)
	Postopek polnjenja baterije
	Raven napolnjenosti baterije je približno 100 %
	Raven napolnjenosti baterije je približno 50 %
	Preostala napolnjenost baterije je manjša od 20 %
	Levi drsnik polja alarmov in dogodkov
	Desni drsnik polja alarmov in dogodkov
	Gumb za spremembo nastavitvenega parametra (povečanje)
	Gumb za spremembo nastavitvenega parametra (zmanjšanje)
	Stanje povezave v omrežje Wi-Fi in komunikacije z zunanji medicinski informacijski sistemi
RS	Priključek pripomočka prek vmesnika RS232
Oznake na vmesniku	

MIS	Zunanji medicinski informacijski sistem ali osebni računalnik z ustrezno programsko opremo, ki omogoča interakcijo prek protokola informacijske izmenjave
Simboli na pripomočkih	
	Kataloška številka
	Oznaka serije
	Ni za ponovno uporabo
	Simbol neprimernosti za uporabo pri novorojenčkih
	Simbol primernosti za uporabo pri novorojenčkih

* Velja tudi za pripomočke.

** Odvisno je od distributerja.

1.3 OPIS VMESNIKA



PREVIDNO

Pri aktivaciji zelenega načina delovanja je ustrezeni zavihek prikazan v aktivni (modri) barvi.

Pripomoček ima osem zaslonov: »Monitoring« (Monitoriranje), »Trends« (Trendi), »Alarm log« (Dnevnik alarmov), »Settings 1« (Nastavitve 1), »Settings 2« (Nastavitve 2), »Advanced settings« (Napredne nastavitve), »Patient information« (Podatki o bolniku), »Wi-Fi settings« (Nastavitve Wi-Fi) (slika 1.8):



a) Monitoring



b) Trends



c) Alarm log



d) Settings 1



i) Settings 2



f) Advanced settings



g) Patient information



h) Wi-Fi settings

Slika 1.8 – vmesnik pripomočka

»Monitoring« (Monitoriranje) je privzeti zaslon pri vklopu pripomočka.

Preklapljanje med zaslone se izvaja s pritiski na gumbе za prekop načina (v nadaljevanju: zavihki) na vrhu zaslona pripomočka.



Slika 1.9 – plošča z zavihki

Enkratni pritisk na »Trends/Alarm log« (Trendi/Dnevnik alarmov) vklopi zaslon »Trends« (Trendi). Dvakratni klik zavihka »Trends/Alarm log« vklopi zaslon »Alarm log« (Dnevnik alarmov).

Enkratni pritisk na gumb »Settings (1 and 2)« (Nastavitve (1 in 2)) vklopi zaslon »Settings 1« (Nastavitve 1).

Dvakratni klik gumba »Settings (1 and 2)« vklopi zaslon »Settings 2«.

1.3.1 Zaslon »Monitoring« (Monitoriranje)

»Monitoring« (Monitoriranje) je privzeti zaslon pri vklopu pripomočka. Pritisk gumba »Monitoring« omogoči vstop v zaslon »Monitoring« in prikaz ustreznih informacij (skladno s sliko 1.10 in privzetimi nastavitvami). Zaslon »Monitoring«, prikazan na sliki 1.10, prikaže vsa razpoložljiva okna parametrov (če je odkljukano potrditveno polje »Show FiCO₂, FiAx« (Prikaži FiCO₂, FiAx)).

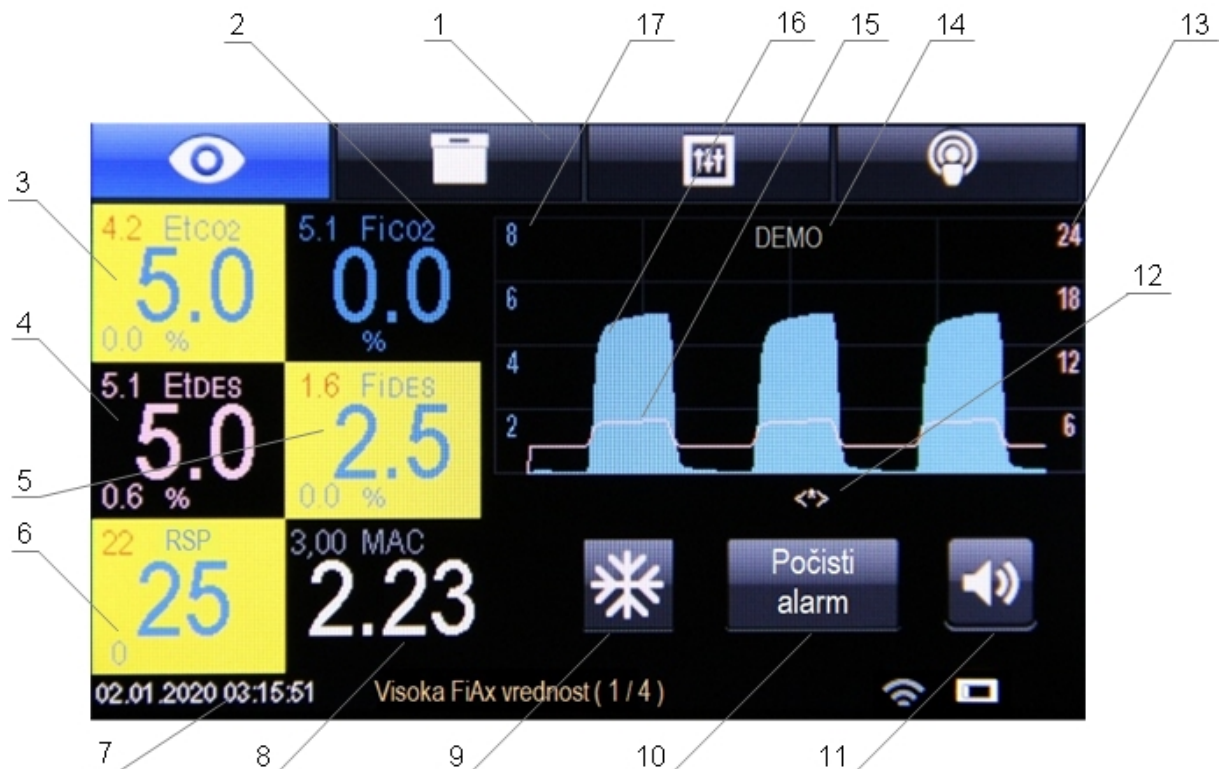
Zaslon »Monitoring« po privzetem ne prikazuje vrednosti FiCO₂ in FiAx, potrditveno polje »Show FiCO₂« (Prikaži FiCO₂) na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2) pa je po vklopu pripomočka neodkljukano (slika 1.11).

Okna parametrov imajo enolično logično zgradbo, podrobno prikazano na

sliki 1.11. Okni FiCO₂ in MAC nimata določene spodnje meje, okni RSP in MAC pa ne prikazujeta merskih enot, saj imata omenjena parametra fiksno mersko enoto.

Več informacij o MAC je na voljo v poglavju 3.4 »Mac«.

Opomba: Vrednost FiAx bo ob zaznavi apneje zamrznjena.



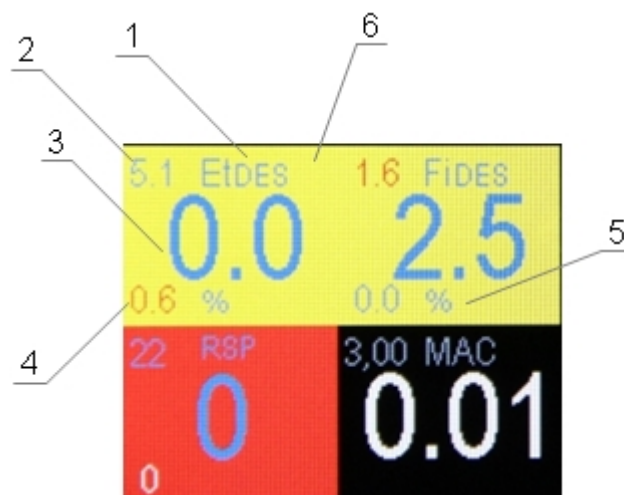
- 1 - Plošča z zavihki;
- 2 - Okno FiCO₂ (opis oken parametrov na sliki 1.11);
- 3 - Okno EtCO₂;
- 4 - Okno EtAx (primeri EtAx: EtIso, EtSev, EtDes);
- 5 - Okno FiAx (primeri FiAx: FiIso, FiSev, FiDes);
- 6 - Okno RSP;
- 7 - Vrstica stanja;
- 8 - Okno MAC;
- 9 - Gumb za zamrznitev;
- 10 - Gumb za izbris alarmov (izbriši alarm apneje in izbriši stanje zapore);
- 11 - Izklop zvoka alarmov;
- 12 - Simbol točnosti ISO;
- 13 - Lestvica grafikona anestetika;
- 14 - Stanje grafikona
- 15 - Grafikon anestetika;
- 16 - Grafikon CO₂;
- 17 - Lestvica grafikona CO₂.

Slika 1.10 – zaslon »Monitoring« (Monitoriranje)

Merske enote oken parametrov EtCO₂, FiCO₂, EtAx in FiAx je mogoče spremeniti na zaslonu »Nastavitve 1«. Če je okno vrednosti parametra zunaj prednastavljenih meja, bo ozadje okna parametra utripalo rdeče ali rumeno (skladno z ravniyo alarma iz poglavja 2.3 »Alarmni sistem«).



Slika 1.11 – zaslón »Monitoring« (privzeti zaslón brez FiCO₂ in FiAx)



- 1 - naslov parametra;
- 2 - zgornja meja;
- 3 - vrednost parametra;
- 4 - spodnja meja;
- 5 - enota parametra;
- 6 - ozadje okna parametra;

Slika 1.12 – Ookno parametra

Barva izbranega parametra na rumenem ozadju:

- naslov parametra – modra;
- meja normale – modra;
- meja alarma– rdeča;

- merska enota – modra.

Barva izbranega parametra na rdečem ozadju (samo apneja, kadar je frekvenca dihanja pri nastavljenem času apneje na zaslonu »Settings 1« nič):

- naslov parametra – modra;
- meja normale – modra;
- meja alarma – bela;
- merska enota – modra.

Dva načina izbranega parametra sta prikazana na sliki 1.12.

Vrstica stanja je podrobneje opisana v poglavju 1.3.8 »Vrstica stanja«.

Gumb za zamrznitev je potreben samo za zamrznitev grafikona. Prvi dotik gumba Zamrzni ustavi posodabljanje grafikona. Drugi dotik gumba Zamrzni znova začne posodabljanje grafikona.

Gumb za izbris alarmov je potreben za izbris alarma apneje in izbris stanja zapore (okluzije). Gumb za izklop zvoka alarma je potreben za ustavitev zvoka alarma. Po pritisku na ta gumb se bo njegov piktogram ob izklopu zvoka alarma spremenil.

Simbol točnosti ISO »<*>« se na zaslonu pojavi, če naprava dosega točnost IZO. Ko naprava deluje s polno točnostjo, je ta simbol skrit.

Okno z grafikoni vsebuje zapolnjeni grafikon CO₂, črtni grafikon anestetika in lestvična diagrama za CO₂ in anestetik. Okno z grafikoni vsebuje tudi mreže in stanje. Zapolnjeni grafikon CO₂ in lestvična diagrama so vedno modri. Črtni grafikon anestetika in lestvična diagrama so enake barve kot elementi v neizbranem oknu parametrov:

- Izofluran – vijoličasta;
- Sevofluran – rumena;
- Desfluran – rožnata.

Če je na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2) odkljukano potrditveno polje »Show graph value« (Prikaži vrednost grafikona), lahko uporabnik vidi podrobne informacije o trenutni vrednosti grafikonov CO₂ in anestetika.

Okno z grafikoni omogoča nastavitve amplitude CO₂ po pritisku na okno z grafikoni:

- Amplituda 1 – najv. vrednost CO₂ 8 %, 60 mmHg (skladno z mersko enoto).
- Amplituda 2 – najv. vrednost CO₂ 16 %, 120 mmHg (skladno z mersko enoto).

Nastavitve amplitude na meniju za grafikone je prikazana na sliki 1.13.



Slika 1.13 – meni za grafikone, amplituda

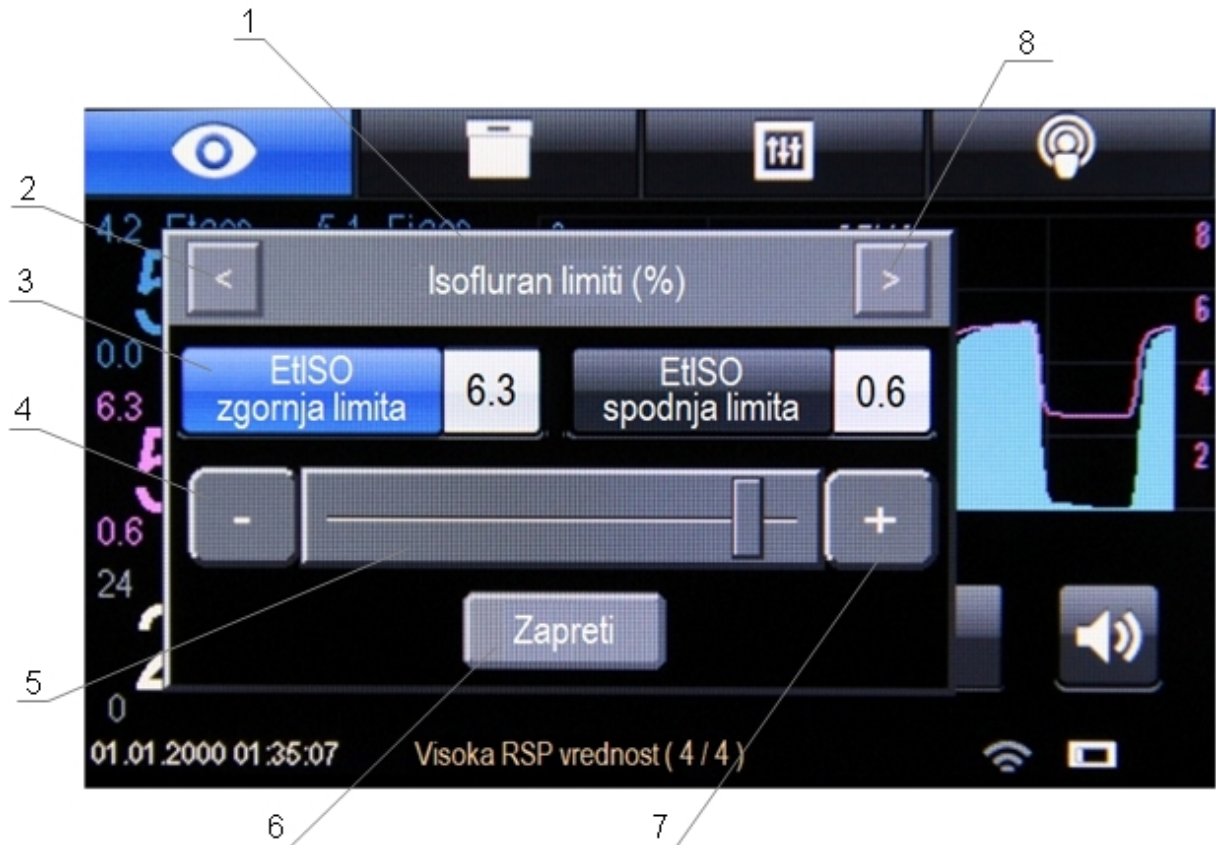
Okno z grafikoni omogoča nastavitve hitrosti zapisa (mm/s) po pritisku na okno z grafikoni: 8, 7, 6, 5, 4, 3. Nastavitve hitrosti zapisa na meniju za grafikone je prikazana na sliki 1.14.



Slika 1.14 – meni za grafikone, hitrost zapisa

Hitrost zapisa se lahko nastavi tudi na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2).

Okna parametrov, razen MAC, omogočajo nastavitvev mej po pritisku na okno parametra. Meni za meje je prikazan na sliki 1.15. Za mejo parametra je treba pritisniti gumb za izbiro meje (izbira z modro barvo) in spremeniti vrednost meje s pomikom drsnika ali pritiskom na gumb »+« ali »-«.



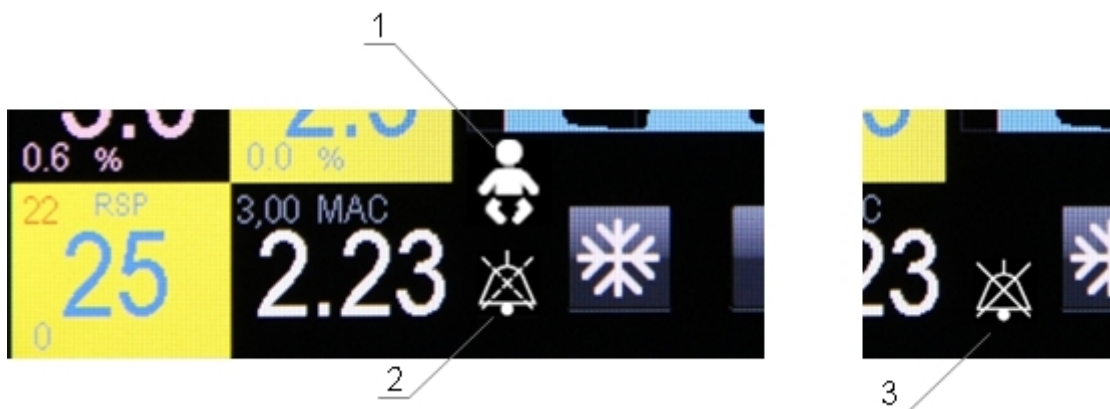
- 1 - naslov menija za meje;
- 2 - drsnik levo;
- 3 - gumb meje;
- 4 - gumb »-« za zmanjšanje vrednosti;
- 5 - drsnik;
- 6 - gumb »close« (zapri);
- 7 - gumb »+« za povečanje vrednosti;
- 8 - drsnik desno;

Slika 1.15 – meni za meje

Meni za meje omogoča pomikanje po vseh parametrih, prikazanih na trenutnem zaslonu, z levim in desnim drsnikom na krožen način. Naslov menija za meje vsebuje ime parametra in mersko enoto. Gumb »Close« (zapri) omogoča zaprtje menija za meje.

Dodatne ikone so namenjene prikazu premora zvoka alarma, ki traja 2 minuti, stanja izklopljenega alarma in priključka lovilnika vode za novorojenčke. Ikone so prikazane na sliki 1.16. Ikona izklopljenega zvoka alarma je prikazana, če je volumen zvoka na zaslonu »Nastavitve 2« nastavljen na ničlo. Volumen manj kot 30 odstotkov ne vpliva na naslednje alarme:

- visoka vrednost FiCO₂;
- Apneja



- 1 - Ikona lovilnika vode za novorojenčke;
- 2 - Ikona premora zvoka alarma;
- 3 - Ikona izklopljenega zvoka alarma.

Slika 1.16 – dodatne ikone

Zaradi varnosti bolnikov imata visoka vrednost FiCO₂ in alarm apneje 30-% raven glasnosti zvoka alarma, če je glasnost pod 30 %. Premor zvoka alarma, ki traja 2 minuti, ne vpliva na vse alarme. Ikona izklopljenega zvoka alarma je prikazana samo če se ničelna glasnost zvoka alarma sklada s premorom zvoka alarma, ki traja 2 minuti.

The neonatal water trap icon is shown when a neonatal water trap is connected to the device. The neonatal water trap technical event is saved in the alarm log when the device is switched on or the water trap is replaced or disconnected and connected again.

1.3.2 Zaslón »Trends« (Trendi)

Zaslón »Trends« (Trendi) je namenjen pregledovanju shranjenih trendov monitoriranih parametrov. Za vstop v zaslón »Trends« kliknite zavihek »Trends« (Trendi) in na zaslónu se bodo prikazale ustrezne informacije, skladno s sliko 1.18 in privzetimi nastavitvami.

Trendi so podatki o monitoriranih parametrih bolnika, beleženih določen čas in grafično prikazanih za ponazoritev monitoriranja stanja bolnika skozi čas. Podatki, ki jih o monitoriranih parametrih zabeleži pripomoček (FiCO₂, EtCO₂, FiAx, EtAx), se samodejno shranijo v njegov obstojni pomnilnik. Trend se začne v trenutku vklopa pripomočka in konča v trenutku njegovega izklopa. Trendi so predstavljeni z oznakami časa. Ko je pomnilnik trendov poln, se prejšnji podatki na krožni način izbrljejo. Tako se med 72-urnim nepretrganim delovanjem pripomočka zabeleženi podatki vedno shranijo za najmanj 72 ur delovanja pripomočka.



- 1 - Okno z grafikoni trendov;
- 2 - lestvica (rumena) trendov CO₂ (FiCO₂, EtCO₂);
- 3 - navigacijski panel;
- 4 - lestvica (bela) trendov anestetika (FiAx, EtAx).

Slika 1.17 – zaslon »Trendi«

Okno z grafikoni trendov vsebuje mrežne črte, lestvice in prikazuje naslednje trendne črte grafikonov:

- FiCO₂ – rumena;
- EtCO₂ – bela;
- FiAx – rdeča;
- EtAx – modra.

Okno z grafikoni trendov prikazuje časovno obdobje okvirja in riše trende, ki jih okvir vsebuje zdaj. Okno z grafikoni trendov omogoča nastavitve filtriranja za skrivanje in risanje grafikonov, kakor je prikazano na sliki 1.18. Grafikon trendov omogoča nastavitve amplitude CO₂ po pritisku na okno z grafikoni trendov:

- Amplituda 1 – najv. vrednost CO₂ 8 %, 60 mmHg (skladno z mersko enoto).
- Amplituda 2 – najv. vrednost CO₂ 16 %, 120 mmHg (skladno z mersko enoto).

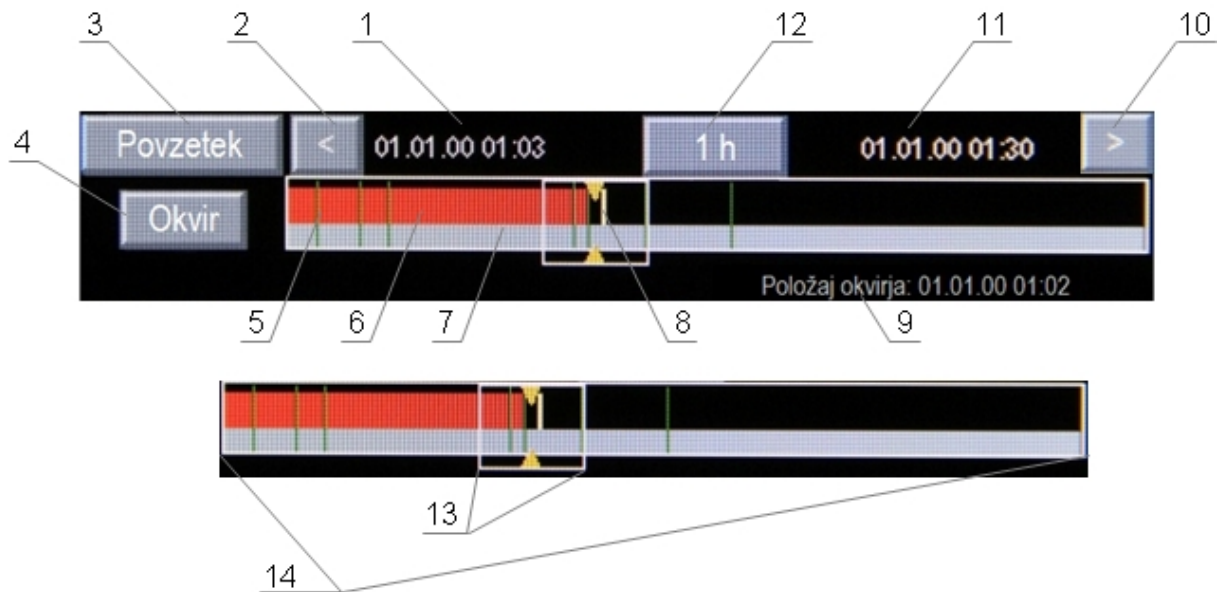


Slika 1.18 – nastavitve filtriranja

Navigacija po grafikonih trendov poteka s premikanjem okvirja in površine pomikanja na navigacijskem panelu. Navigacijski panel je prikazan na dnu zaslonov »Trends« (Trendi) in »Alarm log« (Dnevnik alarmov). Navigacijski panel je lahko prikazan v dveh oblikah:

- navigacijski panel z območjem drsenja;
- navigacijski panel s prikazom okvirja.

Navigacijski panel z drsnim območjem prikaže skupni grafikon alarmov v nastavljenem času z gumbom za pomikanje po drsnem območju. Navigacijski panel z drsnikom je prikazan na sliki 1.19. Navigacijski panel preklopi na navigacijski panel s prikazom okvirja ob pritisku na gumb »Summary« (Povzetek). Za vrnitev iz navigacijskega panela s prikazom okvirja je treba pritisniti na gumb »Channels« (Kanali). Za pomikanje po območju drsenja v polovici dolžine je treba pritisniti na drsniček levo ali drsniček desno, pri čemer se območje drsenja ustrezno pomika nazaj in naprej. Za premikanje okvirja je treba pritisniti na okvir in ga premakniti, ne da bi ga spustili. Območje drsenja ima označevalnika časa začetka in časa konca. Okvir ima označevalnik položaja okvirja, ki prikazuje trenutni čas središčnega položaja okvirja.



- 1 - označevalnik časa začetka območja drsenja;
- 2 - levi drsnik
- 3 - gumb "Summary" (povzetek);
- 4 - gumb za velikost okvirja;
- 5 - označevalnik napajanja;
- 6 - označevalnik visokega alarma;
- 7 - označevalnik alarma dogodkov;
- 8 - označevalnik alarma srednje prioritete;
- 9 - označevalnik položaja okvirja (središčni čas okvirja);
- 10 - označevalnik desnega drsnika;
- 11 - označevalnik časa konca območja drsenja;
- 12 - gumb za dolžino območja drsenja;
- 13 - okvir;
- 14 - območje drsenja (skupni grafikon alarmov).

Slika 1.19 – navigacijski panel z območjem drsenja

Območje drsenja in kanali prikaza okvirja lahko vsebujejo naslednje grafične informacije:

- Označevalniki napajanja – navpična črta, 100-% višina, zelena barva;
- Označevalniki dogodkov – navpična črta, 40-% višina, siva barva;
- Označevalniki alarmov nizke prioritete – navpična črta, 90-% višina, modra barva;
- Označevalniki alarmov srednje prioritete – navpična črta, 90-% višina, rumena barva;
- Označevalniki alarmov visoke prioritete – navpična črta, 90-% višina, rdeča barva.

Označevalniki alarmov se prekrivajo glede na prioriteto. Označevalniki napajanja prekrivajo druge označevalnike.

Opomba: Označevalnika časa začetka in časa konca drsnega območja ter označevalnik položaja okvirja prikazujejo pravi čas in datum, nastavljena v pripomočku ob sprožitvi alarma. Zaslona »Alarm log« (Dnevnik alarmov) prikazuje pravi čas alarmov in pojava dogodkov. Pravi čas ne vpliva na trajanje alarmov/dogodkov, prikazanih v preglednici alarmov.

Za nastavitve velikosti okvirja je treba pritisniti gumb za velikost okvirja in izbrati odstotkovno vrednost (12, 5, 25, 50, 100), kakor je prikazano na sliki 1.20.



Slika 1.20 – navigacijski panel, nastavitve okvirja

Za nastavitve dolžine drsnega območja je treba pritisniti na gumb za pomikanje po drsnem območju in izbrati eno vrednost v uri, kakor je prikazano na sliki 1.21.

Ob spremembi dolžine drsnega območja ali položaja velikosti okvirja se drsno območje nastavi na trenutni čas. Po izbrisu dnevniških podatkov ob pomiku drsnega območja z levim ali desnim drsnikom lahko izberete možnost, da se podatki ne prikažejo, ki je na voljo v drsnem območju ali območju kanalov v navigacijskem panelu s prikazom okvirja. V tem primeru bo v drsnem območju in območju kanalov prikazana bela sredinska linija, ne da bi bili prikazani dnevniški podatki.

Navigacijski panel s prikazom okvirja prikazuje ob času nastavitve z gumbom za velikost okvirja kanalni grafikon alarmov/dogodkov. Na sliki 1.22 je prikazan navigacijski panel s prikazom okvirja. Navigacijski panel s prikazom okvirja ima označevalnika časa začetka in časa konca okvirja. Navigacijski panel s prikazom okvirja vsebuje dva kanala:

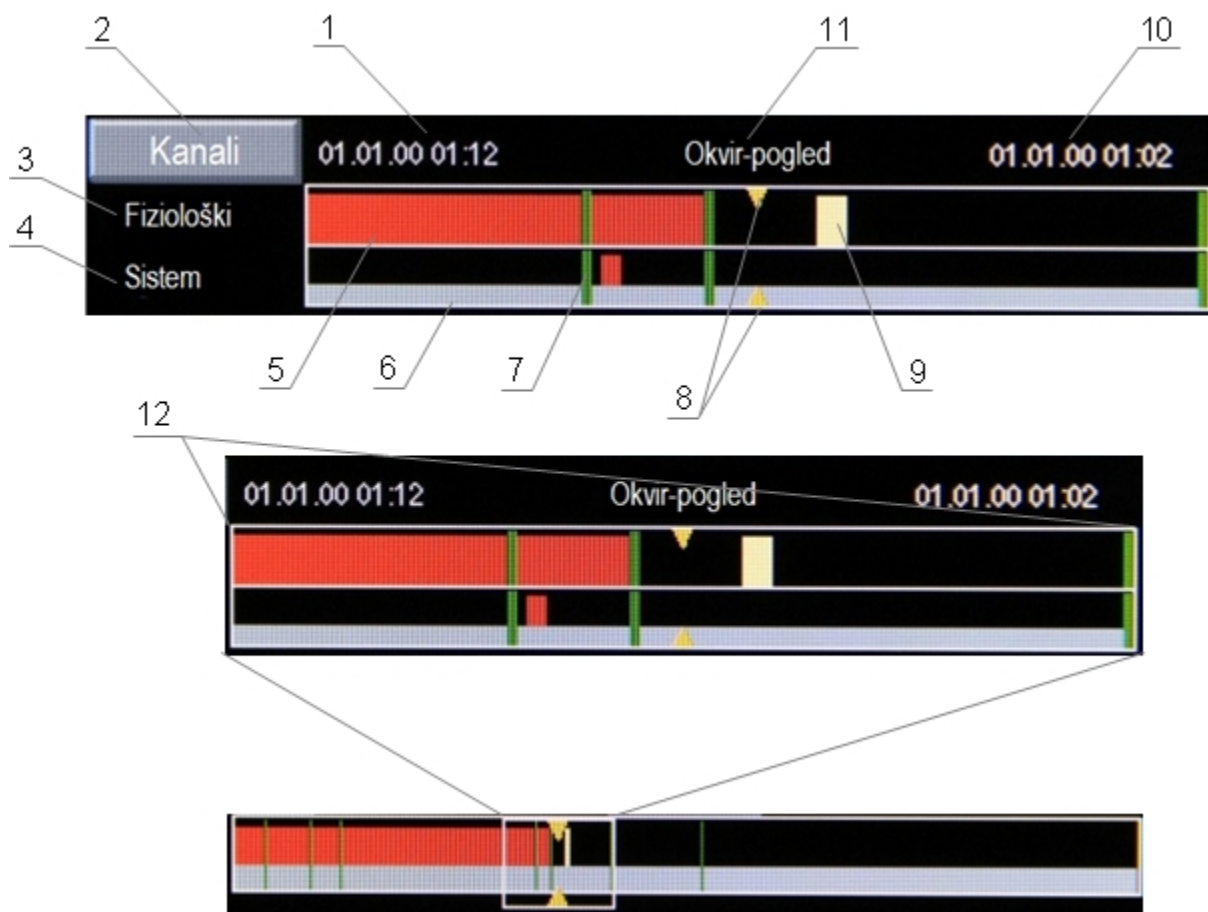
- Fizičnega – ta vsebuje samo fizične alarme in označevalnike napajanja.
- Sistem – vsebuje tehnične alarme, dogodke in označevalnike napajanja.



Slika 1.21 – navigacijski panel, nastavev dolžine drsnega območja

Alarmi in dogodki so podrobneje opisani v poglavju 2.3 »Alarmni sistem«.

Navigacijski panel s prikazom okvirja vsebuje kazalec alarmov, ki ga je mogoče premikati s pritiskom na območje kanalov. Vpliv položaja kazalca alarmov na tabelo sprožitvev alarmov je prikazan na zaslonu »Alarm log« (Dnevnik alarmov). Ob preklapljanju med zaslonoma »Trends« (Trendi) in »Alarm log« (Dnevnik alarmov) se položaji drsnega območja, okvirja in kazalca alarmov shranijo. Po preklopu na drugi zaslon, npr. zaslon »Monitoring« (Monitoriranje) bo drsno območje ob naslednjem preklopu na zaslon »Trends« nastavljeno na trenutni končni čas. Položaj kazalca alarmov ne vpliva na okno z grafikoni trendov. Vpliv kazalca alarmov na tabelo sprožitvev alarmov je podrobneje opisan v poglavju 1.3.3. »Dnevnik alarmov«. Območje kanalov prikazuje časovno obdobje okvirja in riše alarme/dogodke, ki jih okvir vsebuje zdaj.



- 1 - označevalnik časa začetka okvirja;
- 2 - gumb »Channels« (kanali);
- 3 - naslov fizičnega kanala;
- 4 - naslov systemskega kanala;
- 5 - označevalnik visokega alarma;
- 6 - označevalnik alarma dogodkov;
- 7 - označevalnik napajanja;
- 8 - kazalec alarmov;
- 9 - označevalnik alarma srednje prioritete;
- 10 - označevalnik čas konca okvirja;
- 11 - prikaz naslova okvirja;
- 12 - območje kanalov.

Slika 1.22 – navigacijski panel s prikazom okvirja

1.3.3 Zaslón »Alarm log« (Dnevnik alarmov)



PREVIDNO

Po vsaki uporabi ter pred začetkom uporabe, vzdrževanjem in pošiljanju k proizvajalcu je treba počistiti alarme in dnevnik dogodkov ter informacije o

bolniku. Da počistite informacije o bolniku, pritisnite na gumb »Clear patient info« v oknu »Advance Settings« (glejte pogl. 1.3.5).

Zaslon »Alarm log« (Dnevnik alarmov) je nadaljevanje zaslona »Trends« (Trendi). Za vstop v zaslon kliknite zavihek »Trends« (Trendi) na zaslonu »Trends« (Trendi). Zaslon bo prikazan skladno s sliko 1.23. Dnevnik alarmov je predstavljen v tabeli, ki vsebuje datum, trajanje in opis alarma ali dogodka. Filter preglednice je prikazan na desni strani tega okna.

Vsaka vrstica preglednice alarmov je glede na prioriteto prikazana v določeni barvi:

- alarm visoke prioritete – rdeč;
- alarm srednje prioritete – rumen;
- alarm nizke prioritete – moder;
- dogodki – sivi;
- vklopi – zelena;



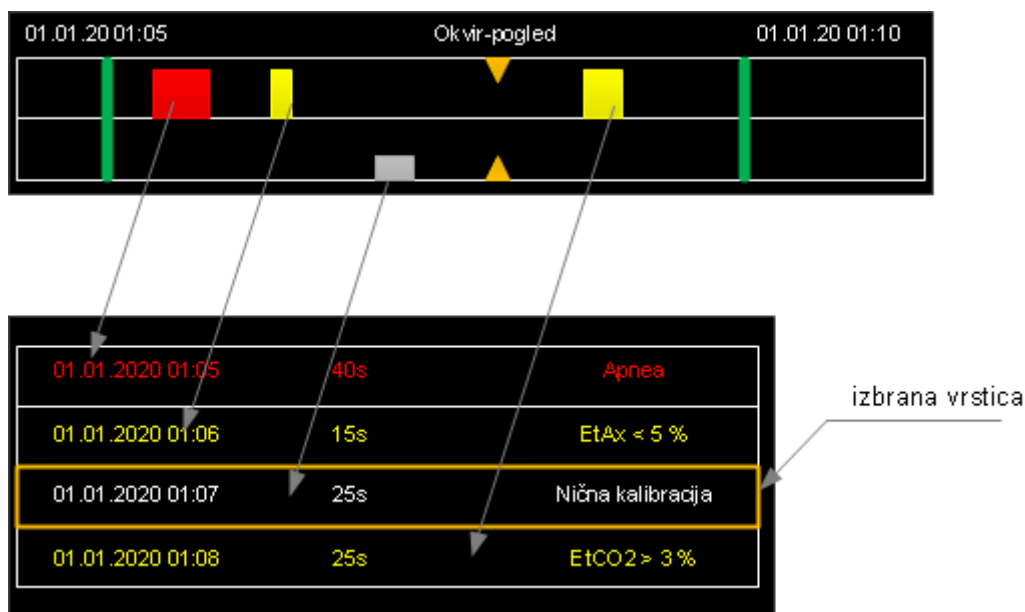
- 1 - Izbrana vrstica;
- 2 - preglednica alarmov;
- 3 - navigacijski panel;
- 4 - drsnik naprej;
- 5 - filter alarmov;
- 6 - drsnik nazaj;
- 7 - opis alarma ali dogodka;
- 8 - trajanje alarma ali dogodka;
- 9 - datum začetka alarma ali dogodka;

Slika 1.23 – zaslon »Alarm log« (Dnevnik alarmov)

Preglednica alarmov se prikaže glede na kazalec alarmov v območju kanalov navigacijskega panela (za preklop na to območje kliknite gumb »Summary« [Povzetek]; glejte sliko 1.23). Premik okvirja spremeni tudi položaj kazalca alarmov. Izbrana vrstica z rumeno obrobo in prejšnje vrstice (vrstica nad izbrano vrstico) se ustvarijo iz kazalca alarmov levo od položaja kazalca alarmov. Naslednje vrstice se ustvarijo desno od položaja kazalca alarmov.

Opomba: Preglednica alarmov ni statičen seznam alarmov ali dogodkov. Uporabnik mora razmisliti o logiki ustvaritve preglednice alarmov in zgledov.

Ustvarjanje nove preglednice se začne, ko kazalec alarmov spremeni svoj položaj ali gre za začetno nastajanje preglednice alarmov. Kazalec alarmov spremeni svoj položaj ob spremembi izbrane vrstice s pritiskom na drugo vrstico.



Slika 1.24 – ustvarjanje preglednice alarmov, zgled 1

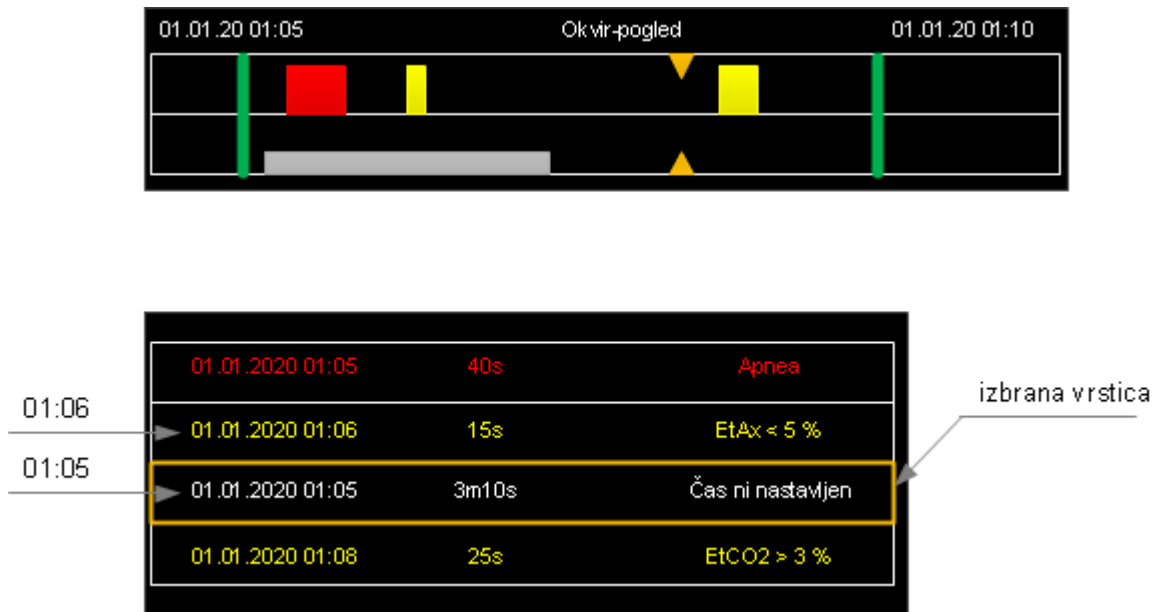
Slika 1.24 prikazuje ustvarjanje preglednice alarmov s prikazanimi položaji vrstice alarmov in dogodkov za ta zgled.

Mogoč je primer, ko bo začetni čas vrstice z alarmom ali dogodkom krajši od začetnega časa prejšnje vrstice z alarmom ali dogodkom (slika 1.25). Ta primer je mogoč tudi, če se med delovanjem pripomočka spremenita datum in čas pripomočka.

Drsnika za pomikanje nazaj in naprej sta namenjena ustreznemu pomikanju preglednice nazaj in naprej.


Če je alarm aktiven in ni končan, bo v stolpcu trajanja prikazano sporočilo »aktivno«.


Po vklopu pripomočka nekaj časa traja popravljanje aktivnih alarm, eno minuto pozneje bo »aktivno« sporočilo pravilno.



Slika 1.25 – ustvarjanje preglednice alarmov, zgled 2

1.3.4 Zaslona »Settings 1« (Nastavitve 1) in »Settings 2« (Nastavitve 2)

	<p><u>OPOZORILO</u></p> <p>Za varnost bolnikov se močno priporoča, da ne izklopite alarma popolnoma. To lahko povzroči spregled alarmne situacije in privede do poškodbe bolnika ali pripomočka.</p>
---	---

	<p><u>PREVIDNO</u></p> <p>Notranja ura deluje tudi, kadar je naprava izklopljena. Če pa je pripomoček dlje časa shranjen v izklopljenem načinu ali če se izprazni baterija, lahko čas in datum ponastavite na tovarniške nastavitve (01/01/2000 01:01:01). In this case, turn on the device and set the time and date.</p>
---	---

Zaslona »Settings 1« (Nastavitve 1) in »Settings 2« (Nastavitve 2) sta namenjena nastavitvi zahtevanih parametrov in spremembi vrste in merila prikazovanih podatkov. Za vstop v zaslon »Settings 1« kliknite na zavihek »Settings (1 and 2)« (Nastavitve (1 in 2)). Na zaslonu se pojavijo ustrezne informacije, skladno s sliko 1.26.

Parametri, ki so na voljo za spremembo na zaslonu »Settings 1«, se delijo v dva tipa – prilagodljivi parametri in preklopni parametri.

Prilagodljivi parametri: zgornja meja FiCO₂, zgornja meja EtCO₂, zgornja meja EtCO₂, zgornja meja FiAx, spodnja meja FiAx, zgornja meja EtAx, spodnja meja EtAx, zgornja meja RSP, spodnja meja RSP, apneja.

Preklopni parametri: anestetik, enota.

Seznam parametra za anestetik: ISO (izofluran), SEV (sevofluran), DES (desfluran). Parameter DES je na voljo, če je odključano potrditveno polje »Use Desflurane« (Uporabi desfluran) na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2).

Zaznava apneje deluje po 5 dihalnih ciklih in podaljša čas zaznave apneje za 15 sekund, če se med postopkom zaznave apneje zgodi ničelna umeritev. Čas zaznave apneje mora biti daljši od časa dihalnega cikla. Odštevanje časa do ustalitve apneje se izvede po vsaki spremembi v fazi dihalnega cikla.



- 1 - Vrednost parametra;
- 2 - izbrani parameter;
- 3 - neizbrani parameter;
- 4 - gumb »-« za zmanjšanje vrednosti;
- 5 - drsnik;
- 6 - gumb »+« za povečanje vrednosti.

Slika 1.26 – zaslon »Settings 1« (Nastavitve 1)

Seznam parametra za enoto: %, mmHg, kPa. Ob spremembi parametra »Unit« (Enota) bodo parametri FiCO₂, EtCO₂, FiAx in EtAx znova izračunani.

Da spremenite vrednost, pritisnite na parameter za izbiro. Drsnik in gumba »+«/«-« omogočata nastavitve potrebne vrednosti.

Na zaslonu »Settings 1« (Nastavitve 1) kliknite na zavihek »Settings (1 and 2)« (Nastavitve (1 in 2)), da vstopite v zaslon »Settings 2« (Nastavitve 2).

Parametri, ki jih je mogoče spremeniti na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2), so prilagodljivi parametri. Zaslon »Settings 2« (Nastavitve 2) vključuje umeritveni gumb, potrditvena polja in vrednost atmosferskega tlaka.

Prilagodljivi parametri: hitrost zapisa, volumen, pretok, koeficient MAC, čas in datum.

Gumb za umerjanje, ki je potreben za ročni začetek postopka ničelnega umerjanja.

Potrditveno polje »Use Desflurane« (Uporabi desfluran) pravi:

- odkljukano – omogoči DES v seznamu enot na zaslonu »Settings 1« (Nastavitve 1);
- neodkljukano – onemogoči DES v seznamu enot na zaslonu »Settings 1« (Nastavitve 1);



- 1 - Gumb za umerjanje;
 2 - dan;
 3 - mesec;
 4 - leto;
 5 - ure;

- 6 - *minute*;
- 7 - *potrditveno polje »Show graph value« (Prikaži vrednost grafikona)*;
- 8 - *potrditveno polje »Show FiCO₂, FiAx« (Prikaži FiCO₂, FiAx)*;
- 9 - *potrditveno polje »Use Desflurane« (Uporabi desfluran)*;
- 10 - *potrditveno polje »Uporabi FiAx, EtAx in %«*;
- 11 - *atmosferski tlak*.

Slika 1.27 – zaslon »Settings 2« (Nastavitve 1)

Potrditveno polje »Show FiCO₂, FiAx« (Prikaži FiCO₂, FiAx) pravi:

- odkljukano – okni FiCO₂ in FiAx bosta na zaslonu »Monitoring« (Monitoriranje) prikazani;
- neodkljukano – okni FiCO₂ in FiAx bosta na zaslonu »Monitoring« (Monitoriranje) skriti;

Potrditveno polje »Show graph value« (Prikaži vrednost grafikona) pravi:

- odkljukano – trenutni grafikon vrednosti CO₂ in anestetika bo na zaslonu »Monitoring« (Monitoriranje) prikazan;
- neodkljukano – trenutni graf vrednosti CO₂ in anestetika bo na zaslonu »Monitoring« (Monitoriranje) skrit,
-

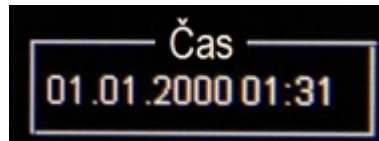
Če je odkljukano potrditveno polje »Use FiAx, EtAx in %«, to pomeni, da bodo enote anestetikov vedno v %.

Privzeto stanje potrditvenih polj ob vklopu pripomočka:

- potrditveno polje »Use Desflurane« (Uporabi desfluran) – neodkljukano;
- potrditveno polje »Show FiCO₂, FiAx« (Prikaži FiCO₂, FiAx) – neodkljukano;
- potrditveno polje »Show graph value« (Prikaži vrednost grafikona) – neodkljukano.

Druga skupina prilagodljivih parametrov sta trenutni čas in datum (slika 1.27, položaj 2–6). Vključuje dan, mesec, leto, uro in minuto. Za izbiro te skupine pritisnite na okno **Time** (Čas) obdano z belim pravokotnim poljem. Pri enem od parametrov bi se morala pojaviti modra oznaka, ki označuje, da se bo urejal ta del parametra. Ob pritisku na polje **Time** (Čas) se bo označevalnik premaknil desno od naslednjega urejanega dela parametra časa. Zaporedno se pomaknite na datum, mesec, leto, uro in minute, ustavite se na želenem parametru in ga uredite z drsnikom in gumboma »+« in »-«. Zaporedno se pomaknite na datum, mesec, leto,

uro in minute, ustavite se na želenem parametru in ga uredite z drsnikom in gumboma »+« in »-«.



Slika 1.28 – poprava datuma in časa v časovnem polju

Glasnost prilagajate z izbiro gumba »Volume« (Glasnost). Drsnik in gumba »+« in »-« omogočata nastavitve potrebne vrednosti. Izbira ničelne vrednosti glasnosti izklopi zvočni alarm, opozorilna lučka pa še naprej deluje.

1.3.5 Zaslona »Advanced settings« (Napredne nastavitve)

Zaslona »Advanced settings« (Napredne nastavitve) je namenjen naprednemu nastavljanju pripomočka, vpisovanju podatkov o bolnikih in prikazu informacij o pripomočku. Za dostop do ustreznih informacij (slika 1.29) kliknite zavihek »Advanced settings« (Napredne nastavitve).

V sredini zaslona je informacijski blok »Information« (Informacije), ki v polju bolnika vsebuje priimek bolnika, v polju »MIS state«; stanje povezanosti pripomočka prek Wi-Fi-ja na zunanji medicinski informacijski sistem (v nadaljevanju: MIS) je prikazano v polju »MIS state« (stanje MIS), pod različico programske opreme, ki se uporablja, in serijsko številko pripomočka.

Polje »MIS state« (stanje MIS) ima lahko naslednja stanja:

- »MIS disconnected« – ni izmenjave podatkov z MIS;
- »MIS connected« – izmenjava podatkov z MIS je pravilna.

Da odprete okno s parametri bolnika, pritisnite na gumb »Patient« (Bolnik).

Pritisnite na stikalni gumb »Normal« (Normalno), v katerem je prikazana delovna različica predhodno nameščenega pripomočka, da izberete eno od naslednjih možnosti:

- »Normal« – delovni način;
- »Demo« – demonstracijski način.

Opomba: Priporočljivo je, da demonstracijski način vklopite po ogretju pripomočka (1 minuto po vklopu pripomočka).

Pritisnite na gumb, ki prikazuje predhodno nastavljeni jezik vmesnika (npr. »ENG«), da prikažete spustni meni, v katerem lahko izberete enega od razpoložljivih jezikov:

- angleščina ("ENG");
- češčina ("CES");
- danščina ("DAN");
- francoščina ("FRA");
- grščina ("ELL");
- hrvaščina ("HRV");
- italijanščina ("ITA");
- nemščina ("DEU");
- nizozemščina ("NLD");
- norveščina ("NOR");
- portugalsščina ("POR");
- ruščina ("RUS");
- slovenščina ("SLV");
- srbščina ("SCC");
- španščina ("ESL");
- švedščina ("SVE").

Pritisnite na gumb »Backlight« (Osvetlitev ozadja), ki prikazuje odstotek osvetljenosti zaslona, da prikažete spustni meni »Backlight« (Osvetlitev ozadja). Zmanjšanje ravni osvetljenosti omogoča podaljšanje življenjske dobe baterije.

Iz spustnega menija, prikazanega na desni, izberite eno od razpoložljivih možnosti osvetlitve:

- »100%« – 100-odstotna osvetljenost ozadja zaslona;
- »75%« – 75-odstotna osvetljenost ozadja zaslona;
- »50%« – 50-odstotna osvetljenost ozadja zaslona.



Slika 1.29 – zaslon »Advanced Settings« (Napredne nastavitve)

Pritisnite na »Clear patient info« (Počisti informacije o bolnikih), da prikazete izskočni meni z dvema izbirama:

- »No« (Ne) – prekliče čiščenje podatkov o bolnikih;
- »Yes« (Da) – čiščenje podatkov o bolnikih.

Pritisnite na gumb »Clear settings« (Počisti nastavitve), da prikazete meni z dvema izbirama:

- »No« (Ne) – prekliče ponastavitev pripomočka na tovarniške nastavitve;
- »Yes« (Da) – ponastavitev pripomočka na tovarniške nastavitve.

Uporabnik ne more počistiti alarmov (vključno s tehničnimi alarmi) in dogodkov. Z ustreznim gumbom lahko počisti samo podatke o bolnikih.

Pritisnite na stikalni gumb »Vibration«, da izklopite ali vklopite vibracijski odziv pripomočka ob pritisku na zaslon. Gumb prikaže trenutno stanje.

Pritisnite na gumb »Wi-Fi settings« (Nastavitve Wi-Fi-ja), da prikazete okno, v katerem morate izpolniti nastavitve brezžičnega omrežja, s katerim bo pripomoček povezan.

V polju »Information« (Informacije) je navedena različica programske opreme v obliki: XX.XX.XX YYYY.YY.YY ZZ.ZZ.ZZ, pri čemer je X različica indikacijskega modula, Y različica merilnega modula pripomočka; Z pa različica mikrokontrolerja polnilnika baterije.

1.3.6 Zaslón »Wi-Fi settings« (Nastavitve Wi-Fi-ja)

Pritisnite na gumb »Wi-Fi settings« (Nastavitve Wi-Fi-ja) na zaslonu »Advanced settings« (Napredne nastavitve), da se pomaknete v okno za pregledovanje ali spreminjanje nastavitvev Wi-Fi-ja. Zaslón »Wi-Fi settings« vsebuje parametre Wi-Fi-ja in navidezno tipkovnico, kakor je prikazano na sliki 1.30.

Zahteve za dostopno točko Wi-Fi so navedene v dodatku B.

Če pripomoček ne bo deloval kot del omrežja, tega elementa ni treba spreminjati. Pritisnite na gumb »Find net« (Poišči omrežje), da prikažete seznam omrežij, ki so trenutno na voljo. Pritisnite na želeno brezžično omrežje, da ga prikažete v vrstici »SSID« (seznam Wi-Fi-jev lahko vsebuje največ 5 predmetov; če ni v seznamu nobenega želenega Wi-Fi-ja, vnesite oznako SSID ročno). Za ročno nastavitvev oznake »SSID«, pritisnite na ustrezno vrstico in uporabite tipkovnico, da vnesete identifikator brezžičnega omrežja, ter pritisnite gumb »Ent« na navidezni tipkovnici. Navidezna tipkovnica je podrobneje opisana v poglavju 1.3.9. »Navidezna tipkovnica«. Nato kliknite v vrstico »Password« (Geslo) in z uporabo tipkovnice na dnu zaslona vnesite geslo ter pritisnite gumb »Ent« na navidezni tipkovnici, po čemer se bo v polju »AMG IP« izpisal IP-naslov, ki je dodeljen lokalnemu omrežnemu usmerjevalniku.

Za komunikacijo z MIS je treba pritisniti na črto »IP MIS« in uporabiti navidezno tipkovnico za vnos IP-naslava MIS v obliki »xxx.xxx.xxx.xxx« ter pritisniti na gumb »Ent« na virtualni tipkovnici. Pritisnite na gumb »Start«, da se povežete z Wi-Fi omrežjem. Po uspešni vzpostavitvi povezave z Wi-Fi omrežjem bo polje »Wi-Fi state« (Stanje Wi-Fi-ja) prikazovalo stanje »Connected« (Povezano), ikona »Wi-Fi« pa se bo obarvala belo. Po povezavi pripomočka z medicinskim informacijskim sistemom in prejemu potrditve, da so bili v polju »MIS state« na zaslonu »Advanced settings« (Napredne nastavitve) prejeti paketi, se prikaže stanje »MIS connected« (Povezava z MIS vzpostavljena) in se ikona Wi-Fi obarva zeleno.

V polju »Wi-Fi state« so mogoča naslednja stanja:

- »init...« – modul Wi-Fi se konfigurira po vklopu inštrumenta;
- »init error« (napaka init) – napaka v postopku nastavljanja Wi-Fi-modula po vklopu pripomočka;
- »module ready« (modul pripravljen) – začetni nastavitveni postopek se je uspešno končal; Wi-Fi je pripravljen za uporabo;
- »Wi-Fi search...« (iskanje Wi-Fi) – iskanje omrežij Wi-Fi;
- »Wi-Fi not found« (Wi-Fi ni najden) – v dosegu ni razpoložljivih omrežij Wi-Fi;
- »Wi-Fi found« (Wi-Fi najden) – v dosegu so razpoložljiva omrežja Wi-Fi in so prikazana;

- »try connect...« (poskušam se povezati) – povezujete se z dostopno točko Wi-Fi;
- »disconnection Wi-Fi« (prekinjam povezavo Wi-Fi) – poteka prekinitev povezave z dostopno točko Wi-Fi;
- »Wi-Fi disconnected« (Wi-Fi ni povezan) – ni povezave z omrežjem Wi-Fi;
- »Wi-Fi connected« (Wi-Fi je povezan) – povezava z omrežjem Wi-Fi je vzpostavljena;
- »Setting IP« (nastavitev IP) – nastavitev IP-naslova pripomočka, prejeta od DNS-strežnika dostopne točke;
- »IP set« (IP nastavljen) – IP-naslov pripomočka je nastavljen;
- »IP not set« (IP ni nastavljen) – IP-naslova pripomočka ni bilo mogoče nastaviti.
-



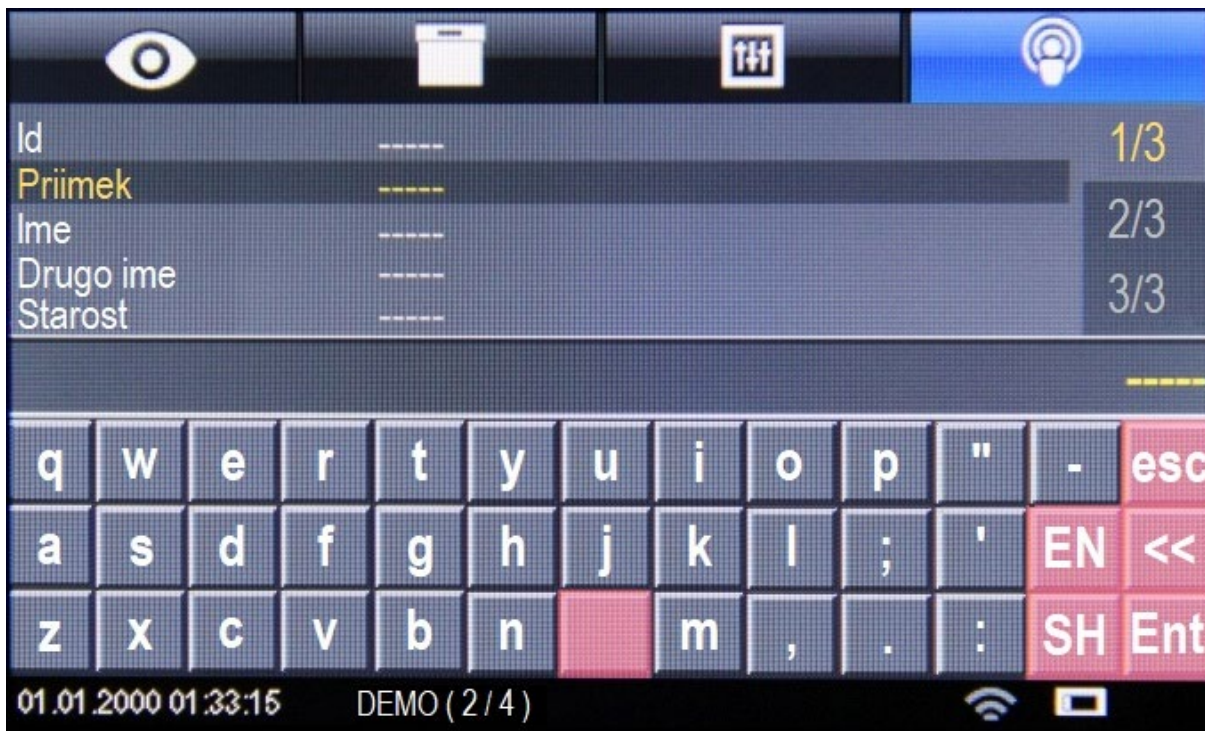
- 1 - Nastavitve Wi-Fi-ja;
 2 - snavidezna tipkovnica;

Slika 1.30 – zaslon »Advanced settings« (Napredne nastavitve); upravljanje omrežja Wi-Fi

1.3.7 Zaslon »Patient information« (Podatki o bolniku)

Za prikaz zaslona za pregledovanje in urejanje parametrov bolnika pojdite na zaslon »Advanced settings« (Napredne nastavitve) in pritisnite na gumb »Patient« (Bolnik). Podatki o bolniku obsegajo tri strani podatkov s poimenovanimi nizi. Vse strani so prikazane na slikah 1.32, 1.33 in 1.34. Levi del strani je naziv potrebne informacije o bolniku, osrednji del strani pa

mora izpolniti uporabnik pripomočka. Strani se zamenjajo ob kliku zaznamkov na desni strani zaslona (str. 1/1, str. 1/2, str. 1/3). Naslov trenutno aktivne strani je označen rumeno, tj. aktivna stran 1 na sliki 1.31.



Slika 1.31 – okno »Patient information« (Podatki o bolniku) (stran 1)



Slika 1.32 – okno »Patient information« (Podatki o bolniku) (stran 2)



Slika 1.33 – okno »Patient information« (Podatki o bolniku) (stran 3)

Pritisnite na želeno črto, da spremenite parameter, in označen bo rumeno. Uporabnik lahko podatke vnaša in ureja z navidezno tipkovnico. Za potrditev sprememb pritisnite na tipko »Ent« na navidezni tipkovnici. Za izhod iz tega okna v prehodni meni pritisnite na tipko »esc« na navidezni tipkovnici ali pojdite v katero koli drugo okno, tako da kliknete ustrezni zavihek.

1.3.8 Vrstica stanja

Vrstica stanja je prikazana na sliki 1.34.



- 1 - Datum in čas;
- 2 - naziv alarma ali dogodka;
- 3 - številka alarma ali dogodka v seznamu aktivnih alarmov in dogodkov;
- 4 - število aktivnih alarmov in dogodkov;
- 5 - piktogram Wi-Fi/piktogram RS232;
- 6 - napolnjenost baterije.

Slika 1.34 – vrstica stanja (slika zgoraj)

Ta element je postavljen na dnu vsakega okna in prikazuje alarme in dogodke. Vrstica stanja vsebuje:

- naziv dogodka ali alarma;
- številko dogodka ali alarma v seznamu aktivnih alarmov in dogodkov;
- število aktivnih alarmov in dogodkov.

Vsak naziv dogodka ali alarma je glede na prioriteto prikazan v določeni barvi.

- alarm visoke prioritete – rdeč;
- alarm srednje prioritete – rumen;
- alarm nizke prioritete – moder;
- dogodki – sivi;

Vrstica stanja prikazuje samo trenutno aktivne alarme in dogodke. Če je navedenih več alarmov in dogodkov, se aktivni alarmi in dogodki samodejno izmenjujejo v razmiku 2,5 s.

Piktogram RS232 je prikazan namesto piktograma Wi-Fi, kadar je pripomoček povezan prek vmesnika RS232.

1.3.9 Navidezna tipkovnica

Ta element ima v oknih »Wi-Fi settings« (Nastavitve Wi-Fi) in »Patient Information« (Podatki o bolniku) naslednje mesto.

Za vnos podatkov uporabite navidezno tipkovnico. Na tipkovnici sta dve skupini tipk: sive in rdeče. Alfanumerične tipke na tipkovnici so označene sivo. Kontrolne tipke in presledek so označeni rdeče. Kontrolna tipka za preklon jezika tipk tipkovnice (v nadaljevanju: postavitvev tipkovnice) spreminja svoj napis glede na trenutno prikazano postavitvev tipkovnice; na sliki je to tipka »EN«, prikazana pa je tipkovnica z angleškimi črkami. Na sliki 1.30 je to tipka »EN« in je prikazana tipkovnica z angleškimi črkami. Napisi nacionalnih postavitvev tipkovnic so naslednji:



- angleščina – EN;
- češčina – CS;
- danščina – DA;
- francoščina – FR;
- grščina – EL;
- hrvaščina – HR;

- italijanščina – IT;
- nemščina – DE;
- nizozemščina – NL;
- norveščina – NO;
- portugalsščina – PT;
- ruščina - RU;
- slovenščina – SL;
- srbščina – SR;
- španščina – ES;
- švedščina – SV.

Nacionalne postavitev tipkovnic imajo vedno angleško postavitev. Če bo uporabnik znova pritisnil na to tipko, se bo na njej napisalo »123«, na tipkah tipkovnice pa se bodo pojavile številke. Ob naslednjem pritisku uporabnika za spremembo postavitev tipkovnice se bo znova prikazala angleška tipkovnica. Kontrolna tipka »SH« spremeni trenutno postavitev tipkovnice in uporabniku omogoča vnos besedila v izbranem jeziku, vendar z velikimi črkami, pri številski tipkovnici pa uporabniku omogoči vnos posebnih znakov. Tipka za izbris vnesenega znaka je »<<«. Za vrnitev v prejšnji način pritisnite na tipko »esc«; za potrditev vnesenih podatkov pritisnite tipko na »Ent«. Navidezna tipkovnica je prikazana na sliki 1.30.

2 PRIPRAVA ZA UPORABO

2.1 RAZKUŽEVANJE

	OPOZORILO Pri razkuževanju polnilnega kabla s potegom skozi razkužilni zloženec na kabel ne delujte s preveliko silo.
	PREPOVED Pripomočka ne razkužujte, kadar je vklopljen.
	PREPOVED Pri razkuževanju se izogibajte vdoru tekočine v ohišje in prikazovalnik.
	PREPOVED Ne uporabljajte znova ustrezno označenega pribora za enkratno uporabo.
	PREPOVED Ne sterilizirajte.
	PREPOVED Kabla ne razkužujte s potapljanjem v raztopino razkužila.
	PREPOVED



PREVIDNO

Po vsaki uporabi ter pred začetkom uporabe, vzdrževanja ali pošiljanja proizvajalcu v popravilo opravite čiščenje in razkuževanje.

Čiščenje in razkuževanje zunanje površine pripomočka je treba opravljati z brisanjem z gazo, navlaženo s čistilom in razkužilom. Odvečno tekočino je treba ožeti, da se prepreči njeno pronicanje v pripomoček.

Priporočena čistilna sredstva:

- 0,5-odstotna raztopina ionskega surfaktanta;
- nevtralnno milo;
- Neodisher Mediclean forte 1 % proizvajalca Dr. Weigert.

Priporočena razkužila:

- 3-odstotna raztopina vodikovega peroksida;
- 70-odstotna raztopina etanola ali izopropilalkohola;

- 0,5-odstotna raztopina klorheksidinijevega glukonata;
- 0,2-odstotna raztopina benzalkonijevega klorida;
- 0,2-odstotna raztopina benzetonijevega klorida;
- Sekusept aktiv proizvajalca Henkel-Ecolab.

Uporabljajo se lahko tudi drugi patentirani izdelki, ki vsebujejo podobne učinkovine v ustreznih koncentracijah.

Postopek čiščenja in razkuževanja

1. Izklopite pripomoček in iz omrežne vtičnice izključite napajalnik.
2. Zunanje površine pripomočka se očistijo in razkužijo, kakor je opisano zgoraj.
3. Nežno obrišite zaslon na dotik pripomočka z mehko krpo, navlaženo z nevtralnimi detergentom, in ga nato osušite z mehko brezvlaknato tkanino. Da se izognete poškodbi zaslona na dotik, med obdelavo ne uporabljajte sile.
4. Pripomoček je treba pred priključitvijo na omrežno napajanje in uporabo popolnoma osušiti.

2.2 NAPAJanJE



PREVIDNO

Pred uporabo nove baterije in po dolgem obdobju shranjevanja bo mora treba baterijo nekajkrat ciklati (napolniti in izprazniti), da bo dosgla polno zmogljivost. **UPOŠTEVAJTE**, da je treba upoštevati lastnosti delovanja baterije (glejte pogl. 3.5).

PREVIDNO

Pripomočka ne vklopite takoj po izklopu. Za ponovni vklop je potrebnih vsaj 5 sekund. Gumb ON/OFF v teh 5 sekundah ne deluje.

Za pripravo pripomočka za delovanje ravnajte po naslednjih korakih:

Za napajanje iz omrežja priključite napajalni kabel napajalnika na ustrezni priključek na sprednji stranici pripomočka. Pripomoček je pripravljen za uporabo, ko indikatorja »Power« (Napajanje) in »Batt.« (Baterija) svetita modro.

Ob napajanju pripomočka iz notranje baterije ni potreben noben poseg uporabnika. V tem primeru indikator »Power« ne sveti, indikator »Batt.« pa sveti belo.

Ob pritisku na gumb ON/OFF (vklop/izklop) na sprednji stranici pripomočka bo zaslon zasvetil in v nekaj sekundah prešel v delovni način. Indikator »Power« (napajanje) zasveti belo. Indikator »Batt.« (baterija) se izklopi.

Za izklop pripomočka še enkrat pritisnite na gumb ON/OFF. Zaslon se izklopi. (Pripomoček je mogoče znova vklopiti šele po najmanj 5 sekundah stanja »AMG warming-up«).

Da izključite kabel iz pripomočka previdno primite priključek in ga potegnite.

2.3 ALARMNI SISTEM



OPOZORILO

Uporaba iste ali podobne opreme na posameznem območju, npr. v enoti intenzivne nege ali kardiokirurški operacijski sobi, je nevarna.



PREVIDNO

Če ni aktivnih alarmov, delujeta indikatorja na sprednji stranici kot indikator »Power« in indikator »Bat.«.

PREVIDNO

Zvok alarma lahko z gumbom  utišate za 2 minuti (v oknu »Monitoring«).

1) Izrazi

Dogodek – kar se v pripomočku zgodi v določenem trenutku (npr. presežena mejna vrednost (npr. $\text{FiCO}_2 > 50$), opozorilo o nevarnem znaku (npr. nizek FiAx), dejanje uporabnika (vklop pripomočka), tehnično sporočilo (npr. »Time not set« [Čas ni nastavljen]).

Alarm – običajno negativen dogodek, ki ga je treba javiti.

Prioriteta alarma – raven nevarnosti alarma: nizka, srednja, visoka.

2) Klasifikacija

Dogodki so treh vrst:

- fiziološki alarmi – določi jih stanje bolnika (kadar monitorirani parametri presežejo meje alarma);
- tehnični alarmi – napaka pri delovanju pripomočka;
- tehnični dogodki – obvestila o stanju pripomočka.

Izraz »Dogodki« se v tem dokumentu in vmesniku pripomočka uporablja namesto izraza »Tehnični dogodki«.

Meje alarmov so prikazane blizu številske vrednosti monitoriranih parametrov (slika 1.11).

Alarmi so dveh vrst:

- vizualni alarm (vključuje sporočila na zaslonu in indikator na sprednji stranici);
- zvočni alarm.

Vrsta signala je odvisna od ravni alarma.

Fiziološki alarmi so prikazani v dnevniku alarmov z mejno vrednostjo in znakom »>« ali »<« ter glede na to, ali je prekoračena zgornja ali spodnja meja, s trenutno vrednostjo parametra (npr. »RSP > 15«).

Preglednica 2.3 – vrste alarmov

Prioriteta alarma	Vizualni alarm	Zvočni alarm
Visoka prioriteta	Obvestilo na dnu zaslona Svetlobni indikator sveti rdeče. Ob fiziološkem alarmu je vrednost parametra prikazana v beli barvi na rdečem ozadju. Pričakovana meja alarma je prikazana v rdeči barvi na rumenem ozadju.	Deset kratkih signalov vsake 10,5 sekunde
Srednja prioriteta	Obvestilo na dnu zaslona Svetlobni indikator utripa rumeno. Ob fiziološkem alarmu je vrednost parametra prikazana v beli barvi na rumenem ozadju. Pričakovana meja alarma je prikazana v rdeči barvi na rumenem ozadju.	Trije kratki signali vsake 16,1 sekunde
Nizka prioriteta	Obvestilo na dnu zaslona Svetlobni indikator stalno sveti rumeno	En kratek signal vsake 38,0 sekunde

Ob več tehničnih alarmih se zaslonska obvestila prikazujejo zaporedno.

Kadar se hkrati pojavi več alarmov, se sproži signal visoke prioritete. Sporočila o drugih alarmih so prikazana v območju s seznamom alarmov.

Alarm nizke prioritete je označen z modro barvo v območju alarmov in dogodkov v oknu »Trendi« ter zvočnim signalom z intervalom 38,0 sekunde med serijami pulzov in učinkovitim trajanje pulzov 168 ms z 1 pulzom.

Srednja prioriteta alarmov je prikazana z rumeno barvo v območju alarmov in dogodkov v oknu Trendu na ozadju vtičnika za parametre, utripajočo s frekvenco 0,8 Hz, in zvočnim signalom z intervalom 16,1 sekunde med serijami pulzov in učinkovitim trajanjem 164 ms s 3 pulzi in intervalom 220 ms med pulzi.

Visoka prioriteta alarmov je prikazana z rdečo barvo območja alarmov in dogodkov v oknu Trendi na ozadju vtičnika za parametre, utripajočo s frekvenco 2 Hz, in zvočnim signalom z intervalom 10,5 sekunde med serijami pulzov in učinkovitim trajanjem 168 ms z 10 pulzi in intervalom 110 ms med 1. in 2. pulzom, 110 ms med 2. in 3. pulzom, 390 ms med 3. in 4. pulzom, 660 ms med 5. in 6. pulzom, 110 ms med 6. in 7. pulzom, 110 ms med 8. in 9. pulzom in 110 ms med 9. in 10. pulzom.

V izhodnem polju alarmov in dogodkov v oknu »Trendi« so dogodki označeni sivo (razen dogodka »Power on«, ki je prikazan zeleno). Alarmi in dogodki se beležijo v dnevniku alarmov in se

po potrebi prikažejo v vrstici stanja, glejte preglednico 2.4. Dnevnik alarmov se shranjuje v pomnilniku, vendar je grafično prikazan v oknu »Trends«.

Vrstica stanja in dogodki alarmov razlikujejo prioriteto: rdeča – visoka prioriteta, rumena – srednja prioriteta, modra – nizka prioriteta. Informacijsko sporočilo o tehničnem dogodku v vrstici stanja je prikazano sivo ali zeleno samo ob dogodku vklopa.

Vrstica stanja je prikazana s samodejnim nizanem alarmov in dogodkov s frekvenco 0,4 Hz. V vrstici stanja so, če se hkrati pojavi več alarmov, dogodki prikazani z zaporedno številko dogodka, npr. »Time not set (2/5)« (Čas ni nastavljen (2/5)).

Čas alarmnega odziva ob katerem koli od spremljanih parametrov je največ 20 s.

Če je prišlo do popolne izgube napajanja alarmnega sistema (omrežne napetosti in notranjega električnega vira) krajšega trajanja, bo vsebina dnevnika shranjena v nevolatilnem pomnilniku pripomočka.

Alarmi se redno beležijo v dnevniku. Zabeleženi so vsi alarmi (navedeni v preglednici 2.4) vsakih 5 sekund zadnjih 72 ur. Dnevnik je shranjen v nevolatilnem pomnilniku pripomočka.

Ob normalnem delovanju naprave sme biti raven šuma največ 50 dB.

Največja prilagodljiva raven glasnosti alarmnih signalov sme biti vsaj 40 dB.

Raven glasnosti alarmnih signalov sme biti največ 80 dB.

Meje alarmov v alarmnih prednastavitvah proizvajalca:

- Spodnja meja RSP – 5,
- Zgornja meja RSP – 40,
- Spodnja meja FiAX, EtAX – 0 %,
- Zgornja meja FiAX, EtAX – 4 %,
- Spodnja meja EtCO₂ – 3,5 %,
- Zgornja meja EtCO₂ – 7,5 %,
- Spodnja meja FiCO₂ – 1 %,
- Zgornja meja MAC je fiksna in enaka 3,00, koeficient MAC je 1,00,
- Čas apneje 20 s.

Te meje so privzete, dokler uporabnik ne opravi prve spremembe, nato pa se nastavitve shranijo v pomnilniku.

Med prilagajanjem omejitev ali prednastavitev alarmov, ki jih lahko ureja uporabnik, naj alarmni sistem normalno deluje.

Nizko prioriteto alarmov označujejo *modra barva* območja alarmov in dogodkov v oknu »Trends« (Trendi), stalno vklopljen svetlobni indikator in serija zvočnih signalov z razmikom 30 sekund ter učinkovito trajanje impulza 250 ms v količini 1 pulza.

Preglednica 2.4 – Alarmi in dogodki

Št.	Sporočilo alarma	Prioriteta	Pogoji alarma	Indikacija, dejanja uporabnika
fiziološki alarmi				
1	Apnea (Apneja)	Visoka	Ni dihanja	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov; v ozadju rdeče utripa napis RSP Preverite bolnika.
2	Low RSP value (Vrednost RSP nizka)	Srednja	Nizka vrednost RSP	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa sporočilo RESP Preverite bolnika.
3	High RSP value (Vrednost RSP visoka)	Srednja	Visoka vrednost frekvence dihanja	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa sporočilo RESP Preverite bolnika.
4	High FiCO ₂ value (Vrednost FiCO ₂ visoka)	Srednja	Visoka koncentracija ogljikovega dioksida ob vdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis FiCO ₂ Preverite bolnika in anestezijski pripomoček.
5	High EtCO ₂ value (Vrednost EtCO ₂ visoka)	Srednja	Visoka koncentracija ogljikovega dioksida ob vdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis EtCO ₂ Preverite bolnika.
6	Low EtCO ₂ value (Vrednost EtCO ₂ nizka)	Srednja	Nizka koncentracija ogljikovega dioksida ob izdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis EtCO ₂ Preverite bolnika.
7	High FiAx value (Vrednost FiAx visoka)	Srednja	Visoka koncentracija anestetika ob vdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis FiAx Preverite bolnika in anestezijski pripomoček.
8	Low FiAx value (Vrednost FiAx nizka)	Srednja	Nizka koncentracija anestetika ob izdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis FiAx

Št.	Sporočilo alarma	Prioriteta	Pogoji alarma	Indikacija, dejanja uporabnika
				Preverite bolnika in anestezijski pripomoček.
9	High EtAx value (Vrednost EtAx visoka)	Srednja	Visoka koncentracija anestetika ob izdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis EtAx Preverite bolnika in anestezijski pripomoček.
10	Low EtAx value (Vrednost EtAx nizka)	Srednja	Nizka koncentracija anestetika ob izdihu	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis EtAx Preverite bolnika in anestezijski pripomoček.
11	MAC > 3	Srednja	Visoka vrednost MAC	Sporočilo v dnevniku alarmov, v ozadju rumeno utripa napis MAC Preverite bolnika, anestezijski pripomoček ali vneseni koeficient MAC
tehnični alarmi				
1	Input hole occlusion (Zapora vstopne odprtine)	Visoka	Zapora vstopne odprtine	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov Preverite cevko za vzorčenje in lovilnik vode glede zamašitve, po potrebi ju zamenjajte.
2	Output hole occlusion (Zapora izstopne odprtine)	Visoka	Zapora izstopne odprtine	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov Preverite cevko za izpušne pline glede zamašitve, po potrebi jo zamenjajte.
3	Power system error (Napaka sistema napajanja)	Srednja	Napaka sistema napajanja	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
4	Low battery charge (Nizka napolnjenost baterije)	Nizka	Nizka napolnjenost baterije	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov

Št.	Sporočilo alarma	Prioriteta	Pogoji alarma	Indikacija, dejanja uporabnika
				Priključite pripomoček na omrežno napajanje in napolnite baterijo.
5	Wrong anesthetic type (Napačna vrsta anestetika)	Nizka	Izbrana napačna vrsta anestetika	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov Izberite ustrezni anestetik.
6	Meas. module off (Modul AMG izklopljen)	Visoka	Merilni modul izklopljen	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov Z gumbom ON/OFF ponovno zaženite pripomoček. Obrnite se na servisni oddelek.
7	Measu. module error (Napaka modula AMG)	Visoka	Napaka meritvenega modula	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov Z gumbom ON/OFF ponovno zaženite pripomoček. Obrnite se na servisni oddelek.
8	Water trap disconnected (Lovilnik vode ni priključen)	Visoka	Lovilnik vode ni priključen	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
9	Wi-Fi error (Napaka Wi-Fi-ja)	Nizka	Napaka modula Wi-Fi	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
tehnični dogodki				
1	DEMO (demonstracijski način)	---	Način DEMO vklopljen	Ikona in sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
2	Flow : value	---	Nastavitev hitrosti pretoka	Sporočilo v dnevniku alarmov
3	Apnea sec. value	---	Nastavitev novega časa zaznave apneje	Sporočilo v dnevniku alarmov
4	Clear alarm	---	Pritisnjen je gumb »clear alarm« (ponastavitev apneje ali alarm zapore)	Sporočilo v dnevniku alarmov

Št.	Sporočilo alarma	Prioriteta	Pogoji alarma	Indikacija, dejanja uporabnika
5	Power on (Vklop)	---	Vklop	Sporočilo v dnevniku alarmov
6	Mains power connected (Omrežno napajanje priključeno)	---	Omrežno napajanje priključeno	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
7	Mains power disconnected (Omrežno napajanje izključeno)		Omrežno napajanje izključeno	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
8	Volume : value (Volumen : vrednost)		Vrednost volumna	Sporočilo v dnevniku alarmov
9	Date changed (Datum spremenjen)	---	Datum spremenjen je	Sporočilo v dnevniku alarmov
10	Time not set (Čas ni nastavljen)	---	Čas ni nastavljen	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
11	Wi-Fi connected (Wi-Fi povezan)	---	Wi-Fi je povezan	Ikona in sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
12	Wi-Fi disconnected (Povezava Wi-Fi prekinjena)	---	Povezava Wi-Fi je prekinjena	Ikona in sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
13	RS232 connected	---	RS232 priključen	Ikona in sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
14	RS232 disconnected	---	RS232 ni priključen	Ikona in sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
15	Sound pause	---	Zvočni premor	Ikona in sporočilo v dnevniku alarmov
16	Patient edit (Urejanje bolnika)	---	Podatki o bolniku so urejeni	Sporočilo v dnevniku alarmov
17	RSP low limit change (Spodnja	---	Spremenjena spodnja meja RSP	Sporočilo v dnevniku alarmov

Št.	Sporočilo alarma	Prioriteta	Pogoji alarma	Indikacija, dejanja uporabnika
	meja RESP spremenjena)			
18	RSP high limit changed (Zgornja meja RSP spremenjena)	---	Spremenjena zgornja meja RSP	Sporočilo v dnevniku alarmov
19	FiCO ₂ high limit change (Zgornja meja FiCO ₂ spremenjena)	---	Spremenjena zgornja meja FiCO ₂	Sporočilo v dnevniku alarmov
20	EtCO ₂ high limit change (Zgornja meja EtCO ₂ spremenjena)	---	Spremenjena zgornja meja EtCO ₂	Sporočilo v dnevniku alarmov
21	EtCO ₂ low limit change (Spodnja meja EtCO ₂ spremenjena)	---	Spremenjena spodnja meja EtCO ₂	Sporočilo v dnevniku alarmov
22	FiAx high limit change (Zgornja meja FiAx spremenjena)	---	Spremenjena zgornja meja FiAx	Sporočilo v dnevniku alarmov
23	FiAx low limit change (Spodnja meja FiAx spremenjena)	---	Spremenjena spodnja meja FiAx	Sporočilo v dnevniku alarmov
24	EtAx high limit change (Zgornja meja EtAx spremenjena)	---	Spremenjena zgornja meja EtAx	Sporočilo v dnevniku alarmov
25	EtAx low limit change (Spodnja meja EtAx spremenjena)	---	Spremenjena spodnja meja EtAx	Sporočilo v dnevniku alarmov
26	Clear patient info (Počisti dnevnik)	---	Počistite informacije o bolniku	Sporočilo v dnevniku alarmov

Št.	Sporočilo alarma	Prioriteta	Pogoji alarma	Indikacija, dejanja uporabnika
27	MIS connected (Povezava z MIS vzpostavljena)	---	Pripomoček je povezan z MIS	Ikona in sporočilo v dnevniku alarmov
28	MIS disconnected (Povezava z MIS prekinjena)	---	Povezava z MIS prekinjena	Ikona in sporočilo v dnevniku alarmov
29	Zero calibration (Ničelna umeritev)	---	Ničelna umeritev merilnega modula	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
30	Meas. module warming-up (Ogrevanje meriln. modula)	---	Merilni modul se ogreva	Sporočilo v vrstici stanja in dnevniku alarmov
31	Neonatal water trap	---	Lovilnik vode za novorojenčke je priključen	Sporočilo v dnevniku alarmov in ikona
32	Clear settings	---	Ponastavitev na tovarniške nastavitve	Sporočilo v dnevniku alarmov

Alarmi in dogodki se beležijo vsakih 5 sekund in zapisujejo v dnevnik alarmov vsako 1 minuto. Navigacijski panel omogoča točnost navigacije z 1-minutno zakasnitvijo.

Postopek preverjanja alarmov

Pred uporabo pripomočka po naslednjih korakih preverite alarmni sistem:

- Vključite pripomoček (glejte pogl. 2.2);
- Aktivirajte način Demo (glejte pogl. 1.3.5);
- Zgornjo (ali spodnjo) mejo monitoriranega parametra nastavite nižje (ali višje) kot prikazano vrednost.
- Preverite aktivacijo alarmnega sistema (zvočne in vidne signale).
- Z nastavitvijo načina delovanja (glejte pogl. 1.3.5) pred uporabo deaktivirajte demonstracijski način (Demo).

Seznam alarmov in dogodkov, ki so prikazani v vrstici stanja, je prikazan v preglednici 2.5. Dogodki brez trajanja so v vrstici stanja prikazani 5 sekund.

Preglednica 2.5 – seznam besedilnih sporočil v vrstici stanja

Št.	Alarmi/dogodki	Sporočilo v vrstici stanja
1	No breath	Apneja
2	Low RSP value	Nizka vrednost RSP
3	High RSP value	Visoka vrednost RSP
4	High FiCO ₂ value	Visoka vrednost FiCO ₂
5	High EtCO ₂ value	Visoka vrednost EtCO ₂
6	Low EtCO ₂ value	Nizka vrednost EtCO ₂
7	High FiAx value	Visoka vrednost FiAx
8	Low FiAx value	Nizka vrednost FiAx
9	High EtAx value	Visoka vrednost EtAx
10	Low EtAx value	Nizka vrednost EtAx
11	High MAC value	MAC > 3
12	Inlet port occlusion	Zapora vhodnega priključka
13	Outlet port occlusion	Zapora izhodnega priključka
14	Power system error	Napaka napajanja sistema
15	Low battery charge	Nizka napolnjenost baterije
16	Selected wrong anaesthetic type	Napačna vrsta anestetika
17	Measurement module off	Merilni modul izklopljen
18	Measurement module error	Napaka merilnega modula
19	Water trap disconnected	Lovilnik vode ni priključen
20	Wi-Fi module error	Napaka Wi-Fi
21	DEMO mode on	DEMO
22	Mains power connected	Omrežno napajanje priključeno
23	Mains power disconnected	Omrežno napajanje ni priključeno

24	Time not set	Čas ni nastavljen
25	Wi-Fi connected	Wi-Fi priključen
26	Wi-Fi disconnected	Wi-Fi ni priključen
27	RS232 connected	RS232 priključen
28	RS232 disconnected	RS232 priključen
29	Device connected to MIS	MIS priključen
30	MIS disconnected	MIS ni priključen
31	Sound pause for 2 min	Zvočni premor
32	Zero calibration	Ničelna umeritev
33	Meas. module warming-up	Ogrevanje merilnega modula

3 UPORABA

3.1 POVEZAVA PRIPOMOČKA



OPOZORILO

Ob delu z ventilatorjem, monitorjem za bolnika ali anesteziološko postajo upoštevajte uporabniški priročnik.

OPOZORILO

Priključek za plinski monitor s priključeno cevko za vzorčenje je treba usmeriti navzgor glede na tla. To bo zmanjšalo ali popolnoma preprečilo kopičenje bolnikovih izločkov in vlage v priključku plinskega monitorja.

OPOZORILO

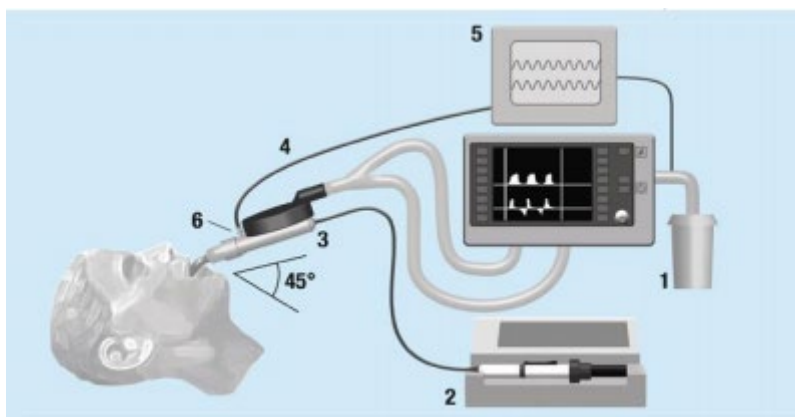
Priporoča se, da se cevka za vzorčenje neposredno ali karseda blizu priključi na endotrahealno cevko, da se zmanjša mrtvi prostor.

OPOZORILO

Pripomoček ni zasnovan tako, da bi dopuščal vračanje vzorčenega plina v napravo.

- Preverite cevko za vzorčenje. Biti mora suha in čista.
- V režo pripomočka vstavite lovilnik vode.
- Cevko za vzorčenje s sukanjem v smeri urnega kazalca priključite na odprtino za monitoriranje plinov ali adapter s priključkom Luer Lock (T-kos ali Y-kos).
- Cevko za vzorčenje s sukanjem v smeri urnega kazalca priključite na vhodno odprtino lovilnika vode.
- Cevko za vzorčenje izpušnih plinov priključite na filter za odstranjevanje plinov in izstopno odprtino pripomočka.
- Vključite pripomoček.
- Ogrevalni čas je približno 1 minuto.
- Pripomoček je pripravljen za delovanje;
- Po uporabi v nasprotnem vrstnem redu odklopite cevko za vzorčenje in cevko za izpušne pline.

Povezava pripomočka je prikazana na sliki 1.35.



- 1 - Filter za odstranjevanje plinov;
- 2 - Črpalka za brizgo
- 3 - Cevka za dovajanje učinkovine;
- 4 - Cevka za vzorčenje;
- 5 - Večplinski analizator AMG-06;
- 6 - odprtina za monitoriranje plinov.

7 - Slika 1.35 – priključitev pripomočka

Prepričajte se, da se podatki o CO₂, desfluranu, sevofluranu in izofluranu na gostiteljskem pripomočku pravilno merijo. Za podrobnosti glejte priročnik gostiteljskega pripomočka.

Krivulja delnega tlaka CO₂ DES, ISO in SEV je lahko še posebej netočna zaradi iztekanja okrog trahealnega tubusa pri uporabi trahealnega tubusa brez mehurčka.

Polna točnost se začne 10 minut po vklopu pripomočka. Simbol točnosti za ISO »<*>« izgine po 10 minutah.

3.2 UPORABA PRIPOMOČKA

Pripomoček med delovanjem prikazuje izmerjene vrednosti EtCO₂, EtDES, EttSO, EtSEV, FiCO₂, FiDES, FiISO, FiSEV, vrednosti frekvence dihanja, CO₂ in anestezijske krivulje.

Vrednosti koncentracij CO₂, desflurana, izoflurana in sevoflurana se lahko na zaslonu prikažejo kot delni tlak (mmHg) in (ali) kot odstotkovna koncentracija (%) ali kPa, odvisno od nastavitve monitoriranega parametra in grafike.

V primeru situacij, ki preprečujejo normalno uporabo, pripomoček prikaže sporočilo o napaki.

3.2.1 Preskusne metode

Preskušanje dihalne frekvence se izvaja z uporabo plinske mešanice s koncentracijo CO₂ = 5 % in zrakom, ki se v pripomoček izmenično dovaja s hitrostjo pretoka 250 ml/min. Posamezno merjenje frekvence dihanja mora trajati najmanj 30 sekund.

Za preskus največje frekvence dihanja glede na hitrost pretoka je treba opraviti preskus dovoljenega absolutnega odmika koncentracije CO₂, skladno nastaviti hitrost pretoka skozi pripomoček in ustrezno prilagoditi frekvenco dihanja v pripomočku za posnemanje dihanja.

3.3 NIČELNA UMERITEV PRIPOMOČKA

Pripomoček ima samodejno funkcijo ničelne umeritve. Po vklopu pripomočka se prvih 10 minut samodejno umeri vsakih 90 sekund. Po tem času se pripomoček ničelno ponastavi, če prepozna, da je to potrebno. Potrebo za ponastavitev preverja prve pol ure vsakih 5 minut, nato pa vsakih 15 minut.

Ročno ničelno umeritev je treba izvesti, kadar se razmere med samodejnimi ničelnimi umeritvami (tlak, temperatura idr.) dramatično spremenijo in uporabnik ne vidi pravilno izmerjene koncentracije.

Pripomoček pri umeritvi prikazuje vrednosti pred umeritvijo, nato se po končani umeritve te vrednosti popravijo. Postopek umeritve traja največ 15 minut.

Ob zaznavi apneje umeritev ni aktivirana, dokler tega alarma ne počisti uporabnik.

3.4 MAC

Minimalna alveolarna koncentracija ali MAC je koncentracija anestetika v pljučnih alveolih, ki je potrebna za preprečitev premikanja (motoričnega odziva) ob kirurškem (bolečinskem) dražljaju pri 50 % preiskovancev.

Indeks 1MAC za anestetike:

- desfluran – 6,0 %;
- izofluran – 1,15 %;
- sevofluran – 2,1 %.

Podatki o indeksu 1MAC se nanašajo na zdrave moške, stare 40 let, skladno s standardom EN ISO 80601-2-55, in ustrezajo vrednostim, ki jih je objavila Uprava ZDA za hrano in zdravila.¹

¹ Ameriška uprava za hrano in zdravila, Excerpts Related to EMI from Anesthesiology and Respiratory Devices Branch, november 1993, glejte razdelek (i)(7) na strani 17.

Pri dejanski uporabi je treba razmisliti o vplivu starosti, telesne mase in drugih dejavnikov na inhalacijski anestetik.

Pripomoček uporablja naslednji izraz:

$$\text{MAC} = \text{EtAX}/\text{MAC_coeff}, \quad (3.1)$$

pri čemer je MAC_coeff koeficient, ki upošteva 1MAC in druge dejavnike.

MAC_coeff se nastavi na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2).

Koeficient MAC določi uporabnik. Izračun MAC je kar se da preprost in jasen. Pripomoček AMG-06 samodejno ne spremeni koeficienta MAC, ki ga določi uporabnik. MAC se izračuna po izrazu. Pri tem je treba upoštevati, da se ob uporabnikovi spremembi vrste anestetika v zaslonu »Settings 1« (Nastavitve 1) koeficient MAC nastavi na vrednost 1MAC za izbrano vrsto anestetika.

Razmislimo o primerih za izračun in določitev MAC:

1) $\text{MAC} = \text{EtAx}/\text{MAC_coeff}$, uporabnik nastavi MAC_coeff na 1.5. Trenutna izmerjena vrednost EtAx (izdihana koncentracija anestetika) je 3 %. Nadomestimo vrednosti v izrazu:

$\text{MAC} = 3/1.5 = 2$. V tem primeru bo indeks MAC enak vrednosti 2.

2) Uporabnik je uporabil anestetik izofluran. Uporabnik je nato spremenil vrsto anestetika v sevofluran. V tem primeru bo AMG-06 pripomočka nastavljen koeficient MAC v polju »Koeficient MAC« v zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2) na 2 : 1. Uporabnik lahko nato spremeni koeficient MAC v zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2). Nastavljeni koeficient MAC bo shranjen do naslednje spremembe vrste anestetika.

3) Enačba za izračun MAC glede na starost in ustrezna preglednica za navedene tri vrste anestetika sta predstavljeni v dodatku D tega priročnika.

3.5 NOTRANJA BATERIJA



PREVIDNO

UPOŠTEVAJTE, da je treba upoštevati lastnosti delovanja baterije.

PREVIDNO

Okvara baterije ali polnilnika ne vpliva na delovanje naprave ob omrežnem napajanju, zato se v tem primeru pripomoček lahko uporablja. Uporabnik pa mora upoštevati, da rezervno delovanje na baterijo (ob odpovedi napajanja) ni mogoče.

PREVIDNO

Alarmno sporočilo »Battery low charge« se pojavi v nekaj minutah pred izpraznjenjem baterije. Če pripomoček ni priključen na omrežno napajanje, se samodejno izključi.

PREVIDNO

Indikator »Power«, ki stalno rdeče sveti, pomeni okvaro napajalnega sistema pripomočka. To ne ovira dela z omrežnega napajanja, če pa se omrežno napajanje izgubi, se pripomoček izklopi. Obrnite se na servisno službo.

PREVIDNO

Indikator »Bat.«, ki stalno rdeče sveti, pomenni okvaro baterije ali polnilnika. Obrnite se na servisno službo.

PREVIDNO

Baterijo mora biti vedno napolnjena in pripravljena za rezervno baterijsko delovanje. Po rezervnem baterijskem delovanju poskrbite za polnjenje baterije.

Pripomoček ima rezervni vir napajanja (notranjo baterijo s polnilnikom), ki zagotavlja neprekinjeno avtonomno delovanje, kadar ni mogoče napajanje prek napajalnika.

Zmogljivost baterije se pri neprestani uporabi in neupoštevanju ustreznih navodil zmanjša. Posledično se lahko skrajša čas avtonomnega delovanja (napajanja iz baterije); to ni upravičen razlog za reklamacije pri proizvajalcu.

Baterijo je za doseg polne zmogljivosti in podaljšanje njene življenjske dobe morda nekajkrat ciklati (napolniti, nato izprazniti).

Ob izpadu omrežnega napajanja pripomoček samodejno preklopi na napajanje iz baterije, ob njegovem ponovnem pojavu pa samodejno nadaljuje napajanje iz omrežja. V nobenem primeru taki prehodi napajanja ne vplivajo na delovanje pripomočka, ki zagotavlja stalno monitoriranje.

Če se pripomoček napaja iz baterije, odstotek napolnjenosti ni prikazan, simbol stanja baterije pa približno izraža raven napolnjenosti. Če je simbol stanja baterije prikazan v rdeči barvi, je baterija izpraznjena do kritične mere, pri kateri se lahko pripomoček ugasne.

Čas napajanja iz baterije je odvisen od zmogljivosti baterije, predhodnega stanja napolnjenosti in časa polnjenja, kakovosti baterije in njene življenjske dobe. Zaradi pojava samoizpraznitve se ob shranjevanju moč baterije zmanjša, zato je dejanski čas delovanja baterije lahko krajši od pričakovanega.

Popolnoma napolnjena nova baterija zagotavlja približno 2 uri delovanja. Ta čas pa se lahko brez rednega ciklanja ali ob dolgotrajnem shranjevanju brez ponovne polnitve skrajša.

Po dolgotrajnem shranjevanju ali zamenjavi baterije je treba baterijo nujno ciklati (pogl. 3.4.1), da se zagotovi pravilno prikazovanje ravni napolnjenosti.

Možna stanja indikatorjev »Power« in »Bat.« so navedena v preglednicah 3.2 in 3.3.

Preglednica 3.2 – stanje indikatorja »Power« (napajanje)

Barva indikatorja	Stanje pripomočka	Stanje omrežnega napajanja	Težava
Izklopljen	Položaj ON (vklopljeno) ali OFF (izklopljeno)	NI napajanja	-
Modra	Položaj OFF (izklopljeno)	Zunanje napajanje	-
Bela	Položaj ON (vklopljeno)	Zunanje napajanje	-
Rdeča	Položaj ON (vklopljeno) ali OFF (izklopljeno)	Zunanje napajanje	Okvara akumulatorske baterije (glejte poglavje 5)

Preglednica 3.3 – stanje indikatorja »Bat.« (baterija)

Barva indikatorja	Stanje pripomočka	Stanje baterije	Težava
Izklopljen	Položaj OFF (vklopljeno)	Baterija popolnoma napolnjena	-
Izklopljen	Položaj ON (vklopljeno) Napajanje iz zunanjega vira	Baterija se ne polni/Baterija se polni*	-
Modra	Položaj OFF (vklopljeno)	Baterija se polni	-
Bela	Položaj ON (vklopljeno) Napajanje z baterijo	Baterija se ne polni	-
Rdeča	Položaj OFF (vklopljeno)	Baterija se ne polni	Akumulatorska baterija (glejte poglavje 5)

* Raven napolnjenosti baterije je prikazana na zaslonu.

3.5.1 Ciklanje baterije



OPOZORILO

Priporoča se redno polnjenje baterije za ohranjanje njene zmogljivosti.

PREVIDNO

Baterijo je treba pred prvo uporabo ciklatiti is necessary to cycle the battery before putting the device into operation for the first time, after long storage or battery replacement. Otherwise, time of back-up operation can be reduced significantly.

Ciklanje baterije pomeni polnitev baterije do popolne napolnjenosti in nato njeno praznjenje do popolne izpraznjenosti. Za doseg polne zmogljivosti bo baterijo morda treba ciklati (napolniti, nato izprazniti) večkrat.


Za popolno izpraznjenje baterije izključite pripomoček iz omrežnega napajanja. Pripomoček nato vklopite (elektrode lahko odklopite) in pustite, da deluje, dokler se baterija popolnoma ne izprazni in se pripomoček samodejno izklopi, nato morate baterijo *takoj napolniti*.

Da baterijo popolnoma napolnite, izključite pripomoček iz omrežnega napajanja; pripomoček morda ne sme biti vklopljen. Pustite pripomoček, da se baterija popolnoma napolni.

Če je pripomoček IZKLOPLJEN, mora indikator »Bat.« (Baterija) svetiti modro.

Če je pripomoček VKLOPLJEN, mora biti prikazana raven napolnjenosti baterije 100 %.

4 VZDRŽEVANJE

	<p><u>PREPOVED</u></p> <p>Ne dovolite, da vstopijo v pripomoček razkužilne raztopine. Če so v pripomoček vstopile tekočine, ga ne uporabljajte in se obrnite na servisno službo.</p>
---	---



PREVIDNO

Pred vzdrževanjem poskrbite, da sta pripomoček in pribor ustrezno razkužena.

Redno vzdrževanje mora opravljati lastnik pripomočka in zanj ni odgovoren prodajalec ali proizvajalec.

Vzdrževanje ne vključuje sestavljanja/razstavljanja pripomočka in ne zahteva posebnih spretnosti ali znanja. Če odkrita težava zahteva razstavitev, je treba pripomoček predati servisnemu podjetju, ki ga je pooblastila družba Triton Electronics Systems Ltd.

Vzdrževanje	Pogostost	Postopek in tehnične zahteve
Ciklanje baterije	Vsaj enkrat na pol leta in po dolgotrajnem skladiščenju.	Postopek ciklanja je opisan v pogl. 3.5.1.

5 ODPRAVLJANJE NAPAK



OPOZORILO

Pred popravilanjem zagotovite, da je pripomoček popolnoma odklopljen z omrežnega napajanja. To lahko povzroči poškodbo osebja ali pripomočka.



PREVIDNO

Popravilo in servisiranje morajo izvajati organizacije, ki jih je pooblastil proizvajalec. Sicer proizvajalec ni odgovoren za posledice popravila.

PREVIDNO

Ob odpravljanju napak upoštevajte navodila ustreznih razdelkov priročnika.

Ne oklevajte se obrniti na družbo Triton Electronic Systems Ltd na tel. št. +7(343) 304-60-57 ali na svojega lokalnega distributerja.

Stanje napake	Verjetni vzrok	Odpravljanje napake
Indikator »Power« ne sveti, ko je pripomoček priključen na omrežno napajanje	<ol style="list-style-type: none"> Ni omrežne napetosti. Okvara napajalnika. 	<ol style="list-style-type: none"> Preverite omrežno napetost. Zamenjajte napajalnik.
Indikator »Bat.« (Baterija) sveti rdeče (stalno žarenje)	Okvara baterije/napajalnika.	Obrnite se na servisnega tehnika.
Indikator »Power« (Napajanje) sveti rdeče (stalno žarenje)	Okvara napajanja.	Obrnite se na servisnega tehnika.
Prekratek čas delovanja z baterijo	<ol style="list-style-type: none"> Baterija ni popolnoma napolnjena. Zmanjšanje zmogljivosti baterije. 	<ol style="list-style-type: none"> Popolnoma napolnite baterijo. Opravite ciklanje baterije, kot je opisano v pogl. 3.5.1; če to ne pomaga, zamenjajte baterijo.
Ponastavljen sistemski čas	Posledica dolgotrajnega skladiščenja brez vklopa.	Napolnite baterijo, vklopite pripomoček, nastavite trenutni datum in čas
Zvočni alarm je izklopljen	Glasnost je nastavljena na nič.	Nastavite glasnost na zeleno raven.
Meritev ni bila opravljena	Moteče elektromagnetno okolje.	Izklopite naprave, ki povzročajo izrazite elektromagnetne motnje.
Izmerjena vrednost ni točna	<ol style="list-style-type: none"> Hitra temperaturna sprememba. V lovilniku vode se je nabrala voda. Nepravilna ničelna umeritev. 	<ol style="list-style-type: none"> Meritev je lahko nepravilna ob hitri temperaturni spremembi. Odstranite vodo v lovilniku vode. Preverite ničelno umeritev pripomočka.

Stanje napake	Verjetni vzrok	Odpravljanje napake
Izklopljen modul AMG napaka modula AMG	1. Napaka meritvenega modula AMG.	1. Z gumbom ON/OFF znova zaženite pripomoček.

6 DOBAVNI KOMPLET

Dobavni komplet je prikazan v preglednici 6.1.

Preglednica 6.1 – dobavni komplet

Naziv		Številka dela/ proizvajalec /indikacija	Količina, kosov
	Večplinski analizator AMG-06	TESM.943129.002	1
	Vključno z:		
1	Elektronska enota	TESM.636000	1
2	Napajalnik	Cincon Electronics Co., Ltd. TR18RDM120-33G710-BK-BK VI, =12 V, 1,5 A, Kitajska	1*
3	»Odrasla« različica lovilnika vode	DRYLINE II Water Trap ,Adult, 100- 000080-00, Shenzhen Mindray Bio-Medi- cal Electronics Co., Ltd	1
4	»Neonatalna« različica lovilnika vode	DRYLINE II Water Trap ,Neonate, 100- 000081-00, Shenzhen Mindray Bio-Medi- cal Electronics Co., Ltd	1*
5	»Odrasla« različica cevke za vzorčenje	DRYLINE Gas sampling line , Adult, 2.5m, 60-15200-00, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd	1
6	»Neonatalna« različica cevke za vzorčenje	DRYLINE Gas sampling line , Neonate, 2.5m, 60-15300-00, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd	1*
7	Cevka za izpušne pline	Oxygen tube, 1174003, 2,1 m, ali 1174000, 1,8 m, Intersurgical, Združeno kraljestvo	1**
8	Uporabniški priročnik***	TESM.943129.002UM, angleščina TESM.943129.002-01UM, francoščina TESM.943129.002-02UM, nemščina TESM.943129.002-03UM, španščina TESM.943129.002-04UM, portugalščina TESM.943129.002-05UM, italijanščina TESM.943129.002-06UM, hrvaščina TESM.943129.002-07UM, češčina TESM.943129.002-08UM, danščina TESM.943129.002-09UM, grščina TESM.943129.002-10UM, nizozemščina TESM.943129.002-11UM, norveščina TESM.943129.002-12UM, srbščina TESM.943129.002-13UM, slovenščina TESM.943129.002-14UM, švedščina	1
9	Embalaza pripomočka	TESM.633000	1

* **Opomba:** Na voljo je ločena možnost naročanja pribora.

** **Opomba:** V skladu z željami stranke se dobavi ena od omenjenih cevk.

*** **Opomba:** Različica je odvisna od države kupca in se določi pri naročanju.

7 SHRANJEVANJE

Pripomoček v proizvajalčevi embalaži je treba shranjevati v notranjem prostoru s primerno temperaturo in zračenjem. Temperatura naj znaša od 5 °C do +40 °C, relativna vlažnost pa ne sme presegati 80 % (pri temperaturi +25 °C).

Ob začasnem prenehanju uporabe je treba pripomoček shranjevati brez proizvajalčeve embalaže v skladišču pri temperaturi od 5 °C do +40 °C in relativni vlažnosti, ki ne presega 80 % (pri temperaturi +25 °C). Pripomočke je treba postaviti na skladiščno polico v ravni vrsti. Pripomočka ne shranjujte na mestih, kjer so kislinsko-bazne pare in pare drugih škodljivih snovi.

Ob dolgotrajnem skladiščenju po uporabi je treba pripomoček postaviti v hermetično zaprto plastično vrečo in zapakirati v proizvajalčevo embalažo, da ga zaščitite pred morebitno mehansko poškodbo.

8 TRANSPORT

Pripomoček za transport zapakirajte v hermetično zaprto plastično vrečo in ga postavite v zaščitno embalažo. Pribor za pripomoček prav tako zapakirajte v hermetično zaprto plastično vrečo in ga postavite v ovitke za pribor iz lepenke.

Zaščitno embalažo in ovitke iz lepenke nato postavite v kartonasto škatlo (embalaža za potrošnika) in jih po potrebi stisnite s kartonom. Zalepite stranice škatle.

Kartonasto škatlo po potrebi postavite v leseno škatlo in jo ovijte z valovito lepenko. Zaprite pokrov škatle z žebli ali kovinskimi sponkami in ga na obeh straneh pritrdite s trakovi, da se med prevozom ne bo odprl.

Pripomoček lahko v embalaži transportirate z vsemi vrstami vozil s streho, razen neogretilih prostorov letal, skladno s pravili prevoza, ki veljajo za vozilo posamezne vrste.

Pogoji transporta:

temperatura okolice: od -50 °C do + 50 °C.

9 ODSTRANJEVANJE



OPOZORILO

Po uporabi je treba predmete za enkratno uporabo zavreči v skladu s standardi, ki jih je sprejela zdravstvena inštitucija.



Za države, v katerih velja direktiva 2012/19/EU (WEEE):

Pripomoček ni namenjen gospodinjski uporabi in ni predmet odstranjevanja s stanardno električno in elektronsko opremo.

Ob koncu življenjske dobe in ko doseže svoje mejno stanje, je treba pripomoček, opisan v tem priložniku, in pripadajoči pribor zavreči skladno s pravili, ki urejajo odlaganje tovrstnih izdelkov med odpadke. Mejno stanje pripomočka je opredeljeno z nezmožnostjo izvajanja funkcij skladno s tehničnimi značilnostmi, da se doseže namen uporabe. Preden se pripomoček pošlje v odstranjevanje, ga je treba postaviti v varno stanje, očistiti in razkužiti, kot je opisano v razdelku 2.1.

Deli elektronske opreme se ne smejo odlagati med nesortirane komunalne odpadke, temveč jih je treba zbirati ločeno.

Baterijo je treba zavreči ločeno.

Embalžo pripomočka in pripadajočega pribora (vključno s priborom za enkratno uporabo) je treba zavreči skladno z veljavnimi nacionalnimi standardi in postopki, ki se uporabljajo v ustanovi.

Če imate vprašanja o odlaganju med odpadke, se obrnite na družbo Triton Electronic Systems Ltd. ali njene predstavnike.

10 GARANCIJA



PREVIDNO

Garancijsko servisiranje naprave v okvari zaradi nepravilne uporabe se ne opravi.

PREVIDNO

Garancija ne zajema okvar ali nedelovanja zaradi vstopa tekočine v merilno celico pripomočka.

PREVIDNO

Garancija ne zajema okvare zaradi napačne uporabe.

Te garancijske določbe so splošne in se uporabljajo za opremo, ki jo proizvaja družba Triton Electronic Systems Ltd. in se prodaja in uporablja zunaj Ruske federacije.

Proizvajalec jamči, da je ob normalnem, ustreznem in predvidenem transportu, shranjevanju in uporabi pripomoček skladen z zahtevami tehničnega predpisa TES.943129.002 TR.

Garancijska doba nove opreme je 12 mesecev in se lahko s pogodbo podaljša. Šteje se od datuma komisioniranja storitvenega centra, ki ga pooblasti družba Triton Electronics Systems Ltd. Če ni obvestila o komisioniranju v tem priročniku, se garancijska doba šteje od dne prodaje opreme po pogodbi o dobavi od datuma proizvodnje opreme, navedenega na opremi (glejte tudi poglavje 12). Garancijska doba za delovanje v nobenem primeru ne more presegati 2,5 leta od datuma proizvodnje opreme.

Za posamezne sestavne dele, ki se naravno obrabijo, in baterije velja krajša garancijska doba 12 mesecev.

Garancijska doba je za opremo, ki jo popravi pooblaščen storitveni center, 6 mesecev in se šteje od datuma konca popravila, kakor je opredeljeno v poglavju 13 tega priročnika.

Garancijske obveznosti ne veljajo za potrošne dele za enkratno uporabo, ki so dobavljeni z opremo. Reklamacije, ki se nanašajo nanje, je treba poslati ustreznemu proizvajalcu. Garancija prav tako ne velja za pretek potrošnih delov za enkratno uporabo iz dobavnega kompleta.

Garancijske storitve niso na voljo v naslednjih primerih:

- neupoštevanje navodil za uporabo, navedenih v priročniku za uporabo;
- odsotnost priročnika za uporabo ali serijske številke na opremi ali nepopolna oprema;

- okvara opreme, ki jo povzročijo udarci (padci), kršitev pravil o pakiranju, shranjevanju in prevozu, vstop tujkov ali tekočin v pripomoček, padci napetosti ali neskladnost s standardi napajanja in drugi podobni zunanji dejavniki;
- okvare, ki jih povzroči uporaba rezervnih in potrošnih delov, ki niso priporočeni ali ki so slabe kakovosti;
- neizvajanje rednega vzdrževanja;
- ugotovitev poskusov popravila s strani oseb in organizacij, ki jih ni pooblastil proizvajalec;
- običajna obraba pribora, rezervnih in potrošnih delov.

Transportno embalažo in priročnik za uporabo obdržite ves čas veljavnosti garancije. Poskrbite, da bodo podatki o namestitvi in vzdrževalnih popravilih pravilni.

Za brezplačno posvetovanje o uporabi in vzdrževanju se obrnite na proizvajalca, dosegljivega na telefonski številki +7 (343) 304-60-57, ali lokalnega prodajalca na svojem območju.

Če garancijska oprema, ki jo prejme servisni center, nima napak, ki jih je navedel kupec, si družba za to opremo pridržuje pravico zaračunati dostavo, preizkus in poprodajno storitev.

--

Postopek uveljavljanja garancije

Za uveljavljanje garancije morate:

1. Navesti naslednje podatke:

- naziv, serijsko številko in datum proizvodnje opreme (navedeni so na zadnji strani opreme);
- datum, ko je zastopnik ali pooblaščen servisni center namestil opremo (naveden v poglavju 13 tega priročnika ali na dokumentu o namestitvi);
- narava okvare.

2. Po telefonu se obrnite na družbo Triton Electronics Systems Ltd. +7 (343) 304-60-57 ali lokalnega zastopnika na svojem območju.

3. Zastopniku ali pooblaščenemu servisnemu centru opisati napako. Se ob potrditvi napake dogovoriti o postopku in rokih dostave opreme v servisni center ali pogojih prihoda servisnega inženirja na kraj uporabe pripomočka.

4. Za dobavo opreme v servisni center zbrati celotni dobavni komplet opreme in ga zapakirati, da se izognete poškodbi opreme med transportom. Zaželeno je uporaba originalne embalaže opreme.

5. Po dobavi opreme v servisni center boste obveščeni o rezultatih tehničnega pregleda in času prejema popravljene opreme, če bo ugotovljeno, da za primer velja garancija.

11 POTRDILO O PREVZEMU

Večplinski analizator AMG-06 s serijsko št. _____, programski paket št. _____, skladen s tehničnim predpisom TESM.943129.002 TR in primeren za uporabo.

Datum proizvodnje _____



Odgovorna oseba za kakovost _____ / _____ / Žig kakovosti
podpis ime

12 OZNAKA DATUMA NAMESTITVE

Datum namestitve _____

Dan, mesec, leto

Organizacija uporabnica (kupec):

naziv organizacije

odgovorni predstavnik, položaj, podpis, ime

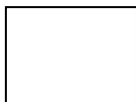


Mesto žiga

Servisna organizacija (dobavitelj):

naziv organizacije

odgovorni predstavnik, položaj, podpis, ime



Mesto žiga

13 PODATKI O VZDRŽEVANJU IN POPRAVILIH

13.1 Vzdrževanje pripomočka (VP)

Ta razdelek izpolni predstavnik servisnega osebja ali servisne organizacije. Pogostost in vrstni red vzdrževanja sta navedena v poglavju 4 tega priročnika.

Št. VP	Datum VP	Organizacija, položaj, izvajalec VP	Opombe, opravljena dela	Podpis izvajalca VP

13.2 Popravilo pripomočka

Datum popravila	Okvara	Organizacija, položaj, izvajalec popravila	Opravljena dela	Podpis izvajalca popravila

DODATEK A. ELEKTROMAGNETNA ZDRUŽLJIVOST

Pripomoček je namenjen uporabi v spodaj opisanem elektromagnetnem okolju. Priporoča se uporaba pripomočka v opisanem elektromagnetnem okolju.

Pripomoček je treba obvezno uporabljati z napajalnim kablom, ki je dobavljen z njim.

Preglednica A1 – navodila in izjava proizvajalca – elektromagnetne emisije

Preskus emisij	Skladnost	Elektromagnetno okolje – navodila
Emisije RF CISPR 11:2009	Skupina 1	Pripomoček uporablja RF energijo samo za svoje notranje delovanje. Emisij RF je zato zelo malo in v bližnji elektronski opremi najverjetneje ne povzroča nikakršnih motenj.
Emisije RF CISPR 11:2009	Razred A	Karakteristike SEVANJA te opreme omogočajo njegovo uporabo na industrijskih območjih in v bolnišnicah.
Harmonične emisije IEC 61000-3-2:2005	Razred A	
Nihanja napetosti/fluktuirajoče emisije IEC 61000-3-3:95 +A1:2001	Skladen	

Preglednica A2 – navodila in izjava proizvajalca – elektromagnetna odpornost

Preskus ODPORNOSTI	IEC 60601 Stopnja preskusa	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – navodila
Elektrostatična razelektritev IEC 61000-4-2:2008	± 8 kV stik ± 15 kV zrak	± 8 kV stik ± 15 kV zrak	Tla morajo biti lesena, betonska ali keramične ploščice. Če so tla pokrita z umetnim materialom, mora relativna vlažnost znašati vsaj 30 %.
Hitra električna prehodna motnja IEC 61000-4-4:2012	± 2 kV za napajalne električne vode ± 1 kV za vhodne/izhodne električne vode	± 2 kV za napajalne električne vode ± 1 kV za vhodne/izhodne električne vode	Kakovost napajalnega omrežja mora ustrezati kakovosti v običajnem poslovnem ali bolnišničnem okolju.
Prenapetost IEC 61000-4-5:2005	± 1 kV vod(i)–vod(i) ± 2 kV vod(i)–zemlja	± 1 kV vod(i)–vod(i) ± 2 kV vod(i)–zemlja	Kakovost napajalnega omrežja mora ustrezati kakovosti v običajnem poslovnem ali bolnišničnem okolju.
Padci napetosti, kratke prekinitve in nihanja napetosti na dovodnih napajalnih električnih vodih IEC 61000-4-11:2004	< 5 % U_T (> 95-% padec U_T) za 0,5 cikla < 5 % U_T (> 95-% padec U_T) za 1 cikel 70 % U_T (30-% padec U_T) za 25 ciklov < 5 % U_T (> 95-% padec U_T) za 5 s	< 5 % U_T (> 95-% padec U_T) za 0,5 cikla < 5 % U_T (> 95-% padec U_T) za 1 cikel 70 % U_T (30-% padec U_T) za 25 ciklov < 5 % U_T (> 95-% padec U_T) za 5 s	Kakovost napajalnega omrežja mora ustrezati kakovosti v običajnem poslovnem ali bolnišničnem okolju. Če uporabnik potrebuje nepretrgano delovanje pripomočka ob prekinitvah napajanja, se priporoča, da se pripomoček napaja iz vira neprekinjenega napajanja. dobava baterije.

DODATEK A. ELEKTROMAGNETNA ZDRUŽLJIVOST

Preskus ODPORNOSTI	IEC 60601 Stopnja preskusa	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – navodila
Napajalna frekvenca (50/60 Hz) magnetno polje IEC 61000-4-8:2009	30 A/m	30 A/m	Napajalna frekvenca magnetnih polj mora biti enake stopnje, kot je značilna za običajno lokacijo v običajnem poslovnem ali bolnišničnem okolju.
<i>OPOMBA – U_T je izmenična omrežna napetost pred aplikacijo testne stopnje.</i>			
Prevajani RF IEC 61000-4-6:2013	$3 V_{rms}$ 150 kHz–80 MHz	$3 V_{rms}$	Prenosna in premična RF komunikacijska oprema ne sme biti bližje nobenemu delu pripomočka, vključno s kabli, kot je priporočena ločilna razdalja, izračunana z enačbo, ki se uporablja za frekvenco oddajnika. Priporočena ločilna razdalja $d = 12 \sqrt{P}$
Izsevani RF IEC 61000-4-3:2008	$3 V/m$ od 80 MHz do 2,7 GHz	$3 V/m$	$d = 1,2 \sqrt{P}$ (od 80 MHz do 800 MHz); $d = 2,3 \sqrt{P}$ (od 800 MHz do 2,7 GHz), pri čemer je P največja nazivna izhodna moč oddajnika v vatih (W) po podatkih proizvajalca in d priporočena ločilna razdalja v metrih (m). Poljske jakosti fiksnih oddajnikov RF, določene z elektromagnetno meritvijo na lokaciji, morajo biti v vseh frekvenčnih območjih manjše od stopnje skladnosti.
<p>OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.</p> <p>OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh primerih. Na razširjanje elektromagnetnega valovanja vplivata absorpcija in odboj od zgradb, predmetov in ljudi.</p>			
<p>a Poljskih jakosti fiksnih oddajnikov, kot so bazne postaje za radio, (mobilne/brezžične) telefone in zemeljski mobilni radio, amaterski radio, AM in FM radijsko oddajanje in televizijsko oddajanje teoretično ni mogoče točno oceniti. Za oceno elektromagnetnega okolja zaradi fiksnih RF oddajnikov je treba razmisliti o elektromagnetni meritvi na lokaciji. Če izmerjena poljska jakost na kraju uporabe pripomočka presega zgoraj navedeno veljavno komplančno stopnjo RF, je treba pripomoček opazovati, da se zagotovi njegovo normalno delovanje. Če se ugotovi nenormalno delovanje, so lahko potrebni dodatni ukrepi, npr. preusmeritev ali prestavitev pripomočka.</p> <p>b V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz morajo biti poljske jakosti manjše od 3 V/m.</p>			

Preglednica A3 – priporočene ločilne razdalje med prenosno in premično RF komunikacijsko opremo in pripomočkom

Pripomoček je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, v katerem so sevane RF-motnje nadzorovane. Kupec ali uporabnik pripomočka lahko prispeva k zmanjšanju elektromagnetnih motenj tako, da ohranja najmanjšo razdaljo med prenosno in premično RF komunikacijsko opremo (oddajniki) in pripomočkom, kakor je priporočeno v nadaljevanju, skladno z največjo izhodno močjo komunikacijske opreme.

Nazivna največja izhodna moč oddajnika, W	Ločilna razdalja glede na frekvenco oddajnika, m		
	od 150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	od 80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	od 800 MHz do 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

Za oddajnike, katerih nazivna največja izhodna moč ni navedena zgoraj, se lahko priporočena ločilna razdalja d v metrih (m) oceni z uporabo enačbe, ki se uporablja za frekvenco oddajnika, pri čemer je P nazivna največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) po podatkih proizvajalca oddajnika.

OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz se uporablja ločilna razdalja za višji frekvenčni razpon.

OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh primerih. Na razširjanje elektromagnetnega valovanja vplivata absorpcija in odboj od zgradb, predmetov in ljudi.

DODATEK B. PROTOKOL IZMENJAVE INFORMACIJ Z ZUNANJIM MEDICINSKIM INFORMACIJSKIM SISTEMOM

Ob povezavi z Wi-Fi omrežjem začne pripomoček izmerjene vrednosti prenašati zunanjemu medicinskemu informacijskemu sistemu. Podatki se prenašajo skladno s standardom ISO/IEEE 11073-20601.

Opis protokola za izmenjavo podatkov se pošlje potrošniku na posebno zahtevo.

Parametri omrežja pripomočka za brezžični prenos podatkov so navedeni v preglednici B1.

Preglednica B1 – nastavitve omrežja za brezžični prenos podatkov

Standardi	ISO/IEC/IEEE 8802-11 b/g/n
Frekvenčno območje	od 2400 MHz do 2483,5 MHz
Delovni kanali	1–14 dovoljeni razpon kanalov je skladen z zakonodajo zadevnih držav
Način delovanja	Postaja
Varnost	WEP/WPA/WPA2
Varnostna razdalja	Krog s polmerom 10 m in središčem v točki polmera
Certifikati	FCC/CE/TELEC/SRRC
Wi-Fi-oddajnik	Espressif ESP8266 (ESP-WROOM-02)

DODATEK C. MOTEČI PLIN IN PARA UČINKIPreglednica C1 – vpliv motečega plina na izmerjeno vrednost CO₂

Plin	Koncentracija (%)	Natančnost (%abs)
Sevofluran	≤ 5	0,1
Izofluran	≤ 5	
Desfluran	≤ 15	0,2
Ksenon	< 100	0,1
Helij	< 50	0,1
Etanol	< 0,1	0
Aceton	< 1	0,1
Metan	< 1	0,1

DODATEK C. MOTEČI PLIN IN PARA UČINKI

Preglednica C2 – vpliv motečega plina na vrednost, izmerjeno z večplinskim analizatorjem

Plin	Koncentracija (%)	Količinski učinek (%abs)*	
		CO ₂	Anestetik
CO ₂	≤ 10	/	0,1
Anestetik	znotraj mejnih vrednosti meritev	0	/
Ksenon	< 100	0,1	0
Helij	< 50	0,1	
Etanol	< 0,1	0	
Aceton	< 1	0,1	
Metan	< 1	0,1	
* – Največji količinski učinek vsakega plina pri koncentracijah znotraj določenih razponov napak za vsak plin. Skupni učinek vseh motečih snovi običajno ne presega 5 % koncentracije plina.			

DODATEK D. IZRAČUN KOEFICIENTA MAC GLEDE NA STAROST

Na primer izraz za izračun popravka za starost za 1MAC², kot sledi:

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

pri čemer je: MAC_{age} koeficient MAC, ki ga uporabnik lahko nastavi na zaslonu »Settings 2« (Nastavitve 2),

MAC_{40} – indeks 1MAC za anestetike,

age – starost bolnika (AMG-06 ne upošteva podatkov o bolniku).

Pri dejanski uporabi lahko koeficient MAC upošteva vpliv starosti, teže, tlaka, temperature in drugih dejavnikov. Uporabnik mora ustrezen koeficient MAC izračunati neodvisno in ga vtiskati v zaslon »Settings 2« (Nastavitve 2).

Na primer: starost bolnika 50 let, vrednost EtIso 3 %, vrsta anestetika izofluran in 1MAC 1,15 %, nato pa zamenjati vrednosti v izrazu 3.2:

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

V tem primeru bo v zaslonu »Monitoring 2« (Monitoriranje 2) prikazan indeks MAC, izračunan z uporabo izraza 3.1:

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

Za omenjene tri vrste anestetikov glejte spodnjo preglednico s koeficientom odvisnosti MAC od starosti bolnika. Preglednica vsebuje izračun za starost od 3 do 115 let. Za nadaljnje starosti izračunajte, kot ustreza.

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

DODATEK D. IZRAČUN KOEFICIENTA MAC GLEDE NA STAROST

Preglednica D1 – primeri izračunov koeficienta MAC glede na starost z uporabo izraza 3.2

Starost	Izofluran	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

Starost	Izofluran	Sevofluran	Desfluran
37	1,17	2,14	6,11
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

DODATEK D. IZRAČUN KOEFICIENTA MAC GLEDE NA STAROST

Starost	Izofluran	Sevofluran	Desfluran
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
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

Starost	Izofluran	Sevofluran	Desfluran
94	0,82	1,50	4,29
95	0,82	1,49	4,27
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