

LV LMT150TD tipa ierīču lietošanas instrukcija



# LUISA

Plaušu mākslīgās ventilācijas ierīces

**LÖWENSTEIN**  
medical

# Satura rādītājs

<b>1</b>	<b>Ievads</b>	<b>3</b>	6.3	Signālu pārbaude.....	25
1.1	Pielietošana .....	3	6.4	Tehniskā apkope.....	27
1.2	Funkciju apraksts.....	3	6.5	Utilizācija.....	27
1.3	Lietotāju kvalifikācija .....	3			
1.4	Indikācijas .....	4	<b>7</b>	<b>Mākslīgās ventilācijas režīmi</b>	<b>28</b>
1.5	Kontrindikācijas .....	4	7.1	Režīms CPAP .....	28
1.6	Blakusparādības.....	4	7.2	Režīms HFT.....	28
			7.3	Režīms S.....	29
<b>2</b>	<b>Drošība</b>	<b>4</b>	7.4	Režīms ST .....	30
2.1	Drošības tehnikas norādījumi .....	4	7.5	Režīms T .....	31
2.2	Vispārīgie norādījumi.....	5	7.6	Režīms autoST .....	32
2.3	Drošības tehnikas norādījumi šajā lietošanas instrukcijā .....	6	7.7	Režīms PSV.....	33
			7.8	Režīms aPCV .....	34
			7.9	Režīms PCV .....	35
<b>3</b>	<b>Produkta apraksts</b>	<b>7</b>	7.10	Režīms aVCV .....	36
3.1	Vispārīgie dati .....	7	7.11	Režīms VCV .....	36
3.2	Vadības panelis displejā.....	8	7.12	Režīms P-SIMV .....	37
3.3	Displeja simboli.....	9	7.13	Režīms V-SIMV .....	38
3.4	Piederumi (izvēles).....	9	7.14	Režīms MPVp.....	39
3.5	Ierīces stāvokļi .....	10	7.15	Režīms MPVv .....	40
3.6	Akumulatori.....	10	7.16	Pārskats par pieejamajiem mākslīgās ventilācijas režīmiem cauruļu sistēmām .....	40
3.7	Pārvietojamais statīvs 2.0.....	11			
3.8	Datu pārvaldība/saderība .....	11	<b>8</b>	<b>Trauksmes signāli</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>Ierīces sagatavošana un lietošana</b>	<b>12</b>	8.1	Signālu indikācijas secība .....	41
4.1	Ierīces uzstādīšana un pieslēgšana .....	12	8.2	Signālu pārslēgšana klusajā režīmā .....	41
4.2	Cauruļu sistēmas pieslēgšana .....	12	8.3	Fizioloģisko signālu konfigurēšana .....	41
4.3	Pirms pirmās lietošanas .....	14	8.4	Tehniskie signāli .....	43
4.4	Ierīces ieslēgšana.....	14	8.5	Signālu pulsts un attālā signalizācija.....	48
4.5	Terapijas uzsākšana .....	14			
4.6	Terapijas pabeigšana un ierīces izslēgšana.....	15	<b>9</b>	<b>Bojājumi</b>	<b>48</b>
4.7	Cauruļu sistēmas pārbaudes veikšana.....	15			
4.8	FiO <sub>2</sub> elementa kalibrēšana.....	15	<b>10</b>	<b>Tehniskie dati</b>	<b>49</b>
4.9	Ierīces savienošana ar lietotni LUISA .....	16			
<b>5</b>	<b>Iestatījumi izvēlnē</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>Pielikums</b>	<b>54</b>
5.1	Izvēlnes navigācija.....	17	11.1	Pneimatiskā shēma .....	54
5.2	Pacienta izvēlnes struktūra.....	17	11.2	Sistēmas pretestība .....	55
5.3	Ārsta izvēlne.....	19	11.3	Elektromagnētiskā emisija.....	56
5.4	Ārsta izvēlnes struktūra.....	19	11.4	Noturība pret elektromagnētiskajiem traucējumiem.....	56
5.5	Mākslīgās ventilācijas programmu konfigurēšana un piekļuve tām .....	21	11.5	Apzīmējumi un simboli .....	57
<b>6</b>	<b>Higiēniskā apstrāde un tehniskā apkope</b>	<b>22</b>	11.6	Piegādes komplektācija .....	57
6.1	Higiēniskā apstrāde.....	22	11.7	Piederumi.....	58
6.2	Darbderīguma kontrole.....	24	11.8	Noņemamās daļas.....	59
			11.9	Garantija.....	59
			11.10	Atbilstības sertifikāts.....	59

# 1 Ievads

## 1.1 Pielietošana

Plaušu mākslīgās ventilācijas ierīci LM150TD LUISA izmanto dzīvību nodrošināšanai un dzīvību nenodrošināšanai plaušu ventilācijai pacientiem, kuriem nepieciešama mehāniska mākslīgā plaušu ventilācija. To var izmantot pediatriem vai pieaugušiem pacientiem ar minimālo ieelpas tilpumu 30 ml.

Ierīce LM150TD piemērota izmantošanai sadzīves apstākļos, medicīnas iestādēs un slimnīcās, kā arī mobilai lietošanai, piemēram, ratiņkrēsls vai medicīnas kušētēs. To var izmantot invazīvai un neinvazīvai mākslīgajai plaušu ventilācijai.

Ierīču apkopi drīkst veikt gan kvalificēti, gan nekvalificēti, taču pietiekami apmācīti lietotāji.

## 1.2 Funkciju apraksts

Ierīci var izmantot gan ar invazīviem, gan ar neinvazīviem piekļuves līdzekļiem mākslīgajai plaušu ventilācijai. Tāpat pieļaujama cauruļu sistēmas bez vārsta invazīva izmantošana.

Ventilators caur filtru iesūc apkārtējo gaisu un, izmantojot cauruļu sistēmu un piekļuves līdzekli, to novirza pacientam mākslīgajai plaušu ventilācijai. Ventilatora vadība notiek uz saņemto spiediena un plūsmas sensoru signālu pamata saskaņā ar elpošanas fāzēm.

Vadības panelis kalpo esošo parametru un signālu indikācijai un iestatīšanai.

Ierīci var izmantot ar cauruļu sistēmu bez vārsta, vienas caurules sistēmu ar vārstu un ar divu vārstu sistēmu. Ja tiek izmantota cauruļu sistēma bez vārsta, izelpošanas sistēma nepārtraukti izpūšot izvada CO<sub>2</sub> saturošu izelpoto gaisu. Ja tiek izmantota vienas caurules sistēma ar vārstu vai divu cauruļu sistēma, pacienta izelpu regulē caur vārstu.

Režīmā High-Flow (HFT) ierīce virza noteiktu plūsmu uz ārējo mitrinātāju, kas ir piemērots HFT. Tajā notiek ieelpojamās gāzes apstrāde ar gaisa temperatūras un mitruma regulēšanu. Pacienta pieslēgšanai tiek izmantoti piederumi, kuri ir piemēroti HFT. Režīms HFT (ja tāds ir) un režīms MPV nav elpošanas atbalsta režīmi saskaņā ar standartu ISO 80601-2-72. Starp piemērotām piekļuves ierīcēm un pacienta elpceļiem netiek izveidots pastāvīgs un/vai hermētisks savienojums, tādēļ dažas funkcijas, piemēram, atvienošanas kontrole, nav piemērojamas.

Skābekli var pievadīt caur ieejas skābekļa savienotāju.

Iebūvēts FiO<sub>2</sub> sensors ļauj mērīt ierīces radīto FiO<sub>2</sub> koncentrāciju. Var pieslēgt arī ārējo ierīci SpO<sub>2</sub> mērīšanai.

Tikla elektropadeve notiek caur ārējo barošanas bloku. Ierīce ir aprīkota ar iebūvētu akumulatoru, tādēļ elektropadeves pārtraukuma gadījumā tā var turpināt nepārtrauktu darbību. Ierīces darbības nodrošināšanai var papildus pieslēgt līdz pat diviem ārējiem akumulatoriem.

Ierīcē tiek saglabāti terapeitiskie dati, un tos var augšupielādēt arī USB-C tipa zibatmiņā un analizēt, izmantojot datorprogrammu.

## 1.3 Lietotāju kvalifikācija

Persona, kas apkalpo ierīci, šajā instrukcijā tiek saukta par lietotāju. Pacients ir persona, kura tiek pakļauta terapijai. Arī pacients var būt lietotājs. Ja esat operators vai lietotājs, jums ir jāzina, kā lietot šo medicīnisko ierīci. Lietotājam un operatora pilnvarotajai personai obligāti jāveic ierīces lietošanas apmācība un instruktāža. Nododot ierīci pacientam, ārstējošajam ārstam vai slimnīcas personālam ir pienākums instruēt pacientu par ierīces funkcijām un ierīces vadību.

Operators ir atbildīgs par ierīces saderības nodrošināšanu ar visiem komponentiem un piederumiem, kas tai pieslēgti pirms lietošanas pacientam.

Šī ir medicīniskā ierīce, kuru ir atļauts lietot tikai apmācītiem speciālistiem pēc ārsta norādījumiem. Lietojiet ierīci tikai saskaņā ar ārsta un medicīnas personāla norādījumiem.

**Norāde neredzīgiem vai vājredzīgiem lietotājiem**  
Tīmekļa vietnē pieejama lietošanas instrukcija papildu elektroniskā versija.

## 1.4 Indikācijas

Obstruktīvi ventilācijas traucējumi (piemēram, COPD), restriktīvi ventilācijas traucējumi (piemēram, skolioze, krūškurvja deformācijas), neiroloģiski, muskuļu un neiromuskulāri ventilācijas traucējumi (piemēram, muskuļu distrofija, diafragmas parēzes), elpošanas regulācijas centrāli traucējumi, aptaukošanās hipoventilācijas sindroms, hipoksēmiska elpošanas mazspēja.

## 1.5 Kontrindikācijas

Zināmas tālāk norādītās kontrindikācijas. Katrā atsevišķā gadījumā lēmumu par ierīces pielietošanu pieņem ārstējošais ārsts. Apdraudošas situācijas līdz šim nav novērotas.

Absolūtas kontrindikācijas:

deguna stipra asiņošana, augsts barotraumas risks, pneimotorakss vai mediastināla emfizēma, pneimocencefalīts, stāvoklis pēc smadzeņu operācijas un pēc ķirurģiskas iejaukšanās hipofīzē, vai pēc operācijas vidusausī vai iekšējā ausī, akūts paranasālā sinusa iekaisums (sinusīts), vidusausu iekaisums (otīts) vai bungādiņas plīsums. Mākslīgo ventilāciju caur elpošanas masku jālieto nedrīkst veikt gadījumā, ja ir nopietni rīšanas traucējumi (bulbārais sindroms) ar aspirācijas risku.

Relatīvas kontrindikācijas:

sirds dekompensācija, smagi sirds ritma traucējumi, smaga hipotonijas forma, īpaši kombinācijā ar intravaskulārā tilpuma samazināšanos, galvaskausa trauma, dehidratācija.

## 1.6 Blakusparādības

Ierīces īslaicīgas vai ilgstošas lietošanas rezultātā iespējamās šādas nevēlamās blakusparādības: elpošanas maskas un pieres spilvena nospiedumu pēdas uz sejas, sejas ādas apsārtums, sausums mutē, degunā vai rīklē, spiediena sajūta deguna blakusdobumos, acs konjunktīvas iekaisums, gaisa iekļūšana kuņģa un zarnu traktā ("vēdera uzpūšanās"), deguna asiņošana, ilgstošas plaušu ventilācijas izraisīta muskuļu atrofija. Šīs blakusparādības ir vispārīgas un nav saistītas ar konkrēti LM150TD tipa ierīču lietošanu.

# 2 Drošība

## 2.1 Drošības tehnikas norādījumi

### 2.1.1 Rīkošanās ar ierīci, komponentiem un piederumiem

Ja ierīce ir bojāta, vai tās funkcijas ir ierobežotas, tā var kļūt par traumu cēloni.

- ⇒ Lietot ierīci un tās komponentus drīkst tikai, ja tiem nav ārēju bojājumu.
- ⇒ Regulāri kontrolējiet ierīces darbderīgumu (skat. "6.2. Darbderīguma kontrole", 24. lpp.).
- ⇒ Ierīci drīkst lietot, uzglabāt un pārvadāt tikai norādītajos vides apstākļos (skat. "10. Tehniskie dati", 49. lpp.).
- ⇒ Nodrošiniet nepārtraukti pieejamu alternatīvu palīgīdzekli mākslīgai plaušu ventilācijai, lai novērstu dzīvībai bīstamu situāciju gadījumā, ja šī ierīce pārstāj darboties.
- ⇒ Uzglabājiet sīkas detaļas, ko var ieelpot vai norīt, nepieejamā (jālieto īpaši maziem bērniem) vietā.
- ⇒ Aizliegts lietot ierīci MR iekārtās un hiperbāriskajā kamerā.
- ⇒ Nelietojiet vienreizlietojamus izstrādājumus atkārtoti. Vienreizlietojami izstrādājumi var būt netīri, un/vai ir iespējami to funkciju traucējumi.
- ⇒ Nepielietojiet un neievadiet anestēzijas gāzes.
- ⇒ Skaņas signālu skaļuma iestatījumam jābūt tik lielam, lai skaņas signāls būtu dzirdams.
- ⇒ Izmantojiet elpošanas caurules ar iekšējo diametru 10 mm tikai tādiem pacientiem, kuru ieelpas tilpums ir <50 ml
- ⇒ Nodrošiniet elpošanas maskas vai elpošanas caurules hermētiskumu. Neparedzēta nehermētiskuma gadījumā parādītās tilpuma un ieelpotā CO<sub>2</sub> vērtības atšķiras no pacienta faktiskajām vērtībām.
- ⇒ Izmantojiet tikai ražotāja piederumus.
- ⇒ Neizmantojiet antistatiskas vai elektrību vadošas caurules.
- ⇒ Gāze, kas pievadīta caur pneimatisko smidzinātāju, var negatīvi ietekmēt ierīces precizitāti.
- ⇒ Regulāri pārbaudiet, vai elpošanas sistēmas filtrā nerodas palielināta pretestība un vai tas nav aizsērējis. Izsmidzināšanas vai mitrināšanas laikā var palielināties elpošanas sistēmas filtru pretestība un līdz ar to mainīties terapeitiskā spiediena padeve. Lai novēstu paaugstinātu pretestību un piesārņojumu, biežāk mainiet elpošanas sistēmas filtru.

- ⇒ Uzstādiet ielopotā gaisa ārējo mitrinātāju zem ierīces un pacienta pieslēgšanas savienotāja. Ierīcē esošs ūdens var to bojāt vai traumēt pacientu.

### 2.1.2 Elektromagnētiskā savietojamība

Uz terapeitisko ierīci attiecas īpaši EMS (elektromagnētiskās savietojamības) piesardzības pasākumi. To neievērošana var izraisīt ierīces darbības traucējumus un cilvēku traumas.

- ⇒ Pārnēsājamas augstfrekvences sakaru ierīces (piem., radioiekārtas un mobilie tālruni), kā arī to piederumi, piem., antenu kabeli un ārējās antenas, nedrīkst atrasties tuvāk par 30 cm no ierīces un tās kabeliem.
- ⇒ Nelietojiet ierīci aktīvu augstfrekvences ķirurģijas iekārtu tuvumā.
- ⇒ Izmantojiet ierīci tai paredzētajos EMS vides apstākļos (skat. "11.4. Noturība pret elektromagnētiskajiem traucējumiem", 56. lpp.), lai novērstu to ietekmi uz būtiskiem darbības parametriem, piem., ietekmi uz mākslīgās plaušu ventilācijas parametriem elektromagnētisko traucējumu dēļ.
- ⇒ Nelietojiet ierīci, ka tās korpuss, kabeli vai citi elektromagnētiskās ekranēšanas elementi ir bojāti.
- ⇒ Izmantojot citu ražotāju piederumus, pārveidotājus un savienotājkabeļus, iespējama paaugstināta elektromagnētiskā emisija vai ierīces traucējumnoturības samazināšanās, un tas var izraisīt darbības traucējumus. Izmantojiet tikai oriģinālos ražotāja nodrošināto savienotājkabeļus.
- ⇒ Nelietojiet ierīci tieši līdzās citām ierīcēm un neuzstādiet ierīces vienu uz otras. Pretējā gadījumā var rasties darbības traucējumi. Ja ierīce jālieto līdzās citām ierīcēm vai ierīces jāuzstāda viena uz otras, novērojiet visas ierīces un pārliedzieties par to atbilstošu lietošanu.

### 2.1.3 Elektropadeves sistēma

Ierīces izmantošana ārpus norādītajiem elektropadeves parametriem var izraisīt lietotāja traumas, ierīces bojājumus vai ierīces jaudas samazinājumu, kā arī pacienta traumas.

- ⇒ Barošanas bloka darbība atļauta tikai ar spriegumu no 100 V līdz 240 V.
- ⇒ Lai ierīce darbotos ar spriegumu 12 V vai 24 V, izmantojiet līdzstrāvas kabeli LMT 31597.
- ⇒ Nodrošiniet pastāvīgu brīvu piekļuvi elektrības kontaktligzdai un elektrotīklam.
- ⇒ Izmantojot ierīci ratiņkrēslā, kas darbojas ar akumulatoru: pieslēdziet ierīci ratiņkrēsla akumulatoram tikai tad, ja šāds pieslēgums ir skaidri norādīts ratiņkrēsla lietošanas instrukcijā.

- ⇒ Izmantojot ierīci ar automašīnas salona elektrolīgzdu: izslēdziet automašīnas automātisko "start-stop" sistēmu. Vispirms iedarbiniet automašīnu, pēc tam pieslēdziet ierīci.

### 2.1.4 Apiešanās ar skābekli

Skābekļa ievadīšana bez īpašas aizsargierīces var izraisīt ugunsgrēku un traumas.

- ⇒ Ievērojiet skābekļa ievadīšanas sistēmas lietošanas instrukciju.
- ⇒ Uzstādiet skābekļa avotus vairāk nekā 1 m attālumā no ierīces.
- ⇒ Pievadītā skābekļa izlietojums l/min nedrīkst pārsniegt ārsta parakstīto skābekļa plūsmu.
- ⇒ Pievadītā skābekļa plūsmas izlietojums l/min nedrīkst pārsniegt iestatīto HFT patēriņu.
- ⇒ Pēc terapijas beigām pārtrauciet skābekļa padevi un ļaujiet ierīcei īsu brīdi darboties, lai izspiestu no tās atlikušo skābekli.

### 2.1.5 Pārvadāšana

Ierīces lietošana nepiemērotā pārvadāšanas somā var izraisīt ierīces jaudas samazinājumu un pacienta traumas. Ūdens un netīrumu iekļūšana ierīcē var izraisīt tās bojājumus.

- ⇒ Izmantojiet ierīci tikai pārnēsājamajā somā, kas iekļauta LUISA komplektācijā.
- ⇒ Pārvietojiet un uzglabājiet ierīci atbilstošā LUISA aizsargsomā.

### 2.1.6 Radio modulis

Ierīcē ir radio modulis. Ierīces lietošana līdzās cilvēkiem un/vai citām antenām var izraisīt cilvēku traumas, ierīces bojājumus vai tās jaudas samazinājumu.

- ⇒ Uzstādiet ierīci ne mazāk kā 20 cm attālumā no cilvēkiem.
- ⇒ Neuzstādiet ierīci un nelietojiet to kopā ar citām antenām.

## 2.2 Vispārīgie norādījumi

- Lai reaģētu uz trauksmes signālu un vajadzības gadījumā veiktu ārkārtas mākslīgo plaušu ventilāciju, obligāti regulāri jāpārbauda pacients un ierīce.
- Izmantojot citu ražotāju izstrādājumus, ir iespējama nesaaderība ar šo izstrādājumu. Ņemiet vērā, ka šādos gadījumos visas garantijas tiesības un ražotāja atbildība zaudē spēku, ja tiek izmantotas citu ražotāju rezerves daļas.

- Kabeļa savienojums ar pacienta monitoru neaizvieto attālas signalizācijas sistēmu. Trauksmes signālu dati tiek pārraidīti tikai dokumentēšanas nolūkiem.
- Uzticiet izstrādājuma remontdarbus, tehnisko apkopi, profilaktisko apkopi un modifikācijas darbus tikai ražotājam, vai ražotāja īpaši pilnvarotiem speciālistiem.
- Pievienojiet šai ierīcei tikai tādus izstrādājumus un moduļus, kas ir atļauti saskaņā ar šo lietošanas instrukciju. Izstrādājumiem jāatbilst attiecīgajam izstrādājumu standartam. Uztādiet nemedicīniskas ierīces ārpus pacienta zonas.
- Lai novērstu infekciju vai bakteriālu inficēšanu, ievērojiet higiēniskās apstrādes noteikumus (skat. "6. Higiēniskā apstrāde un tehniskā apkope", 22. lpp.).
- Elektropadeves pārtraukuma gadījumā visi iestatījumi, ieskaitot signāla iestatījumus, tiek saglabāti.
- Eiropas Savienības valstīs: ja esat lietotājs un/vai pacients, jums ir pienākums ziņot par visiem nopietniem notikumiem saistībā ar izstrādājumu tās ražotājam un atbildīgajai iestādei.

## 2.3 Drošības tehnikas norādījumi šajā lietošanas instrukcijā

### BĪSTAMI!

Apzīmē ārkārtīgi bīstamu situāciju. Šī norādījuma neievērošana var izraisīt smagas neatgriezeniskas vai nāvējošas traumas.

### UZMANĪBU

Apzīmē bīstamu situāciju. Šī norādījuma neievērošana var izraisīt nelielu vai vidēji smagu ievainojumu.

### BRĪDINĀJUMS

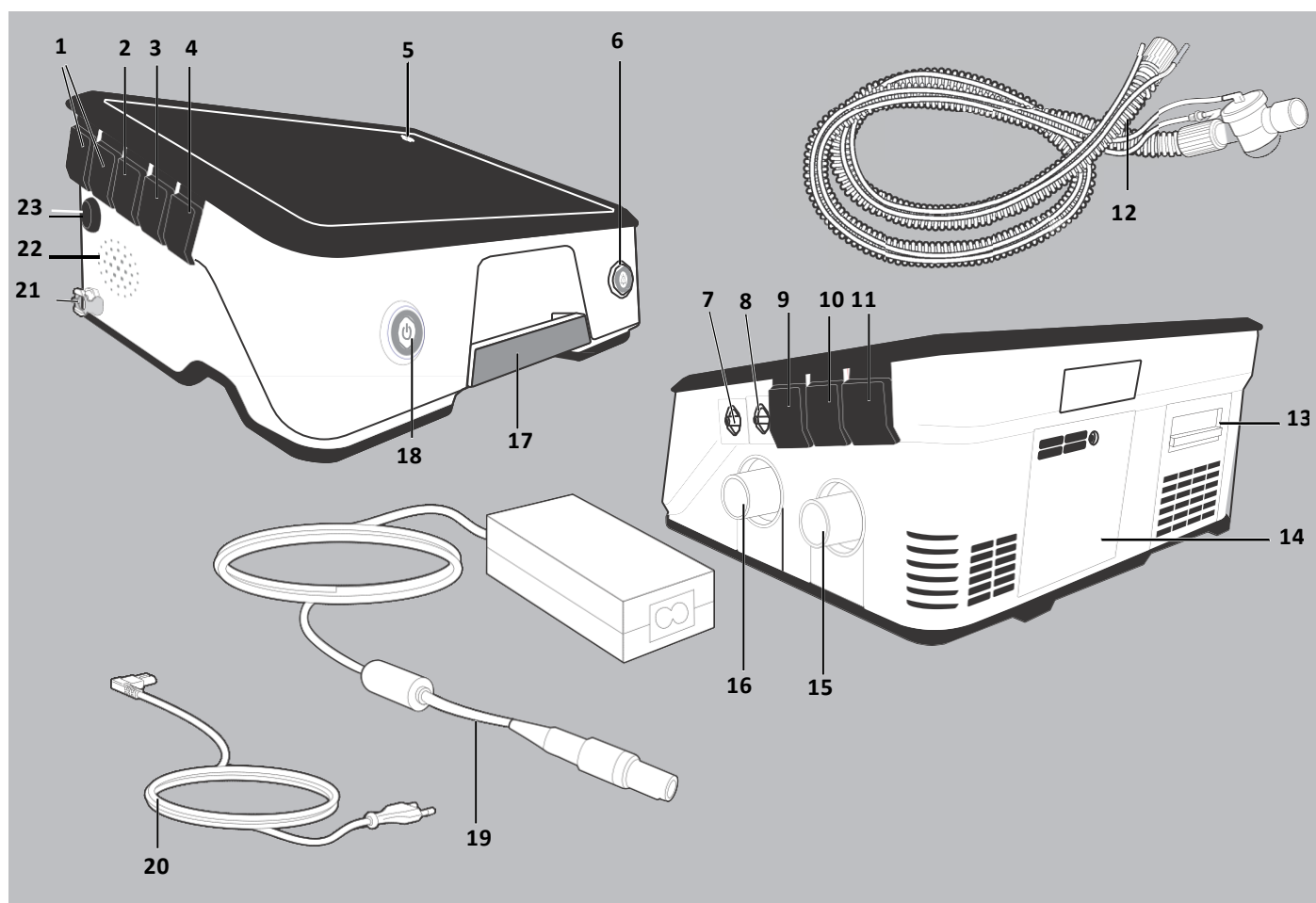
Apzīmē bīstamu situāciju. Šī norādījuma neievērošana var izraisīt materiālus zaudējumus.



Apzīmē noderīgus norādījumus darbību aprakstos.

## 3. Produkta apraksts

### 3.1. Vispārīgi dati



- |           |                                             |           |                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>  | Ārējā akumulatora pieslēgšana               | <b>12</b> | Cauruļu sistēma (vienas caurules sistēma ar vārstu)                       |
| <b>2</b>  | Monitora ligzda / prismaHUB                 | <b>13</b> | Filtru nodalījums ar primāro putekļu filtru un smalkās attīrīšanas filtru |
| <b>3</b>  | USB-C ligzda                                | <b>14</b> | Iekšējā akumulatora nodalījums                                            |
| <b>4</b>  | Signālu pults sistēmas ligzda               | <b>15</b> | Izelpas caurules savienotājs                                              |
| <b>5</b>  | Tīkla sprieguma indikators                  | <b>16</b> | Ierīces izejas savienotājs                                                |
| <b>6</b>  | Signāla apstiprināšanas poga                | <b>17</b> | Rokturis pārnēsāšanai                                                     |
| <b>7</b>  | Spiediena mērīšanas caurules savienotājs    | <b>18</b> | Ieslēgšanas/izslēgšanas poga                                              |
| <b>8</b>  | Vārsta vadības caurules savienotājs         | <b>19</b> | Barošanas bloks ar tīkla kabeli                                           |
| <b>9</b>  | SpO <sub>2</sub> savienojums                | <b>20</b> | Elektrokabelis                                                            |
| <b>10</b> | CO <sub>2</sub> savienojums (bez funkcijas) | <b>21</b> | O <sub>2</sub> ieeja                                                      |
| <b>11</b> | Smidzinātāja pieslēgums (bez funkcijas)     | <b>22</b> | Skaļrunis                                                                 |
|           |                                             | <b>23</b> | Barošanas bloka ligzda                                                    |









## 3.2 Vadības panelis displejā



- 1 Statusa josla – simboli parāda ierīces pašreizējo stāvokli (piem., pieslēgtos piederumus, akumulatora uzlādes līmeni).
- 2 Signāla apstiprināšanas poga –  
īsi nospiežot: trauksmes signāla apstiprināšana. Ja trauksmes signāls neizslēdzas, tas uz 120 sekundēm pārslēdzas režīmā bez skaņas.  
Ilgi nospiežot: visi trauksmes skaņas signāli tiek uz 2 minūtēm pārslēgti režīmā bez skaņas. Atkārtoti īsi nospiežot: trauksmes signālu režīma bez skaņas izslēgšana.
- 3 Sākuma ekrāna poga – atgriešanās sākuma ekrānā.
- 4 Izvēlnes pogas – piekļuve atsevišķām izvēlnēm.
- 5 Displeja bloķēšanas poga – displeja bloķēšana vai atbloķēšana, kas novērš iestatījumu neaustu maiņu.
- 6 Aptumšošanas poga – pāreja nakts režīmā un displeja aptumšošana.  
Atkārtoti nospiežot pogu, displejs tiek aktivizēts.  
Pogas turēšana – izvēlnes **Displejs** atvēršana.
- 7 Programmas poga – piekļuve mākslīgās plaušu ventilācijas programmām.
- 8 Ventilācijas poga – mākslīgās plaušu ventilācijas uzsākšana vai pabeigšana.
- 9 Piekļuves poga – ārsta izvēlnes bloķēšana vai atbloķēšana.



### 3.3 Displeja simboli

SIMBOLS	APRAKSTS
	Ierīce ir pacienta izvēlnes režīmā. Ārsta izvēlne ir bloķēta.
	Ārsta izvēlne ir atbloķēta.
	Parāda elpošanas režīmu: • bultiņa uz augšu: ieelpa • bultiņa uz leju: izelpa • S: spontānā ieelpa • T: piespiedu ieelpa
	Ierīce iestatīta lietošanai pediatrijā/bērniem.
	Ierīce iestatīta lietošanai pieaugušajiem.
	Ir uzstādīta cauruļu sistēma bez vārsta.
	Ir uzstādīta vienas caurules sistēmu ar vārstu.
	Ir uzstādīta divu cauruļu sistēma.
	Notiek akumulatora uzlāde. Kad pelēkā zona ir aizpildīta līdz augšai, akumulators ir pilnībā uzlādēts.
	Augsts akumulatora uzlādes līmenis; akumulators izlādējas.
	Vidējs akumulatora uzlādes līmenis; akumulators izlādējas.
	Zems akumulatora uzlādes līmenis; akumulators izlādējas.
	Zems akumulatora uzlādes līmenis.
	Akumulatora bojājums
	Filtra maiņas funkcija (tikai tad, ja funkcija ir ieslēgta).
	Tehniskās apkopes atgādinājuma funkcija (tikai tad, ja funkcija ir ieslēgta).
<b>SpO<sub>2</sub></b>	SpO <sub>2</sub> sensors: pelēks: nav pieslēgts zaļš: pieslēgts; augstas kvalitātes signāls dzeltens: pieslēgts; vidējas kvalitātes signāls sarkans: pieslēgts; zemas kvalitātes signāls
<b>FiO<sub>2</sub></b>	FiO <sub>2</sub> sensors: zaļš: aktivizēts un pilns pelēks: aktivizēts un tukšs zaļš un mirgo: notiek kalibrācija

SIMBOLS	APRAKSTS
	Ir pieslēgts pacienta monitors.
	Ir pieejams tīkla barošanas avots.
	Zaļš: Bluetooth® (bezvadu tehnoloģija) ir aktivizēts. Pelēks: Bluetooth® (bezvadu tehnoloģija) nav aktivizēts.
	Ir aktivizēts lidojuma režīms.
	Zaļš: ir pieslēgta USB zibatmiņa. Pelēks: nav pieslēgta USB zibatmiņa.
	Padots zemas prioritātes signāls.
	Padots vidējas prioritātes signāls.
	Padots augstas prioritātes signāls.
	Visi fizioloģiskie trauksmes signāli ir izslēgti.
	Skaņas signāla pauze.

### 3.4 Piederumi (izvēles)

DAĻA	APRAKSTS
VENTIremote alarm	Attālināti pārraida un attēlo ierīces sūtītos trauksmes signālus
SpO <sub>2</sub> sensors	Nosaka SpO <sub>2</sub> datus un sirds kontrakciju biežumu
Elpošanas orgānu sistēmas filtrs	Novērš sīku daļiņu un mikroorganismu nokļūšanu elpošanas orgānu sistēmā
FiO <sub>2</sub> elements	Nepārtraukti mēra FiO <sub>2</sub>
Cauruļu sistēma	Nodrošina ieelpas gaisa piegādi pacientam
Izelpas vārsts	Novada izelpas gaisu apkārtējā vidē
Ārējais akumulators	Papildu ārējs elektropadeves avots ierīcei
LUIISA aizsargsoma	Aizsargā ierīci pārvadāšanas un uzglabāšanas laikā



Ievērojiet piederumu lietošanas instrukcijas. Tajās ir norādīta papildu informācija par piederumu izmantošanu un to kombināciju ar ierīci.

## 3.5 Ierīces stāvokļi

- **Izsl.:** notiek terapija. Ir iespējami ierīces un terapijas iestatījumi.
- **Gaidīšanas režīms:** ventilators ir izslēgts, un terapija nenotiek. Ierīce ir gatava darbam. Ir iespējami ierīces un terapijas iestatījumi.
- **Izsl.:** ierīce ir izslēgta. Iestatījumi nav iespējami, displejs paliek tumšs.

## 3.6 Akumulatori

### 3.6.1 Iekšējais akumulators

- Ierīce ir aprīkota ar iekšēju akumulatoru. Ja ierīci atvieno no elektrotīkla vai ir elektropadeves pārrāvums, ierīce nekavējoties automātiski pāriet uz barošanu no akumulatora. Notiek akumulatora izlāde. Akumulators tiek uzlādēts automātiski, tiklīdz ierīci pievieno elektrotīklam. Strādājot ar 12 V vai 24 V elektropadevi, akumulators uzlādējas tikai tad, ja ierīce ir **Gaidīšanas režīmā** vai **Izsl.**
- Iekšējo akumulatoru nomaina ražotājs vai pilnvarotais izplatītājs.
- Akumulatora darbības laiks ir atkarīgs no mākslīgas plaušu ventilācijas iestatījumiem un apkārtējās vides temperatūras (skat. "10. Tehniskie dati", 49. lpp.).
- Kad parādās trauksmes signāls **Zems akumulatora uzlādes līmenis**, atlikušais darbības laiks ir vismaz 15 minūtes. Kad parādās trauksmes signāls **Kritisks akumulatora uzlādes līmenis**, ierīce pēc dažām minūtēm izslēdzas (atlikušais darbības laiks ir vismaz 5 minūtes). Sagatavojiet alternatīvu iespēju mākslīgajai plaušu ventilācijai un pieslēdziet ierīci elektrotīklam.

- Ja ierīci un akumulatoru uzglabā ārpus norādītā darba temperatūras diapazona, ierīci var sākt lietot tikai pēc tam, kad ierīce ir uzsilusi vai atdzisusi līdz pieņemamai darba temperatūrai.

### 3.6.2 Ārējie akumulatori

- Ierīcei var pieslēgt ārējos akumulatorus kā papildu elektropadeves avotus. Kad ierīce pieslēgta elektrotīklam, akumulatori tiek uzlādēti: vispirms iekšējais akumulators, pēc tam – ārējie. Strādājot ar 12 V vai 24 V elektropadevi, akumulatori uzlādējas tikai tad, ja ierīce ir **Gaidīšanas režīmā** vai **Izsl.**
- Ja ierīce nav pieslēgta tīklam, notiek ierīces barošana no akumulatora. Vispirms izlādējas pieslēgtie ārējie akumulatori, bet pēc tam – iekšējais akumulators.

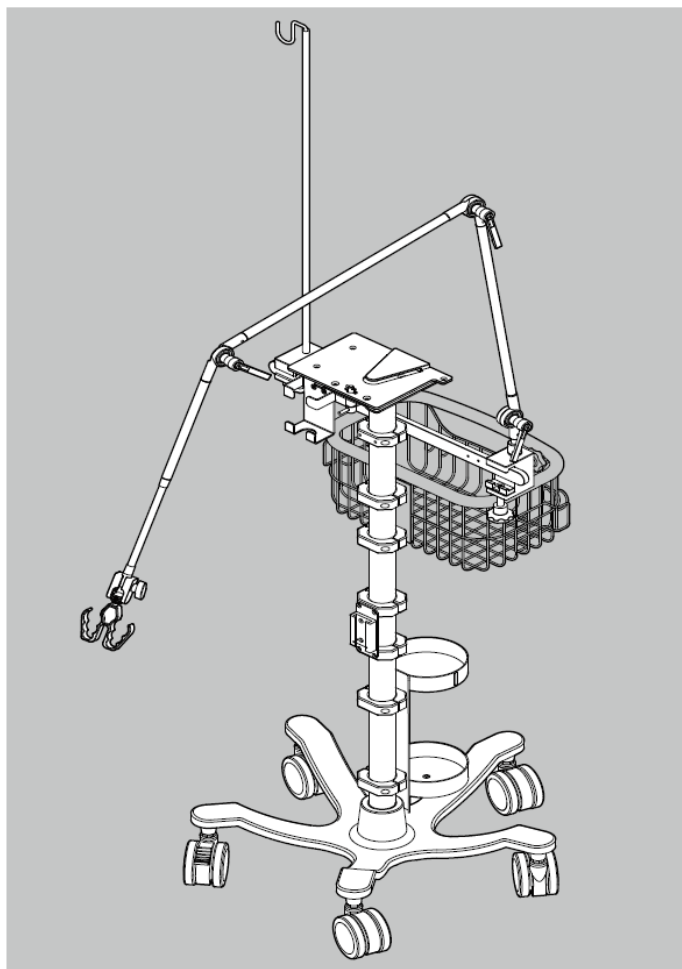
### 3.6.3 Ierīces atlikušā darbības laika rādītājs

Atlikušais darbības laiks ar akumulatora un tīkla barošanu tiek rādīts statusa joslā un izvēlnē **Ziņojumi** (skat. "5.4.3. Izvēlne "Ziņojumi"", 19. lpp.).

	IERĪCE GAIDĪŠANAS REŽĪMĀ	IERĪCE TERAPIJAS REŽĪMĀ
TĪKLA BAROŠANA	Vērtība %	Vērtība %
AKUMULATORA BAROŠANA	Vērtība %	Atlikušais laiks: stundas un minūtes.

Atlikušais laiks ir provizorisks, un to vienmēr aprēķina pēc ierīces vidējā faktiskā jaudas patēriņa. No mākslīgās plaušu ventilācijas uzsākšanas līdz atlikušā laika attēlošanai paiet ne mazāk kā 3 minūtes.

## 3.7 Pārvietojamais statīvs 2.0



Skābekļa balonu turētāju var izmantot ar skābekļa baloniem, kuru diametrs ir līdz 120 mm (atbilst apm. 4–6 l balona tilpumam). Ņemiet vērā balona kopējo augstumu (balons kopā ar vārstu un piederumiem).

### BRĪDINĀJUMS

**Nepareizas konfigurācijas dēļ var rasties materiāli zaudējumi!**

Pārvietojamā statīva 2.0 nepareizas izmantošanas gadījumā tas var apgāzties vai tikt bojāts.

- ⇒ Izmantojiet caurules turētāju tikai elpošanas caurulei.
- ⇒ Izmantojiet ūdens turētāju tikai aktīvās mitrināšanas sistēmas papildināšanas blokam.
- ⇒ Izmantojiet pārvietojamo statīvu 2.0 tikai slīpumā, kas nepārsniedz 10°.
- ⇒ Ņemiet vērā pārvietojamā statīva 2.0 kopējo masu ar pilnu aprīkojumu <25 kg.



Pirms pārvietojamā statīva pārvadāšanas nolokiet caurules turētāju.

## 3.8 Datu pārvaldība /saderība



Persona, kas veic medicīnisko ierīču vai medicīniskās programmatūras produktu integrāciju informācijas tehnoloģiju tīklā vai to uzstādīšanu datorā, kā arī ierīču un medicīniskās programmatūras produktu integrāciju medicīniskā informācijas tehnoloģiju tīklā vai to uzstādīšanu datorā, ir atbildīga par standarta IEC 80001-1 prasību izpildi.

Saskaņā ar standarta IEC 80001-1 prasībām operators ir atbildīgs par risku pārvaldību saistībā ar mijiedarbību ar medicīniskiem informāciju tehnoloģiju tīkliem. Ņemiet vērā, ka ražotājs nesniedz garantijas un nav atbildīgs par sistēmas komponentu mijiedarbību medicīniskā informācijas tehnoloģiju tīklā.

### 3.8.1 Terapeitisko datu saglabāšana un pārsūtīšana

Ierīcē tiek saglabāti terapeitiskie dati par terapijas pēdējām 30 dienām (24 stundas diennaktī). Spiediens, plūsma un tilpums tiek saglabāts ar 20 Hz frekvenci, bet pārējās reģistrētās vērtības – ar frekvenci 1 Hz.

Ierīcē tiek saglabāti statistikas dati par pēdējiem 12 mēnešiem. Katrai saglabātajai dienai tiek izveidots EDF formāta fails.

Pieslēdzot ierīcei USB zibatmiņu LMT 31414, ierīcē saglabātie terapeitiskie dati tiek pārsūtīti uz zibatmiņu EDF failu formātā.

USB zibatmiņā saglabātie terapeitiskie dati tiek nolasīti un parādīti, izmantojot programmnodrošinājumu prismaTS.

### 3.8.2 Iebūvētā programmnodrošinājuma atjaunināšana

Lai atjauninātu iebūvēto programmnodrošinājumu, ievietojiet ierīcē USB zibatmiņu ar atjaunināšanas failu (jaunāka versija par pašreizējo) un apstipriniet atjaunināšanas izpildi.

Ierīces konfigurācija pēc atjaunināšanas tiek saglabāta.

### 3.8.3 Savienojuma iestatīšana ar lietotni LUISA

Lietotne LUISA ir paredzēta lietošanai mobilajās ierīcēs. Ierīci var pieslēgt lietotnei LUISA (skat. "4.9. Ierīces savienošana ar lietotni", 16. lpp.).




## 4 Ierīces sagatavošana un lietošana

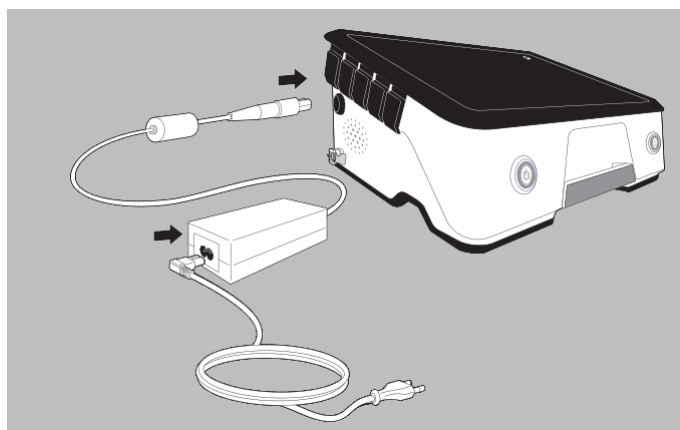
### 4.1 Ierīces uzstādīšana un pieslēgšana

#### ⚠ UZMANĪBU

**Pastāv traumu risks nepietiekamas terapijas dēļ, ja ir aizsprostota gaisa piekļuve un gaisa izvadīšana!**

Nosprostota gaisa ieplūde un/vai izplūde vai izraisīt ierīces pārkaršanu, terapijas traucējumus un ierīces bojājumus.

- ⇒ Neaizsedziet gaisa ieplūdes atveres.
- ⇒ Neaizsedziet filtru nodalījumu (simbols ).
- ⇒ Neaizsedziet pacienta izelpas gaisa izeju (simbols ).
- ⇒ Neaizsedziet dzesēšanas sistēmas ieplūdes atveri (simbols .



2. Savienojiet tīkla kabeli ar barošanas bloku un kontaktligzdu.
3. Savienojiet barošanas bloka kabeli ar ierīci.

**i** Iespējams arī pieslēgt ierīci elektrotīklā ar līdzspriegumu (12 V līdzstrāva vai 24 V līdzstrāva) saskaņā ar standarta ISO80601-2-72 prasībām.

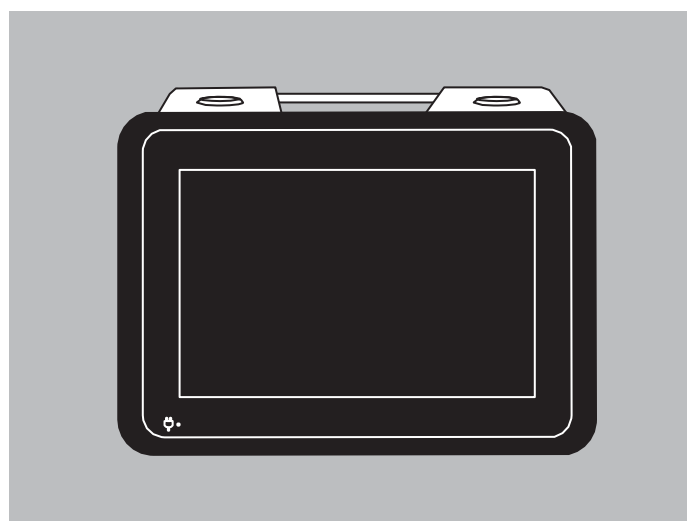
### 4.2 Cauruļu sistēmas pieslēgšana

#### ⚠ BĪSTAMI!

**Nosmakšanas bīstamība, ja tiek izmantoti neinvazīvi vai invazīvi piekļuves līdzekļi mākslīgai plaušu ventilācijai bez izelpas sistēmas!**

Ja tiek izmantoti invazīvi vai neinvazīvi piekļuves līdzekļi mākslīgai plaušu ventilācijai bez iebūvētas izelpas sistēmas, CO<sub>2</sub> koncentrācija var palielināties līdz kritiskajām vērtībām un apdraudēt pacientu.

- ⇒ Ja nav iebūvētas izelpas sistēmas, izmantojiet invazīvus vai neinvazīvus piekļuves līdzekļus mākslīgai plaušu ventilācijai ar ārēju izelpas sistēmu.
- ⇒ Sekojiet izelpas sistēmas lietošanas instrukcijai.



1. Ja vajadzīgs, novietojiet ierīci horizontālā vai vertikālā stāvoklī. Displeja virziens tiek pielāgots automātiski.

#### BRĪDINĀJUMS

**Materiālie zaudējumi pārkaršanas dēļ!**

Pārmērīga temperatūra var izraisīt ierīces pārkaršanu un bojājumus.

- ⇒ Nepārklājiet ierīci un barošanas bloku ar audumu (piemēram, segu).
- ⇒ Nelietojiet ierīci radiatoru tuvumā.
- ⇒ Nepakļaujiet ierīci tiešiem saules stariem.
- ⇒ Mobila pielietojuma gadījumā izmantojiet ierīci tikai pārnēsājamajā somā, kas iekļauta komplektācijā.



### **Traumu risks pacienta iespējamās atvienošanas dēļ!**

Cauruļu sistēmās bez proksimālas spiediena mērīšanas un papildpiederumiem, piem., siltuma un mitruma mainīšanas elementa vai intubācijas caurules pagarinātāja, nevar droši atpažīt pacienta atvienošanas brīdi.

- ⇒ Izmantojiet trauksmes signālu "VTe zems" divu cauruļu sistēmā un "VTi augsts" vienas caurules sistēmā ar vārstu.

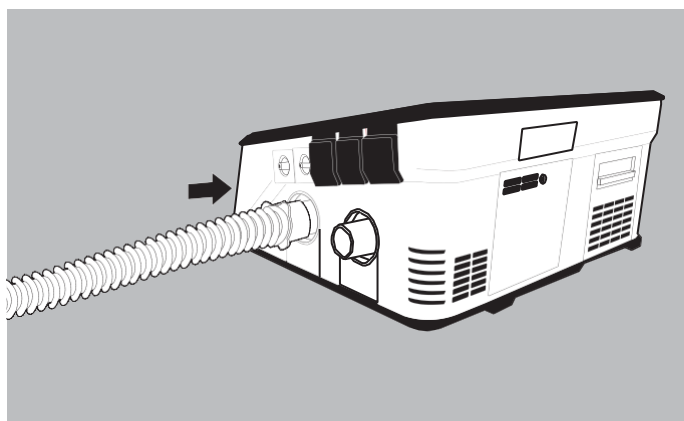


### **Traumas risks nepareizas cauruļu un kabeļu novietošanas dēļ!**

Nepareizi novietotas caurules vai kabeļi var izraisīt pacienta traumas.

- ⇒ Nenovietojiet caurules un kabeļus gar pacienta kaklu.  
⇒ Nesalieciet caurules un kabeļus.

## 4.2.1 Cauruļu sistēmas bez vārsta pieslēgšana



1. Uzstādiet cauruļu sistēmu bez vārsta ierīces izejas savienotājā.
2. Savienojiet invazīvu vai neinvazīvu piekļuves līdzekli mākslīgajai plaušu ventilācijai ar cauruļu sistēmu bez vārsta (skat. piekļuves līdzekļa mākslīgajai plaušu ventilācijai lietošanas instrukciju).

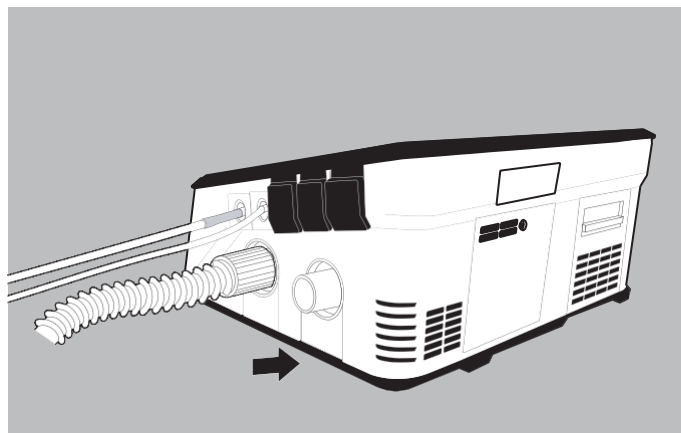
## 4.2.2 Vienas caurules sistēmas ar vārstu pieslēgšana



### **⚠ BĪSTAMI!**

#### **Traumas risks, ja pacienta vārsts ir aizvērts!**

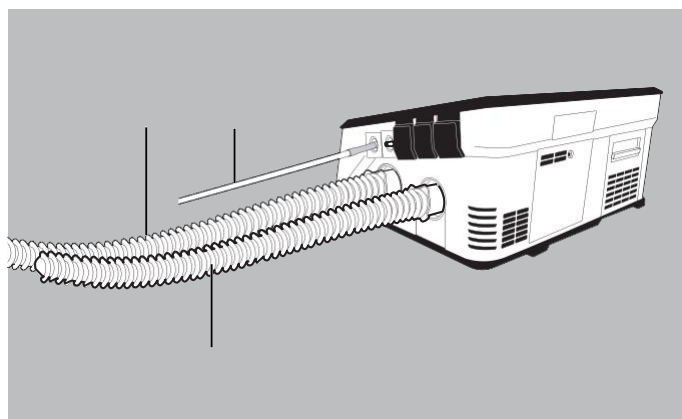
Ja pacienta vārsts ir aizvērts, nav iespējams izvadīt izelpojamo gaisu; šāda situācija ir bīstama pacientam.


- ⇒ Pacienta vārstam vienmēr jābūt atvērtam.



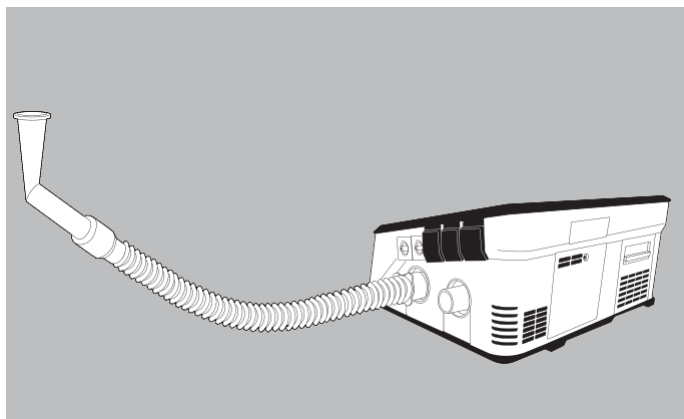
1. Uzstādiet vienas caurules sistēmu ar vārstu ierīces izejas savienotājā.
2. Savienojiet spiediena mērīšanas cauruli ar iemavu P .
3. Savienojiet vārsta vadības cauruli ar iemavu .

## 4.2.3 Divu cauruļu sistēmas pieslēgšana



1. Savienojiet ieelpas caurules 1 brīvo galu ar ierīces izejas savienotāja.
2. Savienojiet izelpas cauruli 3 ar ierīces ieejas savienotāju izelpas gaisam.
3. Savienojiet spiediena mērīšanas cauruli 2 ar iemavu P .
4. Savienojiet mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekli (piemēram, elpošanas masku) ar cauruļu sistēmas T veida savienojumu.

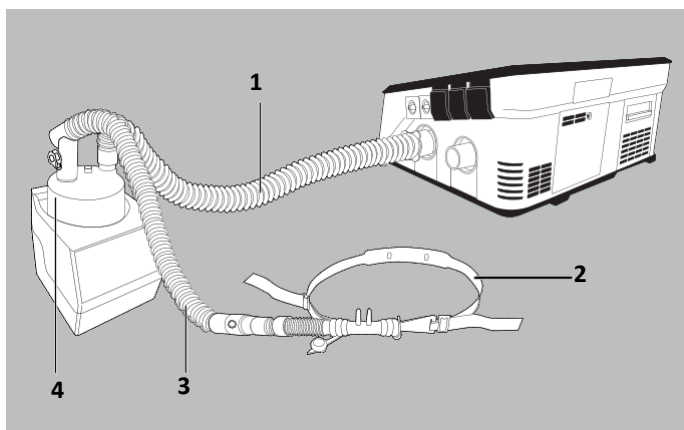
## 4.2.4 Cauruļu sistēmas pieslēgšana mākslīgai ventilācijai caur iemuti



1. Savienojiet cauruļu sistēmas brīvo galu ar ierīces izejas savienotāju.
2. Savienojiet iemuti ar cauruļu sistēmu (skat. mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekļa lietošanas instrukciju).

**i** Tāpat mākslīgai ventilācijai caur iemuti cauruļu sistēmas bez vārsta vietā var izmantot vienas caurules sistēmu ar vārstu vai divu cauruļu sistēmu.

## 4.2.5 Cauruļu sistēmas savienošana režīmam HFT



1. Savienojiet ierīces ieelpas īsās caurules **1** brīvo galu ar ierīces savienotāju.
2. Ieelpas īsās caurules **1** otro galu savienojiet ar mitrinātāja **4** kameras savienotāju, kas marķēts ar uzrakstu **In**.
3. Savienojiet garo elpošanas cauruli **3** ar mitrinātāja **4** kameras savienotāju, kas marķēts ar uzrakstu **Out**.
4. Savienojiet High-Flow saskarni **2** ar garo cauruli **3**.
5. Ja nepieciešams, savienojiet caurules sildītāju un temperatūras sensoru ar garo ieelpas cauruli **3** (skat. ieelpas gaisa ārējā mitrinātāja lietošanas instrukciju).

**i** Tāpat režīmā HFT cauruļu sistēmas bez vārsta vietā var izmantot vienas caurules sistēmu ar vārstu vai divu cauruļu sistēmu.

## 4.3 Pirms pirmās lietošanas


Pirms pirmās lietošanas jums ir jāveic ierīces iestatījumu konfigurācija. Ja tas vēl nav izdarīts pie izplatītāja, ierīcē ir jāiestata valoda un laiks.


Ierīce tiek piegādāta ar uzlādētu iekšēju akumulatoru. Lai pilnībā uzlādētu iekšējo akumulatoru, atstājiet ierīci pieslēgtu elektropadeves tīklā vismaz uz 1 stundu.

## 4.4 Ierīces ieslēgšana

*Sākotnējie nosacījumi*

- Ierīce ir uzstādīta un pieslēgta (skat. "4.1. Ierīces uzstādīšana un pieslēgšana", 12. lpp.).
- Ir pievienots mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzeklis (skat. mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekļa lietošanas instrukciju).

1. Īsi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu  .  
**vai**

Akumulatora barošanas režīmā: apm. 1 sekundi turiet nospiestu ieslēgšanas/izslēgšanas pogu  . Ierīce automātiski izpilda vairākas funkcionālas pārbaudes. Tiek veikta signalizācijas sistēmas automātiska pārbaude. Ja ierīce ir pilnīgā darba kārtībā, tiek parādīts sākuma ekrāns un ierīce pārslēdzas gaidīšanas režīmā.

## 4.5 Terapijas uzsākšana

*Sākotnējie nosacījumi*


- Ierīce ir uzstādīta un pieslēgta (skat. "4.1. Ierīces uzstādīšana un pieslēgšana", 12. lpp.).
- Ir pievienots mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzeklis (skat. mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekļa lietošanas instrukciju).
- Ierīce ir ieslēgta (skat. "4.4. Ierīces ieslēgšana", 14. lpp.).





### Traumu bīstamība ierīces ierobežotas darbības rezultātā.

Ja ierīce ir bojāta vai tai ir ierobežota darbība, tā var izraisīt pacienta traumas.

- ⇒ Lietot ierīci un tās komponentus drīkst tikai, ja tiem nav ārēju bojājumu.
- ⇒ Regulāri kontrolējiet ierīces darbību.
- ⇒ Nelietojiet ierīci, ja automātiskā funkcionālā pārbaude sniedz kļūmes paziņojumu.
- ⇒ Pastāvīgi turiet sagatavotu mākslīgās plaušu ventilācijas alternatīvu palīglīdzekli.

1. Ja vajadzīgs, pagrieziet ierīci horizontālā vai vertikālā stāvoklī.
2. Ēsi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu . **vai**  
Nospiediet ventilācijas pogu **Terapijas uzsākšana** displejā.

## 4.6 Terapijas beigšana un ierīces izslēgšana

1. Nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu  līdz brīdim, kad zaļais procesa gaitas rādītājs pilnībā uzpildās. Apstipriniet terapijas beigšanu. **vai**  
Nospiediet ventilācijas pogu **Pabeigt terapiju** displejā līdz brīdim, kad zaļais procesa gaitas rādītājs pilnībā uzpildās. Apstipriniet terapijas beigšanu. Ierīce pārslēdzas gaidīšanas režīmā.
2. Lai pilnībā izslēgtu ierīci, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu , līdz nodziest paziņojums **Izslēgt ierīci** un nodziest displejs.

## 4.7 Cauruļu sistēmas pārbaudes veikšana

Pārbaudiet caurules i kreiz, kad veicat darbības pārbaudi, nomaināt pacientu, kā arī papildus pēc nepieciešamības. Pārbaudes laikā tiek pārbaudīta pretestība, pacienta līdzdalība un hermētiskums.

### Sākotnējie nosacījumi

Izvēlnē **Ventilācija** ir atlasīta izmantojamā cauruļu sistēma.


1. Atlasiet izvēlni **Sistēma > Cauruļu sistēmas pārbaude**.

2. Sadaļā **Cauruļu sistēmas pārbaudes pārskats** atlasiet vajadzīgo mākslīgās ventilācijas programmu un nospiediet pogu **Sākt**.
3. Atkarībā no izmantotās cauruļu sistēmas atlasiet atbilstoši opciju:  
ja izmantojat sistēmu bez vārsta, atlasiet sistēmu bez vārsta vai elpošanas maskas (ventilācijas variantā). **vai**  
ja izmantojat vienas caurules sistēmu ar vārstu vai divu cauruļu sistēmu, atlasiet cauruļu sistēmas pārbaudes veikšanu ar proksimālu spiediena mērīšanu vai bez tās.
4. Pievienojiet ierīcei cauruļu sistēmu, piekļuves sistēmu mākslīgajai plaušu ventilācijai (piem., elpošanas masku) un piederumus. Ja iespējams: atvienojiet savienojumu ar pacientu.
5. Izpildiet displejā sniegtos norādījumus.
6. Lai sāktu cauruļu sistēmas pārbaudi, nospiediet pogu **Tālāk**.
7. Ja cauruļu sistēmas pārbaude ir sekmīga, nospiediet pogu **Pabeigt**.  
Ja cauruļu sistēmas pārbaude nav sekmīga, izpildiet displejā sniegtos norādījumus un novērsiet traucējumus.


## 4.8 FiO<sub>2</sub> elementa kalibrēšana

Izmantojot izvēles elementu FiO<sub>2</sub> var veikt pastāvīgu FiO<sub>2</sub> mērīšanu. Pirms izmantošanas jāaktivizē FiO<sub>2</sub> elements, un tas jākalibrē ik pēc 6 nedēļām.

Kalibrēšanu var veikt mākslīgās plaušu ventilācijas laikā. Kalibrēšanas laikā (procesa ilgums ap 5 minūtēm) FiO<sub>2</sub> nevar mērīt.

 Kalibrēšanu veic izvēlnē **Sistēma > Elements FiO<sub>2</sub> > Kalibrēšanas palaišana**.

1. Atslēdziet O<sub>2</sub> padevi.
2. Lai uzsāktu kalibrēšanu, nospiediet pogu **Ok**.
3. Sekmīgas kalibrēšanas gadījumā nospiediet pogu **Pabeigt**.  
Ja kalibrēšana nav sekmīga, izpildiet displejā sniegtos norādījumus un novērsiet traucējumus.
4. Atkārtoti pieslēdziet O<sub>2</sub> padevi.  
FiO<sub>2</sub> elements tiek nepārtraukti izlietots saskarē ar skābekli. Gandrīz pilnīga vai pilnīga FiO<sub>2</sub> elementa izlietojuma gadījumā tiek rādīts traucēšanas paziņojums. FiO<sub>2</sub> elementa montāžu un nomaiņu veic pilnvarotais izplatītājs.

 Lai pārtrauktu traucēšanas signāla padevi, elementu var atslēgt izvēlnē **Sistēma > Elements FiO<sub>2</sub>**.

## 4.9 Ierīces savienošana ar lietotni LUISA

LUISA ir paredzēta lietošanai mobilajās ierīcēs, un tā ļauj nolasīt pacienta terapeitiskos datus.

1. Izvēlnē **Sistēma** > **Ierīces iestatījumi** > **Savienojums** aktivizējiet funkciju **Bluetooth**.
2. Izvēlnē **Ierīču saraksts** atlasiet **Pievienot jaunu ierīci**.
3. Lejupielādējiet lietotni mobilajā ierīcē un ievērojiet tajā sniegtos norādījumus.



Pēc savienošanas lietotne tiek atpazīta ierīces Bluetooth savienojumos. Savienošana nav jāveic atkārtoti. Saglabāto savienojumu var dzēst lietotnē LUISA.



## 5 Iestatījumi izvēlnē

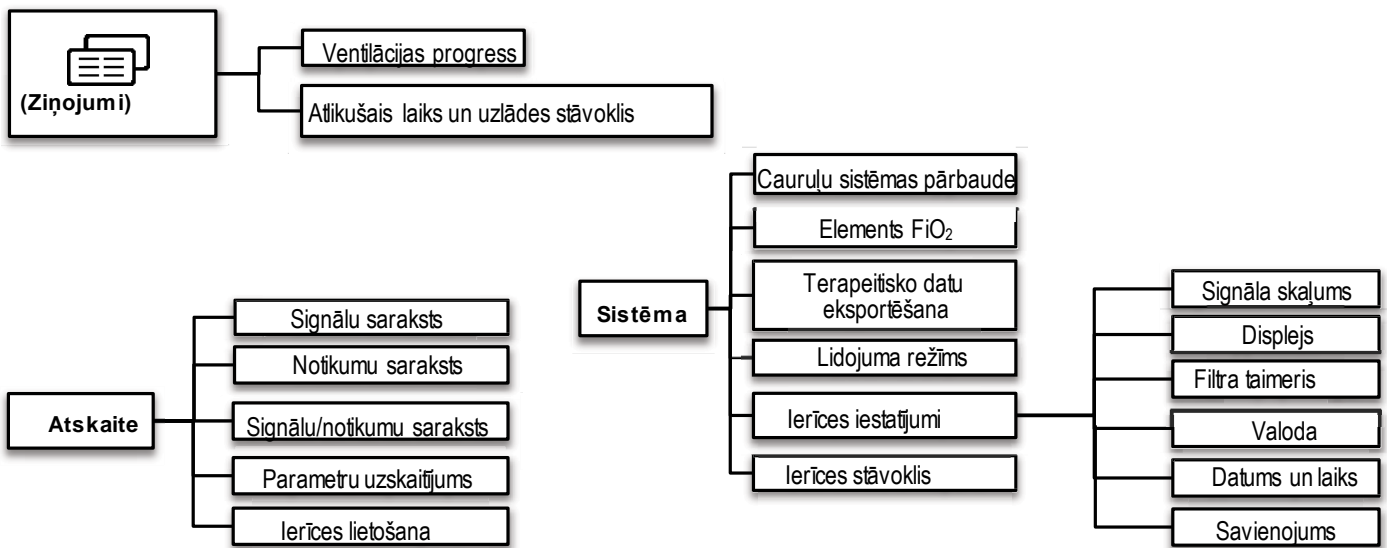
### 5.1 Izvēlnes navigācija

DARBĪBA	FUNKCIJA
Funkcionālās pogas nospiešana	Funkcionālās pogas tiek pelēkotas, un to funkcija norādīta ar uzrakstu vai simbolu (piem., Sistēma, Terapijas uzsākšana vai ).  Simboli uz melna fona nav funkcionālās pogas, bet gan parāda informāciju par ierīces stāvokli (skat. "3.3. Displeja simboli", 9. lpp.).
Saraksta ritināšana	Navigācija uz augšu vai uz leju

DARBĪBA	FUNKCIJA
Nospiešana uz vērtības	Tiek atvērta vērtību skala mākslīgās plaušu ventilācijas parametru iestatīšanai
Vērtību skalas pārvietošana augšup vai lejup	Vērtība tiek samazināta vai palielināta
	Vērtības apstiprinājums
	Izvēles atcelšana
	Atgriešanās uz sākuma ekrānu



### 5.2 Pacienta izvēlnes struktūra

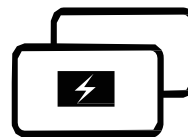


#### 5.2.1 Izvēlne "Ziņojumi" pacienta izvēlnē

Izvēlnē **Ziņojumi** tiek rādīti 2 ziņojumi.



Mākslīgās ventilācijas programmas parametri un noteiktās vērtības



stāvoklī **Iesl.**: atlikušais darbības laiks ar akumulatora barošanu  
stāvoklī **Gaidīšanas režīms**: iekšējā akumulatora uzlādes stāvoklis procentos, ja notiek barošana no elektrotīkla

Lai pārietu uz nākamo ziņojumu, vēlreiz nospiediet ziņojumu pogu. Horizontālas svītras uz ziņojumu pogas norāda uz pieejamo ziņojumu skaitu.

## 5.2.2 Izvēlne “Atskaite” pacienta izvēlnē (lietošanas dati)

Tālāk sniegtajā tabulā ir aprakstītas šīs izvēlnes parametri.

PARAMETRS	APRAKSTS
Signālu saraksts	Saņemto signālu uzskaitījums. Ieslēdzoties signalizācijas sistēmai vai ierīcei, protokols tiek saglabāts. Mākslīgās plaušu ventilācijas uzsākšana un pabeigšana tiek reģistrēta protokolā. Protokols tiek saglabāts arī tad, ja ierīci atslēdz no elektrotīkla un no tās izņem akumulators. Protokolā var tikt saglabāti 1000 trauksmes signālu. Sasniedzot šo skaitu, vecākais signāls tiek dzēsts un tiek ierakstīts jaunais trauksmes signāls.
Notikumu saraksts	Notikušo notikumu uzskaitījums.
Signālu/notikumu saraksts	Saņemto signālu un notikumu uzskaitījums hronoloģiskā secībā.
Parametru uzskaitījums	Vīsu parametru un noteikto vērtību uzskaitījums ne vairāk kā 4 konfigurējamām mākslīgās ventilācijas programmām.
Ierīces lietojums	Šajā sadaļā pieejama informācija par pacienta terapiju (ilgums, lietošanas dienas, programmu lietojums) un ierīces lietojumu (darbības laiks, atlikušais darbības laiks ar iekšējo akumulatoru vai iekšējā akumulatora uzlādes stāvoklis procentos).

## 5.2.3 Izvēlne “Sistēma” pacienta izvēlnē



Cauruļu sistēmas pārbaude	Šeit veiciet cauruļu sistēmas pārbaudi pacienta maiņas un citos gadījumos pēc vajadzības. Pārbaudes laikā tiek pārbaudīta pretestība, pacienta līdzdalība un hermētiskums (skat. “5.5. Mākslīgās ventilācijas programmu konfigurēšana un piekļuve tām”, 21. lpp.).
Elements FiO <sub>2</sub>	Šajā sadaļā var aktivizēt vai deaktivizēt FiO <sub>2</sub> elementu un veikt FiO <sub>2</sub> elementa kalibrēšanu.
Terapeitisko datu eksportēšana	Šajā sadaļā var eksportēt ierīcē pielietotos iestatījumus. Lai veiktu eksportēšanu, jābūt pieslēgtam USB datu nesējam.
Lidojuma režīms	Šajā sadaļā var aktivizēt vai deaktivizēt lidojuma režīmu. Ja tas ir aktivizēts, visi radiosakari (Bluetooth) tiek pārtraukti.
Ierīces iestatījumi	Šajā sadaļā var veikt ierīces konfigurēšanu (skat. “Apakšizvēlne “Ierīces iestatījumi””, 21. lpp.).
Ierīces stāvoklis	Šajā sadaļā pieejama informācija par ierīci (nosaukums, veids, ierīces un komponentu sērijas numurs, iebūvētā programmnodrošinājuma versija un informācija par iekšējo akumulatoru).

## 5.2.4 Apakšizvēlne “Ierīces iestatījumi”



PARAMETRS	APRAKSTS
Signāla skaļums	Šajā sadaļā pacients var iestatīt trauksmes signālu līmeni. 1 = ļoti klusi, 2 = klusi, 3 = skaļi, 4 = ļoti skaļi. Šajā sadaļā var pārbaudīt trauksmes signālus.
Displejs	Šajā sadaļā var iestatīt displeja spilgtumu, virzienu un fona attēlu.
Filtra taimeris	Šajā sadaļā var iespējot atgādinājuma funkciju par filtru maiņu un atiestatīt taimeris.
Datums un laiks	Šajā sadaļā var iestatīt pašreizējo datumu un laiku.
Savienojums	Šajā sadaļā var aktivizēt bezvadu tehnoloģiju un savienot ierīci ar lietotni LUISA.

## 5.3 Ārsta izvēlne

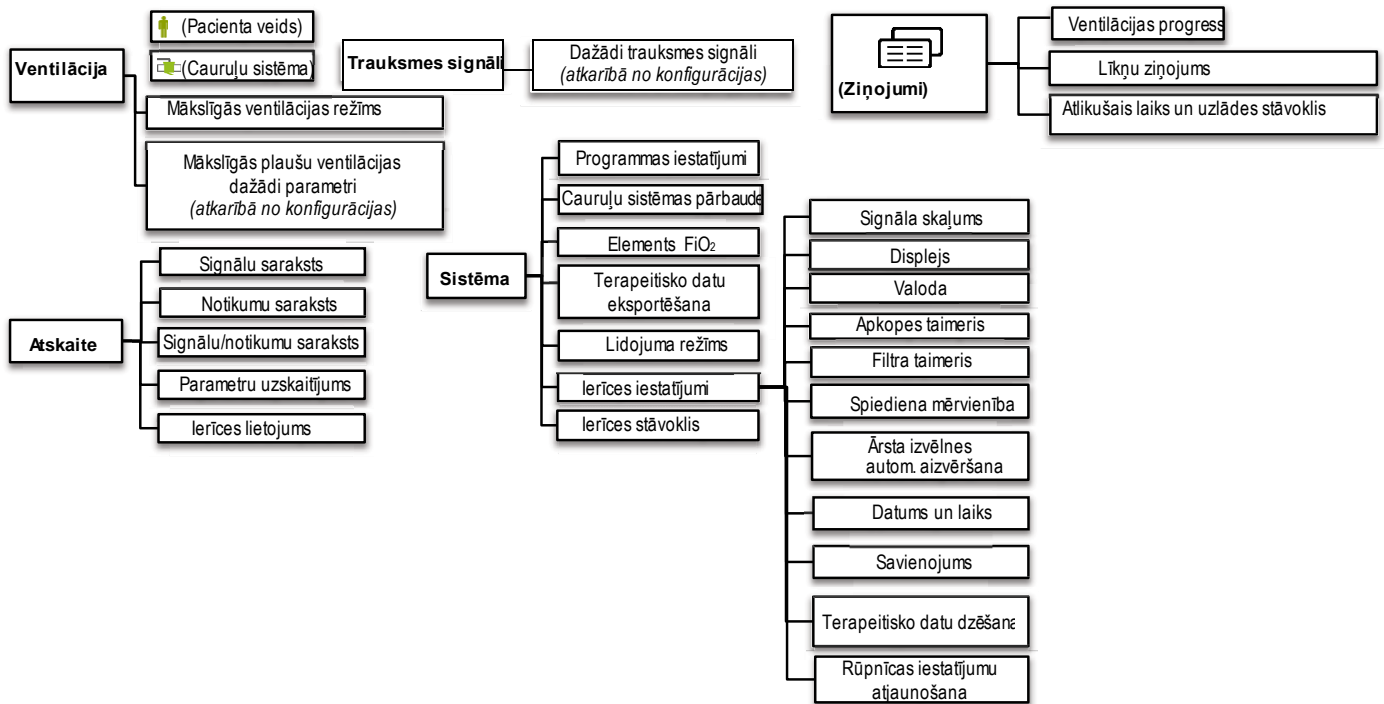
### 5.3.1 Ārsta izvēlnes atvēršana un aizvēršana

1. Turiēt piekļuves simbolu  nospiestu līdz brīdim, kad procesa gaitas rādītājs pilnībā uzpildās. Tiek rādīts simbols . Ir atvērta ārsta izvēlne.

vai

2. Turiēt piekļuves simbolu  nospiestu līdz brīdim, kad procesa gaitas rādītājs pilnībā uzpildās. Tiek rādīts simbols . Ir atvērta pacienta izvēlne.

## 5.4 Ārsta izvēlnes struktūra



### 5.4.1 Izvēlne "Ventilācija"

Izvēlnē **Ventilācija** pieejami pašreizējo mākslīgās plaušu ventilācijas parametru iestatījumi. Iespēja rādīt un mainīt parametrus un signālus atkarīga no iestatītā mākslīgās ventilācijas režīma.

Izvēlnē **Ventilācija** var veikt šādas darbības:

- izvēlēties mākslīgās ventilācijas režīmu;
- veikt mākslīgās plaušu ventilācijas parametru iestatīšanu;
- iestatīt pieslēgto cauruļu sistēmu: cauruļu sistēmu bez vārsta, vienas caurules sistēmu ar vārstu vai divu cauruļu sistēmu;
- izvēlēties pacienta veidu: bērns vai pieaugušais.

### 5.4.2 Izvēlne "Signāli"

Izvēlnē **Signāli** tiek rādīti iestatītie trauksmes signāli un signalizācijas robežvērtības atlasītajā mākslīgās ventilācijas režīmā. Vērtības var iestatīt.

### 5.4.3 Izvēlne "Ziņojumi"

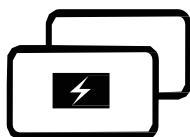
Izvēlnē **Ziņojumi** tiek rādīti 3 ziņojumi.



Mākslīgās ventilācijas programmas parametri un noteiktās vērtības



Līkņu ziņojums par signāliem un notikumiem



stāvoklī **iesl.**: atlikušais darbības laiks ar akumulatora barošanu  
stāvoklī **Gaidīšanas režīms**: iekšējā akumulatora uzlādes stāvoklis procentos, ja notiek barošana no elektrotīkla

Lai pārietu uz nākamā ziņojumu, vēlreiz nospiediet ziņojumu pogu. Horizontālas svītras uz ziņojumu pogas norāda uz pieejamo ziņojumu skaitu.

#### 5.4.4 Izvēlne "Atskaite" (lietošanas dati)

Tālāk sniegtajā tabulā ir aprakstītas šīs izvēlnes parametri.

PARAMETRS	APRAKSTS
Signālu saraksts	Saņemto signālu uzskaitījums. Ieslēdzoties signalizācijas sistēmai vai ierīcei, protokols tiek saglabāts. Mākslīgās plaušu ventilācijas uzsākšana un pabeigšana tiek reģistrēta protokolā. Protokols tiek saglabāts arī tad, ja ierīci atslēdz no elektrotīkla un no tās izņem akumulators. Protokolā var tikt saglabāti 1000 traucēšanas signālu. Sasniedzot šo skaitu, vecākais signāls tiek dzēsts un tiek ierakstīts jaunais traucēšanas signāls.
Notikumu saraksts	Notikušo notikumu uzskaitījums.
Signālu/notikumu saraksts	Saņemto signālu un notikumu uzskaitījums hronoloģiskā secībā.
Parametru uzskaitījums	Visu parametru un noteikto vērtību uzskaitījums ne vairāk kā 4 konfigurējamām mākslīgās ventilācijas programmām.
Ierīces lietojums	Šajā sadaļā pieejama informācija par pacienta terapiju (ilgums, lietošanas dienas, programmu lietojums) un ierīces lietojumu (darbības laiks, atlikušais darbības laiks ar iekšējo akumulatoru vai iekšējā akumulatora uzlādes stāvoklis procentos).

#### 5.4.5. Izvēlne "Sistēma" (ierīces iestatījumi)

Tālāk sniegtajā tabulā ir aprakstītas šīs izvēlnes parametri.

PARAMETRS	APRAKSTS
Programmas iestatījumi	Šajā sadaļā var kopēt iestatījumus no vienas mākslīgās ventilācijas programmas citā. Šajā sadaļā var atvērt pacientu piekļuvi mākslīgās ventilācijas programmām.
Cauruļu sistēmas pārbaude	Šeit veiciet cauruļu sistēmas pārbaudi pacienta maiņas un citos gadījumos pēc vajadzības. Pārbaudes laikā tiek pārbaudīta pretestība, pacienta līdzdalība un hermētiskums (skat. "5.5. Mākslīgās ventilācijas programmu konfigurēšana un piekļuve tām", 21. lpp.).
Elements FiO <sub>2</sub>	Šajā sadaļā var aktivizēt vai deaktivizēt FiO <sub>2</sub> elementu un veikt FiO <sub>2</sub> elementa kalibrēšanu.
Terapeitisko datu eksportēšana	Šajā sadaļā var eksportēt terapeitiskos datus un, piem., saglabāt tos USB-C datu nesējā. Lai veiktu eksportēšanu, jābūt pieslēgtam USB datu nesējam.
Lidojuma režīms	Šajā sadaļā var aktivizēt vai deaktivizēt lidojuma režīmu. Ja tas ir aktivizēts, visi radiosakari (WiFi, Bluetooth) tiek pārtraukti.
Ierīces iestatījumi	Šajā sadaļā var veikt ierīces konfigurēšanu (skat. "Apakšizvēlne "Ierīces iestatījumi"", 21. lpp.).
Ierīces stāvoklis	Šajā sadaļā pieejama informācija par ierīci (nosaukums, veids, ierīces un komponentu sērijas numurs, iebūvētā programmnodrošinājuma versija un informācija par iekšējo akumulatoru).

## Apakšizvēlne "Ierīces iestatījumi"

PARAMETRS	APRAKSTS
Signāla skaļums	Šajā sadaļā var iestatīt trauksmes signālu līmeni. Tiek noteikts trauksmes signāla minimālais skaļums, ko var iestatīt pacients. Pēc tam pacients var iestatīt skaļumu tikai par vienu pakāpi augstāk. 1 = ļoti klusi, 2 = klusi, 3 = skaļi, 4 = ļoti skaļi Šajā sadaļā var pārbaudīt trauksmes signālus.
Displejs	Šajā sadaļā var iestatīt displeja spilgtumu, virzienu un fona attēlu.
Valoda	Šajā sadaļā var iestatīt valodu un vajadzības gadījumā mainīt trauksmes signālu paziņojumu
Apkopes taimeris	Šajā sadaļā var iespējot atgādinājuma funkciju par nākamo tehnisko apkopi. Atlasiet nākamās apkopes termiņu. Pēc veiktas apkopes šajā sadaļā var atiestatīt atgādinājuma taimera funkciju.
Filtra taimeris	Šajā sadaļā var iespējot atgādinājuma funkciju par filtru maiņu un atiestatīt taimeris.
Spiediena mērvienība	Šajā sadaļā var iestatīt vajadzīgo spiediena mērvienību.
Ārsta izvēlnes automātiskā aizvēršana	Šajā sadaļā var noteikt ārsta izvēlnes automātisku aizvēršanu, ja ilgstoši nav ievadīti dati.
Datums un laiks	Šajā sadaļā var iestatīt pašreizējo datumu un laiku.
Savienojums	Šajā sadaļā var aktivizēt bezvadu tehnoloģiju un savienot ierīci ar lietotni LUISA.
Terapeitisko datu dzēšana	Šajā sadaļā var dzēst terapeitiskos datus (iespējams tikai Gaidīšanas režīmā).
Rūpnīcas iestatījumu atjaunošana	Šajā sadaļā var atjaunot ierīces rūpnīcas iestatījumus, ieskaitot trauksmes signālus (iespējams tikai Gaidīšanas režīmā).

## 5.5. Mākslīgās ventilācijas programmu konfigurēšana un piekļuve tām

Šajā sadaļā var veikt ne vairāk kā četru ierīces programmu iepriekšēju konfigurēšanu un atvērt tām piekļuvi. Ja, piemēram, pacientam ir nepieciešami dažādi mehāniskās plaušu ventilācijas iestatījumi dienā un naktī, pacients var viegli pats atlasīt programmu.

### UZMANĪBU

#### **Traumas risks kļūdainas programmu piekļuves dēļ!**

Ja tiek izvēlēta kļūdaina vai nekonfigurēta programma, iespējami neatbilstoši mākslīgās plaušu ventilācijas iestatījumi, kas var kaitēt pacientam.

- ⇒ Atveriet piekļuvi tikai tādām mākslīgās ventilācijas programmām, kas konfigurētas attiecīgajam pacientam.
- ⇒ Nomainot pacientu, veiciet rūpnīcas iestatījumu atjaunošanu.

1. Atveriet izvēlnē **Sistēma > Programmas iestatījumi**.
2. Lai kopētu iestatījumus no vienas programmas citā, atlasiet **Opcijas**.
3. Lai atbloķētu vajadzīgo programmu pacienta piekļuvei, atlasiet ekrāna pogu **Aktivizēta**.
4. Lai piešķirtu programmai nosaukumu, ieklikšķiniet laukā **Nosaukums**.  
Nosaukumā drīkst būt ne vairāk kā 8 burti.

## 6 Higiēniskā apstrāde un tehniskā apkope

### 6.1 Higiēniskā apstrāde

#### **⚠ BĪSTAMI!**

#### **Infekcijas briesmas, lietojot ierīci atkārtoti!**

Ja ierīci lieto vairāki pacienti, ir iespējama infekciju pārnesšana nākamajam pacientam un ierīces piesārņošana.

⇒ Nelietojiet vienreizlietojamus izstrādājumus atkārtoti.

⇒ Izmantojiet elpošanas orgānu sistēmas filtru.

#### **⚠ BĪSTAMI!**

#### **Traumu risks cauruļu sistēmas piesārņojuma un inficēšanās rezultātā!**

No netīras vai inficētas cauruļu sistēmas netīrumi vai infekcija var iekļūt nākamā pacienta organismā.

⇒ Neapstrādājiet vienreizlietojamas cauruļu sistēmas atkārtoti.

#### 6.1.1. Vispārīgi norādījumi

- Dezinfekcijas laikā izmantojiet atbilstošos individuālās aizsardzības līdzekļus (piem., aizsargcimdus).
- Sekojiet izmantotā dezinfekcijas līdzekļa lietošanas instrukcijai. Spirta šķīdumi (25 g etalona (94 %), 35 g propan-1-ola uz 100 g) tiek uzskatīti par atbilstošiem. Ieteikums: Mikrocid AF liquid vai perform advanced Alcohol EP.
- Sekojiet tīrīšanas rūpībai un pareizai izpildei, lai novērstu tīrīšanas līdzekļa atliekas. Noskalojiet visas detaļas ar tīru ūdeni.
- Lai novērstu svešķermeņu iesūkšanu, pārliedcinieties, ka pēc tīrīšanas, higiēniskās apstrādes, tehniskās apkopes vai remonta tiek ievietoti jauni filtri.
- Pēc higiēniskās apstrādes, kuru veicis izplatītājs, ierīce ir piemērota atkārtotai lietošanai nākamajam pacientam.
- Pēc ierīces izmantošanas beigām var būt piesārņoti šādi gāzes kontūra komponenti:
  - LMT 31494 Ierīces izejas savienotājs
  - LMT 31497 O<sub>2</sub> mērīšanas elementa blīve
  - LMT 31496 Plūsmas sensors
  - LMT 31505 Pretvārsts, komplektācijā

- LMT 31530 Izolācijas kārba, iesūkņēšanas puse
- LMT 31490 Ventilators
- LMT 31525 Izolācijas kārba, iesūkņēšanas puse
- LMT 31446 Korpusa vidusdaļa
- WM 29389 Smalkās attīrīšanas filtrs
- LMT 31487 Primārais putekļu filtrs
- LMT 31422 Filtra turētājs

#### 6.1.2 Tīrīšanas termiņi

PERIODISKU MS	DARBĪBA
Katru nedēļu	Tīriet ierīci (skat. "6.1.3. Ierīces higiēniskā apstrāde", 23. lpp.).
Katru mēnesi	Tīriet primāro putekļu filtru (skat. "Primārā putekļu filtra tīrīšana (pelēkais filtrs)", 23. lpp.).
	Nomainiet smalkās attīrīšanas filtru (skat. "Smalkā putekļu filtra nomainīšana (baltais filtrs)", 23. lpp.).
	Tīriet dzesēšanas gaisa filtru (skat. "Dzesēšanas gaisa filtra tīrīšana", 24. lpp.).
Ik pēc 6 mēnešiem	Nomainiet primāro putekļu filtru (skat. "Primārā putekļu filtra nomainīšana (pelēkais filtrs)", 23. lpp.).
Pacienta maiņas gadījumā	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzticiet ierīces higiēnisko apstrādi ražotājam vai pilnvarotajam izplatītājam atbilstoši servisa apkopes un remonta instrukcijai. Manuālas dezinfekcijas vietā var izmantot Keredusy procedūru.</li> <li>• Notīriet vai nomainiet izelpas moduli. Melnais izelpas modulis (iekļauts piegādes komplektācijā) ir vienreizlietojams izstrādājums, kas ir obligāti jāmaina. Caurspīdīgais melnais izelpas modulis (jāpasūta atsevišķi) ir piemērots apstrādei autoklāvā.</li> <li>• Atjaunojiet ierīces rūpnīcas iestatījumus.</li> </ul>

## 6.1.3 Ierīces higiēniskā apstrāde

### **UZMANĪBU**

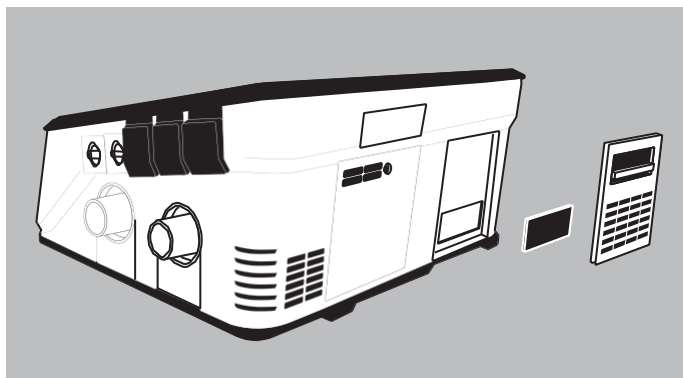
#### **Traumas risks elektriskās strāvas trieciena rezultātā!**

Ja ierīcē nokļūst šķidrums, var rasties īssavienojums, kas var izraisīt lietotāja ievainojumus un ierīces bojājumus.

- ⇒ Pirms higiēniskās apstrādes atvienojiet ierīci no strāvas padeves.
- ⇒ Neiegremdējiet ierīci un tās komponentus šķidrumā.
- ⇒ Neaplejiet ierīci un tās komponentus ar šķidrumiem.

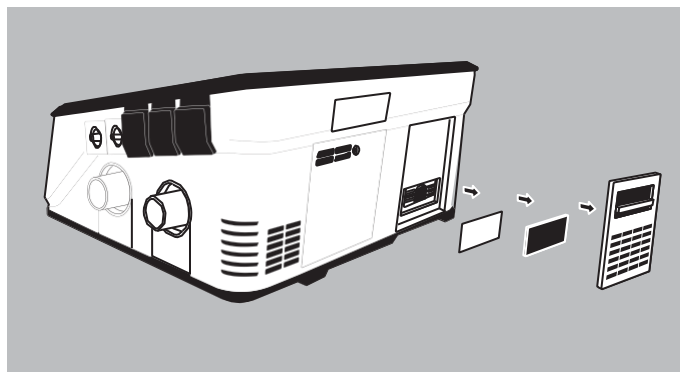
1. Ar samitrinātu drānu noslaukiet korpusu kopā ar ierīces izejas savienotāju, barošanas kabeli un displeju. Izmantojiet ūdeni vai vāju ziepju šķīdumu.
2. Notīriet vai nomainiet masku, elpošanas cauruli, primāro putekļu filtru, smalkās attīrīšanas filtru, dzesēšanas gaisa filtru un elpošanas orgānu sistēmas filtru (skat. "6.1.2. Tīrīšanas termiņi", 22. lpp.).
3. Veiciet darbderīguma kontroli (skat. "6.2. Darbderīguma kontrole", 24. lpp.).

### Primārā putekļu filtra tīrīšana (pelēkais filtrs)



1. Atveriet filtru nodalījuma vāku.
2. Izņemiet primāro putekļu filtru.
3. Nomazgājiet primāro putekļu filtru zem tekoša ūdens.
4. Ļaujiet primārajam putekļu filtram nožūt.
5. Ievietojiet primāro putekļu filtru atpakaļ tā turētājā.
6. Aizveriet filtru nodalījuma vāku.


### Smalkās attīrīšanas filtra nomaiņa (baltais filtrs)

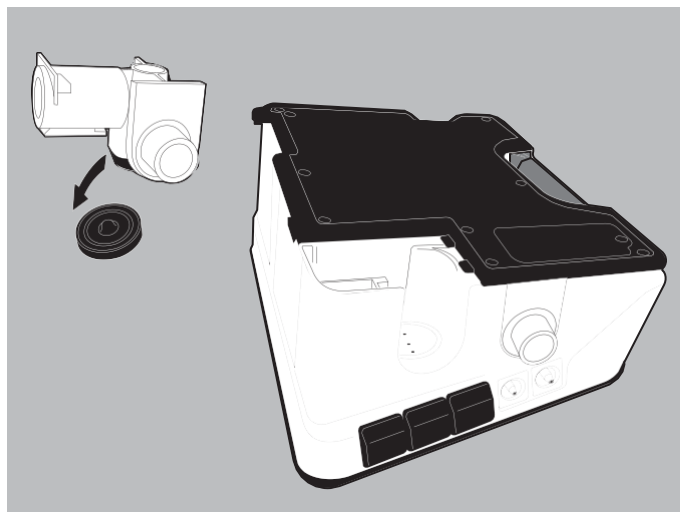


1. Atveriet filtru nodalījuma vāku.
2. Izņemiet primāro putekļu filtru.
3. Izņemiet un nomainiet balto smalkās attīrīšanas filtru.
4. Ievietojiet primāro putekļu filtru atpakaļ tā turētājā.
5. Aizveriet filtru nodalījuma vāku.

### Izelpas moduļa tīrīšana



1. Lai atvērtu izelpas moduļa nodalījumu ierīces aizmugurē, pagrieziet fiksatoru pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam līdz simbolam .
2. Noņemiet vāku.
3. Izņemiet izelpas moduli.



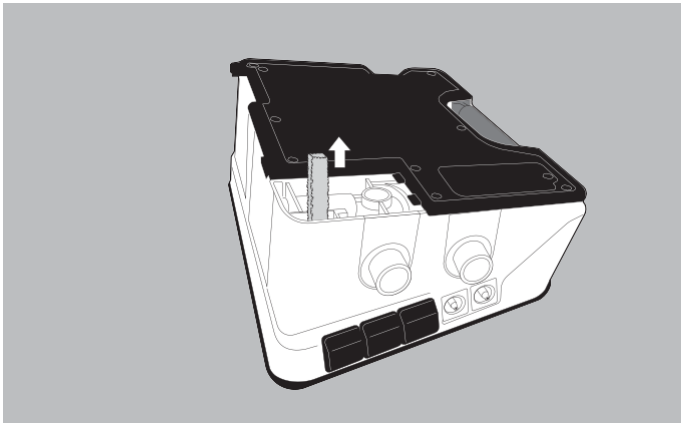


**i** Tīrīšanai piemērots tikai caurspīdīgais melnais modulis. Melnais modulis ir vienreizlietojams izstrādājums, kas ir obligāti jāmaina.

- Izņemiet no izelpas moduļa membrānu.
- Ar dezinfekcijas līdzekli notīriet izelpas moduli un membrānu.  
Abus komponentus drīkst dezinficēt autoklāvā 134 °C temperatūrā ar 3,15 bar spiedienu un apstrādes laiku 5 minūtes (maksimāli 50 ciklu).
- Pārbaudiet, vai izelpas modulī nav plaisu un bojājumi. Vajadzīgas gadījumā nomainiet izelpas moduli.
- Ļaujiet izelpas modulim un membrānai nožūt.
- Ievietojiet membrānu atpakaļ izelpas modulī.
- Ievietojiet izelpas moduli atpakaļ nodalījumā.
- Aizveriet izelpas moduļa nodalījumu.

### Dzesēšanas gaisa filtra tīrīšana

- Atveriet izelpas moduļa nodalījumu (skat. "Izelpas moduļa tīrīšana", 23. lpp.).



- Izņemiet dzesēšanas gaisa filtru.
- Nomazgājiet filtru zem tekoša ūdens.
- Ļaujiet filtram nožūt.
- Ievietojiet filtru atpakaļ tā turētājā.
- Aizveriet izelpas moduļa nodalījumu.

## 6.2 Darbderīguma kontrole

Darbderīguma kontrole ir jāveic pirms pirmās ievades ekspluatācijā, pēc katras higiēniskās apstrādes un katra remonta, bet ne retāk kā ik pēc 6 mēnešiem.

- Pārbaudiet, vai ierīcei nav ārējo bojājumu.
- Pārbaudiet, vai kontaktdakšai, kabelim un elpošanas caurulei nav ārējo bojājumu.

- Pārbaudiet, vai piederumiem, piemēram, elpošanas orgānu sistēmas filtram, ārējiem akumulatoriem un SpO<sub>2</sub> sensoram nav ārējo bojājumu. Ievērojiet attiecīgajās lietošanas instrukcijās sniegtos norādījumus.
- Pārbaudiet, vai komponenti ir pareizi pieslēgti ierīcei (skat. "4.2. Cauruļu sistēmas pieslēgšana", 12. lpp.).
- Pievienojiet ierīci elektroapgādes tīklam (skat. "4.1. Ierīces uzstādīšana un pieslēgšana", 12. lpp.).
- Ieslēdziet ierīci (skat. "4.4. Ierīces ieslēgšana", 14. lpp.). Ierīce automātiski izpilda vairākas funkcionālas sensoru pārbaudes. Ja ierīce ir pilnīgā darba kārtībā, tiek parādīts sākuma ekrāns un ierīce pārslēdzas gaidīšanas režīmā.
- Veiciet cauruļu sistēmas pārbaudi (skat. "4.7. Cauruļu sistēmas pārbaudes veikšana", 15. lpp.).  
Ja cauruļu sistēmas pārbaude nav sekmīga, veiciet pasākumus atbilstoši bojājumu tabulai (skat. "9 Bojājumi", 48. lpp.).
- Noslēdziet caurules galu un uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Darbības uzsākšanas brīdī jāatskan īsam trauksmes signālam. Ierīce automātiski izpilda vairākas funkcionālas pārbaudes.  
Signalizācijas poga deg dzeltenā un sarkanā krāsā.
- Salīdziniet spiedienu displejā ar noteikto spiedienu.
- Pārbaudiet akumulatoru darbību.
  - Atvienojiet ierīci no barošanas tīkla. Pirmais ārējais akumulators (ja tāds ir) ieslēdzas un veic barošanu (vērojiet indikatoru displejā).
  - Atvienojiet no ierīces pirmo ārējo akumulatoru. Otrais ārējais akumulators (ja tāds ir) ieslēdzas un veic barošanu.
  - Atvienojiet no ierīces otro ārējo akumulatoru. Iekšējais akumulators ieslēdzas un veic barošanu.
- Pārbaudiet akumulatoru uzlādes līmeni (skat. "5.4.3. Izvēlne "Ziņojumi"", 19. lpp.).  
Ja akumulatori nav uzlādēti, atstājiet ierīci pieslēgtu elektrotīklā, lai tos uzlādētu.
- Ja izmantojat FiO<sub>2</sub> mērīšanas elementu: veiciet FiO<sub>2</sub> kalibrēšanu (skat. "5.4.5. Izvēlne "Sistēma" (ierīces iestatījumi)", 20. lpp.).
- Ja kāds no punktiem nav kārtībā vai spiediena novirze ir > 1 hPa: nelietojiet ierīci un sazinieties ar izplatītāju.
- Vajadzības gadījumā pārbaudiet signālus (skat. "6.3. Signālu pārbaude", 25. lpp.).



## 6.3 Signālu pārbaude

### 6.3.1 N profesionāls lietotājs (pacients vai tuvinieks)

SIGN. SK.	ID Nr.	SĀKOTNĒJIE NOSACĪJUMI	PĀRBAUDE
Liela noplūde (zems hermētiskums)	459	Ja izmantota vienas caurules sistēma ar vārstu: noteikta <150 l/min signalizācijas robežvērtība Ja izmantota cauruļu sistēma bez vārsta: noteikta <60 l/min signalizācijas robežvērtība Ja izmantota 15 mm / 22 mm divu cauruļu sistēma: noteikta <60 l/min signalizācijas robežvērtība Ja izmantota 10 mm divu cauruļu sistēma: noteikta ≤35 l/min robežvērtība	Saglabājiet elpošanas cauruli uz pacienta pieslēgšanas savienojuma atvērtu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Uzgaidiet vismaz 30 sekundes – šajā laikā var rasties citi trauksmes signāli.
Zems spiediens (zems spiediens elpceļos, zems ieelpas spiediens)	457	Noteikta ≤6 hPa signalizācijas robežvērtība	Saglabājiet elpošanas cauruli uz pacienta pieslēgšanas savienotāja atvērtu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju.
Izelpa ir aizsprostota (obstrukcija)	757	Ir pieslēgta vienas caurules sistēma ar vārstu. vai Ir pieslēgta divu cauruļu sistēma.	Pieslēdziet pārbaudes maisu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Ja izmantota vienas caurules sistēma ar vārstu: aizveriet izelpas atveri uz pacienta vārsta. Ja izmantota divu cauruļu sistēma: atvienojiet no ierīces izelpas cauruli un aizveriet pieslēguma savienotāju uz caurules.
Zems ieelpas tilpums (zems izelpotais tilpums)	450	Divu cauruļu sistēma: ir noteikta signalizācijas robežvērtība.	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Atvienojiet izelpas cauruli no ierīces. Nogaidiet 3 ieelpas.
Zems FiO <sub>2</sub> (skābekļa koncentrācija)	494	O <sub>2</sub> elements ir uzstādīts un ieslēgts. Ir noteikta signalizācijas robežvērtība. Nav ārējas skābekļa padeves.	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju.
Zems akumulatora uzlādes līmenis	551	Ierīce nav pieslēgta elektrotīklam.	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju un veiciet to līdz brīdim, kad parādās paziņojums, ka atlikušais darbības laiks līdz iekšējā akumulatora pilnīgai izlādei ir 15 minūtes.
Kritisks akumulatora uzlādes līmenis	550	Ierīce nav pieslēgta elektrotīklam.	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju un veiciet to līdz brīdim, kad parādās paziņojums, ka atlikušais darbības laiks līdz iekšējā akumulatora pilnīgai izlādei ir 5 minūtes.
Barošana no iekšējā akumulatora	584	Nav	Atvienojiet no ierīces barošanas kabeli. Atvienojiet no ierīces ārējo akumulatoru kabelus.

### 6.3.2 Profesionāls lietotājs (ārsts vai vidēja līmeņa klīniski medicīniskais personāls)

SIGN. SK.	ID Nr.	SĀKOTNĒJIE	PĀRBAUDE
Pastāvīgs spiediena līmenis	758	-	Iestatiet IPAP un EPAP/PEEP identiskā spiediena līmeni. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Nogaidiet 17 sekundes.
Zems ieelpas tilpums (atdotais tilpums)	450	Ir pieslēgta vienas caurules sistēma ar vārstu	Pieslēdziet pārbaudes maisu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Nolasiet atdotā tilpuma vērtību (VTi) Nosakiet signalizācijas robežvērtību, kas pārsniedz atdoto tilpumu.
Augsts spiediens (augsts spiediens elpceļos)	456	-	Pieslēdziet pārbaudes maisu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Nolasiet pašreizējo IPAP vērtību. Nosakiet signalizācijas robežvērtību, kas zemāka par IPAP.
Zema frekvence (hipoventilācija)	452	-	Pieslēdziet pārbaudes maisu. Iestatiet režīmu PSV. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Nolasiet pašreizējo frekvences vērtību. Nosakiet signalizācijas robežvērtību, kas pārsniedz norādīto frekvenci.
Augsts ieelpas tilpums (augsts izelpotais tilpums)	451	-	Pieslēdziet pārbaudes maisu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Nolasiet pašreizējo VT/VTe vērtību. Nosakiet signalizācijas robežvērtību, kas zemāka par norādīto VT/VTe.
Zems ieelpas tilpums (zems izelpotais tilpums)	450	Divu cauruļu sistēma: ir noteikta signalizācijas robežvērtība.	Pieslēdziet pārbaudes maisu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Atvienojiet izelpas cauruli no ierīces.
<b>TEHNISKIE SIGNĀLI</b>			
Terapija ir pabeigta	794	Signāls <b>Terapija ir pabeigta</b> ir aktivizēts izvēlnē <b>Signāli</b> .	Pabeidziet terapiju.
Ir sasniegts ierīces maksimālais spiediens	825	-	Pieslēdziet pacienta pieslēguma savienotājam ārējās spiediena iesūkņšanas sistēmu. IPAP un ārējai spiediena iesūkņšanai kopā jānodrošina >90 hPa. Pala idiet ārējo spiediena iesūkņšanu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju.
Spiediens ir pastāvīgi zems	755	Ir iestatīts režīms ar spiediena kontroli	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju ar atvērtu cauruļu sistēmu pie pacienta pieslēguma savienotāja. Nogaidiet 15 ieelpas.
Ieelpas tilpums ir pastāvīgi zems	756	Ir iestatīts režīms ar tilpuma kontroli vai režīms ar spiediena kontroli un mērķa tilpumu	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju ar aizvērtu cauruļu sistēmu pie pacienta pieslēguma savienotāja. Nogaidiet 15 ieelpas.
Izelpa ir aizsprostota	757	Ir pieslēgta divu cauruļu sistēma	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Aizveriet izelpas cauruli.
Savienojums nav hermētisks – nav izelpas vārsta	753	Ir pieslēgta sistēma bez vārsta	Demontējiet izelpas vārstu no cauruļu sistēmas. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Nogaidiet 30 sekundes.
Izelpas vārsts ir aizsprostots	759	-	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Noslēdziet gaisa piekļuvi.

SIGN. SK.	ID Nr.	SĀKOTNĒJIE	PĀRBAUDE
Netiek sasniegta plūsma	364	Ir iestatīts režīms HFT	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Noslēdziet deguna respiratoru.
Pacienta atvienošana	465	Ir iestatīts režīms HFT	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Noņemiet deguna respiratoru.
Pacienta atvienošana	464	-	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju ar atvērtu cauruļu sistēmu pie pacienta pieslēguma savienotāja.
Ierīces izejas atvienošana	460	-	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju ar atvērtu cauruļu sistēmu pie ierīces izejas savienotāja.
Vārsta vadības spiediena atvienošana	798	Ir pieslēgta vienas caurules sistēmas ar vārstu	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Atvienojiet spiediena vadības cauruli no pacienta vārsta.
Ir sajauktas spiediena mērīšanas un vārsta vadības caurules	760	Ir pieslēgta vienas caurules sistēmas ar vārstu	Samainiet vietām spiediena mērīšanas cauruli un vārsta vadības cauruli. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju.
Elpceļu spiediena atvienošana	461	Ir pieslēgta vienas caurules sistēmas ar vārstu	Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju. Atvienojiet spiediena mērīšanas cauruli.
Bojāta cauruļu sistēma	795	-	Iestatiet un nomēriet cauruļu sistēmu. Pievienojiet citu cauruļu sistēmu. Uzsāciet mākslīgo plaušu ventilāciju.

## 6.4 Tehniskā apkope

Aptuvenais ierīces darbības laiks ir 10 gadi.

Ja ierīci lieto ilgāk par šo laika posmu, jāuzdod ierīces pārbaude tās ražotājam vai pilnvarotajam izplatītājam.

Vācijā: saskaņā ar Noteikumu par medicīnisko produktu lietošanu 11. pantu ierīcei ik pēc 2 gadiem jāveic drošības pārbaude (STK). Citās valstīs ir spēkā attiecīgās valsts prasības.

Iekšējais un ārējais akumulators jāmaina ik pēc 4 gadiem vai 500 cikliem.

Pretvārsta membrāna jāmaina ik pēc 4 gadiem.

Ventilators jāmaina ik pēc 35 000 darbības stundām.

## 6.5 Utilizācija

Aizliegts izmest izstrādājumu un tā akumulatorus kopā ar sadzīves atkritumiem. Pienācīgai utilizācijai sazinieties ar pilnvarotu un sertificētu elektronisko lūžņu utilizācijas uzņēmumu. Tā adresi var iegūt pie vietējās apkārtējās vides aizsardzības organizācijas pilnvarotā pārstāvja vai vietējā pilsētas pašvaldībā.

Ierīces iepakojumu (kartona kārbu un ieliktnus) var utilizēt kā makulatūru.

## 7 Mākslīgās ventilācijas režīmi

### 7.1 Režīms CPAP

Režīmā CPAP ierīce terapijas gaitā nepārtraukti pievada pacientam elpošanai nepieciešamu gaisu ar konstanti paaugstinātu spiedienu.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediena elpceļos dinamiskā.

#### 7.1.1 Iestatāmie parametri režīmā CPAP

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
CPAP	4–20 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā var iestatīt spiediena līmeni.
<b>tikai ar CPAP sistēmās ar vārstu</b>		
Pārslēgs leelpa Jutība	1–10	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība. 1: augsta jutība 10: zema jutība
Pārslēgs Izelpa Jutība	95–5 %	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība izelpas laikā. Pārslēgšana tiek iniciēta, sasniedzot šādas maksimālās plūsmas vērtības: 95 %: augsta jutība 5 %: nav jutības
Pārslēgs leelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.

### 7.2 Režīms HFT

High-Flow režīmā (HFT režīms) ierīce virza norādīto plūsmu uz ārējo mitrinātāju, kurš ir piemērots HFT. Tajā notiek ieelpojamās gāzes apstrāde ar gaisa temperatūras un mitruma regulēšanu. Pacienta pieslēgšanai tiek izmantoti piederumi, kuri ir piemēroti HFT.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediena elpceļos dinamiskā.

#### 7.2.1 Iestatāmie parametri režīmā HFT

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
HFT	5–60 l/min (pieaugušais) 5–25 l/min (bērns)	Režīmā HFT ierīce ir gaisa plūsmas avots High-Flow terapijai.

## 7.3 Režīms S

Režīmā S elpošanas atbalsts tiek ieslēgts un pabeigts ar pacienta spontāno elpošanu. Iespējama ieelpas un izelpas spiediena līmeņa pastāvīgo vērtību iestatīšana. Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamais spiediens elpceļos dinamikā.

### 7.3.1 Iestatāmie parametri režīmā S

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
EPAP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
Ti min	0,2 s – Ti max (bērns) 0,5 s – Ti max	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas minimālais ilgums.
Ti max	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas maksimālais ilgums.
Pārslēgs ieelpa Jutība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība. 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēgs izelpa Jutība	95–5 %	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība izelpas laikā. Pārslēgšana tiek iniciēta, sasniedzot šādas maksimālās ieelpas plūsmas vērtības: 95 %: augsta jutība 5 %: nav jutības
Mērķa tilpums	Iesl.: 100–3000 ml IPAP maks.: 4–60 hPa Ātrums: 1–3	Korekcijas ātrums: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 0,5 hPa ik pēc 8 ieelpām</li> <li>2. pakāpe: 1,0 hPa ik pēc 5 ieelpām</li> <li>3. pakāpe: 1,5 hPa katrā ieelpā</li> </ul>
Spiediena pieaugušajiem	1	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
	2	
Spiediena bērniem	3	
	4	
Spiediena samazinājums pieaugušajiem	1	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru spiediens samazinās līdz EPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
	2	
Spiediena samazinājums bērniem	3	
	4	

## 7.4 Režīms ST

Režīmā ST ir iespējama ieelpas un izelpas spiediena līmeņa pastāvīgo vērtību iestatīšana. Režīmā ST (S = spontāni, T = atbilstoši laikam) ierīce atbalsta pacienta plaušu ventilāciju. Pacients var iniciēt mākslīgās ventilācijas ciklu gan ieelpojot, gan izelpojot. Var dominēt gan ieelpas, ko nosaka pacienta spontāna elpošana, gan tādas, ko iniciē ierīce.

Spontānas elpošanas neesamības gadījumā ierīce pāriet uz mākslīgo plaušu ventilāciju ar noteikto bāzes frekvenci.

Likņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējams spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.4.1 Iestatāmie parametri režīmā ST

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
EPAP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–	Šajā sadaļā tiek iestatīta bāzes frekvence (F) jeb biežums minūtē.
Ti min	0,2 s – Ti max (bērns) 0,5 s – Ti max	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas minimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
Ti max	0,2–4 s (bērns) 0,5– 4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas maksimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
Ti timed	Automātiski 0,2–4 s (bērns) 0,5– 4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas ilgums nespontānas elpošanas gadījumā. Automātiska iestatījuma gadījumā Ti min un Ti max robežvērtības attiecas arī uz ieelpas laiku bāzes mākslīgās plaušu ventilācijas laikā.
Pārslēgs ieelpa Jutība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība. 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēgs izelpa Jutība	95–5 %	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība izelpas laikā. Pārslēgšana tiek iniciēta, sasniedzot šādas maksimālās ieelpas plūsmas vērtības: 95 %: augsta jutība 5 %: nav jutības
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.
Mērķa tilpums	Iesl.: 100–3000 ml IPAP maks.: 4–60 hPa Ātrums: 1–3	Korekcijas ātrums: • 1. pakāpe: 0,5 hPa ik pēc 8 ieelpām • 2. pakāpe: 1,0 hPa ik pēc 5 ieelpām • 3. pakāpe: 1,5 hPa katrā ieelpā
Spiediena pieaugušajiem	1 2 3	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: • 1. pakāpe: 100 hPa/s • 2. pakāpe: 80 hPa/s • 3. pakāpe: 50 hPa/s • 4. pakāpe: 20 hPa/s
Spiediena bērniem	4	• 1. pakāpe: 135 hPa/s • 2. pakāpe: 100 hPa/s • 3. pakāpe: 80 hPa/s • 4. pakāpe: 50 hPa/s

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Spiediena samazinājums pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru spiediens samazinās līdz EPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
Spiediena samazinājums bērniem		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 135 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 50 hPa/s</li> </ul>

## 7.5 Režīms T

Režīmā R visas ieelpas iniciē ierīce. Ir iespējams iestatīt pastāvīgas spiediena vērtības – IPAP ieelpai un EPAP izelpai.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediena elpceļos dinamika.

### 7.5.1 Iestatāmie parametri režīmā T

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
EPAP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta elpošanas frekvence (F) jeb biežums minūtē.
Ti	0,5–4 s (pieaugušais) 0,2–4 s (bērns)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas laiks.
Mērķa tilpums	Iesl.: 100–3000 ml IPAP maks.: 4–60 hPa Ātrums: 1–3	Korekcijas ātrums: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 0,5 hPa ik pēc 8 ieelpām</li> <li>2. pakāpe: 1,0 hPa ik pēc 5 ieelpām</li> <li>3. pakāpe: 1,5 hPa katrā ieelpā</li> </ul>
Spiediena pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
Spiediena bērniem		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 135 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 50 hPa/s</li> </ul>

## 7.6 Režīms autoST

Režīmā autoST apvienots:

- terapijas BiLevel elpošanas atbalsts;
- izejas spiediena automātiska regulēšana;
- automātiska bāzes frekvence (autoF).

Veicot pastāvīgu bāzes frekvences regulēšanu autoF (neobligāta) tiek nepārtraukti nodrošināta pacienta spontānā elpošana.

Likņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamais spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.6.2 Iestatāmie parametri režīmā autoST

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
EPAP min	4–20 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīta EPAP minimālā vērtība.
EPAP max	4–20 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīta EPAP maksimālā vērtība.
Pinsp.	0–46 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīta spiediena starpība starp IPAP un EPAP: aktuālā vērtība EPAP + P ieelpa = IPAP max
autoF	Iesl. Izsl.	Šajā sadaļā var aktivizēt vai deaktivizēt automātisko bāzes frekvenci. Funkcija autoF nostrādā, ja pacients neinicijē elpošanu, tā kontrolē atdoto tilpumu un vajadzības gadījumā paaugstina bāzes frekvenci.
Frekvence (F)	2–60 reizes/min	Šajā sadaļā tiek iestatīta bāzes frekvence, ja režīms autoF ir deaktivēts.
Ti min	0,5 s – Ti max	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas minimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
Ti max	0,5–4 s	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas maksimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
Ti timed	Automātiski 0,5–4 s	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas ilgums nespontānas elpošanas gadījumā. Automātiska iestatījuma gadījumā Ti min un Ti max robežvērtības attiecas arī uz ieelpas laiku bāzes mākslīgās plaušu ventilācijas laikā.
Pārslēgs ieelpa Jūtība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība. 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēgs izelpa Jūtība	95–5 %	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība izelpas laikā. Pārslēgšana tiek iniciēta, sasniedzot šādas maksimālās plūsmas vērtības: 95 %: augsta jutība 5 %: nav jutības
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.
Mērķa tilpums	Iesl.: 100–3000 ml IPAP maks.: 4–60 hPa Ātrums: 1–3	Korekcijas ātrums: • 1. pakāpe: 0,5 hPa ik pēc 8 ieelpām • 2. pakāpe: 1,0 hPa ik pēc 5 ieelpām • 3. pakāpe: 1,5 hPa katrā ieelpā
Spiediena paaugstinājums pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: • 1. pakāpe: 100 hPa/s • 2. pakāpe: 80 hPa/s • 3. pakāpe: 50 hPa/s • 4. pakāpe: 20 hPa/s
Spiediena samazinājums pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru spiediens samazinās līdz EPAP: • 1. pakāpe: 100 hPa/s • 2. pakāpe: 80 hPa/s • 3. pakāpe: 50 hPa/s • 4. pakāpe: 20 hPa/s



## 7.7 Režīms PSV

Režīmā PSV ir iespējama ieelpas un izelpas spiediena līmeņa pastāvīgo vērtību uzstādīšana. Režīmā PSV ierīce atbalsta pacienta plaušu ventilāciju, turklāt pacients var iniciēt mākslīgās ventilācijas ciklu gan ieelpojot, gan izelpojot.

Var dominēt gan ieelpas, ko nosaka pacienta spontāna elpošana, gan tādas, ko iniciē ierīce.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamais spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.7.1 Iestatāmās vērtības režīmā PSV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
PEEP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta bāzes frekvence (F) jeb biežums minūtē.
Ti min	0,2 s – Ti max (bērns) 0,5 s – Ti max (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas minimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
Ti max	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas maksimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
Ti timed	Automātiski 0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas ilgums nespontānas elpošanas gadījumā. Automātiska iestatījuma gadījumā Ti min un Ti max robežvērtības attiecas arī uz ieelpas laiku bāzes mākslīgās plaušu ventilācijas laikā.
Pārslēgs ieelpa Jūtība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.
Mērķa tilpums	Iesl.: 100–3000 ml IPAP maks.: 4–60 hPa Ātrums: 1–3	Korekcijas ātrums: • 1. pakāpe: 0,5 hPa ik pēc 8 ieelpām • 2. pakāpe: 1,0 hPa ik pēc 5 ieelpām • 3. pakāpe: 1,5 hPa katrā ieelpā
Spiediena paaugstinājums pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: • 1. pakāpe: 100 hPa/s • 2. pakāpe: 80 hPa/s • 3. pakāpe: 50 hPa/s • 4. pakāpe: 20 hPa/s
Spiediena bērniem		• 1. pakāpe: 135 hPa/s • 2. pakāpe: 100 hPa/s • 3. pakāpe: 80 hPa/s • 4. pakāpe: 50 hPa/s

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Spiediena samazināšana (tikai sistēma bez vārsta) Pieaugušais	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru spiediens samazinās līdz EPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
Spiediena samazināšana (tikai sistēma bez vārsta) Bērns		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 135 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 50 hPa/s</li> </ul>

## 7.8 Režīms aPCV

Režīmā aPCV ir iespējama ieelpas un izelpas spiediena līmeņa pastāvīgo vērtību uzstādīšana. Režīmā aPCV ierīce atbalsta pacienta plaušu ventilāciju, turklāt pacients var iniciēt mākslīgās ventilācijas ciklu ieelpojot.

Var dominēt gan ieelpas, ko nosaka pacienta spontāna elpošana, gan tādas, ko iniciē ierīce.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.8.1 Iestatāmie parametri režīmā aPCV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
PEEP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta elpošanas frekvence (F) jeb biežums minūtē.
T <sub>i</sub>	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts pastāvīgs ieelpas laiks.
Pārslēgs ieelpa Jutība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Mērķa tilpums	Iesl.: 100–3000 ml IPAP maks.: 4–60 hPa Ātrums: 1–3	Korekcijas ātrums: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 0,5 hPa ik pēc 8 ieelpām</li> <li>2. pakāpe: 1,0 hPa ik pēc 5 ieelpām</li> <li>3. pakāpe: 1,5 hPa katrā ieelpā</li> </ul>
Spiediena paaugstinājums pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
Spiediena bērnēm		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 135 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 50 hPa/s</li> </ul>
Spiediena samazināšana (tikai sistēma bez vārsta) Pieaugušais	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek spiediens samazinās līdz EPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
Spiediena (tikai sistēma bez vārsta) Bērns		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 135 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 50 hPa/s</li> </ul>

## 7.9 Režīms PCV

Režīmā PCV visas ieelpas iniciē ierīce. Varat uzstādīt pastāvīgas IPAP un PEEP spiediena līmeņa vērtības.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediena elpceļos dinamika.

### 7.9.1 Iestatāmie parametri režīmā PCV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
PEEP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta elpošanas frekvence (F) jeb biežums minūtē.
T <sub>i</sub>	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts pastāvīgs ieelpas laiks.

## 7.10. Režīms aVCV

Režīmā aVCV iespējams iestatīt pastāvīgu tilpuma vērtību ( $V_t$ ) ieelpā un spiediena zemāko vērtību izelpā. Režīmā aVCV ierīce atbalsta pacienta plaušu ventilāciju, turklāt pacients var iniciēt mākslīgās ventilācijas ciklu ieelpojot. Var dominēt gan ieelpas, ko nosaka pacienta spontāna elpošana, gan tādas, ko iniciē ierīce.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamais spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.10.1. Iestatāmie parametri režīmā aVCV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Tilpums	30–400 ml (bērns) 100–3000 ml (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts atdotais tilpums ( $V_t$ ).
PEEP	0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta bāzes frekvence (F) jeb biežums minūtē.
$T_i$	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas laiks. Spontāna elpošana: ieelpa beidzas ne vēlāk kā pēc $T_i$ beigām. Piespiedu ieelpa: $T_i$ ir pastāvīga noteikta vērtība.
Pārslēgs ieelpā	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēga bloķēšanas laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.

## 7.11 Režīms VCV

Režīmā VCV visas ieelpas iniciē ierīce. Varat uzstādīt pastāvīgas tilpuma ( $V_t$ ) un PEEP vērtības.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamais spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.11.1. Iestatāmie parametri režīmā VCV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Tilpums	30–400 ml (bērns) 100–3000 ml (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts atdotais tilpums ( $V_t$ ).
PEEP	0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min	Šajā sadaļā tiek iestatīta elpošanas frekvence (F) jeb biežums minūtē.
$T_i$	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts pastāvīgs ieelpas laiks.

## 7.12 Režīms P-SIMV

Režīmā P-SIMV var iestatīt gan spiediena atbalstu spontānai elpošanai, gan pastāvīgas ieelpas spiediena līmeņa vērtības piespiedu ieelpas gadījumā.

Papildus tiek noteikta spiediena zemākā vērtība. Piespiedu ieelpas tiek iniciētas, iestatot frekvenci. Ieelpas un izelpas fāzes vispārīgi nosaka pacienta spontānā elpošana, pārslēga parametri, kā arī  $F$ ,  $T_i$  min,  $T_i$  max un  $T_i$  parametri.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediena elpceļos dinamika.

### 7.12.1. Iestatāmie parametri režīmā P-SIMV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
PS	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts spiediena atbalsts spontānas elpošanas gadījumā.
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
PEEP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta elpošanas frekvence (F) jeb biežums minūtē.
$T_i$ min	0,2 s – $T_i$ max (bērns) 0,5 s – $T_i$ max (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas minimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
$T_i$ max	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas maksimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
$T_i$	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas ilgums nespontānas elpošanas gadījumā.
Pārslēgs ieelpa Jūtība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.
Pārslēgs izelpa Jūtība	95–5 %	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība izelpas laikā. Pārslēgšana tiek iniciēta, sasniedzot šādas maksimālās plūsmas vērtības: 95 %: augsta jutība 5 %: nav jutības
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Spiediena paaugstināju pieaugušajiem	1 2 3	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 50 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 20 hPa/s</li> </ul>
Spiediena paaugstinājums bērniem	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. pakāpe: 135 hPa/s</li> <li>2. pakāpe: 100 hPa/s</li> <li>3. pakāpe: 80 hPa/s</li> <li>4. pakāpe: 50 hPa/s</li> </ul>
PEEP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.

## 7.13 Režīms V-SIMV

Režīmā V-SIMV var iestatīt gan spiediena atbalstu spontānai elpošanai, gan pastāvīgu tilpumu piespiedu ieelpas gadījumā. Papildus tiek noteikta spiediena zemākā vērtība. Piespiedu ieelpas tiek iniciētas, iestatot frekvenci.

Ieelpas un izelpas fāzes vispārīgi nosaka pacienta spontānā elpošana, pārslēga parametri, kā arī  $F$ ,  $T_i$  min,  $T_i$  max un  $T_i$  parametri.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamaais spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.13.1. Iestatāmie parametri režīmā V-SIMV

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Tilpums	30–400 ml (bērns) 100–3000 ml (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts atdotais tilpums ( $V_t$ ).
PS	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts spiediena atbalsts spontānas elpošanas gadījumā.
PEEP	4–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 0–25 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens izelpojot.
F	5–80 reizes/min (bērns) 2–60 reizes/min (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīta bāzes frekvence (F) jeb biežums minūtē.
$T_i$ min	0,2 s – $T_i$ max (bērns) 0,5 s – $T_i$ max (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas minimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
$T_i$ max	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas maksimālais ilgums spontānas elpošanas gadījumā.
$T_i$	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas ilgums nespontānas elpošanas gadījumā.
Pārslēgs Ieelpa Jūtība	1–10 Automātiski	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība Automātiski: ierīce optimizē pārslēga jutību.

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Pārslēgs Izelpa Jutība	95–5 %	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība izelpas laikā. Pārslēgšana tiek iniciēta, sasniedzot šādas maksimālās plūsmas vērtības: 95 %: augsta jutība 5 %: nav jutības
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2 s – dinamiski	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.
Spiediena paaugstinājums pieaugušajiem	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: • 1. pakāpe: 100 hPa/s • 2. pakāpe: 80 hPa/s • 3. pakāpe: 50 hPa/s • 4. pakāpe: 20 hPa/s
Spiediena bērniem		• 1. pakāpe: 135 hPa/s • 2. pakāpe: 100 hPa/s • 3. pakāpe: 80 hPa/s • 4. pakāpe: 50 hPa/s

## 7.14 Režīms MPVp

Režīms MPV (mouth piece ventilation mode) ir spontānās elpošanas režīms, kurā pacients pēc saviem ieskatiem lemj, kad saņemt elpošanas atbalstu. Tiek iestatīts spiediena līmenis ieelpā un ieelpas laiks.

Līkņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējamais spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.14.1. Iestatāmie parametri režīmā MPVp

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
T <sub>i</sub>	0,2–4 s (bērns) 0,5–4 s (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts ieelpas laiks. Spontāna elpošana: ieelpa beidzas ne vēlāk kā pēc T <sub>i</sub> beigām. Piespiedu ieelpa: T <sub>i</sub> ir pastāvīga noteikta vērtība.
Pārsl. ieelpa Jutība	1–10	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.
Spiediena paaugstinājums	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: • 1. pakāpe: 60 hPa/s • 2. pakāpe: 45 hPa/s • 3. pakāpe: 30 hPa/s • 4. pakāpe: 15 hPa/s

## 7.15. Režīms MPVv

Režīms MPV (mouth piece ventilation mode) ir spontānās elpošanas režīms, kurā pacients pēc saviem ieskatiem lemj, kad saņemt elpošanas atbalstu. Tiek iestatīts ieelpas tilpums un ieelpas spiediena līmenis.

Likņu ziņojumā tiek parādīts pašreiz regulējama spiediens elpceļos dinamiskā.

### 7.15.1. Iestatāmie parametri režīmā MPVv

PARAMETRS	IESTATĀMĀS VĒRTĪBAS	APRAKSTS
Tilpums	30–400 ml (bērns) 100–3000 ml (pieaugušais)	Šajā sadaļā tiek iestatīts atdotais tilpums ( $V_t$ ).
IPAP	4–50 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (cauruļu sistēma bez vārsta) 4–60 hPa / mbar / cmH <sub>2</sub> O (vienas vai divu cauruļu sistēma ar vārstu)	Šajā sadaļā tiek iestatīts elpceļu spiediena pozitīvais spiediens ieelpojot.
Pārslēgs ieelpa Jutība	1–10	Šajā sadaļā tiek iestatīta pārslēga jutība: 1: augsta jutība 10: zema jutība
Pārslēgs ieelpa Bloķ. laiks	0,2–5 s	Pārslēga signāli, kas ienāk noteiktajā periodā, tiek ignorēti.
Spiediena paaugstinājums	1 2 3 4	Šajā sadaļā tiek iestatīts ātrums, ar kuru tiek sasniegts IPAP: • 1. pakāpe: 60 hPa/s • 2. pakāpe: 45 hPa/s • 3. pakāpe: 30 hPa/s • 4. pakāpe: 15 hPa/s

## 7.16. Pārskats par pieejamajiem mākslīgās ventilācijas režīmiem cauruļu sistēmām

REŽĪMI	CAURUĻU SISTĒMAS		
	Cauruļu sistēma bez vārsta Ø 22 mm, 15 mm	Vienas caurules sistēma ar vārstu Ø 22 mm, 15 mm	Divu cauruļu sistēma Ø 22 mm, 15 mm, 10 mm
CPAP	X	X	X
HFT	X	X	X
S	X		
S/T	X		
T	X		
autoST	X (tikai pieaugušajiem)		
PSV	X	X	X
aPCV	X	X	X
PCV	X	X	X
aVCV		X	X
VCV		X	X
P-SIMV	X	X	X
V-SIMV	X	X	X
MPVp	X	X	X
MPVv	X	X	X



## 8 Trauksmes signāli

Izšķir divu veidu trauksmes signālus. Fizioloģiskie signāli ir saistīti ar pacientu plaušu mākslīgo ventilāciju. Tehniskie signāli ir saistīti ar ierīces konfigurāciju. Tehniskie signāli ir ieslēgti, to konfigurācijas maiņa nav iespējama.



### 8.1 Signālu indikācijas secība

Signāli ir sadalīti trīs prioritāšu līmeņos: zems , vidējs  un augsts .

Ja vienlaikus tiek padoti vairāki signāli, vispirms vienmēr tiek parādīts signāls ar augstāko prioritāti. Zemākas prioritātes signāls tiek saglabāts un padots atkārtoti pēc tam, kad ir noņemts augstākās prioritātes signāls.

### 8.2 Signālu pārslēgšana klusajā režīmā

FUNKCIJA	DARBĪBA
Signāla apstiprināšana	Īsi nospiediet signāla apstiprināšanas pogu  . Ja trauksmes signāls neizslēdzas, tas uz 2 minūtēm pārslēdzas režīmā bez skaņas. Bojājums turpina parādīties statusa joslā un signāla  apstiprināšanas poga mirgo, līdz bojājums ir novērsts.
Visu trauksmes skaņas signālu pārslēgšana režīmā bez skaņas uz 2 minūtēm	Ilgi nospiediet signāla apstiprināšanas pogu  .
Trauksmes signālu režīma bez skaņas izslēgšana	Vēlreiz īsi nospiediet signāla apstiprināšanas pogu  .

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Apnoja 	458	Noteiktajā laikā nav spontānas elpošanas.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Augsts spiediens. 	456	Maksimālais spiediens pārsniegts.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.

### 8.3 Fizioloģisko signālu konfigurēšana

Ierīces piegādes laikā, kā arī pēc sākotnējo iestatījumu atjaunošanas visi fizioloģiskie signāli ir atslēgti. Ārstējošais ārsts var izlemt, kuri fizioloģiskie signāli ieslēdzas, un iestatīt pacientam piemērotos signālus. Atkarībā no izvēlēta mākslīgās ventilācijas režīma var konfigurēt dažādus signālus.

Pēc elektropadeves sistēmas pārtraukuma, kas ilgāks par 30 sekundēm, veiktie signālu iestatījumi tiek automātiski atjaunoti.

 **BĪSTAMI!**

**Traumu bīstamība ekstrēmu signalizācijas robežvērtību iestatīšanas dēļ!**











Ja iestatāt ekstrēmas signalizācijas robežvērtības, signalizācijas sistēma var zaudēt funkcionalitāti, un tā rezultātā pacients var tikt pakļauts briesmām.  
⇒ Iestatiet saprātīgas signalizācijas robežvērtības.





 **BĪSTAMI!**

**Traumu bīstamība, ja dažādās klīnikas nodaļās veic atšķirīgus iepriekšējus signalizācijas iestatījumus!**




Ierīces piegādes brīdī, kā arī pēc sākotnējo iestatījumu atjaunošanas visi fizioloģiskie signāli ir izslēgti. Pacients var tikt pakļauts briesmām, ja dažādās klīnikas nodaļās veic atšķirīgus signālu iestatījumus.
















⇒ Dažādās nodaļās veiciet vienādus iestatījumus.  
⇒ Pirms izmantošanas pārbaudiet iepriekšējo signalizācijas iestatījumu piemērotību pacientam

















INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Zems spiediens 	457	Terapeitiskais spiediens ir zemāks par minimālo.	Notīriet vai nomainiet piesārņotos filtrus.
		Mākslīgas ventilācijas piekļuves līdzeklis nav hermētisks.	Atkārtoti pielāgojiet mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekli.
		Mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzeklis ir bojāts.	Nomainiet mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekli.
		Iestatījumi nav pareizi.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Augsta frekvence 	453	Ir pārsniegts maksimālais elpošanas ātrums.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Zema frekvence 	452	Elpošanas ātrums ir zemāks par minimālo.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Augsta noplūde 	459	Noplūde	Pārbaudiet ierīces savienojumu caur elpošanas cauruli līdz pacienta mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzeklim. Pārbaudiet mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekļa stāvokli.
Augsts minūtes tilpums 	455	Ir pārsniegts maksimālais minūtes tilpums.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Zems minūtes tilpums 	454	Minūtes tilpums ir mazāks par minimālo.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Straujš sirdsdarbības ātrums 	493	Neatbilstoši mākslīgās plaušu ventilācijas parametru iestatījumi (ir pārsniegta iestatītā pacienta sirdsdarbības ātruma trauksmes augstākā vērtība).	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
		Signālu iestatījumi nav pareizi	
Lēns sirdsdarbības ātrums 	492	Signālu iestatījumi nav pareizi (netiek sasniegta pacienta sirdsdarbības ātruma trauksmes signāla zemākā vērtība).	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Augsts SpO <sub>2</sub> 	491	Ir pārsniegta iestatītā pacienta skābekļa piesātinājuma trauksmes signāla augstākā vērtība.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Zems SpO <sub>2</sub> 	490	Bojājums vai mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekļa defekts.	Pārbaudiet mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekli, vajadzības gadījumā nomainiet to.
		Bojāta vai nepietiekama skābekļa ievadīšana.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
		Nepiemēroti mākslīgās plaušu ventilācijas parametru iestatījumi.	
		Signālu iestatījumi nav pareizi (netiek sasniegta pacienta skābekļa piesātinājuma trauksmes signāla zemākā vērtība).	

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Zems ieelpas tilpums 	450	Elpošanas caurule nav hermētiska.	Atrodiet un likvidējiet noplūdi. Vajadzības gadījumā nomainiet elpošanas cauruli.
		Pneimatiskais bloks (skābekļa sensors vai izelpas modulis) nav hermētisks.	Pārbaudiet un pareizi uzstādiet skābekļa sensoru (skat. "Izelpas moduļa tīrīšana", 23. lpp.). Veiciet cauruļu pārbaudi (skat. 4.7., 15. lpp.).
		Pacients elpo kopā ar ierīci.	Pārbaudiet terapijas iestatījumus.
		Filtri ir piesārņoti.	Notīriet vai nomainiet filtrus.
		Mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzeklis nav hermētisks.	Pielāgojiet galvas daļu/galvas daļas siksnas, lai mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzeklis būtu cieši pieguļošs.
		Mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzeklis ir bojāts.	Nomainiet mākslīgās ventilācijas piekļuves līdzekli.
		Iestatījums ir nepareizs (netiek sasniegta iestatītā ieelpas tilpuma trauksmes signāla zemākā vērtība).	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Noteiktajā laikā netiek sasniegts minimālais tilpums režīmā MPVv.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.		
Augsts ieelpas tilpums 	451	Pacients elpo kopā ar ierīci.	Pārbaudiet terapijas iestatījumus.
Zems FiO <sub>2</sub> 	494	Pārāk zems skābekļa plūsmas iestatījums.	Pārbaudiet ārsta parakstītās skābekļa plūsmas iestatījuma pareizību skābekļa avotā. Pārbaudiet iestatījumus.
		Noplūde	Atrodiet un likvidējiet noplūdi.
		Skābekļa padeve ir pārtraukta.	Pārbaudiet skābekļa padevi un savienojumus.
		Skābekļa sensora kļūdaina kalibrācija.	Kalibrējiet skābekļa sensoru.
Augsts FiO <sub>2</sub> 	495	Pārmērīga skābekļa ievadīšana skābekļa plūsmas kļūdaina iestatījuma dēļ.	Pārbaudiet ārsta parakstītās skābekļa plūsmas iestatījuma pareizību skābekļa avotā. Pārbaudiet iestatījumus.
		Skābekļa sensora kļūdaina kalibrācija.	Kalibrējiet skābekļa sensoru.













## 8.4 Tehniskie signāli



INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Nepieciešama apkope. Sazinieties ar izplatītāju/konsultantu	dažādi	Tehniskā kļūme, ko var novērst tikai pilnvarots izplatītājs.	Nododiet ierīci remontā.
Sensoru displejs ir bojāts 	173	Sensoru kontrolera darbības kļūme.	Lai atsāknētu ierīci, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu.
Ir augsta iesūknētā gaisa temperatūra 	262	Ir pārāk augsta vides temperatūra.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Ir augsta galvenās plates temperatūra 	263	Ir pārāk augsta vides temperatūra.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Ir augsta datormoduļa temperatūra 	264	Ir pārāk augsta vides temperatūra.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Netiek sasniegta plūsma 	364	Netiek sasniegta iestatītā plūsma.	Pārbaudiet plūsmas un piederības iestatījumus.
Ierīces izejas atvienošana 	460	Cauruļu sistēma ir nepareizi pieslēgta vai nav pieslēgta ierīcei.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un cauruļu pieslēgumu.
Elpceļu spiediena atvienošana 	461	Spiediena mērīšanas caurule ir nepareizi pievienota vai nav pievienota ierīcei.	Pārbaudiet spiediena mērīšanas cauruli.
Izelpas moduļa atvienošana 	463	Izelpas modulis ir nepareizi pievienots vai vispār nav pievienots ierīcei.	Pārbaudiet izelpas moduli.
Pacienta atvienošana 	464	Ierīce darbojas ar atvērtu (neuzvilktu) mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekli.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekli.
		Izvēlnē ir atlasīta divu cauruļu sistēma, taču izelpas caurule nav pieslēgta.	
		Izvēlnē ir atlasīta divu cauruļu sistēma, taču ir pieslēgta vienas caurules sistēma ar vārstu vai cauruļu sistēma bez vārsta.	Iestādiet izvēlnē pieslēgto cauruļu sistēmu.
Akumulatora E1 temperatūra ir kritiski augsta 	547	Ārējais akumulators 1 ir pārāk karsts.	Akumulators atslēdzas temperatūras dēļ. Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E2 temperatūra ir kritiski augsta 	548	Ārējais akumulators 2 ir pārāk karsts.	Akumulators atslēdzas temperatūras dēļ. Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Iekšējā akumulatora kļūme 	549	Iekšējais akumulators ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju. Saņemiet maiņas iekšējo akumulatoru.
Kritisks akumulatora uzlādes līmenis 	550	Akumulators ir izlādēts (atlikušais darbības laiks ar akumulatoru: 5 minūtes)	Pievienojiet ierīci elektrotīklam.
Zems akumulatora uzlādes līmenis 	551	Akumulators ir izlādēts (atlikušais darbības laiks ar akumulatoru: 15 minūtes)	Pievienojiet ierīci elektrotīklam.
Iekšējais akumulators nav ievietots 	553	Iekšējais akumulators nav ievietots.	Sazinieties ar izplatītāju. Saņemiet maiņas iekšējo akumulatoru.
Iekšējā akumulatora temperatūra ir kritiski augsta 	555	Iekšējais akumulators ir pārāk karsts.	Akumulators atslēdzas temperatūras dēļ. Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Iekšējā akumulatora pārkaršana 	556	Iekšējā akumulatora pārkaršana.	Akumulators ir atslēgts temperatūras dēļ. Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Iekšējo akumulatoru nevar uzlādēt 	558	Iekšējais akumulators ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju. Saņemiet maiņas akumulatoru.

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Iekšējā akumulatora temperatūra ir augsta 	559	Iekšējais akumulators ir pārāk karsts.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Iekšējā akumulatora temperatūra ir zema 	560	Iekšējais akumulators ir pārāk auksts.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Ir sasniegtas iekšējā akumulatora darbības perioda beigas 	561	Iekšējā akumulatora darbības periods ir beidzies.	Sazinieties ar izplatītāju. Saņemiet maiņas akumulatoru.
Ir sasniegtas akumulatora E1 darbības perioda beigas 	562	Ārējā akumulatora 1 darbības periods ir beidzies.	Nomainiet akumulatoru.
Ir sasniegtas akumulatora E2 darbības perioda beigas 	563	Ārējā akumulatora 2 darbības periods ir beidzies.	Nomainiet akumulatoru.
Akumulatora E1 pārkaršana 	564	Ārējā akumulatora 1 pārkaršana.	Akumulators ir atslēgts temperatūras dēļ. Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E2 pārkaršana 	565	Ārējā akumulatora 2 pārkaršana.	Akumulators ir atslēgts temperatūras dēļ. Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatoru E1 nevar uzlādēt. 	566	Ārējais akumulators 1 ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju.
Akumulatoru E2 nevar uzlādēt. 	567	Ārējais akumulators 2 ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju.
Akumulatora E1 temperatūra ir augsta 	568	Ārējais akumulators 1 ir pārāk karsts.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E2 temperatūra ir augsta 	569	Ārējais akumulators 2 ir pārāk karsts.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E1 temperatūra ir zema 	570	Ārējais akumulators 1 ir pārāk auksts.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E2 temperatūra ir zema 	571	Ārējais akumulators 1 ir pārāk auksts.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Iekšējā akumulatora sakaru kļūme 	572	Iekšējais akumulators ir bojāts. Ierīce ir bojāta.	Sazinieties ar izplatītāju.
Akumulatora E1 sakaru kļūme 	573	Ārējais akumulators 1 ir bojāts. Ierīce ir bojāta.	Sazinieties ar izplatītāju.
Akumulatora E2 sakaru kļūme 	574	Ārējais akumulators 2 ir bojāts. Ierīce ir bojāta.	Sazinieties ar izplatītāju.

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Akumulatora E1 kļūme 	575	Ārējais akumulators 1 ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju.
Akumulatora E2 kļūme 	576	Ārējais akumulators 2 ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju.
Iekšējā akumulatora temperatūras kļūme 	577	Ir pārāk augsta vides temperatūra.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E1 temperatūras kļūme 	578	Ir pārāk augsta vides temperatūra.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Akumulatora E2 temperatūras kļūme 	579	Ir pārāk augsta vides temperatūra.	Izmantojiet ierīci apkārtējā temperatūrā no 5 līdz 40 °C.
Barošanas atteice 	580	Elektropadeves sistēmas pārrāvums.	Izmantojiet alternatīvu iespēju plaušu mākslīgajai ventilācijai.
Barošana no iekšējā akumulatora 	584	Elektropadeves sistēmas pārrāvums.	Pārbaudiet tīkla kabeļa savienojumu. Pārbaudiet, vai kontaktligzda nav bojāta.
		Ārējie akumulatori un elektropadeves avots nav pieslēgts.	Sekoļiet akumulatora atlikušajam darbības laikam ( <i>skat. 3.6.3., 10. lpp.</i> ). Vajadzības gadījumā: pieslēdziet elektropadevi.
Nav izelpas vārsta 	753	Nav izelpas vārsta.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un pacienta ieejas savienojumu. Pieslēdziet izelpas vārstu.
Spiediens ir pastāvīgi zems 	755	Maska ir pārāk nehermētiska.	Pārbaudiet un labojiet maskas stāvokli.
Ieelpas tilpums ir pastāvīgi zems 	756	Iestatījumi nav pareizi.	Pārbaudiet terapijas un signālu iestatījumus.
Izelpa ir aizsprostota 	757	Ir aizsprostota izelpas gaisa izeja.	Pārbaudiet izelpas vārstu un izelpas moduli.
Pastāvīgs spiediena līmenis 	758	Elpošanas frekvence vai iestatītā spiedienu starpība ir pārāk zema.	Pārbaudiet terapijas iestatījumus.
Izelpas vārsts ir aizsprostots 	759	Ir aizsprostota gaisa piekļuve.	Nodrošiniet brīvu gaisa piekļuvi.
Ir sajauktas spiediena mērīšanas un vārsta vadības caurules 	760	Vārsta vadības caurule un spiediena mērīšanas caurule ir sajauktas vietām.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un cauruļu pieslēgumu ( <i>skat. 4.2.3., 13. lpp.</i> ).
		Vārsta vadības caurule ir saliekta.	Pārbaudiet, vai vārsta vadības caurule nav netīra vai bojāta. Vajadzības gadījumā nomainiet cauruļu sistēmu.
FiO <sub>2</sub> sensora kļūme 	770	FiO <sub>2</sub> sensors ir bojāts.	Sazinieties ar izplatītāju. Nomainiet FiO <sub>2</sub> sensoru.
FiO <sub>2</sub> elements nav ievietots 	771	FiO <sub>2</sub> elements nav uzstādīts.	Sazinieties ar izplatītāju. Lūdziet uzstādīt FiO <sub>2</sub> elementu.
FiO <sub>2</sub> elements ir izlietots 	773	FiO <sub>2</sub> elements ir izlietots.	Sazinieties ar izplatītāju. Lūdziet nomainīt FiO <sub>2</sub> elementu.

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
Ir augsta ventilatora temperatūra 	789	Pārmērīga ventilatora temperatūra. Dzesēšanas gaisa filtrs ir aizsērējis.	Nekavējoties ļaujiet ierīcei atdzist; pretējā gadījumā terapija tiks pārtraukta. Pārbaudiet dzesēšanas gaisa filtru. Vajadzības gadījumā lūdziet, lai izplatītājs nomaina dzesēšanas gaisa filtru.
SpO <sub>2</sub> signāls ir vājš 	792	SpO <sub>2</sub> sensors ir nepareizi pieslēgts pirkstam.	Pārbaudiet savienojumu ar pirkstu. Ja trauksmes signāls neizslēdzas, sazinieties ar izplatītāju.
SpO <sub>2</sub> signāls ir vājš 	790	Signāls ir izkropļots nagu lakas un vai netīrumu dēļ.	Noņemiet nagu laku. Notīriet pirkstu.
SpO <sub>2</sub> sensors ir noņemts 	791	SpO <sub>2</sub> sensors ir noņemts.	Lai veiktu SpO <sub>2</sub> un pulsa kontroli, atkārtoti pieslēdziet SpO <sub>2</sub> sensoru. Ja trauksmes signāls neizslēdzas, nomainiet SpO <sub>2</sub> sensoru.
SpO <sub>2</sub> kabelis ir noņemts 	793	SpO <sub>2</sub> kabelis ir noņemts.	Lai veiktu SpO <sub>2</sub> un pulsa kontroli, atkārtoti pieslēdziet SpO <sub>2</sub> kabeli.
Terapija ir pabeigta 	794	Ierīce ir izslēgta.	Atkārtoti ieslēdziet ierīci.
Bojāta cauruļu sistēma 	795	Izvēlnē ir izvēlēta vienas caurules sistēma ar vārstu, taču ir pieslēgta divu cauruļu sistēma.	Nomainiet cauruļu sistēmu vai iestatiet izvēlnē pieslēgto cauruļu sistēmu. Lūdziet, lai ārstējošais ārsts pārbauda iestatījumus.
		Ir izvēlēta sistēma bez vārsta, ir pievienota vārsta vadības caurule.	Nomainiet cauruļu sistēmu vai iestatiet izvēlnē pieslēgto cauruļu sistēmu. Lūdziet, lai ārstējošais ārsts pārbauda iestatījumus.
		Cauruļu sistēma ir bojāta.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un cauruļu pieslēgumu. Vajadzības gadījumā nomainiet cauruļu sistēmu.
Atgriezeniskā ieelpošana 	796	Pie izelpas vārsts netiek atvērts (piemēram, salipsis ar	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un cauruļu pieslēgumu. Vajadzības gadījumā nomainiet cauruļu sistēmu.
		Pārāk liels pacienta atgriezeniskās elpošanas tilpums ar augstu frekvenci.	
Vārsta vadības spiediena atvienošana 	798	Izvēlnē ir izvēlēta vienas caurules sistēma ar vārstu: Spiediena vadības caurule ir nepareizi pievienota vai nav pievienota.	Pārbaudiet un pareizi pievienojiet spiediena vadības cauruli.
		Izvēlnē ir izvēlēta vienas caurules sistēma ar vārstu, taču ir pieslēgta cauruļu sistēma bez vārsta.	Nomainiet cauruļu sistēmu vai iestatiet izvēlnē pieslēgto cauruļu sistēmu.
Ventilatora pārkaršana 	799	Ventilatora pārkaršana.	Terapija ir pabeigta. Ļaujiet ierīcei atdzist.
Ir pārsniegts ierīces maksimālais spiediens 	811	Ir pārāk augsta ieelpas pretestība.	Samaziniet pretestību un atsāknējiet ierīci. Ja trauksmes signāls atkārtojas, sazinieties ar izplatītāju.
Ir sasniegts ierīces maksimālais spiediens 	825	Ir pārāk augsta ieelpas pretestība.	Samaziniet pretestību un atsāknējiet ierīci. Ja trauksmes signāls atkārtojas, sazinieties ar izplatītāju.

INDIKĀCIJA	KODS	IEMESLS	PASĀKUMI
<b>TIKAI HFT REŽĪMS</b>			
Netiek sasniegta plūsma. Pārbaudiet FiO <sub>2</sub> , mainiet iestatījumu vai nomainiet piederumus. 		Iestatītā plūsma nevar tikt izlietota.	Plūsmas augstākā robežvērtība: iestatiet zemāku HFT plūsmu un saskaņojiet O <sub>2</sub> padevi vai izmantojiet piederumus ar mazāku pretestību.
			Plūsmas zemākā robežvērtība: iestatiet augstāku HFT plūsmu un saskaņojiet O <sub>2</sub> padevi vai izmantojiet piederumus ar lielāku pretestību.
Pacienta atvienošana 	465	Ierīce darbojas ar atvērtu (neuzvilkta) mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekli.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu, cauruļu savienojumus un mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekli pie pacienta.
		Cauruļu sistēma ir nepareizi pieslēgta vai nav pieslēgta ierīcei.	

## 8.5 Signālu pulsts un attālā signalizācija

Pacienta un ierīces kontroles atbalstam, lielākoties dzīvību nodrošinošas mākslīgās plaušu ventilācijas gadījumā, ierīce ir aprīkota ar attālās signalizācijas līgzdu. Šajā līgzdā tiek padoti visi trauksmes signāli.

Slimnīcā attālās signalizācijas bloku var izmantot, lai savienotu ierīci ar slimnīcas signalizācijas sistēmu.

Mājas apstākļos ierīci caur attālās signalizācijas līgzdu var saslēgt ar attālās signalizācijas bloku VENTI*remote* alarm. Attālās signalizācijas bloks veic attālo raidīšanu un pastiprina ierīces izdotos skaņas un optiskos trauksmes signālus. Ievērojiet attālās signalizācijas līgzdas un attiecīgā kabeļa lietošanas norādījumus.

## 9 Bojājumi

BOJĀJUMS	IEMESLS	PASĀKUMI
Nav darbības trokšņa, nav indikācijas displejā.	Nav elektropadeves.	Pārbaudiet tīkla kabeļa savienojumu. Pārbaudiet, vai kontaktlīgzda nav bojāta.
Ierīce nesasniedz norādīto mērķa spiedienu.	Primārais putekļu filtrs ir aizsērējis.	Notīriet primāro putekļu filtru. Vajadzības gadījumā nomainiet filtru ( <a href="#">skat. 6., 22. lpp.</a> ).
	Elpošanas maska nav hermētiska.	Noregulējiet galvas daļu tādējādi, lai maska cieši piegultu ( <a href="#">skat. maskas lietošanas instrukciju</a> ). Vajadzības gadījumā: nomainiet bojāto masku vai mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzekli.
	Cauruļu sistēma nav hermētiska.	Pārbaudiet cauruļu sistēmu un novērsiet hermētiskuma problēmu. Vajadzības gadījumā nomainiet cauruļu sistēmu.
	Ierīce ir bojāta.	Sazinieties ar izplatītāju.
Tumšs displejs, kas nereaģē uz nospiešanu. Displejs paliek tumšs.	Ierīce ir izslēgta.	Ieslēdziet ierīci ( <a href="#">skat. 4.4., 14. lpp.</a> ).



# 10 Tehniskie dati

SPECIFIKĀCIJA	IERĪCE
Produkta klase saskaņā ar 93/42/EES	IIb
Izmēri P x A x D, cm	30 x 13 x 21
Svars	3,8 kg
Temperatūru diapazons - ekspluatācija - transportēšana un uzglabāšana - transportēšana un uzglabāšana +70 °C temperatūrā - transportēšana un uzglabāšana -25 °C temperatūrā	no +5 °C līdz +40 °C no -25 °C līdz +70 °C Pirms ekspluatācijas uzsākšanas ļaujiet ierīcei atdzist līdz istabas temperatūrai 4 stundu laikā. Pirms ekspluatācijas uzsākšanas atstājiet ierīci uz 4 stundām, lai tā uzsilst līdz istabas temperatūrai.
Pieļaujamais mitrums darbības, transportēšanas un uzglabāšanas laikā	Relatīvais mitrums no 10 līdz 90 %, bez kondensācijas >35-70 °C ar ūdens tvaika spiedienu līdz 50 hPa
Gaisa spiediena diapazons	no 700 hPa līdz 1100 hPa, atbilst augstumam 3000 m virs jūras līmeņa
Elpošanas caurules savienotāja diametrs	Standarta konuss 22 mm saskaņā ar ISO 5356- 1
Maksimālā gaisa plūsma pie 20 hPa	>220 l/min
Sistēmas ligzda	3 V līdzstr. / 0,2 A Pieslēdzot ierīci prisma HUB: 24 V līdzstr. / 0,2 A
USB-C saskarne Maksimālā izejas jauda Ieejas jaudas nav	5 V / 1,1 A
Patērētā jauna gaidīšanas režīmā bez akumulatora uzlādes Ekrāna spilgtums 90 % Signālu pults	230 V maiņstr. / 0,07 A 48 V līdzstr. / 0,30 A 24 V līdzstr. / 0,61 A 12 V līdzstr. / 1,21 A maks. 60 V līdzstr. / 1 A
Patērētā jauda ventilācijas režīmā bez akumulatora uzlādes Ekrāna spilgtums 90 % Ventilācijas iestatījumi: Režīms: T Konfigurācija: pieauguļajiem Cauruļu sistēma bez vārsta, 15 mm Papildpiederumi: Elpošanas sistēmas filtrs, izelpas sistēma WilaSilent IPAP: 40 EPAP: 4 F: 26,5 Ti: 1,1 Spiediena paaugstināšana: 1 Spiediena samazināšana: 1 Pārbaudes maiss, soma	230 V maiņstr. / 0,18 A 48 V līdzstr. / 0,81 A 24 V līdzstr. / 1,61 A 12 V līdzstr. / 2,86 A
Ierīces elektriskā savienojuma parametri maksimāli Barošanas bloks Ieejas spriegums / maksimālā strāva Ieejas frekvence Izejas spriegums / maksimālā strāva	48 V līdzstr. / 2,7 A 24 V līdzstr. / 5,4 A 12 V līdzstr. / 7,0 A 100-240 V maiņstr. / 2,1 A 50/60 Hz 48 V līdzstr. / 2,7 A Pielaiide -20 % + 10 %

SPECIFIKĀCIJA	IERĪCE
Iekšējais/ārējais akumulators Veids Normālā kapacitāte Nominālais spriegums Enerģija Tipveida izlādes cikli	Litija jonu 3200 Ah 29,3 V 93,7 Wh 500 uzlādēšanas cikli Ja ierīce darbojas zemā temperatūrā, akumulatora kapacitāte samazinās.
Iekšējā akumulatora darbības ilgums ar šādiem iestatījumiem Dubultā caurule, režīms PCV f = 20 min, Ti = 1 s, PEEP = izsl., Vt = 800 ml Pasīvas plaušas: pretestība R = 5 hPa (l/s); pacienta līdzdalība C = 50 ml/hPa	≥ 6 stundas
Akumulatora pilnas uzlādes laiks 80 % akumulatora uzlādes ilgums	< 6 stundas < 5 stundas
Klasifikācija atbilstoši IEC 60601-1-11: Strāvas triecienu aizsardzības klase Strāvas triecienu aizsardzības pakāpe Aizsardzība pret kaitīgu cietao vielu un ūdens iekļūšanu	Aizsardzības klase II Tips BF IP22
Klasifikācija atbilstoši IEC 60601-1: Darbības režīms	Pastāvīgs režīms
Darba daļa	Mākslīgās plaušu ventilācijas piekļuves līdzeklis (piem., elpošanas maska, endotraheālā caurule, traheostomijas caurule), elpošanas caurule, elpošanas orgānu sistēmas filtrs, SpO <sub>2</sub> filtrs
Elektromagnētiskā savietojamība (EMS) atbilstoši IEC 60601-1-2  Noturība pret radiotraucējumiem	Medicīniskās elektriskās ierīces drīkst uzstādīt un nodot ekspluatācijā tikai pie noteiktām elektromagnētiskās vides īpašībām attiecībā uz emisiju un noturību pret radiotraucējumiem. Papildu informāciju, kā arī kontroles parametrus un robežvērtības nepieciešamības gadījumā var pieprasīt no ražotāja. EN 55011 B IEC 61000-4, 2-6. sadaļa, 11. sadaļa, 8. sadaļa IEC 61000-3, 2. un 3. sadaļa
Ieelpojamā gaisa uzsildīšana	Maksimāli +3 °C
Vidējais skaņas spiediena līmenis darbības laikā atbilstoši ISO 80601-2-72 ar ≥ 500 ml ar ≥ 150 ml ar ≥ 30 ml	38,5 dB(A) ±3 dB(A), skaņas jaudas līmenis 46,5 dB(A) ±3 dB(A) 37 dB(A) ±3 dB(A), skaņas jaudas līmenis 45 dB(A) ±3 dB(A) 41 dB(A) ±3 dB(A), skaņas jaudas līmenis 49 dB(A) ±3 dB(A)
Signalizācijās skaņas spiediena līmenis atbilstoši IEC 60601-1-8 visiem signalizācijas apstākļiem (augsta, vidēja, zema prioritāte) Pieļaujams	1. pakāpe: Zema prioritāte: 68 dB(A) Vidēja prioritāte: 68 dB(A) Augsta prioritāte: 68 dB(A) ±3 dB(A)  4. pakāpe: Zema prioritāte: 90 dB(A) Vidēja prioritāte: 90 dB(A) Augsta prioritāte: 90 dB(A) ±5 dB(A)

SPECIFIKĀCIJA	IERĪCE
IPAP spiediena diapazons	4–50 hPa Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma sistēmai bez vārsta: elpošanas caurule WM 29988, bakteriālais filtrs WM 27591 4–60 hPa Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma sistēmai ar vārstu: elpošanas caurule LMT 31383, bakteriālais filtrs WM27591
Elpceļu spiediena precizitāte	$\pm (2 \text{ hPa} \pm 4 \% \text{ uzstādītās vērtības})$ $\pm (2 \text{ cmH}_2\text{O} + 4 \% \text{ uzstādītās vērtības})$
EPAP spiediena diapazons	4–25 hPa Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma sistēmai bez vārsta: elpošanas caurule WM 29988, bakteriālais filtrs WM 27591
PEEP spiediena diapazons	0–25 hPa Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma sistēmai ar vārstu: elpošanas caurule WM 31383, bakteriālais filtrs WM 27591
Elpceļu spiediena precizitāte	$\pm (2 \text{ hPa} \pm 4 \% \text{ uzstādītās vērtības})$ $\pm (2 \text{ cmH}_2\text{O} + 4 \% \text{ uzstādītās vērtības})$
CPAP darba spiediena diapazons	no 4 hPa līdz 20 hPa Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma sistēmai bez vārsta: elpošanas caurule WM 29988, bakteriālais filtrs WM 27591
Pielaujams	$\pm (2 \text{ hPa} \pm 4 \% \text{ uzstādītās vērtības})$ $\pm (2 \text{ cmH}_2\text{O} + 4 \% \text{ uzstādītās vērtības})$
Spiediena soļa lielums	0,2 hPa
Maksimālais spiediens bojājuma gadījumā	$\leq 90 \text{ hPa}$
Pieaugušā elpošanas frekvence	2–60 sit./min
Bērna elpošanas frekvence	5–80 sit./min
Precizitāte	$\pm 0,5 \text{ sit./min}$
Soļa lielums	0,5 sit./min
Ti min, Ti max, Ti timed	0,2 s (bērns) 0,5 s (pieaugušais) automātiski (tikai Ti timed sinhronizācija) 0,05 s pa 0,05 s no 0,2 s līdz 0,8 s pa 0,1 s no 0,8 s līdz 4 s
Precizitāte	
Soļa lielums	
Mērķa tilpums / ieelpas tilpums / minūtes tilpums (vidējais rādītājs pēdējo 5 ieelpu laikā)	30–400 ml (bērns) 100–3000 ml (pieaugušais)
Precizitāte	$< 50 \text{ ml}: \pm (4 \text{ ml} + 20 \% \text{ faktiskās vērtības})$ $\geq 50 \text{ ml}: \pm (4 \text{ ml} + 15\% \text{ faktiskās vērtības})$
Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma $< 50 \text{ ml}$ Elpošanas caurule LMT 31383	
Nelabvēlīgākā cauruļu sistēma $\geq 50 \text{ ml}$ : Elpošanas caurule LMT 31382	
Soļa lielums	pa 5 ml no 30 ml līdz 100 ml pa 10 ml no 100 ml līdz 3000 ml
Diapazons	0,1–40 l/min
Pārslēga pakāpe	
Ieelpa	no 1 (augsta jutība) līdz 10 (zema jutība) (ar soli 1) no 95 % līdz 5 % no maksimālas plūsmas ar 5 % soli
Izelpa	
Pārslēgšanas ierīce	Ieelpas pārslēgs tiek iedarbināts, ja pacienta respiratorā plūsmas pārsniegs pārslēgšanas sliekšni. Izelpas pārslēgs tiek iedarbināts, ja pacienta respiratorā plūsmas ieelpas laikā samazinās līdz procentuālajai vērtībai no pacienta maksimālās respiratorās plūsmas ieelpas laikā.
Diapazons I:E (ieelpas/izelpas laika attiecība)	1:59 – 2:1

SPECIFIKĀCIJA	IERĪCE
Spiediena paaugstināšanās ātrums, pieaugušais	1. pakāpe: 100 hPa/s 2. pakāpe: 80 hPa/s 3. pakāpe: 50 hPa/s 4. pakāpe: 20 hPa/s
Spiediena paaugstināšanās ātrums, bērns	1. pakāpe: 135 hPa/s 2. pakāpe: 100 hPa/s 3. pakāpe: 80 hPa/s 4. pakāpe: 50 hPa/s
Spiediena paaugstināšanās ātrums režīmā MPV	1. pakāpe: 60 hPa/s 2. pakāpe: 45 hPa/s 3. pakāpe: 30 hPa/s 4. pakāpe: 15 hPa/s
Spiediena samazināšanas ātrums (tikai sistēmā bez vārsta) Pieaugušais	1. pakāpe: -100 hPa/s 2. pakāpe: -80 hPa/s 3. pakāpe: -50 hPa/s 4. pakāpe: -20 hPa/s
Bērns	1. pakāpe: -135 hPa/s 2. pakāpe: -100 hPa/s 3. pakāpe: -80 hPa/s 4. pakāpe: -50 hPa/s
Maksimāli pieļaujama plūsma skābekļa ievades laikā spiediena Pieļaujama spiediens	30 l/min ≤ 1000 hPa
HFT plūsma diapazons Pieaugušais Bērns Soļa lielums Pielaide	5–60 l/min 5–25 l/min 1 l/min ± (2 l/min + 20 % faktiskās vērtības)
Smalkās attīrīšanas filtrs līdz 1 µm līdz 0,3 µm	Filtrācijas klase E10 ≥ 99,5 % ≥ 85 %
Smalkās attīrīšanas filtra kalpošanas ilgums	apm. 250 stundas
USB zibatmiņa	USB-C 3.0
Materiāli Korpuss  Smalkās attīrīšanas filtrs Primārais putekļu filtrs Elpošanas caurule	Tehniskās termoplastmasas un silikons, kam nav atbalstīta degšana, nerūsošais tērauds  Polipropilēns Poliuretāns Polietilēns
Radiomodulis Frekvenču diapazons Radiosakaru	2,412–2,4835 GHz ETSI EN 300 328
Filtri un izlīdzināšanas metodes	Fizioloģiskie signāli tiek padoti pēc 3 ieelpām pēc signāla sliekšņa sasniegšanas. Izņēmums: Trauksmes signāli <b>Straujš sirdsdarbības ātrums, Lēns sirdsdarbības ātrums, Augsts SpO<sub>2</sub> un Zems SpO<sub>2</sub></b> tiek padoti 15 sekundes pēc signāla sliekšņa sasniegšanas. Spiediena, plūsmas un nehermētiskuma indikācija tiek izlaista caur zemas frekvences filtru.
Trauksmes signāla algoritms 758 (Pastāvīgs spiediena līmenis)	Nostrāde, ja elpceļu spiediens ir > 2 hPa un pastāvīgi saglabājas diapazonā ± 1 hPa ne mazāk kā 17 sekundes
Elpošanas orgānu sistēmas filtrs	„Mirusī” telpa: 26 ml Pretestība plūsmai: 2,0 cm H <sub>2</sub> O ar 60 l/min
Tehniskās apkopes periodiskums	4 gadi

Visi plūsmas un tilpuma fizioloģiskie parametri tiek attēloti BTPS (pacienta respiratorā plūsma,

mērķa tilpums, ieelpas tilpums, minūtes tilpums). Visi pārējie plūsmas un tilpuma parametri tiek attēloti STPD.

Mēs paturam tiesības uz konstruktīvajām izmaiņām. Visas ierīces sastāvdaļas nesatur lateksu.

Izmantotais standarts: EN ISO 80601-2-72: Ventilatoru pamatdrošības īpatnības un nepieciešamā veikspēja mājas pacientu aprūpei ar ventilatoru atkarīgiem pacientiem

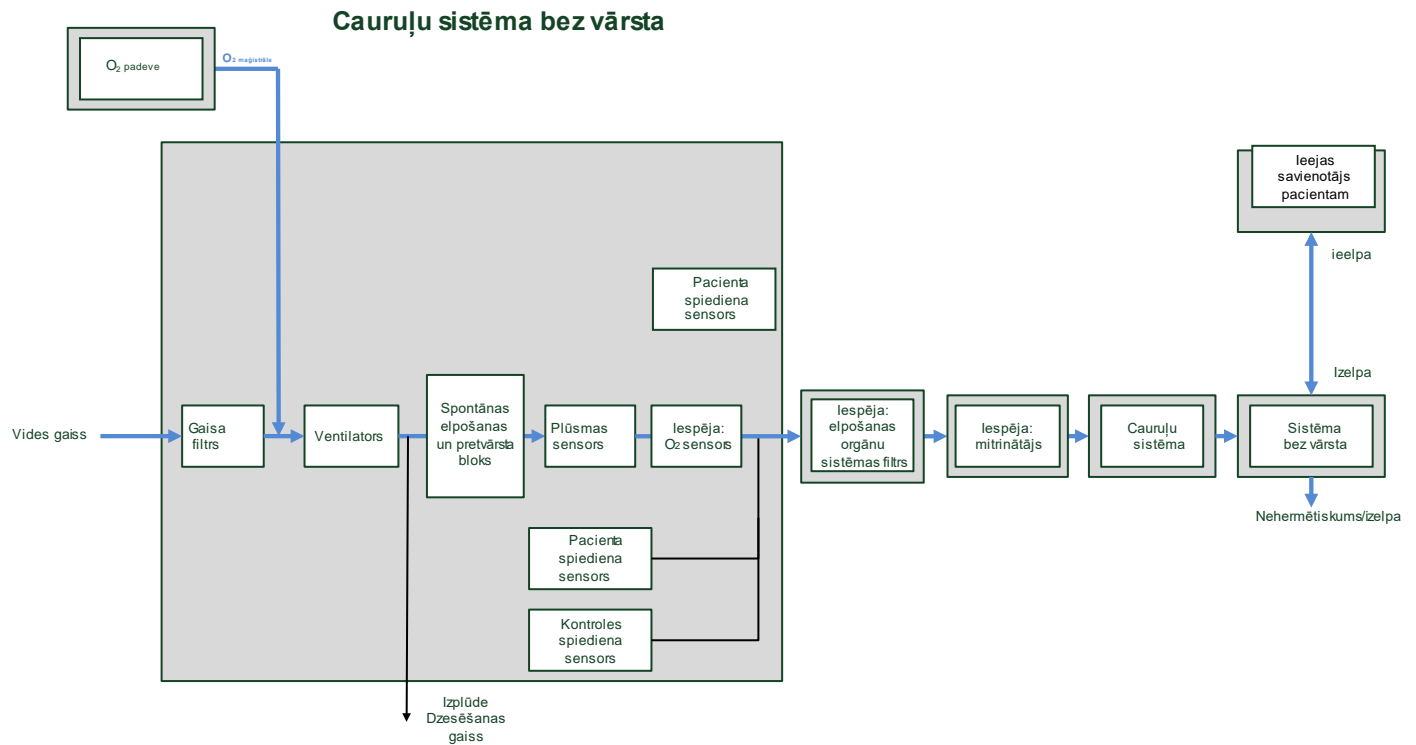
LM150TD tipa ierīcēs ir izmantots šāds atklāta pirmkoda programnodrošinājums: Linux Kernel 4.19 .132, Buildroot 2020.02.3

Šīs ierīces programmatūra satur GPL licences kodu. Pirmkodu un GPL mēs sniedzam pēc pieprasījuma.

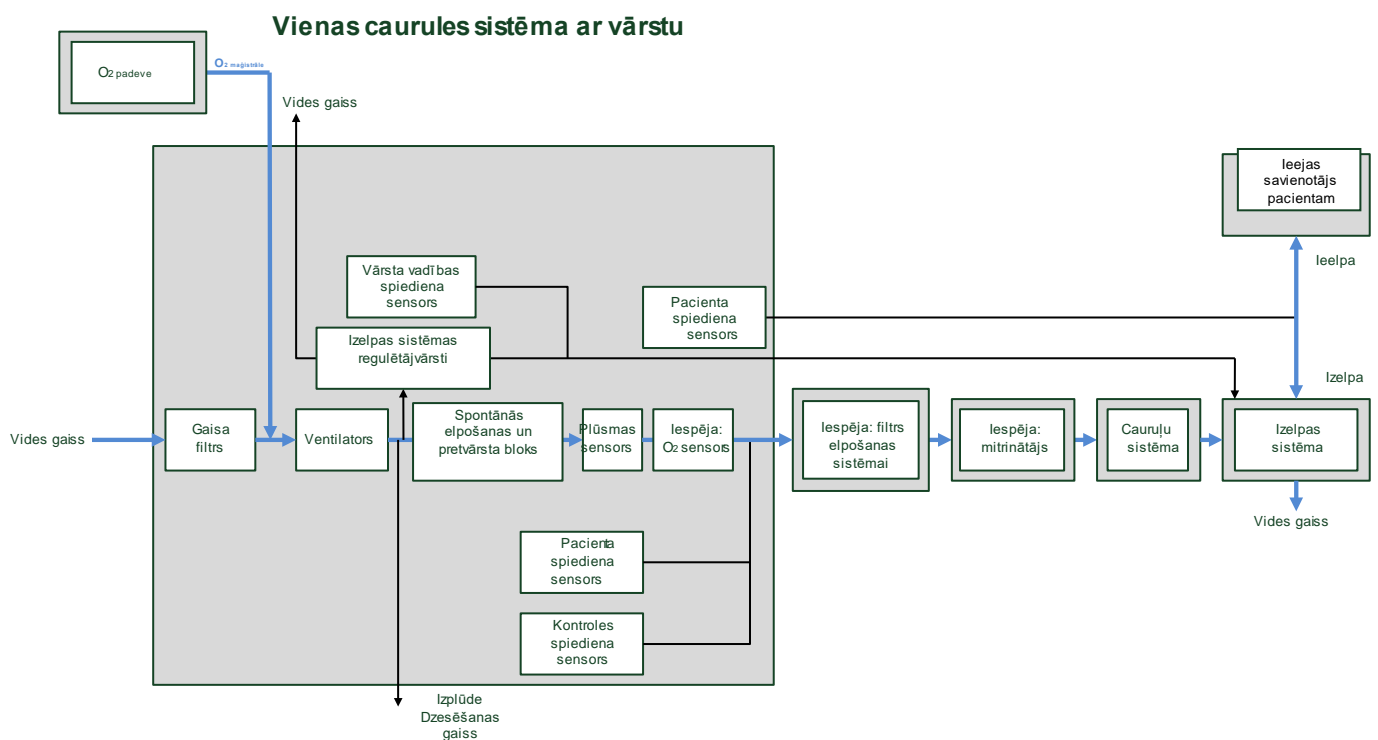
# 11 Pielikums

## 11.1 Pneimatiskā shēma

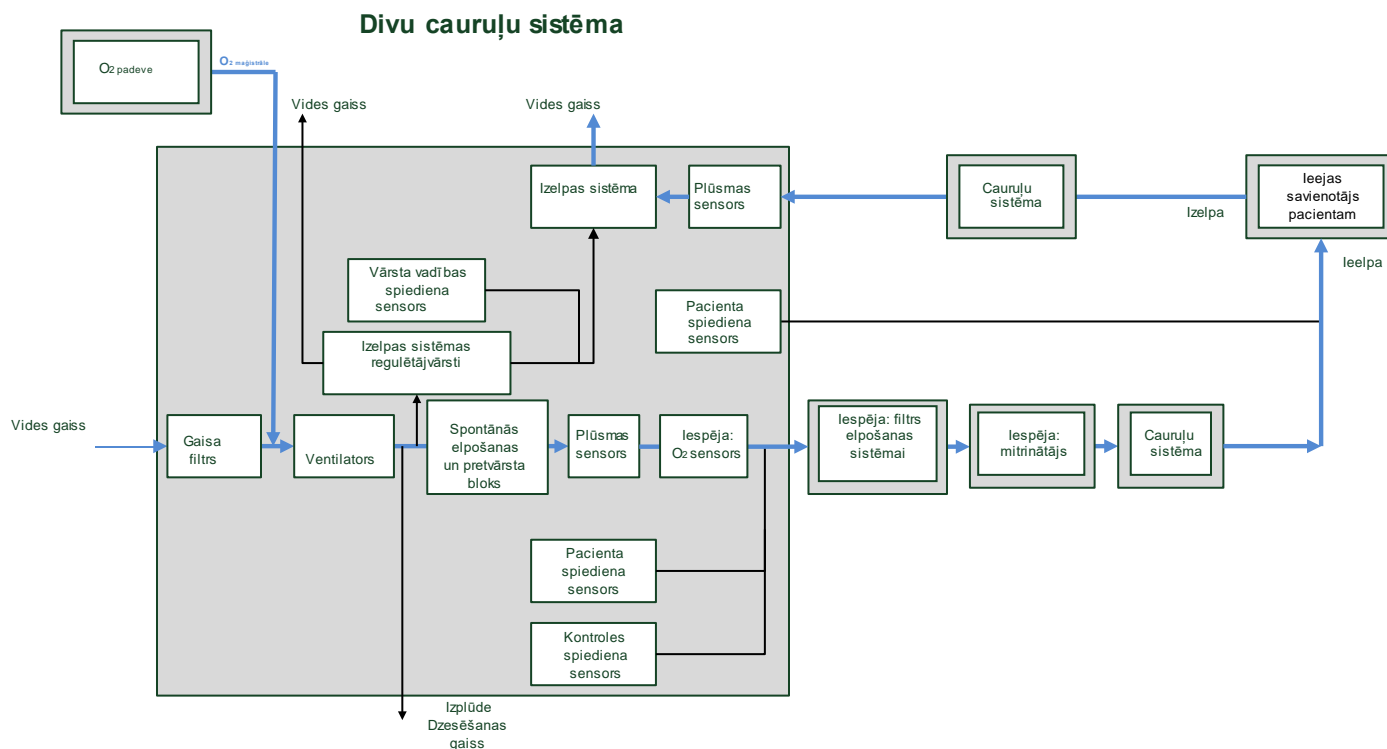
### 11.1.1 Cauruļu sistēma bez vārsta



### 11.1.2 Vienas caurules sistēma ar vārstu



### 11.1.3 Divu cauruļu sistēma



## 11.2 Sistēmas pretestība

Pieslēgtas cauruļu sistēmas un pieslēgtu piederumu (piem., ieeļpotā gaisa mitrinātāja, elpošanas orgānu sistēmas filtra) kopējā pneimatiskā pretestība starp ierīci un savienotāju pacienta pieslēgšanai nedrīkst pārsniegt tālāk norādītās vērtības.

Cauruļu sistēmas ar **diametru 15 mm un 22 mm:**  
**Spiediena samazināšana  $\leq 3,2$  hPa ar plūsmu = 30 l/min (BTPS).**

Cauruļu sistēmas ar **diametru 10 mm** (paredzēts atdotajam tilpumam  $\leq 50$  ml): **Spiediena samazināšana  $\leq 3,2$  hPa ar plūsmu = 2,5 l/min (BTPS).**

Atsevišķu komponentu spiediena samazināšanas vērtības tiek summētas, iegūstot kopējās pretestības vērtību, kas nedrīkst pārsniegt iepriekš norādīto vērtību.

Spiediena mērījuma maksimālā nobīde: 0,0125 hPa

ARTIKULA NUMURS	ARTIKULA NOSAUKUMS	PLŪSMA (BTPS), L/MIN	SPIEDIENA SAMAZINĀŠANA, HPA
LMT 31382	LUIA, vienas caurules sistēma ar vārstu, 180 cm, $\varnothing$ 22 mm	30	0,11
LMT 31383	LUIA, vienas caurules sistēma ar vārstu, 150 cm, $\varnothing$ 15 mm	30	0,46
LMT 31384	LUIA, vienas caurules sistēma ar vārstu, apsildāma (i), ar Autofill kameru, 150 cm + 60 cm, $\varnothing$ 15 mm	30	2,04
WM 271704	LUIA, cauruļu sistēma bez vārsta, apsildāma (i), ar Autofill kameru, pasīvs vārsts, 150 cm + 60 cm, $\varnothing$ 15 mm	30	2,03
WM 271705	LUIA, cauruļu sistēma bez vārsta, apsildāma (i), ar Autofill kameru, pasīvs vārsts, 150 cm + 60 cm, $\varnothing$ 22 mm	30	0,31
LMT 31577	LUIA, divu cauruļu sistēma, 150 cm, $\varnothing$ 15 mm	30	Ieelpas caurule: 0,76 Ieelpas no pacienta uz ierīci: 0,92 Izelpas caurule: 0,69
LMT 31581	LUIA, divu cauruļu sistēma, 180 cm, $\varnothing$ 22 mm	30	Ieelpas caurule: 0,17 Ieelpas no pacienta uz ierīci: 0,24 Izelpas caurule: 0,17

ARTIKULA NUMURS	ARTIKULA NOSAUKUMS	PLŪSMA (BTPS), L/MIN	SPIEDIENA SAMAZINĀŠANA, HPA
LMT 31582	LUIA, divu cauruļu sistēma, apsildāma (i+e), ar A tipa adapteri, ar Autofill kameru, 150 cm + 60 cm, Ø 15 mm	30	Ieelpas caurule: 2,03 Ieelpas no pacienta uz ierīci: 2,05 Izeļpas caurule: 2,06
LMT 31383	LUIA, divu cauruļu sistēma, apsildāma (i+e), ar A tipa adapteri, ar Autofill kameru, 150 cm + 60 cm, Ø 22 mm	30	Ieelpas caurule: 0,22 Ieelpas no pacienta uz ierīci: 0,32 Izeļpas caurule: 0,37
LMT 31386	LUIA, divu cauruļu sistēma, apsildāma (i+e), ar A tipa adapteri, ar Autofill kameru, 120 cm + 60 cm, Ø 10 mm		Ieelpas caurule: 0,17 Ieelpas no pacienta uz ierīci: 0,16 Izeļpas caurule: 0,09
WM 27591	Bakteriālais filtrs Teleflex Iso-Gard	2,5	0,06

### 11.3 Elektromagnētiskā emisija

ELEKTROMAGNĒTISKĀS EMISIJAS MĒRĪJUMI	ATBILSTĪBA
Augstas frekvences emisija atbilstoši CISPR 11	1. grupa / B klase
Traucējumu augstāko harmoniku dēļ	A klase
Sprieguma svārstības un mirgošana	atbilst

### 11.4 Noturība pret elektromagnētiskajiem traucējumiem

TRAUCĒJUMNOTURĪBAS PĀRBAUDE	ATBILSTĪBAS LĪMENIS
Elektrostatiskā izlāde (ESD) atbilstoši IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakta izlāde ± 15 kV gaisa izlāde
Izstarotie augstfrekvences traucējumi atbilstoši IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz
Apvalku traucējumnoturības pārbaudes nosacījumi attiecībā uz pret augstfrekvences bezvadu sakaru ierīcēm IEC 61000-4-3	9. tabula, EN 60601-1-2:2014
Elektriskie/impulsu traucējumi straujiem pārejas procesiem atbilstoši IEC 61000-4-4	± 2 kV tīkla kabeli ± 1 kV ieejas un izejas kabeli
Impulsu/pārlēkšanas spriegums atbilstoši IEC 61000-4-5	± 1 kV starp kabeli ± 2 kV starp kabeli un zemējumu
Konduktīvie augstfrekvences traucējumi atbilstoši IEC 61000-4-6	3 V standartnovirze 150 kHz – 80 MHz 6 V standartnovirze rūpniecisku, ziņātnes un medicīnisku ierīču diapazonā 150 kHz – 80 MHz
Magnētiskais lauks barošanas frekvencē (50/60 Hz) atbilstoši IEC 61000-4-8	30 A/m
Īslaicīgi pārtraukumi un barošanas sprieguma iekritumi atbilstoši IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 periodu

#### Ierīces būtiskie funkcionālie parametri atbilstoši ISO 80601-2-72















- Elpceļu spiediena precizitāte
- Atdotā tilpuma precizitāte vienā ieelpā
- Nepareizi iestatītu mākslīgās plaušu ventilācijas parametru neesamība

- Trauksmes signālu funkcijas



## 11.5 Apzīmējumi un simboli

Uz ierīces, tās firmas zīmes, piederumiem un to iepakojumiem var būt norādīti šādi simboli.

SIMBOLS	APRAKSTS
	Spiediena mērīšanas caurules savienotājs
	Vārsta vadības caurules savienotājs
	Pacienta izelpotā gaisa izeja divu cauruļu sistēmā; neaizsegt izeju
	Neaizsegt ieejas atveres
	Izplūdes savienojums
	Skatīt lietošanas norādījumus
	Līdzstrāva: 12 V, 24 V vai 48 V
<b>TYP</b>	Ierīces tipa apzīmējums
	Pasūtījuma numurs
	Piemērots izmantošanai lidmašīnās. Atbilst RTCA/DO-160G noteikumu 21.sadaļai, M kategorija
	Izstrādājuma identifikācijas numurs (medicīnisko ierīču vienotais marķējums)
	Sērijas numurs
	Strāvas triecienu aizsardzības pakāpe: II aizsardzības pakāpes izstrādājums
	Nelikvidēt kopā ar sadzīves atkritumiem
	Skatīt lietošanas norādījumus
<b>IP22</b>	Aizsardzības pakāpe pret pirksta iekļūšanu. Izstrādājums ir pasargāts no vertikāli krītošiem ūdens pilieniem, ja korpusa slīpums ir līdz 15 %.

SIMBOLS	APRAKSTS
	Darba daļa, BF tips
	Ražotājs, un, iespējams, ražošanas datums
	Medicīniska izstrādājuma apzīmējums
	Pieļaujama temperatūras diapazons transportēšanas un uzglabāšanas laikā
	Pieļaujama gaisa mitruma diapazons transportēšanas un uzglabāšanas laikā
	Sargāt no mitruma
	Apieties uzmanīgi. Nesviest un nemest
	CE zīme (apliecina izstrādājuma atbilstību spēkā esošajām Eiropas direktīvām un norādījumiem)
	Iespējama atkārtota izmantošana vienam pacientam

## 11.6 Piegādes komplektācija

### 11.6.1 LMT 31380- 1110 LUISA ar režīmu HFT piegādes komplektācija

Sērijveida izpildījumā piegādes komplektācijā ietilpst tālāk norādītās daļas.

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
Bāzes ierīce ar režīmu HFT	LMT 31410
Izelpas modulis (vienreizlietojams izstrādājums)	LMT 31425
Vienas caurules sistēma ar vārstu, $\varnothing$ 22 mm	LMT 31382
Barošanas bloks	LMT 31569
Tīkla kabelis (barošanas kabelis)	WM 24177
Uzgalis skābekļa padevei	WM 30669
Komplekts, 12 smalkās attīrīšanas filtri	WM 29652
Komplekts, 2 primārie putekļu filtri	WM 29928
Aizsargsoma	LMT 31417
Somas etiķete	LMT 31408
USB zibatmiņa	LMT 31414
Lietošanas instrukcija	LMT 68506
Pacienta pase	1P-10088de2002

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
Informācija pacientam LM	WM 28209
Dokumentu komplekts atbilstoši nolikumam par medicīnisku izstrādājumu lietošanu: medicīniskā izstrādājuma buklets, pieņemšanas-nodošanas akts	WM 15100
Pieņemšanas pārbaūžu protokols	LMT 31588
Maiss piederumiem	LMT 31440

## 11.6.2 LMT 31390- 1110 LUISA ar režīmu HFT piegādes komplektācija

Sērijveida izpildījumā piegādes komplektācijā ietilpst sekojošas daļas.

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
Bāzes ierīce ar režīmu HFT	LMT 31410
Izelpas modulis (vienreizlietojams izstrādājums)	LMT 31425
Vienas caurules sistēma ar vārstu, $\varnothing$ 22 mm	LMT 31382
Barošanas bloks	LMT 31569
Tīkla kabelis (barošanas kabelis)	WM 24177
Uzgalis skābekļa padevei	WM 30669
Komplekts, 12 smalkās attīrīšanas filtri	WM 29652
Komplekts, 2 primārie putekļu filtri	WM 29928
Aizsargsoma	LMT 31417
Somas etiķete	LMT 31408
USB zibatmiņa	LMT 31414
Lietošanas instrukcija	LMT 68506
Pieņemšanas pārbaūžu protokols	LMT 31588
Maiss piederumiem	LMT 31440

## 11.7 Piederumi

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
Elpošanas orgānu sistēmas filtrs Teleflex Iso-Gard	WM 27591
Skābekļa sensors, komplektēts	LMT 31502
Izelpas vārsts Wilasilent	WM 27589
Izelpas vārsts Silentflow 3	WM 25500
Vienas caurules sistēma ar vārstu, $\varnothing$ 15 mm	LMT 31383
Vienas caurules sistēma ar vārstu, $\varnothing$ 22 mm	LMT 31382
Divu cauruļu sistēma, $\varnothing$ 15 mm	LMT 31577
Divu cauruļu sistēma, $\varnothing$ 22 mm	LMT 31581
Cauruļu sistēma bez vārsta, $\varnothing$ 15 mm	WM 29988
Cauruļu sistēma bez vārsta, $\varnothing$ 22 mm	WM 23962
Cauruļu sistēma bez vārsta, $\varnothing$ 22 mm, var apstrādāt autoklāvā	WM 24667

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
Cauruļu sistēma bez vārsta mākslīgajai ventilācijai caur iemuti, $\varnothing$ 15 mm	WM 27651
Pārnēsāšanas soma	LMT 31554
Pārvietojamais statīvs LUISA klīnikām ar šādu komplektāciju: - pārvietojamais statīvs 2.0 (LMT 31355) - komplekts, pārvietojamā statīva LUISA 2.0 panelis (LMT 31371) - barošanas bloka turētājs (LMT 31351) - ūdens maisa turētājs (LMT 31353) - skābekļa balona turētājs (LMT 31352) - šarnīra kronšteins (LMT 31354)	LMT 31370
Pārvietojamais statīvs LUISA mājas lietošanai ar šādu komplektāciju: - pārvietojamais statīvs 2.0 (LMT 31355) -komplekts, pārvietojamā statīva LUISA 2.0 panelis (LMT 31371) - barošanas bloka turētājs (LMT 31351)	LMT 31360
Barošanas bloka turētājs pārvietojamajam statīvam 2.0	LMT 31351
Ūdens maisa turētājs pārvietojamajam statīvam 2.0	LMT 31353
Skābekļa balona turētājs pārvietojamajam statīvam 2.0	LMT 31352
Šarnīra kronšteins pārvietojamajam statīvam	LMT 31354
Komplekts, piederumu panelis LUISA	LMT 31359
Komplekts, pārvietojamā statīva LUISA 2.0 panelis	LMT 31371
Sienas turētājs standarta šinai	LMT 31368
Izelpas modulis (vienreizlietojams izstrādājums)	LMT 31404
Izelpas modulis (var apstrādāt autoklāvā)	LMT 31413
Rezerves akumulators, iekšējais, LUISA	LMT 31550
Ārējais akumulators	LMT 31540
Lādētājs akumulatoriem	LMT 31594
VENTIremote alarm, 10 m	LMT 31560
VENTIremote alarm, 30 m	LMT 31570
10 m kabelis signālu pultij LUISA	LMT 31510
30 m kabelis signālu pultij LUISA	LMT 31520
CD-ROM ar programnodrošinājumu prismaTS	WM 93331
USB zibatmiņa	LMT 31414
COM kabelis monitoram	LMT 31578
Komplekts, caurules adapteris 90°	LMT 15984
Kabelis automašīnas barošanas tīklam 12 V/24 V/FCC	LMT 31597
SpO <sub>2</sub> sensors, S izmērs	LMT 31580

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
SpO <sub>2</sub> sensors, M izmērs	LMT 31396
SpO <sub>2</sub> sensors, L izmērs	LMT 31388
SpO <sub>2</sub> sensora/Xpod savienotājkabelis	LMT 31593

## 11.8 Noņemamās daļas

DAĻA	ARTIKULA NUMURS
Filtra turētājs	LMT 31422
Izelpas moduļa vāciņš	LMT 31481
Izelpas modulis (vienreizlietojams izstrādājums)	LMT 31425
Komplekts, izelpas modulis (var veikt higiēnisko apstrādi)	LMT 15961
Izelpas moduļa aizbīdnis	LMT 31574

## 11.9 Garantija

Uzņēmums "Löwenstein Medical Technology" sniedz pircējam ierobežotu ražotāja garantiju atbilstoši garantijas nosacījumiem, kas piemērojami attiecīgajam izstrādājumam, un zemāk norādītajiem garantijas termiņiem, sākot no iegādes datuma, attiecībā uz jaunu oriģinālo "Löwenstein Medical Technology" izstrādājumu un rezerves daļu, ko ierīcē uzstādījis "Löwenstein Medical". Ar garantijas nosacījumiem var iepazīties ražotāja tīmekļa vietnē. Mēs nosūtīsim jums šos garantijas nosacījumus pēc Jūsu pieprasījuma.

Ar garantijas pretenzijām vērsieties pie vietējā izplatītāja.

IZSTRĀDĀJUMS	GARANTIJAS TERMIŅI
Ierīces, ieskaitot piederumus (izņēmums: maskas)	2 gadi
Maskas, ieskaitot piederumus, akumulatori (ja tehniskajā dokumentācijā nav norādīts citādi), sensori, cauruļu sistēmas	6 mēneši
Vienreizlietojami izstrādājumi	Nav

## 11.10 Atbilstības sertifikāts

Ar šo uzņēmums "Löwenstein Medical Technology GmbH + Co. KG", Kronsaaßweg 40, 22525, Hamburga, Vācija, paziņo, ka izstrādājums atbilst attiecīgajiem Direktīvas par medicīnas ierīcēm Nr. 93/42/EEK noteikumiem. Ar pilnu atbilstības sertifikāta tekstu var iepazīties ražotāja tīmekļa vietnē.

LMT 68506 07/2021

**CE 0197**

**Löwenstein Medical  
Technology GmbH + Co. KG**  
Kronsaalsweg 40  
22525, Hamburga, Vācija  
T: +49 40 54702-0  
F: +49 40 54702-461  
[www.loewensteinmedical.com](http://www.loewensteinmedical.com)



LMT 68506

**LÖWENSTEIN**  
medical