

leon plus

Naudojimo instrukcija

Rev. 3.11.4

nuo programinės įrangos versijos 3.11.x

Redakcija 22.05.2019



Prieš naudodami prietaisą atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją ir visada laikykite ją lengvai pasiekiamoje vietoje!

leon ^{plus}

Copyright © 2019 „Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“

Pasilieikame teisę daryti keitimus
22.05.2019

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija
Tel.: +49 2603/9600-0
Faks.: +49 2603/9600-50
Interneto svetainė: www.hul.de

Naudojimo instrukcija *leon plus*
Užs. Nr.: Ba-0326v311



Turinys

1.	Santrumpų katalogas	11
2.	Apie šią Naudojimo instrukcija	15
	Naudojimo instrukcijos galiojimas	15
	Svarbiausios naudojimo instrukcijos temos	15
	Naudojimo instrukcija struktūra ir paskirtis	16
	Pasirinkčių aprašymas	16
	Dokumentų saugojimas	16
	Kita informacija.....	16
3.	Jūsų ir pacientų saugumui	17
	laikytės Naudojimo instrukcija	17
	Ispėjamieji nurodymai	17
	Liekamieji pavojai.....	18
	Atsakomybė ir garantija	20
	Prietaiso klasifikacija.....	21
	Techninės priežiūros nurodymai	21
4.	Prietaisų apžvalga	22
	Naudojimo paskirtis.....	22
	Eksploatacinės sąlygos	22
	Plaučių vėdinimo formos	22
	Narkozės sistemos	23
	Kontraindikacijos	23
	Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė.....	24
	Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinis atsparumas.....	25
	Prietaiso aprašymas.....	29
	Apžvalga.....	29
	Paciento dalis	31
	Narkozės priemonės garintuvo laikiklis	31
	Ventiliatorius	31
	Bėgelių sistema	32
	Rašymo stovas, stalčius, daiktų laikymo skyrius.....	33
	Žarnų ir kabelių kreiptuvai	34
	Komplektacija	35
	Eksploataciniai nurodymai	36
5.	Valdymo koncepcija	37
	Funkcijų lygiai.....	37
	Simboliai.....	39
	Naudotojo paviršius.....	47
	Koncepcijos	47
	Plėvelės klaviatūra.....	48
	Jutiklinis ekranas	49
	Sukamoji rankenėlė.....	51
	Rodyklės kortelių sistema.....	52
	Pavadinimo juosta	52
	Plaučių vėdinimo forma ŠPM	53

Plaučių vėdinimo forma MON	53
Išpėjimų garso išjungimo („Mute“) stebėjimas	54
Ekrano užsklanda	54
Valdymo elementai ir rodiniai	55
Priekis	55
Pasirinktinis laikiklis	57
Prietaiso jungtys	58
Prietaiso jungčių aprašymas	58
Prietaiso jungčių valdymas	59
Galinė sienelė	61
Paciento dalis	62
Paciento dalies nuėmimas	62
Plaučių vėdinimo žarnų jungtis, anestezinių dujų šalinimo sistema ir plaučių vėdinimo maišelis	63
ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje	63
Kvėpavimo diafragmos jungtis, kamera ir CO ₂ absorberis, PEEP vožtuvo membranos dangtelis, srauto jutikliai	64
APL vožtuvas	65
Bronchų siurbimo įranga	65
6. Paruošiamieji darbai	66
Pirmoji instaliacija	66
Adaptacija ir aplinkos sąlygos	66
Kliento naudojimo vietos sąlygos (leon <i>plus</i> – standartinė konfigūracija)	67
Avarinis maitinimas	68
Akumuliatorių įkrovimas	68
Ilgesni neeksploatavimo laikotarpiai	68
Paruošimas eksploatacijos pradžiai	69
Dujų jungtys	69
Elektros jungtys	75
Kvėpavimo diafragmos ir kameros jungtis	77
CO ₂ absorberio nuėmimas ir uždėjimas	77
CO ₂ absorberio ištuštinimas, pripildymas!	78
Plaučių vėdinimo žarnų jungtis	80
Dujų matavimas	81
Plaučių vėdinimo maišelio jungtis	83
Jungtis prie anestezinių dujų šalinimo sistemos	84
Įleidimo sistemos pakabinimas ant prietaiso galinės sienelės	86
APL vožtuvas	87
Narkozės priemonės garintuvo uždėjimas	87
Bronchų siurbimo įrangos jungtis	88
Papildomų prietaisų prijungimas	89
Duomenų persiuntimo įrangos prijungimas	90
7. Eksploatacijos pradžia	91
Trumpoji patikra (rekomenduoja DGAI, Vokietijos anesteziologijos ir intensyviosios medicininės priežiūros asociacija)	92
Konfigūravimas („Standby“ režimu)	93

Rodyklės kortelė „Config“	93
Garsumo rodyklės kortelė	95
Sistemos laiko rodyklės kortelė	96
Rodyklės kortelės pasirinktis	97
Konfigūracija (plaučių vėdinimo metu)	97
Rodyklės kortelė „Config“	97
Garsumo rodyklės kortelė	98
Rodyklės kortelės pasirinktis	98
Valdymo paviršiaus sistemos konfigūracija	98
Techninė priežiūra	103
„Login“	104
Rodyklės kortelė „techninė priežiūra“	105
Rodyklės kortelė „Konfigūracija / 1 puslapis“	108
Rodyklės kortelė „Konfigūracija / 2 puslapis“	111
Sistemos konfigūracijos įrašymo eiga	112
Prietaiso patikra	114
Automatinis testas	114
Sistemos testas	115
Trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią	115
Apribota eksploatacijos pradžios galimybė	116
Įjungimas	116
Sistemos testas	118
Bendroji informacija	118
Sistemos testo bloko eksploatacinės būsenos	119
Automatinio testo rezultatai	120
O ₂ avarinis dozavimas sistemos testo metu	120
išorinis šviežių dujų išėjimas prieš sistemos testą	121
Sistemos testo paleidimas	121
Praleisti / nutraukti sistemos testą (greitasis paleidimas)	122
Grįžti į sistemos testą iš budėjimo režimo	123
Sistemos testo atlikimas	123
Išlaikytas sistemos testas ir „Compliance“ bei „Leck“ greičio verčių rodinys	124
Neišlaikytas sistemos testas ir išsamus klaidų rodinys	124
„Compliance“ bei „Leck“ greičio verčių rodinys	125
Pakartoti atskirų sistemos blokų testavimą	125
Žarnų sistemos ir bendrosios sistemos sandarumas	126
Sistemos testo eiga	127
FiO ₂ kalibravimas	128
FiO ₂ kalibravimo paleidimas	128
FiO ₂ kalibravimo atlikimas	128
Išlaikytas FiO ₂ kalibravimas	128
Neišlaikytas FiO ₂ kalibravimas	129
Įspėjimų tekstas	129
Bendroji informacija	129
Įspėjimo funkcijų patikra	130
Išjungti	134

	O ₂ avarinis dozavimas prietaiso išjungimo metu	135
8.	Plaučių vėdinimas	136
	Bendroji informacija	136
	„Compliance“ kompensacija	136
	Pacientų kategorijos	136
	Svoris (IBW).....	137
	Standartinių nustatymų įkėlimas	139
	P _{insp.} elgsena Nustatymas pakeitus PEEP nustatymus	139
	Drėgnis plaučių vėdinimo sistemoje	140
	„Low-Flow“ arba „Minimal-Flow“	140
	Šviežių dujų nustatymas.....	141
	Šviežių dujų ekonometras.....	143
	Šviežių dujų verčių ribų nustatymai	144
	Narkozės priemonės garintuvo nustatymas	144
	Greitasis paleidimas	145
	Rankinis režimas įkrovimo proceso ir automatinio testo metu	145
	Atlikti greitąjį paleidimą	146
	Plaučių vėdinimo formos	147
	Rankinis plaučių vėdinimas	147
	Mašininis plaučių vėdinimas	153
	Plaučių vėdinimo formų aprašymas.....	158
9.	Monitoringas	171
	Bendroji informacija	171
	Duomenys	172
	Įspėjimų garso išjungimas („Mute“).	174
	Ribinės vertės	174
	Įspėjimai.....	174
	Akumulatoriai	174
	Prietaiso funkcijos	174
	Stebimi duomenys	175
	Vertės kaip grafiniai rodiniai.....	175
	Lentelės formos grafikas.....	178
	„Event Log“	179
	Skaičiais vaizduojamos matavimo vertės	180
	Amžiaus įvestis MAK skaičiavimui.....	185
	Narkozės dujų rankinė parinktis.....	186
	Sužadintų įkvėpimų atpažinimas	187
	„Loop“ (plaučių funkcijos stebėjimas)	188
10.	Prietaiso funkcijų stebėjimas	189
	Šviežių dujų maišytuvas	190
	Nepažeistas šviežių dujų maišytuvas	190
	Šviežių dujų maišytuvas sugedus nešančių dujų tiekimui	190
	Rodinys sugedus šviežių dujų maišytuvui	191
	Dujų tiekimo slėgiai.....	191
	Centrinės dujų įrangos slėgiai.....	192

Slėgio rodinys tiekiant per 10 l indus.....	193
Varančių dujų generatorius	194
Dujų matavimas	194
Šviežių dujų trūkumas.....	195
Sparnas su paciento dalimi.....	195
CO ₂ absorberis.....	195
Ventiliatorius.....	195
Akumulatoriai.....	196
Laikmatis	196
11. Įspėjimai.....	197
Bendroji informacija.....	197
Naujausių įspėjimų vaizdavimas	197
Įspėjimų gamykliniai nustatymai.....	199
Įspėjimų garso išjungimas.....	201
Garso išjungimas 2 minutėms.....	201
Garso išjungimas 10 minutėms	202
Alarm Log.....	203
Ribinės vertės (paciento įspėjimų ribos)	204
Paciento įspėjimo ribų nustatymas rankiniu būdu	204
Nustatomos įspėjimo ribos	205
Apnėjos trukmės rodinys	205
Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas.....	206
Pritaikyti įspėjimo ribas prie dabartinių matavimo verčių (Autoset).....	208
Automatiškai stebimos įspėjimo ribos	209
Aktyvūs įspėjimai	209
Įspėjimų pranešimų sąrašas	211
12. Klaida ir priemonės.....	236
Bendroji informacija.....	236
Pacientų stebėjimas	236
Slėgio išleidimo vožtuvai	237
Nustatyta saugi būseną	238
Nustatyta saugi būseną „Patientsafe“	238
Nustatyta saugi būseną „Failsafe“.....	239
Prietaiso valdymo sutrikimas arba jis sugedo	240
Klaidų paieškos automatinis testas.....	242
Dujų tiekimo klaidų paieška.....	242
Klaidų paieškos automatinis testas	242
Sistemos testo klaidų paieška.....	243
Dujų rūšių patikros klaidų paieška.....	243
Šviežių dujų maišytuvo klaidų paieška	244
Vėdinimo aparato klaidų paieška	246
Srauto jutiklių klaidų paieška	247
Žiedinės sistemos klaidų paieška.....	248
FiO ₂ kalibravimo klaidų paieška	251
Išorinių tiekimo blokų gedimas.....	252
Centrinės dujų įrangos gedimas.....	252

Maitinimo iš tinklo gedimas	255
Anestezinių dujų šalinimo sistemos gedimas	257
Vidinio bloko gedimas	258
Jutiklinio ekrano gedimas	258
Šviežių dujų dozavimo gedimas	259
Ventiliatoriaus gedimas	261
Dujų matavimo gedimas	262
Srauto matavimo gedimas	263
Slėgio matavimo gedimas	264
13. Techninė priežiūra ir priežiūra	265
Bendroji informacija	265
Klinikos personalo atliekama priežiūra	265
CO ₂ absorberis	265
Bronchų siurbimo filtro keitimas	265
Dujų matavimo priežiūra	266
Srauto jutiklių priežiūra	268
PEEP vožtuvo membranos priežiūra	269
Insp. / eksp. priežiūra Vožtuvo membranos	270
Ventiliatoriaus priežiūra	271
Atsarginių dujų indų ir 10 l indų priežiūra	272
Šalinimas	275
Dujų šalinimas	275
Kvėpavimo kalkių šalinimas	275
Šalinimo filtro naudojimo trukmė	275
Vandens lataukų ir matavimo dujų vamzdžio šalinimas	275
O ₂ jutiklio šalinimas	276
Srauto jutiklių šalinimas	276
Vožtuvo membranos šalinimas	276
Ventiliatoriaus filtro įklotų šalinimas	276
Prietaiso elektros ir elektroninių dalių šalinimas	276
Baterijų šalinimas	277
Atsarginių dujų indų arba 10 l indų keitimas ir pripildymas	277
Įgalioto techninės priežiūros techniko vykdomi techninės priežiūros darbai	277
Bendroji informacija	277
Priežiūros intervalai	278
Aukšto slėgio reductorių techninė priežiūra	280
Saugos ir techninė patikra	280
14. Priedai	286
Bendroji informacija	286
Priedai, vartojamosios medžiagos	287
Priedai, pasirinkty ir keitimas	287
Žiediniai tarpikliai	287
15. Produktų deriniai	288
Bendroji informacija	288
Papildomi prietaisai	288

Papildomų monitorių pastatymas	289
Narkozės priemonės garintuvas	289
Bronchų siurbimo įranga	289
Laikiklio svirtys	290
PDMS	290
LIS	290
ADŠS	290
16. Priedas	291
Užrašai	291
Dujų srauto planai	293
Dujų srauto planų legenda	293
Rankinis plaučių vėdinimas	295
Mašininis plaučių vėdinimas	297
Metodai ir skaičiavimas	301
Slėgio ir srauto charakteristikų kreivės	303
Vartojamųjų medžiagų naudojimo trukmė	305
Kvėpavimo kalkių naudojimo trukmė	305
Bronchų siurbimo filtro naudojimo trukmė	305
Dujų matavimas	305
Srauto jutiklių naudojimo trukmė	306
PEEP vožtuvo membranos naudojimo trukmė	306
Insp. / eksp. vožtuvo membranų Vožtuvo membranos	306
Ventiliatoriaus filtro įkloto naudojimo trukmė	306
Žiediniai tarpikliai	307
Įvadinis slėgis	308
leon <i>plus</i> atsarginių dalių užsakymas, vartojamosios medžiagos	308
leon <i>plus</i> Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas	308
leon <i>plus</i> trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią	308
leon <i>plus</i> naudojimo trumpoji instrukcija	308
leon <i>plus</i> Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas	308
17. Techniniai duomenys	309
18. Rodyklė	325



Šis puslapis tyčia paliktas tuščias.

1. Santrumpų katalogas

Lentelė 1: Santrumpos ir sąvokos

Santrumpa, sąvoka	Aprašymas
A	Laukimo langas
Agentas	Lakioji narkotinė medžiaga
ADŠS	Anestezinių dujų šalinimo sistema
KSF	Kvėpavimo sistemos filtras
AIR	Medicininis suslėgtasis oras
Sk. Charts	Realiojo laiko kreivės (mažiausiai 1, daugiausiai 4)
APL vožtuvas	Adjustable Pressure Limitation Reguliuojamas viršslėgio vožtuvas
JT	Jkvėpimo tūris
BTPS	Body, Temperature, Pressure, Saturated BTPS sąlygomis standartizuotos matavimo vertės susijusios su 37 °C (kūno temperatūra), dabartiniu aplinkos oro slėgiu ir 100 % vandens garų sočiu.
C _{stat.}	Compliance (statinė)
C _{dyn}	Compliance (dinaminė)
C20/C	Compliance per pastaruosius 20 % inspiracinės fazės santykyje su bendrąja Compliance (per didelio plaučių lankstumo matas ≤1)
CO ₂	Anglies dioksidas
Compliance	Plaučių lankstumas
CPAP	Continious Positive Airway Pressure Nuolatinis teigiamas kvėpavimo takų slėgis
Des.	Lakioji narkotinė medžiaga desfluranas
Slėgio vienetai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 kPa = 1 bar = apie 1 atm ▪ 1 atm = apie 1 kg/cm² (kp/cm²) ▪ 1 hPa = 100 Pa = apie 1 cm H₂O ▪ 1 kPa = apie 10 cm H₂O ▪ 1 bar = 1 kPa × 100 ▪ 1 mbar = apie 1 cm H₂O ▪ 1 mm Hg = apie 133 Pa

Lentelė 1: Santrumpos ir sąvokos

Santrumpa, sąvoka	Aprašymas
Slėgio vienetai (standartiniai)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $1 \text{ kPa} \times 100 = 1 \text{ bar}$ ▪ $1 \text{ Pa} \times 100 = 1 \text{ mbar}$ = apie $1 \text{ cm H}_2\text{O}$
E	Ekspiracija
Enf.	Lakioji narkotinė medžiaga enfluranas
Šviežių dujų srautas	O ₂ ir nešančių dujų srauto į narkozės sistemą srautas
f, dažn.	Dažnis įkvėpimų skaičius per minutę
Hal.	Lakioji narkotinė medžiaga halotanas
ŠPM	Širdies ir plaučių mašina
I	Inspiracija
IBW	Ideal body weight (idealus kūno svoris)
I:E	Inspiracijos – Ekspiracijos laiko santykis
IMV	I ntermittend M andatory V entilation Tūriu kontroliuojamas plaučių vėdinimas
Insp. „Flow“	Inspiracijos „Flow“
Insp. Vol	Inspiracijos tūris
Izo.	Lakioji narkotinė medžiaga izofluranas
Kalibravimas	Kalibravimo metu patikrinamas matavimo prietaisas ir nuokrypis sureguliuojamas pagal (žinomą teisingą) standartą
LIS	Ligoninės informacijos sistema
Leck	Skirtumas inspiracinio ir ekspiracinio įkvėpimo tūrio (kvėpavimo dujų nuostolis plaučių vėdinimo žarnose, ties sandarikliais, perėjimuose ir vamzdelyje)
„Loop“	Plaučių vėdinimo verčių „Flow“ vaizdavimas virš slėgio, tūrio virš slėgio arba „Flow“ virš tūrio vienoje koordinatinių sistemoje
„Low-Flow“	Šviežių dujų srautas $\leq 1000 \text{ ml/min}$ ir $> 500 \text{ ml/min}$
Šviesolaidis	Šviesolaidis
MAK	M inimali a lveolinė k oncentracija
„Minimal-Flow“	Šviežių dujų srautas $\leq 500 \text{ ml/min}$
MT	M inučių t ūris

Lentelė 1: Santrumpos ir sąvokos

Santrumpa, sąvoka	Aprašymas
MON	M onitoringo režimas (skirtas pakankamai spontaniškai kvėpuojantiems pacientams)
N ₂ O	Diazoto monoksidas (juoko dujos)
NDN	N arkozės dujų nusiurbimas
O ₂	Deguonis
O ₂ Flush	Deguonies „Flush“
Paciento kategorija Suaugęs	Greitas iš anksto konfigūruojamų plaučių vėdinimo parametrų nustatymų ir įspėjimo ribų parinkimas suaugusio žmogaus plaučių vėdinimui
Paciento kategorija Vaikas	Greitas iš anksto konfigūruojamų plaučių vėdinimo parametrų nustatymų ir įspėjimo ribų parinkimas vaiko plaučių vėdinimui
Paciento kategorija IBW	Greitas iš anksto konfigūruojamų plaučių vėdinimo parametrų nustatymų ir įspėjimo ribų parinkimas per idealaus kūno svorio įvestį (įspėjimų ribos vaikui)
P _{aw}	Plaučių vėdinimo slėgis
PCV	P ressure C ontrolled V entilation Slėgiu kontroliuojamas plaučių vėdinimas
PDMS	P atient D ata M anagement S ystem (pacientų dokumentų sistema)
PEEP	P ositive E nd E xpiratory P ressure Teigiamas iškvėpimo pabaigos slėgis
P _{insp.}	Pasiekiamas slėgis PCV atveju
Plat. / gultė	Potencialus gultės ilgis inspiracijos metu
P _{Mean}	Vidutinis plaučių vėdinimo slėgis
P _{Peak}	Maksimalus plaučių vėdinimo slėgis
P _{Plat./P_{gultė}}	Gultės slėgis plaučių vėdinimo metu
PSV	P ressure S upport V entilation Slėgiu palaikomas plaučių vėdinimas
R/Resistance	Kvėpavimo takų varža
„Ratio System“	Jeigu nešančios dujos yra N ₂ O, minimalios koncentracijos nustatymas O ₂ = 25 %
„Settings“	Nustatymai
Sev.	Lakioji narkotinė medžiaga sevofluranas

Lentelė 1: Santrumpos ir sąvokos

Santrumpa, sąvoka	Aprašymas
S-IMV	S ynchronized I ntermittend M andatory V entilation Sužadinama plaučių vėdinimo forma
S-PCV	S ynchronized P ressure C ontrolled V entilation Sužadinama plaučių vėdinimo forma
t	Laikas
Nešančios dujos	Dujos, kurios kartu su O ₂ naudojamos kaip šviežios dujos Bendras AIR arba N ₂ O
Pal. „Flow“	Paleidikliui suveikti reikalingas „Flow“
Pal. Vol.	Paleidikliui suveikti reikalingas tūris
Paleidiklis	Galimybė plaučių vėdinimo prietaisą sinchronizuoti su spontaniška paciento kvėpavimo veikla
NST	N enutrūkstamas s rautotiekimas
V	Tūris
Ḃ	„Flow“
Garai	Narkozės priemonės garintuvas
VGA	„Video Graphics Array“ (kompiuterinės grafikos standartas)
V _{Te}	Ekspiracijos tūrio tūris
V _{TG}	Tūrio tūrio garantija
V _{Ti}	Inspiracijos tūrio tūris
CDJ	C entrinė d ujų j ranga (tiekimas), skirta O ₂ , N ₂ O ir AIR

2. Apie šią Naudojimo instrukcija

Naudojimo instrukcijos galiojimas

Ši naudojimo instrukcija galioja šiems produktams:

- leon *plus*



Ši naudojimo instrukcija galioja ir visiems prietaisais, kurių nurodytas gamintojas yra „Heinen + Löwenstein“.

Svarbiausios naudojimo instrukcijos temos

Šioje naudojimo instrukcijoje aprašytas plaučių vėdinimo prietaisas leon *plus* ir jo valdymas. Čia rasite:

- Informaciją, kaip saugiai elgtis su plaučių vėdinimo prietaisu
- Visų prietaiso komponentų apžvalgą
- Prietaiso valdymo aprašymą
- Monitoriaus valdymo elementų aprašymą
- Informaciją apie:
 - Instaliaciją
 - Eksploatacijos pradžią
 - Eksploataciją
 - Įspėjimų stebėjimą
 - Klaidas ir jų šalinimą
 - Priežiūrą
 - Priedus

leon *plus* narkozės sistemos dokumentai apima:

- leon *plus* naudojimo instrukciją
- leon *plus* higienos instrukciją
- leon *plus* techninės priežiūros instrukciją
- leon *plus* trumposios patikros kontrolinis sąrašą / naudojimo trumpąja instrukciją prieš eksploatacijos pradžią
- leon *plus* atsarginių dalių užsakymas (spausdiniai)
- leon *plus* saugos ir techninės patikros kontrolinį sąrašą



Kontroliniai sąrašai, naudojimo trumposios instrukcijos ir kopijuojami spausdiniai pateikti dokumento gale.

Naudojimo instrukcija struktūra ir paskirtis

Naudojimo instrukcija etapais supažindina jus su plaučių vėdinimo prietaiso naudojimu. Čia aprašytos visos jo funkcijos.

- 💡 *Atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją, prieš pradėdami dirbti su šiuo plaučių vėdinimo prietaisu. Dirbdami naudojimo instrukciją naudokite tol, kol visiškai išmoksite dirbti su prietaisu ir baigsite visus mokymus.*

Kilus konkrečių kalsimų, greitai rasti atitinkamą temą padės turinys ir rodyklė.

- 💡 **Patarimai** *papildo veiksmų instrukciją. Čia siūlomos priemonės, kurios eksploatuoti plaučių vėdinimo prietaisą esant saugioms sąlygoms padės veiksmingiau ir paprasčiau.*

Pasirinkčių aprašymas

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktas standartinės ir pasirenkamos prietaiso įrangos bei funkcijų aprašymas. Pasirinktasis aprašymas nėra teisinė informacija. Kokios pasirinktys galimos jūsų sistemoje, sužinosite iš savo „Löwenstein Medical“ platintojo partnerio.

Dokumentų saugojimas

Dokumentus visada laikykite lengvai prieinamus, visus ir įskaitomas būklės, netoli prietaiso. Perduodant prietaisą kitiems, dokumentai privalo likti kartu su prietaisu. Pаметus nedelsdami kreipkitės į „Löwenstein Medical“ techninę priežiūrą.

Kita informacija

Jeigu dėl šios naudojimo instrukcijos ar mūsų plaučių vėdinimo prietaiso kiltų klausimų arba turėtumėte pastabų, kreipkitės į įgaliotą regioninių specializuotą pardavėją arba tiesiogiai į gamintoją.

3. Jūsų ir pacientų saugumui

laikykites Naudojimo instrukcija

**ĮSPĖJIMAS**

Naudojimo instrukcijos nesilaikymas

Pavojus pakenkti pacientui

- Kiekvienam prietaiso naudojimui reikalingos tikslios žinios ir būtina laikytis šios naudojimo instrukcijos.
- Prietaisas skirtas tik numatyta naudojimui paskirčiai.

Naudojimo instrukcija sudaryta taip, kad padėtų jums etapais susipažinti su šio plaučių vėdinimo prietaiso valdymu. Aprašytos dažnai naudojamos funkcijos.



Atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją, prieš pradėdami dirbti su šiuo plaučių vėdinimo prietaisu.

Vėliau, kai būsite susipažinę su pagrindiniu plaučių vėdinimo prietaiso valdymu, naudojimo instrukcija pavers kaip pagalbini darbo priemonė kilus konkrečių klausimų. Turinys ir rodyklė padės jums greitai rasti temą.

Įspėjamieji nurodymai

**DĖMESIO**

DĖMESIO nurodo svarbią informaciją, kurios nesilaikant galimi prietaiso pažeidimai.

**ATSARGIAI**

ATSARGIAI nurodo netiesiogiai gresiantį, tačiau galimą pavojų, kurio neišvengus galimas kūno sužalojimas.

**ĮSPĖJIMAS**

ĮSPĖJIMAS nurodo tiesioginį pavojų, kurio neišvengus galimi sunkūs kūno sužalojimai arba mirtis.

Liekamieji pavojai

Vadovaukitės saugos ir įspėjamaisiais ženklais

Būtina tinkamo ir saugaus prietaiso valdymo sąlyga, kad būtų laikomasi saugumo ir įspėjamųjų ženklų (→ "Įspėjamieji nurodymai" S. 17) ir kad naudotojas prieš eksploatacijos pradžią perskaitytų, suprastų šią naudojimo instrukciją ir visiškai ja vadovautųsi.

Eksploduoti gali kvalifikuotas personalas

Narkozės prietaisą *leon plus* gali eksploatuoti tik kvalifikuotas medicinos personalas, kuris buvo instruktuos naudoti šį prietaisą, ir kuris klaidingo veikimo atveju nedelsiant galėtų suteikti pagalbą.

**ĮSPĖJIMAS**

Prietaisas veikia klaidingai!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- *leon plus* naudojimo metu visada turi būti prieinama alternatyvi plaučių vėdinimo sistema, pvz., plaučių vėdinimo maišelis su kauke, pageidautina su O₂-žarnos konektoriumi.
- Atpažinus narkozės prietaiso *leon plus* klaidų, dėl kurių nebeužtikrinamas gyvybę palaikantis veikimas, būtina nedelsiant pradėti paciento plaučių vėdinimą naudojant atskirą plaučių vėdinimo įtaisą, pvz., plaučių vėdinimo maišelį su kauke.
- Prieš kiekvieną plaučių vėdinimo prietaiso naudojimą reikia atlikti prietaiso patikrą.
- Jeigu automatinio testo arba prietaiso patikros metu nustatoma klaida, plaučių vėdinimo prietaiso jokia būdu negalima jungti prie paciento!

**ĮSPĖJIMAS**

Darbas su įtampos veikiamais komponentais!

Sužalojimų pavojus dėl elektros smūgio.

- Prieš atidarydami prietaiso korpusą, ištraukite tinklo kištuką.
- Apsaugokite, kad pakartotinai neįjungtų neįgalioji asmenys!
- Prieš atidarydami, numontuokite nuo prietaiso dujų jungtis, įsk, dujų indus.

**ĮSPĖJIMAS**

Prietaisas veikia klaidingai!

Elektromagnetinių trukdžių pavojus.

- Reikėtų vengti naudoti šį prietaisą šalia kitų prietaisų arba sukrovus su kitais prietaisais, nes tai gali sukelti veikimo klaidų. Tačiau jeigu naudoti tokiu būdu neišvengiamai būtina, reikia stebėti šį ir kitus prietaisus ir įsitikinti, kad jie veikia tinkamai.
 - Naudojant kitus PRIEDUS, kitus keitiklius ir kitus laidus, negu nustatė arba pristatė šio prietaiso GAMINTOJAS, gali kilti ELEKTROMAGNETINIŲ TRUKDŽIŲ SPINDULIUOTĖ arba gali sumažėti prietaiso elektromagnetinis atsparumas, todėl prietaisas gali veikti klaidingai.
 - NEŠIOJAMIEJI HF ryšio prietaisai (radijo prietaisai) (įskaitant jų PRIEDUS bei, pvz., antenų kabeliai arba išorinės antenos) neturėtų būti naudojami mažesniu negu 30 cm atstumu (arba 12 colių) iki GAMINTOJO nurodytų *leon plus* dalių ir laidų. Nesilaikant šio nurodymo gali sumažėti prietaiso eksploatacinės charakteristikos.
-

**ĮSPĖJIMAS**

Degios narkozės dujos

Gaisro pavojus

Nenaudokite **jokių** degių narkozės priemonių!

Naudokite tik šias narkozės priemones:

- Halotanas
 - Enfluranas
 - Izofluranas
 - Sevofluranas
 - Desfluranas
-

**ĮSPĖJIMAS**

Nepakankama higiena!

Infekcijos pavojus

- Reguliariai paruoškite prietaisą ir žarnų sistemą.
 - Keiskite žarnų sistemą po kiekvieno paciento arba naudokite naują kvėpavimo sistemos filtrą (KSF) kiekvienam pacientui.
 - Naudokite tinkamus kvėpavimo sistemos filtrus (KSF).
 - Niekada pakartotinai nenaudokite vienkartinį produktų.
-

Atsakomybė ir garantija

- Atsakomybė už tinkamą prietaiso veikimą bet kokių atveju tenka savininkui arba operatoriui,
 - Jeigu prietaiso techninę priežiūrą ar remonto darbus netinkamai atlieka asmenys, kurie nėra „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikai arba įgalioti „Löwenstein Medical“.
 - Jeigu prietaisas naudojamas ne pagal numatytą paskirtį.
- Už žalą, kuri atsirado nesilaikant pateiktų nurodymų, „Löwenstein Medical“ atsakomybės neprisiima.
- „Löwenstein Medical“ garantijos ir atsakomybės bei pristatymo sąlygos neišplečiamos tolesniais nurodymais.

Derinimas su kitais prietaisais

Elektrinis sujungimas su prietaisais, kurie nenurodyti šioje naudojimo instrukcijoje, galimas tik susitarus su gamintoju arba ekspertu.

Neuždengti ir nestatyti netinkamoje vietoje

Prietaiso negalima uždengti arba pastatyti taip, kad būtų neigiamai paveikta jo eksploatacija ir veikimo būdas.

Įspėjimai ir klaidų šalinimas

- Plaučių vėdinimo prietaise skiriami trys įspėjimų tipai: Pacientų įspėjimai, sistemos įspėjimai ir techniniai įspėjimai.
- Įspėjimai suskirstyti pagal skirtingų prioritetų skubą ir įspėjimų lange rodomo pagal skubą. (→ "Naujausių įspėjimų vaizdavimas" S. 197).
- Pacientų įspėjimų ribas gali nustatyti naudotojas (→ "Paciento įspėjimo ribų nustatymas rankiniu būdu" S. 204).
- Visus atsiradusius įspėjimus galite peržiūrėti įspėjimų žurnale.

Kryžminė infekcija

Toliau nurodytomis sąlygomis kryžminės infekcijos rizika įprastomis sąlygomis ir pirmos klaidos atveju sumažinama iki pagrįstos rizikos lygio:

- Naudojimas pagal paskirtį (kvėpavimo dujų filtras arti paciento)
- Vandens latako forma
- bandomųjų dujų grąžinimas prieš CO₂ absorberį
- Dujų grįžtamojo nukreipimo į paciento dalį filtras

Prietaiso klasifikacija

Lentelė 2: Klasifikacija

Prietaiso grupė pagal 93/42/EEB IX priedą	IIb
apsaugos klasė lt. EN 60601-1	I B tipas
Darbinis režimas	tinkamas nuolatiniam naudojimui

Techninės priežiūros nurodymai

- kas 12 mėnesių reikia atlikti saugos technikos patikrą ir atlikti priežiūros darbus, kuriuos reikia atlikti pagal „Löwenstein Medical“ nuostatas.
- Kas 3 metus, tačiau ne vėliau negu po 10 000 darbinių valandų reikia atlikti priežiūros darbus po 10 000 darbinių valandų, kuriuos reikia atlikti pagal gamintojo nuostatas.
- Kas 6 metus, tačiau ne vėliau negu po 20 000 darbinių valandų reikia atlikti priežiūros darbus po 20 000 darbinių valandų, kuriuos reikia atlikti pagal gamintojo nuostatas.
- Priežiūros darbus atlikti gali tik „Löwenstein Medical“ išmokytas kvalifikuotas personalas, turintis tinkamas matavimo priemones ir bandymo įrenginius.

Mes rekomenduojame sudaryti techninės priežiūros bei remonto sutartį su „Löwenstein Medical“ įgaliotu techninės priežiūros techniku.

Techninei priežiūrai naudokite tik originalias „Löwenstein Medical“ dalis.

- 💡 *Taip pat vadovaukitės (→ "Techninė priežiūra ir priežiūra" S. 265).*
- 💡 *Techninės priežiūros apibrėžtis pagal DIN 31051:*
 - *Apžiūra: faktinės padėties nustatymas:*
 - *Priežiūra: priemonės nustatytajai būklei palaikyti*
 - *Remontas: priemonės nustatytajai būklei atkurti*
 - *Techninės priežiūros darbai: apžiūra, priežiūra ir remontas*

4. Prietaisų apžvalga

Naudojimo paskirtis

- leon *plus* – tai anestezijos darbo vieta, skirta suaugusiems, vaikams, kūdikiams ir neišnešiotiems kūdikiams.
- Su ja galima ir kontroliuojamas bei rankinis plaučių vėdinimas, taip pat spontaniškas kvėpavimas.

Eksploatacinės sąlygos

Rekomenduojame leon *plus* eksploatuoti tik taip:

- su KSF
- su ADŠS
- gerai vėdinamose patalpose
- su atsarginių dujų indais

Naudoti galima tik šias lakiąsias narkotines medžiagas:

- Halotanas
- Enfluranas
- Izofluranas
- Sevofluranas
- Desfluranas



Kilus klausimų kreipkitės į gamintoją!

Plaučių vėdinimo formos

leon *plus* galimos šios plaučių vėdinimo formos:

- tūriu kontroliuojamas plaučių vėdinimas (IMV)
- slėgiu kontroliuojamas plaučių vėdinimas: (PCV)
- sinchronizuotas privalomas plaučių vėdinimas su pertraukomis (S-IMV)
- slėgiu kontroliuojamas sinchronizuotas plaučių vėdinimas (S-PCV)
- slėgiu palaikomas plaučių vėdinimas (PSV)
- Plaučių vėdinimo režimas naudojant širdies-plaučių-aparataž (ŠPM)
- rankinis plaučių vėdinimas (MAN)
- spontaniškas plaučių vėdinimas (SPONT)
- monitoringas (MON)

Narkozės sistemos

leon *plus* palaiko šias sistemas:

- Inhaliacinės narkozės nekartotinio įkvėpimo sistemoje
- Inhaliacinės narkozės pusiau uždaroje sistemoje
 - „Low-Flow“ diapazone
 - „Minimal-Flow“ diapazone
- inhaliacinės narkozės su nekartotinio įkvėpimo sistemomis per šviežių dujų išėjimą, pvz.,
 - Bain
 - Magill
 - Jackson Rees
 - Kuhn

Kontraindikacijos

Niekada nenaudokite leon *plus* taip:

- Prie MRT
- Esant temperatūroms ir aplinkos slėgiui, kurie yra už leistino diapazono ribų
- Pacientams su ketoacidoze arba alkoholio paveiktiems pacientams netaikykite „Low-Flow“ anestezijos. Kitaip kyla pavojus pacientui prisisotinti acetono.
- Įtarus piktybinę hipertermiją: Nenaudokite jokių lakiųjų narkotinių medžiagų arba leon *plus* su šių dujų likutinėmis koncentracijomis.
- Be kita ko, skiriamas deguonis, juoko dujos, lakiosios anestezinės priemonės arba medikamentai. Būtina kuo atidžiau susipažinti su skiriamų priemonių vartojimo instrukcija.
- Nenaudokite jokių kvėpavimo kalkių kalio hidroksido pagrindu. Kitaip kyla CO susidarymo pavojus.

Naudotojas atsakingas už tai, kad dujų dozavimas ir ventilacija atitiktų atitinkamą paciento būseną. Paciento būseną reikia nuolat stebėti.

(→ "Techniniai duomenys" S. 309)

Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė

leon *plus* skirtas naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba leon *plus* naudotojas privalo užtikrinti, kad leon *plus* būtų naudojamas tokioje aplinkoje.

Lentelė 3: Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė

Spinduliuotės matavimai	Suderinamumas	Elektromagnetinė aplinka – gairės
HF spinduliuavimas pagal CISPR 11	1 grupė	leon <i>plus</i> naudoja HF energija išimtinai savo vidiniam veikimui. Todėl HF spinduliuavimas yra labai mažas ir nėra tikėtina, kad jis kels trukdžių gretimams prietaisams.
HF spinduliuavimas pagal CISPR 11	B klasė	leon <i>plus</i> skirtas naudoti kitose negu gyvenamosios įstaigos. Be to, prietaisas tinkamas naudoti įstaigose, kurios tiesiogiai prijungtos prie viešųjų tiekimo tinklų, iš kurių maitinamas pastatas, naudojamas gyvenamajai paskirčiai.
Harmonikos pagal IEC 61000-3-2	A klasė	
Įtampos svyravimai / mirgėjimas pagal IEC 61000-3-3	Atitinka	

Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinis atsparumas

leon *plus* skirtas naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba leon *plus* naudotojas turi užtikrinti, kad leon *plus* būtų naudojamas tokioje aplinkoje.

💡 *Tik priedai iš priede pateikto sąrašo: Naudokitės „leon plus atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas“, kitaip prietaiso SPINDULIUOTĖS ir ATSPARUMO savybėms gali būti pakenkta.*

Lentelė 4: Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinis atsparumas

Atsparumo bandymas	IEC 60601 bandymo lygis	Suderinamumo lygis	Elektromagnetinė aplinka – gairės
Statinės elektros išlydis pagal EIEC 61000-4-2	± 8 kV kontaktų išlydis ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV oro išlydis	± 8 kV kontaktų išlydis ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV oro išlydis	Grindys turėtų būti iš medienos arba betono arba su keraminių plytelių danga. Jeigu grindų dangos medžiaga yra sintetinė, santykinis oro drėgnis turi būti bent 30 %.
Impulsų vora / Bursts pagal IEC 61000-4-4	± 2 kV tinklo laidams ± 1 kV įėjimo ir išėjimo laidams 100 kHz kartotinis dažnis	± 2 kV tinklo laidams ± 1 kV įėjimo ir išėjimo laidams 100 kHz kartotinis dažnis	Maitinimo įtampos kokybė turėtų atitikti tipinės įmonės ar ligoninės aplinką.
Impulsinė įtampa (Surges) pagal IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV dvitaktė įtampa ± 2 kV bendroji nesimetrinė įtampa	± 0,5 kV, ± 1 kV dvitaktė įtampa ± 2 kV bendroji nesimetrinė įtampa	Maitinimo įtampos kokybė turėtų atitikti tipinės įmonės ar ligoninės aplinką.
Maitinimo įtampos nutrūkimai, trumpalaikiai pertrūkiai ir svyravimai pagal IEC 61000-4-11	0 % U; 1/2 periodas 0,45,..315° 0 % U; 1 periodas 70 % U; 25 periodai 0 % U; 250 periodai	0 % U; 1/2 periodas 0,45,..315° 0 % U; 1 periodas 70 % U; 25 periodai 0 % U; 250 periodai	Maitinimo įtampos kokybė turėtų atitikti tipinės įmonės ar ligoninės aplinką. Reikia laikytis dokumentuose nurodyto akumulatoriaus veikimo laiko.
Magnetinis laukas esant maitinimo dažniui (50/60 Hz) pagal IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetinis laukas tinklo dažnio atveju turėtų atitikti tipines vertes, kurios būdingos verslo pastatams ir ligoninėms.

Elektromagnetinė aplinka – gairės

leon *plus* skirtas naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba leon *plus* naudotojas turi užtikrinti, kad leon *plus* būtų naudojamas tokioje aplinkoje.

Lentelė 5: Lygtis apsauginiam atstumui, priklausančiam nuo siuntimo dažnio

Atsparumo trukdžiams bandymas	IEC 60601 bandymo lygis	Suderinamumo lygis
Taikyti HF-trukdžių dydžiai pagal IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz	3 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz
	6 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz ISM- juostose*	6 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz ISM- juostose*
Spinduliuoti HF-trukdžių dydžiai pagal IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz	3 V/m 80 MHz–2,5 GHz

*ISM juostos (en: „Industrial, Scientific and Medical“, t.y. pramoniniams, moksliniams ir medicininiais tikslams naudojamos dažnių juostos) tarp 0,15 MHz ir 80 MHz yra 6,765 Hz–6,795 MHz, 13,553 MHz–13,567 MHz, 26,957 MHz–27,283 MHz ir 40,66 MHz–40,70 MHz.



Stacionarių radijo siųstuvų lauko stiprumas visų dažnių atveju pagal vietoje atliktą tyrimą yra mažesnis negu suderinamumo lygis.

Prietaisų, kurie paženklinėti šiuo ženklu, aplinkoje galimi trukdžiai.

Stacionarių siųstuvų, pvz., radijo ryšio telefonų bazinės stotys ir mobiliosios antžeminės radijo ryšio stotys, mėgėjiškos stotys, AM ir FM radijas bei tolimieji siųstuvai teoriškai gali nebūti iš anksto nustatyti. Norint nustatyti elektromagnetinę aplinką pagal stacionarius HF siųstuvus, rekomenduojama atlikti vietos tyrimą. Jeigu nustatytas lauko stiprumas leon *plus* vietoje viršija pirmiau nurodytą suderinamumo lygį, leon *plus* įprasto eksploatavimo metu naudojimo vietoje reikia stebėti. Jeigu pastebima neįprastų eksploatacinių charakteristikų, reikia taikyti papildomas priemones, pvz., pakeisti sulgyjavimą arba leon *plus* buvimo vietą.

Virš dažnių juostos 150 kHz–80 MHz lauko stiprumas turėtų būti mažesnis negu 10 V/m.

PASTABA: Šios gairės gali tiktį ne visose situacijose. Elektromagnetinių dydžių paplitimui įtaką daro pastatų, daiktų ir žmonių absorbcijos ir refleksijos.

Lentelė 6: Apvalkalų atsparumas trukdžiams nustatomas bandymais prie aukšto dažnio belaidės ryšio įrangos

Bandymo dažnis	Dažnių juosta ^a	Radio ryšio tarnyba ^a	Moduliacija ^b	Maks. galia	Pašalinimas	Atsparumo trukdžiams bandymo lygis
MHz	MHz			W	m	V/m
385	380–390	TETRA 400	Impulsų moduliacija ^b 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c ± 5 kHz Hub 1 kHz Sinus	2	0,3	28
710	704–787	LTE juosta 13, 17	Impulsų moduliacija ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE juosta 5	Impulsų moduliacija ^b 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE juosta 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsų moduliacija ^b 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE juosta 7	Impulsų moduliacija ^b 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Impulsų moduliacija ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
550						
5785						

PASTABA: Jeigu būtina, norint pasiekti trukdžiams atsparų bandymo lygį, atstumą tarp siųstuvo antenos ir prietaiso galima sumažinti per 1 metrą. 1 m bandomasis atstumas leidžiamas pagal IEC 61000-4-3.

^a Kai kurių radio ryšio tarnybų atveju į lentelę buvo įtraukti tik radio ryšio dažniai iš mobiliųjų ryšio prietaisų.

^b Nešiklį reikia moduluoti su stačiakampiu signalu, kurio impulsų retis yra 50 %.

^c Kaip alternatyva dažnių moduliacijai (FM) galima taikyti impulsinę moduliaciją su 50 % impulsų rečio 18 Hz, ne ši, jeigu ir nėra faktinė moduliacija, atspindi patį blogiausią atvejį.

Lentelė 7: Apribojimai dėl esamų aukštesnių EM TRUKDŽIŲ DYDŽIŲ, negu nurodyta skyriuje „Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinis atsparumas“.

Deguonies srautas visomis sąlygomis, išskyrus nutrūkusį deguonies tiekimą

Naudotojo tikėtinas apribojimas dėl esamų aukštesnių EM TRUKDŽIŲ DYDŽIŲ

Nepasiekus verčių arba jas viršijus generuojamas įspėjimas

Nehipoksinių dujų mišinių tiekimas pacientui

Naudotojo tikėtinas apribojimas dėl esamų aukštesnių EM TRUKDŽIŲ DYDŽIŲ

Nepasiekus nustatytų įspėjimo ribų arba jas viršijus generuojamas įspėjimas

Nėra perteklinės koncentracijos lakiosios anestezinės priemonės tiekimo

Naudotojo tikėtinas apribojimas dėl esamų aukštesnių EM TRUKDŽIŲ DYDŽIŲ

Nepasiekus nustatytų įspėjimo ribų arba jas viršijus generuojamas įspėjimas

Kvėpavimo takų slėgio stebėjimas

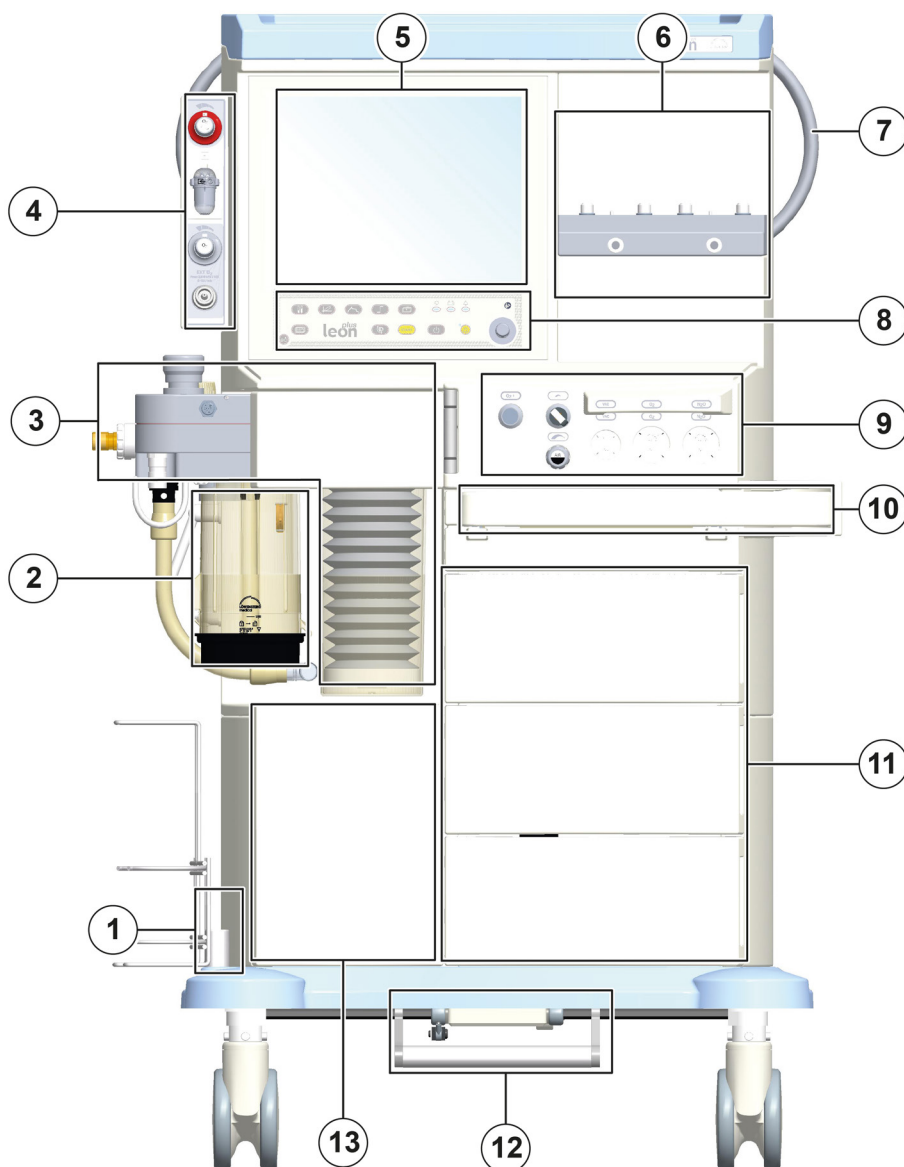
Naudotojo tikėtinas apribojimas dėl esamų aukštesnių EM TRUKDŽIŲ DYDŽIŲ

Nepasiekus nustatytų įspėjimo ribų arba jas viršijus generuojamas įspėjimas

Prietaiso aprašymas

Apžvalga

Priekinė pusė

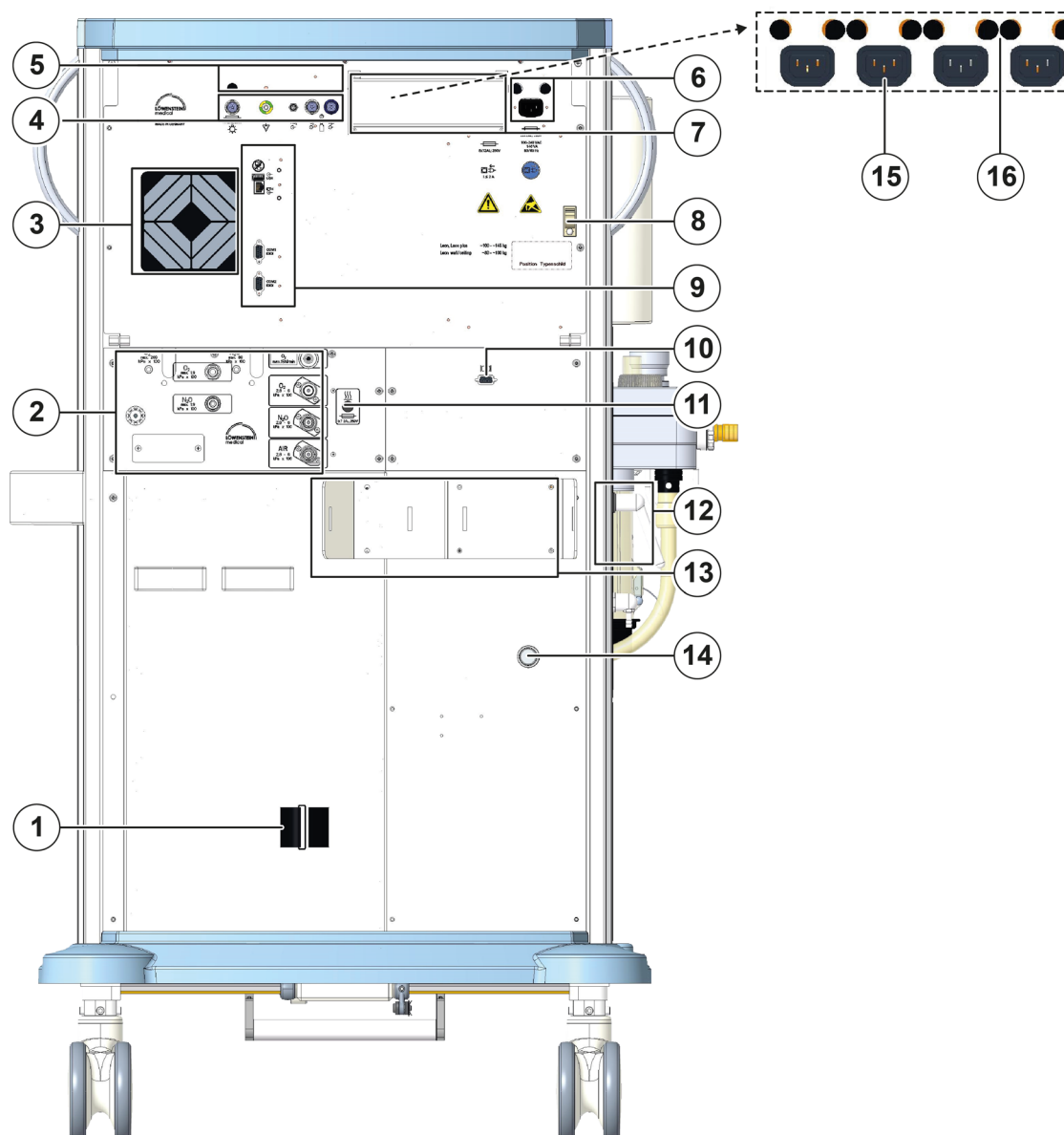


- (1) Bronchų siurbimo įtaiso laikiklis
- (2) CO₂ absorberis
- (3) Paciento dalis
- (4) Pasirinktinis laikiklis
- (5) Monitorius 15" (colių) / jutiklinis ekranas
- (6) Narkozės priemonės garantuoto laikiklis
- (7) Manevavimo pagalbinė priemonė

- (8) Plėvelės klaviatūra su „Encoder“
- (9) Rodiniai ir valdymo elementai
- (10) Rašymo stovas
- (11) Stalčiai
- (12) Stabdžiai (pasirinktinai)
- (13) Spintelės skyrius su drelėmis

000430

Galinė pusė



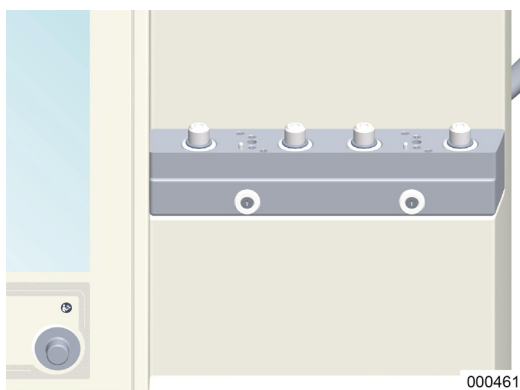
000946

- | | |
|--|---|
| (1) Slėginių žarnų laikiklis (lipnios juostos uždarymas) | (9) Duomenų perdavimo jungtys |
| (2) Pneumatinės jungtys | (10) VGA arba šviesolaidžio jungtis (pasirinktinai) |
| (3) Ventilatorius | (11) Šildymo saugiklis |
| (4) Elektros jungtys | (12) Paciento dalies fiksavimas |
| (5) Saugikliai | (13) 10 l indo laikiklis (pasirinktinai) |
| (6) Tinklo kabelio jungtis ir saugiklis | (14) ADŠS jungtis |
| (7) Papildomų kištukinių lizdų dangteliai | (15) Papildomi kištukai |
| (8) papildomo monitoriaus tinklo kabelio apkabėlė | (16) Papildomų kištukų saugikliai |

Paciento dalis

- Šviežios dujos atjungtos
- Užgrūdinta, kad būtų išvengta kondensato susidarymo ir kvėpavimo dujų įšilimo
- APL atjungta mašininio plaučių vėdinimo metu
- Inspiracinis ir ekspiracinis srauto jutiklis
- Absorberis, kurį galima keisti eksploatacijos metu
- Visiškai sterilizuojamas

Narkozės priemonės garintuvo laikiklis



- 💡 *Vadovaukitės pačio narkozės priemonės garintuvo naudojimo instrukcija.*
(→ "Narkozės priemonės garintuvo uždėjimas" S. 87)

Ventiliatorius

- Pneumatinė pavara (O₂ arba medicininis suslėgtasis oras)
- Kabanti diafragma
- compliance kompensuojama
- Slėgis apribotas

Bėgelių sistema

leon *plus* dešinėje ir kairėje turi bėgelių sistemą, skirtą priedams adaptuoti, pvz.,

Prietaiso bėgelis

- Maks. apkrova: 5 kg
- Galimas skirtingo ilgio

Laikiklio svirtys

- Žarnos laikiklio svirtis
- Monitoriaus laikiklio svirtis
- Adapteris



Vadovaukitės pačios adaptuotos sistemos naudojimo instrukcija.



DĖMESIO

Ant laikiklio svirčių montuojami per sunkūs monitoriai!

Prietaiso pažeidimai dėl perkrovos

- Bendras ant laikiklio svirties (maksimalus ilgis: 500 mm) montuojamų monitorių svoris neturi viršyti 15 kg, kad neapvirtų.

Apšvietimas

- Darbo vietos lempa (akumuliatorinio režimo metu išjungžiama)
- Darbo vietos lempa virš rašymo stovo (akumuliatorinio režimo metu neišjungžiama)

Stovas

(→ "Papildomų monitorių pastatymas" S. 289)



Laikykitės maksimalaus montavimo aukščio < 1,80 m (durų važiavimo aukštis).



DĖMESIO

Ant stovo montuojami per sunkūs monitoriai!

Prietaiso pažeidimai dėl perkrovos

- Ant viršutinių stovų pastatytų monitorių bendras svoris negali viršyti 15 kg, kad nenuvirstų. Monitoriai turi būti apsaugoti nuo kritimo.

Rašymo stovas, stalčius, daiktų laikymo skyrius

- Daiktų laikymo skyrius 31 cm x 20 cm x 28 cm su durelėmis
 - Ištraukiamas rašymo stovas (B x T) 43 cm x 30 cm
 - Trys stalčiai (A x P x G) 14 cm x 27 cm x 30 cm
-



DĖMESIO

Netinkama rašymo stovo apkrova!

Paties prietaiso ir rašymo stovo pažeidimai

- Bendras padedamas svoris ant rašymo stovo negali viršyti 15 kg.
-



DĖMESIO

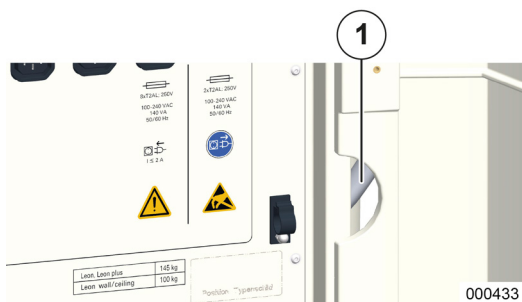
Netinkama stalčiaus apkrova!

Paties prietaiso ir stalčiaus pažeidimai

- Stalčių bendras padedamas svoris negali viršyti 5 kg.
-

Žarnų ir kabelių kreiptuvai

Žarnų ir kabelių pernašos įtaisai



Abiejose galinės sienelės pusėse viršuje ir apačioje yra po angą, pro kurias kabeliai ir žarnos gali būti nuvesti į išorę, prie tiekimo jungčių.

(1) Kabelio pernašos įtaiso pusė

Papildomo monitoriaus tinklo kabelio kreiptuvas

Papildomų monitorių tinklo kabelius, kuriuos elektra maitinti galima per keturis papildomus kištukinius lizdus, galima nuvesti pro kabelių pernašos įtaisą iš prietaiso iki atitinkamų monitorių per dvi apkabėles (dešinėje ir kairėje, viršutiniame galinės sienelės trečdalyje).

Kad galima būtų naudoti pagalbinus kištukinius lizdus, pirma reikia pašalinti ant jų uždėtus kištukinio lizdo dangtelius.

💡 *Apkabėlę viršutinėje pusėje galima prisukti atsuktuvu.*

(→ "Galinė pusė" S. 30)

(→ "Papildomų prietaisų prijungimas" S. 89)

Žarnos laikiklis

Lipnia juosta apatiniame prietaiso galinės sienelės trečdalyje slėgines žarnas prie CDĮ galima sujungti į ryšulį ir nuvesti į galą iš prietaiso. Dėl žarnų atidaryti galinių sienelės durelių neįmanoma.

(→ "Galinė sienelė" S. 61)

Komplektacija

Transportavimo darbus privalo tinkamai atlikti išimtinai specializuota vežėjų įmonė arba pati „Löwenstein Medical“. Paciento dalį ir garintuvus prieš transportavimą nuo prietaiso reikia nuimti ir transportuoti atskirai. Prietaiso pokrypio kampas negali viršyti 10°.

leon *plus* komplektacija (pagrindinė įranga) apima šiuose gaminius:

- Anestezijos darbo vieta leon *plus*
 - Dujų matavimas
 - Integruota vakuuminė žarna bronchų siurbimui
 - Išorinis O₂ išėjimas
- Integruotas akumuliatoriaus buferis
- Galinės sienelės durelės, stalčiai, rašymo stovas, daiktų laikymo skyrius su durelėmis
- Tinklo kabelis

Toliau nurodyti produktai į pagrindinės įrangos sudėtį neįeina:

- Slėginės žarnos (NIST adapteris) pagal ISO 32, įskaitant paėmimo kištuką, skirtą:
 - O₂
 - N₂O
 - AIR
- Išmetimo žarna su mova ir ADŠS adapteriu
- Potencialo vienodinimo kabelis
- Paciento žarnų sistema
- Bronchų siurbimo įranga
- Narkozės priemonės garintuvas

Eksploataciniai nurodymai

Leistinas naudojimo personalas	Prietaisą naudoja gydytojas arba pagal jo nurodymus šiai veiklai tinkamą specialųjį išsilavinimą turintis kvalifikuotas asmuo; kiekvienas prietaiso naudotojas turi būti instrukuotas ir susipažinęs su prietaiso naudojimo instrukcija ir valdymu.
Pacientų stebėjimas	<p>Prietaise standartiškai įrengtas dujų matavimas Dujų matavimas (FiO₂ arba O₂, CO₂, N₂O, lakią narkotinė medžiaga). Nesant šio matavimo arba jeigu jis sugedęs, išoriniame monitoriuje reikia stebėti šias būtiniausias koncentracijas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ O₂ koncentracija▪ Anestezinių dujų koncentracija▪ CO₂ koncentracija <p>Viršutinės ir apatinės įspėjimų ribos turi būti nustatomos, o jų nepasiekus / jas viršijus turi būti generuojamas vaizdinis ir garsinis įspėjimas.</p> <p>Dujų matavimas turi atitikti standartą DIN EN ISO 80601-2-55.</p>
Tinkama būklė	Jeigu automatinio testo arba prietaiso patikros metu nustatoma klaida, kuri kelia pavojų paciento saugumui, anestezijos prietaiso jokia būdu negalima jungti prie paciento!
Eksploatacijos ir aplinkos sąlygos	<p>leon <i>plus</i> skirtas eksploatuoti tik stacionariai.</p> <p>leon <i>plus</i> galima naudoti arti HF-CHIRURGINIŲ PRIETAISŲ įrenginių.</p> <p>leon <i>plus</i> negalima naudoti arti magnetinio rezonanso būdu kuriamo vaizdavimo HF ekranuotose patalpose, kuriose gali būti naudojami intensyvesni EM TRUKDŽIŲ DYDŽIAI.</p>

5. Valdymo koncepcija

Funkcijų lygiai



Po kiekvieno paleidimo pradedamas leon *plus* įkrovimo procesas, kuris baigiamas automatinio testu.

💡 *Automatinis testas (paleidimas įjungiant prietaisą) turi būti atliekamas kartą per dieną.*

leon *plus* valdymo koncepciją sudaro trys pagrindiniai lygmenys, kurie, savo ruožtu, skirstomi į pogrupius, kuriuose galiausiai ir galima paleisti atitinkamas funkcijas.





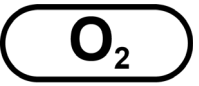





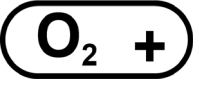



Sistemos testas	Bendros sistemos testo paleidimas	
	Atskirų sistemos testo blokų paleidimas	
	jšk. FiO ₂ kalibravimą (tik pasirinkties „išorinis O ₂ kuro elementas“ atveju)	
	sistemos testo praleidimas (nerekomenduojama) --> Greitasis paleidimas	
Budėjimo režimas	Pacientų kategorijos pasirinktis	Vaikas Suaugęs IBW Budėjimo režimas Grafikų kreivės Lentelės formos grafikas „Event Log“ Priedai
	Rodyklės kortelės pasirinktis	Config Garsumas Sistemos laikas Pasirinktis
	Plaučių vėdinimo formos pasirinktis su atitinkamais plaučių vėdinimo formos parametrais	
	Įspėjimo ribos ir dujų tiekimo slėgių rodinys Laikmatis „Settings“ atstatyti į standartinius	
	Sistemos testas	
Plaučių vėdinimo lygmuo	Rodyklės kortelės pasirinktis	Realiojo laiko kreivės Grafikų kreivės Lentelės formos grafikas Alarm Log Priedai
	Plaučių vėdinimo formos pasirinktis su atitinkamais plaučių vėdinimo formos parametrais	Config Garsumas Pasirinktis
	Šviežių dujų nustatymai	
	Monitoringo verčių pasirinkčių 1/2 puslapis	
	Dujų matavimo verčių rodinys	
	Įspėjimo ribų ir dujų tiekimo slėgių rodinys	
	Laikmatis	

Simboliai











Lentelė 8: Simboliai/ etiketės

	Įspėjimas apie pavojingą vietą
	Įspėjimas dėl elektros įtampos
	Elektrostatinį pavojų keliantys komponentai
	Draudžiama įkrauti mobiliuosius telefonus, išmaniuosius telefonus, planšetinius kompiuterius
	Draudžiama stumti ir atsiremti
	Prietaisą judinti galima tik transportavimo padėtyje.
	Vadovaukitės instrukcijomis
	Prieš atidarydami ištraukite tinklo kištuką
	B tipo naudojimo dalis (naudojimo dalis, skirta naudoti ant kūno, bet ne ant atviros širdies)
	Nejonizuojančioji elektromagnetinė spinduliuotė
	Atjungtų elektros ir elektronikos prietaisų grupės simbolis












Lentelė 8: Simboliai/ etiketės

	CE ženklas su notifikuotosios įstaigos kodu – atitiktis ES reikalavimams patvirtinimas
	Pagaminimo data
	Vienodas potencialas
	Saugiklis
	Manometras, skirtas O ₂ atsarginių dujų indo slėgiui
	Manometras, skirtas N ₂ O atsarginių dujų indo slėgiui
	Vakuomo slėgio manometras
	Jungiklis nusiurbimui – nustatomas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Išj. ▪ nustatomas ▪ maks.
	Dydžio keitimas sukant
	Dydžio keitimas pakopomis sukant
	Mygtukas, skirtas O ₂ „Flush“ (ant priekinės pusės)
	Išėjimas (pneumatinis)
	Įėjimas (pneumatinis)
	Išėjimas (energijai ir signalams)




Lentelė 8: Simboliai/ etiketės

	Įėjimas (energijai ir signalams)	
	Įėjimas / išėjimas (energijai ir signalams)	
	Blokavimas, bendras	
	Atblokavimas, bendras	
EXT O₂	Išorinis O ₂ išėjimas	
EXT FG P _{max} = 1,2 kPa x 100	Išorinis šviežių dujų išėjimas su maksimalaus slėgio P _{max} . nuoroda	
 ETH	Eterneto sąsaja	
COM 1 O O	COM 2 O O	1 ir 2 Serijinė sąsaja
	VGA išėjimas (papildomam VGA ekranui)	
USB 	USB sąsaja	
	Lempa, šviesa, apšvietimas	
 I ≤ 2 A	Pagalbiniai kištukiniai lizdai gali būti apkrauti maks. 2 A	
	Jungtis aukšto slėgio jutkliams	











Lentelė 9: Simboliai / mygtukai

	Mygtukas ĮJ. / IšJ.														
	Šviežių dujų lango pasirinkties mygtukas														
	Realiojo laiko kreivių lango pasirinkties mygtukas														
	Plaučių vėdinimo formų lango pasirinkties mygtukas														
	Plaučių vėdinimo formos MAN/SPONT pasirinkties mygtukas (rankinis plaučių vėdinimas / spontaniškas kvėpavimas)														
	„Loops“ atidarymo / fokusavimo lango rodinio mygtukas														
	Įspėjimo ribų lango rodinio mygtukas														
	Puslapių vertimo mygtukas (pakeičia į kitą langą)														
	<table border="0"> <thead> <tr> <th>budėjimo režimu</th> <th>plaučių vėdinimo metu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Budėjimo režimas</td> <td>Realiojo laiko kreivės</td> </tr> <tr> <td>Grafikų kreivės</td> <td>Grafikų kreivės</td> </tr> <tr> <td>Lentelės formos grafikas</td> <td>Lentelės formos grafikas</td> </tr> <tr> <td>„Event Log“</td> <td>Alarm Log</td> </tr> <tr> <td>Priedai</td> <td>Priedai</td> </tr> <tr> <td>Config Garsumas Sistemos Pasirinktis laikas</td> <td>Config Garsumas Pasirinktis</td> </tr> </tbody> </table>	budėjimo režimu	plaučių vėdinimo metu	Budėjimo režimas	Realiojo laiko kreivės	Grafikų kreivės	Grafikų kreivės	Lentelės formos grafikas	Lentelės formos grafikas	„Event Log“	Alarm Log	Priedai	Priedai	Config Garsumas Sistemos Pasirinktis laikas	Config Garsumas Pasirinktis
budėjimo režimu	plaučių vėdinimo metu														
Budėjimo režimas	Realiojo laiko kreivės														
Grafikų kreivės	Grafikų kreivės														
Lentelės formos grafikas	Lentelės formos grafikas														
„Event Log“	Alarm Log														
Priedai	Priedai														
Config Garsumas Sistemos Pasirinktis laikas	Config Garsumas Pasirinktis														
	Plaučių vėdinimo pradžios mygtukas														
	Budėjimo režimo mygtukas (plaučių vėdinimas sustabdomas ir perjungiamas į budėjimo režimą)														
	Įspėjimų garso išjungimo dviem arba dešimčiai minučių mygtukas (dešimt minučių galima tik MAN/SPONT)														


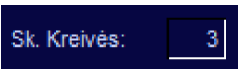

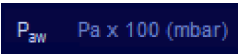
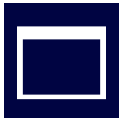


Lentelė 10: Simboliai / šviesos diodai

	Šviesos diodų tinklo įtampa yra (šviečia žaliai)
	Šviesos diodų akumuliatorinis režimas (šviečia geltonai)
	Vaizdinis šviesos diodų įspėjimų rodinys (šviečia raudonai)

Lentelė 11: Simboliai / ekranas (tik rodinys)

 50 min.	Ekranas simbolis / rodinys: Akumuliatoriaus veikimo laikas
 70 %	Ekranas simbolis / rodinys: Akumuliatoriaus įkrovimo kontrolinis indikatorius
 10 min.	Ekranas simbolis / rodinys: Akumuliatoriaus įkrovimas žemas
 0 min.	Ekranas simbolis / rodinys: Akumuliatoriai sugedę
	Ekranas simbolis / rodinys: Akumuliatorių nėra
	Ekranas simbolis / rodinys: Tinklo įtampa yra
	Ekranas simbolis / rodinys: Tinklo įtampos nėra
	Ekranas simbolis / rodinys: Viršutinė ir apatinė įspėjimo ribos
	Ekranas simbolis / rodinys: CD į slėgiai
	Ekranas simbolis / rodinys: 10 l indų slėgiai






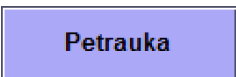

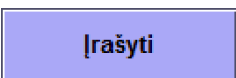

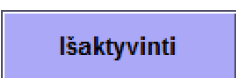
Lentelė 12: Simboliai / ekranas (valdymo elementai)

	Ekranos simboliai / realiojo laiko kreivių valdymo elementai <ul style="list-style-type: none"> 0 taško slinkimas Didinimas Y kryptimi Autoscale ON/OFF
	Ekranos simbolis / valdymo elementas: Realiojo laiko kreivių, kurias reikia rodyti, skaičius
	Ekranos simbolis / valdymo elementas: X ašies gradavimas
	Ekranos simbolis / valdymo elementas: Pasirinktis, kuri matavimo vertė turi būti rodoma kaip realiojo laiko kreivė
	Ekranos simbolis / valdymo elementas: Rodyti „Loop“ langą kaip visą vaizdą
	Ekranos simbolis / valdymo elementas: Ribinės vertės (įspėjimų ribų) nustatymas
	Ekranos simbolis / valdymo elementas: Monitoriaus vertės nustatymas

Lentelė 13: Simboliai / ekranas (mygtukai)

	Mygtukas „Zoom Loop X kryptimi“
	Mygtukas „0 taško perstūmimas X kryptimi“
	Mygtukas „Zoom Loop Y kryptimi“
	Mygtukas „0 taško perstūmimas Y kryptimi“
	Mygtukas „Autoscale Loops IŠJ.“

Lentelė 13: Simboliai / ekranas (mygtukai)

	Mygtukas „Autoscale Loops [J].“
	Mygtukas „Užverti langą“
	Mygtukas „Slinkti sąrašą“
	Mygtukas „Slinkti sąrašą“ (sparčiai)
	Mygtukas „Automatiškai pritaikyti įspėjimus“
	Fiksuoti „Loop“
	Paleisti „Loop“
	Įrašyti „Loop“ kaip referencinę „Loop“
	Rodyti referencinę „Loop“ ir paleisti dabartinę „Loop“ (aktyvinti palyginimo režimą)
	Išjungti referencinę „Loop“ ir paleisti dabartinę „Loop“ (išaktyvinti palyginimo režimą)

Lentelė 14: Simboliai / ekranas (rodyklės kortelės)

	budėjimo režimu				plaučių vėdinimo metu		
Standby	Budėjimo režimo langas (tamsiai mėlynas, jeigu aktyvus)				Realiojo laiko kreivių langas (tamsiai mėlynas, jeigu aktyvus)		
Kreivės							
Grafikas Kreivės	Grafikų kreivių langas						
Grafikas Tab	Lentelės formos grafikų kreivių langas						
Event Log	„Event Log“				Alarm Log		
Ispėjimas log							
Priedai	Priedai						
Config							
Garsumas	Config	Garsumas	Sistemos laikas	Pasirinktis	Config	Garsumas	Pasirinktis
Sistemos laikas							
Pasirinktis							
1 2	Monitoriaus vertė 1 arba 2 puslapis						
1 puslapis	Rodyklės kortelė su kitais puslapiais						

Naudotojo paviršius

leon *plus* naudotojo paviršių sudaro trys komponentai:

- Ekranas (TFT) su jutikliniu ekranu (jutiklinis)
- Plėvelės klaviatūra
- Sukamoji rankenėlė (Encoder)

Pagrindinis valdymo elementas yra jutiklinis ekranas, tačiau tiek per plėvelės klaviatūrą, tiek per sukamąją rankenėlę, galima visiškai valdyti prietaisą.

Koncepcijos

Saugumo koncepcija

Moduliai

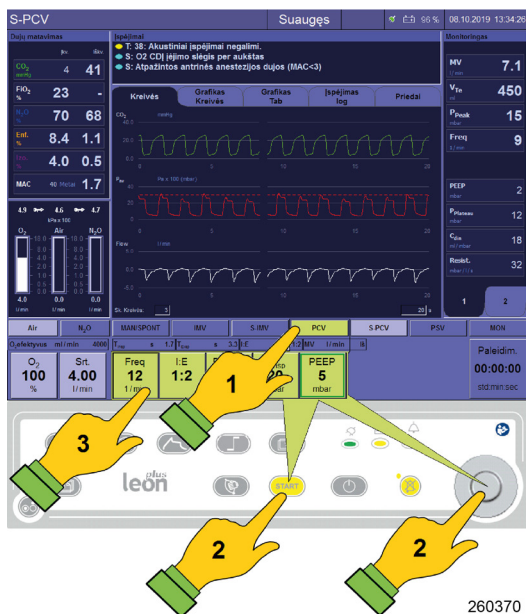
Aparate leon *plus* plaučių vėdinimo blokas, valdymo paviršius ir monitoringas yra vienas nuo kito nepriklausomi moduliai. Jeigu plaučių vėdinimo blokas sugenda, modulių funkcijų tai neapriboja. Tuomet galimas rankinis plaučių vėdinimas ir išlieka visas modulių funkcionalumas.

Jeigu sugenda valdymo paviršius ir monitoringas, plaučių vėdinimas toliau vykdomas pagal paskutinius nustatytus šviežių dujų nustatymus ir plaučių vėdinimo parametrus.

Valdymo paviršius

Kiekvienam valdymo elementui priskirta tik viena funkcija. Visas prietaiso funkcijas galima vykdyti ir per plėvelės klaviatūros mygtukus bei sukamąją rankenėlę. Sugedus jutikliniam ekranui funkcionalumas neapribojamas.

Spalvų koncepcija



Aktyvaus lango rėmelio spalva yra šviesiai mėlyna, neaktyvaus – tamsiai mėlyna.

(→ "Jutiklinis ekranas" S. 49)

Aktyvios plaučių vėdinimo formos mygtukas (čia IMV) rodomas šviesiai mėlynos spalvos. Nauja pasirinkta plaučių vėdinimo forma (čia PCV) ir jos mygtukai, skirti plaučių vėdinimo parametrų nustatymui, rodomi geltonos spalvos (1).

Pasirinkus naują plaučių vėdinimo formą, jos mygtukai, skirti išankstiniams plaučių vėdinimo parametrų nustatymui, įjungiami per aktyvios plaučių vėdinimo formos mygtukus. Naują parinktą plaučių vėdinimo formą galima paleisti mygtuku „START“, esančiu plėvelės klaviatūroje, arba sukamąja rankenėle (2).

Jeigu plaučių vėdinimo parametras atblokuotas, mygtukas rodomas su žaliu rėmeliu, o nustatomos vertės rodomos tamsiai mėlynos spalvos (3).

Plaučių vėdinimo režimų pirminiai nustatymai (geltonos spalvos) po 10 sek., jeigu nėra patvirtinami, vėl užveriami ir išlaikomi iki tol buvę aktyvūs plaučių vėdinimo parametrai.

(→ "Valdymo elementų funkcija" S. 50)

Plėvelės klaviatūra

Valdymas naudojant plėvelės klaviatūrą



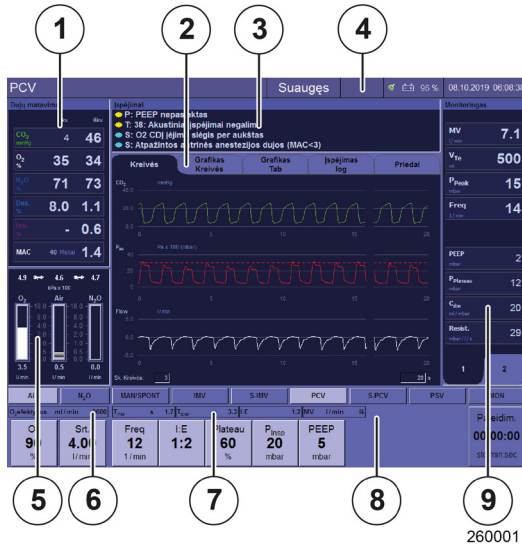
Per folijos klaviatūrą atliekamos įvairios funkcijos.

(→ "Lentelė 9: Simboliai / mygtukai" S. 42)

Ekspluataciniai režimai vizualizuojami šviesos diodais.

(→ "Lentelė 10: Simboliai / šviesos diodai" S. 43)

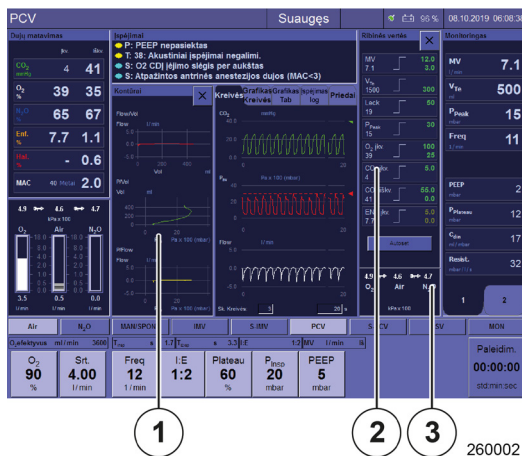
Jutiklinis ekranas



Pagrindinis ekranas

Pagrindinė informacija ir valdymo elementai ekrane rodomi su pavadinimo juosta ir aštuoniais langais.

- (1) Dujų matavimo verčių rodinys
- (2) Rodyklės kortelių sistema
- (3) Naujausių įspėjimų rodinys
(→ "Naujausių įspėjimų vaizdavimas" S. 197)
- (4) Pavadinimo juosta
- (5) Šviežių dujų maišytuvo valdymas ir rodinys
- (6) Efektyvaus O₂ kiekio rodinys
- (7) Rodinys T_{insp.}, T_{eksp.}, I:E
- (8) Plaučių vėdinimo formų ir plaučių vėdinimo parametrų nustatymas ir rodiniai
- (9) Plaučių vėdinimo matavimo verčių rodinys



Išplėstinis ekranas

Pasirinktinai galima įjungti dar du langus.

- (1) Langą, skirtą „Loops“, įjunkite mygtuku „Loop“ langas
- (2) Langą ribinės vertės (įspėjimų ribos) įjunkite mygtuku **lango įspėjimo ribos**
- (3) CDJ slėgių ir 10 l indų rodinį įjunkite mygtuku **įspėjimų ribų langas**

Valdymas per jutiklinį ekraną

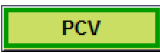
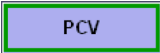
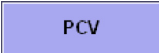
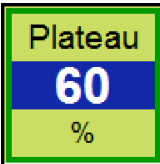
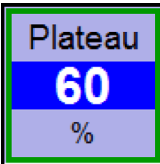
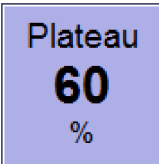
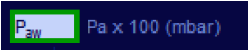
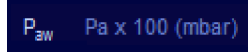







Pirminis prietaiso valdymo būdas – per jutiklinį ekraną. Tačiau tolesnės funkcijos galimos tik per plėvelės klaviatūrą:

- Mygtukas [J. / IŠJ.
- „Loop“ lango įjungimo mygtukas
- Įspėjimo ribų lango mygtukas, įjungiami CD], 10 l indų rodiniai
- Puslapių vertimo mygtukas
- Plaučių vėdinimo paleidimo mygtukas
- Budėjimo režimo mygtukas, plaučių vėdinimas sustabdomas ir perjungiama į budėjimo režimą
- Įspėjimų garso išjungimo dviem arba dešimčiai minučių mygtukas (dešimt minučių galima tik MAN/SPONT)

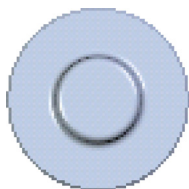
💡 (→ "Lentelė 9: Simboliai / mygtukai" S. 42)

Lentelė 15: Valdymo elementų funkcija (Jutiklinis ekranas)

Valdymo elementas

nustatyti iš anksto	pasirinkta	aktyvus	
			Palietus Mygtukai su viena funkcija (pvz., plaučių vėdinimo formos pasirinktis), jis automatiškai atblokuojamas ir rodomas su žaliu rėmeliu.
			Jeigu kalbama apie Nustatymo vertę (pvz., plaučių vėdinimo parametras), jis atblokuojamas, rodomas su žaliu rėmeliu, o nustatoma vertė rodoma mėlynos spalvos (keitimas galimas tik su sukamąja rankenėle).
			Jeigu tai Simbolis su funkcija (pvz., realiojo laiko kreivių valdymo elementas), lange jis rodomas su žaliu rėmeliu ir šviesiai mėlynos spalvos.
			Jeigu tai rodyklės kortelė, ji rodoma tamsiai mėlynos spalvos.
			Duomenų slinkimas lange lėtai / greitai užverti atvirą langą

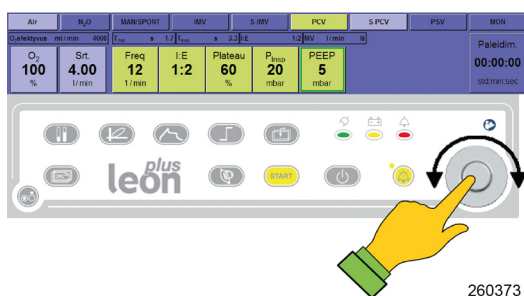
Sukamoji rankenėlė



Sukant pasirenkama, paspaudžiant sukamąją rankenėlę pasirinktis patvirtinama:

- Prie mygtuko arba lango judama per sukamąją rankenėlę
- **Mygtukas su funkcija** patvirtinamas sukamąja rankenėle
- **Nustatytoji vertė** keičiama ir patvirtinama sukamąja rankenėle ir dar kartą paspaudus mygtuką
- **Simbolis su funkcija** patvirtinamas sukamąja rankenėle
- **Plaučių vėdinimo formą paleisti** galima sukamąja rankenėle

Valdymas naudojant tik plėvelės klaviatūrą



Naudojant be jutiklinio ekrano pirmiausia per plėvelės klaviatūros mygtuką fokusuojamas vienas langas.

(→ "Valdymas naudojant plėvelės klaviatūrą" S. 48)

Šiame lange įvesties fokusas perstumiamas ant mygtuko sukant sukamąją rankenėlę.

Plaučių vėdinimo parametrai atblokuojami paspaudus sukamąją rankenėlę, sukant ją pakeičiami ir paspaudus dar kartą patvirtinami,

260373

Rodyklės kortelių sistema

Naudotojo sąsajos viduryje, centre išdėstytas langas sudarytas iš penkių rodyklės kortelių, kurios budėjimo režimu ir veikiant plaučių vėdinimui iš dalies būna priskirtos skirtingai. Tuo metu aktyvi kortelė rodoma tamsiai mėlynai.

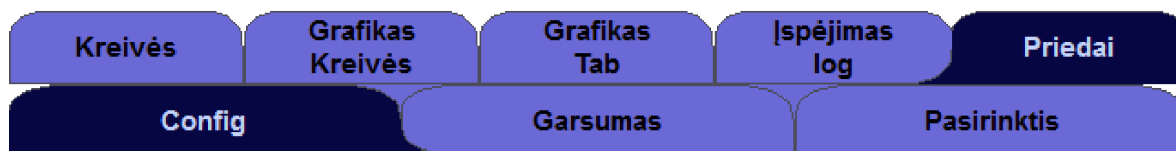
Rodyklės kortelė juosta plaučių vėdinimo metu



Rodyklės kortelė juosta budėjimo režimu



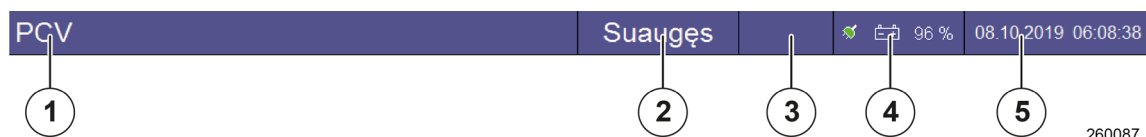
Rodyklės kortelė juosta „Priedai“ plaučių vėdinimo metu



Rodyklės kortelė juosta „Priedai“ budėjimo režimu



Pavadinimo juosta



- (1) Aktyvi plaučių vėdinimo forma
- (2) Pacientų kategorija arba užrašas „Svoris“, jeigu pasirinktas
- (3) Būsenos įspėjimo nuslopinimas
- (4) Maitinimo ir akumuliatorių būseną
- (5) Data, laikas

Plaučių vėdinimo forma ŠPM

HLM	Suaugęs	HLM	🟢 📅 96 %	08.10.2019 08:05:58 260139
-----	---------	-----	----------	-------------------------------

Plaučių vėdinimo formos ŠPM metu tai dar kartą aiškiai parodoma raudona spalva pavadinimo juostoje, nes visų ribinių verčių stebėjimas (išskyrus CPAP) yra išjungtas.

**ĮSPĖJIMAS**

Įspėjimai atjungti!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

- Plaučių vėdinimo metu būkite itin atidūs

Plaučių vėdinimo forma MON

MON	Suaugęs	MON	🟢 📅 96 %	08.10.2019 08:05:58 260140
-----	---------	-----	----------	-------------------------------

Plaučių vėdinimo formos MON metu tai dar kartą aiškiai parodoma raudona spalva pavadinimo juostoje, nes visų ribinių verčių stebėjimas (išskyrus CPAP) yra išjungtas.

**ĮSPĖJIMAS**

Įspėjimai atjungti!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

- Plaučių vėdinimo metu būkite itin atidūs



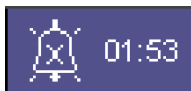
Plaučių vėdinimo formos MON atveju šviežių dujų dozavimas yra atjungtas.

Įspėjimų garso išjungimo („Mute“) stebėjimas

„Mute“ 2 min.



Plėvelės klaviatūros apačioje, dešinėje yra mygtukas „**Mute**“. Paspaudus „**Mute**“ visų tuometinių įspėjimų garsas išjungiamas dviems minutėms.



Pavadinimo juostoje atsiranda mm:ss formato minučių skaitiklis, kuris rodo likusį garso išjungimo laiką.
(→ "Garso išjungimas 2 minutėms" S. 201)

„Mute“ 10 min.



Jeigu plaučių vėdinimo formos **MAN/SPONT** naudojimo metu mygtukas „**Mute**“ nuspaudžiamas ilgiau negu 2 sekundes, rodomas šalia esantis ekrano dialogo langas.

(→ "Garso išjungimas 10 minutėms" S. 202).

Jeigu dialogo langas patvirtinamas paspaudžiant **Taip**, visų įspėjimų garsas išjungiamas 10 minučių. Pavadinimo juostoje atsiranda mm:ss formato minučių skaitiklis, kuris rodo likusį garso išjungimo laiką.



Funkcija „Mute“ 10 min. galima tik plaučių vėdinimo formai MAN/SPONT.



ĮSPĖJIMAS

Įspėjimų garsas išjungtas!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

Visi įspėjimai rodomi tik vizualiai.

- Tuo metu, kai įspėjimų garsas išjungtas, stebėkite plaučių vėdinimą.



Šią funkciją naudoti reikėtų tik atjungtiems pacientams.

Ekranų užsklanda

Konfigūravimo meniu galima nustatyti ekranų užsklandą.



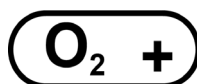
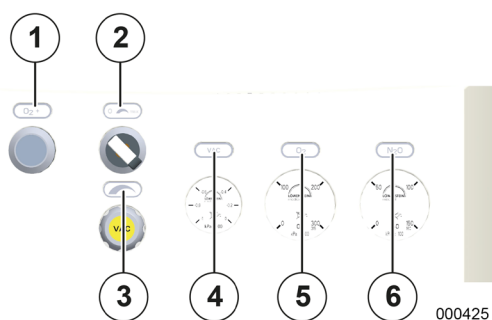
Įrengimo darbus turi atlikti tik specialiai išmokytas personalas arba „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.

Valdymo elementai ir rodiniai

Priekis

O₂ „Flush“, vakuumas, slėgio manometrai

Tolesni rodiniai ir valdymo elementai pateikti dešinėje, virš stalčių bloko, priekinėje pusėje:



(1) Mygtukas, skirtas O₂ „Flush“ (≥ 35 l/min)



(2) Jungiklis nusiurbimui – nustatomas:

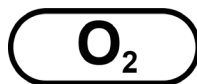
- 0 = Išj.
- nustatomas
- maks.



(3) vakuumo dozavimo sukamoji rankenėlė (sukant į kairę vakuumas didinamas)



(4) vakuumo slėgio manometras



(5) manometras, skirtas O₂ indo slėgiui



(6) manometras, skirtas N₂O indo slėgiui

Variantai

Rodiniai ir valdymo elementai priekinėje pusėje, tik O₂ atsarginių dujų indų naudojimas



000426

Rodiniai ir valdymo elementai priekinėje pusėje be atsarginių dujų indų naudojimo



000427

Rodiniai ir valdymo elementai priekinėje pusėje be atsarginių dujų indų naudojimo, be integruoto bronchų siurbimo



000120

Vakuomo sukūrimas ir dozavimas

Vakuumą jungikliu galima visiškai išjungti ir įjungti. Stiprumas gali būti reguliuojamas nuo 0 iki -0,7 bar.



Jungiklis turi tris nustatymus:

- išj.
- reguliuojama vertė
- maks.

Jeigu pasirenkama maks. padėtis, nedelsiant perjungiama į maksimalią nusiurbimo galią, tam nereikia iki galo atsukti reguliavimo vožtuvo.

Yra du variantai vakuumui bronchų siurbimui sukurti:



- Injektoriaus principas



- Vakuumas (sieninė jungtis)



Pasirinktinis laikiklis

💡 Šis prietaiso variantas *leon plus* yra pasirenkamas.

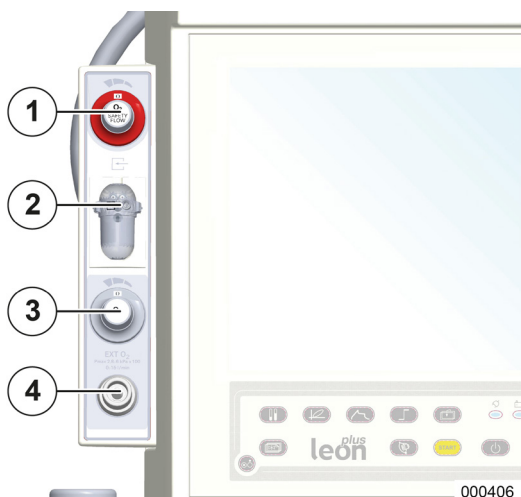
Pasirinktinis laikiklis yra viršuje, kairėje prietaiso šone.

Išorinio šviežių dujų išėjimo pasirinktinio laikiklio versija



- (1) O₂ avarinis dozavimas (raudonas žiedas)
- (2) Vandens latako laikiklis
- (3) Išorinio šviežių dujų išėjimo jungiklis Ij. / Išj.; rodoma padėtis yra 0 → Išj.
- (4) išorinis šviežių dujų išėjimas; ISO kūgis 22 mm išorėje, 15 mm viduje

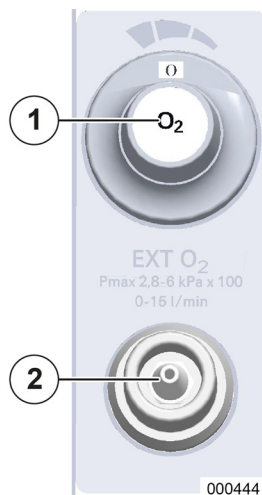
Išorinio O₂ išėjimo pasirinktinio laikiklio versija



- (1) O₂ avarinis dozavimas (raudonas žiedas)
- (2) Vandens latako laikiklis
- (3) Rastrinis srautmatis išoriniam O₂ išėjimui
- (4) Išorinis O₂ išėjimas; ISO kūgis 22 mm išorėje, 15 mm viduje

Prietaiso jungtys

Prietaiso jungčių aprašymas

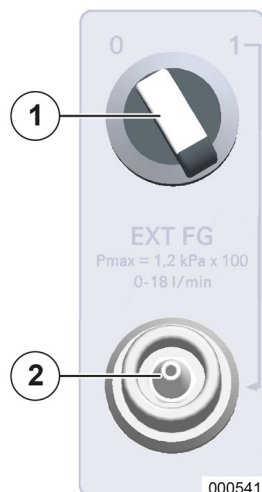
Išorinis O₂ išėjimas

- (1) Rastrinis srautmatis išoriniam O₂ išėjimui
- (2) Išorinis O₂ išėjimas ISO kūgis 22 mm išorėje, 15 mm viduje

Išorinio O₂ išėjimo dozavimas ir uždarymas (IŠJ.) atliekami per rastrinį srautmatį.

💡 Dujas iš O₂ šviežių dujų išėjimo sudaro 100 % O₂.

Išorinis šviežių dujų išėjimas



- (1) Šviežių dujų išėjimo jungiklis 1/0; rodoma padėtis yra 0 → IŠJ.
- (2) Šviežių dujų išvadas: ISO kūgis 22 mm išorėje, 15 mm viduje

Maks. slėgis išoriniame dujų išėjime nurodytas su $P_{max} = 1,2 \text{ kPa} \times 100$.

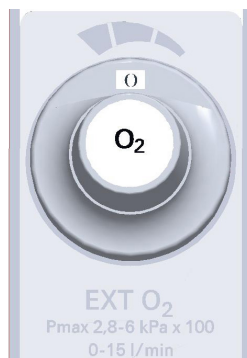
Išorinis šviežių dujų išėjimas skirtas pusiau atvirai sistemai prijungti, pvz.:

- Bain
- Jackson Rees Systeme

💡 Dujų koncentracijos iš šviežių dujų išėjimo nustatomos: Narkozės dujos narkozės priemonės garintuve; O₂, N₂O, AIR šviežių dujų maišytuve

Prietaiso jungčių valdymas

Išorinis O₂ išėjimas



Rastrinio srautmačio išoriniam O₂ išėjimo nustatymo diapazonas yra nuo 0 (IŠJ.) – 15 l/min. Nustatymo vertės yra šios: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15 l/min.

Išorinį O₂ išėjimą galima naudoti, pvz., r O₂ insulfacijai lokalinės anestezijos metu.

💡 *Atkreipkite dėmesį, kad nustatytas srautas būtų matomas srautmačio rodinio lange ir jungiklis nebūtų tarpinėje padėtyje.*

Išorinis šviežių dujų išėjimas



Šviežių dujų išėjimas turi dvi jungiklio padėtis, rodoma padėtis yra 0 → IŠJ.

Jungiklio padėtys:

1 → ĮJ. → šviežios dujos teka į išor. išėjimą

0 → IŠJ. → šviežios dujos teka į paciento modulį

O₂ avarinio dozavimo valdymas

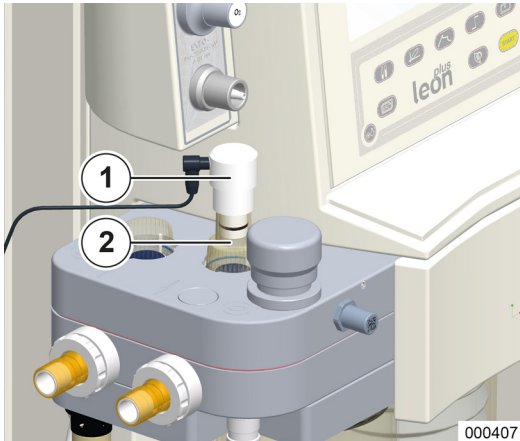


O₂ avarinis dozavimas yra viršuje, pasirinktiniame laikiklyje. Jis paženklintas raudonu žiedu. Čia kalbama apie rastrinį srautmatį, kurio nustatymo diapazonas nuo 0 (IŠJ.) iki 15 l/min. Nustatymo vertės yra šios: 0, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15 l/min.

O₂ avarinis dozavimas leidžiamas tik veikiant sistemos testui ir vykstant plaučių vėdinimui. (Užrašas gali būti skirtingas: „O₂ CE 0044“ arba „O₂ SAFETY FLOW“.)

Dujų matavimas

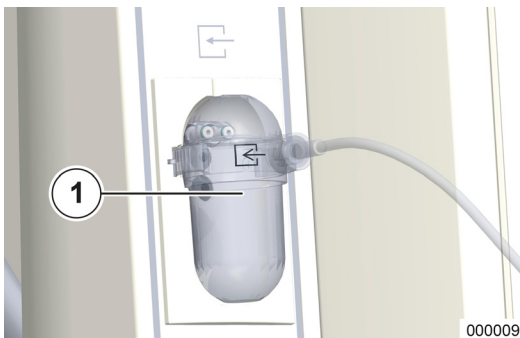
Standartiškai leon *plus* įrengtas šoninis srauto matavimas. FiO₂ matavimas yra pasirinktinis. Atitinkama konfigūracija atliekama techninės priežiūros srityje ir tai daryti gali tik įgaliotas „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikas.



FiO₂ matavimas

(galimas tik pasirinkčiai „išorinis O₂ kuro elementas“)
Jutiklis FiO₂ matavimui įrengtas adapteryje, kuris pakeičia inspiracinį apžiūros langelį paciento modulyje. Matuojama tik inspiracinė O₂ koncentracija.

- (1) FiO₂ jutiklis
- (2) Adapteris



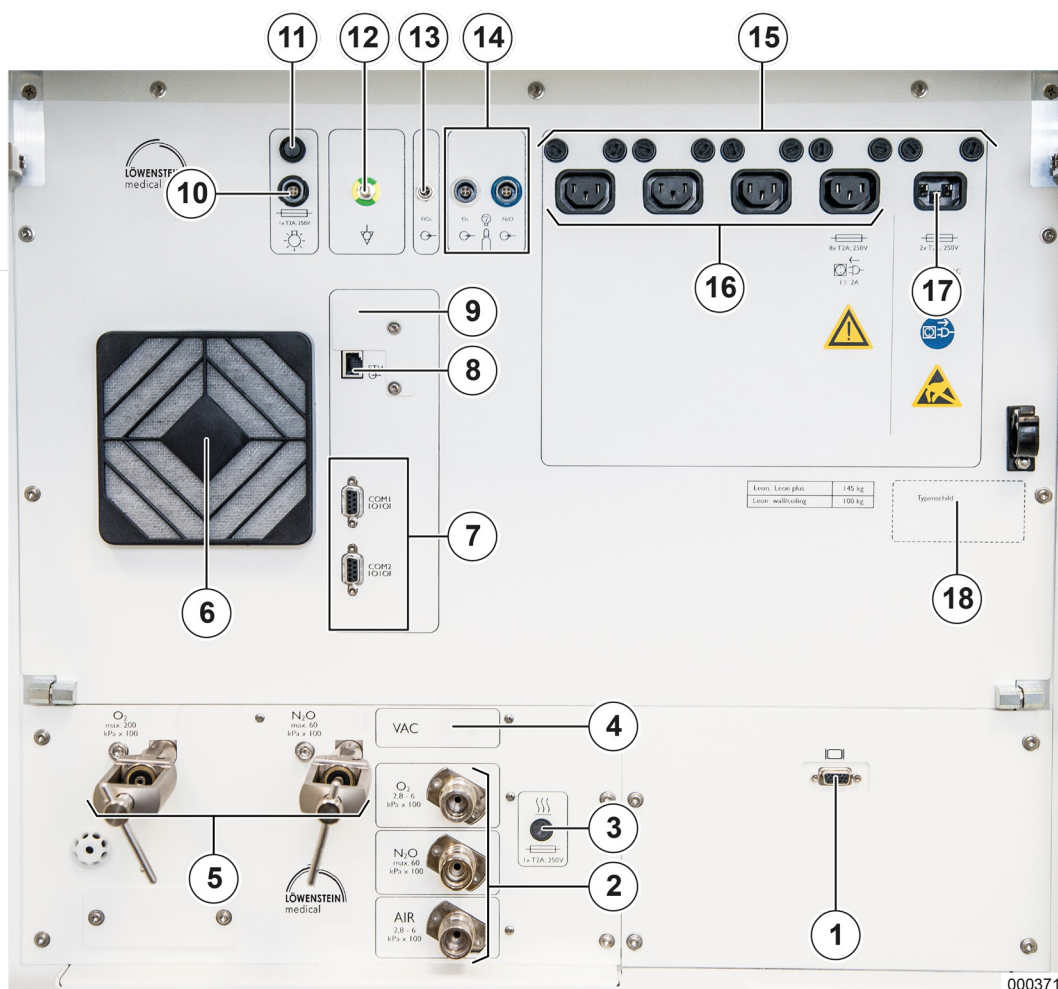
Šoninis srauto matavimas

Šoninio srauto matavimo vandens latakas su „LuerLock“ jungtimi matavimo dujų vamzdžiui yra pasirinktiniame laikiklyje arba pasirinktinėje plokštėje.
(→ „Vandens latakų keitimas arba ištuštinimas“ S. 266)

💡 Jeigu leon *plus* yra „Standby“ režime, atsižvelgiant į ekrano užsklandos konfigūraciją, dujų matavimas veikia dar 20–90 min. Paskui jis perjungiamas į „Standby“ režimą. Panaudojus mygtuką arba jutiklinį ekraną, dujų matavimas vėl paleidžiamas. Rodmuo atsiranda su trumpa delsa.

- (1) Vandens latakas

Galinė sienelė



- | | |
|---|--|
| (1) 1 x D-Sub, 15 polių lizdas, VGA išvadas (pasirinktinai su šviesolaidžio kabelio jungtimi) | (12) Potencialo vienodinimo jungtis |
| (2) Jungtys, skirtos CDĮ | (13) Lizdas FiO ₂ matavimui (tik pasirinkties „išorinis O ₂ kuro elementas“ atveju) |
| (3) Paciento dalies šildymo saugiklis | (14) Slėgio jutiklio įvadai 10 l indams: Lizdas koduotas baltu žiedu: O ₂ slėgio jutiklis; lizdas koduotas juodu arba mėlynu žiedu: AIR arba N ₂ O slėgio jutiklis |
| (4) Vakuumo arba O ₂ aukšto slėgio išvadas | (15) Tinklo jungties ir pagalbinių kištukinių lizdų saugikliai |
| (5) Atsarginių dujų indo jungtis | (16) keturios pagalbinės kištukiniai lizdai (čia be kištukinio lizdo dangtelio) |
| (6) ventilatorius | (17) Tinklo jungtis: 100–240 VAC |
| (7) 2 x D-Sub, 9 polių lizdas, serijinė jungtis | (18) firmos lentelė |
| (8) 1 x RJ 45 eterneto jungtis | |
| (9) 1 x USB jungtis (uždengta, tik techninės priežiūros tikslams) | |
| (10) Darbo vietos lempos jungtis | |
| (11) Darbo vietos lempos jungties saugiklis | |

Paciento dalis

!
DĖMESIO

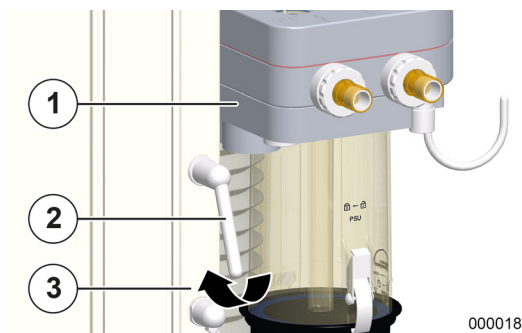
Netinkama paciento dalies apkrova!

Paties prietaiso ir paciento dalies pažeidimai

Draudžiamą netinkamai apkrauti paciento dalį ant virpiklio:

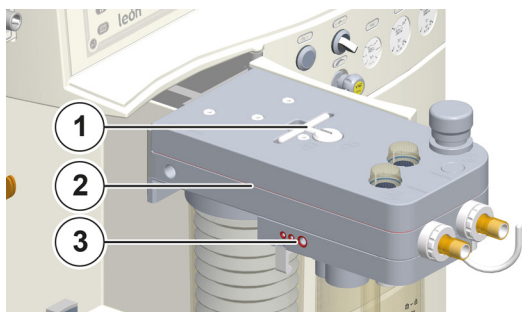
- nesiremti
- nenaudoti APL vožtuvo kaip manevravimo priemonės
- nenaudoti prietaiso su atidarytu sparnu
- vengti apkrovos keliant ar nuleidžiant operacinį stalą

Paciento dalies nuėmimas



Norint nuimti paciento dalį nuo prietaiso, pirmą reikia svirtį sukant į karę (arba atgal) atblokuoti sparną..

- (1) Sparnas
- (2) Svirtis, skirta sparnui su paciento dalimi ant prietaiso fiksuoti
- (3) Atidaryti rodyklės kryptimi

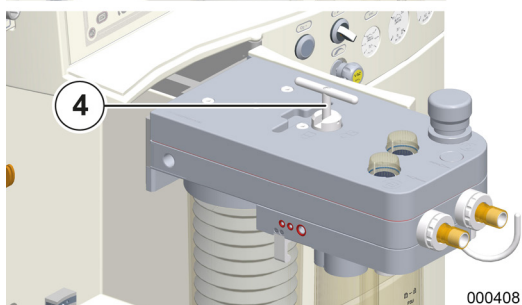


Atblokavus sparną galima palenkti į priekį, į šalį. Paveikslėlyje užraktas rodomas fiksuotoje padėtyje (guli skersai paciento dalies išilginės ašies atžvilgiu).

- (1) atlenkiama užrakto rankena
- (2) Paciento dalis atlenktoje padėtyje
- (3) Žiediniai tarpikliai
- (4) Rankena vertikaloje padėtyje

! *Nepašalinus CO₂ absorberio, paciento dalies pakelti nuo sparno negalima.*

1. Užlenkite užrakto rankeną į viešų, į vertikalią padėtį. Sukant į kairę atlaisvinama jungtis, spaudžiant žemyn ir sukant į dešinę jungtis sus sparnu užsidaro.
2. Pakelkite paciento dalį vertikaliai į viršų.



!
DĖMESIO

Netinkamai užfiksuotas sparnas!

Paties prietaiso ir paciento dalies pažeidimai

- Prieš užfiksuodami sparną būtina atkreipti dėmesį, kad sparnas ir paciento modulis būtų visiškai nulenkti.

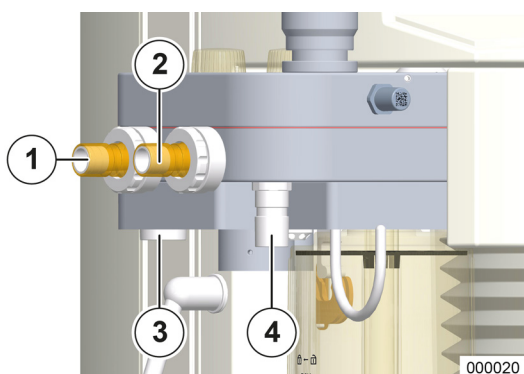
**DĖMESIO**

Netinkamai įdėta paciento dalis!

Paties prietaiso ir paciento dalies pažeidimai

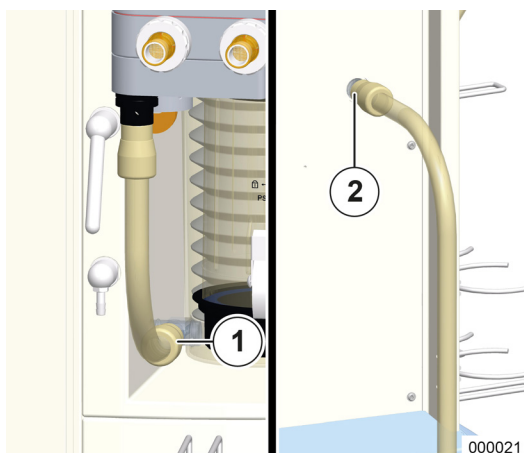
- Jeigu užrakto rankena neužlenkta, nulenkiant paciento dalį galima pažeisti korpusą.

Plaučių vėdinimo žarnų jungtis, anestezinių dujų šalinimo sistema ir plaučių vėdinimo maišelis



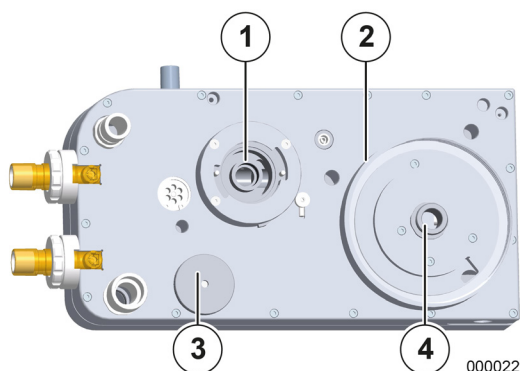
- (1) Paciento ekspiracijos prijungimo kūgis (Ø 22 mm)
- (2) Paciento inspiracijos prijungimo kūgis (Ø 22 mm)
- (3) ADŠS prijungimo kūgis (Ø 30 mm)
- (4) Plaučių vėdinimo maišelio prijungimo kūgis (Ø 22 mm)

ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje

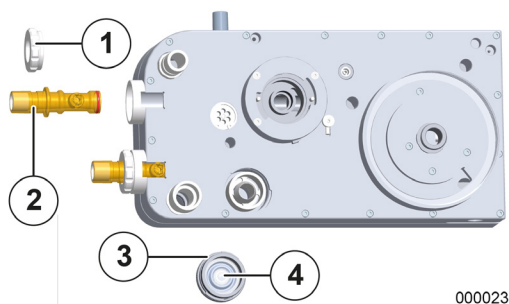


- (1) ADŠS jungtis su korpuso priekiu (Ø 22 mm)
 - (2) ADŠS jungtis su korpuso galine puse (Ø 22 mm)
- 💡 *Vadovaukitės pačios ADŠS naudojimo instrukcija.*

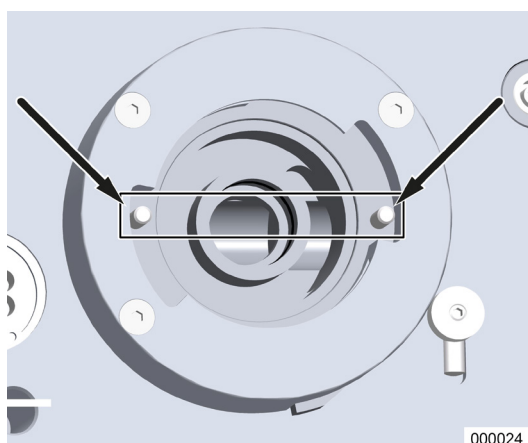
Kvėpavimo diafragmos jungtis, kamera ir CO₂ absorberis, PEEP vožtuvo membranos dangtelis, srauto jutikliai



- (1) CO₂ absorberio laikiklis
- (2) Kameros laikiklis
- (3) PEEP vožtuvo membranos dangtelis
- (4) Kvėpavimo diafragmos jungtis

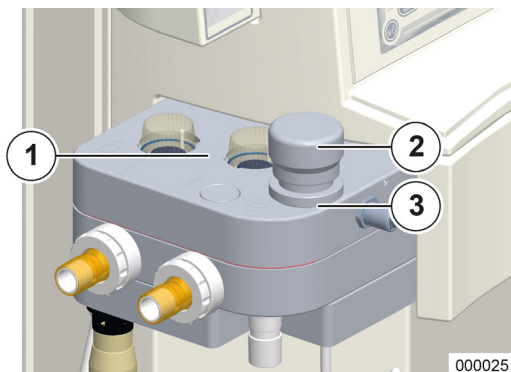


- (1) Jungiamoji veržlė
- (2) Srauto jutiklis
- (3) PEEP vožtuvo membranos dangtelis
- (4) PEEP vožtuvo membrana



Be CO₂ absorberio du kaiščiai, turi stovėti, kaip rodoma paveikslėlyje.

APL vožtuvas

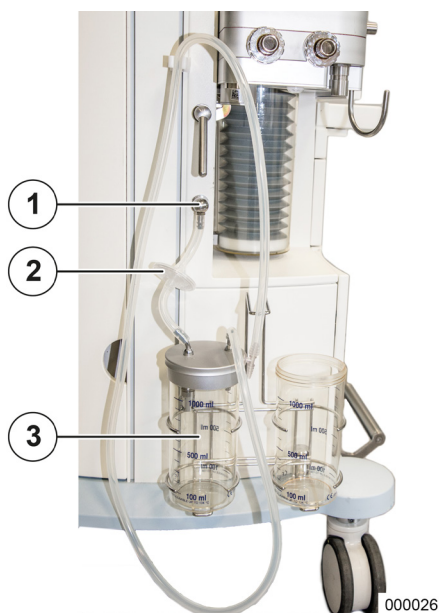


Plaučių vėdinimo slėgis plaučių vėdinimo formų MAN/SPONT, ŠPM ir MON metu ribojamas APL vožtuvu (Adjustable Pressure Limitation), kurį rankiniu būdu galima nustatyti tarp dviejų galinių padėčių SP (spontaninis plaučių vėdinimas visiškai atidarytas) ir 90 Pa × 100 (mbar).

Sukant vožtuvą į dešinę padidinama slėgio riba, nuleidus į kairę; nuo 40 Pa × 100 (mbar) juntamas fiksavimas. Paženklinėti nustatymai yra SP (spontaninis), 10, 20, 30, 50, 70, 90 Pa × 100 (mbar).

- (1) Inspiracinės ir ekspiracinės vožtuvo membranų apžiūros langelis
- (2) APL
- (3) APL fiksavimas (kaištinis dangtelis)

Bronchų siurbimo įranga



Vakuumą sukurti galima dviem būdais:

- Injektoriaus principas
- Vakuomo sieninė jungtis

💡 *Vadovaukitės pačio bronchų siurbimo įtaiso naudojimo instrukcija.*

- (1) Vakuuminė jungtis bronchų siurbimo įtaisui
- (2) Filtras
- (3) Bronchų siurbimo įtaiso langelis

6. Paruošiamieji darbai

Pirmoji instaliacija

- Šią pirmąją instaliaciją turi atlikti „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.

Adaptacija ir aplinkos sąlygos

Jeigu leon plus transportuojant arba sandėliuojant buvo veikiamas ekstremalių aplinkos sąlygų (temperatūra, drėgmė), leiskite išjungtam prietaisui prisitaikyti prie pastatymo vietos aplinkos sąlygų. Kuo greičiau prijunkite prietaisą prie maitinimo tinklo.

- Prieš pradėdant eksploataciją leon plus reikia išvalyti, kaip aprašyta skyriuje „Higieninio paruošimo darbo nurodymai“.

**Kliento naudojimo vietos sąlygos (leon plus –
standartinė konfigūracija)****ĮSPĖJIMAS**

I apsauginės klasės prietaisas!


Sužalojimų pavojus dėl elektros smūgio.

- Prietaisą prie maitinimo tinklo junkite tik su apsauginiu laidu.

Lentelė 16: Naudojimo vietos sąlygos (leon plus – standartinė konfigūracija)

Įtampa	Tiekimas	100–240 V _{AC} , 50/60 Hz Didžiausia leistina vidinė varža negali viršyti arba nepasiekti 240 V _{AC} maitinimo įtampos + 10 % arba 100 V _{AC} -10% maitinimo tinklo kištukiniame lizde.
	Sieninė jungtis	pagal EN 60601-1 prietaisams su apsauginiu laidu („Schuko“ kištukas)
Potencialo vienodinimas	Sieninė jungtis	lizdui POAG–KBT6DIN pagal DIN42801
CDĮ	Slėgis	2,8–6,0 kPa × 100 (bar)
	Sieninė jungtis	paėmimo lizdui DIN 13260–2 koduotos formos su prijungimo antgaliu Ø 7,5 mm
	Dujų kokybė	sausas, be alyvos ir be dalelių (mediciniškai)
Šalinimo sistema (ADŠS)	Nusiurbimo galia	55–60 l/min
	Sieninė jungtis	pagal EN 737
Klimato sąlygos	Temperatūra, drėgnis, aplinkos slėgis (→ "Techniniai duomenys" S. 309) pakankamas vėdinimas	
Papildomi monitoriai	atsižvelkite į maks. srovės naudojimą (įjungimo srovę) (→ "Papildomų prietaisų prijungimas" S. 89) ir svorį (→ "Papildomų monitorių pastatymas" S. 289)	

Avarinis maitinimas

-  *Rinkdamiesi pastatymo vietą atkreipkite dėmesį, kad visda galima būtų laisvai pasiekti tinklo kištuką. Prietaisą bet kuriuo metu turi būti įmanoma lengvai atjungti nuo tinklo.*

leon *plus* turio nenutrūktamo maitinimo įrangą, kuri atsiradus tinklo įtampos svyravimų arba visiškai nutrūkus maitinimui iš tinklo, išlaiko prietaiso eksploatacinę parengtį arba leidžia tęsti eksploataciją. Nepriklausomai nuo plaučių vėdinimo parametrų nustatymų, akumuliatorinis režimas užtikrinamas mažiausiai 100 minučių.

Akumuliatorių įkrovimas

leon *plus* turi du avarinės srovės akumulatorius. Prijunkite leon *plus* per tinklo kabelį prie tinkamo maitinimo tinklo kištukinio lizdo. Prietaisas automatiškai atpažįsta 100–240 V_{AC}, 50/60 Hz įtampą. Rankinis perjungimas nebūtinas. Norint akumuliatorius prieš pirmą eksploataciją ir po kleitimo visiškai įkrauti, prietaisą reikia palikti prijungtą prie srovės tinklo bent 8 valandas. Įkišus tinklo kištuką akumuliatoriai įkraunami automatiškai. Net jeigu prietaisas išjungtas, akumuliatoriai įkraunami.

Ilgesni neeksploatavimo laikotarpiai



Jeigu leon *plus* nenaudojamas ilgesnį laiką, reikia laikyti jį įjungtą į tinklą, kad neišsikrautų akumuliatoriai.

Žalias šviesos diodas po kištuko simboliu ant plėvelės klaviatūros rodo, kad tinklo įtampa yra.

Paruošimas eksploatacijos pradžiai

Dujų jungtys



ĮSPĖJIMAS

Aukšto slėgio reduktorių indų vožtuvai ir prijungta armatūra!

Sprogimo pavojus

- naudokite tinkamą slėgio reduktorių (CDI = 2,8–6,0 kPa × 100 (bar), atsarga = 1,8–2,0 kPa × 100 (bar))
- Atidarydami indų vožtuvus nenaudokite jokių įrankių.
- Alyva ir tepalai gali smarkiai reaguoti su kai kuriomis slėgio veikiamomis dujomis (O₂, N₂O (diazoto monoksidu), suslėgtuoju oru ir jų mišiniais).
 - Jungčių atsarginių dujų indams ir 10 l indams netepkite alyva nei tepalais.
 - Venkite sąlyčio su rankų kremu ir armatūromis.

Eksploatavimas su atsarginių dujų indais ir (arba) 10 l indais

Atsarginių dujų indų ir 10 l dujų indų eksploatacijos pradžia

1. Iš lėto atidarykite dujų indo vožtuvą.
 - 💡 *Atkreipkite dėmesį, kad paciento atžvilgiu naudojimas būtų tinkamas. Jeigu neimama jokių dujų, uždarykite dujų indo vožtuvą.*

Atsarginių dujų indų ir 10 l dujų indų eksploatacijos pabaiga

- Keičiant dujų indą arba aukšto slėgio reduktorių:**
1. Uždarykite dujų indo vožtuvą.
 2. Sunaudokite likusias dujas aukšto slėgio reduktoriuje ir žarnoje arba visiškai išleiskite iš jų orą.



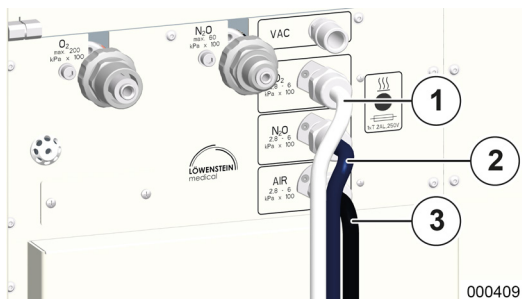
DĖMESIO

Nenusukite aukšto slėgio reduktoriaus, kol jame yra slėgis. Galima pažeisti sandariklius.

3. Atlaisvinkite varžtinę jungtį tarp dujų indo ir aukšto slėgio reduktoriaus.
4. Užmaukite ant jungčių apsauginius gaubtelius. Laikykite prietaisą sausoje ir švarioje vietoje.

Prijungimas prie centrinės dujų įrangos (CDĮ)

💡 *Vadovaukitės pačios CDĮ naudojimo instrukcija.*



Jungtys (standartas yra NIST) centrinei dujų įrangai yra prietaiso galinėje pusėje, kairėje. Tiekimo slėgis prietaiso jungtyje turi būti tarp 2,8 ir 6,0 kPa × 100 (bar).

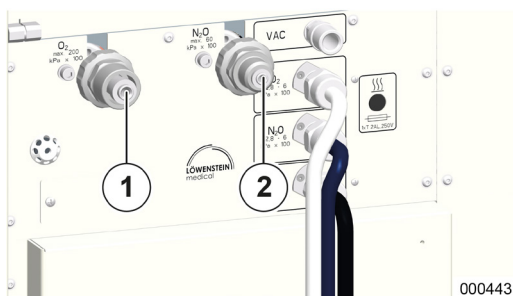
💡 *Naudokite spalviškai koduotas slėgines žarnas pagal ISO 32:*

- (1) O₂: balta
- (2) N₂O: mėlyna
- (3) AIR: juoda-balta

Vakuumas: geltona (be pav.)

CDĮ trumpoji patikra

1. Patikrinkite CDĮ slėgius.
2. Patikrinkite jungčių sandarumą.

Atsarginių dujų indų jungtis (2 l arba 3 l)

Jungtys (standartas yra DIN) atsarginių dujų indams yra prietaiso galinėje sienelėje. Jungtys yra koduotos formos, todėl jų supainioti neįmanoma.

- (1) O₂
- (2) N₂O

Indų slėgis rodomas slėgio manometruose priekinėje pusėje.

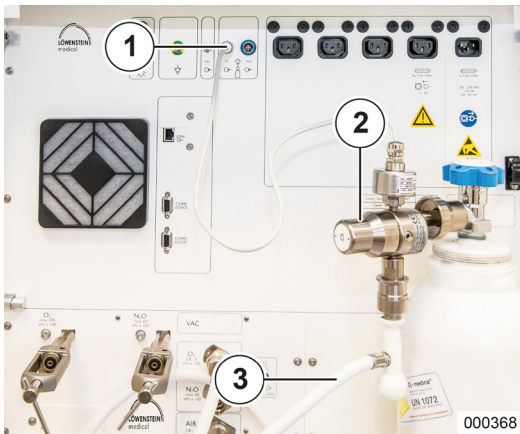
💡 *Atsarginių dujų indų jungtis ir patikra*
(→ "Atsarginių dujų indų ir 10 l indų keitimas"
S. 273).

💡 *Net ir tiekiant per CDI ant prietaiso reikėtų prijungti atsarginių dujų indus.*

Atsarginių dujų indų trumpoji patikra

1. Įsitikinkite, kad indai pripildyti. Slėgis
 - O₂, AIR > 120 kPa × 100 (bar)
 - N₂O > 40 kPa × 100 (bar)
2. Patikrinkite jungčių sandarumą.
3. Įsitikinkite, ar indo vožtuvai uždaryti.

10 l indo jungtis vietoj CDl



Vietoj centrinio dujų tiekimo leon *plus* šviežiomis dujomis galima aprūpinti ir iš dviejų 10 l indų. Kaip dujas galima naudoti O₂ ir pasirinktinai AIR arba N₂O. Jeigu pasirenkama N₂O, AIR kaip varančios dujos pakeičiamos O₂. Prietaiso jungties tiekimo slėgiai turi būti tarp 2,8 ir 6,0 kPa × 100 (bar).

1. Užsukite aukšto slėgio reduktorių ant atitinkamos indo jungties.
2. Pastatykite indą (-us) dešinėje vieną šalia kito galę į prietaisą, į tam skirtą laikiklį.
3. Sukite indą (-us), kol aukšto slėgio reduktorius šiek tiek pakryps į priekį, į kairę (galinės sienelės durelės turi būti įmanoma uždaryti).
4. Pritvirtinkite indą (-us) įtempimo diržais.
5. Sujunkite aukšto slėgio reduktorių išvadus slėginėmis žarnomis au atitinkamomis jungtimis (standartas yra NIST) prie prietaiso.
6. Užmaukite aukšto slėgio jutiklių kištukus į pagal ISO 32 (spalvotas žiedas) koduotą lizdą ant prietaiso galinės sienelės.
 - O₂: baltas žiedas
 - AIR: juodas žiedas
 - N₂O: mėlynas žiedas

Indo slėgiai rodomi lange Ribinės vertės.

(→ "Slėgio rodinys tiekiant per 10 l indus" S. 193)

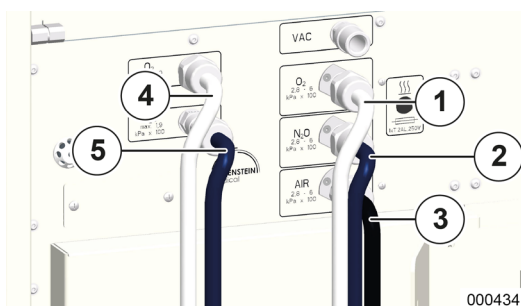
- (1) Slėginio jutiklio jungtis
- (2) Slėgio reduktorius
- (3) Slėginė žarna

- 💡 Naudokite „Löwenstein Medical“ nurodytą slėgio reduktorių 4 kPa × 100 (bar).
- 💡 Kokios dujos laikomos 10 l induose, reikia konfigūruoti techninės priežiūros srityje. O₂ yra visada, AIR ir N₂O galimi pasirinktinai.
- 💡 10 l indų jungtis ir patikra (→ "Atsarginių dujų indų ir 10 l indų keitimas" S. 273).

10 l indų trumpoji patikra:

1. Įsitinkinkite, ar indai pripildyti (slėgis O₂, AIR > 120 kPa × 100 (bar)
N₂O > 40 kPa × 100 (bar)).
2. Patikrinkite jungčių sandarumą.
3. Įsitinkinkite, kad indų vožtuvai atidaryti (**negalioja** AIR ir CDJ 10 l indo jungčiai). (→ "10 l AIR ir CDJ jungtis" S. 74)
4. Patikrinkite, ar indai laikikliuose stovi pritvirtinti.
5. Įsitinkinkite, kad aukšto slėgio jutiklių kištukai įkišti į prietaiso galinės sienelės lizdus.

10 l indo jungtis kaip atsarginių dujų indai



Du 10 l indus leon *plus* galima prijungti ir kaip atsarginių dujų indus.

Dvi prietaiso jungtys tuomet vietoj jungčių 2 arba 3 l atsarginių dujų indams yra prietaiso galinėje pusėje, vertikaliai viena virš kitos.

Prietaiso jungties tiekimo slėgiai turi būti tarp 1,8 ir 2,0 kPa × 100 (bar).

Indai prijungiami ir jų trumpoji patikra atliekama, kaip aprašyta pirmiau (→ "10 l indo jungtis vietoj CDJ" S. 72).

💡 Naudokite spalviškai koduotas slėgines žarnas pagal ISO 32:

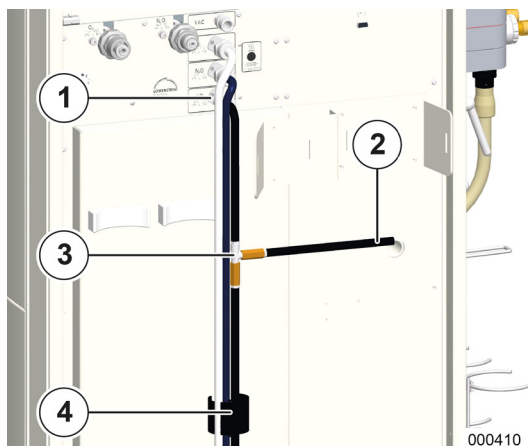
- (1) O₂ (CDJ): balta
- (2) N₂O (CDJ): mėlyna
- (3) AIR (CDJ): juoda-balta
- Vakuumas: geltona (be pav.)
- (4) O₂ (10 l atsarga)
- (5) N₂O (10 l atsarga)

CDJ trumpoji patikra

1. Patikrinkite CDJ slėgius.
2. Patikrinkite jungčių sandarumą (→ "10 l indų trumpoji patikra" S. 73).

💡 Naudokite „Löwenstein Medical“ nurodytą slėgio reduktorių 1,9 kPa × 100 (bar).

10 I AIR ir CDJ jungtis



AIR yra galimybė lygiagrečiai prijungti prie 10 I indo ir prie CDJ. Tam reikalinga slėginė žarna su T formos detale.

(→ "leon plus *Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas*" S. 308)

1. Prisukite slėginę žarną su NIST varžtine jungtimi prie T formos detalės ant prietaiso NIST konektoriaus.
2. Vieną T formos detalės išleidimo žarną (ilga slėginė žarna) sujunkite su CDJ, antrą, trumpesnę, prijunkite prie slėgio reduktoriaus ant 10 I indo.
3. Užmaukite aukšto slėgio jutiklio kištuką į pagal ISO 32 (juoda spalva) koduotą lizdą ant prietaiso galinės sienelės.

💡 *Indo slėgis rodomas lange Ribinės vertės*
(→ "Slėgio rodinys tiekiant per 10 I indus" S. 193)

- (1) NIST varžtinė jungtis
- (2) su indu
- (3) Slėginė žarna AIR su T formos detale
- (4) su CDJ

CDJ trumpoji patikra

1. Patikrinkite CDJ slėgius.
2. Patikrinkite jungčių sandarumą (→ "10 I indų trumpoji patikra" S. 73).

**DĖMESIO**

ADŠS jungtis!

Jungtis prie galinės sienelės negalima

- Jungti reikia tiesiogiai prie paciento dalies
- Įleidimo sistema turi būti pakabinta prietaisui iš šono.

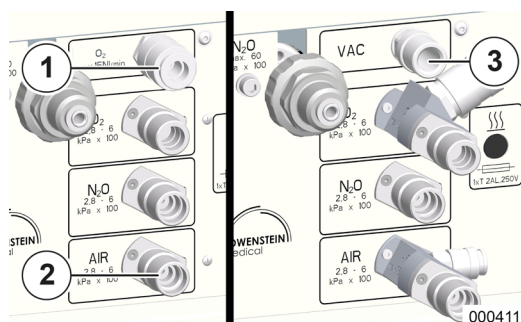


Rekomenduojame prijungti 10 I AIR indą, jeigu leon plus maitinamas per CDJ.

Rekomenduojama slėginės žarnas nutiesti naudojant lipnią juostą nutiesti apatiniame prietaiso galinės sienelės trečdalyje.

(→ "Žarnos laikiklis" S. 34)

Vakuumo ir išorinių aukšto slėgio dujų išvadų jungtis



Per CDĮ jungtis galima jungtis vakuumui (kaip alternatyva suslėgtajam orui), kad galima būtų paleisti vidinį bronchų siurbimą, arba O₂ aukšto slėgio išvadas, kad galima būtų prijungti papildomą O₂ srautmatį.

Per CDĮ jungtį, skirtą AIR, galima per AIR aukšto slėgio išvadą prijungti ADŠS.

- (1) Aukšto slėgio išvadas O₂
- (2) Aukšto slėgio išvadas AIR
- (3) Vakuumas

💡 *Mažėjimas O₂ aukšto slėgio išvade negali viršyti 15 NI/min, AIR aukšto slėgio išvade – 75 NI/min.*

Elektros jungtys

Maitinimo iš tinklo jungtis



Maitinimo jungtis yra galinėje sienelėje, prietaiso viršuje, dešinėje.

Tai yra prietaisų sujungimo dėžutė.

- (1) Maitinimas

💡 *Visiškas atjungimas nuo tinklo įvyksta ištraukus prietaisų sujungimo kištuką.*

💡 *Nenaudokite tokių maitinimo kabelių, kurie yra ilgesni negu 3 m.*

Galimas maitinimas esant tokiems dažniams:

- 100–240 V_{AC}, 50/60 Hz

Žalias šviesos diodas po kištuko simboliu ant plėvelės klaviatūros rodo, kad tinklo įtampa yra.



Jeigu tinklo įtampa yra, pavadinimo juostoje dešinėje atsiranda žalios spalvos kištuko simbolis. Atsiranda baltas akumuliatoriaus simbolis su įkrovimo būsenos procentais rodiniiu.

Potencialo vienodinimo jungtis

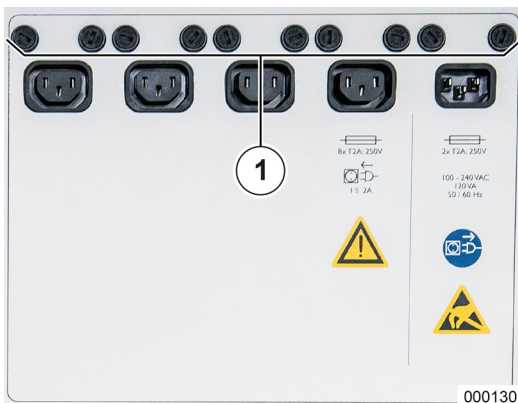


Kad būtų sukurtas potencialo vienodinimas, sujunkite tam skirtą jungtį pastatymo vietoje naudodami tinkamą laidą (potencialo vienodinimo kabelis „HuL“, prekės Nr. 0170501) su tam skirtu potencialo vienodinimo įtaisu ant prietaiso.

💡 *Papildomo potencialo vienodinimo įtaiso paskirtis – suvienodinti potencialo skirtumus tarp skirtingų, vienu metu liečiamų metalinių dalių, kad pacientas, naudotojas ar tretieji asmenys būtų apsaugoti nuo įtampos poveikio prisiliečiant.*

(1) Potencialo vienodinimas

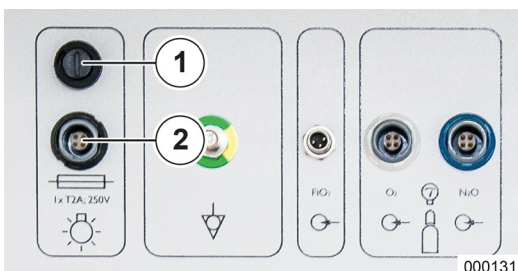
Tinklo jungties saugikliai



Jeigu prietaisas praneša „Maitinimas iš tinklo nutrūko. Prietaisas veikia akumuliatoriniu režimu“, prietaisų sujungimo dėžutėje gali būti sugedę ir leon *plus* saugikliai.

(1) Saugikliai

Darbo vietos lempos jungtis



Lempos maitinimo kabelis pravedamas per kairįjį viršutinį kabelio laikiklį ir įkišamas į jam skirtą lizdą (koduotas savo forma ir juodu žiedu). Virš lizdo yra lempos saugiklis.

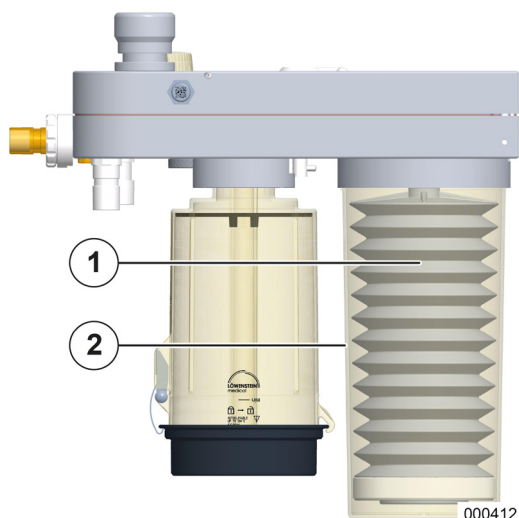
(1) Darbo vietos lempos saugiklis

(2) Darbo vietos lempos lizdas

💡 *Tai yra inertiniai 2AL saugikliai. Saugiklių angas reikia atsukti 1,2 x 6,5 dydžio atsuktu.*

💡 *Akumuliatorinio režimo metu lempa yra išjungta.*

Kvėpavimo diafragmos ir kameros jungtis

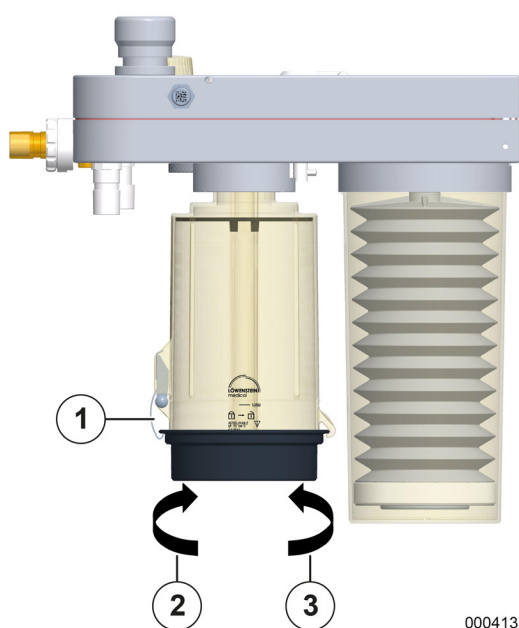


1. Norėdami uždėti kvėpavimo diafragmą ir kamerą, paciento dalį nuimkite ir apverstą padėkite ant tvirto pagrindo.
2. Užtraukite kvėpavimo diafragmą ant movinės jungties laikiklio.
3. Įsukite kamerą į angą paciento dalyje (į kairę pusę).

(→ "Kvėpavimo diafragmos jungtis, kamera ir CO₂ absorberis, PEEP vožtuvo membranos dangtelis, srauto jutikliai" S. 64)

- (1) Kvėpavimo diafragma
(2) Kamera

CO₂ absorberio nuėmimas ir uždėjimas



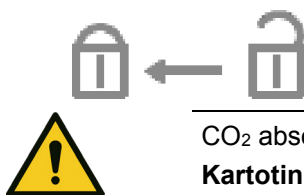
Pripildytą CO₂ absorberį nuimti arba uždėti galima tik tada, jeigu paciento modulis yra ant sparno.

CO₂ absorberį atblokuokite sukdami į dešinę ir išimkite iš laikiklio.

- (1) Apkaba
- (2) uždaryti
- (3) atidaryti

💡 CO₂ absorberį galima pakeisti ir eksploataavimo metu, nes jį nuėmus CO₂ absorberio įvadai ir išvadai yra trumpai sujungti. Ekране rodomas pranešimas „CO₂ absorberio trumpasis jungimas!“.

Norint CO₂ absorberį vėl uždėti, apkabėlė ant absorberio dubens turi būti matoma priekyje. Sukant į kairę CO₂ absorberis užfiksuojamas.



ĮSPĖJIMAS

CO₂ absorberio keitimas!

Kartotinio CO₂ įkvėpimo pavojus

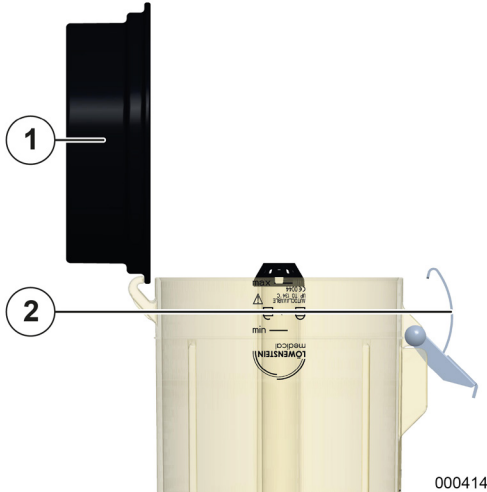
- Keisti CO₂ absorberį veikiant plaučių vėdinimui reikia greitai, nes trumpasis jungimas nuėmus CO₂ absorberį sukelia kartotinį CO₂ įkvėpimą.

CO₂ absorberio ištuštinimas, papildymas!**ATSARGIAI**

Kvėpavimo kalkių spalvos pakitimai!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

- Kvėpavimo kalkių spalvos pakitimai arba padidėjusi CO₂ insp. Matavimo vertė nurodo nepakankamą CO₂ absorbcijos gebėjimą.
- Kalkes reikia pakeisti.

**CO₂ absorberio atidarymas**

1. Pasukite CO₂ absorberį su dangteliu į viršų.
2. Apkabą ant absorberio dubens patraukdami į išorę, atidarykite dangtelį.
3. Pirma atlenkite sdangtelį kreiptuve į viršų, į vertikalią padėtį, paskui jį nuimkite.
4. Ištuštinkite CO₂ absorberio dubenį ir atiduokite CO₂ absorberį higieniniam paruošimui.

(1) Dangtelis

(2) Apkaba

**ĮSPĖJIMAS**

Akių sąlytis su kvėpavimo kalkėmis!

Rimtų akių sužalojimų pavojus

- Venkite kvėpavimo kalkių sąlyčio su akimis.
- Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- Gausiai plaukite vandeniu (bent 30 min.).

**ĮSPĖJIMAS**

Kvėpavimo kalkių sąlytis su oda!

Odos sudirginimo pavojus

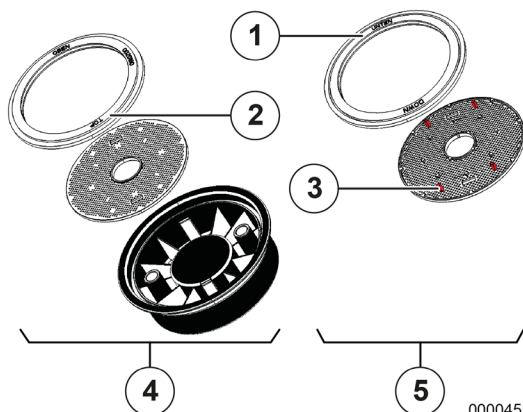
- Venkite kvėpavimo kalkių sąlyčio su odą arba drabužiais.
- Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- Gausiai plaukite vandeniu bent 15 min.
- Nusirenkite ir nusiaukite, pašalinkite ir valykite, kad būtų užkirstas kelias tolesniam poveikiui.

**ĮSPĖJIMAS**

Kvėpavimo kalkės įkvėpimas arba prarijimas!

Apsinuodijimo bei odos ir kvėpavimo takų sudirginimas

- Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- Prarijus nemėginti sukelti vėmimo, gausiai gerti vandens.
- Įkvėpus iškart išvesti į šviežią orą.

**CO₂ absorberio dangtelio montavimas**

1. Paimkite higieniškai paruoštą CO₂ absorberio dangtelį.
2. Įsitikinkite, kad dangtelyje yra sietas ir sandariklis ir kad jie sumontuoti tinkamai. Viršutinė pusė turi būti nukreipta į viršų.

- (1) Sandariklis su užrašu **UNTEN** (apačioje)
- (2) Sandariklis su užrašu **OBEN** (viršuje)
- (3) Sieto apatinė pusė su tarpikliu
- (4) Viršutinės pusės (teisingai)
- (5) Apatinės pusės (neteisingai)

💡 Sandariklio viršutinė pusė su užrašu **OBEN** (viršuje), sieto viršutinė pusė matyti, kai nėra tarpiklių. Užtikrinkite, kad sandariklis būtų švarus ir tinkamai įdėtas.

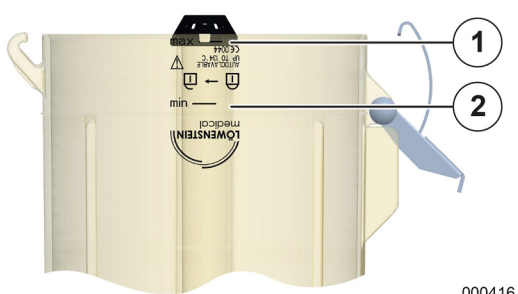
**CO₂ absorberio dubens paruošimas pripildyti**

1. Padėkite dangtelį vidine puse į apačią ant tvirto, dezinfekuoto paviršiaus.
2. Padėkite CO₂ absorberio dubenį į tam skirtą įgilintą vietą ant dangtelio.

💡 Atkreipkite dėmesį, kad dangtelis būtų CO₂ absorberio dubens kryptimi, o ne uždėtas šonu arba persuktas kreiptuve.

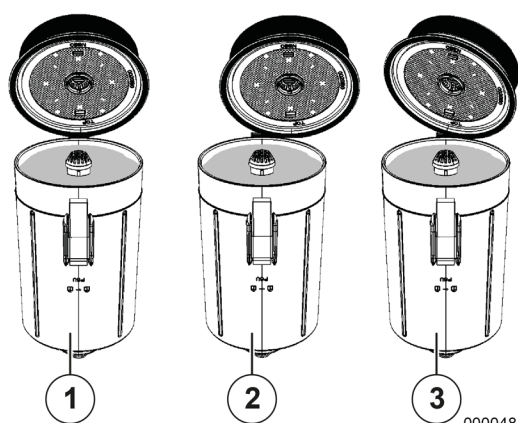
3. Užtikrinkite, kad apsauginis gaubtelis būtų ant dujų tiekimo modulio.

- (1) Apsauginis gaubtelis
- (2) Dujų tiekimo modulis

**CO₂ absorberio dubens pripildymas**

1. Pripildykite absorberio dubenį bent iki paženklintos vietos **min** ir maksimaliai iki paženklintos vietos **max**.

- (1) max
- (2) min

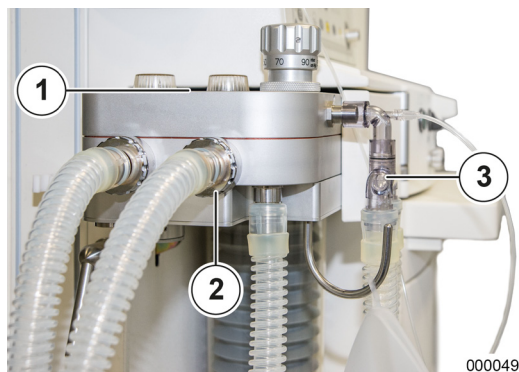
**CO₂ absorberio dubens uždarymas**

1. Paimkite CO₂ absorberio dubenį nuo tam skirtos įgilintos vietos ant dangtelio.
2. Uždarykite CO₂ absorberio dubenį, dangtelį pirma įkabindami vertikaliai į kreiptuvą, užlenkdami jį atgal ir užfiksuodami apkaba.

- (1) teisingai
- (2) neteisingai
- (3) neteisingai

💡 Atkreipkite dėmesį, kad dangtelis būtų CO₂ absorberio dubens kryptimi, o ne uždėtas šonu arba persuktas kreiptuve.

Plaučių vėdinimo žarnų jungtis



1. Užmaukite plaučių vėdinimo žarnas ant abiejų kūgių (Ø 22 mm) paciento dalies priekyje.

2. Sujunkite plaučių vėdinimo žarnas kitame gale (paciento pusėje) naudodami Y formos detalę.

(1) Užrašas insp./eksp.

(2) Kūgiai Ø 22 mm

(3) Y formos detalė

💡 Venkite naudoti sistemas „žarna į žarną“. Naudojant sistemas „žarna į žarną“ sistemos testo metu nuotėkis vidiniame kanale nebus atpažintas.



ĮSPĖJIMAS

Antistatinių arba laidžių žarnų ir aukšto dažnio elektrinių chirurgijos prietaisų naudojimas!

Nudegimų pavojus

- nenaudokite antistatinių arba laidžių žarnų.



ĮSPĖJIMAS

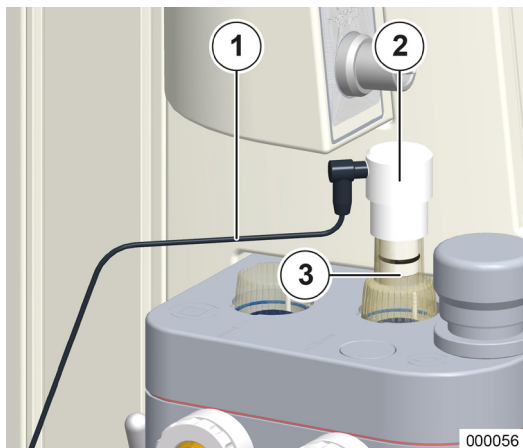
Neleistinos priedų dalys!

Pacientui elektros keliamas pavojus

- Naudokite tik leistinus priedus.

Dujų matavimas

FiO₂ matavimas

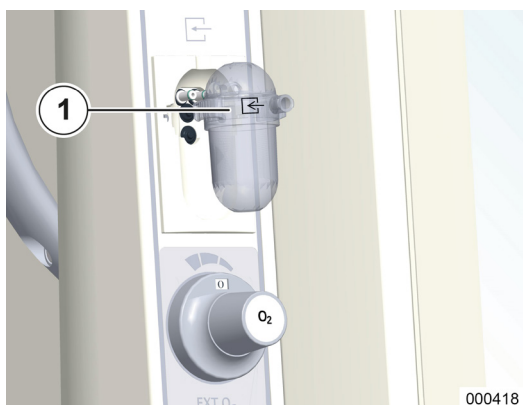


1. Ant paciento dalies vietoj inspiracinio langelio uždėkite FiO₂ jutiklį su adapteriu.
 2. Prijunkite jutiklį kabeliu prie galinės sienelės.
(→ "Galinė sienelė" S. 61)
- (1) Kabelis
(2) FiO₂ jutiklis
(3) Adapteris

Šoninis srauto matavimas

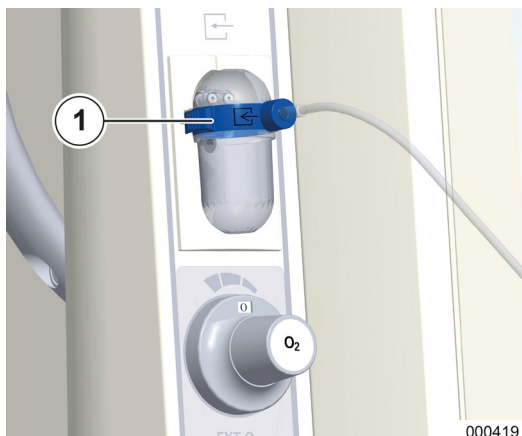
Šoninio srauto matavimo jungtis yra pasirinktiniame laikiklyje arba pasirinktinėje plokštėje.

- 💡 *Prietaise įrengtas automatinio barometrinio slėgio suvienodinimo įtaisas. Kol dujų matavimo blokas atlieka skaičiavimus, neapdoroti absorbcijos duomenys automatiškai oro slėgiui ir temperatūrai koreguojami pagal idealiųjų dujų dėsnį.*
(→ "Dujų matavimo priežiūra" S. 266)



Vandens latakų jungtis

1. Įdėkite vandens lataką į tam numatytą laikiklį pasirinktiniame laikiklyje arba pasirinktinėje plokštėje, spauskite jį iš priekio į laikiklį, kol jis juntamai užsifiksuos.
- (1) Vandens latakas be kodavimo
- 💡 *Reguliariai tikrinkite pripildymo lygį. Tuštindami arba keisdami vandens lataką vadovaukitės*
(→ "Vandens latakų keitimas arba ištuštinimas" S. 266).
 - 💡 *Vandens lataką reikia keisti 1 kartą per mėnesį.*



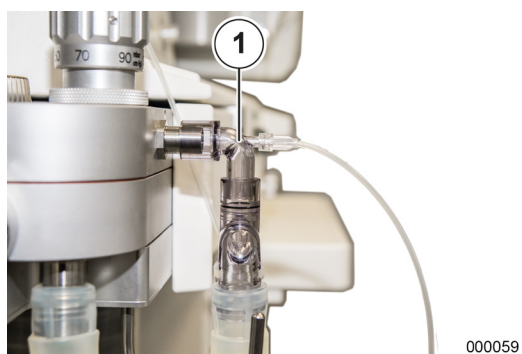
Matavimo dujų vamzdelio jungtis

2. Prijunkite matavimo dujų vamzdelį prie tam skirtos vandens latako jungties (Luer-Lock).

(1) Vandens latakas ir matavimo dujų vamzdelis, koduota mėlyna spalva

💡 „Neonaten“ plaučių vėdinimo metu, naudokite „Neonaten“ skirtą vandens lataką ir matavimo dujų vamzdelį (koduota mėlyna spalva). Vaikams ir suaugusiems naudokite suaugusiems skirtą vandens lataką ir matavimo dujų vamzdelį (be mėlyno kodavimo). Jeigu reikalaujama (pvz., dėl logistikos nulemtų priežasčių) naudoti tik vieno tipo vandens lataką, reikia naudoti tipą su mėlynu kodavimu.

💡 Naudokite tik leistinus priedus.



Paciento adapterio jungtis

3. Prijunkite matavimo dujų vamzdelį prie tam skirta jungtimi („Luer-Lock“) prie paciento adapterio.

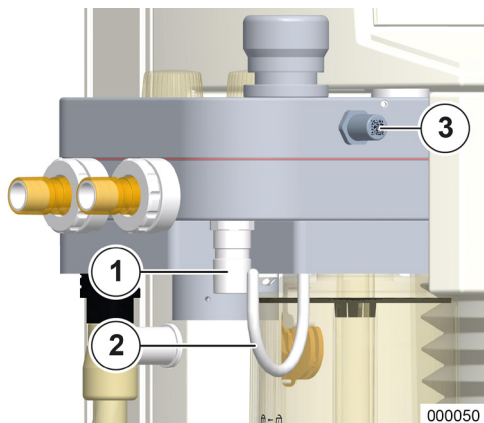
4. Užmaukite paciento adapterį paciento pusėje ant Y formos detalės.

(1) Paciento adapteris (kampinis)

💡 Įdėkite tinkamą KSF (kvėpavimo sistemos filtrą) (paciento pusėje ant paciento adapterio).

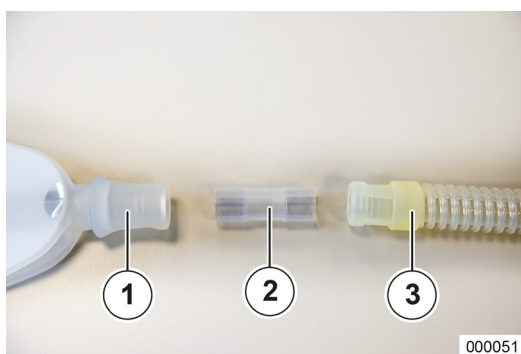
💡 Reikia naudoti priede „Vartojamosios medžiagos“ nurodytą paciento adapterį ir Y formos detalę, kitaip galima gauti neteisingas CO₂ matavimo vertes.

Plaučių vėdinimo maišelio jungtis



1. Prijunkite plaučių vėdinimo žarną ant kūgio (Ø 22 mm) paciento dalies apatinėje dalyje.

- (1) Kūgis Ø 22 mm
- (2) Pakabinimo laikiklis plaučių vėdinimo maišeliui
- (3) Testo adapteris



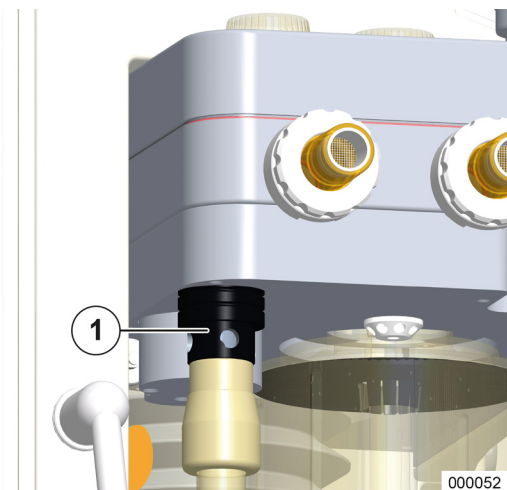
2. Plaučių vėdinimo maišelį per adapterį sujunkite su plaučių vėdinimo žarna.

3. Pakabinkite plaučių vėdinimo maišelį ant tam skirto pakabinimo laikiklio.

- (1) Plaučių vėdinimo maišelis
- (2) Vienkartinė žarnų jungtis
- (3) Žarna

Jungtis prie anestezinių dujų šalinimo sistemos

ADŠS jungtis tiesiogiai prie paciento dalies



1. Išmetimo žarną per adapterį sujunkite su kūgiu (Ø 30 mm) paciento dalies apatinėje dalyje.
2. Išmetimo žarnos kitą galą per atitinkamą movą sujunkite su šalinimo sistema.

(1) ADŠS adapteris

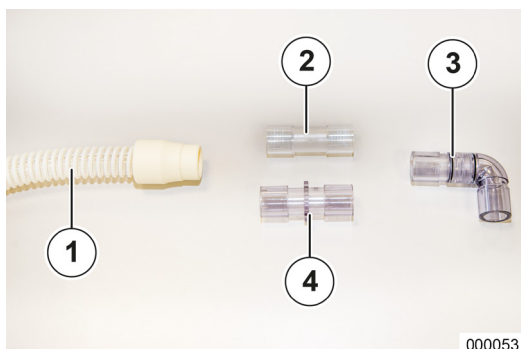
💡 ADŠS adapteris turi atitikti ISO 80601-2-13.

💡 Vadovaukitės pačios šalinimo sistemos naudojimo instrukcija.

!
DĖMESIO

Jeigu nenaudojama įleidimo sistema, būtinai naudokite šį adapterį (su keturiomis gręžtinėmis skylėmis kaip papildomomis oro įleidimo vietomis) Šalinimo sistemos nusiurbimo galia turi būti 55–60 l/min.

ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje



1. Sujunkite žarnų jungtį, kaip rodoma šalia pateiktame paveikslėlyje.
 2. ADŠS žarną per ADŠS adapterį sujunkite su kūgiu (Ø 30 mm) paciento dalies apatinėje dalyje.
(→ "ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje" S. 63)
 3. Adapterį kampu užmaukite ant ADŠS jungties korpuso priekyje.
(→ "ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje" S. 63)
 4. Išmetimo žarną per vienkartinę jungtį sujunkite su ADŠS jungtimi ant prietaiso galinės sienelės.
(→ "ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje" S. 63)
 5. Išmetimo žarną per atitinkamą movą sujunkite su šalinimo sistema.
- (1) ADŠS žarna
(2) Vienkartinė žarnų jungtis
(3) Kampinis adapteris
(4) ISO kištukinis adapteris 22/22
(→ "leon plus Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas" S. 308)

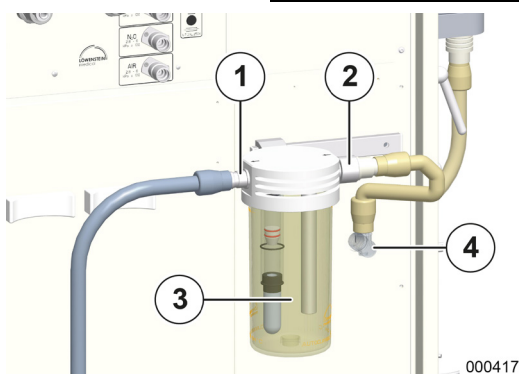
Įleidimo sistemos pakabinimas ant prietaiso galinės sienelės

Įleidimo sistema kabinama ant standartinio bėgio leon *plus* galinėje pusėje. Prijungimui naudokite (→ "ADŠS jungtis prietaiso galinėje pusėje" S. 63) aprašytą konstrukciją.

(→ "ADŠS jungtis tiesiogiai prie paciento dalies" S. 84) Aprašytame ADŠS adapteryje neturi būti jokių gręžtinių skylių (papildomas oro įleidimas užtikrinamas per įleidimo sistemą).




DĖMESIO



1. Sujunkite įleidimo sistemos įvadą su ADŠS jungtimi ant leon *plus* prietaiso galinės sienelės, naudodami vienkartinę žarnos jungtį ir ADŠS žarną.
2. Naudodami išmetimo žarną ir atitinkamą movą, sujunkite įleidimo sistemos išvadą su šalinimo sistema.

- (1) Išvadas
(2) Įvadas
(3) Įleidimo sistema
(4) ADŠS jungtis

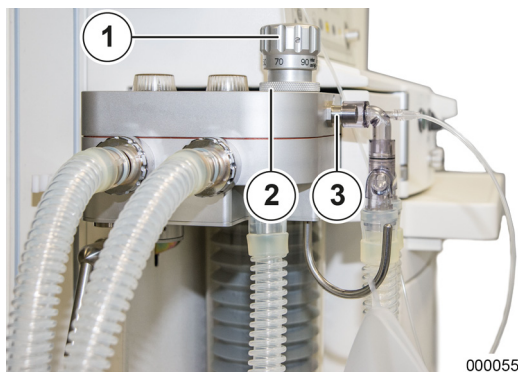
 *Vadovaukitės pačios įleidimo sistemos naudojimo instrukcija.*



DĖMESIO

Jeigu naudojama įleidimo sistema, būtinai reikia naudoti „balta“ adapterį (be gręžtinių skylių).

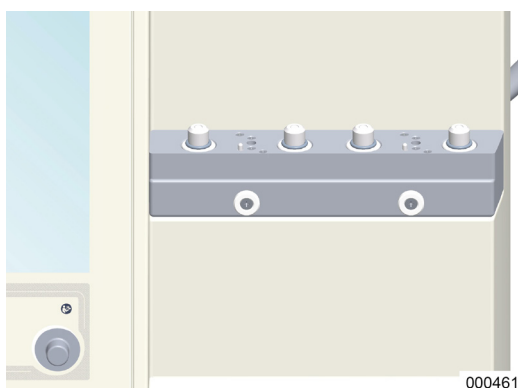
APL vožtuvas



1. APL vožtuvą užblokuokite kaištiniu dangteliu ant paciento dalies
- (1) APL
- (2) APL kaištinis dangtelis
- (3) Testo adapteris

000055

Narkozės priemonės garintuvo uždėjimas



000461

leon *plus* turi du laikiklius dviems narkozės priemonės garintuvams.

Narkozės priemonės garintuvai turi transportavimo apsaugą, kurią prieš eksploatavimą reikia atlaisvinti (rodyklė ant žiedo turi būti virš rodyklės ant korpuso).

Narkozės priemonės garintuvai yra vienas kito atžvilgiu blokuojami, kad apsirinktinau galima būtų naudoti tik vieną iš jų.

💡 *Narkozės priemonės garintuvus „Desfluran“ elektra galima maitinti per pagalbinius kištukinius lizdus (→ "Galinė sienelė" S. 61). Kad galima būtų naudoti pagalbinius kištukinius lizdus, pirma reikia pašalinti ant jų uždėtus kištukinio lizdo dangtelius.*

Jeigu kištukas netinka, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

💡 *Narkozės priemonės garintuvus adaptuokite, pripildykite ir naudokite pagal jų naudojimo instrukcijas.*



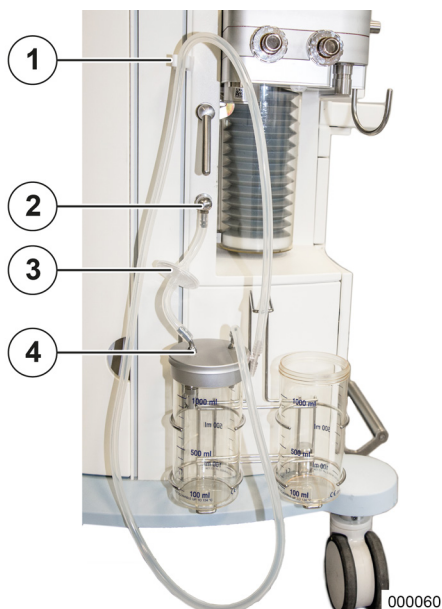
DĖMESIO

Akumulatoriaus režimu pagalbiniai kištukiniai lizdai išjungti!

Narkozės priemonės garintu „Desfluran“ maitinimo nėra

- Maitinimas per išorinį kištukinį lizdą
- Anestezijos aparato prijungimas prie elektros tinklo

Bronchų siurbimo įrangos jungtis



Bronchų siurbimo įrangos jungtis tinka tik vakuuminiams tipams ir sukurta 6 mm_{vidinio} skersmens žarnoms.

1. Prijunkite jungtį prie prietaiso per filtrą (atkreipkite dėmesį į srauto kryptį), naudodami jungtį ant absorberio stiklo dangčio, kurio viduje įrengtas atbulinis vožtuvas.
2. Kitą jungtį ant absorberio stiklo dangčio sujunkite su nusiurbimo žarna ir su jungiamąja mova, skirta nusiurbimo kateteriui prijungti.
3. Žarną pakabinkite ant jai skirto laikiklio.

(1) Nusiurbimo žarnos laikiklis

(2) Bronchų siurbimo įrangos jungtis

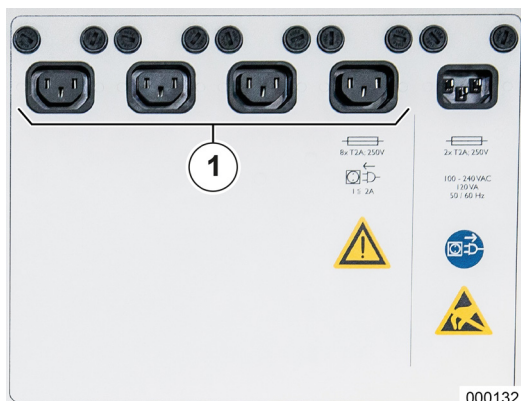
(3) Filtras

(4) Jungties dangtelis

💡 *Informacija apie ryšį ir patikrą pateikta pačios bronchų siurbimo įrangos naudojimo instrukcijoje.*

💡 *Atkreipkite dėmesį į teisingą jungtis ant absorberio stiklo dangčio.*

Papildomų prietaisų prijungimas



Galinėje kištukinių lizdų juostoje galima prijungti daugiausia keturis papildomus prietaisus. Prieš prijungiant papildomą prietaisą, reikia nuimti kištukinio lizdo dangtelį. Jis pritvirtintas 4 varžtais (kryžmine galvute). Prijungus papildomus prietaisus dangtelius reikia vėl prisukti.

(1) Pagalbiniai kištukiniai lizdai

- 💡 *Elektrinius prietaisus prijungiant prie kelių skyrių kištukinio lizdo, įrengiama ME sistema.*
- 💡 *Pagalbiniai kištukiniai lizdai veikiant akumuliatoriniu režimu atjungiami.*
- 💡 *Jeigu papildomas prietaisas praneša, kad nėra tinklo įtampos, patikrinkite ir teisingą kištukų padėtį, o paskui leon prietaisų sujungimo dėžutės saugiklius plus.*
- 💡 *Atkreipkite dėmesį, kad įjungimo srovė gali būti aukštesnė ant papildomo prietaiso nurodytas srovės naudojimas.*
- 💡 *Darbo vietoje negali būti daugiau negu šie keturi pagalbiniai kištukiniai lizdai.*
- 💡 *Prijungiant prietaisus prie pagalbinių kištukinių lizdų, sugedus apsauginiam laidui paciento nuotėkio srovės vertės gali padidėti iki tokių verčių, kurios viršija leistinas vertes. Rekomenduojama atlikti matavimus.*



ĮSPĖJIMAS

Per aukšta bendroji žeminimo nuotėkio srovė!

Naudotojui kyla elektros smūgio pavojus

Bendroji žeminimo nuotėkio srovė prijungus papildomus prietaisus negali viršyti 5 mA.

- Išmatuokite visos kombinacijos bendrąją žeminimo nuotėkio srovę.



DĖMESIO

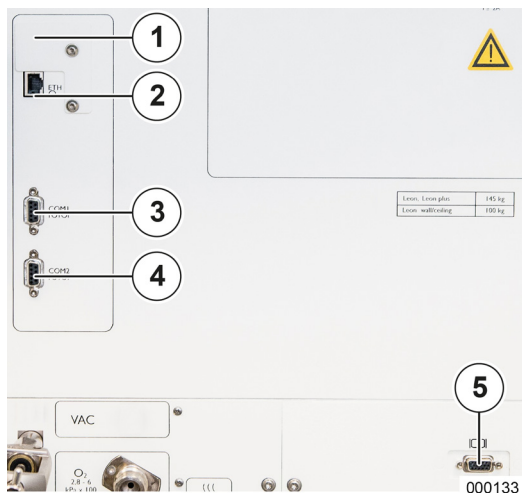
Pagalbinių kištukinių lizdų perkrova!

Suveikia saugikliai

Prietaiso bendras srovės sunaudojimas kartu su 4 pagalbinais kištukiniais lizdais negali būti didesnis negu 9 A.

- Montuodami atkreipkite dėmesį į priedų duomenis.

Duomenų persiuntimo įrangos prijungimas



leon *plus* galimos šios sąsajos:

- (1) USB (tik techninės priežiūros tikslams)
- (2) Eternetas: RJ-45
- (3) Serijinė (COM 1): „D-Sub“, 9 polių
- (4) Serijinė (COM 2): „D-Sub“, 9 polių
- (5) VGA: „D-Sub“, 15 polių arba šviesolaidis: LC lizdas

💡 *Per serijinę ir VGA ir šviesolaidžio jungtį numatytas tik duomenų perdavimas.*

💡 *Dvi serijinės jungtys ir VGA ir šviesolaidžio atskirtos galvaniškai. (3 kV, VGA 5 kV).*

💡 *USB jungtis uždengta ir skirta tik techninės priežiūros tikslams.*



ATSARGIAI

Krauti mobiliuosius telefonus, išmaniuosius telefonus, planšetinius kompiuterius per USB jungtį draudžiama.

USB jungtis skirta tik naujiniams ir „log“ failų išvestims.

7. Eksploatacijos pradžia

Būtinai įsitikinkite, kad *leon plus* pagal „Trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią“ (→ "leon plus trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią" S. 308) tinkamai patikrintas.



Primitytinai rekomenduojama atlikti sistemos testą. Paleisti sistemos testavimo bloką „Žiedinė sistema“ primygtinai rekomenduojama ir pakeitus paciento žarnų sistemą.

Paleisti sistemos testavimo bloką „Srauto matavimas“ primygtinai rekomenduojama ir pakeitus paciento žarnų sistemą bei atliekant plaučių vėdinimą naudojant mažą paleidiklio slenkstinę vertę ir mažą tūrį.

Sistemos testo metu prietaisas neparuoštas eksploatuoti. Tačiau testą galima nutraukti (nerekomenduojama).

Jeigu sistemos testas buvo praleistas, nerekomenduojama paleisti „Low“ arba „Minimal-Flow“.

Jeigu sistemos testas nebuvo atliktas, jį reikia atlikti artimiausia progai pasitaikius.

Trumpoji patikra (rekomenduoja DGAI, Vokietijos anesteziologijos ir intensyviosios medicininės priežiūros asociacija)

Be trumposios patikros kontrolinio sąrašo, pateikto ant prietaiso, DGAI rekomenduoja atlikti trumpąją patikrą prieš prijungiant pacientą prie anestezijos aparato. Prietaiso trumpoji patikra yra papildoma apsaugos priemonė eksploatacijos metu arba nelaimingo atsitikimo situacijomis; ji primygtinai rekomenduojama, bet nepakeičia kruopščios ir išsamios prietaisų su priedais patikros pradėdant eksploataciją rytais.

Kai kyla problemų plaučių vėdinimo metu, laikomasi šių pagrindinių principų:

- greitai paimkite ambu maišą, kuris kaip atsarginė priemonė privalomas kiekvienoje anestezijos darbo vietoje ir, prireikus, pašalinkite dirbtinius kvėpavimo takus.

Ši trumpoji patikra apima dvi dalis:

1. Tikrinama kvėpavimo sistemos:

- Dujų srauto funkcionalumas („PaF-Test“ Pressure and Flow)
- Tinkamas montavimas
- Didelė nuotėkio obstrukcija

Narkozės prietaise pasirinkite plaučių vėdinimo režimą „Man/Spont.“ ir nustatykite APL tie 30 mbar. Uždarykite paciento jungties angą (Y formos detalė). Naudodami O₂-Flush pripildykite kvėpavimo sistemą ir rankinio plaučių vėdinimo maišelį. Rankinės kompresijos atveju rankinio plaučių vėdinimo maišelio ištuštinti negalima („Pressure“). Vėl atidarius paciento jungties angą turi aiškiai jaustis ištekėjusių dujų srautas („Flow“).

Toliau prieš paleidžiant mašina valdomą plaučių vėdinimą visada atliekami bent keli rankiniai arba su pagalba daromi iškvėpimai.

- 2.** Atlikus FiO₂ matavimą patvirtinama, kad bespalviame ir bekvapiame pacientui duodamame dujų mišinyje yra pakankamai deguonies.
- 3.** Taikant kapnometriją patvirtinama, kad plaučiai vėdinami.

Jeigu ekspertizės išvados neįprastos, jungtis tarp paciento ir anestezijos aparato vėl atskiriama ir pradedama sisteminė klaidų paieška. Tuo metu pacientų plaučiai vėdinami naudojant privaloma tvarka laikomus atskirus rankinio plaučių vėdinimo maišelius.

Konfigūravimas („Standby“ režimu)

Rodyklės kortelė „Config“

Bendroji informacija



Kad būtų atverta rodyklės kortelė **Config**, darykite taip:

1. Patvirtinkite rodyklės kortelės **Priedai** skirtuką 1 eilėje.
2. Patvirtinkite atitinkamą rodyklės kortelės skirtuką 2 eilėje.

Galimi tokie nustatymai:

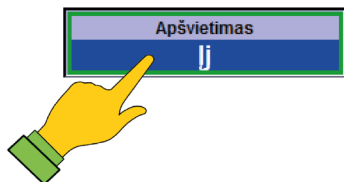
- Nustatymai
 - Šviesis (TFT)
 - Apšvietimas (rodoma tik tuo atveju, jeigu konfigūruota techninės tarnybos)
- Techninė priežiūra

- (1) Rodyklės kortelė **Config**
- (2) Rodyklės kortelė **Priedai**

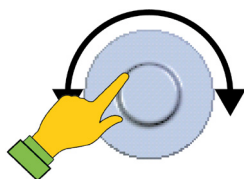
Apšvietimas ir rašymo stovas

Rodyklės kortelėje **Config** apšvietimą galima ĮJUNGTI arba IŠJUNGTI (tik tuo atveju, jeigu konfigūruota techninės tarnybos).

- Apšvietimas: ĮJ. – IŠJ.



1. Pasirinkite mygtuką **Apšvietimas**.



2. Atblokuokite funkciją.
3. Pasirinkite apšvietimo vertę.
4. Patvirtinkite vertę.

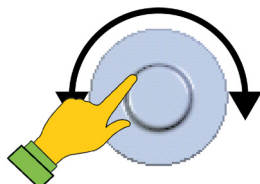
Ekranų šviesis (TFT)

Rodyklės kortelėje **Config** galima nustatyti TFT šviesį.

- Šviesis: 0–100
- Padidėjimas: 5

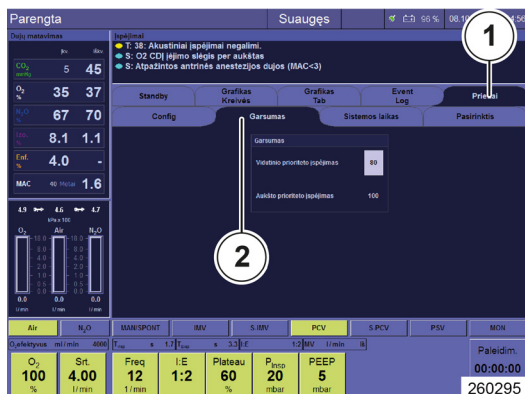


1. Pasirinkite mygtuką **Ekranų šviesis**.



2. Atblokuokite funkciją.
3. Pasirinkite ekranų šviesio vertę (TFT).
4. Patvirtinkite vertę.

Garsumo rodyklės kortelė



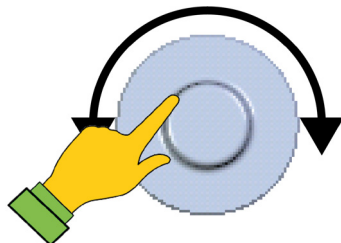
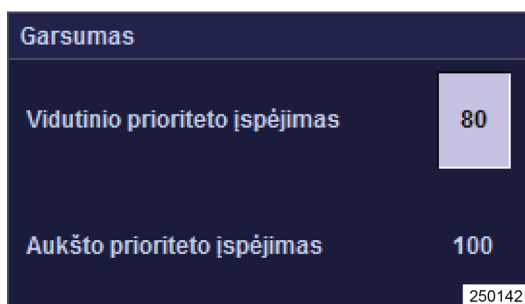
Rodyklės kortelėje **Garsumas** galima nustatyti garsumą.

- Garsumas: 50–100
- Padidėjimas: 5

- (1) Rodyklės kortelė **Priedai**
- (2) Rodyklės kortelė **Garsumas**

💡 Galima keisti tik vidutinio prioriteto įspėjimų garsumą. Tai, kad aukšto prioriteto įspėjimų garsumo naudotojas negali keisti, yra standartinis reikalavimas pagal DIN EN ISO 60601-1-8.

1. Pasirinkite sritį **Nustatymai** rodyklės kortelė **Garsumas**.
2. Pasirinkite skaičių laukelį šalia **Vidutinio prioriteto įspėjimai**.



3. Atblokuokite funkciją.
4. Pasirinkite garsumo vertę.
5. Patvirtinkite vertę.

💡 Jeigu aktyvus raudonas įspėjimas, įspėjimo stiprumo keisti negalima (skaičių laukelis „Vidutinio prioriteto įspėjimas“ neaktyvus).

Sistemos laiko rodyklės kortelė

Bendroji informacija



Kad būtų atverta rodyklės kortelė **Sistemos laikas**, darykite, kaip aprašyta toliau.

1. Patvirtinkite rodyklės kortelės **Priedai** skirtuką 1 eilėje.
2. Patvirtinkite atitinkamą rodyklės kortelės skirtuką 2 eilėje.

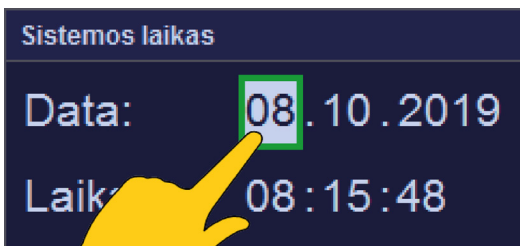
Galimi tokie nustatymai:

- Nustatymai
 - Data
 - Laikas

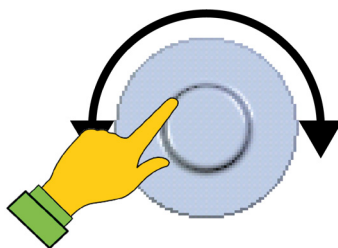
(1) Rodyklės kortelė **Sistemos laikas**

(2) Rodyklės kortelė **Priedai**

Data, laikas



260144



1. Laukeliuose **Data** arba **Laikas** pasirinkite norimą įvestį (dieną, mėnesį, metus arba valandą, minutę, sekundę).

2. Atblokuoti (dieną, mėnesį, metus arba valandą, minutę, sekundę), nustatyti ir patvirtinti.

Rodyklės kortelės pasirinktis



Kad būtų atverta rodyklės kortelė **Option**, darykite taip:

1. Patvirtinkite rodyklės kortelės **Priedai** skirtuką 1 eilėje.
2. Patvirtinkite atitinkamą rodyklės kortelės skirtuką 2 eilėje.

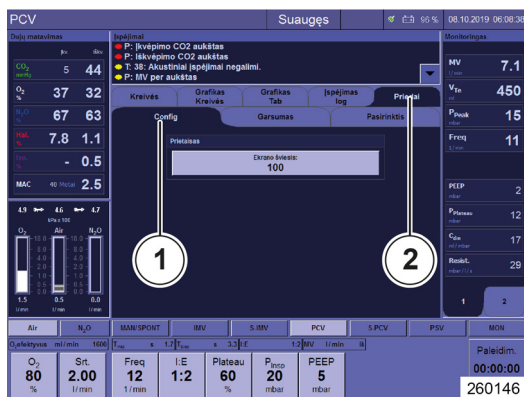
Galima tokia informacija ir nustatymai:

- Informacija
 - Sistemos testo rezultatai

- (1) Rodyklės kortelė **Priedai**
- (2) Rodyklės kortelė **Pasirinktis**

Konfigūracija (plaučių vėdinimo metu)

Rodyklės kortelė „Config“



Galimi tokie nustatymai:

- Nustatymai
 - Šviesis (TFT)
 - Apšvietimas (rodoma tik tuo atveju, jeigu konfigūruota techninės tarnybos)

- (1) Rodyklės kortelė **Config**
- (2) Rodyklės kortelė **Priedai**

Garsumo rodyklės kortelė

(→ "Garsumo rodyklės kortelė" S. 95)

Rodyklės kortelės pasirinktis

(→ "Rodyklės kortelės pasirinktis" S. 97)

Valdymo paviršiaus sistemos konfigūracija

Bendroji informacija

Tolesnius konfigūracijos pakeitimus galima atlikti ir eksploataavimo metu. Tačiau jie galioja tik iki prietaiso išjungimo.

Pasirinktinai tolesnius nustatymus „**Settings**“ galima **atstatyti į standartinius**.

- Įspėjimai, plaučių vėdinimo parametrai ir šviežių dujų maišytuvas
- Kreivės, grafikų kreivės, lentelės formos grafikas
- Visi nustatymai (1 ir 2.)



Atstatomi tik šiuo metu pasirinktos pacientų kategorijos nustatymai.

(→ "Standartinių nustatymų įkėlimas" S. 139)

Realiojo laiko ir grafikų kreivės

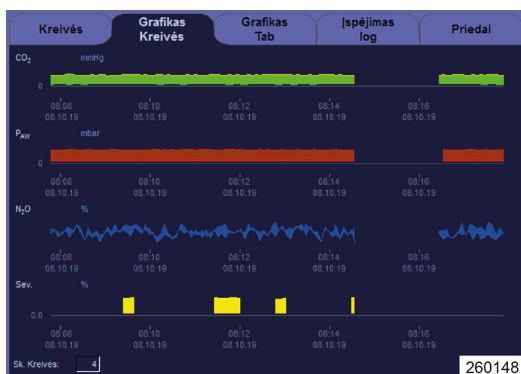


Realiojo laiko konfigūracija

Realiojo laiko ir grafikų kreives galima konfigūruoti taip:

- Parinktis, kuri matavimo vertė bus rodoma
- 0 taško perstūmimas lange
- Y ašies gradavimas
- Automatinis gradavimas ĮJ. / IšJ.
- Rodomų realiojo laiko kreivių skaičius (bent 1, maks. 4)
- X ašies gradavimas (4–30 sekundžių)

(→ "Lentelė 12: Simboliai / ekranas (valdymo elementai)" S. 44)

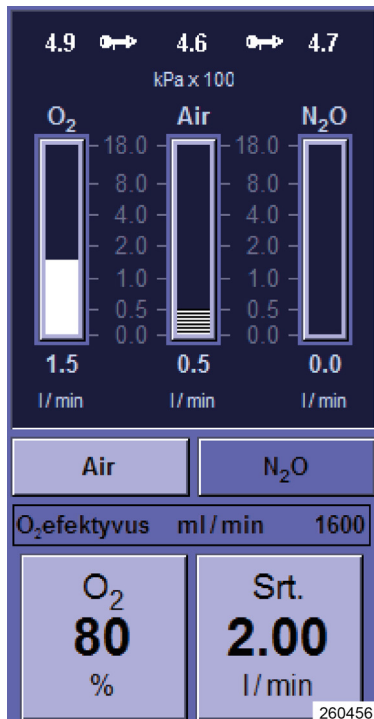


Grafikų kreivių konfigūravimas

- Parinktis, kuri matavimo vertė bus rodoma
- 0 taško perstūmimas lange
- Y ašies gradavimas
- Automatinis gradavimas ĮJ. / IšJ.
- Rodomų grafikų laiko kreivių skaičius (bent 1, maks. 4)
- X ašies gradavimas (10 min. – 72 valandos)

Šviežių dujų maišytuvo konfigūravimas

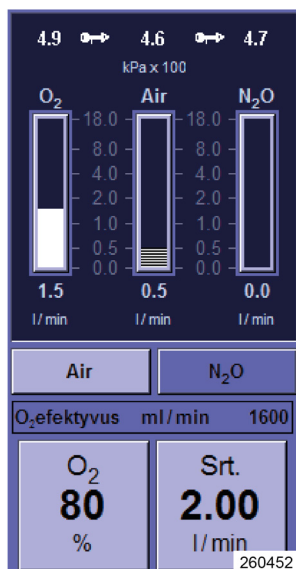
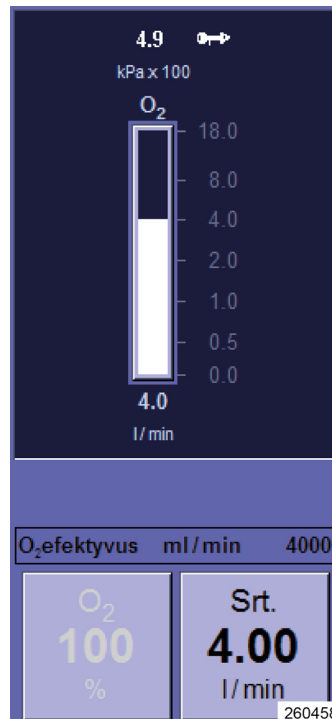
Pasirinktis su N₂O



Pasirinktis be N₂O



Pasirinktis be AIR ir N₂O



Šviežių dujų kiekiai rodomi kaip stulpelinis grafikas. Galima konfigūruoti šias šviežių dujų maišytuvo pradines vertes:

- Nešančios dujos (N₂O arba AIR)
- O₂ koncentracija
- Šviežių dujų srautas

(→ "Šviežių dujų nustatymas" S. 141)

Ribinių verčių konfigūravimas

Ribinės vertės		X
MV	7.1	0.2 0.1
V _{Te}	1550	1600
Leak	19	50
P _{Peak}	14	28
O ₂ įkv.	35	100 25
CO ₂ įkv.	4	0.7
CO ₂ iškv.	47	7.8 3.2
ISO įkv.	-	3.5 0.0
Autoset		
4.9	4.6	4.7
O ₂	Air	N ₂ O
kPa x 100 260261		

Rankiniu būdu galite konfigūruoti viršutines ir apatines įspėjimo ribines vertes.

(→ "Paciento įspėjimo ribų nustatymas rankiniu būdu" S. 204)

Plaučių vėdinimo matavimo verčių monitoringo konfigūravimas, apskaičiuotos vertės I

Pasirinktina (konfigūruojama) dviejuose puslapiuose rodoma po 8 vertes viename puslapyje. 4 vertės viršutinėje monitoringo lango dalyje rodomos didesnės. Čia reikia dėti svarbiausias vertes. Šios 4 matavimo vertės vienodos abiejose pusėse.

(→ "Plaučių vėdinimo matavimo verčių monitoringo ir apskaičiuotos vertės I" S. 180)

Monitoringas	
MV l/min	7.1
V _{Te} ml	1550
P _{Peak} mbar	15
Freq 1/min	10
PEEP mbar	2
P _{plateau} mbar	12
C _{din} ml/mbar	22
Resist. mbar/l/s	29
1	2

Monitoringas	
MV l/min	7.1
V _{Te} ml	1500
P _{Peak} mbar	16
Freq 1/min	14
PEEP mbar	2
P _{mean} mbar	7
C _{din} ml/mbar	22
Resist. mbar/l/s	32
1	2

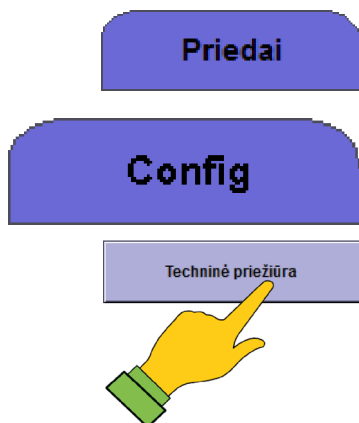
260151

Plaučių vėdinimo formų konfigūravimas

Kaip pradines vertes galima konfigūruoti šiuos plaučių vėdinimo parametrus vienai plaučių vėdinimo formai:

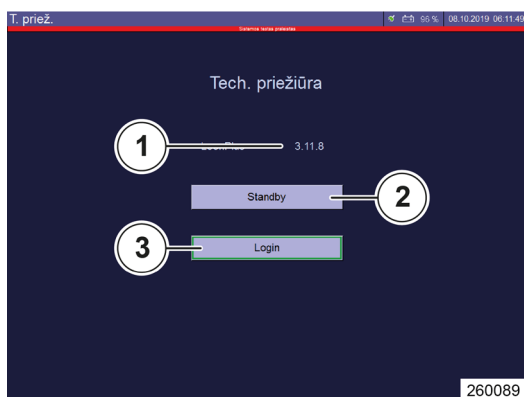
(→ "Plaučių vėdinimo parametrų nustatymo mygtukai" S. 154)

Techninė priežiūra



Norint atverti techninės priežiūros ekrano vaizdą:

1. Pakeiskite į rodyklės kortelę **Priedai**.
2. Tada pakeiskite į rodyklės kortelę **Config**.
3. Paspauskite mygtuką **Techninė priežiūra** jutikliniame ekrane.



4. Paspaudė mygtuką **Standby** grįšite atgal į „Standby“ ekrano vaizdą.

💡 Šį ekrano vaizdą galite atverti tik iš „Standby“ režimo.

Informacija:

(1) Programinės įrangos versija

Parinkčių mygtukai:

- (2) Standby
- (3) Login

Informacija

Programinės įrangos versija

Dabartinė programinės įrangos versija rodoma eilutėje

Versija: Naudingos informacijos suteiks

„Löwenstein Medical“ atstovas, teikiantis pagalbą telefonu.

„Login“

Tam tikras techninės priežiūros funkcijas naudoti gali tik „Löwenstein Medical“ įgalioti techninės priežiūros technikai arba instruktuotas personalas. Prieiga galima tik prisijungus su slaptažodžiu.

Yra du slaptažodžiu apsaugoti naudotojų pavadinimai, kurie skiriasi savo teisių apimtimi sistemoje:

- Administratorius
- Techninės priežiūros technikas



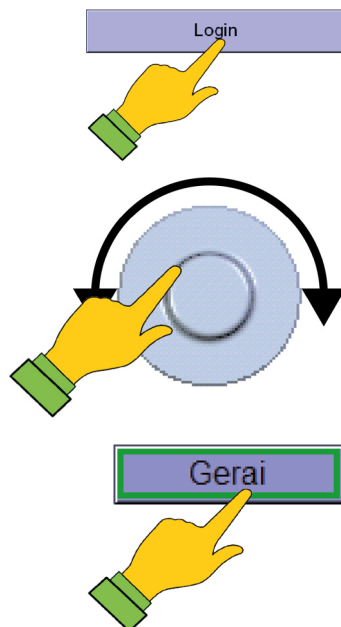
ĮSPĖJIMAS

Nustatymų keitimas!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

Priklausomai nuo jūsų turimų teisių apimties, keisti prietaiso gyvybės palaikymo funkcijų nustatymus ir kalibravimo duomenis gali būti neleidžiama.

- Teiraukitės informacijos pas „Löwenstein Medical“ įgaliotą techninės priežiūros techniką.



1. Pasirinkite mygtuką **Login**.

2. Atblokuokite.

3. Pasirinkite laukelį.

4. Kiekviename laukelyje sukamąja rankenėle įveskite savo 4 ženklų slaptažodžio skaičių (sukant į dešinę skaičius didinamas, sukant į kairę – mažinamas).

5. Patvirtinkite.

6. Patvirtinkite visą slaptažodį.

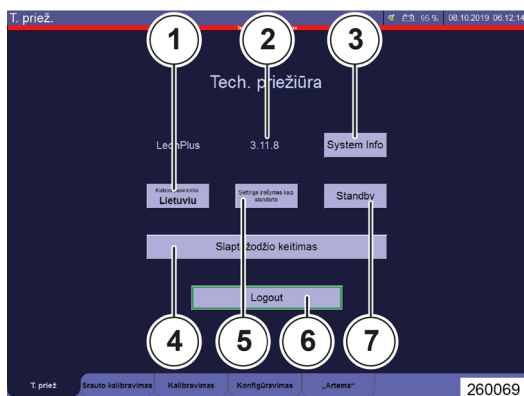


Nepalikite prietaiso, kai esate prisijungę, nes nustatymų ir kalibravimo duomenų keitimus gali atlikti neįgalioti asmenys.

Paleiskite prietaisą iš naujo, jeigu buvote prisijungę.

Kol esama prisijungus kaip Techninės priežiūros technikai, į tai atkreipia dėmesį rodoma raudona juosta po pavadinimu su pranešimu **Techninės priežiūros režimas**.

Rodyklės kortelė „techninė priežiūra“



Prisijungus galima atlikti šiuos konfigūravimo veiksmus:

Nustatymai

(1) Kalba

Informacija

(2) Programinės įrangos versija

(3) Sistemos informacija

Parinkčių mygtukai

(4) Slaptažodžio keitimas

(5) Settings įrašymas kaip standarto

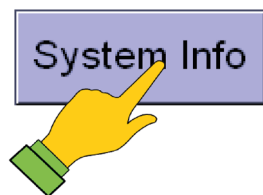
(6) Logout

(7) Standby



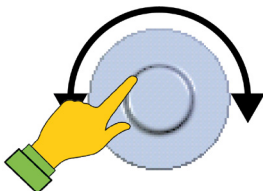
Išsamesnis atskirų punktų paaiškinimas pateiktas leon plus techninės priežiūros vadove.

Informacija techninės priežiūros režimu



„System Info“

1. Pasirinkite mygtuką **System Info**.



2. Patvirtinkite įvestį.

Sistemos informacija			
Sistemos versija:	3.11.8		
Aparatin. įrangos vers.:	3.11.8		
Conductor PIC versija:	5.4.5		
Monitoriaus PIC versija:	5.5.3		
Galiios PIC versija:	1.7.0		
Branduolio versija:	1.24.0	Branduolio data:	31.3.2014
NetDCU versija:	9.2.0	Bootloader versija:	1.18.0
Adapterio tabelio patik.:	V3 (0.3)	Reg. tabelio patik.:	V3 (0.3)
Versijos patikra			
Būsena:	Gerai		
	-		

Uždarymas

Kairiojoje skiltyje pateikti programinės įrangos komponentai. Dešiniojoje skiltyje pateikti aparatinės įrangos komponentai. Jeigu sistema aptinka nepažįstamą komponentą arba aparatinės ir programinės įrangos neatitikimų, tai parodoma.

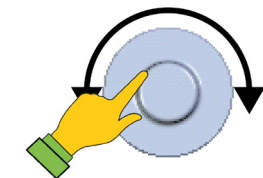
💡 *Naudingos duomenų pateiks „Löwenstein Medical“ atstovas, teikiantis pagalbą telefonu.*

Nustatymai techninės priežiūros režimu



Kalba

1. Pasirinkite mygtuką **Kalbos pasirinktis**.



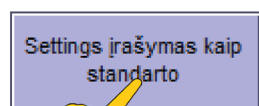
2. Atblokuokite.

3. Pasirinkite kalbą.

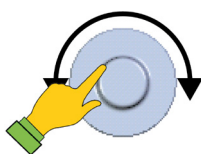
4. Patvirtinkite.

Įrašyti dabartinę sistemos konfigūraciją

Techninės priežiūros meniu naujausią pakeistą sistemos konfigūraciją galima įrašyti mygtuku **Įrašyti nustatymus kaip standartą**. Standartu vadinami pagrindiniai nustatymai, kurie būna nustatyti prietaisą įjungus.



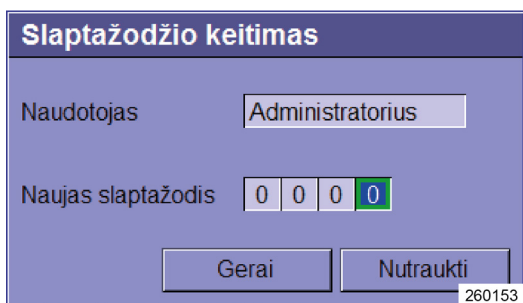
1. Pasirinkite mygtuką **Įrašyti nustatymus kaip standartą**.



2. Patvirtinkite.

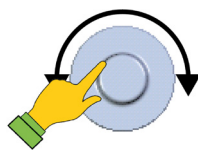
💡 *Prieiga prie šios funkcijos techninės priežiūros srityje galima tik prisijungus su slaptažodžiu.*

💡 *Šiuos nustatymus turi atlikti „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.*



Slaptažodžio keitimas

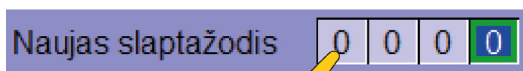
1. Pasirinkite naudotojo laukelį.



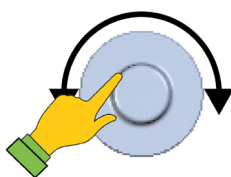
2. Pasirinkite naudotoją.



3. Patvirtinkite.



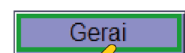
4. Pasirinkite laukelį „Naujas slaptažodis“.



5. Pasirinkite slaptažodį.



6. Patvirtinkite.



7. Patvirtinkite mygtuku „Gerai“.

Rodyklės kortelė „Konfigūracija / 1 puslapis“

CO₂ matavimo vertės matavimo vienetas



Techninės priežiūros meniu **Konfigūracija / 1 puslapis** galima parinkti iškvėpimo pabaigos CO₂ matavimo vertę.

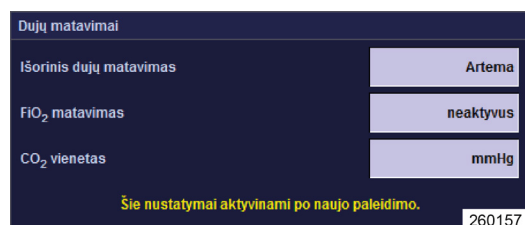
Galimi variantai:

- %
- mmHg
- hPa
- kPa

Prieiga prie šios funkcijos techninės priežiūros srityje galima tik prisijungus su slaptažodžiu.

(1) Rodyklės kortelė **1 puslapis**

(2) Rodyklės kortelė **Konfigūracija**



⚠ Šie pakeitimai matomi tik tada, kai prietaisas **IŠJUNGIAMAS ir vėl IJUNGIAMAS**. Šiuos nustatymus turi atlikti „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.

Dujų tiekimas



Techninės priežiūros meniu **Konfigūracija / 1 puslapis** galima nustatyti dujų tiekimą prietaisui.

(1) Rodyklės kortelė **1 puslapis**

(2) Rodyklės kortelė **Konfigūracija**

Galima rinktis iš šių parametų:

Varančiosios dujos

- Oras
- O₂

N₂O

- CDI
- Indas (10 l)
- nėra

O₂

- CDI
- Indas (10 l)

AIR

- CDI
- Indas (10 l)
- Nėra

Dujų rūšies patikra (sistemoje)

- IJ.
- IŠJ.



Parinktis AIR nėra galima tik tuo atveju, jeigu kaip

varančios dujos parinktas O_2 .

Ekonometro ribos

Šviežių dujų ekonometas	
Galimas ekonometas	Iš
minimali santykio apatinė riba: O ₂ išeiga: O ₂ sunaudojimas Pac	1.0
ekonominė santykio viršutinė riba: O ₂ išeiga: O ₂ sunaudojimas Pac	3.0

260155

Techninės priežiūros meniu **Konfigūracija / 1 puslapis** galima nustatyti ribas x_1 ir x_2 ekonometrui.

x_1	Minimali santykio apatinė riba: O ₂ sunaudojimas pac. + O ₂ Leck uždaryta O ₂ šviežių dujų srautas.
1..2,9	
x_2	ekonominė santykio viršutinė riba: O ₂ sunaudojimas pac. + O ₂ Leck uždaryta O ₂ šviežių dujų srautas
1,1 .. 3	

Prieiga prie šios funkcijos techninės priežiūros srityje galima tik prisijungus su slaptažodžiu.

💡 Šiuos nustatymus turi atlikti „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.

Lentelė 17: Ribos tarp šviežių dujų trūkumo ir ekonominio sunaudojimo faktoriaus x_1 nustatymo pavyzdys

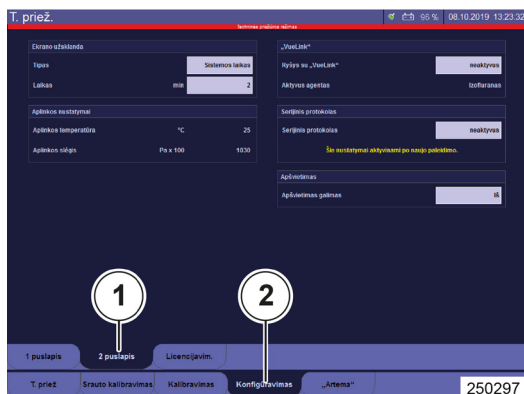
x_1	santykiu O_2 sunaudojimas + O_2 „Leck“ pagal O_2 šviežių dujų srautą	Ekonometas tampa raudonas, kai	Ekonometas tampa žalias, kai
1	1:1	nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas mažesnis negu O_2 sunaudojimas + O_2 „Leck“. (tiekimai pacientui nepakankamas)	nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas lygus arba didesnis negu O_2 - sunaudojimas + O_2 „Leck“. (maksimumas ribojasi su geltona spalva)
2	2:1	Nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas mažesnis negu dvigubas O_2 sunaudojimas	Nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas vienodas arba didesnis negu dvigubas O_2 sunaudojimas (maksimumas ribojasi su geltona spalva)

Lentelė 18: Ribos tarp ekonominio sunaudojimo ir neekonominio sunaudojimo faktoriaus x_2 nustatymo pavyzdys

x_2	santykiu O_2 sunaudojimas + O_2 „Leck“ pagal O_2 -šviežių dujų srautą	Ekonometas tampa žalias, kai	Ekonometas tampa geltonas, kai
1,1	1,1:1	nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas mažesnis negu 1,1- karto O_2 -sunaudojimas + O_2 -„Leck“ (minimumas ribojasi su raudona spalva).	nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas lygus arba didesnis negu 1,1- karto O_2 sunaudojimas + O_2 - „Leck“.
2	2:1	nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas mažesnis negu dvigubas O_2 -sunaudojimas + O_2 -„Leck“ (minimumas ribojasi su raudona spalva).	nustatytas O_2 -šviežių dujų srautas lygus arba didesnis negu dvigubas O_2 - sunaudojimas + O_2 - „Leck“.

Rodyklės kortelė „Konfigūracija / 2 puslapis“

Rodyklės kortelė „Konfigūracija / 2 puslapis“



Techninės priežiūros meniu **Konfigūracija / 2 puslapis** galima konfigūruoti rašymo stovą kaip galimą arba kaip negalimą. Pagal tai budėjimo režimu rodyklės kortelėje **Config** rodomas mygtukas **Apšvietimas**.

Prieiga prie šios funkcijos techninės priežiūros srityje galima tik prisijungus su slaptažodžiu.

💡 Šiuos nustatymus turi atlikti „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.

Apšvietimas



Sistemos konfigūracijos įrašymo eiga

1. Įjunkite *leon plus*.
2. Pakeiskite į techninės priežiūros sritį.
3. Prisijunkite.

Bendrieji nustatymai

1. Nustatykite kalbą.
2. Nustatykite šviesį, garsumą, datą ir laiką.
3. Pakeiskite į konfigūraciją (rodyklės kortelė).
4. Nustatykite CO₂ matavimo vertės matavimo vienetą.
5. Pakeiskite į budėjimo režimą (neatsijunkite).
6. Paleiskite MAN/SPONT.
7. Konfigūruokite realiojo laiko kreives.

Nustatymai priklauso nuo paciento kategorijos

1. Pakeiskite budėjimo režimą.
2. Pasirinkite paciento kategoriją (suaugęs, vaikas, arba svorį).
3. Paleiskite MAN/SPONT.
4. Konfigūruokite monitoringą ir įspėjimus.
5. Pakeiskite budėjimo režimą.



Skirtingi įspėjimo išankstiniai nustatymai!

Pavojus pakenkti pacientui

Visi įspėjimai rodomi tik vizualiai.

- Patikrinkite numatytuosius nustatymus ir įspėjimus.

(→ "Standartinių nustatymų įkėlimas" S. 139)

Nustatymai priklauso nuo paciento kategorijos ir plaučių vėdinimo formos

Tuomet kiekvienai šios pacientų kategorijos plaučių vėdinimo formai atlikite šiuos veiksmus:

1. Paleiskite plaučių vėdinimo formą.
2. Konfigūruokite plaučių vėdinimo parametrų išankstinius nustatymus (tik **suaugęs** ir **vaikas**, įvedant **svorį** apskaičiuojami išankstiniai nustatymai).



Visada pirma pakeiskite į MAN/SPONT, prieš pradėdami konfigūruoti kitos plaučių vėdinimo formos išankstinius nustatymus.

Sukonfigūravę visų šios pacientų kategorijos plaučių vėdinimo formų išankstinius nustatymus:

3. Pasirinkite plaučių vėdinimo formą, kuri turi būti aktyvi paleidus sistemą ir pasirinkus šią pacientų kategoriją.

Įrašyti konfigūravimą

1. Pakeiskite į techninės priežiūros sritį.
2. Įrašykite dabartinius nustatymus kaip standartinius (mygtukas).
3. Pakeiskite į budėjimo režimą ir vėl pradėkite nuo (→ "Nustatymai priklauso nuo paciento kategorijos" S. 112) punkto, kad konfigūruotumėte kitą pacientų kategoriją.

Aktyvi konfigūracija paleidus sistemą

1. Pakeiskite budėjimo režimą.
2. Pasirinkite pacientų kategoriją, kuri turi būti aktyvi paleidus sistemą.
3. Pasirinkite plaučių vėdinimo formą, kuri turi būti aktyvi paleidus sistemą.
4. Įrašykite dabartinius nustatymus kaip numatytuosius (mygtukas).
5. Iš naujo paleiskite sistemą.

Prietaiso patikra

- 💡 *Atlikite automatinį testą ir sistemos testavimą visomis tolesnėmis situacijomis:*
 - Kartą per dieną
 - Prieš eksploatavimo pradžią
 - Po visų techninės priežiūros darbų ir (arba) remonto
 - Pakeitus prietaiso naudojimo vietą
 - Po centrinėje dujų įrangoje atliktų darbų
- 💡 *Užtikrinkite, kad visus darbus tinkamai atliktumėte pagal*
(→ "Paruošiamieji darbai" S. 66).



ĮSPĖJIMAS

Prietaisas veikia klaidingai!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- Vieną kartą per dieną prietaisą reikia patikrinti.



ĮSPĖJIMAS

Prietaiso tinkama būsena nepatikrinta, sistemos testavimas ir automatinis testas neatliktas / praleistas!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- Atlikite automatinį testą ir sistemos testavimą:



ĮSPĖJIMAS

Įspėjimai paleidus sistemą: Prietaisas veikia klaidingai!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- Įsitikinkite, ar paleidimo metu neatsirado jokių įspėjimų.

Automatinis testas

Šis testas įjungus prietaisą atliekamas automatiškai.

(→ "Įjungimas" S. 116)

- 💡 *Atkreipkite dėmesį, kad aplinka būtų akustiškai rami.*
- 💡 *Automatinis testas (paleidimas įjungiant prietaisą) ir su juo susijusi aparatinės įrangos patikra turi būti atliekami kartą per dieną.*

Sistemos testas

Išlaikius automatinį testą rodomas sistemos testo ekranas.



ĮSPĖJIMAS

Sistemos testas neišlaikytas!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- Pašalinkite klaidą
- Atlikite sistemos testą iš naujo

💡 *Jeigu sistemos testas sėkmingai neišlaikytas, prietaisas eksploatuoti paruoštas tik su apribojimais ir jį eksploatuoti galima tik avariniu atveju ir ne „Low“ arba „Minimal-Flow“ diapazone.*

Artimiausia proga reikia pašalinti priežastį, dėl kurios sistemos testas buvo neišlaikytas.

💡 *Jeigu sistemos testas praleidžiamas 15 kartų, rodomas raudonas įspėjimas „Sistemos testas praleistas per dažnai“. Papildomai po pavadinimo juosta rodomas raudonas stulpelis su užrašu „Sistemos testas praleistas per dažnai“. Pirmą išlaikytas testas panaikina įspėjimą ir raudoną stulpelį.*

Trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią

Šis sąrašas ant grandinėlės pakabintas leon *plus* dešinėje pusėje, bet pateiktas ir kaip kopijuojamas pavyzdys „Trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią“. Pavyzdį rasite šio dokumento pabaigoje.

Veiksmus pagal šį sąrašą reikia atlikti rankiniu būdu. Trumposios patikros kontroliniame sąraše reikalaujamų įspėjimų testų aprašymas pateiktas čia:
(→ "*Įspėjimo funkcijų patikra*" S. 130)

Trumposios patikros aprašymas (DGAI rekomendacija) pateiktas čia:

(→ "*Trumpoji patikra (rekomenduoja DGAI, Vokietijos anesteziologijos ir intensyviosios medicininės priežiūros asociacija)*" S. 92)

Apribota eksploatacijos pradžios galimybė



Prietaiso eksploatavimą galima pradėti su apribojimais:

- jeigu yra tik AIR arba tik O₂.
- sistemos testo blokas išlaikomas geltona spalva.

Negalima pradėti eksploatuoti prietaiso, jeigu O₂ tiekimo slėgis yra mažesnis negu 2,8 kPa × 100 (bar).

Įjungimas



Žalias šviesos diodas po kištuko simboliu ant plėvelės klaviatūros rodo, kad tinklo įtampa yra.



leon plus avarinis dozavimas **neleidžiamas** tik vykstant sistemos testavimui ir vykstant plaučių vėdinimui.



1. Laikykite mygtuką ĮJ. / IšJ. ant plėvelės klaviatūros nuspausta, kol prietaisas patvirtins įvestį garsiniu signalu.



Maždaug po 2 sekundžių atsiranda Bootscreen. Atliekamas aparatinės įrangos automatinis testas ir įkeliama programinė įranga.

Būsena: Automatinis testas tinkamas

Maždaug po 50 sekundžių įjungiamas pranešimas **Būsena: Automatinis testas gerai**. Jeigu automatinis testas neišlaikomas, rodomas atitinkamas pranešimas.



Pasižymėkite klaidos numerį ir informuokite įgaliotą „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniką.

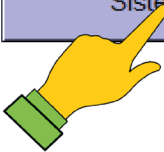
Maždaug po 55 atsiranda sistemos testo ekranas ir prietaisas yra paruoštas eksploatuoti.



Primygtinai rekomenduojama atlikti sistemos testą.


Sistemos testo ekranas atsiranda su šiomis galimomis pasirinkti funkcijomis:





Sistemos testo paleidimas


- Bendros sistemos testo paleidimas (→ "išorinis šviežių dujų išėjimas prieš sistemos testą" S. 121)



Praleisti (NEREKOMENDUOJAMA)

- Pakeisti tiesiogiai į budėjimo režimą (praleisti sistemos testą, greitasis paleidimas (→ "Greitasis paleidimas" S. 145)

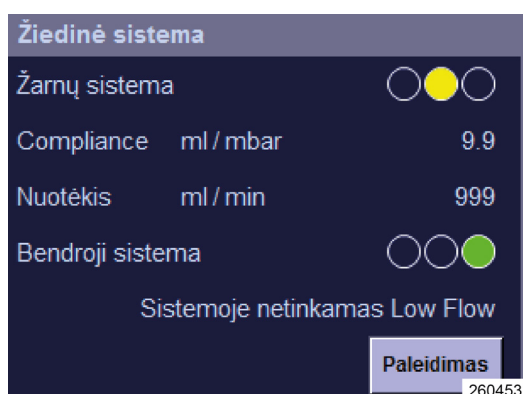
260161



Paleidimas

- Paleisti pavienį sistemos testo bloką.

Sistemos testas

Bendroji informacija**Sistemos testavimo blokai**

Sistemos testo ekraną sudaro šeši blokai.

Pirmasis blokas sukuriamas automatinio testo metu. Iš naujo atlikti testą galima tik iš naujo atliekant automatinį testą (prietaiso paleidimas iš naujo).

Blokas **Dujų tiekimas** nuolat atnaujinamas.

Likę sistemos testo blokai gali būti paleisti kartu arba atskirai.

Vieną sistemos testo bloką sudaro:


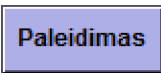

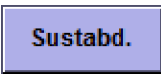




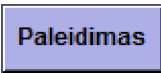
- Testo pavadinimas
- Testo turinys
- Testo rezultatas
 - Šviesos įspėjamojo signalo rodinys
 - Raidinė skaitinė vertė
- Testo paleidimo / sustabdymo mygtukas



Sistemos testo blokus po vieną paleisti reikia tik tuo atveju, jeigu sistemos testas prieš tai kartą buvo atliktas iki galo.

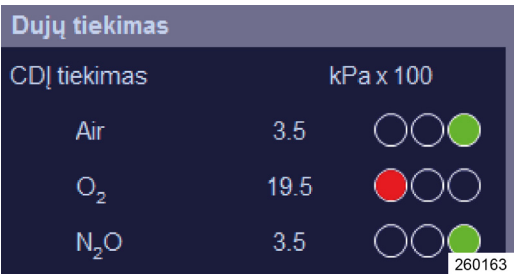

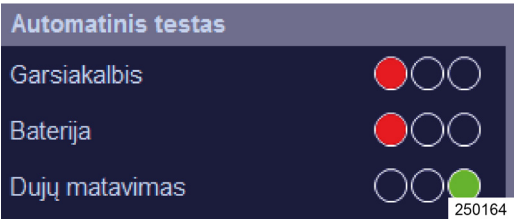
Sistemos testo bloko eksploatacinės būsenos

Lentelė 19: Sistemos testo eksploatacinės būsenos

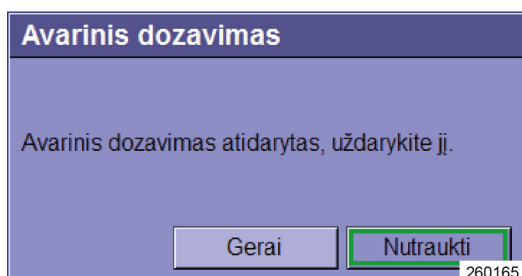
Eksploatacinė būsena	Šviesos įspėjamasis signalas	Mygtukas
Neatliktas	 Šviesos įspėjamojo signalo laukelis tuščias	 Testą galima paleisti po vieną
Vyksta	 Šviesos įspėjamojo signalo laukeliai paeiliui užpildomi balta spalva	 Testą galima nutraukti  Testo paleisti negalima
Rezultatas	 užbaigtas, išlaikytas  užbaigtas, eksploatacija galima  užbaigtas, neišlaikytas	 Testą galima paleisti po vieną

Automatinio testo rezultatai


Lentelė 20: Automatinio testo rezultatai

	Testo pavadinimas	Aprašymas
	Dujų tiekimas (atnaujinama ir sistemos teste)	<p>CDĮ slėgių kontrolė: AIR, O₂, N₂O Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias</p> <p>10 l indų kontrolė: O₂, N₂O arba AIR Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias</p> <p> Rodoma tik tuo atveju, jeigu konfigūruota techninės tarnybos (→ "Dujų tiekimas" S. 108)</p>
	Automatinis testas	Patikra: Garsiakalbis, baterija, dujų matavimo šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias

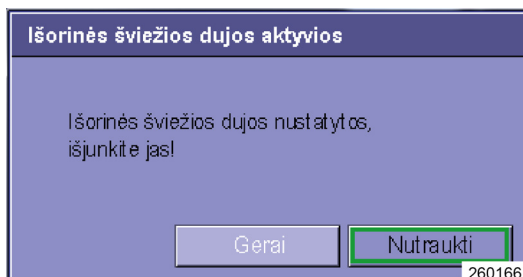
O₂ avarinis dozavimas sistemos testo metu



Prieš paleidžiant bendrą sistemos testą, patikrinama, ar atjungtas O₂ avarinis dozavimas.

 Vykstant sistemos testui O₂ avarinis dozavimas viduje yra atjungtas ir jo neįmanoma aktyvinti

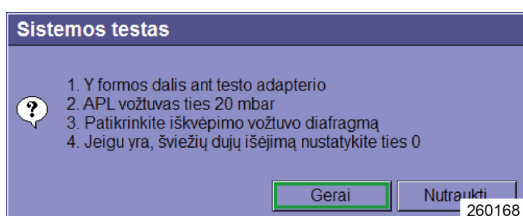
išorinis šviežių dujų išėjimas prieš sistemos testą



Prieš paleidžiant bendrą sistemos testą, patikrinama, ar išorinis šviežių dujų išėjimas aktyvintas.

💡 *Jeigu šviežių dujų išėjimas atidarytas, sistemos testo paleisti neįmanoma.*

Sistemos testo paleidimas



1. Paspauskite mygtuką **Paleidimas** apačioje, sistemos testo ekrano dešinėje ir vadovaukitės nurodymais.

2. Uždėkite Y formos detalę ant testo adapterio.
(→ "Plaučių vėdinimo maišelio jungtis" S. 83)

3. APL vožtuvą nustatykite ties 20 mbar.

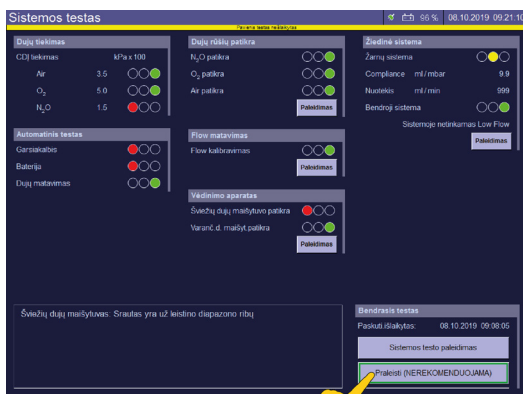
4. Patikrinkite ekspiracinę vožtuvo membraną.
(→ "Insp. / eksp. keitimas (išmontavimas) Vožtuvo membranos" S. 270)

5. Nustatykite šviežių dujų išėjimą į 0 padėtį, jeigu yra.

6. Patvirtinkite mygtuku **Gerai**.

Mygtuko užrašas **Paleidimas** pasikeičia į **Sustabdymas**. Nutraukti sistemos testą dabar galima dar kartą paspaudus mygtuką.

Praleisti / nutraukti sistemos testą (greitasis paleidimas)



260170

Praleisti:

1. Paspauskite mygtuką **Praleisti (NICHT NEREKOMENDUOJAMA)** apačioje, sistemos testo ekrano dešinėje.

Nutraukti:

1. Paspauskite mygtuką **Sustabdymas** apačioje, sistemos testo ekrano dešinėje, sistemos testo vykdymo metu.

Paskutinio išlaikyto sistemos testo rezultatai vėl atkuriami.



260171

Jeigu sistemos testas praleidžiamas arba dėl neišlaikyto sistemos testo pakeičiama į budėjimo režimą, tai parodoma raudoname stulpelyje su užrašu **Sistemos testas praleistas**, esančiame po pavadinimo juosta.

- ⚠ *Jeigu sistemos testas praleidžiamas 15 kartų arba neišlaikomas, rodomas raudonas įspėjimas „Sistemos testas praleistas per dažnai“. Papildomai po pavadinimo juosta rodomas raudonas stulpelis su užrašu „Sistemos testas praleistas per dažnai“. Pirmą išlaikytą testą panaikina įspėjimą ir raudoną stulpelį.*
- 💡 *Primitytinai rekomenduojama atlikti sistemos testą. Jeigu sistemos testas nebuvo atliktas arba buvo nutrauktas, jį reikia atlikti artimiausiai progai pasitaikius.*



260463

Jeigu per 24 valandas nebuvo atliktas nė vienas sistemos testas, į tai atkreipia dėmesį šviesiai mėlynas stulpelis po pavadinimo juosta su pranešimu **paskutinis prietaiso paleidimas iš naujo > 24 val.**

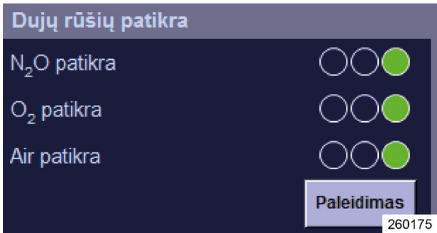
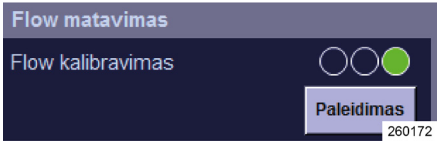
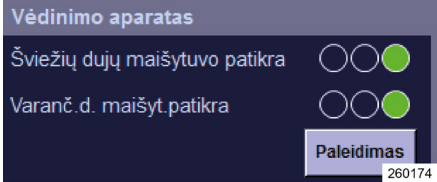
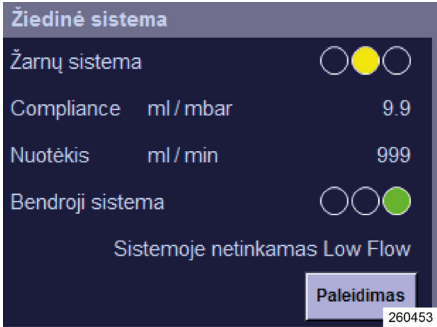
Grįžti į sistemos testą iš budėjimo režimo

Sistemos testas

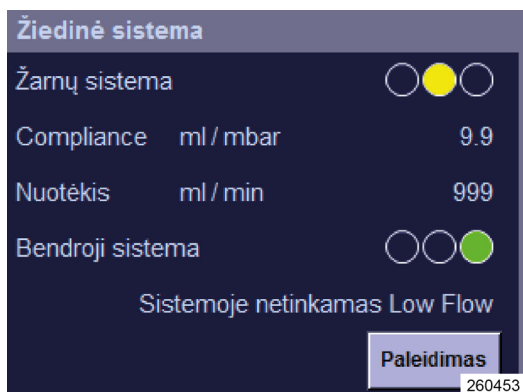
Kad iš budėjimo režimo galėtumėte grįžti į sistemos testo langą, naudokite apačioje kairėje esantį mygtuką **sistemos testas**.

Sistemos testo atlikimas

Lentelė 21: Sistemos testavimo blokai

Atlikimas	Testo pavadinimas	Aprašymas
	<p>Dujų rūšių patikra (aktyvus tik tada, kai techninės priežiūros srityje N₂O aktyvintas kaip nešančios dujos ir aktyvinta dujų rūšių patikra)</p> <p>💡 Šį testą galima atjungti, jeigu atliekamos atitinkamos konfigūracijos techninės priežiūros srityje (→ "Dujų tiekimas" S. 108).</p>	<p>Dujų Air, O₂, N₂O realiojo laiko tikrinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias
	<p>Srauto matavimas</p>	<p>Srauto jutiklių kalibravimas</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas tik raudonas arba žalias
	<p>Vėdinimo aparatas</p>	<p>Šviežių dujų maišytuvo tikrinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias <p>Varančių dujų generatoriaus tikrinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas tik raudonas arba žalias
	<p>Žiedinė sistema</p>	<p>„Compliance“ nustatymas</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias <p>„Leckage“ nustatymas</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias

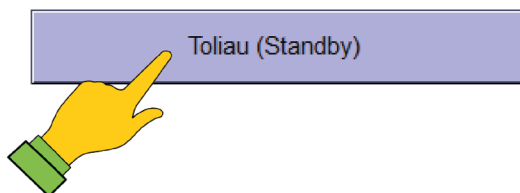
Išlaikytas sistemos testas ir „Compliance“ bei „Leck“ greičio verčių rodinys



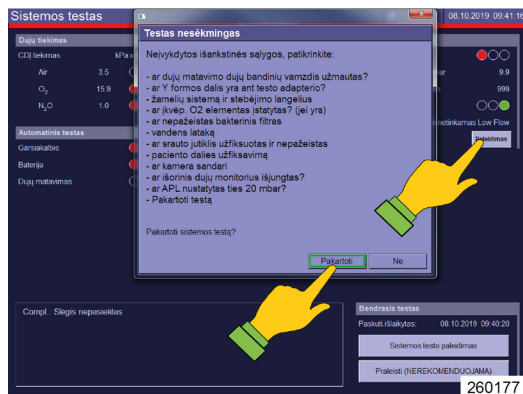
Sistemos testo ekrane paskutinio išlaikyto testo laikas rodomas apačioje dešinėje. Žiedinės sistemos testavimo bloke šalia „Compliance“ ir „Leck“ greičio verčių rodoma, ar sistema sandari, ar tinkamas minimalus arba „low-flow“.

1. Paspauskite mygtuką **Toliau (budėjimo režimas)** sistemos testo ekrano apačioje dešinėje, kad prietaisą perjungtumėte į budėjimo režimą.

💡 *Net jeigu šviesos įspėjamasis signalas šviečia geltonai („Leck“ greitis žarnų sistemoje > 300 ml arba „Leck“ greitis žiedinėje sistemoje > 1000 ml), sistemos eksploatacinė parengtis išlieka. Tačiau rekomenduojama pašalinti nesandarumą ir pakartoti testą.*



Neišlaikytas sistemos testas ir išsamus klaidų rodinys



Jeigu kuris nors testas neišlaikomas, apačioje kairėje, sistemos testavimo ekrane atsiranda testo metu pasireiškusių klaidų aprašymas. Viename lange pateikiami pasiūlymai, kaip pašalinti klaidas.

- Mygtuku **Kartoti** klaidų lange galima pakartoti visą sistemos testavimą.
- Mygtukas **Paleisti** klaidingame sistemos bloke paleidžia tik atitinkamą sistemos bloką.

💡 *Neišlaikyto sistemos testo atveju, reikėtų pašalinti priežastis ir testavimą pakartoti.*

💡 *Jeigu reikia sistemos testavimo blokus pakartoti po vieną, nes jie neišlaikė testo, Event Log neišlaikytas sistemos testas rodomas su vėliau testą išlaikiusiais sistemos blokais.*

„Compliance“ bei „Leck“ greičio verčių rodinys

Sistemos testas	
Paskutinis išlaikytas:	08.10.2019 09:40:20
Praleista:	1 / 15
Žiedinės sistemos testas	
Paskutinį kartą atlikta:	08.10.2019 09:40:56
Sandarumas:	Sistemoje netinkamas Low Flow
Compliance:	9.9 ml / mbar kai 30 250178

„Compliance“ ir „Leck“ greičio data ir laikas matomi „Standby“ režimu.

Visada rodoma paskutinio išlaikyto testo data ir praleistų sistemos testavimų skaičius.

Be to, rodoma paskutinio atlikto sistemos testo data ir rezultatai.

Jeigu sistema nepritaikyta „Low“ arba „Minimal-Flow“, tai parodoma pateikiant nustatytą „Leck“ greitį.

Pakartoti atskirų sistemos blokų testavimą

Sistemos testas

08.10.2019 09:47:15

55%

Dujų sistemos

CO₂ tekimas: MPa x 100

Ar: 3.5

O₂: 41.0

H₂O: 1.5

Automatinis testas

Garsoakabės: ●●●

Baterija: ●●●

Dujų matavimas: ●●●

Dujų išsiųs patikra

H₂O patikra: ●●●

O₂ patikra: ●●●

Ar patikra: ●●●

Flow matavimas

Flow kalibravimas: ●●●

Vėdinimo aparatas

Švečių dujų maštyklo patikra: ●●●

Varanč.d. maštyklo patikra: ●●●

Sistėmė sistema

Žarna sistema: ●●●

Compliance: ml / mbar: 9.9

Neutelis: ml / min: 999

Bendry sistema: ●●●

Sistemoje netinkamas Low Flow

Bendrinis testas

Paskutis išlaikytas: 08.10.2019 09:47:08

Sistemos testo pakeičimas

Sistemos testo sustabdomas

260180

Jeigu sistemos testas neišlaikytas, testo neišlaikę sistemos blokai gali pasivyti atliekant atskirus testus. Jeigu vėliau šie testai išlaikomi sėkmingai, laikoma, kad visos sistemos testas buvo išlaikytas. Jeigu vienas sistemos blokas testo neišlaiko, išlieka raudonas stulpelis.

Sistemos testas

08.10.2019 09:41:16

Testas nesėkmingas

Neįvykdytos išankstinės sąlygos, patikrinkite:

- ar dujų matavimo dujų bandinių vamzdis užmautas?
- ar Y formos dalis yra ant testo adapterio?
- žarnėlių sistema ir šildymo langėliai
- ar liko CO₂ elementas įstatytas? (jei yra)
- ar nepažeistas bakterinis filtras
- vandens latakai
- ar areato jutiklis užfiksuotas ir nepažeistas
- paciento dalies užfiksavimą
- ar kamera sandari
- ar išorinis dujų monitorius išjungtas?
- ar APL nustatytas ties 20 mbar?
- Pakartoti testą

Pakartoti sistemos testą?

Pakartoti

Ne

Compl. Slėgis nepasiekėtas

Bendrinis testas

Paskutis išlaikytas: 08.10.2019 09:40:20

Sistemos testo pakeičimas

Praleisti (NEREKOMENDUOJAMA)

260223

Jeigu budėjimo režimu pakeičiama į sistemos testo ekraną (pvz., kad „Compliance“ būtų iš naujo nustatyta pakeitus paciento žarnų sistemą), čia paleidžiamas pavienis testas ir jis neišlaikomas, rodomas geltonas stulpelis su užrašu „Pavienis testas neišlaikytas“.

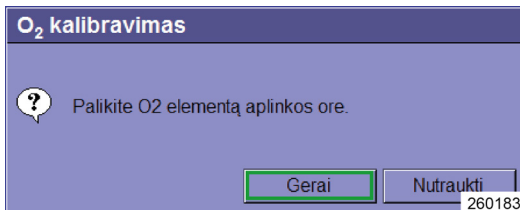
Žarnų sistemos ir bendrosios sistemos sandarumas

Lentelė 22: Žarnų sistemos sandarumas

Vertė, ml/min	Būsena	Šviesos įspėjamasis signalas
<150	Sandarų	Žalia
≤300	Nepritaikyta „Minimal-Flow“	Žalia
>300	Nepritaikyta „Low-Flow“	Geltona

Lentelė 23: Bendros sistemos sandarumas

Vertė, ml/min	Būsena	Šviesos įspėjamasis signalas
<500	Sandarų	Žalia
≤1000	Nepritaikyta „Minimal-Flow“	Žalia
>1000	Nepritaikyta „Low-Flow“	Geltona

FiO₂ kalibravimasFiO₂ kalibravimo paleidimas

Jeigu paspaudžiate mygtuką „**Paleidimas**“ apačioje dešinėje sistemos testavimo ekrane arba sistemos testavimo bloke FiO₂ kalibravimas, pasirodo paraginimas:

„Palikite O₂ jutiklį aplinkos ore.“

Vadovaukitės nurodymais ir patvirtinkite mygtuku **Gerai**.

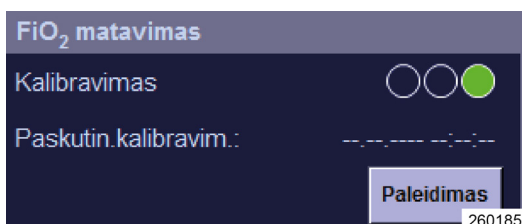


Sistemos testo blokas įjungiamas tik tada, jeigu pritvirtintas išorinis O₂ matavimas (O₂ kuro elementai per inspiracinę vožtuvo membraną (→ "FiO₂ matavimas" S. 81)) ir tai atitinkamai konfigūruota techninės priežiūros meniu.

FiO₂ kalibravimo atlikimas

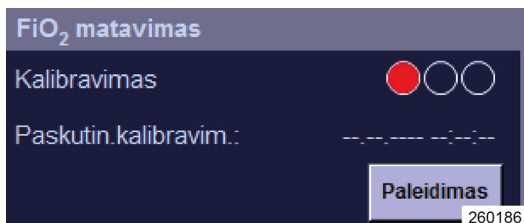
Lentelė 24: Sistemos testavimo blokai

Atlikimas	Testo pavadinimas	Aprašymas
	FiO ₂ kalibravimas	<p>Išorinio O₂- elemento kalibravimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Šviesos įspėjamasis signalas: galimas raudonas, geltonas arba žalias <p> (→ "FiO₂ matavimas" S. 81)</p>

Išlaikytas FiO₂ kalibravimas

Jeigu testas buvo atliktas sėkmingai, „Šviesos įspėjamasis signalas“ yra žalias ir negeneruojamas joks klaidos pranešimas.

Neišlaikytas FiO₂ kalibravimas



Jeigu testas nesėkmingas, „Šviesos įspėjamas signalas“ yra raudonas ir sistemos testo ekrano apačioje atsiranda tikslus teste aptiktų klaidų aprašymas.

💡 *FiO₂ kalibravimo klaidų pranešimai*
(→ "FiO₂ kalibravimo klaidų paieška" S. 251)

Įspėjimų tekstas

Bendroji informacija

- 💡 *Gamintojas rekomenduoja atlikti kasdienę tinkamo veikimo patikrą.*
- *kartą per dieną įprasto naudojimo atveju*
 - *kiekvienam suplanuotam naudojimui paruošimo laiko metu*
 - *kai įmanoma, taip pat ir avariniu atveju bei neplanuoto, greito naudojimo atveju.*

1. Nustatykite stebimų datų įspėjimų ribas pagal toliau pateiktą lentelę.
2. Pradėkite nurodytą testą.

Visi suveikę įspėjimai įrašomi įspėjimų žurnale ir čia (→ "Alarm Log" S. 203) juos galima peržiūrėti.

Įspėjimo funkcijų patikra

Tolesnis įspėjimo funkcijos patikros eigos aprašymas galioja su prielaida, kad testai iki galo atliekami jų nenutraukiant.

Jeigu patikra buvo nutraukta, paleidus pavienius testus reikia vadovautis I–VI punktais, o baigus testą VII ir VIII arba IX ir X punktais.

Lentelė 25: Įspėjimo funkcijų tikrinimas

Įspėjimas	Įspėjimų ribų nustatymas	Testas
		<ol style="list-style-type: none"> I. Užtikrinkite, kad būtų prijungtas ir veiktų narkozės dujų siurbimas. II. Nutraukite nuo Y formos detalės dujų matavimo paciento adapterį ir vėl užmaukite Y formos detalę ant testo adapterio. III. Nutraukite nuo plaučių vėdinimo maišelio (→ "Plaučių vėdinimo žarnų jungtis, anestezinių dujų šalinimo sistema ir plaučių vėdinimo maišelis" S. 63) prijungimo kūgio plaučių vėdinimo žarną, užmaukite dujų matavimo paciento adapterį ant prijungimo kūgio ir užmaukite plaučių vėdinimo žarną su maišeliu ant dujų matavimo paciento adapterio. IV. APL nustatykite ties SP. V. Kaip nešančias dujas pasirinkite AIR. VI. Paleiskite plaučių vėdinimo formą MAN/SPONT.
O ₂ insp. [%] žemas	>50 %	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatykite 10 l ir 25 % O₂ šviežių dujų srautą. 2. Nustatykite įspėjimo rodinį (žemas).
FiO ₂ [%] žemas	>50 %	<ol style="list-style-type: none"> 3. Keletą kartų paspauskite plaučių vėdinimo maišelį, kol suveiks įspėjimas.
Lakiosios narkotinės medžiagos [%] žemas	didžiausia galima vertė	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą ties maždaug 2 %. 2. Nustatykite įspėjimo rodinį (žemas). 3. Keletą kartų paspauskite plaučių vėdinimo maišelį, kol suveiks įspėjimas. 4. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą ties maždaug 0 %.
O ₂ insp. [%] aukštas	<50 %	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatykite 10 l ir 100 % O₂ šviežių dujų srautą. 2. Nustatykite įspėjimo rodinį (aukštas).
FiO ₂ [%] aukštas	<50 %	<ol style="list-style-type: none"> 3. Keletą kartų paspauskite plaučių vėdinimo maišelį, kol suveiks įspėjimas.

Lentelė 25: Įspėjimo funkcijų tikrinimas

Lakiosios narkotinės medžiagos [%] žemas	mažiausia galima vertė	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą ties maždaug 2 %. 2. Nustatykite įspėjimo rodinį (žemas). 3. Keletą kartų paspauskite plaučių vėdinimo maišelį, kol suveiks įspėjimas. 4. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą ties maždaug 0 %.
<p>VII. Pakeiskite budėjimo režimą.</p> <p>VIII. Vėl atstatykite testavimo nustatymus sistemos testavimui.</p>		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Nutraukite dujų matavimo paciento adapterį su Y formos detale nuo testo adapterio. 2. Užmaukite ant dujų matavimo paciento adapterio plaučių vėdinimo filtrą.
CO ₂ eksp. [%] žemas	>7,0 %	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatykite įspėjimo rodinį (žemas). 2. Keletą kartų iškvėpkite į filtrą. 3. Palaukite, kol suveiks įspėjimas.
CO ₂ insp. [%] aukštas	<0,5 %	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatykite įspėjimo rodinį (aukštas). 2. Keletą kartų iškvėpkite į filtrą.
CO ₂ eksp. [%] aukštas	<1,0 %	<ol style="list-style-type: none"> 3. Palaukite, kol suveiks įspėjimas.
Apnėja		Atlikę įspėjimo ribų testą (aukštas) palaukite, kol suveiks įspėjimas.
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pakeiskite budėjimo režimą. 2. Patvirtinkite mygtuką Atstatyti nustatymus į standartą. (→ "Standartinių nustatymų įkėlimas" S. 139) 3. Prijunkite prie Y formos detalės įprastinius dirbtinius plaučius. 4. Pradėkite tūriu kontroliuojamą plaučių vėdinimą, taikydami $f = 5/\text{min}$, $V_{Ti} = 500 \text{ ml}$.
MT [l/min] žemas	>5 l/min	<ol style="list-style-type: none"> 5. Nustatykite įspėjimo rodinį (žemas).
VTe [ml] žemas	>1000 ml	<ol style="list-style-type: none"> 6. Palaukite, kol suveiks įspėjimai.
MT [l/min] aukštas	<2 l/min	<ol style="list-style-type: none"> 7. Nustatykite įspėjimo rodinį (aukštas).
PPeak [mbar]	<20 mbar	<ol style="list-style-type: none"> 8. Palaukite, kol suveiks įspėjimai.

Lentelė 25: Įspėjimo funkcijų tikrinimas

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pakeiskite budėjimo režimą. 2. Patvirtinkite mygtuką Atstatyti nustatymus į standartą. (→ "Standartinių nustatymų įkėlimas" S. 139)
Atjungimas	/	<ol style="list-style-type: none"> 3. Prijunkite prie Y formos detalės įprastinius dirbtinius plaučius. 4. Paleiskite mašininį plaučių vėdinimą ir nutraukite dirbtinius plaučius. 5. Palaukite, kol suveiks įspėjimas.
Slėgio išleidimas iškvėpimo metu	/	<ol style="list-style-type: none"> 3. Prijunkite prie Y formos detalės įprastinius dirbtinius plaučius. 4. Įdėkite 5 l šviežių dujų indą, uždarykite jungtį su ADŠS paciento dalyje ir paleiskite slėgiu kontroliuojamą plaučių vėdinimą. 5. Palaukite, kol suveiks įspėjimas.
CDI	/	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ištraukite paėmimo kištuką, skirtą AIR, O₂ ir N₂O iš paėmimo movų. 4. Palaukite, kol suveiks įspėjimai.
		Vėl atstatykite testavimo nustatymus sistemos testavimui.



IX. Gausiai praplaukite sistemą.

X. Patvirtinkite mygtuką **Atstatyti nustatymus į standartą.**

(→ "Standartinių nustatymų įkėlimas" S. 139)



NEPAMIRŠKITE: Vėl užmaukite dujų matavimo paciento adapterį ant Y- formos detalės.

Be trumposios patikros kontrolinio sąrašo, pateikto ant prietaiso, DGAI rekomenduoja atlikti trumpąją patikrą prieš prijungiant pacientą prie anestezijos aparato. Prietaiso trumpoji patikra yra papildoma apsaugos priemonė eksploatacijos metu arba nelaimingo atsitikimo situacijomis; ji primygtinai rekomenduojama, bet nepakeičia kruopščios ir išsamios prietaisų su priedais patikros pradedant eksploataciją rytais.

Kai kyla problemų plaučių vėdinimo metu, laikomasi šių pagrindinių principų:

- greitai paimkite ambu maišą, kuris kaip atsarginė priemonė privalomas kiekvienoje anestezijos darbo vietoje ir, prireikus, pašalinkite dirbtinius kvėpavimo takus.

Ši trumpoji patikra apima dvi dalis:

1. Tikrinama kvėpavimo sistemos:

- Dujų srauto funkcionalumas („PaF-Test“ Pressure and Flow)
- Tinkamas montavimas
- Didelė nuotėkio obstrukcija

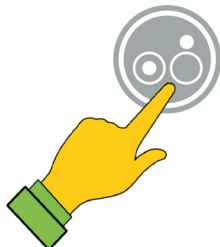
Narkozės prietaise pasirinkite plaučių vėdinimo režimą „Man/Spont.“ ir nustatykite APL tie 30 mbar. Uždarykite paciento jungties angą (Y formos detalė). Naudodami O₂-Flush pripildykite kvėpavimo sistemą ir rankinio plaučių vėdinimo maišelį. Rankinės kompresijos atveju rankinio plaučių vėdinimo maišelio ištuštinti negalima („Pressure“). Vėl atidarius paciento jungties angą turi aiškiai jaustis ištekėjusių dujų srautas („Flow“).

Toliau prieš paleidžiant mašina valdomą plaučių vėdinimą visada atliekami bent keli rankiniai arba su pagalba daromi iškvėpimai.

- 2.** Atlikus FiO₂ matavimą patvirtinama, kad bespalviame ir bekvapiame pacientui duodamame dujų mišinyje yra pakankamai deguonies.
- 3.** Taikant kapnometriją patvirtinama, kad plaučiai vėdinami.

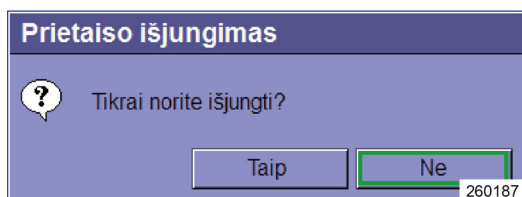
Jeigu ekspertizės išvados neįprastos, jungtis tarp paciento ir anestezijos aparato vėl atskiriama ir pradedama sisteminė klaidų paieška. Tuo metu pacientų plaučiai vėdinami naudojant privaloma tvarka laikomus atskirus rankinio plaučių vėdinimo maišelius.

Išjungti

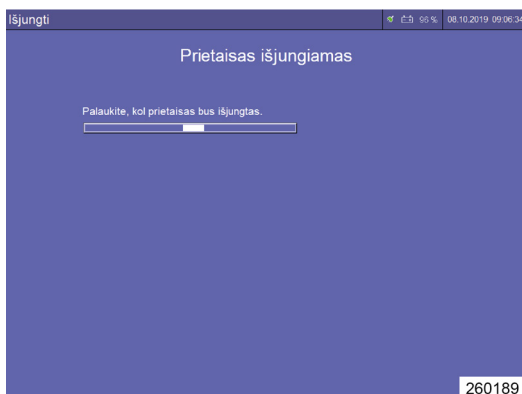
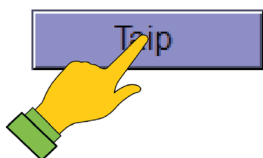


Prietaisą galima išjungti tik iš budėjimo režimo.

1. Laikykite mygtuką **IJ.** / **IŠJ.** ant plėvelės klaviatūros nuspauštą, kol prietaisas patvirtins įvestį garsiniu signalu.



2. Patvirtinkite ekrano dialogo langą „Touchscreen“ mygtuku **TAIP.**



Tuo metu, kai įrašomi sistemos duomenys, ekrane rodomas judantis stulpelis.

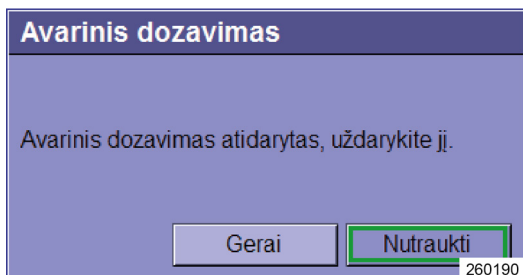
3. Palaukite, kol prietaisas atsijungs automatiškai.

4. Atjunkite prietaisą nuo centrinės dujų įrangos (Atjunkite nuo sieninės jungties paėmimo kištuką arba nustatykite jį į stovėjimo padėtį), kad apsaugotumėte nuo galimo vamzdžių sistemos užteršimo.



*Jeigu plaučių vėdinimo metu paspaudžiamas mygtukas **IJ.** / **IŠJ.**, atsiranda budėjimo režimo dialogo langas (→ "Pakeisti į budėjimo režimą (plaučių vėdinimo sustabdymas)" S. 157). Visiškai nuo maitinimo atjungama ištraukus tinklo kištuką.*

O₂ avarinis dozavimas prietaiso išjungimo metu



Kai prietaisas atjungiamas ir yra įjungtas avarinis dozavimas, atsiranda dialogo langas: „**Avarinis dozavimas atidarytas, uždarykite jį.**“. Mygtukas **Gerai** neaktyvus.

1. Jeigu pacientui esant išjungtam prietaisui ir toliau norite daryti plaučių vėdinimą, patvirtinkite dialogo langą mygtuku **Palikti aktyvų**, priešingu atveju avarinį dozavimą uždarykite.

Mygtukas **Gerai** tampa aktyvus.

2. Patvirtinkite dialogo langą mygtuku **Gerai**.

Abiem atvejais toliau vykdomas atjungimo procesas.

8. Plaučių vėdinimas

Bendroji informacija

„Compliance“ kompensacija

Viena tidalio tūrio dalis, vadinama „Compliance“ tūriu, per kompresiją paciento dalyje ir paciento žarnose inspiracijos metu nepatenka pas pacientą. Todėl tūriu kontroliuojamo plaučių vėdinimo atveju *leon plus* atlieka tidalio tūrio „Compliance“ kompensaciją, kai prie nustatyto tidalio tūrio pridedamas „Compliance“ tūris. Tūrio matavimo metu atsižvelgiama į „Compliance“ tūrį paciento žarnose. Slėgiu kontroliuojamo plaučių vėdinimo metu atsižvelgiama į „Compliance“ tūrį ekspiracijos metu.

Pacientų kategorijos

Vaikas

Suaugęs

IBW
30
kg

Galite rinktis iš dviejų pacientų kategorijų:

- Vaikas
- Suaugęs

Kiekvienai iš kategorijų paruošti standartiniai nustatymai. Priklausomai nuo kategorijos kai kurios plaučių vėdinimo parametrų nustatymo galimybės ribotos.



Kuo mažesnis tidalio tūris, tuo didesnė pastovioji „Compliance“ tūrio dalis. Todėl vaikams, jeigu reikia, naudokite vaikų žarnų sistemą, kad būtų sumažintas bendras sistemos tūris.

Svoris (IBW)



Galite įvesti idealų paciento kūno svorį [kg]. Pagal įvestį apskaičiuojami išankstiniai nustatymai šiems plaučių vėdinimo parametrams:

- Minučių tūris MT [l/min]
- Įkvėpimo tūris (insp.) V_{Ti} , V_{TG} [ml]
- Dažnis f [1/min]

Lentelė 26: Svorio įvesties nustatymo diapazonas ir padidėjimas

	Diapazonas	Padidėjimas
Svoris [kg]	1–5	0,1
	5–50	1
	50–99	5

💡 *Kuo mažesnis tidalio tūris, tuo didesnė pastovioji „Compliance“ tūrio dalis. Todėl vaikams, jeigu reikia, naudokite vaikų žarnų sistemą, kad būtų sumažintas bendras sistemos tūris.*

Plaučių vėdinimo parametrai įvedus svorį

Jeigu plaučių vėdinimo parametrai išankstiniai nustatymai atliekami per svorio įvestį, plaučių vėdinimo parametrai nustatymo galimybių apribojimai per paciento kategorijas panaikinami.

Lentelė 27: Svorio įvesties nustatymo diapazonas ir padidėjimas įvedant svorį

Plaučių vėdinimo parametras	Plaučių vėdinimas			
	tūriu kontroliuojamas		slėgiu kontroliuojamas	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
V _{Ti} [ml] V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	3–20 (pasirinktinai)	1	IŠJ., 3–20 (pasirinktinai)	1
	20–50	2	20–50	2
	50–100	5	50–100	5
	600–1000	10	600–1000	10
	1000–1600	50	1000–1600	50
P _{maks.} [mbar]	10–80	1	5–60	1
P _{insp.} [mbar]	5–60	1	5–60	1
Dažnis [1/min] (pasirinktinai)	4–80 (100)	1	4–80 (100)	1
I:E	1:4–4:1	0,1	1:4–4:1	0,1
T _{insp.} [s]	0,2–10	0,1	0,2–10	0,1
PEEP [mbar]	IŠJ., 1–20	1	IŠJ., 1–20	1
Gulstė [%]	IŠJ., 10–50	5	10–90	5
Paleidiklis [l/min]	0,1–0,5	0,1	0,1–0,5	0,1
	0,6–5	0,5	0,6–5	0,5
	6–10	1	6–10	1
Backup [s]	4–10	2	4–10	2
	10–15	5	10–15	5
	15–45	15	15–45	15

Lentelė 28: IBW apskaičiavimas

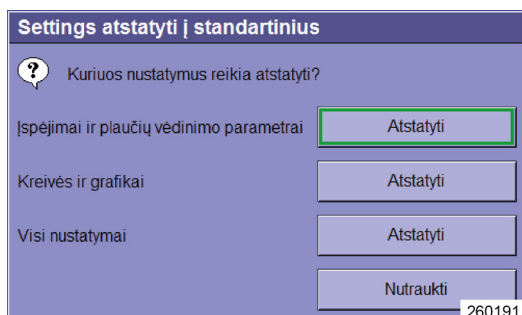
IBW	Dydis [cm]	Apskaičiavimo formulė IBW [kg]
IBW vaikai	50...171	$= 2,05 \times e^{(0,02 \times \text{Dydis [cm]})}$
IBW suaugęs vyr.	152...250	$= 50 + 2,3 \times (\text{Dydis [cm]} - 152,4) \div 2,54$
IBW suaugusi mot.	152...250	$= 45,5 + 2,3 \times (\text{Dydis [cm]} - 152,4) \div 2,54$

Apskaičiavimo formulė pagal:

- Traub SL, Comparison of methods of estimating creatine clearance in children
- Pai MP, The origin of the "ideal" body weight equations

Standartinių nustatymų įkėlimas

Settings atstatyti į standartinius



Budėjimo režimu ekrano apačioje, dešinėje pusėje yra mygtukas **Nustatymų atstata į standartą**.

Standartu (numatytieji) vadinami pagrindiniai nustatymai, kurie būna nustatyti prietaisą įjungus.

Pasirinktinai galima atstatyti:

- Įspėjimai, plaučių vėdinimo parametrai ir šviežių dujų maišytuvas
 - Kreivės, grafikų kreivės, lentelės formos grafikas
 - Visi nustatymai
- 💡 *Atstatomi tik šiuo metu pasirinktos pacientų kategorijos nustatymai.*

P_{insp} . elgsena Nustatymas pakeitus PEEP nustatymus

PEEP nustatymų pakeitimai daro įtaką nustatytam P_{insp} . Nustatymas (plaučių vėdinimo forma PCV). Minimalus skirtumas tarp PEEP ir P_{insp} . yra 5 mbar.

- 💡 *Padidinus PEEP nustatymus, P_{insp} . nustatymas atitinkamai taip pat turi būti padidintas, priešingu atveju tai sukels V_{Ti} arba MT sumažėjimą.*

Drėgnis plaučių vėdinimo sistemoje

Ilgų narkozų metu, kurios dažniausiai vykdomos „Low“ arba „Minimal-Flow“ diapazone, plaučių vėdinimo sistemoje susikaupia daug drėgnio iš kvėpavimo dujų ir CO₂ absorbcijos metu atsilaisvinusio vandens.

Perteklinis drėgnis kondensuojasi šalčiausiose plaučių vėdinimo sistemos vietose. Kadangi paciento dalis šildoma, tos vietos yra žarna į plaučių vėdinimo maišelį ir diafragma. Vandenį iš žarnos trumpami nutraukus ir ištuštinus žarną galima pašalinti ir eksploatacijos metu. Diafragmą ištuštinti galima tik atlenkus paciento dalį.

Jeigu tarp plaučių vėdinimo žarnų yra sujungta vandens latakų, dalis drėgnio gali būti surinkta. Vandens latakai čia turi būti žemiausioje plaučių vėdinimo žarnų vietoje (tarp Y formos detalės, paciento, paciento dalies). Jeigu reikia, naudokite skirtingo ilgio plaučių vėdinimo žarnas, kad galima būtų tai užtikrinti.



Dėl išorinio drėgnio plaučių vėdinimo sistemoje dujų matavimas gali būti klaidinga.

„Low-Flow“ arba „Minimal-Flow“

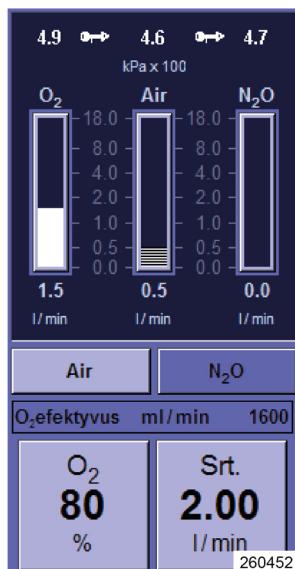
Sistema pritaikyta „Low“ arba „Minimal-Flow“, jeigu įvykdytos šios sąlygos:

Jeigu paciento dujų suvartojimo ir plaučių vėdinimo sistemos „Leck“ greičio suma yra didesnė negu šviežių dujų srautas, plaučių vėdinimo sistema ištuštėja. Tuomet šviežių dujų srautą reikia atitinkamai pritaikyti. Per didelis šviežių dujų srautas nuteka per pertekliaus membraną į ADŠS. Plaučių vėdinimo sistemos pripildymo būseną atitinka kaip rezervuaro naudojamo plaučių vėdinimo maišelio pripildymo būseną.

Lentelė 29: „Low“ arba „Minimal-Flow“ tinkamumo sąlygos

Diapazonas	Nustatomas šviežių dujų srautas	Žarnų sistemos „Leck“ greitis
„Low-Flow“	≤1000 l/min	≤300 ml/min
„Minimal-Flow“	≤500 ml/min	≤150 ml/min

Šviežių dujų nustatymas



Čia atliekama:

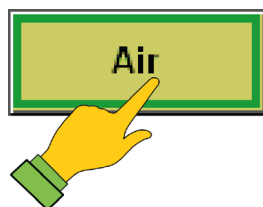
- Nešančių dujų AIR arba N₂O parinktis
- Procentinės deguonies dalies šviežiose dujose nustatymas
- Nustatomas šviežių dujų srautas
- Ekonometras

Savybės:

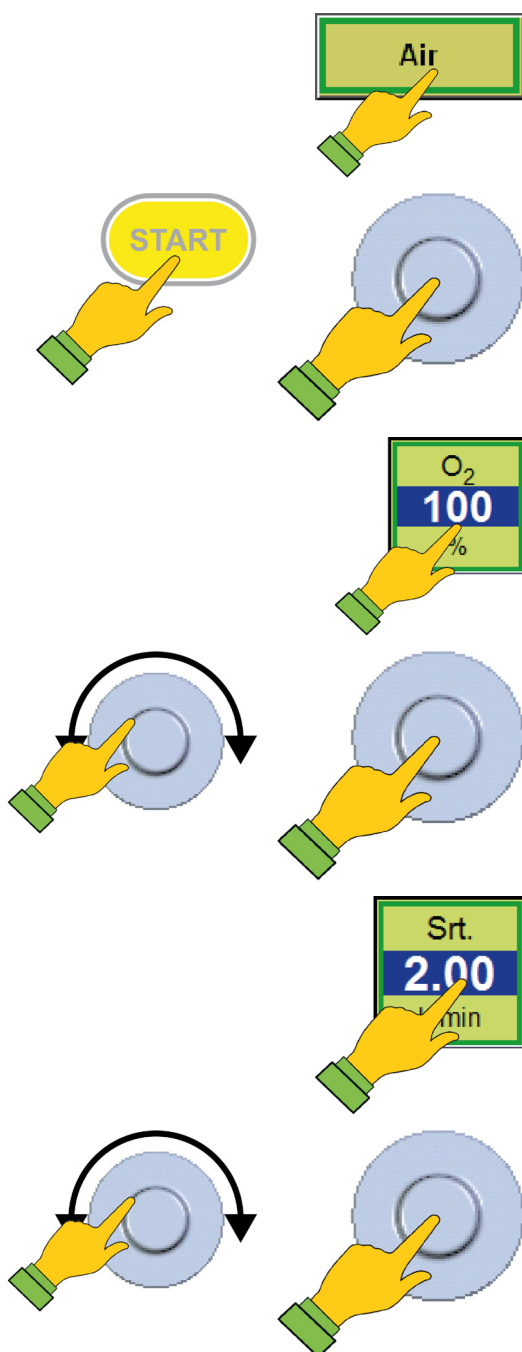
- nustatymo diapazoną sudaro 0,2 l/min–18 l/min (išskyrus ŠPM)
- kaip nešančias dujas galima rinktis AIR arba N₂O
- užtikrinamas O₂ minimalus srautas 0,2 l/min (išskyrus ŠPM)
- užtikrinama O₂ koncentracija O₂/N₂O mišinyje bent 25 % (Ratio-System)
- N₂O blokavimas trūkstant O₂
- automatinis perjungimas į 100 % AIR esant O₂ trūkumui, jeigu šviežių dujų srautas išlieka vienodas
- automatinis perjungimas į O₂ esant AIR trūkumui, jeigu šviežių dujų srautas išlieka vienodas
- automatinis perjungimas į 100 % O₂ esant N₂O trūkumui, jeigu šviežių dujų srautas išlieka vienodas
- garsinis ir vaizdinis įspėjimas, esant O₂, AIR arba N₂O trūkumui
- O₂ Veiksmingas [ml/min] arba [l/min] (100 % deguonies kiekis įjungtose šviežiose dujose)
- ekonominio šviežių dujų srauto vaizdavimas

Po atitinkamu vamzdžiu rodomas nustatytas dujų kiekis l/min. Vamzdyje kaip stulpelių grafikas vaizduojamas kiekis.

Išankstiniai nustatymai (geltona spalva), jeigu nėra patvirtinami, po 10 sek. ištrinami



1. Pasirinkite mygtuką šviežių dujų maišytuvo lange, norėdami atlikti nustatymus.

- 
1. Pasirinkite mygtuką **nešančioms dujoms** (AIR arba N₂O) šviežių dujų maišytuvo lange.
 2. Patvirtinkite įvestį.
 3. Pasirinkite mygtuką **O₂**.
 4. Nustatykite **procentinę O₂** dalį šviežių dujų sraute.
 5. Patvirtinkite įvestį.
 6. Pasirinkite mygtuką **Srautas**.
 7. Nustatykite **šviežių dujų srautą**.
 8. Patvirtinkite įvestį.

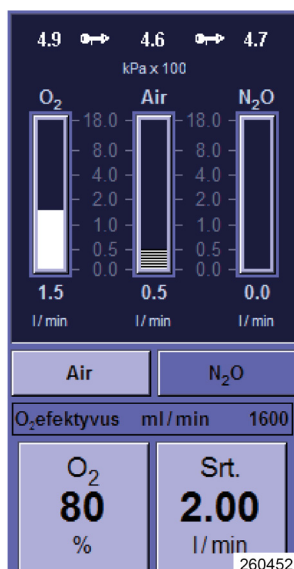


Plaučių vėdinimo sistemos pripildymo būseną atitinka kaip rezervuaro naudojamo plaučių vėdinimo maišelio pripildymo būseną. Jeigu plaučių vėdinimo maišelis ištuštėja, atitinkamai reikia padidinti šviežių dujų tiekimą.

Išankstinis šviežių dujų nustatymas galimas ir budėjimo režimu.

Sugedus šviežių dujų maišytuvui šie valdymo elementai tampa neaktyvūs. Tuomet užtikrinkite šviežių dujų srautą per O₂ avarinį tiekimą

Šviežių dujų ekonometas



Šviežių dujų lango dešinėje matomas į tris dalis padalytas vamzdis. Priklausomai nuo O₂ šviežių dujų srauto aukščio, vamzdis užpildomas raudonai, žaliai arba geltonai.

Šviežių dujų trūkumas (raudona):

$$O_2 \text{Efektiv} < \dot{V}_{O_2 \text{eff}} \times X_1$$

Nustatytas O₂ šviežių dujų srautas yra mažesnis negu bendras deguonies suvartojimas sistemoje, padauginus iš x₁ veiksnio.

Šviežios dujos tiekiamos ekonomiškai (žalia):

$$O_2 \text{Efektiv} > = \dot{V}_{O_2 \text{eff}} \times X_1$$

Nustatytas O₂ šviežių dujų srautas yra lygus arba didesnis negu bendras deguonies suvartojimas sistemoje, padauginus iš x₁ veiksnio.

(maksimumas ribojasi su geltona spalva)

Šviežios dujos tiekiamos neekonomiškai (geltona):

$$O_2 \text{Efektiv} > \dot{V}_{O_2 \text{eff}} \times X_2$$

Nustatytas O₂ šviežių dujų srautas yra didesnis negu bendras deguonies suvartojimas sistemoje, padauginus iš x₂ veiksnio.

$\dot{V}_{O_2 \text{eff}}$ = bendras deguonies suvartojimas sistemoje (paciento O₂ suvartojimas ir sistemos „Leck“)
x₁ ir x₂ = veiksniai, kuriuos reikia keisti techninės priežiūros srityje, kad slenkstinę vertę galima būtų individualiai nustatyti iš raudonos į žalią ir iš žalios į geltoną

Šviežių dujų verčių ribų nustatymai

- 💡 **Verčių ribų nustatymų arba trūkstant tiekimo dujų (CDJ), atkreipkite dėmesį:**
- *mažiausias galimas nustatyti srautas yra 0,2 l/min (išskyrus ŠPM)*
 - *O₂ mažiausias srautas šviežiose dujose yra 0,2 l/min (išskyrus ŠPM)*
 - *O₂ koncentracija O₂/N₂O mišinyje yra 25 % (Ratio-System)*
 - *dėl pirmiau nurodytų priežasčių mažesnio negu 0,8 l/min šviežių dujų srauto atveju padidėja O₂ koncentracija N₂O atžvilgiu*
 - *dėl pirmiau nurodytų priežasčių 21 % O₂ dozavimas (tik AIR) mažesnis negu 1 l/min nėra galimas*
 - *N₂O blokavimas esant O₂ trūkumui < 0,6-0,8 kPa × 100 (bar)*
 - *esant O₂ trūkumui < 2,8 kPa × 100 (bar) automatiškas perjungimas į AIR, išliekant tokiam pačiam šviežių dujų srautui*
 - *esant AIR trūkumui < 2,8 kPa × 100 (bar) automatiškas perjungimas į O₂ (100 %), išliekant tokiam pačiam šviežių dujų srautui*
 - *esant N₂O trūkumui < 2,8 kPa × 100 (bar) automatiškas perjungimas į O₂ (100 %), išliekant tokiam pačiam šviežių dujų srautui*

Narkozės priemonės garintuvo nustatymas

- 💡 *Narkozės priemonės garintuvą nustatykite pagal jo paties naudojimo instrukciją.*

Greitasis paleidimas

Avariniu atveju prietaisą ir neatlikus sistemos testo galima eksploatuoti nedelsiant.



ATSARGIAI

Greitasis paleidimas, sistemos testas neatliekamas

Kai kurios funkcijos nepatikrintos

Būkite itin atidūs.

Pavadinimo juostoje įjungiamas raudonas stulpelis su pranešimu „Sistemos testas praleistas“



ĮSPĖJIMAS

Greitasis paleidimas: Sistemos testas neatliekamas

Kai kurios funkcijos nepatikrintos

Negalima paleisti „Low“ arba „Minimal-Flow“

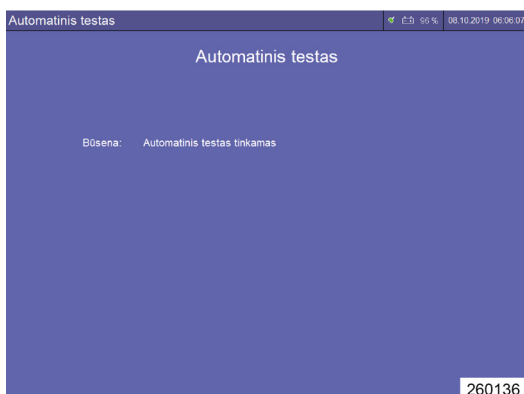


leon plus O₂ avarinis dozavimas išjungtoje būsenoje yra aktyvus. Jeigu jis atidaromas prieš paleidimą ir sistemos testas praleidžiamas, jis išlieka aktyvus, kol paleidžiamas plaučių vėdinimas.

O₂ avarinis dozavimas sistemos testo metu nėra aktyvus.

1. Įjunkite *leon plus*.

Rankinis režimas įkrovimo proceso ir automatinio testo metu



1. Nustatykite APL vožtuvą iki maks. norimo plaučių vėdinimo slėgio.
2. Nustatykite O₂ avarinį dozavimą ties norimu šviežių dujų srautu.
3. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą norima koncentracija.
4. Trumpą laiką pacientui plaučių vėdinimą atlikite rankiniu būdu.

Maždaug po 1 minutės galima naudoti *leon plus* monitoringą ir kontroliuojamas plaučių vėdinimo formas .

Sistemos testo ekrane galite tiesiogiai pakeisti į budėjimo režimą (sistemos testas praleidžiamas)



Praleisti sistemos testą nerekomenduojama.



Nustatykite O₂ avarinį dozavimą ties 0.

Atlikti greitąjį paleidimą

Vaikas

Suaugęs

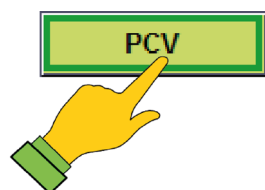
IBW
30
kg

1. Norėdami mašininį plaučių vėdinimą paleisti greitojo paleidimo būdu, pirma pasirinkite paciento kategoriją:

- Vaikas
- Suaugęs
- Svoris

2. Atlikite šviežių dujų nustatymą, kaip aprašyta skyriuje (→ "Šviežių dujų nustatymas" S. 141).

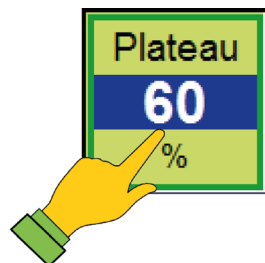
3. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo forma**.



4. Patvirtinkite pasirinktį.

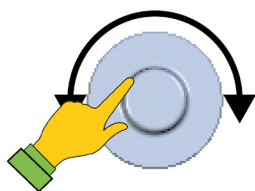


5. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo parametras**.

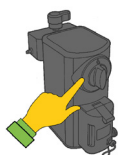


6. Nustatykite parametą.

7. Patvirtinkite įvestį.



8. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą norima koncentracija.



9. Pradėkite plaučių vėdinimą.



Plaučių vėdinimo formos

Rankinis plaučių vėdinimas

Rankinio / spontaniško plaučių vėdinimo MAN/SPONT paleidimas

Vaikas

Suaugęs

IBW
30
kg

1. Norėdami paleisti rankinį arba spontanišką plaučių vėdinimą, pirma pasirinkite paciento kategoriją:
 - Vaikas
 - Suaugęs
 - Svoris
2. Atlikite šviežių dujų nustatymą, kaip aprašyta skyriuje (→ "Šviežių dujų nustatymas" S. 141).
3. Pasirinkite mygtuką **MAN/SPONT** plaučių vėdinimo formų lange.

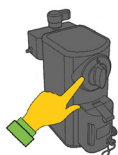
MAN/SPONT



4. Nustatykite APL paciento dalyje atitinkama verte slėgio apribojimui (pvz., 20 Pa × 100 (mbar)).



5. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą norima koncentracija.



6. Pradėkite monitoringą ir atlikite paciento plaučių vėdinimą plaučių vėdinimo maišeliu.

O₂

7. Patvirtinkite O₂ Flush priekinėje prietaiso pusėje, kad prietaisas būtų greitai pripildytas.

Lentelė 30: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos MAN/SPONT padidėjimas

Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	0,2–1	0,05	0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25(21)–100	1	25(21)–100	1
V _{Ti} [ml]	/	/	/	/
V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	/	/	/	/
P _{maks.} [mbar]	/	/	/	/
P _{insp.} [mbar] (nustatoma per APL)	0–90	laisva	0–90	laisva
Dažnis [1/min]	/	/	/	/
I:E	/	/	/	/
T _{insp.} [s]	/	/	/	/
PEEP [mbar]	/	/	/	/
Gulstė [%]	/	/	/	/
Paleidiklis [l/min]	/	/	/	/
Backup [s]	/	/	/	/

Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

ŠPM (plaučių vėdinimas naudojant širdies ir plaučių aparatą)

Jeigu leon *plus* naudojamas kartu su širdies ir plaučių aparatu, galima plaučių vėdinimo forma ŠPM. Plaučių vėdinimo forma ŠPM prilygsta plaučių vėdinimo formai MAN/SPONT, tik čia atjungiamas visų ribinių verčių (išskyrus CPAP) stebėjimas. Be CPAP (**C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure) rodomos dar penkios matavimo vertės:

- Minučių tūris MT
- Įkvėpimo tūris (eksp.) V_{Te}
- Plaučių vėdinimo slėgis P_{Peak}
- Gulstės slėgis $P_{gulstė}$
- Dažn. $_{CO_2}$

**ĮSPĖJIMAS**

Įspėjimai atjungti!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

- Plaučių vėdinimo metu būkite itin atidūs



💡 jeigu per 30 sek. neatpažįstamas joks įkvėpimas, monitoringo vertė pakeičiama į --- (išskyrus CPAP).



1. Nustatykite APL paciento modulyje atitinkama vertė slėgio apribojimui (pvz., 10 Pa × 100 (mbar)).
2. Atlikite šviežių dujų nustatymą, kaip aprašyta skyriuje (→ "Šviežių dujų nustatymas" S. 141) (galima 0 l/min).



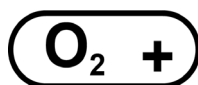
3. Pasirinkite mygtuką **ŠPM** plaučių vėdinimo formų lange.



4. Paleiskite monitoringą.
- 💡 Nustatomas CPAP.



5. Nustatykite CPAP įspėjimą.



6. Patvirtinkite O₂ Flush priekinėje prietaiso pusėje, kad CPAP greitai būtų pasiektas.

Lentelė 31: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos ŠPM padidėjimas

Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	IŠJ. o. 0,2–1	0,05	IŠJ. o. 0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25(21)–100	1	25(21)–100	1
V _{Ti} [ml]	/	/	/	/
V _{TG} [ml]	/	/	/	/
P _{maks.} [mbar]	/	/	/	/
P _{insp.} [mbar] (nustatoma per APL)	0–90	laisva	0–90	laisva
Dažnis [1/min]	/	/	/	/
I:E	/	/	/	/
T _{insp.} [s]	/	/	/	/
PEEP [mbar]	/	/	/	/
Gulstė [%]	/	/	/	/
Paleidiklis [l/min]	/	/	/	/
Backup [s]	/	/	/	/

Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

MON Mode

Regioninei anestezijai (su pakankamu spontanišku kvėpavimu) arba stebint atsibudusį pacientą *leon plus* siūlo plaučių vėdinimo formą MON (monitoringas). Pacientui O₂ gali būti tiekiamas per kaukę ir prietaiso vidinį O₂ išėjimą arba išorinį O₂ tiekimą. Per maišytuvą šviežių dujų tiekti negalima. Visų ribinių verčių stebėjimas (išskyrus CPAP, O₂ insp., CO₂ eksp. ir dažn._{CO2}) atjungiamas. Monitoringo verčių (išskyrus CPAP) stebėjimo išankstinė sąlyga – prietaiso dujų matavimas turi būti prijungtas prie plaučių vėdinimo kaukės.

Rodomos šešios matavimo vertės:

- Minučių tūris MT
- Įkvėpimo tūris (eksp.) V_{Te}
- Plaučių vėdinimo slėgis P_{Peak}
- Gulstės slėgis P_{gulstė}
- Dažn._{CO2}
- CPAP



Plaučių vėdinimo formos MON atveju plaučių vėdinimo parametrų nustatymai negalimi.

**ĮSPĖJIMAS**

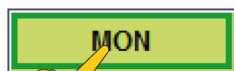
Įvairūs paciento įspėjimai atjungti!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

Plaučių vėdinimo metu būkite itin atidūs



💡 *Jeigu dar nebuvo išmatuota jokia CO₂ vertė, rodomos monitoringo vertės (išskyrus CPAP) --.-.*



1. Pasirinkite mygtuką **MON** plaučių vėdinimo formų lange.



2. Paleiskite monitoringą.

Šviežių dujų nėra

💡 *Per šviežių dujų maišytuvą šviežių dujų tiekti negalima*

MON režimu kontroliuojamos ne visos įspėjimo ribos.
Prijunkite prie kvėpavimo kaukės dujų matavimą
Prijunkite kvėpavimo kaukę su O₂ išėjimu
Atidarykite O₂ išėjimą

260192

3. Vadovaukitės ekrane pateiktais nurodymais:

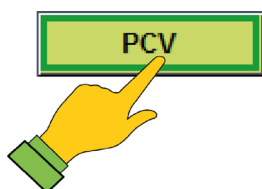
- Prijunkite prie kvėpavimo kaukės dujų matavimą.
- Prijunkite kvėpavimo kaukę su O₂ išėjimu.
- Atidarykite O₂ išėjimą.

Mašininis plaučių vėdinimas

Mašininio plaučių vėdinimo formos parinktis

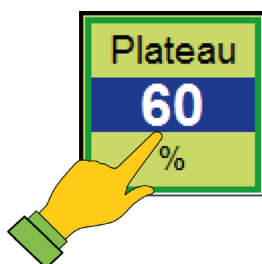
leon *plus* galimos šios plaučių vėdinimo formos:

- tūriu kontroliuojamas plaučių vėdinimas: IMV
- slėgiu kontroliuojamas plaučių vėdinimas: PCV
- sinchronizuotas privalomas plaučių vėdinimas su pertraukomis:: S-IMV
- slėgiu kontroliuojamas sinchronizuotas plaučių vėdinimas: S-PCV
- slėgiu palaikomas plaučių vėdinimas: PSV



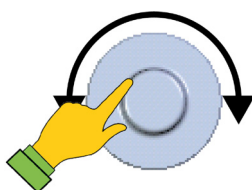
1. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo forma**.

Plaučių vėdinimo parametras



Plaučių vėdinimo parametrų nustatymas

1. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo parametras**.



2. Nustatykite parametrus.
3. Patvirtinkite įvestį.

Plaučių vėdinimo parametrų nustatymo mygtukai

Bendras IMV, PCV

Freq 12 1/min	I:E 1:2	Plateau 60 %	PEEP 5 mbar	Dažn.	Plaučių vėdinimo dažnis
				I:E	Inspiracijos laiko santykis ekspiracijos atžvilgiu
				Gulstė	procentinė inspiracijos laiko dalis, per kurią plaučių vėdinimo slėgis paciento plaučiuose palaikomas pastovus
				PEEP	teigiamas slėgis, kuris palaikomas paciento žarnų sistemoje ekspiracijos metu

IMV (papildomai)

V_{Ti} 500 ml	P_{Max} 35 mbar	V_{Ti}	inspiracinis plaučių vėdinimo tūris, kuris turi būti pasiekiamas per vieną įkvėpimą
		$P_{maks.}$	Slėgio apribojimas, nuo kurio panaikinama gulstė

PCV (papildomai)

P_{Insp} 20 mbar	V_{TG} IŠ ml	$P_{insp.}$	inspiracinis slėgis, kuris turi būti pasiekiamas per vieną įkvėpimą
		V_{TG}	Tidalio tūrio garantija (pasirinktinai)
P_{Max} 18 mbar	V_{TG} 980 ml	$P_{maks.}$	Slėgio apribojimas, nuo kurio panaikinama gulstė (pasirinktinai)

Bendras S-IMV, S-PCV, PSV

PEEP 5 mbar	Paleid 3.0 l/min	Paleidiklis	paciento sukurtas srautas, kurio metu sužadinas plaučių vėdinimo iškvėpimas
		PEEP	teigiamas slėgis, kuris palaikomas paciento žarnų sistemoje ekspiracijos metu

S-IMV (papildomai)

Freq 12 1/min	T_{Insp} 1.7 s	Plateau 10 %	V_{Ti} 590 ml	P_{Max} 25 mbar	Dažn.	Plaučių vėdinimo dažnis
					$T_{insp.}$	Inspiracijos laikas
					Gulstė	procentinė inspiracijos laiko dalis, per kurią plaučių vėdinimo slėgis paciento plaučiuose palaikomas pastovus
					V_{Ti}	inspiracinis plaučių vėdinimo tūris, kuris turi būti pasiekiamas per vieną įkvėpimą
					$P_{maks.}$	Slėgio apribojimas, nuo kurio panaikinama gulstė

Plaučių vėdinimo parametrų nustatymo mygtukai

S-PCV (papildomai)

Freq 12 1/min	T_{Insp} 1.7 s	Plateau 60 %	P_{Insp} 11 mbar	Dažn. Plaučių vėdinimo dažnis T _{Insp.} Inspiracijos laikas P _{Insp} inspiracinis slėgis, kuris turi būti pasiekiamas per vieną įkvėpimą Gulstė procentinė inspiracijos laiko dalis, per kurią plaučių vėdinimo slėgis paciento plaučiuose palaikomas pastovus
-----------------------------------	--	----------------------------------	--	---

PSV (papildomai)

P_{Insp} 10 mbar	Backup 15 s	Rankinis įkvėpimas	P _{Insp} inspiracinis slėgis, kuris turi būti pasiekiamas per vieną įkvėpimą Backup Apnėjos laiko trukmė, kol <i>leon plus</i> automatiškai sužadina plaučių vėdinimo iškvėpimą Rankinis įkvėpimas naudotojas gali pats sužadinti plaučių vėdinimo iškvėpimą
--	---------------------------------	-----------------------	---

Mašininio plaučių vėdinimo paleidimas

Vaikas

Suaugęs

IBW
30
kg

1. Norėdami paleisti mašininį plaučių vėdinimą, pirmą pasirinkite paciento kategoriją:
 - Vaikas
 - Suaugęs
 - Svoris

2. Atlikite šviežių dujų nustatymą, kaip aprašyta skyriuje (→ "Šviežių dujų nustatymas" S. 141).

3. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo forma**.

PCV



4. Patvirtinkite pasirinktį.



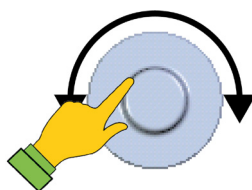
5. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo parametrai** plaučių vėdinimo formų ir parametų lange.

Plateau
60
%

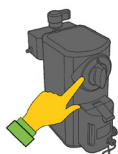


6. Nustatykite parametą.

7. Patvirtinkite įvestį.

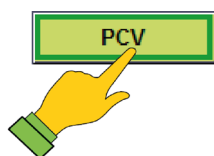


8. Nustatykite narkozės priemonės garintuvą norima koncentracija.



9. Pradėkite plaučių vėdinimą.

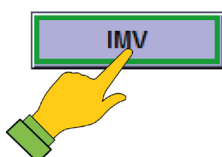



Plaučių vėdinimo formos keitimas

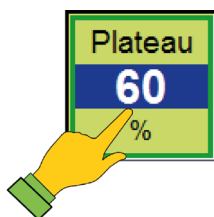
Pasirinkite naujos plaučių vėdinimo formos mygtuką (rodoma geltona spalva).



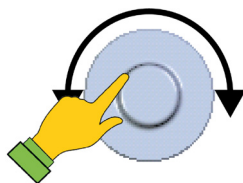
Pradėkite naują plaučių vėdinimo formą nepakeistais parametru nustatymais.



 *Alternatyviai galite palikti aktyvią plaučių vėdinimo formą (šviesiai mėlyna spalva)*

Plaučių vėdinimo parametro pakeitimas


1. Pasirinkite mygtuką **Plaučių vėdinimo parametrai** (jeigu aktyvus, rodomas šviesiai mėlynai, jeigu nauja plaučių vėdinimo forma, rodoma geltonai).



2. Nustatykite parametru.
3. Patvirtinkite įvestį.

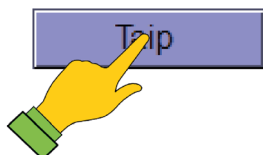


4. Jeigu naujos plaučių vėdinimo formos parametrai buvo pakeisti, paleiskite šią naują plaučių vėdinimo formą su pakeistu plaučių vėdinimo parametru nustatymais (geltona spalva).

 *Plaučių vėdinimo parametru pirminiai nustatymai po 45 sek., jeigu nėra patvirtinami, vėl užveriami ir išlaikomi iki tol buvę aktyvūs parametrai.*

Pakeisti į budėjimo režimą (plaučių vėdinimo sustabdymas)

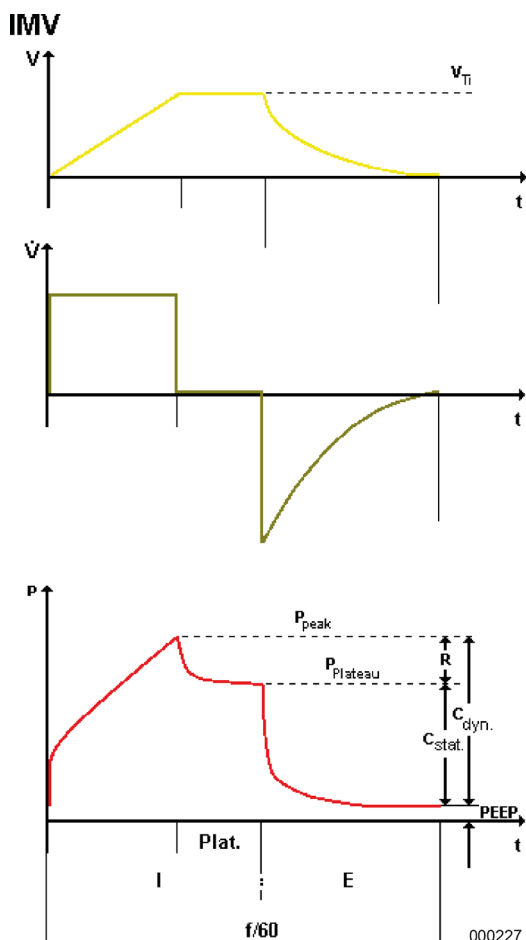
1. Paspauskite mygtuką **Standby** plėvelės klaviatūroje.



2. Patvirtinkite ekrano dialogo langą „Touchscreen“ mygtuku **Taip**.

Plaučių vėdinimo formų aprašymas

IMV



IMV (Intermittent **M**andatory **V**entilation) – tai tūriu kontroliuojamas plaučių vėdinimas. Siekiama tūrio pastovumo.

Šios plaučių vėdinimo formos atveju leon *plus* respiratoriaus nustatymai nustato įkvėpimo tūrį V_{Ti} ir laiko eigos I:E santykį bei plaučių vėdinimo dažnį. **PEEP** ir **gulstė** fazės nustatymas kaip procentinė inspiracijos laiko dalį.

Jeigu slėgis pasiekia įspėjimo ribą P_{Peak} , plaučių vėdinimo iškvėpimas nutraukiamas.

💡 Jeigu įspėjimo pranešimas „ $P_{maks.}$ pasiektas pirmiau laiko“, vadinasi, V_{Ti} parinkta per didelė, todėl plaučių vėdinimo slėgis P_{aw} viršija nustatytą vertę $P_{maks.}$. Kadangi plaučių vėdinimo iškvėpimas neatliekamas iki galo, (viršijus $P_{maks.}$ rodoma gulstė.), nustatyta vertė V_{Ti} ir iš jos kylantis MT nepasiekiami. Tai galiausiai sukelia tūrio įspėjimus, kurie pašalinami ne padidinus V_{Ti} , bet padidinus $P_{maks.}$ ribą ir (arba) keičiant I:E santykius.

P_{Max}
50
mbar

Slėgio ribojimas P_{max} , IMV

Plaučių vėdinimo formos IMV atveju dėl saugumo galima nustatyti maksimalų slėgio apribojimą $P_{maks.}$. Viršijus šį maksimalų norimą slėgio apribojimą $P_{maks.}$ pirmiau laiko pradama gulstės fazė ir **nustatytas tūrio debitas visiškai administruojamas**. Tokiu atveju kalbama apie tūriu reguliuojamą, slėgiu ribojamą plaučių vėdinimo formą

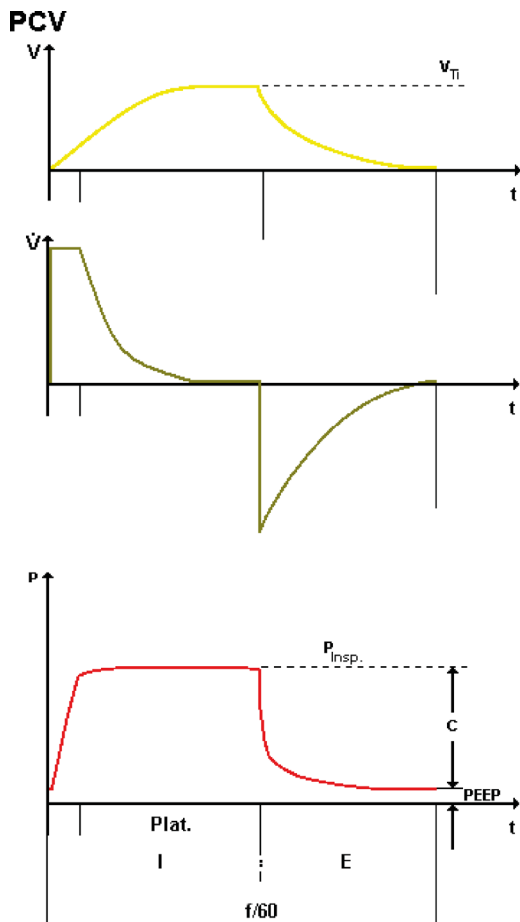
Lentelė 32: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos IMV padidėjimas

Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	0,2–1	0,05	0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25(21)–100	1	25(21)–100	1
V _{Ti} [ml]	3–20 (pasirinktinai)	1	300–1000	10
	20–50	2		
	50–100	5	1000–1600	50
	100–600	10		
V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	/	/	/	/
P _{maks.} [mbar]	10–80	1	10–80	1
P _{insp.} [mbar]	/	/	/	/
Dažnis [1/min] (pasirinktinai)	14–80 (100)	1	4–40	1
I:E	1:4–4:1	0,1	1:4–4:1	0,1
T _{insp.} [s]	/	/	/	/
PEEP [mbar]	IŠJ., 1–15	1	IŠJ., 1–20	1
Gulstė [%]	IŠJ., 10–50	10	IŠJ., 10–50	10
Paleidiklis [l/min]	/	/	/	/
Backup [s]	/	/	/	/

Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

PCV



PCV (**P**ressure **C**ontrolled **V**entilation) – tai slėgiu kontroliuojamas plaučių vėdinimas. Čia svarbesni paciento optimalūs plaučių vėdinimo slėgiai.

Šios plaučių vėdinimo formos atveju *leon plus* respiratoriaus nustatymai nustato maksimalų plaučių vėdinimo slėgį $P_{insp.}$ ir laiko eigos **I:E**-santykį bei plaučių vėdinimo **dažnį**. **PEEP** ir **gulstė** fazės nustatymas kaip procentinę inspiracijos laiko dalį.

leon plus pirma vėdina paciento plaučius naudodamas aukštą, nuolatinį srautą, kol pasiekiamas nustatytas plaučių vėdinimo slėgis $P_{insp.}$, tada lėtėjančiu Flow, kad būtų išlaikytas nustatytas plaučių vėdinimo slėgis.

- 💡 Svarbu stebėti kvėpavimo minučių tūris.
- 💡 Ribinių verčių nustatymai atliekami, kai inspiracijos laikas yra per trumpas, kad būtų pasiektas norimas plaučių vėdinimo slėgis $P_{insp.}$.

000228

P_{Insp} 20 mbar	V_{TG} IŠ ml
--	------------------------------------

P_{Max} 18 mbar	V_{TG} 980 ml
---------------------------------------	-------------------------------------

Tūrio garantija V_{TG} , PCV

PCV galimas plaučių vėdinimo parametras V_{TG} (Volumen Tidal Garantie). V_{TG} paleidžiant PCV standartiškai nustatytas kaip IŠJ. Jeigu V_{TG} įjungiamas, plaučių vėdinimo parametras P_{Insp} pakeičiamas į $P_{\text{maks.}}$. Nustatymas nustatomas į P_{Insp} nustatymą + 5 mbar. V_{TG} naudojamas kaip pradžios vertė su monitoringo verte V_{TE} .

Po to, kai V_{TG} kaip įkvėpimo tūris ir $P_{\text{maks.}}$ slėgio apribojimas buvo pakoreguotos ir patvirtintos, šis tūris kontroliuojant slėgiu administruojamas pacientui. Viršijus maksimalų norimą slėgio apribojimą $P_{\text{maks.}}$ pirmiau laiko pradedama gulstės fazė ir **nustatytas tidalio debitas visiškai administruojamas** (→ "IMV" S. 158).

Taip ši slėgiu ribojama, slėgiu reguliuojama, tidalio debitu garantuojama plaučių vėdinimo forma neturėtų būti naudojama, bet plaučių vėdinimo parametrus reikia pritaikyti, todėl $P_{\text{maks.}}$ vertė nepasiekama.

Jeigu V_{TG} išjungtas, plaučių vėdinimo parametras $P_{\text{maks.}}$ grįžta atgal į P_{Insp} . ir P_{Insp} naudojama kaip pradžios vertė su monitoringo verte P_{peak} .

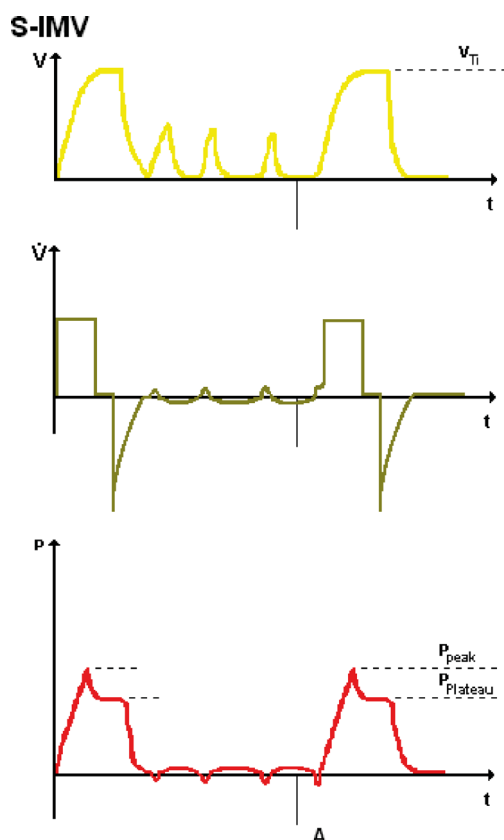
Lentelė 33: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos PCV padidėjimas

Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	0,2–1	0,05	0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25(21)–100	1	25(21)–100	1
V _{Ti} [ml]	/	/	/	/
V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	IŠJ., 3–20	1	IŠJ., 300–1000	10
	20–50	2		
	50–100	5	1000–1600	50
	100–600	10		
P _{maks.} [mbar]	5–60	1	5–60	1
P _{insp.} [mbar]	5–60	1	5–60	1
Dažnis [1/min] (pasirinktinai)	14–80 (100)	1	4–40	1
I:E	1:4–4:1	0,1	1:4–4:1	0,1
T _{insp.} [s]	/	/	/	/
PEEP [mbar]	IŠJ., 1–15	1	IŠJ., 1–20	1
Gulstė [%]	10–90	5	10–90	5
Paleidiklis [l/min]	/	/	/	/
Backup [s]	/	/	/	/

Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

S-IMV



S-IMV (**S**ynchronized **I**ntermittend **M**andatory Ventilation) atveju mašininiu būdu kontroliuojami iškvėpimai derinami su spontanišku kvėpavimu. Pacientas gali kvėpuoti savo kvėpavimo ritmu, tačiau gauna nuo nustatyto plaučių vėdinimo **dažnio** priklausomą privalomai kontroliuojamą nustatytų iškvėpimų skaičių, kuriuos *leon plus* sinchroniškai atlieka sužadinus pacientui.

S-IMV atveju privalomai kontroliuojami iškvėpimai per V_{Ti} administruoja valdant tūriu. Galima nustatyti T_{insp} , **PEEP** ir **gulstė** fazės inspiracijos laiką kaip procentinę inspiracijos laiko dalį.

Jeigu pagal nustatytą dažnį atėjo iškvėpimo laikas, *leon plus* aktyvina „**Trigger**“ (gali sužadinti pacientas). Tolesnis inspiracinis paciento plaučių vėdinimas sukelia plaučių vėdinimo iškvėpimą. Laikotarpis nuo pusės viso įkvėpimo laiko ($T_{insp} + T_{eksp.}$) iki ekspiracijos laiko pabaigos, bet mažiausiai 500 ms po inspiracijos laiko pradžios), per kurį galima aktyvinti sužadimą, vadinamas „Laukimo langas“. Jeigu iki laukimo laiko pabaigos sužadinimas nebuvo aktyvintas, iškvėpimas sukeliamas nesinchroniškai. Galiausiai vėl seka laikotarpis su spontanišku kvėpavimo galimybe, iki kito „laukimo laiko“ pradžios.

💡 *Būtina atkreipti dėmesį, kad būtų vykdomas adekvatus tūrio stebėjimas.*

000230

💡 *Taikant šią plaučių vėdinimo formą kontroliuojamų fazių trukmė yra fiksuota, t. y. paciento ekspiracija plaučių vėdinimo iškvėpimo metu negalima. Pacientui bandant įkvėpti tai gali sukelti slėgių padidėjimą, bet juos riboja įspėjimas P_{Peak}*

Lentelė 34: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos S-IMV padidėjimas

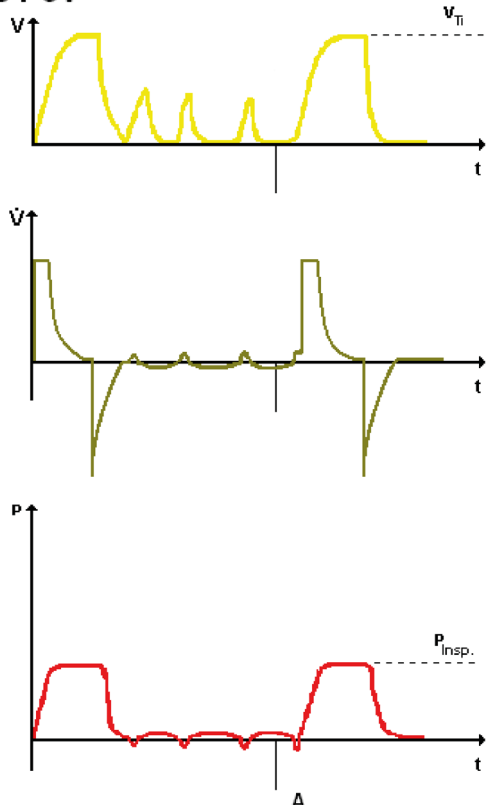
Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	0,2–1	0,05	0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25(21)–100	1	25(21)–100	1
V _{Ti} [ml]	3–20 (pasirinktinai)	1	300–1000	10
	20–50	2		
	50–100	5	1000–1600	50
	100–600	10		
V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	/	/	/	/
P _{maks.} [mbar]	10–80	1	10–80	1
P _{insp.} [mbar]	/	/	/	/
Dažnis [1/min]	6–60	1	4–40	1
I:E	/	/	/	/
T _{insp.} [s]	0,2–2,9	0,1	0,3–10	0,1
PEEP [mbar]	IŠJ., 1–15	1	IŠJ., 1–20	1
Gulstė [%]	IŠJ., 10–50	10	IŠJ., 10–50	10
Paleidiklis [l/min]	0,1–0,5	0,1	0,1–0,5	0,1
	0,6–5	0,5	0,6–5	0,5
	6–10	1	6–10	1
Backup [s]	/	/	/	/

Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

S-PCV

S-PCV



S-PCV (**S**ynchronized **P**ressure **C**ontrolled **V**entilation) atveju mašininiu būdu kontroliuojami iškvėpimai derinami su spontanišku kvėpavimu. Pacientas gali kvėpuoti savo kvėpavimo ritmu, tačiau gauna nuo nustatyto plaučių vėdinimo **dažnio** priklausomą privalomai kontroliuojamą nustatytų iškvėpimų skaičių, kuriuos *leon plus* sinchroniškai atlieka sužadinus pacientui.

S-PCV atveju privalomai kontroliuojami iškvėpimai per P_{insp} administruoja valdant slėgiu. Galima nustatyti T_{insp} , **PEEP** ir **gulstė** fazės inspiracijos laiką kaip procentinę inspiracijos laiko dalį.

Jeigu pagal nustatytą dažnį atėjo iškvėpimo laikas, *leon plus* aktyvina „**Trigger**“ (gali sužadinti pacientas). Tolesnis inspiracinis paciento plaučių vėdinimas sukelia plaučių vėdinimo iškvėpimą. Laikotarpis nuo pusės viso įkvėpimo laiko ($T_{insp} + T_{eksp.}$) iki ekspiracijos laiko pabaigos, bet mažiausiai 500 ms po inspiracijos laiko pradžios), per kurį galima aktyvinti sužadimą, vadinamas „Laukimo langas“. Jeigu iki laukimo laiko pabaigos sužadinimas nebuvo aktyvintas, iškvėpimas sukeliamas nesinchroniškai. Galiausiai vėl seka laikotarpis su spontaniško kvėpavimo galimybe, iki kito „laukimo laiko“ pradžios.

💡 *Būtina atkreipti dėmesį, kad būtų vykdomas adekvatus tūrio stebėjimas.*

000231

💡 *Taikant šią plaučių vėdinimo formą kontroliuojamų fazių trukmė yra fiksuota, t. y. paciento ekspiracija plaučių vėdinimo iškvėpimo metu negalima. Pacientui bandant įkvėpti tai gali sukelti slėgių padidėjimą, bet juos riboja įspėjimas P_{Peak} .*

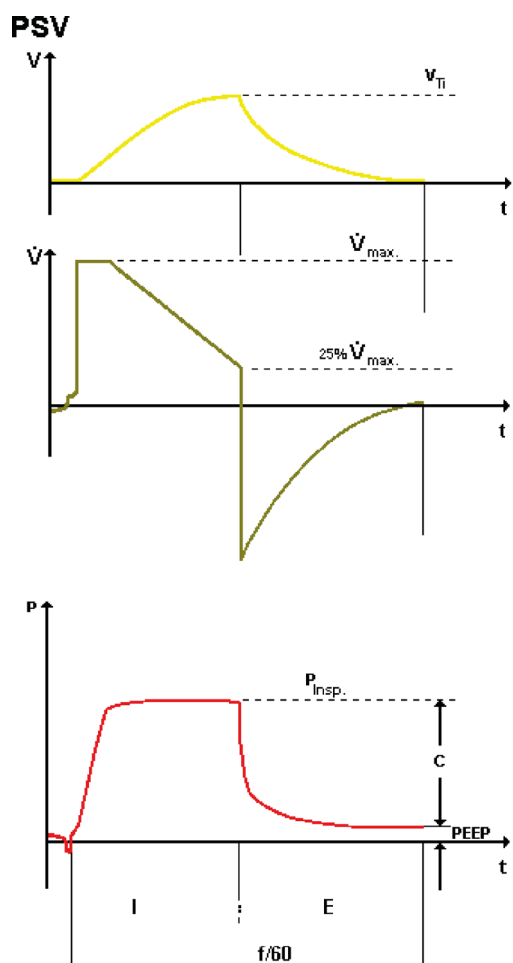
Lentelė 35: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos S-PCV padidėjimas

Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	0,2–1	0,05	0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25 (21)–100	1	25 (21)–100	1
V _{Ti} [ml]	/	/	/	/
V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	/	/	/	/
P _{maks.} [mbar]	/	/	/	/
P _{insp.} [mbar]	5–60	1	5–60	1
Dažnis [1/min]	6–60	1	4–40	1
I:E	/	/	/	/
T _{insp.} [s]	0,2–2,9	0,1	0,3–10	0,1
PEEP [mbar]	IŠJ., 1–15	1	IŠJ., 1–20	1
Gulstė [%]	10–90	5	10–90	5
Paleidiklis [l/min]	0,1–0,5	0,1	0,1–0,5	0,1
	0,6–5	0,5	0,6–5	0,5
	6–10	1	6–10	1
Backup [s]	/	/	/	/

Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

PSV



PSV (**P**ressure **S**upport **V**entilation) skirta papildyti slėgiu nepakankamą spontanišką kvėpavimą. Kvėpavimo dažnį nustato pacientas, tačiau leon *plus* perima nustatomą kvėpavimo darbo dalį. Kiekvienas spontaniškas inspiracijos bandymas paremiamas aparatiškai (nustatomas **sužadimas**), naudojant nustatomą teigiamąjį slėgį P_{insp} . Tuo metu, kai pacientas sužadina inspiraciją, leon *plus* pradeda ekspiraciją, jeigu inspiracijos srautas nukrenta iki 25 % pirmiau pasiektos maksimalios vertės.

Galimas **PEEP** nustatymas.

Jeigu leon *plus* po nustatomos apnėjos laiko (**Backup**) nesužadina paciento, leon *plus* savarankiškai pradeda inspiraciją.

Papildomai mygtuku galima paleisti paciento neaktyvintą **įkvėpimą rankiniu būdu**.

💡 Jeigu 4 s inspiracijos laikas viršijamas, leon *plus* savarankiškai pradeda ekspiraciją.

000229

Lentelė 36: Nustatymo parametras, nustatymo diapazonas ir plaučių vėdinimo formos PSV padidėjimas

Plaučių vėdinimo parametras	Vaikas		Suaugęs	
	Diapazonas	Padidėjimas	Diapazonas	Padidėjimas
Šviežių dujų srautas [l/min]	0,2–1	0,05	0,2–1	0,05
	1–18	0,1	1–18	0,1
Šviežios dujos O ₂ [% nuo šviežių dujų srauto]	25(21)–100	1	25(21)–100	1
V _{Ti} [ml]	/	/	/	/
V _{TG} [ml] (pasirinktinai)	/	/	/	/
P _{maks.} [mbar]	/	/	/	/
P _{insp.} [mbar]	5–60	1	5–60	1
Dažnis [1/min]	/	/	/	/
I:E	/	/	/	/
T _{insp.} [s]	/	/	/	/
PEEP [mbar]	IŠJ., 1–15	1	IŠJ., 1–20	1
Gulstė [%]	/	/	/	/
Paleidiklis [l/min]	0,1–0,5	0,1	0,1–0,5	0,1
	0,6–5	0,5	0,6–5	0,5
	6–10	1	6–10	1
Backup [s]	4–10	2	4–10	2
	10–15	5	10–15	5
	15–45	15	15–45	15

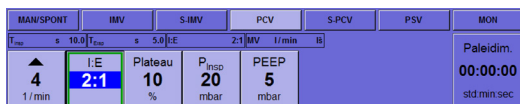
Parametras šviežios dujos O₂ [% nuo šviežių dujų srauto], minimali O₂ koncentracija šviežių dujų maišytuve:

- kai nešančios dujos AIR 21 %
- kai varančios dujos N₂O 25 %

Užblokuoti plaučių vėdinimo parametrai

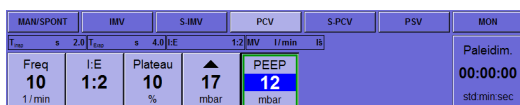
Blokavimo rodinys

Jeigu plaučių vėdinimo parametro negalima nustatyti, nes jis užblokuotas, tai nurodoma rodykle ant plaučių vėdinimo parametro simbolio, kuri neleidžia atlikti nustatymo. Norint atblokuoti, atitinkamą plaučių vėdinimo parametą reikia keisti „rodyklės kryptimi“.



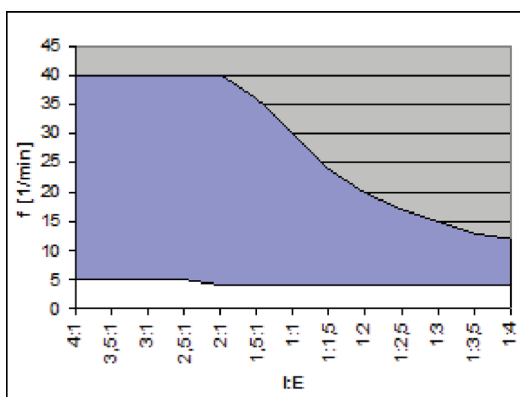
Blokavimo rodinys dėl per mažo dažnio

Kad esant I:E santykiui 2:1 galima būtų padidinti I dalį, pirma reikia padidinti plaučių vėdinimo dažnį.

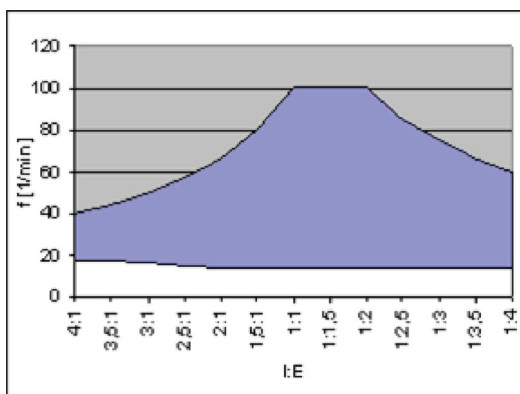


Blokavimo rodinys dėl per didelio PEEP lyginant su P_{ikvėp. PCV}

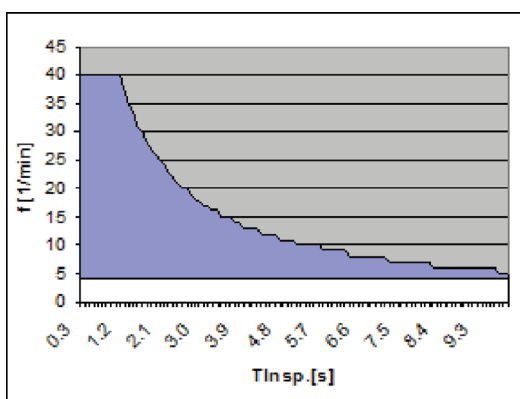
Kad PCV, esant nustatytam inspiraciniam slėgiui P_{insp.} 16, galima būtų realizuoti didesnę negu 11 PEEP, pirma reikia padidinti P_{insp.}.



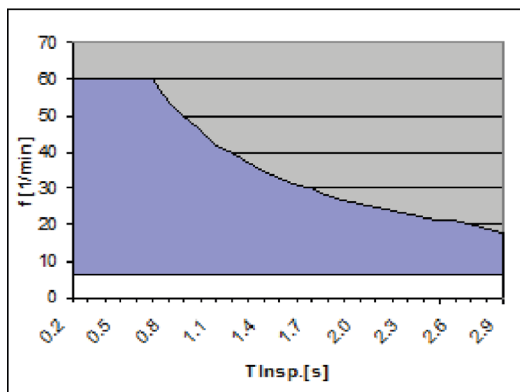
Maksimalus plaučių vėdinimo dažnis esant nustatytam I:E santykiui (suaugusiems)



Maksimalus plaučių vėdinimo dažnis esant nustatytam I:E santykiui (vaikui)



Maksimalus plaučių vėdinimo dažnis esant nustatytam T_{insp.} (suaugusiam)



Maksimalus plaučių vėdinimo dažnis esant nustatytam $T_{\text{insp.}}$ (vaikui)

Plaučių vėdinimo parametų perėmimas

- 💡 Keičiant iš slėgiu kontroliuojamo į tūriu kontroliuojamą plaučių vėdinimą pasiektas tūris perimamas kaip išankstinis nustatymas V_{Ti} .
- 💡 Keičiant iš tūriu kontroliuojamo į slėgiu kontroliuojamą plaučių vėdinimą $P_{\text{Plat.}}$ perimamas kaip išankstinis nustatymas $P_{\text{insp.}}$.
- 💡 Gulstės nustatymas iš tūriu kontroliuojamo plaučių vėdinimo į slėgiu kontroliuojamą ir atvirkščiai neperimamas.
- 💡 Iš plaučių vėdinimo formų PSV ir ŠPM ir į jas parametrai neperimami ir neperduodami.
- 💡 Kiti parametrai perimami tik tuo atveju, jeigu jie naujoje plaučių vėdinimo formoje galimi kaip nustatymas ir kai jie galioja.

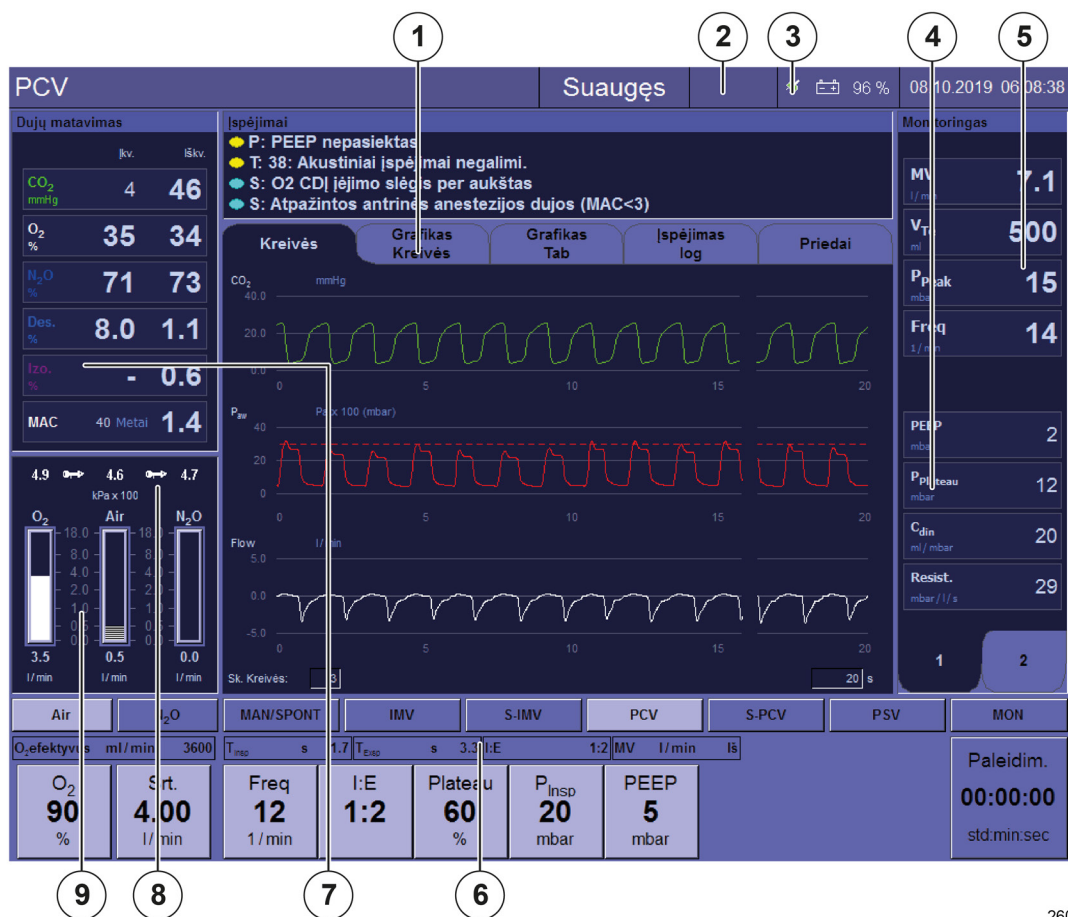
9. Monitoringas

Bendroji informacija

Visos vertės pateikiamos BTPS. Jutkliais matuojamas „Flow“, slėgis ir koncentracijos. Visi kiti dydžiai išvedami iš šių matavimo verčių.

Duomenys

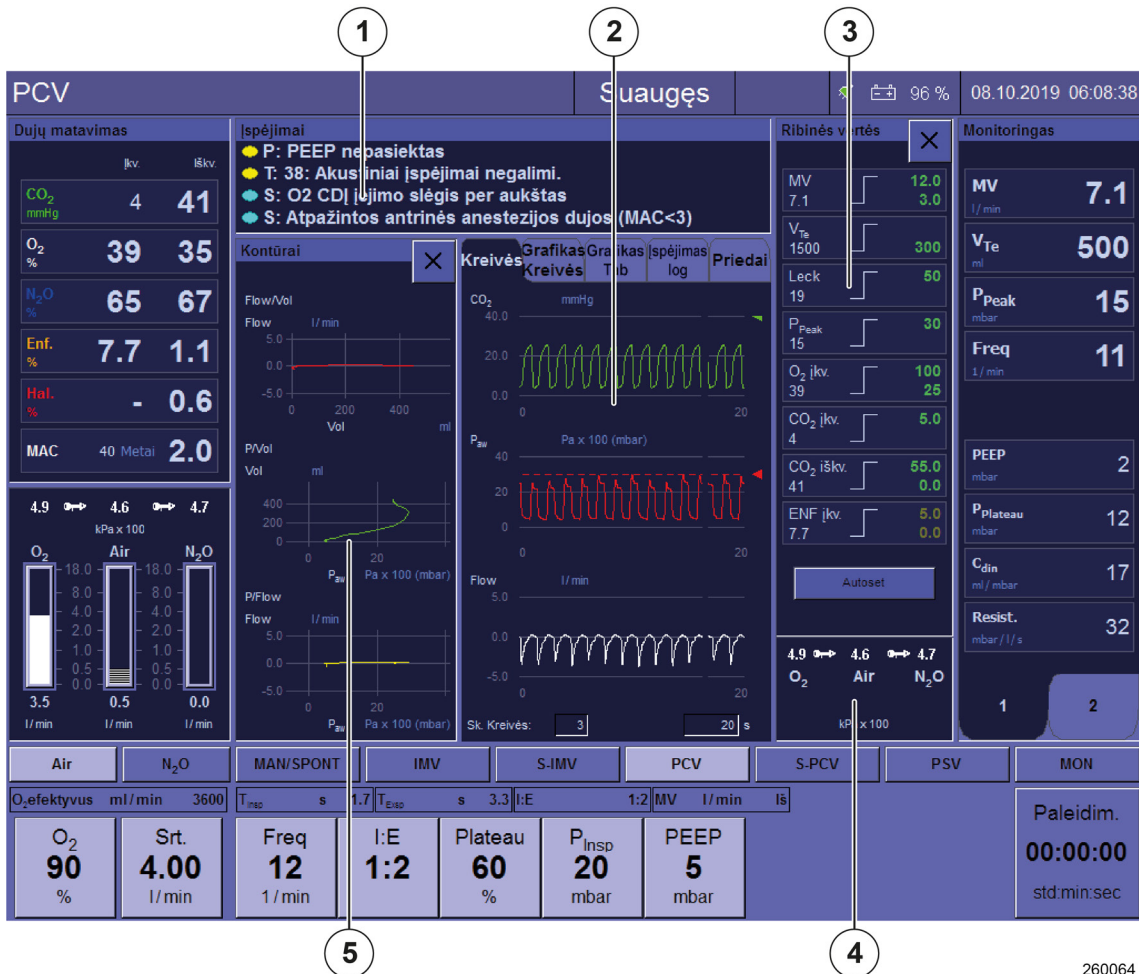
Ekrane stebėjimui pateikiami šie duomenys:



260063

- | | |
|---|--|
| <p>(1) Rodyklės kortelės</p> <p>(2) Įspėjimų garso išjungimas</p> <p>(3) Akumuliatoriai</p> <p>(4) Apskaičiuotos vertės I</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Leck“ - %Spont. - MAK - „Compliance“ (statinė, dinaminė)¹ - C20/C¹ - Pasipriešinimas srautui¹ <p>(5) Matavimo vertės</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertės kaip grafiniai rodiniai (realusis laikas, grafikas) - Vertės skaitiniais rodiniais (monitoringas, lentelės forma) | <p>(6) Apskaičiuotos vertės II</p> <ul style="list-style-type: none"> - T_{insp.} - T_{eksp.} - I:E - MT <p>(7) Dujų koncentracija</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertės kaip grafiniai rodiniai - Vertės kaip skaitiniai rodiniai <p>(8) Slėgiai</p> <ul style="list-style-type: none"> - CD_I - 10 l indai <p>(9) Stulpeliniai grafikai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šviežių dujų kiekis (O₂, N₂O, AIR) |
|---|--|

¹) Rodoma tik tuo atveju, jeigu egzistuoja gulstė.



260064

- (1) Išpėjimo pranešimai
- (2) Realiojo laiko grafikai
- (3) Ribinės vertės
- (4) Tiekimo slėgiai
 - CDI
 - 10 l indai

- (5) Loops
 - Tūriai virš slėgio
 - „Flow“ virš slėgio
 - „Flow“ virš tūrių

Ispėjimų garso išjungimas („Mute“)

(→ "*Ispėjimų garso išjungimas*" S. 201)

Ribinės vertės

(→ "*Ribinės vertės (paciento įspėjimų ribos)*" S. 204)

Ispėjimai

(→ "*Ispėjimų pranešimų sąrašas*" S. 211)

Akumulatoriai

(→ "*Akumulatoriai*" S. 196)

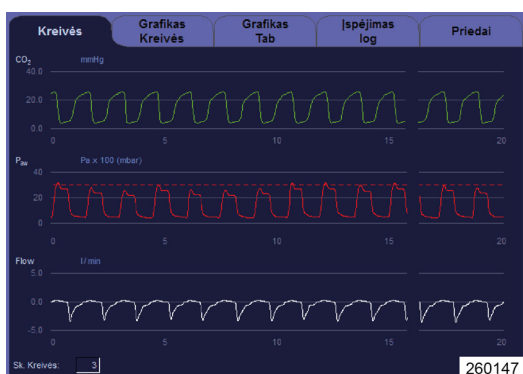
Prietaiso funkcijos

(→ "*Prietaiso funkcijų stebėjimas*" S. 189)

Stebimi duomenys

Vertės kaip grafiniai rodiniai

Duomenys ir realiojo laiko kreivės

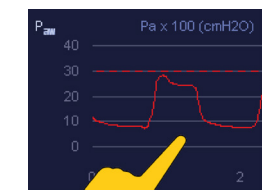


Stebėjimui kaip kreivės pateikiamos šios matavimo vertės (galima vaizduoti mažiausiai vieną arba daugiausiai 4 matavimo vertes kaip kreivę (-es)):

- Kvėpavimo takų slėgis [mbar]
- „Flow“ [l/min]
- Tūris (inspiracinis) [ml]
- Kvėpavimo dujos
 - O₂ [%]
 - CO₂ [%, mmHg, hPa, kPa]
 - N₂O [%]
 - Laki narkotinė medžiaga
 - Halotanas [%]
 - Enfluranas [%]
 - Izofluranas [%]
 - Sevofluranas [%]
 - Desfluranas [%]

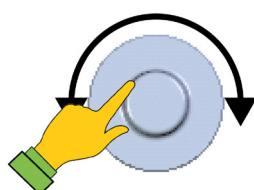


1. Pasirinkite rodyklės kortelę **Kreivės**.

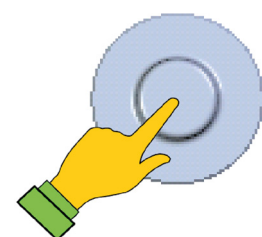


2. Pasirinkite mygtuką lange.

(→ "Lentelė 12: Simboliai / ekranas (valdymo elementai)" S. 44)

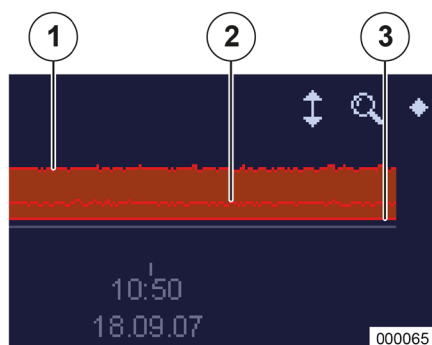


3. Nustatykite parametrus.



4. Patvirtinkite įvestį.

Duomenys kaip grafikų kreivės



Stebėjimui kaip grafikų kreivės pateikiamos šios matavimo vertės (galima vaizduoti mažiausiai vieną arba daugiausiai 4 matavimo vertes kaip stulpelių diagramą). Vertės įrašomos kas penkias sekundes:

Kvėpavimo takų slėgiai [mbar]

Minučių tūris [ml]

Dažnis

Kvėpavimo dujos

- O₂ [%]/FiO₂ [%]
- CO₂ [%, mmHg, hPa, kPa]
- N₂O [%]
- Laki narkotinė medžiaga
 - Halotanas [%]
 - Enfluranas [%]
 - Izofluranas [%]
 - Sevofluranas [%]
 - Desfluranas [%]

Apskaičiuotos vertės I

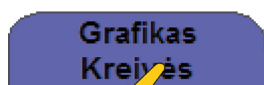
- MAK
- Compliance¹
 - statinė [ml/mbar]
 - dinaminė [ml/mbar]
- Pasipriešinimas srautui [mbar/l/s]¹

(1) P_{Peak}

(2) P_{Mean}

(3) PEEP

¹⁾ Rodoma tik tuo atveju, jeigu egzistuoja gūstė.

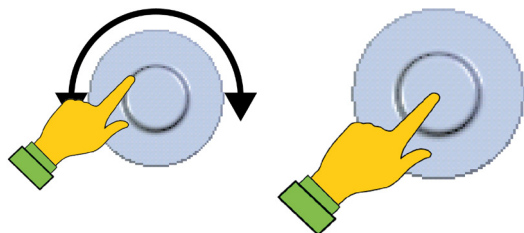


1. Pasirinkite rodyklės kortelę **Grafikų kreivės**.

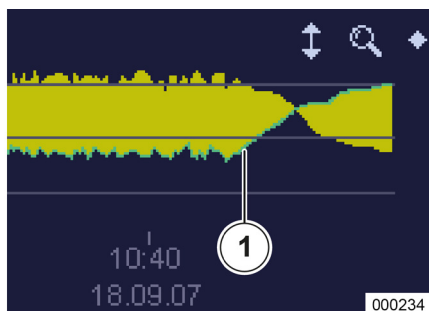


2. Pasirinkite mygtuką lange

(→ "Lentelė 12: Simboliai / ekranas (valdymo elementai)" S. 44)



3. Nustatykite parametrus.
4. Patvirtinkite įvestį.



Ekspiracinių verčių grafikų kreivės didesnės negu inspiracinių verčių

💡 *Esant tam tikroms sąlygoms (pvz., narkozės išleidimas) ekspiracinės vertės gali būti didesnės negu inspiracinės. Kad tai būtų matyti kreivėje, inspiracinė stulpelių diagramos pusė paženklinata kitos spalvos linija.*

- (1) Ekspiracijos vertė

Lentelė 37: Skyros ir automatinio gradavimo sritis realiojo laikokreivėms

Realiojo laiko kreipė	Sritis maks.	Skyra maks.	Automatinis gradavimas	
			Apatinė riba	Viršutinė riba
P _{aw} [mbar]	-10 – +100	5	-5	Įspėjimas P _{peak} + 5
„Flow“ [l/min]	-200 – +200	5	0	„Flow“ max. × 1,25
Tūris [ml]	0 – + 2000	10	0	V _{Te} max. × 1,25
O ₂ [%]	0 – +100	5	15	Įspėjimas O ₂ insp. aukštas
CO ₂ [%]	0 – +10	0,5	0	Įspėjimas O ₂ eksp. aukštas
lakiosios narkotinės medžiagos [%] (išskyrus desfluraną)	0 – +10	0,1	0	Lak. nark. insp. aukštas
DES [%]	0 – +22	1	0	Įspėjimas DES insp. aukštas
N ₂ O [%]	0 – +100	1	0	Konc. ŠD

Gamyklinis nustatymas CO₂ kreivė: Autom. grad.=AUS, zona X ašis=0–40 mmHg

Lentelės formos grafikas

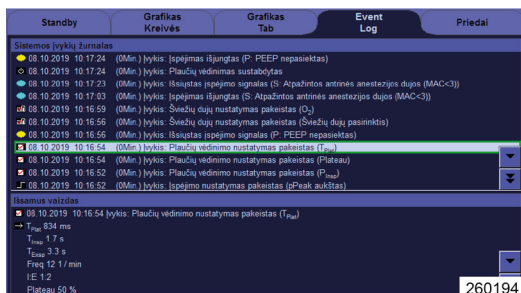
Standby	Grafikas Kreivės	Grafikas Tab	Event Log	Priedai			
Data / laikas	Event	CO2 [mmHg]	O2 [mmHg]	AGT [mmHg]	MAC	Poses/ PEEP	MV
08.10.19 10:12	-						
08.10.19 10:12	Des.						
08.10.19 10:12	-						
08.10.19 10:11	Hal.						
08.10.19 10:10	Des.						
08.10.19 10:10	-						
08.10.19 10:10	Hal.						
08.10.19 10:09	Izo.						
08.10.19 10:09	Des.						
08.10.19 10:09	Sevo						
08.10.19 10:08	-						
08.10.19 10:08	Sevo						
08.10.19 10:08	Hal.						
08.10.19 10:07	Des.						
08.10.19 10:07	Enf.						
08.10.19 10:06	Des.						
08.10.19 10:06	Sevo						
08.10.19 10:06	Enf.						

Pasirinktina galima rodyti iki 12 verčių (konfigūruojama), atnaujinant kas penkias sekundes:

- Data
- Laikas
- Event
 - Plaučių vėdinimo pradžia ir pabaiga
 - Anestezinių dujų keitimas
- Matavimo vertės
 - CO₂ [%, mmHg, hPa, kPa] insp./eksp.
 - O₂ [%] insp./eksp./FiO₂ [%]
 - N₂O [%] insp./eksp.
 - Agentas [%] insp./eksp.
 - P_{Peak}/PEEP [mbar]
 - P_{Mean} [mbar]
 - MT [l/min]
 - Dažnis [1/min]
- Apskaičiuotos vertės I
 - MAK
 - „Compliance“ statinė / dinaminė [ml/mbar]¹
 - Pasipriešinimas srautui [mbar/l/s]¹

¹) Rodoma tik tuo atveju, jeigu egzistuoja gultė.

„Event Log“



Visi leon *plus* atlikti nustatymai, atsirandantys įspėjimai ir įvykiai rodomi „Event Log“. Įvykius galima rodyti detaliai:

- Rodinys
 - Kodavimas
 - Data
 - Laikas
 - Laiko skirtumas dabartinio laiko atžvilgiu
 - Įvykis
- Kodavimas
 - Įspėjimai
(→ "Įspėjimo prioritetai" S. 198)
 - Įvykiai

Galimi įvykiai



Prietaiso įjungimas / išjungimas



Plaučių vėdinimo pradžia / pabaiga



Plaučių vėdinimo formos keitimas



Plaučių vėdinimo parametrų keitimas



Įspėjimo ribų keitimas



Šviežių dujų, nešančių dujų keitimas (tik leon *plus*)



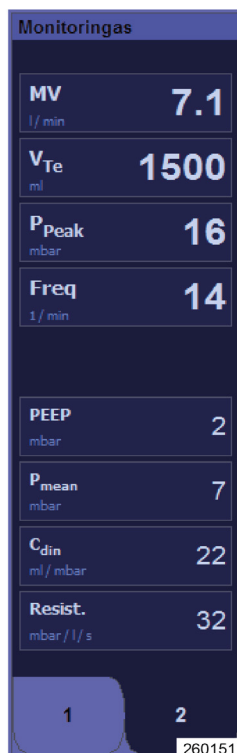
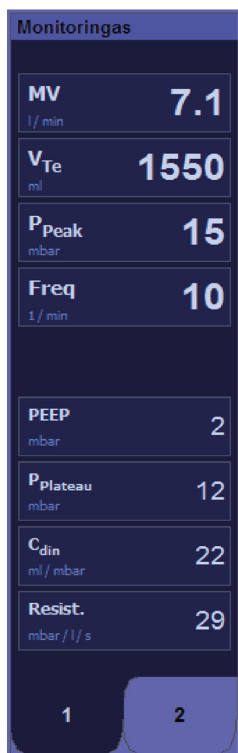
Kalibravimas



„Event Log“ peržiūrėti galima tik budėjimo režimu.

Skaičiais vaizduojamos matavimo vertės

Plaučių vėdinimo matavimo verčių monitoringo ir apskaičiuotos vertės I



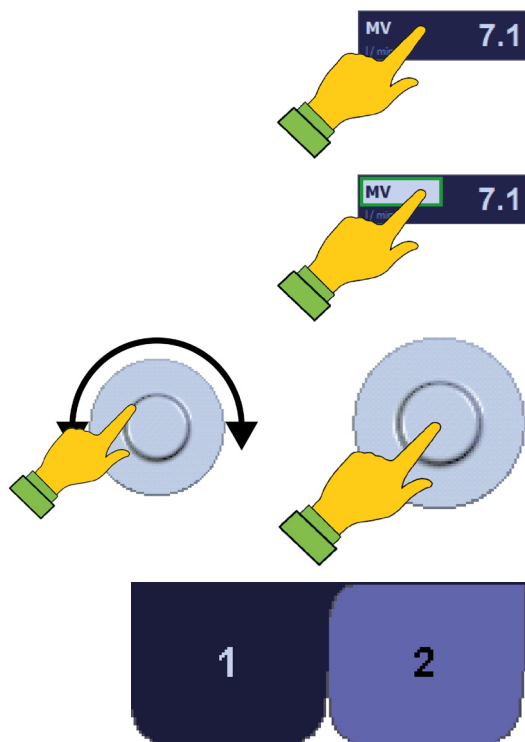
Stebėjimui rodomos šios plaučių vėdinimo matavimo vertės:

- Slėgiai
 - Pikinis slėgis P_{Peak} [mbar]
 - Vidutinis slėgis P_{Mean} [mbar]
 - Gulstės slėgis P_{gulstė} [mbar]
 - PEEP [mbar]
 - CPAP [mbar]
- Tūriai
 - eksp. kvėpavimo minučių tūris MT [l/min]
 - insp. įkvėpimo tūris V_{Ti} [ml]
 - eksp. įkvėpimo tūris V_{Te} [ml]
- Dažniai
 - Plaučių vėdinimo dažnis Freq. [1/min]
 - Kvėpavimo dažnis per CO₂ Freq._{CO2} [1/min]
 - Spontaniško kvėpavimo dažnis Freq._{Spont.} [1/min]
 - Spontaniškų įkvėpimų skaičius % spont. [%]
 - Spontaniškų įkvėpimų inspiracijos laikas T_{i Spont.} [s]
- Apskaičiuotos vertės I
 - „Leck“ [%]
 - MAK
 - „Compliance“ (statinė [mbar/ml], dinaminė [mbar/ml])¹
 - C_{20/C}¹
 - Pasipriešinimas srautui [mbar/l/s]¹

¹) Rodoma tik tuo atveju, jeigu egzistuoja gulstė.

Pasirinktina (konfigūruojama) dviejuose puslapyje rodoma po 8 vertės viename puslapyje. 4 vertės viršutinėje monitoringo lango dalyje rodomos didesnės. Čia reikia dėti svarbiausias vertes. Šios 4 matavimo vertės vienodos abiejose pusėse.

💡 *Pakeisti į MAN/SPONT pasibaigus apnėjos laikui monitoringo vertes --.-.*



Plaučių vėdinimo monitoringo valdymo elementai ir apskaičiuotos vertės I

1. Sufokusuokite langą.
2. Lange pasirinkite matavimo vertę.
3. Pakeiskite vertę.
4. Patvirtinkite įvestį.

5. Atverkite matavimo vertes 1 arba 2 puslapyje.

💡 *Monitoringo langą galima pasirinkti tik per jutiklinį ekraną.*

Lentelė 38: Skaičiais rodomų matavimo verčių sritis ir skyra

Matavimo vertė		Diapazonas	Skyra
MT [l/min]		0–50	0,1
V _{Ti} [ml] ir V _{Te} [ml]	Suaugusiems, IBW	0–1000	10
		1000–5000	50
	Vaikas	0–100	1
		100–5000	10
P _{peak} [mbar]		-50–200	1
P _{gulstė} [mbar]		-50–200	1
P _{mean} [mbar]		-50–200	1
PEEP [mbar]		-50–200	1
CPAP [mbar]		-50–200	1
Dažn. [1/min]		0–300	1
Dažn. _{spont.} [1/min]		0–300	1
Dažn. _{CO2} [1/min]		0–100	1
T _i Spont [s]		0–10	0,1
MAK		0–10	0,1
Compl. stat. [ml/mbar]		0–1000	1
Compl. din. [ml/mbar]		0–1000	1
C20/C		0–200	1
Resist. [mbar/l/s]		0–1000	1
% spont. [%]		0–100	1
„Leck“ [%]		10–100	1

Monitoringo apskaičiuotos vertės II

Rodomos šios plaučių vėdinimo vertės, kurias galima apskaičiuoti per nustatymus:

O₂ efektyvus ml/min 4000

T_{insp} s 2.0 | T_{exp} s 4.0 | I:E 1:2

MV l/min 1.2

- Maišytuvas
 - veiksmingas O₂ [ml/min] o. [l/min]
- Kvėpavimo laiko santykis
 - T_{insp.} [s]
 - T_{eksp.} [s]
 - I:E
- Tūriai
 - MT (tik jeigu V_{Ti} arba V_{TG} galima nustatyti kaip nustatymą)

💡 veiksmingas O₂ – 100 % deguonies kiekis nustatytose šviežiose dujose.

Dujų matavimas

Dujų matavimas		
	Įkv.	Iškv.
CO ₂ mmHg	4	46
O ₂ %	35	34
N ₂ O %	71	73
Des. %	8.0	1.1
Izo. %	-	0.6
MAC	40 Metai	1.4

250462

Stebėjimui rodomos šios inspiracinės ir ekspiracinės dujų matavimo vertės:

- CO₂
- O₂ arba FiO₂
- N₂O
- Laki narkotinė medžiaga
 - Halotanas
 - Enfluranas
 - Izofluranas
 - Sevofluranas
 - Desfluranas

O₂, N₂O ir lakios narkotinės medžiagos matavimas yra pasirinktinis.

Lakias narkotines medžiagas (inspiracines ir ekspiracines) pasirinktinai galima automatiškai atpažinti ir rodyti nuo 0,15 % koncentracijos (Auto ID automatinis anestezinių dujų atpažinimas).

💡 *Dujų matavimo lange nurodomas MAK vertės apskaičiavimo senumas.*

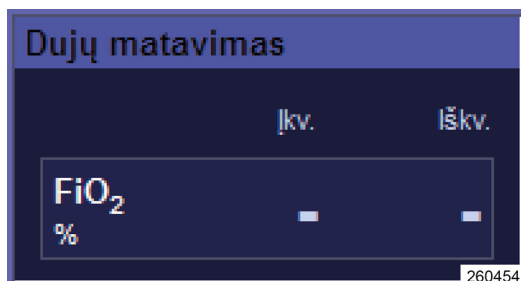
Anestezinės dujos koduotos spalvomis:

- Halotanas: raudona
- Enfluranas: oranžinė
- Izofluranas: violetinė
- Sevofluranas: geltona
- Desfluranas: mėlyna

💡 *Tik tuo atveju, jeigu dujų matavime įrengtas automatinė narkozės dujų identifikacija, vyksta antrų narkozės dujų atpažinimas.*

💡 *Gali būti įmanoma, kad dujų matavimas nurodo neteisingą halotano matavimo vertę, nors jis nenaudojamas kaip lakioji narkotinė medžiaga. Šis reiškinys stipriau pasireiškia „Low-Flow“ anestezijos metu. Metanas susidaro mikrobiologinės fermentacijos būdu iš angliavandenilių ir išskiriamas iš kūno per plaučius. Metanas absorbuojamas esant tokiam pačiam bangos ilgiui kaip halotano, todėl turi įtakos nustatant halotano koncentraciją.*

💡 *Matavimo rezultatus paklaidinti galima ir naudojant alkoholio sudėtyje turinčias valymo priemones.*



Dujų matavimo langas tik su FiO₂ matavimu

Stebėjimui rodomas tik inspiracinis FiO₂.

Amžiaus įvestis MAK skaičiavimui

Dujų matavimas

	Įkv.	Iškv.
CO ₂ mmHg	4	46
O ₂ %	35	34
N ₂ O	71	73
Des.	8.0	1.1
Izo. %	-	0.6
MAC	40 Metai	1.4

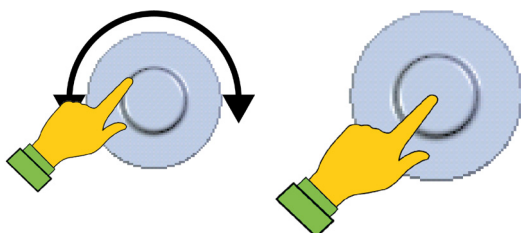
260455

MAK vertės rodinys ir amžiaus įvestis skaičiavimui rodomi dujų matavimo lange.

1. Sufokusuokite langą **Dujų matavimas**.



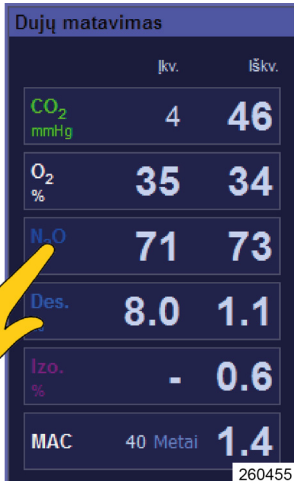
2. Lange pasirinkite laukelį **MAK**.



3. Pakeiskite vertę.

4. Patvirtinkite įvestį.

Narkozės dujų rankinė parinktis



Dujų matavimas		
	Ikv.	Iškv.
CO ₂ mmHg	4	46
O ₂ %	35	34
N ₂ O	71	73
Des.	8.0	1.1
Izo. %	-	0.6
MAC	40 Metai	1.4

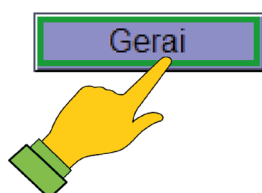
260455

Jeigu dujų matavime neįrengta automatinė narkozės dujų identifikacija, parinktis atliekama per dujų matavimo langą. Šalia esantis dialogo langas atveriamas palietus laukelį, kuriame rodoma narkozės dujų koncentracija. Kaip numatytasis nustatymas dujų matavimo lange visada rodomos paskutinės nustatytos narkozės dujos.

1. Sufokusuokite langą **Dujų matavimas** (narkozės dujų koncentrac. rodinys).



2. Lange pasirinkite narkozės dujų mygtuką.



3. Patvirtinkite įvestį mygtuku **Gerai**.



ATSARGIAI

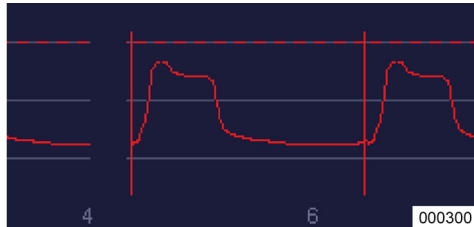
Neteisinga narkozės dujų parinktis!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

Pasirinkus neteisingą rankinę parinktį, narkozės dujų koncentracija nebėra teisinga.

- Atkreipkite dėmesį į tikslią teisingą parinktį!

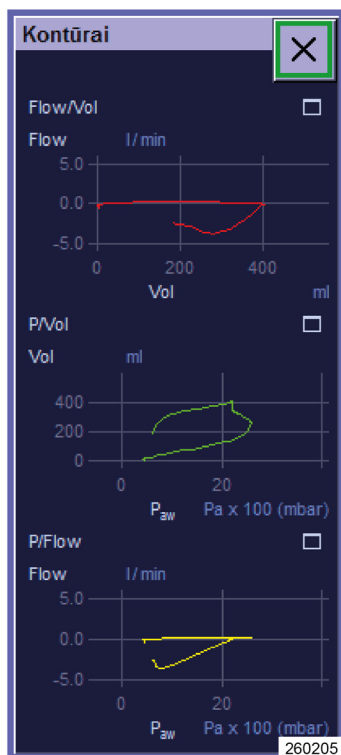
Sužadintų įkvėpimų atpažinimas



Plaučių vėdinimo formų S-IMV, S-PCV ir PSV atveju, kuriomis pacientas gali sužadinti mašininį įkvėpimą, sužadavimo laikas vertikalia linija pažymimas realiojo laiko kreivėse, atitinkamos kreivės spalva.

„Loop“ (plaučių funkcijos stebėjimas)

Trijų „Loop“ langas



Plaučių funkcijai stebėti vienu metu gali būti rodomos trys „Loop“:

- „Flow“ virš tūrių
- Tūriai virš slėgio
- „Flow“ virš slėgio



Šiuo mygtuku galite atverti arba užverti langą su trimis „Loop“, arba užverti visą vaizdą su viena „Loop“.



Šiuo mygtuku galite atverti vieną iš trijų „Loop“ langų kaip visą vaizdą

💡 *Trijų „Loop“ langą atidaryti reikia, norint atverti „Loop“ langą kaip visą vaizdą.*



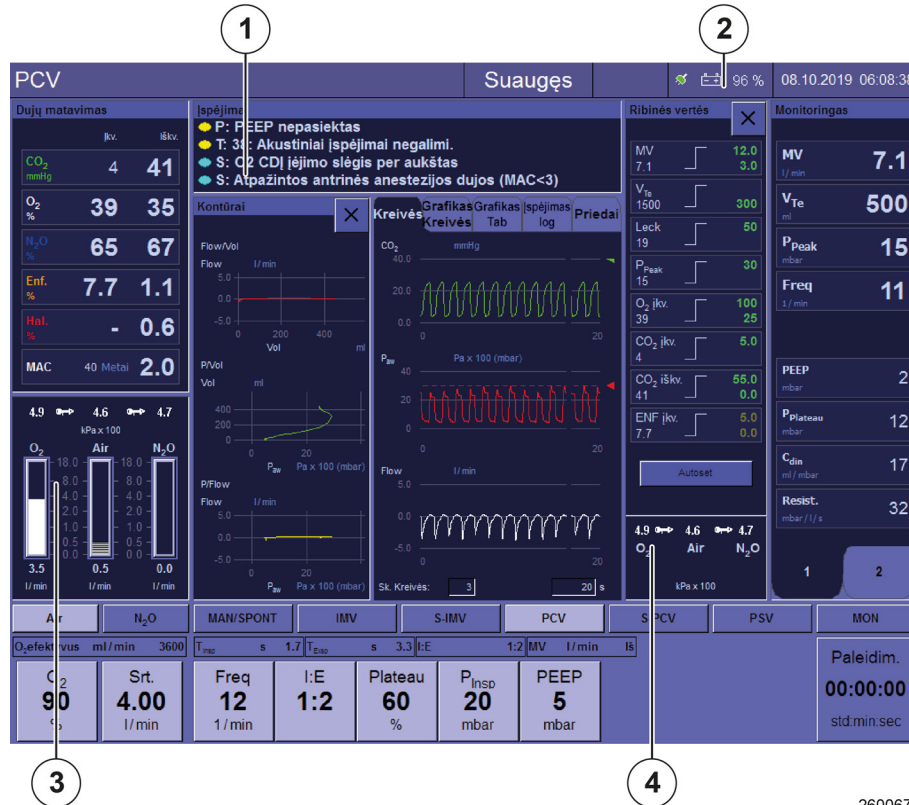
Šiuo mygtuku galite užverti viso vaizdo langą arba langą su trimis „Loop“.

💡 *Kiti valdymo elementai:*

(→ "Lentelė 12: Simboliai / ekranas (valdymo elementai)" S. 44)

(→ "Lentelė 13: Simboliai / ekranas (mygtukai)" S. 44)

10. Prietaiso funkcijų stebėjimas



260067

Ekrane stebėjimui pateikiami šios funkcijos:

- Šviežių dujų maišytuvus
- Akumuliatoriai
- Varančių dujų tiekimas
- Dujų tiekimo slėgiai
- 10 l indų tiekimo slėgiai
- Atsarginių dujų indų eksploatavimas (tik kaip išspėjimo pranešimas)
- Varančių dujų generatorius (tik kaip išspėjimo pranešimas)
- Dujų matavimas (tik kaip išspėjimo pranešimas)
- Šviežių dujų trūkumas (tik kaip išspėjimo pranešimas)
- Paciento modulis (tik kaip išspėjimo pranešimas)
- CO₂ absorberis (tik kaip išspėjimo pranešimas)
- Ventilatorius (tik kaip išspėjimo pranešimas)

(1) Išspėjimo pranešimai

(2) Akumuliatoriai

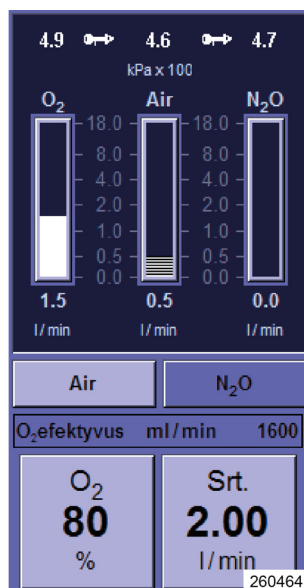
(3) Šviežių dujų maišytuvus

(4) Dujų tiekimo slėgiai

(→ "Klaida ir priemonės" S. 236)

Šviežių dujų maišytuvus

Nepažeistas šviežių dujų maišytuvus



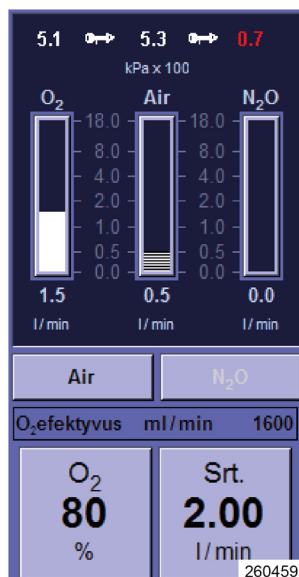
Nepažeistame šviežių dujų maišytuve, vamzdžių viduje pateikiamas grafinis tekančio O₂, AIR ir N₂O kiekio vaizdavimas.

Šie mygtukai yra aktyvūs:

- Nešančių dujų pasirinktis
- Procentinės O₂ dalies šviežiose dujose nustatymas
- Šviežių dujų srautas

💡 Dujų šviežių dujų maišytuvui įvadiniai slėgiai turi būti bent 1,1 kPa × 100 (bar), kitaip atitinkamos dujos išaktyvinamos.

Šviežių dujų maišytuvus sugedus nešančių dujų tiekimui

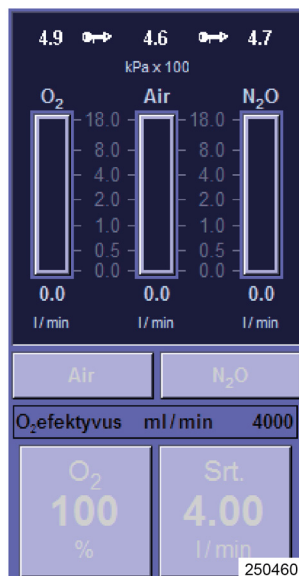


Dujos, kurių tiekimas sugedo, parinkties mygtukas (čia N₂O) kaip nešančios dujos rodomos spalviškai neaktyvios. Dujų nebegalima naudoti kaip nešančių dujų. N₂O ir O₂ sugedus CDĮ gali būti tiekiamos per atsarginių dujų indus. Sugedus AIR, O₂ naudojamas kaip varančios dujos.

💡 Išankstinės sąlygos atsarginių dujų indų naudojimui:

- Atsarginių dujų indai yra
- Atsarginių dujų indai pakankamai pripildyti
- Atsarginių dujų indai atidaryti

Rodinyis sugedus šviežių dujų maišytuvui



Sugedus maišytuvui mygtukai, skirti AIR arba N₂O kaip nešančių dujų parinkčiai, srauto nustatymo mygtukas ir procentinės O₂ dalies šviežiose dujose nustatymo mygtukas rodomi spalviškai neaktyvūs. AIR ir N₂O kaip nešančių dujų naudoti nebegalima.

- Mygtukai, skirti procentinei O₂ daliai šviežių dujų sraute ir pačiam šviežių dujų srautui nustatyti yra neaktyvūs
- šviežių dujų srautas į sistemą, kurį sudaro 100 % O₂, reguliuoti jį galima tik per O₂ avarinį dozavimą

💡 *Sugedus maišytuvui: Nustatykite O₂- avarinį dozavimą ties norimu šviežių dujų srautu. Patikrinkite narkozės priemonės garintuvo nustatymus, nes pasikeitė šviežių dujų srautas*

💡 *Šviežių dujų lango fokusavimo mygtukas plėvelės klaviatūroje yra neaktyvus.*

Dujų tiekimo slėgiai



Dujų tiekimo slėgiai rodomi apatinėje lango **Ribinės vertės** dalyje. Papildomai pateikiamas rodinys šviežių dujų maišytuvo lange.

(→ "Šviežių dujų maišytuvas" S. 190)



Šiuo mygtuku galite atverti langą **Ribinės vertės**.



Šiais dviem mygtukais galite užverti langą **Ribinės vertės**.

Centrinės dujų įrangos slėgiai



ĮSPĖJIMAS

Centrinės dujų įrangos gedimas

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

- Atidarykite atsarginių dujų indus galinėje sienelėje.
- Pakeiskite į rankinį plaučių vėdinimą.



Slėgio rodinys esant nepažeistai centrinei dujų įrangai

Jeigu CDĮ nepažeista, apačioje lange **Ribinės vertės** centrinės dujų įrangos slėgiai rodomi balta spalva.

Kad rodomas CDĮ slėgis, nurodo paėmimo kištuko simbolis.

💡 *Vertinama, kad CDĮ dujos yra, jeigu yra didesnis negu 1,1 kPa × 100 (bar) slėgis. Jeigu jis mažesnis negu 2,5 kPa × 100 (bar), jis laikomas žemu.*



Slėgio rodinys sugedus centrinei dujų įrangai

Jeigu CDĮ sugedusi, centrinės dujų įrangos slėgiai rodomi raudona spalva.

Jeigu į leon *plus* šviežios dujos tiekiamos tik 2 arba 3 l dujų indai su šviežiomis dujomis, tai nurodo tik pranešimas įspėjimų lange.

💡 *Jeigu prijungti tik 2 arba 3 l atsarginių dujų indai, AIR kaip varančių dujų naudoti negalima. Plaučių vėdinimą atlikti galima tik MAN/SPONT plaučių vėdinimo forma. Atsarginių dujų indų slėgį galima nuskaityti manometruose priekinėje pusėje leon plus.*

💡 (→ "O₂ „Flush“, vakuumas, slėgio manometrai" S. 55).

Slėgio rodinys tiekiant per 10 l indus



Jeigu šviežios dujos į leon *plus* tiekiamos per 10 l dujų indus, ir indų slėgis stebimas, tai nurodo dujų indų simbolis. Vertė (40 kPa × 100 (bar)) šalia indo simbolio yra 10 l indo slėgis. Vertė šalia paėmimo kištuko simbolio (4,0 kPa × 100 (bar)) rodo slėgį leon *plus* dujų jėjime.

Kaip 10 l indai gali būti prijungti tokie deriniai:

- tik O₂
- tik N₂O
- tik AIR
- O₂, AIR
- O₂, N₂O

💡 *AIR arba O₂ indas vertinamas kaip pilnas, jeigu slėgis yra virš 120 kPa × 100 (bar), N₂O – jeigu virš 40 kPa × 100 (bar).*

💡 *Indo simbolis su 10 l indo slėgiu rodomas tik tuo atveju, jeigu taip sukonfigūruota techninės priežiūros srityje (→ "Dujų tiekimas" S. 108).*

💡 10 l indo prijungimas vietoj CDJ

(→ "10 l indo jungtis vietoj CDJ" S. 72)

Prietaiso jungties tiekimo slėgiai turi būti tarp 2,8 ir 6,0 kPa × 100 (bar). Jeigu neprijungtas 10 l indas AIR, kaip varančios dujos naudojamas O₂.

(→ "10 l AIR ir CDJ jungtis" S. 74).

💡 10 l indo prijungimas kaip atsarginių dujų indai

(→ "10 l indo jungtis kaip atsarginių dujų indai" S. 73)

Prietaiso jungties tiekimo slėgiai turi būti tarp 1,8 ir 2,0 kPa × 100 (bar). Jeigu AIR kaip varančių dujų naudoti negalima ir O₂ veikia atsarginių dujų indų režimu, plaučių vėdinimas galimas tik plaučių vėdinimo forma MAN/SPONT.

Varančių dujų generatorius

Sugedus varančių dujų generatoriui mašininės formos plaučių vėdinimo parinkčių mygtukai tampa neaktyvūs. Automatiškai pakeičiama į plaučių vėdinimo formą MAN/SPONT. Rodomas įspėjimo pranešimas „**Varančių dujų maišytuvo gedimas**“. Galimas tik rankinis plaučių vėdinimas“.



AIR kaip varančios dujos

Standartiškai (šviežių dujų tiekimas per CDI) kaip varančios dujos naudojamas AIR. Jeigu į leon *plus* per 10 l dujų indus O₂ ir AIR tiekiamos šviežios dujos, kaip varančios dujos naudojamas AIR.

💡 *Dujų įvadiniai slėgiai (AIR arba O₂) varančių dujų maišytuvui turi sudaryti bent 1,5 kPa × 100 (bar), kitaip jis išaktyvinamas. Tuomet galima tik plaučių vėdinimo forma MAN/SPONT.*



O₂ kaip varančios dujos

Jeigu AIR kaip varančios dujos netiekiamos (CDI gedimas) arba jeigu į leon *plus* per 10 l dujų indus O₂ ir N₂O tiekiamos šviežios dujos, kaip varančios dujos naudojamas O₂.

💡 *Jeigu AIR kaip varančių dujų naudoti negalima ir O₂ veikia atsarginių dujų indų režimu, plaučių vėdinimas galimas tik plaučių vėdinimo forma MAN/SPONT.*

Dujų matavimas

Stebima:

- Dujų matavimo gedimas
- O₂ kalibravimas
- Matavimo dujų žarnos uždarymas
- Vandens latako keitimas

💡 *Kalibravimas vykdomas automatiškai, eksploataavimo metu.*



ATSARGIAI

Dujų matavimo gedimas

Nepakankamas deguonies tiekimas

- Išorinis monitoringas, O₂, CO₂ ir anestetinių dujų koncentracijos stebėjimas

Šviežių dujų trūkumas

Sistemos pripildymas stebimas optiškai. Jeigu trūksta šviežių dujų („sistema veikia tuščiaja eiga“ dėl nuotėkio arba kadangi pacientas suvartoja daugiau šviežių dujų, negu jų tiekama) siunčiamas įspėjimo pranešimas „**šviežių dujų tiekama per mažai**“.

Sparnas su paciento dalimi

Tinkamas paciento dalies fiksavimas ant prietaiso stebimas elektra. Jeigu paciento dalis ant sparno ant prietaiso užfiksuotas netinkamai, rodomas įspėjimo pranešimas „**Paciento dalis neužfiksuota. Plaučių vėdinimas sustabdytas**“.

CO₂ absorberis

CO₂ absorberis stebimas elektriniu būdu. Jeigu absorberis įsuktas ne iki galo, generuojamas įspėjimo pranešimas „**CO₂ absorberis išimtas arba neužfiksuotas. Žiedinės sistemos trumpasis jungimas**“.

Ventiliatorius

Maksimali O₂ koncentracija leon *plus* korpusas neturi viršyti 25 %. Kad tai būtų užtikrinta, korpusas vėdinamas ventiliatoriumi. Naudingas šalutinis poveikis – vėsinamas korpuso vidus. Sugedus ventiliatoriui generuojamas įspėjimo pranešimas „**Ventiliatorius sugedo**“.

Akumuliatoriai



Pakrauti akumuliatorius (tinklo įtampa yra)

Pavadinimo juostoje dešinėje atsiranda žalias kištuko simbolis „Tinklo įtampa yra“, baltas akumuliatoriaus simbolis su akumuliatoriaus įkrovimo būseną procentais.



Akumuliatorinis režimas

Pavadinimo juostoje dešinėje atsiranda baltas kištuko simbolis „tinklo įtampos nėra“, žalias akumuliatoriaus simbolis su likusio akumuliatoriaus naudojimo laiku minutėmis.



Akumuliatoriaus pakrautas per mažai

Pavadinimo juostoje dešinėje atsiranda geltonos spalvos akumuliatoriaus simbolis su 10 minučių likusio laiko rodiniu.



Akumuliatorius sugedęs

Pavadinimo juostoje dešinėje atsiranda raudonas akumuliatoriaus simbolis „Akumuliatorius sugedęs“.

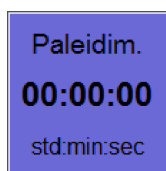


Akumuliatorius neprijungtas

Pavadinimo juostoje atsiranda raudonas ir perbrauktas akumuliatoriaus simbolis „Akumuliatorius neprijungtas“ arba „Akumuliatoriaus nėra“.

💡 (→ *„Maitinimo iš tinklo gedimas“ S. 255*)

Laikmatis



Laikmačio paleidimas



Laikmatis veikia



Laikmatis pristabdytas

Plaučių vėdinimo formų ir plaučių vėdinimo parametrų lange dešinėje yra laikmatis. Laikas matuojamas formatu hh:mm:ss. Maksimalus galimas laikmačio rodomas laikas yra 99:59:59. Valdymas vykdomas taip:

- **Paleidimas:** Jutikliniame ekrane trumpai spustelėkite laikmatį
- **Sustabdymas:** Jutikliniame ekrane dar kartą trumpai spustelėkite laikmatį
- **Reset:** Jutikliniame ekrane laikykite laikmatį nuspaustą ilgiau negu dvi sekundes

💡 *Patvirtinti galima ir sukamąja rankenėle.*

11. Įspėjimai

Bendroji informacija

💡 **Atsargiai!** - Prietaise gali būti kiti įspėjimo ribos nustatymai arba konfigūracijos negu panašaus arba to paties tipo prietaisuose.

Naujausių įspėjimų vaizdavimas

Įspėjimų vaizdavimas ekrane



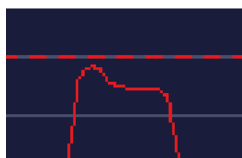
Vienu metu galima rodyti daugiausia keturis įspėjimus. Įspėjimai turi tokias savybes:

- Prioritetas
- Tipas
- Tekstas
- Garso tonas

To paties prioriteto įspėjimai lange virš rodyklės kortelių sistemos rodomi savo prioriteto eilės tvarka, pagal poveikį prietaiso veikimui. Techniniai įspėjimai ir sistemos įspėjimai papildomai turi numerį.



Jeigu vienu metu yra daugiau negu keturi pranešimai, norint peržiūrėti kitus, sąrašą lange galima slinkti mygtukais.



Kaip realiojo laiko kreivės rodomų matavimo verčių įspėjimo ribos rodomos punktyrinėmis linijomis, atitinkamos kreivės spalvos.

Įspėjimo prioritetai

Lentelė 39: Įspėjimų prioritetų ženklavimas

Prioritetas	Spalvotas ovalas	Garsinis kodavimas
aukštas	raudona	nuolatinis garsinis signalas su pertrūkliais
vidutinis	geltonas	garsinis signalas su pertrūkliais kas 30 sekundžių
informacinis	šviesiai mėlynas	garsinio signalo nėra

Įspėjimai skirstomi į tris prioritetų rūšis. Pagal prioritetą kiekvienas įspėjimas paženklinamas:

- Spalvotu prieš tai esančiu ovalu
- garso tonu (išskyrus informacinius)

To paties prioriteto įspėjimai dar skirstomi į kitus šešis prioritetus, pagal savo poveikį prietaiso veikimui.

Yra keturi pranešimai, kurie Standby režimu yra **neformalūs**, tačiau plaučių vėdinimo metu jie yra **aukšto prioriteto**:

- O₂ avarinis dozavimas aktyvus
- CO₂ absorberio trumpasis jungimas
- Vandens latako nėra
- Paciento dalis neužrakinta

Įspėjimų tipas

Lentelė 40: Įspėjimų tipas

Tipas	Kodas	sužadino	gali pašalinti
Pacientas	P	Pacientas	Naudotojas
Sistema	S	techninė klaida	
Technika	T		„Löwenstein Medical“

Įspėjimai būna trijų tipų, priklausomai nuo to, kokia jų priežastis ir galimybės ją pašalinti. Techniniai įspėjimai ir sistemos įspėjimai papildomai turi numerį.

💡 *Pasižymėkite šį klaidos numerį prieš informuodami įgaliotą „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniką.*

Įspėjimo garsumas

(→ "Garsumo rodyklės kortelė" S. 95)

Įspėjimo pranešimų įrašymas

Visi įspėjimų pranešimai įrašomi iškraunant (išjungus) prietaisą. Dingus maitinimui prietaisas automatiškai persijungia į akumuliatorinį režimą ir po 100 minučių eksploatacijos išsiuntęs pranešimą automatiškai išsikrauna.

Įspėjimų gamykliniai nustatymai

Lentelė 41: Įspėjimų gamyklinis nustatymas

Įspėjimas	Plaučių vėdinimo forma															
	Vaikas								Suaugęs							
	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	ŠPM	MON	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	ŠPM	MON
O ₂ insp.[%] aukštas	100															
O ₂ insp.[%] žemas	25															
CO ₂ insp. [mmHg] aukštas	5,0				/				5,0				/			
CO ₂ eksp.[mmHg] aukštas	50,0								55,0							
CO ₂ eksp. [mmHg] žemas	0								0							
HAL insp.[%] aukštas	3,0				/				3,0				/			
HAL insp.[%] žemas	0				/				0				/			
ENF insp.[%] aukštas	5,0				/				5,0				/			
ENF insp.[%] žemas	0				/				0				/			
ISO insp.[%] aukštas	3,5				/				3,5				/			
ISO insp.[%] žemas	0				/				0				/			
SEV insp.[%] aukštas	3,5				/				3,5				/			
SEV insp.[%] žemas	0				/				0				/			
DES insp.[%] aukštas	10,0				/				10,0				/			

Lentelė 41: Įspėjimų gamyklinis nustatymas

Įspėjimas	Plaučių vėdinimo forma															
	Vaikas								Suaugęs							
	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	ŠPM	MON	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	ŠPM	MON
DES insp.[%] žemas	0							/	0							/
FiO ₂ [%] aukštas	100							/	100							/
FiO ₂ [%] žemas	25							/	25							/
„Leak“ [%]	50					/	/	50					/	/		
Apnėja [s]	/				30	/	/	/				30	/	/		
MT [l/min] aukštas	9,0				/	/	/	12,0				/	/	/		
MT [l/min] žemas	2,0				/	/	/	3,0				/	/	/		
V _{Te} [ml] žemas	100				/	/	/	300				/	/	/		
P _{Peak} [mbar]	P _{maks.} + 5	P _{insp.} + 10			35	/	/	P _{maks.} + 5	P _{insp.} + 10			40	/	/		
CPAP [mbar]	/					20	/	/					20	/		
Dažnis _{CO2} aukštas	/							100	/							100
Dažnis _{CO2} žemas	/							4	/							4

Įspėjimų garso išjungimas

Garso išjungimas 2 minutėms



Įspėjimų garsas išjungtas!

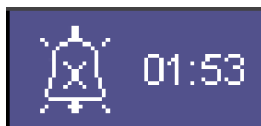
Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

Visi įspėjimai rodomi tik vizualiai.

- Tuo metu, kai įspėjimų garsas išjungtas, stebėkite plaučių vėdinimą.
- Būkite itin atidūs..



Plėvelės klaviatūros apačioje, dešinėje yra mygtukas „Mute“. Paspaudus „Mute“ visų tuometinių įspėjimų garsas išjungiamas dviems minutėms. Paspaudus dar kartą, „Mute“ funkcija išaktyvinama.



Jeigu „Mute“ funkcija aktyvinta, pavadinimo juostoje atsiranda minučių skaitiklis, kuriame mm:ss formatu rodomas likęs garso išjungimo laikas.

(→ „Mute“ 2 min.“ S. 54)

- Jeigu tai aukšto arba vidutinio prioriteto įspėjimai, po 120 sekundžių jie iš naujo siunčiami su garsu.
- Jeigu „Mute“ funkcijos įjungimo laiku atsiranda naujas aukštesnio negu jau esamų įspėjimų prioriteto įspėjimas, jis iškart išsiunčiamas. „Mute“ funkcija nutraukiama.
- Jeigu „Mute“ funkcijos įjungimo laiku atsiranda naujas to paties arba žemesnio negu jau esamų įspėjimų prioriteto įspėjimas, apie jį pranešama pasibaigus „Mute“ funkcijos laikui. Tokia tvarka galioja tik vidutinio ir informacinio prioriteto įspėjimams. Aukšto prioriteto įspėjimai visada siunčiami. „Mute“ funkcija tais atvejais nutraukiama.
- Jeigu „Mute“ funkcijos įjungimo laiku neatsiranda jokių įspėjimų, „Mute“ funkcija pabaigiama pirma laiko. Apie kitą atsiradusį įspėjimą pranešama pagal jo prioritetą.
- Informacinio prioriteto įspėjimai iš įspėjimų lango pašalinami, kaip paspaudžiamas mygtukas, **Mute**.

Garso išjungimas 10 minutėms

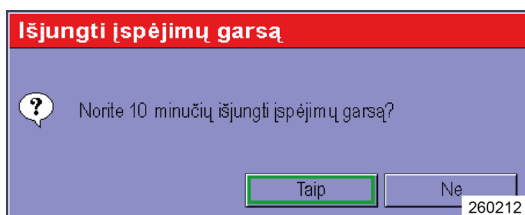
**ĮSPĖJIMAS**

Įspėjimų garsas išjungtas!

Nepakankamo deguonies tiekimo pavojus

Visi įspėjimai rodomi tik vizualiai.

- Tuo metu, kai įspėjimų garsas išjungtas, stebėkite plaučių vėdinimą.
- Būkite itin atidūs..



Jeigu plaučių vėdinimo formos MAN/SPONT naudojimo metu mygtukas „Mute“ nuspaudžiamas ilgiau negu dvi sekundes, rodomas šalia esantis ekrano dialogo langas. Jeigu dialogo langas patvirtinamas paspaudžiant „Taip“, visų paciento įspėjimų garsas išjungiamas 10 minučių. Mygtuką paspaudus dar kartą, „Mute“ funkcija išaktyvinama.



Pavadinimo juostoje (→ „Mute“ 10 min.“ S. 54) atsiranda mm:ss formato minučių skaitiklis, kuris rodo likusį garso išjungimo laiką.



Sistemos įspėjimai ir techniniai įspėjimai siunčiami su garsu ir „Mute“ funkcija neveikia.

Alarm Log



260213

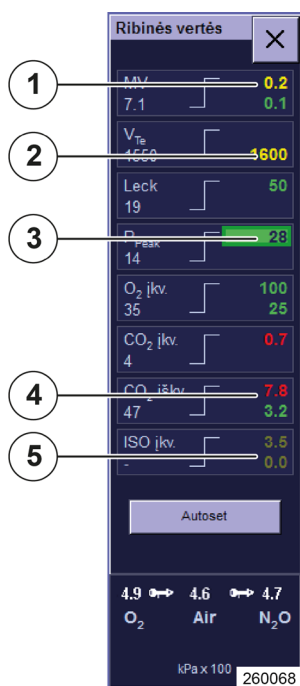
1. Norėdami atverti įspėjimų žurnalą, pasirinkite atitinkamą rodyklės kortelę.

Įspėjimų žurnale visi įspėjimai pateikti ir įrašyti chronologine tvarka. Prieš kiekvieno įspėjimo tekstą nurodytas laikas, kada įspėjimas buvo išsiųstas ir laiko skirtumas palyginti su dabartiniu laiku. Jie pažymėti spalvotu ovalu (→ "Įspėjimo prioritetai" S. 198) pagal savo prioritetą ir prefiksu (→ "Įspėjimų tipas" S. 198) pagal savo tipą. Jeigu lango dydžio nepakanka visiems pasireiškusiems įspėjimams, jį galima slinkti.

- 💡 *Tinkamai išjungus prietaisą duomenys išlieka ir yra prieinami paleidus prietaisą iš naujo. Prietaiso išjungimo laikas taip pat pažymimas protokole. Visiškai dingus maitinimui iš tinklo prarandami tie duomenys, kurie buvo gauti po paskutinio tinkamo išjungimo.*
- 💡 *Kai pasiekama įspėjimų žurnalo atmintinės atminties riba, seniausi duomenys pašalinami („fifó“)*
- 💡 *Įspėjimų žurnalą matyti galima tik plaučių vėdinimo metu. Standby režimu tai yra įvykių žurnalo dalis.*

Ribinės vertės (paciento įspėjimų ribos)

Paciento įspėjimo ribų nustatymas rankiniu būdu



Šį langą galima atverti tik plėvelės klaviatūroje esančiu mygtuku. Atidarius parenkamas tuo metu aktyvus įspėjimas. Jeigu įspėjimas aktyvus ir langas jau atvertas, šį įspėjimą parinkti reikia rankiniu būdu.

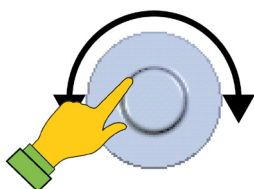
- (1) Viršytas vidutinio prioriteto įspėjimas (geltonos spalvos vertė)
 - (2) Viršytas aukšto prioriteto įspėjimas (raudonos spalvos vertė)
 - (3) Naujausias parinktas įspėjimas (rodomas atitinkamos spalvos pagal prioritetą)
 - (4) Neviršytas įspėjimas (žalios spalvos vertė)
 - (5) Neaktyvus įspėjimas (rudos spalvos vertė)
- (→ "Aktyvūs įspėjimai" S. 209)



1. Norėdami tvarkyti įspėjimų ribas, atverkite ribinių verčių langą.



2. Jeigu langas jau atvertas, sufokusuokite jį, pasirinkite lange įspėjimą ir nustatykite viršutinę bei apatinę įspėjimo ribą.



3. Nustatykite parametrus.



4. Patvirtinkite įvestį.



5. Užverkite langą.



Kiti valdymo elementai ribinių verčių lange:

Pritaikykite aktyvius įspėjimus prie naujausių matavimo verčių.

(→ "Pritaikyti įspėjimo ribas prie dabartinių matavimo verčių (Autoset)" S. 208)

Nustatomos įspėjimo ribos

Šios įspėjimo ribos gali būti nustatytos lange:

Slėgiai

- Plaučių vėdinimo slėgis P_{aw}
- CPAP

Tūriai

- ekspiracinis kvėpavimo minučių tūris MT
- ekspiracinis minučių tūris V_{Te}

Kvėpavimo dujos

- CO_2 (inspiracinis ir ekspiracinis)
- O_2 (inspiracinis)/ FiO_2
- Laki narkotinė medžiaga (inspiracinis)
 - Halotanas
 - Enfluranas
 - Izofluranas
 - Sevofluranas
 - Desfluranas

Leck

Apnėja

Dažn_{CO2}

Apnėjos trukmės rodinys



Plaučių vėdinimo formos MAN/SPONT atveju ribinių verčių lange, kairėje po įrašu „Apnėja“ įjungiamas nuo paskutinio įkvėpimo parėjęs laikas (apnėjos trukmė).

Apačioje dešinėje yra nustatoma įspėjimo riba, skirta „Apnėja“.

💡 *Plaučių vėdinimo formoje MAN/SPONT minučių tūris MT kaip ribinė vertė nerodomas.*

Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas

Lentelė 42: Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas

Įspėjimas	Padidėjimas	Plaučių vėdinimo forma															
		Vaikas							Suaugęs								
		IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	MON	ŠPM	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	MON	ŠPM
O ₂ insp. [%] aukštas	1			19–99				/	/			19–99				/	/
O ₂ insp. [%] žemas	1			18–98								18–98					
CO ₂ insp. [%] aukštas	0,1			0–1,5				/	/			0–1,5				/	/
CO ₂ eksp. [%] aukštas	0,1			0,1–10				/	/			0,1–10				/	/
CO ₂ eksp. [%] žemas	0,1			0–9,9				/	/			0–9,9				/	/
HAL insp. [%] aukštas	0,1			0,1–10				/	/			0,1–10				/	/
HAL insp. [%] žemas	0,1			0–9,9				/	/			0–9,9				/	/
ENF insp. [%] aukštas	0,1			0–10				/	/			0–10				/	/
ENF insp. [%] žemas	0,1			0–9,9				/	/			0–9,9				/	/
ISO insp. [%] aukštas	0,1			0,1–10				/	/			0,1–10				/	/
ISO insp. [%] žemas	0,1			0–9,9				/	/			0–9,9				/	/
SEV insp. [%] aukštas	0,1			0,1–10				/	/			0,1–10				/	/
SEV insp. [%] žemas	0,1			0–9,9				/	/			0–9,9				/	/
DES insp. [%] aukštas	0,1			0,1–22				/	/			0,1–22				/	/
DES insp. [%] žemas	0,1			0–21,9				/	/			0–21,9				/	/

Lentelė 42: Išpėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas


Išpėjimas	Padidėjimas	Plaučių vėdinimo forma															
		Vaikas							Suaugęs								
		IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	MON	ŠPM	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT	MON	ŠPM
FiO ₂ [%] aukštas	1	19–99					/	/	19–99					/	/		
FiO ₂ [%] žemas	1	18–98					/	/	18–98					/	/		
„Leck“ [%]	1	10–100					/	/	10–100					/	/		
Apnėja [s]	1	/				10–60	/	/	/				10–60	/	/		
MT [l/min] aukštas	0,1	0,2–30					/	/	/	0,1–30					/	/	/
MT [l/min] žemas	0,1	0,1–19,9					/	/	/	0–19,9					/	/	/
V _{Te} [ml] žemas	10	10–600					/	/	/	50–1600					/	/	/
P _{Peak} [mbar]	1	P _{maks.} + 5 – 85	PEEP + 5 –		P _{insp.} + 10	10–85	/	/	P _{maks.} + 5 – 85	PEEP + 5 –		P _{insp.} + 10	10–85	/	/		
CPAP [mbar]	1	/					5–60	5–60	/					5–60	5–60		
Dažnis _{CO2} aukštas	1	/					/	/	/					/	/		
Dažnis _{CO2} žemas	1	/					/	/	/					/	/		

Pritaikyti įspėjimo ribas prie dabartinių matavimo verčių (Autoset)

Įspėjimo ribas šioms matavimo riboms galima pritaikyti per Autoset:

Lentelė 43: Autoset įspėjimai

Įspėjimas	Plaučių vėdinimo forma											
	Vaikas						Suaugęs					
	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT, MON, ŠPM	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MAN/SPONT, MON, ŠPM
MT [l/min] aukštas	$V_{Te} \times f \times 1,4$		MV × 1,4			/	$V_{Te} \times f \times 1,4$		MV × 1,4			/
bent	2,0		2,0			/	2,0		2,0			/
MT [l/min] žemas	$V_{Te} \times f \times 0,6$		MV × 0,6			/	$V_{Te} \times f \times 0,6$		MV × 0,6			/
bent	0,5		0,5			/	0,5		0,5			/
V_{Te} [ml] žemas	$V_{Ti} \times 0,6$					/	$V_{Ti} \times 0,6$					/
P_{Peak} [mbar]	$P_{maks.} + 5$		$P_{gulstė} + 10$			/	$P_{maks.} + 5$		$P_{gulstė} + 10$			/

 Įspėjimo riba automatiškai pritaikoma tik tada, jeigu nustatyta įspėjimo riba viršijama.

Automatiškai stebimos įspėjimo ribos

Lentelė 44: automatiškai stebimo įspėjimai

Įspėjimas	Diapazonas (nustatomas techninės priežiūros srityje)	Padidėjimas
P_{Peak} [cm H ₂ O]	$P_{insp.} + 5 - P_{insp.} + 30$	1

Siekiant išvengti dėl tyčinių nustatymų suveikiančių įspėjimų, slėgiu kontroliuojamos plaučių vėdinimo formos atveju slėgio įspėjimas P_{Peak} stebimas automatiškai:

- Įspėjimas kvėpavimo takų slėgio P_{Peak} pakeitus $P_{insp.}$, slėgiu kontroliuojamų plaučių vėdinimo formų atveju

Aktyvūs įspėjimai

Priklausomai nuo to, ar plaučiai vėdinami mašininu ar rankiniu būdu, ar pacientas kvėpuoja spontaniškai, aktyvūs yra tik tam tikri įspėjimai. Neaktyvūs įspėjimais ribinių verčių lange rodomi rudos spalvos.
(→ "Paciento įspėjimo ribų nustatymas rankiniu būdu" S. 204)

Kaip išjungti signalų garsą, žr.:

(→ "Įspėjimų garso išjungimas" S. 201)

Lentelė 45: aktyvūs įspėjimai

Įspėjimas	aktyvus			
	IMV, PCV, S-IMV, S-PCV, PSV	MAN/SPONT	ŠPM	MON
O ₂ insp. [%] aukštas	nedelsiant, paleidus plaučių vėdinimą	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą	ne	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą
O ₂ insp. [%] žemas	30 sek. po vieno plaučių vėdinimo paleidimo	30 sek. po plaučių vėdinimo paleidimo	ne	30 sek. po plaučių vėdinimo paleidimo
CO ₂ insp. [%] aukštas	po pirmojo įkvėpimo atpažinimo	po pirmojo įkvėpimo atpažinimo	ne	nerodoma
CO ₂ eksp. [%] aukštas / žemas	nedelsiant, paleidus plaučių vėdinimą	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą	ne	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą
vol. Nark. insp. [%] aukštas / žemas	po pirmojo įkvėpimo atpažinimo	po pirmojo įkvėpimo atpažinimo	ne	nerodoma
FiO ₂ [%] aukštas	nedelsiant, paleidus plaučių vėdinimą	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą	ne	nerodoma

Lentelė 45: aktyvūs įspėjimai

Įspėjimas	aktyvus			
	IMV, PCV, S-IMV, S-PCV, PSV	MAN/SPONT	ŠPM	MON
FiO ₂ [%] žemas	30 sek. po vieno plaučių vėdinimo paleidimo	30 sek. po plaučių vėdinimo paleidimo	ne	nerodoma
MT [l/min] žemas	30 sek. po vieno plaučių vėdinimo paleidimo	nerodoma	nerodoma	nerodoma
MT [l/min] aukštas	nedelsiant, paleidus plaučių vėdinimą	nerodoma	nerodoma	nerodoma
V _{Te} [ml] žemas	30 sek. po vieno plaučių vėdinimo paleidimo	ne	ne	nerodoma
P _{Peak} [mbar]	nedelsiant, paleidus plaučių vėdinimą	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą	nerodoma	nerodoma
CPAP [mbar]	nerodoma	nerodoma	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą
„Leak“ [%]	30 sek. po vieno plaučių vėdinimo paleidimo	30 sek. po vieno plaučių vėdinimo paleidimo	ne	nerodoma
Apnėja [s]	nerodoma	30 sek. po plaučių vėdinimo paleidimo	nerodoma	nerodoma
Dažnis _{CO2} aukštas / žemas	nerodoma	nerodoma	nerodoma	nedelsiant, paleidus vieną plaučių vėdinimą

Įspėjimų pranešimų sąrašas

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)	
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON			
Air gedimas. Šviežios dujos ties 100 % O ₂	177	„Air“ tiekimas nutrūko	Iš naujo atkurkite „Air“ tiekimą CDĮ	< 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
„Air“ ir N ₂ O gedimas. Šviežios dujos O ₂	183	„Air“ ir N ₂ O tiekimo gedimas	Atkurkite „Air“ ir N ₂ O CDĮ tiekimą	AIR < 1,1 bar N ₂ O < 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
„Air“ tiekimas nutrūko	178	„Air“ tiekimas nutrūko	Iš naujo atkurkite „Air“ tiekimą CDĮ	AIR < 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
„Air“ CDĮ įėjimo slėgis per aukštas	160	Suslėgtojo oro tiekimas per didelis	Patikrinkite „Air“ CDĮ	AIR > 7,5 bar	> 10 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Akumulatoriai išsikrovę	133	Pasiektas 0 min. baterijos likęs veikimo laikas	Atkurkite maitinimą iš tinklo. Eksploatacijos metu galimybės nėra. Atstatyti galima tik perkrovus	1 min	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Akumuliatoriai išsikrovę	134	Baterijos įtampa < 21V	Akumuliatoriai išsikrovę, galimi tik MAN/SPONT režimai	22,1 V	> 20 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
Akumuliatoriai sugedę. Pakeiskite juos.	1	Baterija klaidinga	Keitimas / remontas	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	T
	2	Baterijos įkrovimo / stebėjimo aparatinės įrangos gedimas				0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M
Akumuliatoriai netinkamai prijungti arba sugedę	3	Baterija prijungta neteisingai	Prijunkite bateriją teisingai	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	T
Akumuliatoriai beveik išsikrovę	131	Baterijos likusio naudojimo laikas < 10 Min	Atkurkite maitinimą iš tinklo	11 min	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	S
	132	Baterijos įtampa per žema		22,5 V	> 20 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	S
Akumuliatoriai įkrauti iki galo. Kalibruokite.	41	Baterija išsikrovusi iki galo / pažeista (talpa sumažėjusi)	Pakeiskite bateriją	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Įspėjimų žurnalas užpildytas. Seniausi įrašai ištrinti.	191	-	-	1000	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Apnėja	354	Ilgesnį laiką neatpažintas joks įkvėpimas	Patikrinkite plaučių vėdinimo žarnų sistemą	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	H	P
Apnėjos „Backup“ įkvėpimas buvo įvykdytas	301	„Backup“ įkvėpimas PSV buvo sužadintas (apnėja)	Pacientas nesužadina, mašina pradėjo priverstinį įkvėpimą	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	I	P
Apnėja CO ₂	353	Atjungimas AION/IRMA	Patikrinkite dujų matavimo žarnų sistemą	-	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	H	P
Dujų matavimo gedimas	81	Matavimas (tikėtina) neteisingas	Eksplotacijos metu galimybės nėra. Atstatyti įmanoma tik perkrovus (gali tekti pakeisti / remontuoti)	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
FiO ₂ matavimo gedimas. Pakeiskite elementą.	18	O ₂ elemento įtampa per maža. Senas elementas	Pakeiskite elementą	75 ADC	6 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
Dujų matavimo gedimas	82	Artema AION neveikia	Keitimas / remontas	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
Maišytuvo gedimas. Nustatykite avarinį dozavimą!	72	Šviežių dujų srautas per aukštas	Sėkminga patikra sistemos teste	170 (neskirta $\dot{V} < 2 \%$ l/min)	120 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	73	Šviežių dujų srautas per žemas		30 (neskirta $\dot{V} < 2 \%$ l/min)	120 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	76	ŠD „Blender“ patikra O ₂ sistemos teste nesėkminga		-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	80	ŠD „Flow“ matavimas atjungtas. Greičiausiai nutrauktas ir ŠD maišytuvo vožtuvų kabelis -> ŠD dozavimo gedimas		< 20 ADC	30 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
O ₂ matavimo gedimas. Kalibruokite O ₂ elementą.	135	„Servomex“ jutiklį reikia (kartu su dujų matavimo bloku) kalibruoti	Dujų matavimo kalibravimas (techninė priežiūra)	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Varančiųjų dujų pertrūkis galimas tik MAN/SPONT režimais	165	Nėra varančiųjų dujų mechaniniam plaučių vėdinimui	Sėkminga patikra sistemos teste	$O_2 < 1,5 \text{ Bar}$ $AIR < 1,5 \text{ bar}$	2 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
	166	Nėra varančiųjų dujų mechaniniam plaučių vėdinimui		$O_2 < 1,1 \text{ bar}$	2 s	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	H	S
Varančiųjų dujų pertrūkis galimas tik MAN/SPONT režimais.	69	Varančiųjų dujų maišytuvo patikra sistemos teste nesėkminga	Sėkminga patikra sistemos teste	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
Varančiųjų dujų maišytuvo pertrūkis galimas tik MAN/SPONT režimais.	79	Varančios dujos netiekiamos (sugedęs varančiųjų dujų maišytuvas, atsijungė / nukrito varančiųjų dujų žarna, varančiųjų dujų kanalas užsikimšęs)	Sėkminga varančiųjų dujų maišytuvo patikra sistemos teste	$V_{Ti} < 3 \text{ ml}$ $\dot{V}_{maks.} < 500 \text{ ml/min}$ $P_{maks.} - P_{Peep} < 1 \text{ mbar}$ $V_{Te} \geq V_{Ti} \times 0,5 \%$	5 įkvėp.	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Plaučių vėdinimas ir šviežios dujos sustabdyti.	45	Jeigu paleidus iš naujo klaidos pašalinti nepavyksta arba ji pasikartoja, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su vienu iš įgaliotų „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikų	Eksplotacijos metu galimybės nėra. Atstatyti galima tik perkrovus Naudokite O ₂ avarinį dozavimą	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
Patikros klaida	84	Neteisingas arba trūkstamas failas	Iš naujo įdėkite programinę įrangą	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
CO ₂ absorberio trumpasis jungimas!	148	CO ₂ absorberis buvo pašalintas. Trumpasis jungimas žiedinėje sistemoje	Įdėkite absorberį	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
	0					1	0	0	0	0	0	0	0	0	I	S	

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti									Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)	
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM			MON
Aukštas ekspiracinis CO ₂	312	Per aukštas ekspiracinis CO ₂	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
Žemas ekspiracinis CO ₂	313	Per žemas ekspiracinis CO ₂				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	M	P
Aukštas inspiracinis CO ₂	311	Per aukštas inspiracinis CO ₂				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
DES įkv. per aukštas	322	Inspiracinis desfluranas per aukštas	Pakeisti garintuvo nustatymus			0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
DES įkv. per žemas	323	Inspiracinis desfluranas per žemas				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	M	P

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Atjungimas. Patikrinkite žarnų sistemą.	350	Žarnų sistema nutrūkusi (inspiracinė)	Patikrinkite plaučių vėdinimo žarnų sistemą	3 mbar	2 įkvėp.	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
	351	Žarnų sistema nutrūkusi (ekspiracinė)		<PEEP mbar nustatymas +2	2 įkvėp.	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
	352	Žarnų sistema nutrūkusi (tarp Y formos detalės ir vamzdelio arba tarp vamzdelio ir paciento)		$\dot{V} > 2000$ (suaug.) ml $\dot{V} > 700$ (vaikas) , kai $(p_{peak} - PEEP)$ nustatymas < 7 mbar	2 įkvėp.	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	H	P
	357	Žarnų sistema nutrūkusi (Flow)		$V_{Te} < 25\%$ nuo $V_{Ti}\%$ PEEP < 2 mbar	-	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
Sukamoji rankenėlė neveikia	85	Sukamoji rankenėlė neveikia	Ekspluatacijos metu galimybės nėra. Atstatyti galima tik perkrovus	-		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Nustatyto slėgio P_{insp} pasiekti negalima.	307	Slėgis nepasiektas	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	-	2 įkvėp.	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	M	P
Nustatyto tūrio V_{Ti} pasiekti negalima.	305	Tūris nepasiektas		0		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	M	P
ENF įkv. per aukštas	316	Inspiracinis enfluranas per aukštas	Pakeisti garintuvo nustatymus/ (→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)		3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
ENF įkv. per žemas	317	Inspiracinis enfluranas per žemas				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	M	P
Ekspiracinės sąlygos neįvykdytos	302	Iškvėpimo sąlyga PSV nepasiekta (25 % slėgis nuo „Peakflow“ nepasiektas)	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	25 % nuo $\dot{V}_{maks.}$	2 įkvėp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	I	P
Ekst. ŠD aktyvios	112	Rankinis perjungimas į išor. šviežių dujų išvadas	Šviežių dujų išėjimas ŠD nustatyti ties 0	-	-	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	I	S
	113					0	0	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	0	H	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Patikrinkite išorinį O ₂ matavimą	229	Paciento dujų matavimo nėra	Sudarykite galimybes išoriniam O ₂ matavimui (įdėkite O ₂ elementą)	-	30 s	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	S
Klaida ryšio su „VueLink“ metu	193	„VueLink“ ryšys yra, bet duomenys perkeliama neteisingai	gauti galiojančias užklausas / „VueLink“ išaktyvintas	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Kalibruokite FiO ₂ elementą	140	FiO ₂ jutiklis nekalibruotas arba kalibruotas neteisingai	Elemento kalibravimas	105 %	> 3 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
FiO ₂ per aukštas	331	insp. Deguonies koncentracija per aukšta	Plaučių vėdinimo parametru keitimas	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 jkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	M	P
FiO ₂ per žemas	330	insp. Deguonies koncentracija per žema				0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	H	P
Srauto ir tūrio matavimas negalimas.	66	Nėra srauto jutiklio (= ištrauktas kištukas)	Sėkminga patikra sistemos teste	$\dot{V} < = 15 \text{ ADC}$	90 s	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
FreqCO ₂ per aukštas	360	Kvėpavimo dažnis per aukštas	-	100 1/min	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	H	P
FreqCO ₂ per žemas	361	Kvėpavimo dažnis per žemas	-	0 1/min	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	H	P
Šviežių dujų stygius	341	Šviežių dujų stygius	Padidinkite šviežių dujų srautą	-	5 įkvėp.	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
Dujų matavimas nepatikimas	136	Matavimo negalima užtikrinti.	Ekspluatacijos metu galimybės nėra. Atstatyti įmanoma tik perkrovus (gali tekti pakeisti / remontuoti)	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	S
Dujų matavimas: O ₂ elementas išnaudotas	137	O ₂ elementas išnaudotas	Įdėkite naują O ₂ elementą	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
HAL įkv. per aukštas	314	Inspiracinis halotanas per aukštas	Pakeisti garintuvo nustatymus	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
HAL įkv. per žemas	315	Inspiracinis halotanas per žemas				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	M	P
ISO įkv. per aukštas	318	Inspiracinis izofluranas per aukštas				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
ISO įkv. per žemas	319	Inspiracinis izofluranas per žemas				0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	M	P
Neatpažinta anestezijos dujų.	122	Narkozės dujos nebeatpažintos	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S	
Sistemos testo metu N ₂ O neatpažintas	75	ŠD „Blender“ patikra N ₂ O sistemos teste nesėkminga	Sėkminga patikra sistemos teste	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	I	T	
Neatpažintos antrinės anestezijos dujos.	124	Narkozės dujos nebeatpažintos	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S	
Akustiniai įspėjimai negalimi.	38	Garsiakalbis neveikia	Keitimas / remontas	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	T	

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Iškvepimo metu nėra slėgio išleidimo	190	Iš sistemos neįmanoma pašalinti slėgio (vožtuvo strigimas)	Patikrinkite PEEP vožtuvą	PEEP nustatymas mbar + 5	> = 16 s	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	S
Nėra eksp. Tūrio matavimas	65	Klaidinga eksp. Srauto jutiklis	Sėkminga patikra sistemos teste	Ūnuolat. < = 15 ADC	90 s	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	T
	118	ADC vertė ilgą laiką maksimali	„Flow“ jutiklio valymas	> 2750 ADC	4 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
Nėra įkv. Tūrio matavimas	64	Klaidinga insp. Srauto jutiklis	Sėkminga patikra sistemos teste	Ūnuolat. < = 15 ADC	90 s	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	H	T
	117	ADC vertė ilgą laiką maksimali	„Flow“ jutiklio valymas	> 2750 ADC	4 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
Garsiniai įspėjimai nepatikrinti Patikros	83	Mikrofonas neveikia	Keitimas / remontas	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	T
Tūrio matavimo nėra Atlikti sistemos testą.	130	Nulinio taško srauto jutiklis nekalibruotas	Sėkmingas kalibravimas sistemos teste	$\dot{V}_{\text{Offset}} > 0,5 \text{ l/m}$ $-0,5 \text{ l/m}$	> 2 s	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	H	S
Vandens latako nėra	127	Vandens latako nėra	Įdėkite vandens lataką	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
	128				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)	
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON			
„Leck“ per aukštas	358	$2 \times V_{Ti} > V_{Te}$	Ieškoti „Leck“	(→ „Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas“ S. 206)	3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	M	P
Ventiliatorius sugedęs	5	Ventiliatoriaus triktis	Keitimas / remontas	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	T
Matavimo dujų žarna uždaryta	126	Dujų matavimo vamzdis uždarytas	Pašalinti kliūtį dujų matavimo vamzdyje	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
Maišytuvas sugedęs. Šviežios dujos ties 100 % O ₂	19	O ₂ elemento įtampa per maža. Senas elementas	Pakeiskite elementą	75 ADC	30 s	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
Maišytuvas sugedęs. Šviežios dujos ties 100 % O ₂	70	Oxy nustatytosios ir faktinės vertės nuokrypis maišytuvo išėjime	Sėkminga patikra sistemos teste	< 20 %	30 s į apačią 120 s į viršų	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	71	ŠD O ₂ kalibravimas sistemos teste		-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	74	nebuvo sėkmingas		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	141	ŠD O ₂ jutiklis nekalibruotas arba kalibruotas neteisingai		< 16 %	> 30 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
MT aukštas	334	Minučių tūris per aukštas	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 įkvėp	0	0	1/0	1/0	1/0	1/0		1/0	0	0	M	P
MT žemas	333	Minučių tūris per žemas				0	0	1/0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
N ₂ O tiekimo gedimas. Šviežios dujos ties 100 % O ₂	179	N ₂ O (CD) ir atsarginių dujų tiekimas nutrūko	Atkurkite N ₂ O tiekimą (CD) arba atsarginių dujų)	< 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
N ₂ O tiekimas iš rezervo	182	N ₂ O CD) tiekimo gedimas. Rezervas gerai	Atkurkite N ₂ O CD) tiekimą	PS5 > 1,1 bar PS4 < PS5 u, PS4 < 2,5	10 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
N ₂ O tiekimo gedimas	180	N ₂ O (CD) ir atsarginių dujų tiekimas nutrūko	Atkurkite N ₂ O tiekimą (CD) arba atsarginių dujų)	< 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
N ₂ O CD) jėgimo slėgis per aukštas	161	N ₂ O CD) tiekimo slėgis per aukštas	Patikrinkite N ₂ O slėgį CD)	> 7,5 bar	> 10 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
N ₂ O CD) per žemas	181	N ₂ O CD) tiekimo jėgimo slėgis per žemas, tačiau dujos dar tiekiamos	Patikrinkite N ₂ O CD) tiekimą	1,1 < PS4 < 2,5, bar kai N ₂ O vart., > 0 PS4 < 2,5, kai N ₂ O vart. = 0	10 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Tinklo gedimas. Prietaisas veikia akumuliatoriaus režimu	101	Mitinimas nutrūkęs	Atkurkite maitinimą iš tinklo	-	1 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Avarinis dozavimas atidarytas	102	Įkrovimo proceso metu buvo atpažintas neuždarytas avarinis dozavimas	Uždarykite avarinį dozavimą	> 2 lpm	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	I	S
	103	Avarinis dozavimas plaučių vėdinimo metu paleistas ir sukimo rankena atidaryta	Sėkminga šviežių dujų maišytuvo patikra sistemos teste			0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Avarinis dozavimas atidarytas, uždarykite jį.	104	Išjungimo metu buvo atpažintas neuždarytas avarinis dozavimas	Įjunkite avarinį dozavimą ir patvirtinkite mygtuku „Taip“	> 2 lpm	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	D	S
O ₂ gedimas. Šviežios dujos į „Air“.	170	O ₂ (CD) ir atsarginių dujų tiekimas nutrūko, „Air“ gerai	Atkurkite O ₂ tiekimą (CD) arba atsarginių dujų)	O ₂ < 1,1 bar atsarg. > = 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	H	S
	172					0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	H	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Aukštas inspiracinis O ₂	309	Per aukštas inspiracinis O ₂	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas		3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	M	P
Žemas inspiracinis O ₂	310	Per žemas inspiracinis O ₂	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
Reikalingas O ₂ kal.: Trumpam nuimkite vandens lataką	125	Reikia kalibruoti deguonį	Kalibravimas	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	S
O ₂ ir Air gedimas. Šviežių dujų nėra.	171	O ₂ (CD) ir atsarginių dujų tiekimas nutrūkęs, Air taip pat nutrūkęs	Atkurkite O ₂ (CD) arba atsarginės dujų ir „Air“ tiekimą	O ₂ < 1,1 bar AIR < 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	H	S
	0					1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	H	S	
O ₂ tiekimas iš rezervo	176	O ₂ CD) tiekimo gedimas. Rezervas gerai	Atkurkite O ₂ CD) tiekimą	PS3 > 1,1 bar PS2 < PS3 u, PS2 < 2,5	10 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
O ₂ tiekimo gedimas	174	O ₂ tiekimas nutrūkęs, tačiau šiuo metu nereikalingas	Atkurkite O ₂ tiekimą (CD) arba atsarginių dujų)	< 1,1 bar	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1	H	S
O ₂ CD) įėjimo slėgis per aukštas	162	O ₂ CD) tiekimo slėgis per aukštas	Patikrinkite O ₂ slėgį CD)	> 7,5 bar	> 10 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)	
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON			
O ₂ CDĮ tiekimas per žemas	175	O ₂ CDĮ tiekimo jėgimo slėgis per žemas, tačiau dujos dar tiekiamos	Patikrinkite O ₂ CDĮ tiekimą	1,1 < PS2 < 2,5, bar kai O ₂ var. > 0 PS2 < 2,5, kai O ₂ var. = 0	10 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	H	S
Pac. dalis neužrakinta. Plaučių vėdinimas sustabdytas	111	-	Užblokuoti paciento dalį	-	-	0	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	H	S
Paciento dalis neužrakinta	110	-	Užblokuoti paciento dalį	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	S
Patientsafe: Būtinai paleidimas iš naujo	55	Prietaiso valdyti neįmanoma Plaučių vėdinimas vyksta toliau				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
Paw < -10 mbar	362	Plaučių vėdinimo slėgis < -10 mbar	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	10 mbar		0	0	1	1	1	1	1	1	0	0		H	P
Paw > įspėjimo riba CPAP	359	Plaučių vėdinimo slėgis > įspėjimo riba	Pakeisti APL nustatymą	20 mbar	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		H	P

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Paw > įspėjimo riba pPeak	304	Plaučių vėdinimo slėgis > įspėjimo riba	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	IMV, SIMV: mbar P _{maks.} + 5 PCV, SPCV: P _{insp} + 10 Manspont: 20	-	0	0	1/0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
	337			IMV, SIMV: P _{maks.} mbar + 10 PCV, SPCV: P _{insp} + 10 Manspont: Suaug.40 Vaikai 35	3 įkvėp.	0	0	1/0	1	1	1	1	1	0	0	H	P
PEEP nepasiektas	335	Nustatytas PEEP nepasiekiamas	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	PEEP nustatymas mbar - 2	5 įkvėp.	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	M	P
P _{maks.} nustatymas pasiektas pirma laiko.	306	Gulstės slėgis pasiektas prieš laiką	P _{maks.} padidinti	-	2 įkvėp.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	M	P
Atpažintos pirminės anestezijos dujos.	120	1. Aptiktos narkozės dujos (prieš tai: nebuvo)	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
	121	1. Aptiktos narkozės dujos (prieš tai: kitos)				0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Atpažintos antrinės anestezijos dujos (MAK<3)	123	Narkozės dujų mišinys atpažintas su MAK<3	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Atpažintos antrinės anestezijos dujos (MAK>3)	119	Narkozės dujų mišinys atpažintas su MAK>3	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	I	M	
Jutiklis sugedęs, galimi tik MAN/SPONT režimai	4	Klaidingai veikiantis slėgio jutiklis, arba jis nekalibruotas	Eksplotacijos metu galimybės nėra. Atstatyti galima tik perkrovus	+/- 5 mbar	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Jutiklis sugedęs, galimi tik MAN/SPONT režimai	77	Slėgio vertė varančių dujų maišytuve užsifiksavo (jutiklio žarnos kelias užspaustas, jutiklis sugedęs)	Sėkmingas Compliance testas sistemos teste	-	3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	78	Slėgio vertė Mainboard užsifiksavo (jutiklio žarnos kelias užspaustas, jutiklis sugedęs)				0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
SEVO įkv. per aukštas	320	Inspiracinis sevofluranas per aukštas	Pakeisti garintuvo nustatymus	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 įkvėp.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	H	P
SEVO įkv. per žemas	321	Inspiracinis sevofluranas per žemas				0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	M	P

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Techn. klaida	7	Jeigu paleidus iš naujo klaidos pašalinti nepavyksta arba ji pasikartoja, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su vienu iš įgaliotų „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikų	Eksploatacijos metu galimybės nėra. Atstatyti galima tik perkrovus. Naudokite O ₂ avarinį dozavimą	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	H	T
	8					1	0	0	0	0	0	0	0	0	H	T	
	9					1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	10					1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	11					1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	12					1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	13					0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	15					1	0	0	0	0	0	0	0	0	H	T	
	16					0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	17					0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	20					0	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	21					1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Techn. klaida	22	Jeigu paleidus iš naujo klaidos pašalinti nepavyksta arba ji pasikartoja, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su vienu iš įgaliotų „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikų	Ekspluatacijos metu galimybės nėra. Atstatyti galima tik perkrovus. Naudokite O ₂ avarinį dozavimą	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	23					1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	H	T
	30					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	31					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	32					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	33					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	34					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	35					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	36					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	37					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	44					0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON		
Techn. klaida	46	Jeigu paleidus iš naujo klaidos pašalinti nepavyksta arba ji pasikartoja, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su vienu iš įgaliotų „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikų	Keitimas / remontas, naudokite O ₂ avarinį dozavimą	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
	47					1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	60					0	0	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	61					1	0	0	0	0	1	0	0	0	H	T	
	62					1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T	
	63					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T
Varančiosios dujos perjungtos į Air	167	O ₂ CDĮ tiekimo gedimas. Perjungimas į „Air“	Atkurkite O ₂ CDĮ tiekimą	-	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
Varančiosios dujos perjungtos į O ₂	168	„Air“ tiekimas nutrūko. Perjungimas į O ₂	Iš naujo atkurkite „Air“ tiekimą CDĮ	-	2 s	0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	I	S
Versijos kontrolė nesuveikė.	40	Versijos patikra nurodo nesuderinamumą	Keitimas / remontas	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	H	T

Lentelė 46: Įspėjimų pranešimų sąrašas

Įspėjimo pranešimas	Nr.	Aprašymas	Šalinimas	Ribinė vertė	Filtravimas	0 = neaktyvus 1 = aktyvus 1/0 = galima išaktyvinti										Prioritetas (Dialog, Info, Medium, High)	Code (Pacientas, Technika, Sistema)	
						Automatinis testas	Budėjimo režimas	MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	ŠPM	MON			
V _{Te} žemas	332	Tidalio tūris per žemas	Plaučių vėdinimo parametrų keitimas	(→ "Įspėjimų nustatymo diapazonas ir padidėjimas" S. 206)	3 įkvėp.	0	0	1/0	1	1	1	1	1	1	0	0	M	P
„VueLink“ neprijungtas	192	„VueLink“ neprijungtas / prijungtas neteisingai	gauti galiojančias užklausas / „VueLink“ išaktyvintas	-	60 s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	I	S
Pakeisti dujų matavimo vandens lataką	129	Vandens latakas užsikimšęs arba pilnas	Pakeiskite vandens lataką	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	S

12. Klaida ir priemonės

Bendroji informacija

Pacientų stebėjimas

- 💡 *Sistemos ir techninės klaidos pažymėtos numeriu. Sistemos klaidas dažniausiai gali pašalinti pats naudotojas. Techninę klaidą patvirtinti turi „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.*

Slėgio išleidimo vožtuvai

Lentelė 47: Slėgio išleidimo vožtuvai

Vožtuvas (trumpas aprašymas) (→ "Dujų srauto planai" S. 293)	Aprašymas	maksimalus darbinis slėgis [Pa × 100] (mbar)	Valdymas	Būsena klaidingo veikimo atveju
APL (APL)	Kvėpavimo takų slėgio valdymas plaučių vėdinimo formų MAN/SPONT, ŠPM ir MON atveju	90	rankinis	nustatomas rankiniu būdu
PEEP vožtuvas (VC2)	Kvėpavimo takų slėgio valdymas mašininio plaučių vėdinimo atveju	125	elektrinis	atviras, be srovės
Gulstės vožtuvas (VC1)	Inspiracinės gulstės sukūrimas mašininio plaučių vėdinimo atveju	125	elektrinis	atviras, be srovės
Pertekliaus diafragma (PV)	Perteklinių šviežių dujų nutekėjimas	2	pneumatinis	atviras, be slėgio

Elektra valdomi vožtuvai ramybės būsenoje (be srovės) yra atidaryti. Valdamos būsenos, priklausomai nuo konstrukcijos (apribojant srovę) galima sukurti kvėpavimo takų slėgį maks. 125 Pa × 100 (mbar).

Plaučių vėdinimo formų MAN/SPONT, ŠPM ir MON atveju kvėpavimo takų slėgis valdomas tik per APL. Mašininio plaučių vėdinimo metu APL atjungiamas. Perteklinės šviežios dujos nuteka per pertekliaus diafragmą. Sutrikus vožtuvų veikimui, per gulstės ir PEEP vožtuvus gali susidaryti pacientui pavojingi slėgiai.

Nustatyta saugi būseną

Aparate leon *plus* plaučių vėdinimo blokas, valdymo paviršius ir monitoringas yra vienas nuo kito nepriklausomi moduliai. Nustatomos dvi saugios būsenos:

- **Patientsafe:** Sugedus valdymo paviršiumi su monitoringu plaučių vėdinimo blokas veikia toliau.
- **Failsafe:** Jeigu sugenda plaučių vėdinimo blokas su monitoringu, galimas rankinis plaučių vėdinimas su leon *plus*.

Nustatytos saugios būsenos išankstinė sąlyga, kad leon *plus* nebegalima būtų eksploatuoti savo įprastine būseną.

Priklausomai nuo gedimo masto, leon *plus* tada automatiškai perjungiamas į vieną dviejų nustatytų saugią būsenų.

Jeigu naudotojas nori, jis gali rankiniu būdu išjungti ir išeiti iš abiejų šių būsenų. Išjungtoje būsenoje su leon *plus* galimas rankinis plaučių vėdinimas.

(→ "Išjungti" S. 134)

Nustatyta saugi būseną „Patientsafe“

- Prietaiso nebegalima valdyti per „Touch“ ir plėvelės klaviatūrą (išskyrus išjungimą)
- **Plaučių vėdinimas vykdomas naudojant paskutinį kartą nustatytus plaučių vėdinimo parametrus**
- Šviežių dujų tiekimas vykdomas pagal šviežių dujų maišytuvo paskutinius nustatymus
- AIR, N₂O galima naudoti
- O₂ „Flush“ galima naudoti
- Narkozės priemonės garintuvą galima naudoti

Nustatyta saugi būseną „Failsafe“

- Prietaiso nebegalima valdyti per „Touch“ ir plėvelės klaviatūrą (išskyrus išjungimą)
- Plaučių vėdinimo ir dujų monitoringas nebėra galimi
- Visi elektra jungiami vožtuvai yra be srovės
- Visi pneumatiniu būdu jungiami vožtuvai yra be slėgio
- **Mašininis plaučių vėdinimas sustabdomas, paciento plaučių vėdinimas turi būti vykdomas per *leon plus*, rankiniu būdu**
- Šviežių dujų tiekimas vykdomas pagal O₂ avarinio dozavimo nustatymus
- O₂ „Flush“ galima naudoti
- Narkozės priemonės garintuvą galima naudoti

Prietaiso valdymo sutrikimas arba jis sugedo

Sistemos reagavimas ir priemonės prietaiso valdymo sutrikimo atveju („Patientsafe“)



Pranešimai / priemonės („Patientsafe“ (avarinis režimas)):

Išsikrovus:

- 1) Avarinio dozavimo atidarymas
- 2) Pritaikykite garinimo nustatymą
- 3) Nustatykite APL
- 4) Taikykite rankinį plaučių vėdinimą
- 5) Paleiskite prietaisą iš naujo

Prietaisą iš naujo paleisti reikėtų kuo greičiau.

Išsikrovus atlikite veiksmus pagal 1–5 punktus.

💡 *Prietaisas perjungiamas į nustatytą saugią būseną „Patientsafe“. Pakeisti parametras nepaleidus prietaiso iš naujo neįmanoma. Plaučių vėdinimas vykdomas naudojant paskutinį kartą nustatytus šviežių dujų nustatymus ir plaučių vėdinimo parametrus.*

💡 *Ijungtas O₂ avarinis dozavimas.*

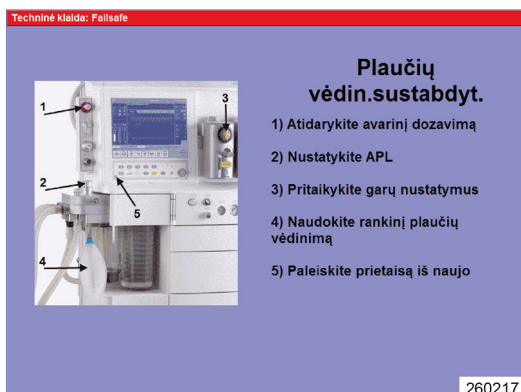
Uždarymas

Uždaromas klaidos dialogo langas „Patientsafe“ (avarinis režimas).

💡 *Plaučių vėdinimas vykdomas naudojant paskutinį kartą nustatytus šviežių dujų nustatymus ir plaučių vėdinimo parametrus. Ijungtas O₂ avarinis dozavimas.*

💡 (→ "Atlikti greitąjį paleidimą" S. 146)

Sistemos reagavimas ir priemonės prietaiso gedimo atveju („Failsafe“)

**Pranešimai / priemonės (techninė klaida: „Failsafe“):**

- 1) Avarinio dozavimo atidarymas
- 2) Nustatykite APL
- 3) Pritaikykite garinimo nustatymus
- 4) Taikykite rankinį plaučių vėdinimą
- 5) Paleiskite prietaisą iš naujo

Nedelsdami atlikite veiksmus pagal 1–5 punktus.

💡 *Prietaisas perjungiamas į nustatytą saugią būseną „Failsafe“. Pakeisti parametrą nepaleidus prietaiso iš naujo neįmanoma.*

💡 *Paciento plaučių vėdinimas turi būti atliekamas naudojant leon plus.*

💡 *Šviežių dujų dozavimas vykdomas pagal O₂ avarinio dozavimo nustatymus.*

Taip pat žr. rankinio plaučių vėdinimo vaizdavimą
(→ "Rankinio / spontaniško plaučių vėdinimo MAN/SPONT paleidimas" S. 147).

💡 *Jeigu prietaiso įprastu būdu atjungti nepavyksta (paspaudus J.J. / IŠJ. mygtuką plėvelės klaviatūroje net po ilgesnio laiko ekranas neužtemsta), palaikykite mygtuką J.J. / IŠJ. nuspaustą apie 40 sek., kol prietaisas išsijungs.*

**ĮSPĖJIMAS****Prietaiso gedimas****Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai**

- Naudokite alternatyvią plaučių vėdinimo sistemą
- Naudokite išorinį dujų monitoringą
- Patikrinkite galimą alternatyvų narkozės tęsimo būdą

💡 *Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.*

💡 (→ "Atlikti greitąjį paleidimą" S. 146)

Klaidų paieškos automatinis testas

Dujų tiekimo klaidų paieška

Lentelė 48: Dujų tiekimo klaidos pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	Galima priežastis
AIR	Šviesos įspėjamasis signalas raudonos spalvos	/	<ul style="list-style-type: none"> CDĮ neprijungta CDĮ slėgis per žemas
O ₂			<ul style="list-style-type: none"> CDĮ neprijungta CDĮ slėgis per žemas
N ₂ O			<ul style="list-style-type: none"> CDĮ neprijungta CDĮ slėgis per žemas

Klaidų paieškos automatinis testas

Lentelė 49: Klaidos pranešimų automatinis testas

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	Galima priežastis
Garsiakalbis	Šviesos įspėjamasis signalas raudonos spalvos	/	<ul style="list-style-type: none"> gedimas Laidų sujungimo gedimas
Baterija	Šviesos įspėjamasis signalas raudonos spalvos		<ul style="list-style-type: none"> gedimas Laidų sujungimo gedimas
	Šviesos įspėjamasis signalas geltonos spalvos		<ul style="list-style-type: none"> Baterijos įtampa žema
Dujų matavimas	Šviesos įspėjamasis signalas raudonos spalvos		<ul style="list-style-type: none"> gedimas Laidų sujungimo gedimas Žarnų sujungimo gedimas

Sistemos testo klaidų paieška

Dujų rūšių patikros klaidų paieška

Lentelė 50: Dujų rūšių patikra

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
N ₂ O patikra	N ₂ O patikra: Neatlikta dėl pirmesnės klaidos	Klaida iš pirmiau atlikto testo nebuvo pašalinta	/
	N ₂ O patikra: N ₂ O neatpažintas	Deguonies koncentracija nėra < 10 %, kai teka juoko dujos	▪ N ₂ O prijungtas netinkamai
	N ₂ O patikra: N ₂ O jėjimo slėgis už leistino diapazono ribų	CDĮ slėgis per aukštas arba per žemas	▪ Patikrinkite N ₂ O CDĮ sieninę jungtį
	N ₂ O patikra: O ₂ jėjimo slėgis už leistino diapazono ribų	CDĮ slėgis per aukštas arba per žemas	▪ Patikrinkite O ₂ CDĮ sieninę jungtį
	N ₂ O patikra: N ₂ O ir O ₂ jėjimo slėgis už leistino diapazono ribų	CDĮ slėgis per aukštas arba per žemas	▪ Patikrinkite N ₂ O ir O ₂ CDĮ sieninę jungtį
O ₂ patikra	O ₂ patikra: O ₂ neatpažintas	Deguonies koncentracija nėra > 35 %, kai teka deguonis	▪ O ₂ prijungtas netinkamai
	O ₂ patikra: O ₂ jėjimo slėgis už leistino diapazono ribų	CDĮ slėgis per aukštas arba per žemas	▪ Patikrinkite O ₂ CDĮ sieninę jungtį
AIR patikra	AIR patikra: AIR neatpažintas	Deguonies koncentracija > 35 % arba < 10 %, kai teka AIR	▪ AIR prijungtas netinkamai
	AIR patikra: AIR jėjimo slėgis už leistino diapazono ribų	CDĮ slėgis per aukštas arba per žemas	▪ Patikrinkite AIR CDĮ sieninę jungtį

Šviežių dujų maišytuvo klaidų paieška

Lentelė 51: Šviežių dujų maišytuvo klaidų pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
Kalibravimas O ₂ -elementas šviežių dujų maišytuve 21 % arba 100 %	neatlikta dėl pirmesnės klaidos	Klaida iš pirmiau atlikto testo nebuvo pašalinta	/
	O ₂ kalibravimas: Oras ir O ₂ negalimi	dujų rūšių patikros metu O ₂ ir AIR neatpažinta	<ul style="list-style-type: none"> O₂ ir AIR prijungtas netinkamai
	O ₂ kalibravimas: Sistema veikiama slėgio	Slėgis deguonies kalibravimo metu > 4 mbar	<ul style="list-style-type: none"> Šviežių dujų maišytuvas nesandarus
	O ₂ kalibravimas: O ₂ elementas bus greitai sunaudotas	kalibravimo metu 21 % arba 100 % vertė per žema (šviesos įspėjamasis signalas geltonas)	<ul style="list-style-type: none"> O₂ elementas bus greitai sunaudotas
	O ₂ kalibravimas: Signalas per žemas	kalibravimo metu 21 % arba 100 % vertė smarkiai per žema	<ul style="list-style-type: none"> O₂ elementas sugedęs O₂ nėra
	O ₂ kalibravimas: Signalas per aukštas	kalibravimo metu 21 % arba 100 % vertė smarkiai per aukšta	<ul style="list-style-type: none"> O₂ elementas sugedęs Šviežių dujų maišytuvas nesandarus
	O ₂ kalibravimas: Duomenys nestabilūs	Signalas nestabilus	<ul style="list-style-type: none"> O₂ elementas sugedęs

Lentelė 51: Šviežių dujų maišytuvo klaidų pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
Patikrinkite O ₂	Šviežių dujų maišytuvas: O ₂ negalimas	dujų rūšių patikros metu O ₂ neatpažinta	<ul style="list-style-type: none"> O₂ prijungtas netinkamai
	Šviežių dujų maišytuvas: Srautas yra už leistino diapazono ribų	Vožtuvo srautas yra už leistino diapazono ribų arba yra kliūtis	<ul style="list-style-type: none"> Šviežių dujų maišytuvo vožtuvas sugedęs O₂ avarinis dozavimas nesandarus CDI neprijungtas arba slėgis per žemas Jungtis šviežių dujų atšakoje
Patikrinkite AIR, N ₂ O	Šviežių dujų maišytuvas: AIR ir N ₂ O negalimi	dujų rūšių patikros metu neatpažintas AIR, N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> N₂O, AIR prijungtas netinkamai
	Šviežių dujų maišytuvas: Srautas yra už leistino diapazono ribų	Vožtuvo srautas yra už leistino diapazono ribų	<ul style="list-style-type: none"> Šviežių dujų maišytuvo vožtuvas sugedęs O₂ avarinis dozavimas nesandarus CDI neprijungtas arba slėgis per žemas Jungtis šviežių dujų atšakoje

Vėdinimo aparato klaidų paieška

Lentelė 52: Vėdinimo aparato klaidų pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
Varančiųjų dujų maišytuvas	Varančiųjų dujų maišytuvas: neatlikta dėl pirmesnės klaidos	Klaida iš pirmiau atlikto testo nebuvo pašalinta	/
	Varančiųjų dujų maišytuvas: Srautas yra už leistino diapazono ribų	Vožtuvo varančiųjų dujų srautas yra už leistino diapazono ribų arba yra kliūtis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avarinis oro vožtuvas nesandarus ▪ Srauto jutiklis insp. nesandarus ▪ Srauto jutiklis insp. sugedęs ▪ varančiųjų dujų generatoriaus vožtuvas sugedęs ▪ Gulstės vožtuvo gedimas. ▪ Atjungimo membrana nesandari ▪ Apžiūros langelis insp. nesandarus ▪ Varančiųjų dujų prievade nėra žiedinio tarpiklio ▪ Paciento dalis neužrakinta ▪ Kamera netinkamai adaptuota ▪ CDJ neprijungta ▪ Garintuvas
	Varančiųjų dujų maišytuvas: insp./eksp. skirtingai	insp. ir eksp. Srautas skirtingas, Leck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Srauto jutiklis insp., eksp. sugedęs ▪ Y formos detalės ant testavimo adapterio nėra
	Varančiųjų dujų maišytuvas: Slėgis per aukštas	Kamštis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aukšta Resistance po insp. Srauto jutiklis ▪ PEEP vožtuvas kabo
	Varančiųjų dujų maišytuvas: AIR, O ₂ negalimi (tik leon plus)	Varančiųjų dujų maišytuvas: AIR, O ₂ negalimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O₂ ir (arba) AIR neteisingai arba netinkamai prijungti

Srauto jutiklių klaidų paieška

Lentelė 53: „Flow“ matavimo klaidų pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
„Flow“ kalibravimas	Srautas nėra 0	kalibravimo metu buvo aptiktas srautas	<ul style="list-style-type: none"> Šviežių dujų maišytuvas nesandarus Srauto jutiklis sugedęs
	Neprijungta	/	<ul style="list-style-type: none"> Kištukas arba laidų sujungimai su srauto jutikliu sugedę
	Jutiklis užsikimšęs (insp. laidas)	/	<ul style="list-style-type: none"> Srauto jutiklis nešvarus (insp.)
	Jutiklis užsikimšęs (eksp. laidas)	/	<ul style="list-style-type: none"> Srauto jutiklis nešvarus (eksp.)
	Sugedo (insp. laidas)	/	<ul style="list-style-type: none"> Srauto jutiklis sugedęs (insp.)
	Sugedo (eksp. laidas)	/	<ul style="list-style-type: none"> Srauto jutiklis sugedęs (eksp.)

Žiedinės sistemos klaidų paieška

Lentelė 54: Žiedinės sistemos klaidos pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
Žarnų sistema	Compl.: neatlikta dėl pirmesnės klaidos	Klaida iš pirmiau atlikto testo nebuvo pašalinta	/
	Compl.: slėgis nepasiektas	didelis nesandarumas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avarinis oro vožtuvas nesandarus ▪ Srauto jutiklis nesandarus ▪ Plaučių vėdinimo žarnos nesandarus ▪ Apžiūros langelis eksp. nesandarus ▪ Paciento dalis neužrakinta ▪ Kamera netinkamai adaptuota ▪ Kameros sandariklis įdėtas netinkamai arba sugedęs ▪ Dujų matavimo vamzdis neužmautas (tik su dujų matavimu) ▪ Y formos detalės ant testavimo adapterio nėra ▪ PEEP vožtuvas nesandarus ▪ Atjungimo membrana nesandari
	Compl.: „Leck“ per didelis	/	
	Compl.: slėgio padidėjimas esant nuliniams srautui	Slėgio padidėjimas, nors srautas buvo atjungtas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Varančių dujų maišytuvas nesandarus ▪ Slankusis vožtuvas autom. / rankinis nesandarus
	Compl.: Compliance per žemai / per aukštai	Compliance per aukštai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspiracijos sparnas uždarytas
	Compl.: inspiracinis slėgio vožtuvas nesandarus	mėlyna inspiracinė vožtuvo membrana nesandari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mėlyna insp. Vožtuvo membrana, nėra, sugedusi, neteisinga padėtis

Lentelė 54: Žiedinės sistemos klaidos pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
	Compl.:insp. Vožtuvas: Slėgis nepasiektas	mėlyna inspiracinė vožtuvo membrana nesandari	<ul style="list-style-type: none"> mėlyna insp. Vožtuvo membrana, nėra, sugedusi, neteisinga padėtis
	Compl.: varančiųjų dujų maišytuvo nėra	/	žr. vėdinimo aparato klaidų paiešką
	Compl.: varančios dujos negalimos (tik leon plus)	AIR, O ₂ neatpažinta	O ₂ ir (arba) AIR neteisingai arba netinkamai prijungti
Bendroji sistema	Compl.: neatlikta dėl pirmesnės klaidos	Klaida iš pirmiau atlikto testo nebuvo pašalinta	/
	„Leck“: maišelio pripildymas negalimas		<ul style="list-style-type: none"> Maišelis nebetinkamas, pakeiskite
	Compl.: slėgis nepasiektas	didelis nesandarumas	<ul style="list-style-type: none"> Rankinio plaučių vėdinimo maišelis / žarna į maišelį nesandari
	Compl.: „Leck“ per didelis	/	<ul style="list-style-type: none"> Gulstės vožtuvas nesandarus CO₂ absorberis nesandarus arba neadaptuotas Pertekliaus diafragma nesandari APL nesandarus Slankiojo vožtuvo autom. / rankinis žiedinis tarpiklis nesandarus
	Compl.: slėgio padidėjimas esant nuliniams srautui	Slėgio padidėjimas, nors srautas atjungtas	<ul style="list-style-type: none"> Šviežių dujų maišytuvus nesandarus Slėgio prievadas ant pertekliaus diafragmos nesandarus APL slankusis vožtuvas

Lentelė 54: Žiedinės sistemos klaidos pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
APL	„Leck“, APL: pradinis slėgis nepasiektas	„Leck“, įvadinis slėgis, maišelio pripildymas nepasiektas	<ul style="list-style-type: none"> žr. žiedinės sistemos klaidų paiešką/Bendra sistema/Compl.: slėgis nepasiektas
	„Leck“, APL: tikslinis slėgis nepasiektas	„Leck“, slėgis > 20 mbar nepasiektas	<ul style="list-style-type: none"> žr. žiedinės sistemos klaidų paiešką/Bendra sistema/ Compl.: slėgis nepasiektas APL nenustatytas ties 20 mbar Garintuvas arba garintuvo laikiklis nesandarūs
	„Leck“, APL: patikrinkite vožtuvą	APL per sandarus arba nesandarūs	<ul style="list-style-type: none"> APL sugedęs Slankusis vožtuvas autom. / rankinis Rankinis plaučių vėdinimo maišelis per senas „Leck“ bendroje sistemoje per didelis Garintuvas arba garintuvo laikiklis nesandarūs
Diafragma	„Leck“, diafragma: minimalus srautas nepasiektas	Diafragma nepasikelia	<ul style="list-style-type: none"> Varančių dujų maišytuvas sugedęs Srauto jutiklis insp. sugedęs kamera nesandari arba neteisingai prisukta Kameros laikiklio žiedinis tarpiklis sugedęs arba jo nėra
	„Leck“, diafragma: nėra	Diafragma neatpažinta	<ul style="list-style-type: none"> Diafragmos nėra arba ji nukritusi

FiO₂ kalibravimo klaidų paieška


Lentelė 55: O₂ kalibravimo klaidų pranešimai

Testas	Klaidos pranešimas	Aprašymas	galima priežastis
Kalibravimas	O ₂ kalibravimas: neatliktas dėl pirmesnės klaidos	Klaida iš pirmiau atlikto testo nebuvo pašalinta	/
	O ₂ kalibravimas: O ₂ elementas bus greitai sunaudotas	kalibravimo metu 21 % ir 100 % vertė per žema (šviesos įspėjamasis signalas geltonas)	▪ O ₂ elementas bus greitai sunaudotas
	O ₂ kalibravimas: signalas per žemas	kalibravimo metu 21 % ir 100 % vertė smarkiai per žema	▪ O ₂ elementas sugedęs
	O ₂ kalibravimas: signalas per aukštas	kalibravimo metu 21 % ir 100 % vertė smarkiai per aukšta	▪ O ₂ elementas sugedęs
	O ₂ kalibravimas: duomenys nestabilūs	Signalas nestabilus	▪ O ₂ elementas sugedęs

Tik esant pasirinkčiai „išorinis O₂ kuro elementas“

Išorinių tiekimo blokų gedimas

Centrinės dujų įrangos gedimas

 *Rekomenduojama laikyti paruoštus O₂ ir N₂O atsarginių dujų indus, prijungtus prie prietaiso.*

Jeigu centrinės dujų įrangos slėgis nukrenta žemiau negu $2,3 \pm 0,3 \text{ kPa} \times 100 \text{ (bar)}$, sistema tai įvertina kaip dujų tiekimo gedimą ir perjungiama į atsarginių dujų indus. Priklausomai nuo to, ar atsarginių dujų indai prijungti ir ar jie pripildyti, sistema reaguoja pagal toliau pateiktą lentelę:

Sistemos reagavimas sugedus centrinei dujų įrangai

Lentelė 56: Dujų tiekimas sugedus CDĮ

CDĮ			Rezervas		O ₂ koncentracija, kai nešančios dujos Yra:		varančios dujos	Galimi pranešimai (žr. toliau pateiktą lentelę)
AIR	O ₂	N ₂ O	O ₂	N ₂ O	AIR	N ₂ O		
Gerai	Gerai	Gerai	uždaryta	uždaryta	Maišytuvo nust.	Maišytuvo nust.	AIR	Nėra
Gerai	Gerai	gedimas	uždaryta	atidaryta	Maišytuvo nust.	Maišytuvo nust.	AIR	3.2, 3.3
Gerai	Gerai	gedimas	uždaryta	tuščias	Maišytuvo nust.	100 %	AIR	3.2, 3.3
gedimas	Gerai	Gerai	uždaryta	uždaryta	100 %	Maišytuvo nust.	O ₂	1.1, 1.2
gedimas	Gerai	gedimas	uždaryta	uždaryta	100 %		O ₂	3.4
Gerai	gedimas	Gerai	uždaryta	uždaryta	Maišytuvo nust.	Maišytuvo nust.	AIR	2,1
Gerai	gedimas	Gerai	atidaryta	uždaryta	Maišytuvo nust.	Maišytuvo nust.	AIR	2.2
Gerai	gedimas	Gerai	tuščias	uždaryta	21 % (AIR)		AIR	2.2, 2.3

Lentelė 56: Dujų tiekimas sugedus CDĮ

CDĮ			Rezervas		O ₂ koncentracija, kai nešančios dujos Yra:		varančios dujos	Galimi pranešimai (žr. toliau pateiktą lentelę)
AIR	O ₂	N ₂ O	O ₂	N ₂ O	AIR	N ₂ O		
Gerai	gedimas	gedimas	atidaryta	atidaryta	Maišytuvo nust.	Maišytuvo nust.	AIR	2.2, 3.2
Gerai	gedimas	gedimas	atidaryta	tuščias	Maišytuvo nust.	100 %	AIR	2.2, 3.2
Gerai	gedimas	gedimas	tuščias	atidaryta	21 % (AIR)		AIR	2.2, 2.3, 3.2
Gerai	gedimas	gedimas	tuščias	tuščias	21 % (AIR)		AIR	2.2, 2.3, 3.2
gedimas	gedimas	Gerai	uždaryta	uždaryta	eksploatacija negalima		eksploatacija negalima	4
gedimas	gedimas	Gerai	atidaryta	uždaryta	100 %	Maišytuvo nust.	mašin. pl. vėdin. galim.	1.2, 2.2
gedimas	gedimas	Gerai	tuščias	uždaryta	eksploatacija negalima		eksploatacija negalima	4
gedimas	gedimas	gedimas	atidaryta	atidaryta	100 %	Maišytuvo nust.	mašin. pl. vėdin. galim.	1.2, 2.2, 3.2
gedimas	gedimas	gedimas	atidaryta	tuščias	100 %		mašin. pl. vėdin. galim.	2, 3.2
gedimas	gedimas	gedimas	tuščias	atidaryta	eksploatacija negalima		eksploatacija negalima	4, 3.2
gedimas	gedimas	gedimas	tuščias	tuščias	eksploatacija negalima		eksploatacija negalima	4

Lentelė 57: Galimi pranešimai

1.1	Varančiosios dujos perjungtos į O ₂
1.2	AIR gedimas. Šviežios dujos nustatytos 100 % O ₂ (tik leon plus)
2.1	O ₂ tiekimo gedimas
2.2	O ₂ gedimas. Šviežios dujos nustatytos AIR (tik leon plus)
2.3	O ₂ tiekimas iš rezervo
2.4	Varančiosios dujos perjungtos į AIR
3.1	N ₂ O tiekimo gedimas
3.2	N ₂ O tiekimas iš rezervo
3.3	N ₂ O tiekimo gedimas. Šviežios dujos nustatytos 100 % O ₂ (tik leon plus)
3.4	„Air“ ir N ₂ O gedimas. Šviežios dujos nustatytos 100 % O ₂ (tik leon plus)
4	O ₂ ir AIR gedimas. Šviežios dujos sustabdytos (tik leon plus)



ĮSPĖJIMAS

Prietaiso gedimas

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- Naudokite alternatyvią plaučių vėdinimo sistemą
- Naudokite išorinį dujų monitoringą
- Patikrinkite galimą alternatyvų narkozės tęsimo būdą



ĮSPĖJIMAS

Prietaiso gedimas

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

Tik tuo atveju, jeigu toliau nurodytos klaidos dujų tiekimo sistemoje yra tuo pačiu metu, leon plus eksploatuoti nebegalima, CDJ O₂ tiekimo slėgis sugedęs, O₂ atsarginių dujų indo nėra arba jis tuščias ir CDJ AIR tiekimo slėgis sugedęs



Mašininis plaučių vėdinimas, suslėgtojo oro tiekimo atveju per CDJ O₂ arba AIR, arba per O₂ arba AIR galimas iš 10-l indo. Kitaip sistema automatiškai perjungiamą į plaučių vėdinimo formą MAN/SPONT ir pacientui plaučių vėdinimą toliau galim atlikti su plaučių vėdinimo maišeliu.

Plaučių vėdinimo formos pasirinkties mygtukai tampa neaktyvūs.

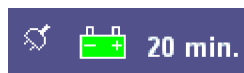
Priemonės sugedus centrinei dujų įrangai

1. Atidarykite atsarginių dujų indus prietaiso galinėje sienelėje.
2. Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.

Maitinimo iš tinklo gedimas



- Galimi pranešimai:
 - Maitinimas iš tinklo nutrūko. Prietaisas veikia akumuliatoriaus režimu
- Automatinis perjungimas į akumuliatorinį režimą
- Šviečia geltonas šviesos diodas po akumuliatoriaus simboliu ant plėvelės klaviatūros
- Žalias šviesos diodas (tinklo įtampa yra) užgesa

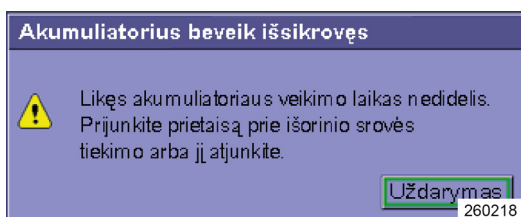


Pavadinimo juostoje dešinėje atsiranda baltas kištuko simbolis „tinklo įtampos nėra“, žalias akumuliatoriaus simbolis su likusio akumuliatoriaus naudojimo laiku minutėmis.

Jeigu akumuliatoriai įkrauti 100 %, galimas likęs naudojimo laikas yra 100 minučių. Vėliau nustatytomis apsaugotomis sąlygomis vykdomas atjungimas.



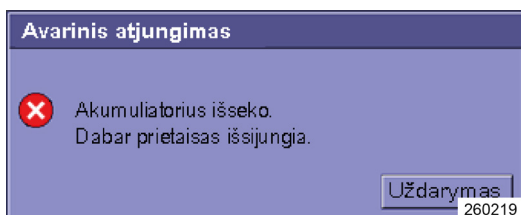
Jeigu maitinimo iš tinklo atkurti neįmanoma, likus 10 minučių naudojimo laikui rodomas pranešimas:



- Likęs akumuliatoriaus veikimo laikas nedidelis. Prijunkite prietaisą prie išorinio srovės tiekimo arba jį atjunkite.



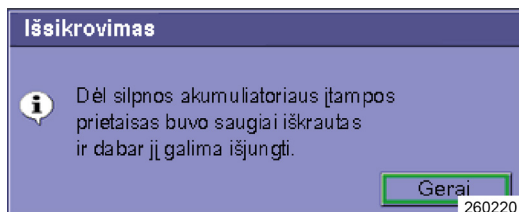
Prieš pat tą akimirką, kai maitinimo iš akumuliatorių užtikrinti neįmanoma ir *leon plus* automatiškai išsikrauna, rodomas dialogo langas:



- Akumuliatorius išseko. Dabar prietaisas išsijungia.



Galiausiai rodomas dialogo langas:



- Dėl silpnos akumuliatoriaus įtampos prietaisas buvo saugiai iškrautas ir dabar jį galima išjungti.



Maitinimo iš tinklo gedimas!

Automatinis perjungimas į akumuliatorinį režimą

Į toliau nurodytus vartotojus įtampa nebetiekama:

- Pagalbiniai kištukai ant prietaiso galinės sienelės
- Paciento dalies šildymas
- Darbo vietos lempa

Priemonės maitinimo iš tinklo gedimo atveju

Jeigu akumuliatoriai įkrauti iki galo, visos *leon plus* funkcijos be apribojimų galimos dar 100 minučių.

Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.

- 💡 *Jeigu prietaisas praneša „Maitinimas iš tinklo nutrūko. Prietaisas veikia akumuliatoriniu režimu“, patikrinkite ir leon plus prietaiso kištuko saugiklius.*
- 💡 *Akumuliatorius keisti turėtų „Löwenstein Medical“ įgaliotas techninės priežiūros technikas.*

Anestezinių dujų šalinimo sistemos gedimas

ADŠS reagavimas sugedus slėgio matavimui

Kadangi paciento dalies išvadas į ADŠS iš prietaiso nestebimas, gedimas nepastebimas ir apie jį nepranešama. Stebėjimą užtikrinti reikia naudojant tinkamą ADŠS su nusiurbimo galios rodimiu.

Priemonės ADŠS gedimo atveju

- Patikrinkite, ar ADŠS žarnos nesulenktos ir nenukritisios.
- Patikrinkite ADŠS, ar nusiurbimo galia pakankama.
- Patikrinkite, ar siurbimo įranga veikia tinkamai (žalias indikatorius paėmimo vietoje).
- Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, nedelsdami susisiekite su įmonės techniku arba ADŠS gamintoju.



Nepamirškite, kad N₂O ir lakiosios narkotinės medžiagos gali patekti į aplinkos orą ir pakenkti jūsų sąmoningumui.

Vadovaukitės pačios ADŠS naudojimo instrukcija.

Vidinio bloko gedimas

Jutiklinio ekrano gedimas

Jutiklinio ekrano reagavimas sugedus slėgio matavimui

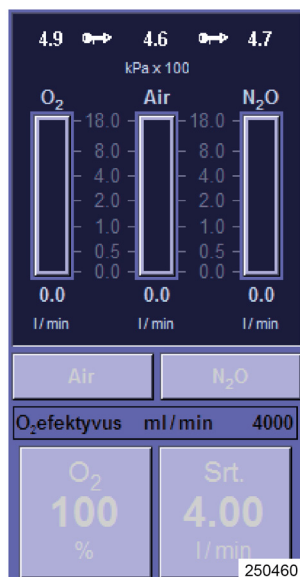
Sugedus jutikliniam ekranui, visas prietaiso funkcijas galima vykdyti plėvelės klaviatūros mygtukais ir sukamąja rankenėle. Tai garantuoja visada saugią eksploataciją.

Priemonės jutinklinio ekrano gedimo atveju

Prietaisą valdykite plėvelės klaviatūros mygtukais ir sukamąja rankenėle. Tokie valdymo būdai aprašyti atitinkamuose skyriuose. Jie pateikti dešinėje atitinkamos lentelės skiltyje.

Šviežių dujų dozavimo gedimas

Šviežių dujų maišytuvo gedimas



Šviežių dujų maišytuvo reagavimas sugedus slėgio matavimui

Galimi pranešimai:

- Maišytuvo gedimas. Nustatykite avarinį dozavimą!
- Maišytuvo gedimas. Šviežios dujos ties 100 % O₂ garsinis ir vaizdinis įspėjimas

Dabartinė plaučių vėdinimo forma lieka aktyvi.

Šviežių dujų maišytuvo langas tampa neaktyvus.

💡 Šviežių dujų lango fokusavimo mygtukas plėvelės klaviatūroje tampa neaktyvus.

Priemonės šviežių dujų maišytuvo gedimo atveju

Rodomas pranešimas: **Maišytuvo gedimas. Nustatykite avarinį dozavimą!**

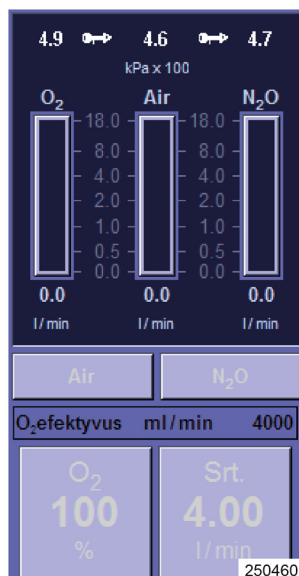
1. Nustatykite O₂ avarinį dozavimą ties norimu šviežių dujų srautu.
2. Patikrinkite narkozės priemonės garintuvo nustatymus, nes pasikeičia šviežių dujų srautas.
3. Pabaikite narkozę.

Rodomas pranešimas: **Maišytuvo gedimas. Šviežios dujos ties 100 % O₂**

1. Artimiausiai progai pasitaikius atlikite sistemos testavimą.
2. Patikrinkite O₂ dujų tiekimą.
3. Jeigu reikia susisiekite su įmonės techniku arba CDĮ gamintoju.

💡 Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.

Šviežių dujų kontrolinių jutiklių gedimas



Šviežių dujų maišytuvo reagavimas sugedus slėgio matavimo kontrolės jutikliams

Galimi pranešimai:

- Šviežių dujų maišytuvo ties 100 % O₂ gedimas
- Sistemos testo metu N₂O neatpažintas

Garsinis ir vaizdinis įspėjimas

Dabartinė plaučių vėdinimo forma lieka aktyvi.

Priemonės šviežių dujų maišytuvo kontrolės jutiklio gedimo atveju

Rodomas pranešimas: **Šviežių dujų maišytuvo ties 100 % O₂ gedimas**

1. Artimiausiai progai pasitaikius atlikite sistemos testavimą.

Rodomas pranešimas: **Sistemos testo metu N₂O neatpažintas**

1. Patikrinkite N₂O dujų tiekimą.
2. Jeigu reikia susisieki su įmonės techniku arba CDĮ gamintoju.



Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisieki su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.

Ventiliatoriaus gedimas

Ventiliatoriaus reagavimas sugedus slėgio matavimui



- Galimi pranešimai:
 - Varančiųjų dujų pertrūkis galimas tik MAN/SPONT režimais
- Sistema automatiškai persijungia į plaučių vėdinimo formą MAN/SPONT
- Mašininės plaučių vėdinimo formos pasirinkties mygtukai tampa neaktyvūs.
- garsinis ir vaizdinis įspėjimas
- pusiau atvira eksploatacija negalima.

Priemonės ventiliatoriaus gedimo atveju

Paciento plaučiai toliau gali būti vėdinami plaučių vėdinimo maišeliu.



Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisieki su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.

Dujų matavimo gedimas

Sistemos reagavimas sugedus dujų matavimui

Galimi pranešimai:

- Dujų matavimo gedimas
 - Reikalingas O₂ kal.: Trumpam nuimkite vandens lataką
 - Matavimo dujų žarna uždaryta
 - Pakeisti dujų matavimo vandens lataką
- 💡 *garsinis ir vaizdinis įspėjimas*

Priemonės dujų matavimo gedimo atveju

💡 *Prietaiso veikimui nepakenkta.*

Dujų matavimo gedimas:

- Prijunkite išorinį dujų monitorių, kad būtų stebima:
 - O₂ koncentracija
 - Anestezinių dujų koncentracija
 - CO₂ koncentracija

Reikalingas O₂ kal.: Trumpam nuimkite vandens lataką:

- Trumpam nuimkite vandens lataką ir vėl uždėkite, kad prasidėtų kalibravimas.

Matavimo dujų žarna uždaryta:

- Patikrinkite, ar matavimo dujų vamzdis nesulenktas ar neužspaustas.
- Jeigu reikia, pakeiskite matavimo dujų vamzdį.

Pakeisti dujų matavimo vandens lataką:

- Ištuštinkite vandens lataką.
- Jeigu reikia, pakeiskite vandens lataką.

💡 *Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisieki su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.*

Srauto matavimo gedimas


Sistemos reagavimas sugedus insp. Srauto matavimas

MAN/SPONT	IMV	S-IMV	PCV	S-PCV	PSV	MON
T _{tot} s 1.7	T _{tot} s 3.3	I:E 1:2	Plateau 60 %	P _{msp} 20 mbar	PEEP 5 mbar	Paleidim. 00:00:00 260288

- Galimi pranešimai:
 - Nėra insp. Tūrio matavimas labiau galimas
- Prietaisas toliau vykdo plaučių vėdinimą dabartiniu plaučių vėdinimo režimu
- Garsinis ir vaizdinis įspėjimas
- Aktyvūs tik plaučių vėdinimo formos MAN/SPONT parinkčių ir PCV mygtukai

Priemonės inspiracijos gedimo atveju Srauto matavimas

Pereikite prie slėgiu kontroliuojamos plaučių vėdinimo formos PCV arba vėdinkite paciento plaučius plaučių vėdinimo maišeliu.

- Nėra insp. Tūrio matavimas labiau galimas: Artimiausiai progai pasitaikius patikrinkite inspiracinį srautmatį, ar jis neužterštas ir nepažeistas. Jeigu reikia, inspiracinį srautmatį pakeiskite.
 - Artimiausiai progai pasitaikius atlikite sistemos testavimą.
-  *Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.*


Sistemos reagavimas sugedus eksp. Srauto matavimas

- Galimi pranešimai:
 - Nėra eksp. Tūrio matavimas labiau galimas
- Prietaisas toliau vykdo plaučių vėdinimą dabartiniu plaučių vėdinimo režimu.
- Garsinis ir vaizdinis įspėjimas

Priemonės ekspiracijos gedimo atveju Srauto matavimas

Prietaisas toliau vykdo plaučių vėdinimą dabartiniu plaučių vėdinimo režimu (nėra MT ir V_{Te} rodinio, tik insp. srauto ir tūrio kreivė).

- Artimiausiai progai pasitaikius patikrinkite ekspiracinį srautmatį, ar jis neužterštas ir nepažeistas. Jeigu reikia, ekspiracinį srautmatį pakeiskite.
- Artimiausiai progai pasitaikius atlikite sistemos testavimą.

 Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.


Slėgio matavimo gedimas

Sistemos reagavimas sugedus slėgio matavimui

- Galimi pranešimai:
 - Jutiklis sugedęs, galimi tik MAN/SPONT režimai
- Sistema automatiškai persijungia į plaučių vėdinimo formą MAN/SPONT.
- Plaučių vėdinimo formos pasirinkties mygtukai tampa neaktyvūs.

Priemonės slėgio matavimo gedimo atveju

Paciento plaučiai toliau gali būti vėdinami plaučių vėdinimo maišeliu.

 Jeigu klaidos negalite pašalinti patys, pasižymėkite klaidos numerį ir susisiekite su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.



ĮSPĖJIMAS

Slėgio matavimo gedimas!

Per dideli plaučių vėdinimo slėgiai sukelia plaučių pažeidimus

- Paciento plaučiai gali būti vėdinami plaučių vėdinimo maišeliu.
 - Naudokite alternatyvų plaučių vėdinimo slėgio matavimą.
-

13. Techninė priežiūra ir priežiūra

**ĮSPĖJIMAS****Bendroji informacija**

Priežiūros ir techninės priežiūros darbų metu prietaisas gali veikti klaidingai!

Paciento mirtis arba ilgalaikė žala sveikatai

- Kol prietaisas naudojamas pacientui, neatlikite jokių techninės priežiūros ar priežiūros darbų.

leon *plus* techninę priežiūrą reguliariai privalo vykdyti (→ "Priežiūros intervalai" S. 278) įgaliotas „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros technikas. Visus priežiūros darbus būtina registruoti žurnale, kurį reikia saugoti pagal federacinius įstatymus. Rekomenduojame priežiūrą vykdyti pagal techninės priežiūros sutartį su „Löwenstein Medical“. Garantija netenka galios, jeigu prietaiso intervencijas, keitimus arba remonto darbus atliko asmenys, neturintys tam įgaliojimų arba jeigu prietaisas naudojamas su papildomais priedais ir kito gamintojo atsarginėmis dalimis.

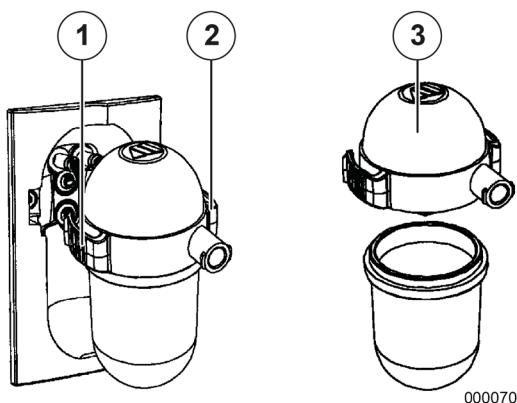
Klinikos personalo atliekama priežiūra**CO₂ absorberis**

(→ "CO₂ absorberio nuėmimas ir uždėjimas" S. 77)

Bronchų siurbimo filtro keitimas

(→ "Bronchų siurbimo įrangos jungtis" S. 88)

Dujų matavimo priežiūra



Vandens latakų keitimas arba ištuštinimas

1. Paspauskite antšovą dešinėje ir kairėje prie vandens latakų į vidų ir išimkite ją.
2. Nutraukdami dangtelį atidarykite vandens lataką.
3. Ištuštinkite vandens lataką ir vėl uždėkite dangtelį, arba pašalinkite jį, jeigu buvo naudojamas ilgiau negu vieną mėnesį.
4. Vėl įdėkite vandens lataką, į priekį spausdami dangtelį, kol jis juntamai užsifiksuos abiejose pusėse.

(1) Antšovas

(2) Antšovas

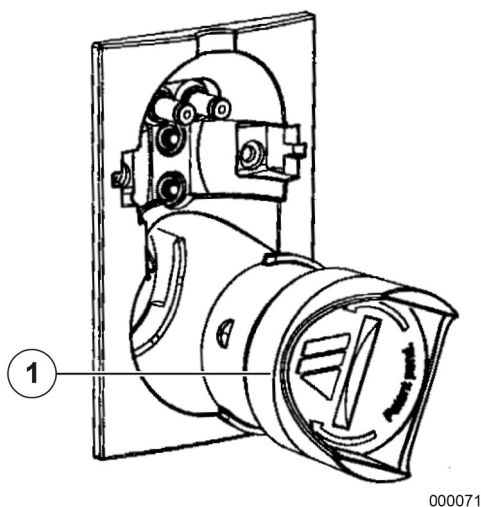
(3) Dangtelis



Atliekant plaučių vėdinimą „Neonaten“, naudokite „Neonaten“ skirtą vandens lataką (koduo mėlyna spalva (→ "Matavimo dujų vamzdelio jungtis" S. 82)).

Maksimaliai leistini intervalai tarp būtinųjų naudotojo intervencijų į vandens šalinimo sistemą

- esant minimaliam nurodytam bandomųjų dujų srautui (120 arba 70 ml/min)
 - Suaugusiems: 28 h
 - „Neonaten“: 34 h
- esant maksimaliam nurodytam bandomųjų dujų srautui (200 arba 120 ml/min)
 - Suaugusiems: 17 h
 - „Neonaten“: 20 h

**O₂ elemento keitimas (kalibravimas) (šoninis srauto matavimas)**

1. Įjunkite leon *plus* .
2. Paleiskite plaučių vėdinimą bent 2 min. Tada sustabdykite plaučių vėdinimą.
3. Nuimkite matavimo dujų vamzdį nuo paciento adapterio.
4. Nuimkite vandens lataką.
5. Nuimkite O₂ elementą (naudokite monetą ir išsukite O₂ elementą į kairę).
6. Įdėkite (jeigu reikia, naują) O₂ elementą.
7. Įdėkite vandens lataką su prijungtu matavimo dujų vamzdžiu.
8. Palaukite apie 10 sekundžių.

(1) O₂ elementas

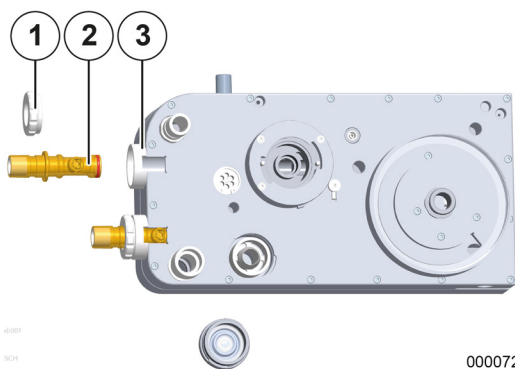
Srauto jutiklių priežiūra

Kiekvieno sistemos testo metu patikrinami ir kalibruojami srauto jutikliai. Jeigu tikrinimo arba kalibravimo nepavyksta sėkmingai atlikti, patikrinkite:

- nešvarumai
- nepakankama kištukų jungtis
- gedimas (nutrūkęs matavimo laidas, įlūžęs korpusas, kištuko lūžiai, žiedinis tarpiklis)

Prieš valymą ir dezinfekciją srauto jutiklius reikia išmontuoti ir gedimo atveju pakeisti.

Srauto jutiklių keitimas (išmontavimas)



1. Nuimkite CO₂ absorberį.
2. Nuimkite paciento dalį nuo sparno iš prietaiso.
3. Padėkite paciento dalį ant tvirto pagrindo.
4. Išimkite jungiamąsias veržles (sukdami į kairę), kuriomis laikomi srauto jutikliai ir paciento dalis.
5. Ištraukite srauto jutiklius ir laikiklio.

- (1) Jungiamoji veržlė
(2) Srauto jutiklis
(3) Srauto jutiklio laikiklis

Montuojama atvirkštine eilės tvarka.

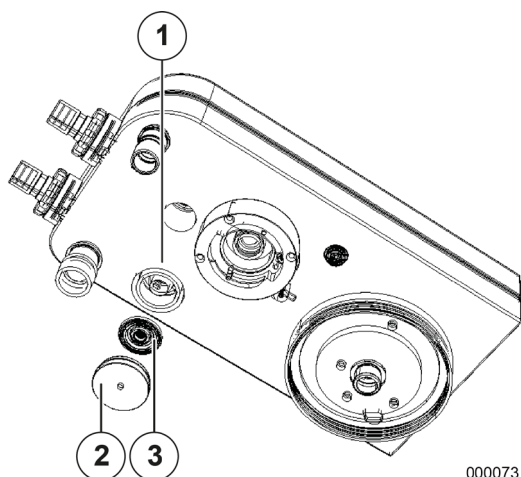
(→ "Kvėpavimo diaphragmos jungtis, kamera ir CO₂ absorberis, PEEP vožtuvo membranos dangtelis, srauto jutikliai" S. 64)

- 💡 Srauto jutiklį ta puse, kurioje yra žiedinis tarpiklis, įstumkite į paciento dalį. Montuodami atkreipkite dėmesį, kad kištukas ant srauto jutiklio būtų įvestas į paciento dalies laikiklio griovelį.

PEEP vožtuvo membranos priežiūra

Prieš valymą ir dezinfekciją, PEEP vožtuvo membraną reikia išmontuoti ir gedimo atveju pakeisti.

PEEP vožtuvo membranos keitimas (išmontavimas)



000073

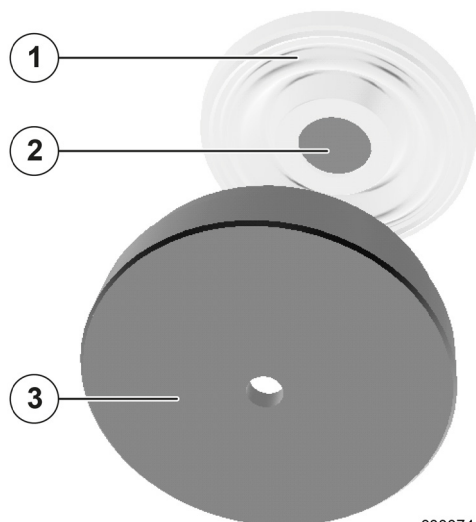
Išimkite PEEP vožtuvo membraną

1. Nuimkite CO₂ absorberį.
2. Nuimkite paciento dalį nuo sparno iš prietaiso.
3. Padėkite paciento dalį ant tvirto pagrindo.
4. Nuimkite PEEP vožtuvo membranos dangtelį (kaištinį dangtelį pasukite į kairę), kuriuo PEEP vožtuvo membrana laikoma paciento dalyje.
5. Išimkite PEEP vožtuvo membraną.

- (1) PEEP vožtuvo membranos laikiklis
(2) PEEP vožtuvo membranos dangtelis
(3) PEEP vožtuvo membrana

Montuojama atvirkštine eilės tvarka.

(→ "Kvėpavimo diagrafijos jungtis, kamera ir CO₂ absorberis, PEEP vožtuvo membranos dangtelis, srauto jutikliai" S. 64)



000074

PEEP vožtuvo membranos montavimas

- (1) PEEP vožtuvo membrana
- (2) Metalinis diskas
- (3) PEEP vožtuvo membranos dangtelis



PEEP vožtuvo membranos montavimas netinkamas!

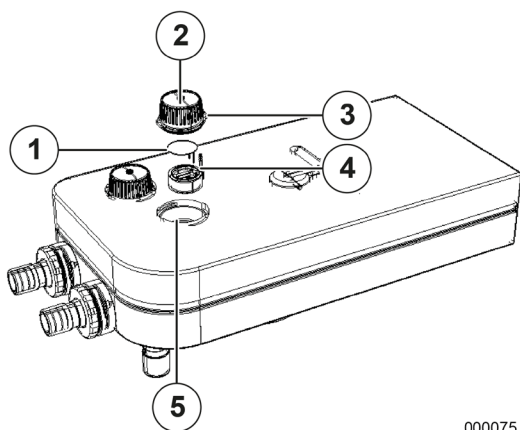
Prietaisas veikia klaidingai

- Įdėkite membraną į membranos dangtelį taip, kad pro skylę dangtelyje būtų matyti į membraną įdėtas metalinis diskas.

Insp. / eksp. priežiūra Vožtuvo membranos

Prieš valymą ir dezinfekciją insp./eksp. vožtuvo (-ų) membraną (-as) reikia išmontuoti ir gedimo atveju pakeisti.

Insp. / eksp. keitimas (išmontavimas) Vožtuvo membranos



000075

Vožtuvo membranų keitimas

1. Sukdami į kairę išimkite apžiūros langelį ir pakelkite jį.
2. Ištraukite vožtuvo membranos laikiklį už tam skirto kaiščio iš savo vietos paciento dalyje.
3. Nuplėškite seną vožtuvo membraną nuo vožtuvo membranos laikiklio. Pašalinkite iš vožtuvo membranos laikiklio likučius, jeigu tokių yra.
4. Pakiškite abi naujosios vožtuvo membranos vėliavėles pro tam skirtas gręžtines skylės vožtuvo membranos laikiklyje, kol vožtuvo membrana visur bus prigludusi ant vožtuvo membranos laikiklio.
5. Kuo trumpiau nukirpkite abi vėliavėles, kurios išsikišusios vožtuvo membranos laikiklio vidinėje pusėje.

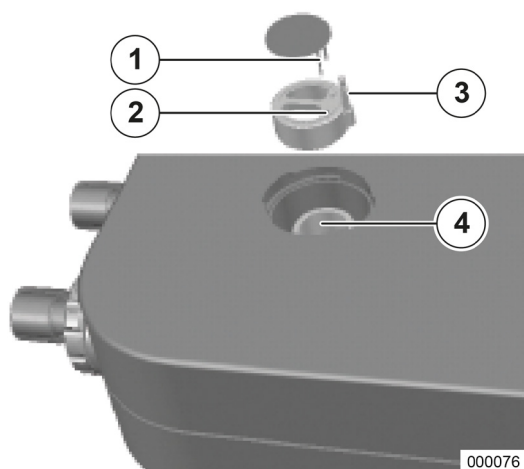
- (1) Vožtuvo membrana
- (2) Apžiūros langelis
- (3) Žiedinis tarpiklis
- (4) Kaištis
- (5) Vieta paciento modulyje



Vožtuvo membranos montavimas netinkamas!

Prietaisas veikia klaidingai

- Nukirpkite abi vėliavėles, kurios išsikišusios vožtuvo membranos laikiklio vidinėje pusėje.
- jeigu vožtuvo membranos buvo pašalintos nuo membranos laikiklio, jų negalima naudoti pakartotinai ir reikia pakeisti naujomis vožtuvo membranomis.



Vožtuvo membranos montavimas

- (1) Vožtuvo membranos vėliavėlės
- (2) Vožtuvo membranos laikiklio gręžtinės skylės
- (3) Vožtuvo membranos laikiklio kaištis
- (4) Vožtuvo membranos laikiklio vieta

Ventiliatoriaus priežiūra

Pakeiskite ventiliatoriaus filtro įklotą galinėje korpuso pusėje, kai pastebite nešvarumų.

1. Ištraukite apsaugines groteles vertikaliai ir laikiklio.
2. Pakeiskite filtro įklotą.
3. Vėl įspauskite apsaugines groteles į laikiklį.

Atsarginių dujų indų ir 10 l indų priežiūra

Reguliariai tikrinkite atsarginių dujų indus ir 10 l indus

 (→ "10 l indo jungtis vietoj CD!" S. 72)

Saugumas



ĮSPĖJIMAS

Aukšto slėgio reduktorių indų vožtuvai ir prijungta armatūra!

Sprogimo pavojus

- Atidarydami indų vožtuvus nenaudokite jokių įrankių.
- Alyva ir tepalai gali smarkiai reaguoti su kai kuriomis slėgio veikiamomis dujomis (O₂, N₂O (diazoto monoksidu), suslėgtuoju oru ir jų mišiniais).
 - Jungčių atsarginių dujų indams netepkite alyva nei tepalais.
 - Venkite sąlyčio su rankų kremu ir armatūromis.



ĮSPĖJIMAS

Kontakto su degiomis medžiagomis atveju arba mišinyje su jomis O₂ labai paskatina degimą.

Nudegimų pavojus

- Prieš jungdami būtinai įsitikinkite, kad aukšto slėgio reduktoriaus dujų rūšis su tiekimas yra suderinami..
- Pasirūpinkite geru vėdinimu..
- Draudžiama rūkyti, nedegti atviros liepsnos.



ĮSPĖJIMAS

N₂O yra stipriai slopinančio poveikio ir padidina visų degių medžiagų degumą.

O₂ trūkumo ir kvėpavimo sustojimo pavojus

- Prieš jungdami būtinai įsitikinkite, kad aukšto slėgio reduktoriaus dujų rūšis su tiekimas yra suderinami..
- Pasirūpinkite geru vėdinimu..
- Draudžiama rūkyti, nedegti atviros liepsnos.



DĖMESIO

Naudojant specialius apsauginius įtaisus būtina užtikrinti, kad prie aukšto slėgio reduktoriaus prijungtuose prietaisuose nesusidarytų pavojingas slėgis. Aukšto slėgio reduktoriaus išleidimo vožtuvas kaip apsauga šiems prietaisams yra netinkamas.

Aukšto slėgio reduktoriuje neįrengtas išvadinio slėgio manometras. Jeigu norima stebėti išvadinį slėgį eksploatacijos metu, jį reikia stebėti prijungtu prietaisu.

Atsarginių dujų indų ir 10 l indų keitimas


Atsarginių dujų indų paruošimas

Kad aukšto slėgio reduktorius veiktų nepriekaištingai, būtinos išankstinės sąlygos yra indo vožtuvo švara ir sausų dujų be dulkių naudojimas.

1. Pagal firmos lentelę patikrinkite, ar turimas aukšto slėgio reduktorius tinkamas naudoti numatytai paskirčiai (dujų rūšiai, slėgiui). Maksimalus leistinas aukšto slėgio reduktoriaus įvadinis slėgis turi būti lygus indo pripildymo slėgiui arba didesnis.

(→ "Techniniai duomenys" S. 309)

2. Gerai vėdinamose patalpose arba lauke: prie prijungdami aukšto slėgio reduktorių iš lėto, bet trumpam atidarykite suslėgtųjų dujų indą, kad būtų išpūsti nešvarumai.
3. Nuo aukšto slėgio reduktorių jungčių nuimkite apsauginius gaubtelius ir juos išsaugokite.
4. Užsukite slėginį indą aukšto slėgio reduktoriumi.
 - Jungtys turi tiesiogiai tikti viena kitai.
 - Nenaudokite jokių sujungiamųjų detalių!!

 *Visos jungtys turi būti švarios ir be alyvos ir tepalų! Nenaudokite jokių tepimo priemonių! Taip galima užteršti aukšto slėgio reduktorių ir naudojant O₂ arba N₂O kyla degimo pavojus.*

5. Įkiškite aukšto slėgio jutiklių kištukus į prietaiso galinėje sienelėje esančius lizdus (tik 10 l indams).

(→ "Techniniai duomenys" S. 309)



ĮSPĖJIMAS

Greitai atidarant galimas slėgio smūgis!

Sprogimo pavojus

- Nenukreipkite dujų srauto į žmones.

Aukšto slėgio reduktoriaus rankinis prijungimas

Kad būtų lengviau sujungti aukšto slėgio reduktorių ir indo vožtuvą, aukšto slėgio reduktoriuje yra įrengta rankinė jungtis.

Naudojant šią jungtį atkreipkite dėmesį, kad ją prisukti reikia be įrankio.

Atlaisvinant jungtį sujungime neturi būti slėgio. Jungtį atlaisvinti esant slėgiui ir naudojant įrankį leidžiama tik avariniu atveju. Sandarinimo žiedas šios procedūros metu sugadinamas.

Aukšto slėgio reduktoriaus valymas ir dezinfekcija

Prieš valymą ir dezinfekciją	Jeigu aukšto slėgio reduktorius nejungiamas prie dujų indo, uždarykite jėgimo jungtį tam tinkamu gaubteliu.
Aukšto slėgio reduktoriaus valymas	Nuvalykite aukšto slėgio reduktoriaus paviršių vienkartinėmis šluostėmis
Aukšto slėgio reduktoriaus dezinfekcija	Dezinfekcijai naudokite įprastus, patvirtintus paviršių dezinfekcijos priemonių grupės preparatus. Vadovaukitės gamintojo naudojimo instrukcijomis. Aukšto slėgio reduktoriaus negalima merkti į skysčius ir sterilizuoti!
Aukšto slėgio reduktorių techninė priežiūra	(→ "Aukšto slėgio reduktorių techninė priežiūra" S. 280)

Aukšto slėgio reduktoriaus ir atsarginių dujų indo trikčių šalinimas

Lentelė 58: Triktys ir jų šalinimas

	Problema	Galima priežastis	Pagalba
1 atvejis	Jungtis tarp indo ir aukšto slėgio reduktoriaus nesandari	Pažeistas sandarinimo žiedas	Pakeiskite sandarinimo žiedą
2 atvejis	Išvadinis slėgis kyla, nupūtimo vožtuvas išpučiamas	Vožtuvo vieta užteršta arba pažeista	Reikalingas įgalioto „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniko atliekamas remontas
3 atvejis	Nesandarumas spyruoklinio gaubto zonoje	Sugedusi membrana	Reikalingas įgalioto „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniko atliekamas remontas
4 atvejis	Nepasiekiamas maks. srautas	Įvadinio slėgio jungtyje užsikimšo filtras	Reikalingas įgalioto „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniko atliekamas remontas

Šalinimas



Informacija, kaip tinkamai šalinti išsiskyrusius skysčius (pvz., skysčius iš pakartotinai naudojamų vandens lataku), pateikta jūsų ligoninės higienos gairėse.

Dujų šalinimas

Tinkamas kalibravimo dujų išleidimas

Kalibravimą atlikite tik gerai vėdinamose patalpose. Vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis higienos gairėmis.

Tinkamas mėginiams paimtų dujų išleidimas

Prijunkite prietaisą prie narkozės dujų siurbimo įtaiso, kad pašalintumėte mėginiams paimtas dujas.

Kvėpavimo kalkių šalinimas

Kvėpavimo kalkės gali būti užterštos per paciento dujas. Šalindami vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis higienos gairėmis.

Šalinimo filtro naudojimo trukmė

Filtrai, be kita ko, gali būti užteršti paciento dujomis, krauju, skrandžio ir trachėjos sekretais. Šalindami vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis higienos gairėmis.

Vandens lataku ir matavimo dujų vamzdžio šalinimas

Vandens latakas ir matavimo dujų vamzdelis gali būti užteršti per paciento dujas. Šalindami vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis higienos gairėmis.

O₂ jutiklio šalinimas

O₂ jutiklyje yra švino. Todėl jo negalima šalinti su buitinėmis atliekomis. Šalindami vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis atliekų šalinimo gairėmis.

Srauto jutiklių šalinimas

Srauto jutikliai gali būti užteršti per paciento dujas. Remontuoti srauto jutiklio neįmanoma. Šalindami vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis higienos gairėmis.

Vožtuvo membranos šalinimas

Vožtuvo membranos gali būti užterštos per paciento dujas. Šalindami vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis higienos gairėmis.

Ventiliatoriaus filtro įklotų šalinimas

Galima šalinti su buitinėmis atliekomis.

Prietaiso elektros ir elektroninių dalių šalinimas

Įprastais atvejais elektros ir elektroninės dalys šalinimui atiduodamos tik prietaiso techninės priežiūros metu.

Kitais atvejais šalinkite šias medžiagas vadovaudamiesi ženkliniu, pagal atitinkamas nuostatas. Kilus abejonų vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis atliekų šalinimo gairėmis arba kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Baterijų šalinimas

Šalinkite šias medžiagas vadovaudamiesi ženkliniu, pagal atitinkamas nuostatas. Kilus abejonių vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis atliekų šalinimo gairėmis arba kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Atsarginių dujų indų arba 10 l indų keitimas ir pripildymas

Vadovaukitės jūsų ligoninėje galiojančiomis gairėmis.

Įgalioto techninės priežiūros techniko vykdomi
techninės priežiūros darbai

Bendroji informacija

Techninės priežiūros darbams reikia sudaryti techninės priežiūros sutartį. Kreipkitės į „Löwenstein Medical“ įgaliotą techninės priežiūros techniką arba kitą „Löwenstein Medical“ atstovą.

Techninei priežiūrai naudokite tik originalias „Löwenstein Medical“ dalis.

Prieš pradėdami priežiūros darbus reikia atlikti apžiūrą (nustatyti faktinę padėtį). Jos metu nustatoma, ar be priežiūros darbų būtinos ir kitos priemonės, kad būtų palaikyta arba atkurta tinkama prietaiso eksploatacinė būklė.

Priežiūros intervalai

Kas 12 mėnesių (priežiūra):

- STK (trūkumams nustatyti)
- kasmetinė priežiūra
- sistemos reguliavimas / sistemos kalibravimas
- STK (atliktų darbų patikra)

Kas 3 metus arba kas 10 000 darbinių valandų (generalinė techninė priežiūra):

- STK (trūkumams nustatyti)
- kasmetinė priežiūra
- priežiūra kas 3 metus
- sistemos reguliavimas / sistemos kalibravimas
- STK (atliktų darbų patikra)

Kas 6 metus arba kas 20 000 darbinių valandų (generalinė techninė priežiūra):

- STK (trūkumams nustatyti)
- kasmetinė priežiūra
- priežiūra kas 3 metus
- priežiūra kas 6 metus
- sistemos reguliavimas / sistemos kalibravimas
- STK (atliktų darbų patikra)

Šoninio srauto matavimo priežiūra

Kalibravimas (šoninis srauto matavimas)

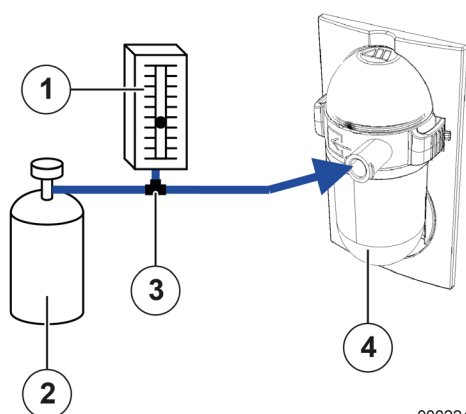
Rekomenduojama atlikti kalibravimą:

- kartą per metus (techninės priežiūros tarnyboje)
- įtarus, kad matavimo vertės labai nukrypsta

Testo struktūra kalibravimui (šoninis srauto matavimas)

Reikės:

- (1) srautmačio: (matavimo diapazonas 0–200 ml/min)
- (2) kalibravimo dujų: (rekomenduojama „Scott Medical“)
- (3) Y formos detalės: (2 mm žarnos vidiniam skersmeniui)
- (4) Vandens latakas



000224

💡 *Srautmetis reikalingas siekiant užtikrinti, kad dujų matavimo blokas lygiagrečiai neįtraukia patalpų oro.*

Lentelė 59: Kalibravimo dujų koncentracija

Dujos	Koncentracija [%]	Nuokrypis [%]
CO ₂	6	±0,2
N ₂ O	45	±3,0
O ₂	45	±2,0
Desfluranas	4	±0,2

Naudojamų kalibravimo dujų komponentai turi būti tokių koncentracijų:

Kalibravimo atlikimas (šoninis srauto matavimas)

1. Paruoškite testo struktūrą
(→ "Testo struktūra kalibravimui (šoninis srauto matavimas)" S. 278).
2. Įjunkite prietaisą.
3. Paleiskite plaučių vėdinimo formą MAN/SPONT.
4. Atidarykite kalibravimo indo vožtuvą, kol srautmatyje galima bus nuskaityti 0–10 ml/min vertę (siekiant įsitikinti, kad į dujų matavimo bloką įtraukiamos tik kalibravimo dujos).
5. Palaukite 30 sekundžių, kol sistema stabilizuosis.
6. Palyginkite matavimo vertes, įskaitant nuokrypį, su vertėmis, nurodytomis ant kalibravimo indo.



DĖMESIO

Kalibravimo dujų laikymas

Laikymo temperatūra yra 18–25 °C.

Jeigu laikymo temperatūra mažesnė negu 5 °C, reikalingas 1 valandos trukmės išmaišymas (esant 18–25 °C temperatūrai), tik tada pateiktos koncentracijos bus patikimos.

- Rezervuaro sukimas arba apskukimas



Jeigu vertės yra už nuokrypio ribų, susisieki su įgaliotu „Löwenstein Medical“ techninės priežiūros techniku.

Aukšto slėgio reduktorių techninė priežiūra

Techninės priežiūros darbus atlikti gali tik instrukuotas personalas, naudojant originalias „Löwenstein Medical“ atsargines dalis!

Įprasti naudojimo atveju kas 12 mėnesių reikia atlikti patikrą, kurios metu prietaisą reikia išoriškai apžiūrėti, ar nėra pažeidimų, ir patikrinti jo veikimą.

Be to, kas 6 metus reikia atlikti kapitalinį remontą, kurio metu turi būti pakeistos visos dylančios dalys.

Jeigu naudojama neįprastai daug, gali būti reikalingi trumpesni priežiūros intervalai.

Saugos ir techninė patikra

Bendroji informacija

Saugos ir techninės patikros apimtis ir terminai nustatyti pagal Medicinos prietaisų įstatymą (vok. santrumpa – MPG) / Medicinos prietaisų operatorių nutarimo (vok. santrumpa – „MPBetreib V“) 6 straipsnį.



Privaloma patikras atlikti bent čia nurodyta apimtimi.

Terminai

Tolesnės šio prietaiso patikros turi būti atliekamos bet kas dvylika mėnesių. Jas atlikti gali tik tie asmenys, kurie dėl savo išsilavinimo, žinių ir praktinėje veikloje įgytos patirties geba tinkamai atlikti saugos ir technines patikras, kurie dėl savo tikrinimo veiklos nėra įsitraukę į teismo procesus ir turi pakankamą tikrinimo ir matavimo įrangą.

Tikrinimų ir dokumentų apimtis

Visus tikrinimo ir matavimo rezultatus reikia protokoluoti medicinos prietaiso knygoje.

Mechaninė sauga

Lentelė 60: Tikrinimai – mechaninė sauga

Dujų prijungimo žarnos	Dujų prijungimo žarnas, skirtas O ₂ , AIR ir N ₂ O, reikia aptikrinti dėl mechaninių pažeidimų ir nesandarumo.
Plėvelės klaviatūra	patikrinti dėl mechaninių pažeidimų, įskaitomumo ir veikimo
Jutiklinis ekranas	patikrinti dėl mechaninių pažeidimų ir veikimo
Paciento dalis	patikrinti dėl mechaninių pažeidimų
„Bag-in-Bottle“ blokas	patikrinti dėl mechaninių pažeidimų
CO ₂ absorberis	patikrinti dėl mechaninių pažeidimų
Narkozės priemonės garintuvas (jeigu yra)	patikrinti fiksavimą ir dėl mechaninių pažeidimų
Monitoriaus laikiklio svirtis (jeigu yra)	patikrinti dėl mechaniškai nepriekaištingos būklės
Žarnos laikiklio svirtis (jeigu yra)	patikrinti dėl mechaniškai nepriekaištingos būklės
Kabelio laikiklio svirtis (jeigu yra)	patikrinti dėl mechaniškai nepriekaištingos būklės
Darbo vietos lempa (jeigu yra)	patikrinti dėl mechaniškai nepriekaištingos būklės ir veikimą
Svarstyklės	patikrinti ratukus ir stabdžius dėl mechaniškai nepriekaištingos būklės

Elektros sauga

Bendrieji reikalavimai (STK)

Tikrinimą, vertinimą, rezultatus ir procedūrų dokumentus atlikti ir tvarkyti reikia pagal standartą DIN EN 62353; matavimo prietaisai taip pat turi atitikti šiuos reikalavimus!

Lentelė 61: STK (matavimo vertės)

Elektros laidai	Patikrinkite visų laidų būklę, ar jei vientisi, nesulūžę ir jų suveržimą.	
leon apsauginio laido varža <i>plus</i>	Negalima viršyti apsauginio laido varžos tarp leon prietaiso kištuko apsauginio kontakto visų liečiamų metalinių dalių <i>plus</i> , kurios klaidos atveju gali būti tiesiogiai veikiamo tinklo įtampos:	0,2 omo
leon atsarginio prietaiso nuotėkio srovė <i>plus</i>	leon <i>plus</i> atsarginio prietaiso nuotėkio srovė turi būti patikrinta nuotėkio prietaisu, atitinkančiu IEC 60601-1. Matuojama prie apsauginio laido arba prie su apsauginiu laidu prijungtos dalis, įskaitant galimus prijungtus vartotojus; draudžiama viršyti:	1,0 mA
Izoliacijos varža	Izoliacijos varža turi būti matuojama tarp L + N priešais apsauginį laidą ir ji negali viršyti::	> 2,0 megaomų

Funkcinė sauga

Lentelė 62: Funkcinės saugos atkūrimas	
Sandarumo patikra	1. Atlikite sistemos testavimą. (→ "Sistemos testas" S. 115)
Įspėjimai	2. Patikrinkite įspėjimų funkcijas. (→ "Įspėjimo funkcijų patikra" S. 130)
PEEP vožtuvas	3. Prijunkite prie Y formos detalės išorinį slėgio matavimą ir tada įprastus dirbtinius plaučius. 4. Pradėkite kontroliuojamą plaučių vėdinimą. 5. Nustatykite skirtingas PEEP vertes ir palyginkite rodomas vertes su išoriniu slėgio matavimu.
Plaučių vėdinimo slėgis	6. Prijunkite prie Y formos detalės išorinį slėgio matavimą ir tada įprastus dirbtinius plaučius. 7. Pradėkite kontroliuojamą plaučių vėdinimą. 8. Nustatykite leon <i>plus</i> skirtingas slėgio vertes ir palyginkite rodomas vertes su išoriniu slėgio matavimu.
Šviežių dujų maišytuvas	„Flow“ 9. Prijunkite prie šviežių dujų jungties antgalio išorinį srauto matavimą. 10. Nustatykite leon <i>plus</i> skirtingas srauto vertes ir palyginkite rodomas vertes su išoriniu srauto matavimu.
	Dujų koncentracijos 11. Prijunkite prie šviežių dujų jungties antgalio išorinį dujų matavimą. 12. Nustatykite leon <i>plus</i> 2 l/min srautą, skirtą O ₂ . 13. Nustatykite leon <i>plus</i> skirtingas O ₂ -koncentracijas. 14. Palyginkite nustatytas vertes su išoriniu dujų matavimu.
Narkozės priemonės garintuvas	15. Prijunkite prie šviežių dujų jungties antgalio išorinį dujų matavimą. 16. Nustatykite leon <i>plus</i> 2 l/min srautą. 17. Nustatykite narkozės priemonės garintuve skirtingas koncentracijas ir palyginkite nustatytas vertes su išoriniu dujų matavimu.

Lentelė 62: Funkcinės saugos atkūrimas

Dujų matavimas		18. Patikrinkite kalibravimą. (→ "Kalibravimas (šoninis srauto matavimas)" S. 278)
O₂	„Ratio-System“	19. Pradėkite kontroliuojamą plaučių vėdinimą. 20. Kaip nešančias dujas pasirinkite AIR ir nustatykite 21 % O ₂ koncentraciją. 21. Kaip nešančias dujas pasirinkite N ₂ O. O ₂ koncentracijos nustatymas peršoka į 25 %.
	Diazoto monoksido blokas	22. Pradėkite kontroliuojamą plaučių vėdinimą. 23. Ištraukite O ₂ paėmimo kištuką iš CDĮ ir palaukite, kol O ₂ slėgis nukris iki <0,6 kPa × 100 (bar). Duoti N ₂ O nebeįmanoma.
	„Flush“	24. Vadovaukitės leon <i>plus</i> trumposios patikros kontroliniu sąrašu prieš eksploatacijos pradžią. (→ "leon <i>plus</i> trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią" S. 308)
Rezervas	Perjungimas	25. Pradėkite kontroliuojamą plaučių vėdinimą. 26. Ištraukite O ₂ ir N ₂ O paėmimo kištuką iš CDĮ ir palaukite, kol O ₂ ir N ₂ O slėgis nukris iki < 2,5 kPa × 100 (bar). 27. Atidarykite atsarginių dujų indą.
	Atgalinis srautas	28. Esant prijungtai CDĮ, pasirinktinai prijunkite prie O ₂ ir prie N ₂ O atsarginių dujų jungčių išorinį srauto matavimą. Iš jungčių neturi tekėti dujos.
APL		(→ "APL vožtuvas" S. 65)
Akumulatoriai		29. Vadovaukitės leon <i>plus</i> trumposios patikros kontroliniu sąrašu prieš eksploatacijos pradžią. (→ "leon <i>plus</i> trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią" S. 308)

Kita

- Vizuali apžiūra dėl prietaiso / sistemos išorinių pakitimų. Po sistemos pakeitimų išmatuotas vertes reikia pažymėti dokumentuose kaip pirmąsias išmatuotas vertes.
- Vizuali apžiūra, ar nėra išorinių trūkumų arba pažeidimų.
- Turi būti naudojimo instrukcija ir sutapti su įdiegta programine įranga
- Turi būti įspėjamieji nurodymai vokiečių kalba.
- Turi būti medicinos produktų knyga.

Vertinimas ir dokumentai


Jeigu nuotėkio srovės vertės 0,9 karto viršija leistinas vertes, jas reikia palyginti su prieš tai išmatuotomis arba pirmosiomis išmatuotomis vertėmis. Jeigu jų nėra, gali būti reikalingas trumpesnis tikrinimo intervalas. Jeigu prietaisas / sistema tapo nesaugūs, pvz., dėl neatliktų tikrinimų, tai reikia pažymėti ir pranešti operatoriui apie galimus pavojus raštu.

leon *plus* Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas

Kopijuojamo pavyzdžio „Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas“, skirto leon *plus* pasiūlymas pateiktas paskutiniuose šio dokumento puslapiuose.

14. Priedai

Bendroji informacija

 *Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.*

Tik toliau sąrašė išvardytas priedų dalis ir vartojamąsias medžiagas galima naudoti kartu su *leon plus*.

- *leon plus* atsarginių dalių užsakymas, vartojamosios medžiagos
- *leon plus* Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas


Naudojant kitus negu čia nurodytas priedų dalis ir vartojamąsias medžiagas, galima pakenkti sistemos rezultatams ir saugumui. Tačiau priedai ir vartojamosios medžiagos, kurios naudojamos su *leon plus*, turi atitikti DIN EN 60601-1 arba DIN EN ISO 80601-2-13 dalių reikalavimus.

Šios dalys, kurios gali susiliesti su pacientu bet nepatenka į naudojamų dalių kategoriją, turi atitikti naudojamoms dalims keliamus reikalavimus.

- Paciento žarnų sistema (B tipas)
- Dujų matavimo vamzdis (B tipas)

Naudotojo atsakomybė užtikrinti, kad visos priedų dalys ir vartojamosios medžiagos būtų suderinami su sistema ir naudojami nekenkiant normaliam sistemos veikimui.

Kilus abejonų, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

 *Ant sistemos nieko negalima pridėti (pvz., lipdukų). Taip galima uždegti svarbią informaciją, o tai gali pakenkti pacientų saugumui.*



DĖMESIO

Priedai, vartojamosios medžiagos

(→ "*leon plus atsarginių dalių užsakymas, vartojamosios medžiagos*" S. 308)

Priedai, pasirinktys ir keitimas

(→ "*leon plus Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas*" S. 308)


Žiediniai tarpikliai

(→ "*Žiediniai tarpikliai*" S. 307)

15. Produktų deriniai

Bendroji informacija

Tik toliau sąraše išvardytus papildomus prietaisus galima naudoti kartu su *leon plus*. Naudojant kitus negu čia nurodytus papildomus prietaisus, galima pakenkti sistemos rezultatams ir saugumui. Tačiau priedai ir vartojamosios medžiagos, kurios naudojamos su *leon plus*, turi atitikti DIN EN ISO 80601-2-13 reikalavimus.

 *Naudotojo atsakomybė užtikrinti, kad papildomi prietaisai būtų suderinami su sistema ir naudojami nekenkty normaliam sistemos veikimui.*

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Papildomi prietaisai

Jeigu prie *leon plus* jungiami kitų gamintojų prietaisai, šių įrenginių saugumas turi atitikti šių standartų reikalavimus:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-2
- IEC 80601-2-13

Kad galima būtų naudoti pagalbinius kištukinius lizdus, pirma reikia pašalinti ant jų uždėtus kištukinio lizdo dangtelius.

Prietaiso bendras srovės sunaudojimas kartu su 4 pagalbinais kištukiniais lizdais negali būti didesnis negu 9 A.

Darbo vietoje negali būti daugiau negu šie keturi pagalbinais kištukiniai lizdai.

Bendroji įžeminimo nuotėkio srovė prijungus papildomus prietaisus įprastoje būsenoje negali viršyti 5 mA. Rekomenduojama atlikti matavimus.

Prijungiant prietaisus prie pagalbinių kištukinių lizdų, sugedus apsauginiam laidui bendrosios įžeminimo nuotėkio srovės vertės gali viršyti leistiną 10 mA vertę.

Ant vienos laikiklio svirties montuojamų ir ant viršutinio stovo pastatytų monitorių bendras svoris yra ribotas.

Dujų monitorių su šonine srauto matavimo procedūra atveju užtikrinkite, kad atgalinis dujų matavimo mėginio srautas nebūtų nukreiptas į patalpą.

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.


DĖMESIO

Papildomų monitorių pastatymas

Papildomus monitorius statyti galima tik ant viršutinio stovo arba ant prietaiso iš šono sumontuotos laikiklio svirties. Monitoriai, kurie pastatomo ant viršutinio stovo turi būti apsaugoti nuo kritimo. Ant viršutinių stovų pastatytų monitorių bendras svoris negali viršyti 20 kg, kad nenuvirstų. Laikykitės maksimalaus montavimo aukščio <1800 mm (durų važiavimo aukštis). Ant laikiklio svirties (maks. ilgis 500 mm) pastatytų monitorių bendras svoris negali viršyti 15 kg, kad nenuvirstų.

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Narkozės priemonės garintuvas

Galima naudoti visus narkozės priemonės garintuvus, turinčius su „Selectatec“ arba su „Dräger“ suderinamus pakabinimo laikiklius, kurie atitinka šių standartų reikalavimus:

- ISO 5358
- ISO 80601-2-13
- ISO 5360
- ISO 5356-1
- 93/42/EEB

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Bronchų siurbimo įranga

Galima prijungti tik vakuumu varomus bronchų siurbimo įtaisus.

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Laikiklio svirtys

Naudokite tik „Löwenstein Medical“ patvirtintas laikiklio svirtis.

- Monitoriaus laikiklio svirtis
- Kabelio laikiklio svirtis
- Žarnos laikiklio svirtis
- PC laikiklio svirtis

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

PDMS

Pagal užklausą.

LIS

Pagal užklausą.

ADŠS








Naudojama ADŠS turi atitikti DIN EN ISO 80601-2-13 reikalavimus.

Kilus abejonių, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Dujų srauto planai

Dujų srauto planų legenda

Lentelė 64: Dujų srauto planų 1 legenda

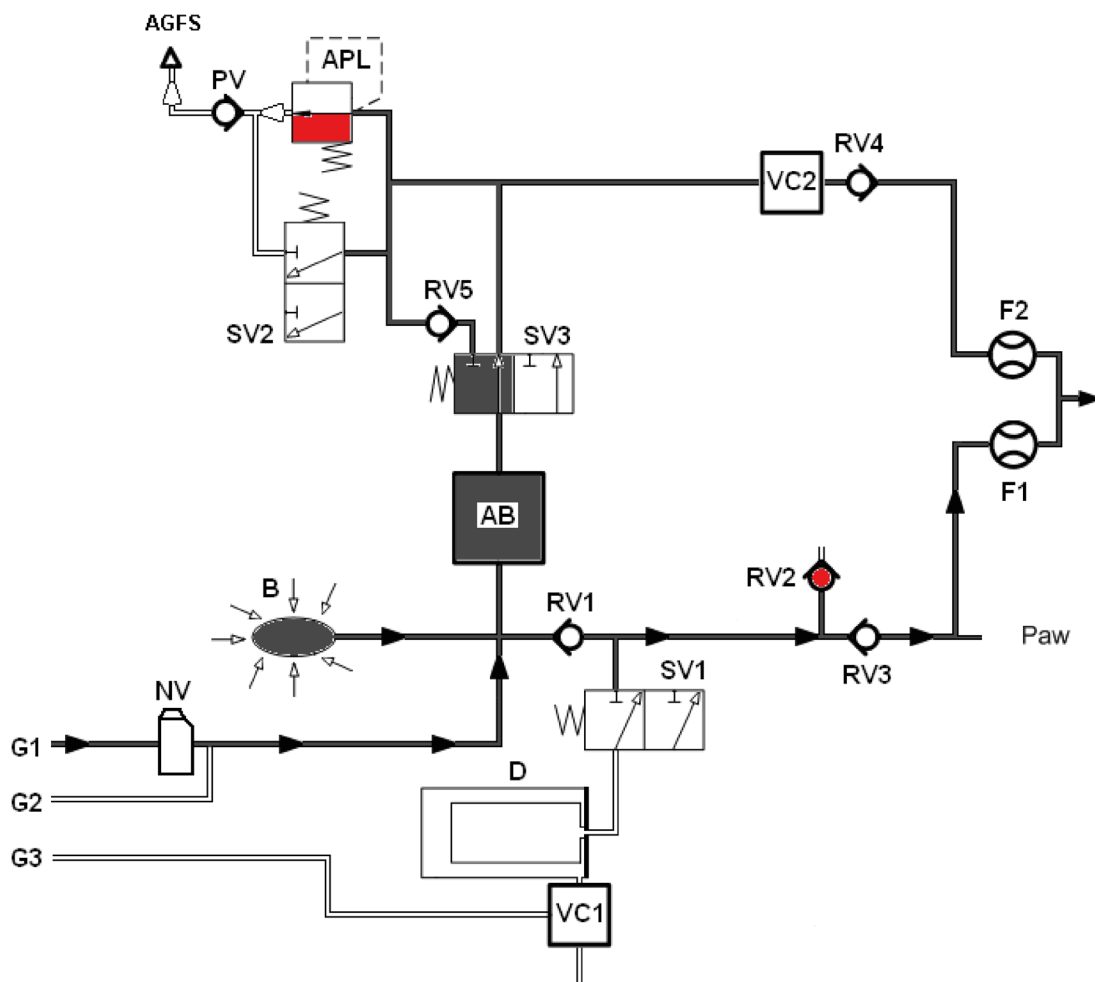
	Atbulinis vožtuvas atidarytas
	Atbulinis vožtuvas uždarytas
	elektra valdomas vožtuvas atidarytas
	elektra valdomas vožtuvas uždarytas
	Dujų srautas su kryptimi
	Slėgio veikiama vamzdžių sistema
	Pertekliaus signalas

Lentelė 65: Dujų srauto planų 2 legenda

PM	Paciento dalis	B	Plaučių vėdinimo maišelis
G1	Šviežios dujos	NV	Narkozės priemonės garintuvas
G2	O ₂ Flush	AB	CO ₂ absorberis
G3	Varančiosios dujos	Paw	Plaučių vėdinimo slėgis
RV1	Atjungimo vožtuvas	D	Kamera
RV2	Avarinio oro vožtuvas	FG	Šviežių dujų išvadas
RV3	Inspiracinė vožtuvo membrana	SV1	Slankusis vožtuvas autom. / rankinis 1
RV4	Ekspiracinė vožtuvo membrana	SV2	Slankusis vožtuvas autom. / rankinis 2
RV5	Absorberio atjungimo vožtuvas	SV3	Atviros sistemos slankusis vožtuvas
VC1	Gulstės vožtuvas	SV4	Šviežių dujų išvado perjungimo vožtuvas
VC2	PEEP vožtuvas	F1	Inspiracinis srauto jutiklis
APL	rankinis viršslėgio vožtuvas	F2	Ekspiracinis srauto jutiklis
PV	Pertekliaus diafragma	ADŠS	Jungtis prie anestezinių dujų šalinimo sistemos

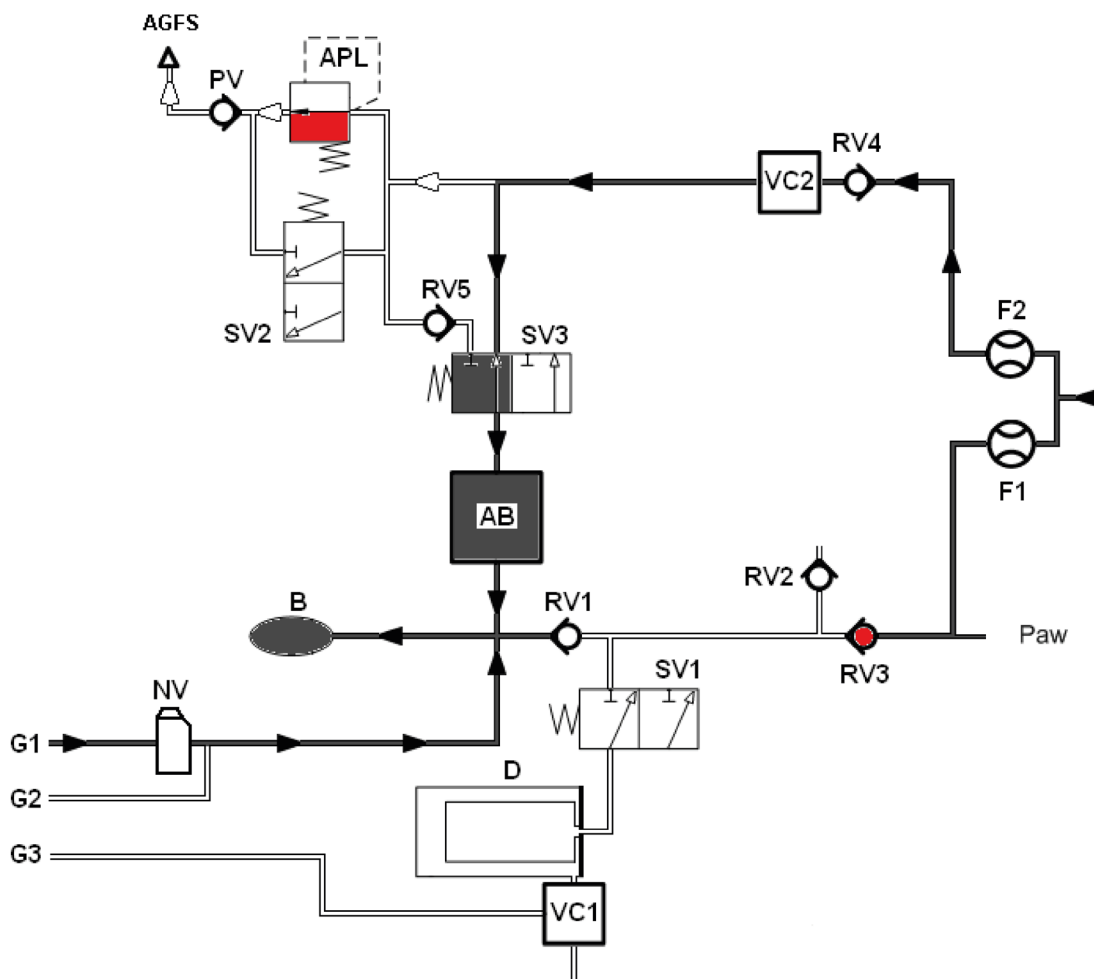
Rankinis plaučių vėdinimas

Inspiracija (rankinė)



Pav. 1 Rankinis plaučių vėdinimas, inspiracija

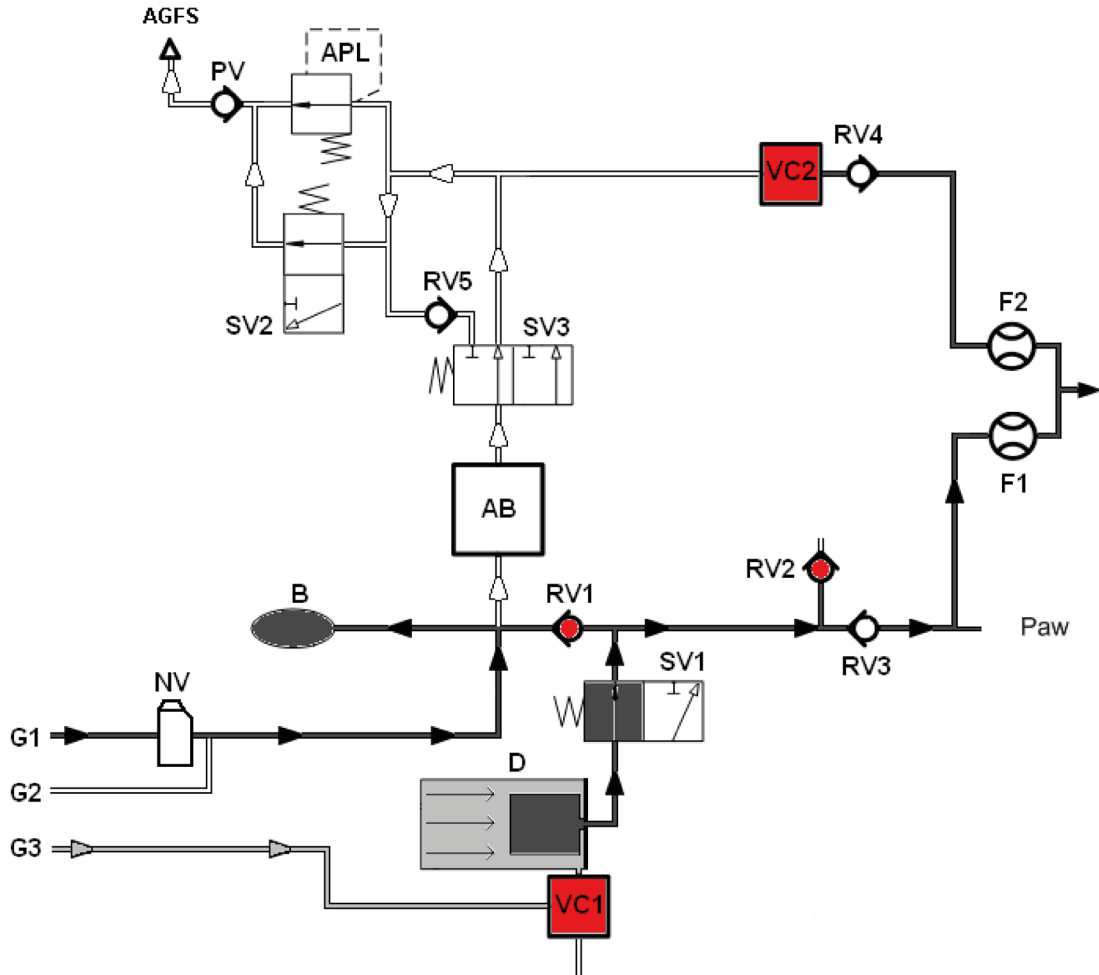
Ekspiracija (rankinė)



Pav. 2 Rankinis plaučių vėdinimas, ekspiracija

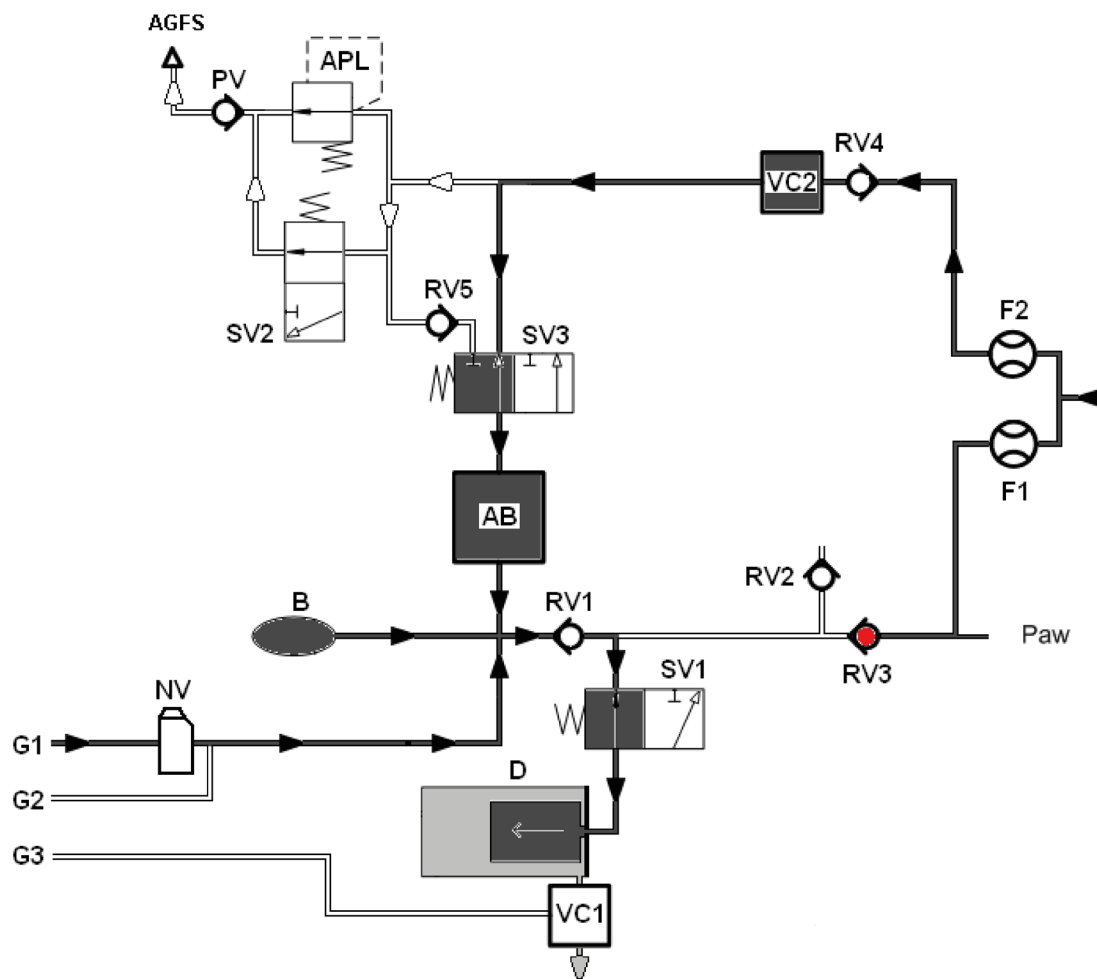
Mašininis plaučių vėdinimas

Inspiracija (pusiau uždaryta)

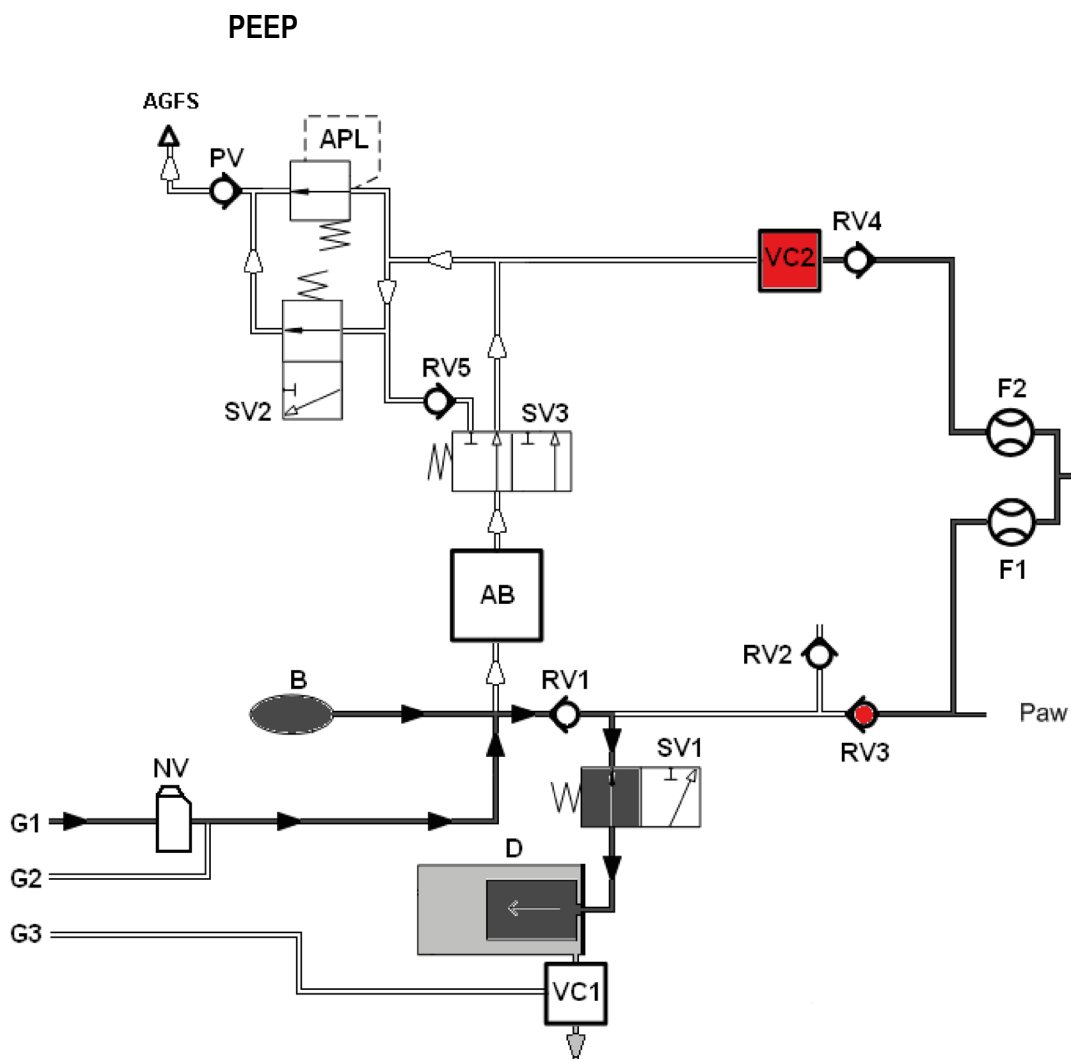


Pav. 3 Inspiracija (pusiau uždaryta)

Ekspiracija (pusiau uždaryta)

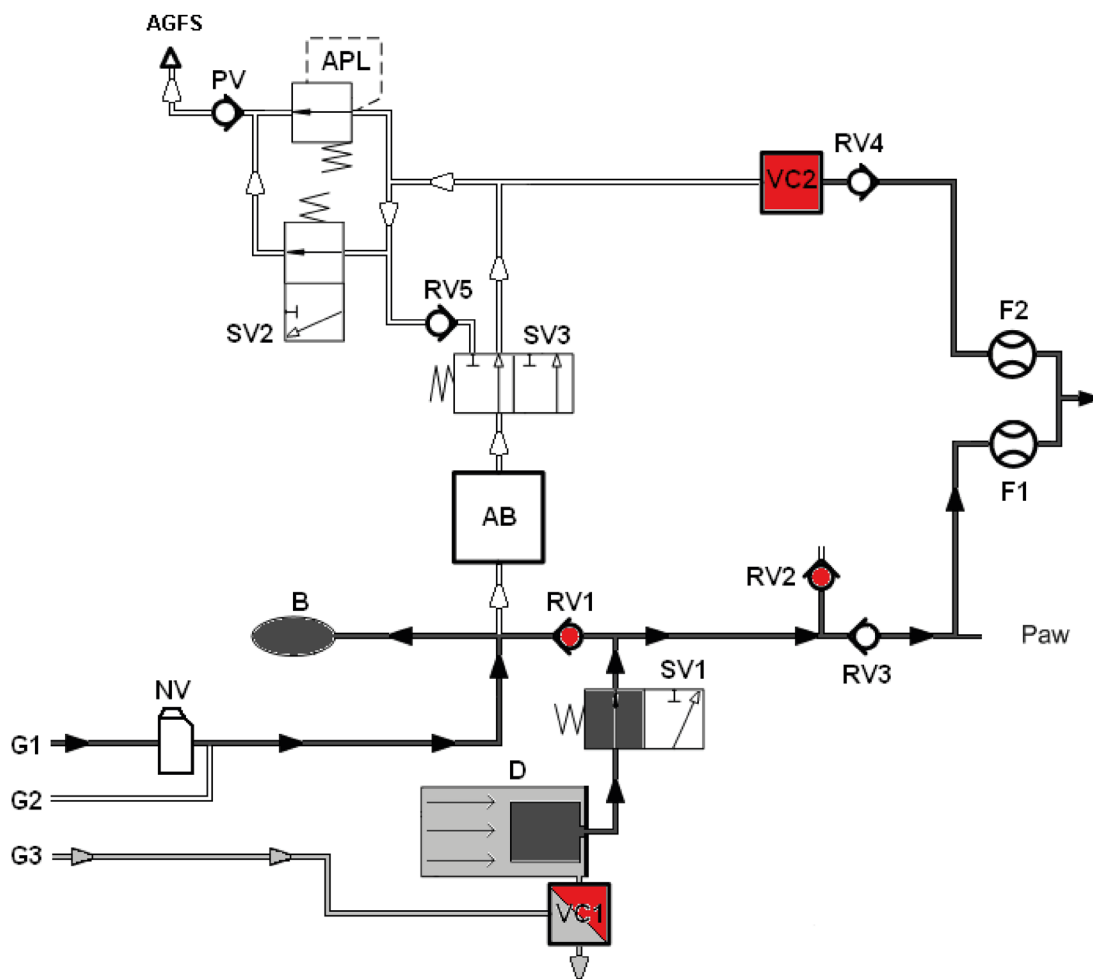


Pav. 4 Ekspiracija (pusiau uždaryta)



Pav. 5 PEEP

Gulstė



Pav. 6 Gulstė

Metodai ir skaičiavimas

Lentelė 66: alveolinė koncentracija, skirta MAK = 1

AA	MAK ₄₀ [%]
N ₂ O	100,00
Halotanas	0,75
Enfluranas	1,70
Izofluranas	1,15
Sevofluranas	2,05
Desfluranas	6,00

$$MAC = \frac{EtAA_1[\%]}{xAA_1} + \frac{EtAA_2[\%]}{xAA_2} + \frac{EtN_2O[\%]}{xN_2O}$$

AA _{1,2}	= inhaliacinis anestetikas
Et	= iškvėpimo pabaigos koncentracija
xAA _{1,2}	= MAC ₄₀ × 10 ^{(-0,00263 × (Alter-40))}

$$Freq_{Spont} = AZV_{trig} + AZV_{spont}$$

IT _{trig}	= sužadintų, su pagalba atliekamų įkvėpimų skaičius
IT _{spont}	= spontaniškų įkvėpimų tūris

$$\%Spont.[\%] = \frac{100 \times (AZV_{trig} + AZV_{spont})}{AZV_{trig} + AZV_{spont} + AZV_{mech}}$$

IT _{trig}	= sužadintų, su pagalba atliekamų įkvėpimų skaičius
IT _{spont}	= spontaniškų įkvėpimų tūris
IT _{mech.}	= mechaninių iškvėpimų skaičius (nesužadintų)

$$Leck[\%] = \frac{MV_i - MV_e}{MV_i} \times 100$$

MT _e	= ekspiracinis minučių tūris
MT _i	= inspiracinis minučių tūris

MAK = minimali alveolinė koncentracija;

'Apibrėžtis:

engl.: minimal alveolar concentration;

MAK – tai inhaliacinės narkotinės medžiagos alveolinė koncentracija, kurios atveju 50 % visų pacientų į chirurginį odos prapjovimą nebereaguoja gynybiniais rankos gestais. MAK yra tiesioginis anestetiko poveikio stiprumo matas.

MAK vertė yra empiriškai nustatyta vertė. MAK priklauso nuo amžiaus.

Rodoma minimali alveolinė koncentracija apskaičiuojama pagal šalia pateiktą formulę ir galioja tik pacientams, kurių amžius >1 metai. (skaičiavimas pagal W. W. Mapleson)

Tuo pačiu metu duodant N₂O, minimali alveolinė koncentracija (MAK) sumažėja.

Dažn.Spont.:

Spontaniškų įkvėpimų skaičius.

% spont.:

Spontaniškų įkvėpimų skaičius bendrajame dažnyje.

Leck:

Skirtumas tarp inspiracinio ir ekspiracinio minučių tūrio.

$$C \text{ (stat.)} = \frac{V_{Te} [\text{ml}]}{(P_{Plat.} [\text{mbar}] - \text{PEEP} [\text{mbar}])}$$

stat.	= statinis
V_{Te}	= ekspiracinis kvėpavimo tūris
$P_{gulst.}$	= gulstės slėgis

Compliance $C_{stat.}^1$:
Plaučių lankstumas (statinis)

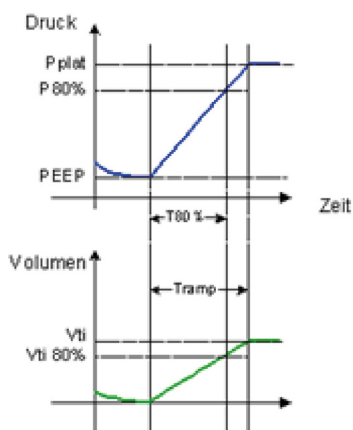
$$C \text{ (dyn.)} = \frac{V_{Te} [\text{ml}]}{(P_{Peak} [\text{mbar}] - \text{PEEP} [\text{mbar}])}$$

din.	= dinaminis
V_{Te}	= ekspiracinis kvėpavimo tūris
P_{Peak}	= pikinis slėgis

Compliance $C_{din.}^1$:
Plaučių lankstumas (dinaminis)

$$C_{20} = \frac{V_{Ti} [\text{ml}] - V_{Ti80\%} [\text{ml}]}{(P_{Plat.} [\text{mbar}] - P_{80\%} [\text{mbar}])}$$

C_{20} :
Compliance per pastaruosius 20 % inspiracinės fazės



C_{20}/C^1 :
Compliance per pastaruosius 20 % inspiracinės fazės santykyje su bendrąja Compliance (per didelio plaučių lankstumo matas)

$$R \text{ (stat.)} = \frac{(P_{Plat.} [\text{mbar}] - \text{PEEP} [\text{mbar}])}{\dot{V}_{max.} [\text{ml/s}]}$$

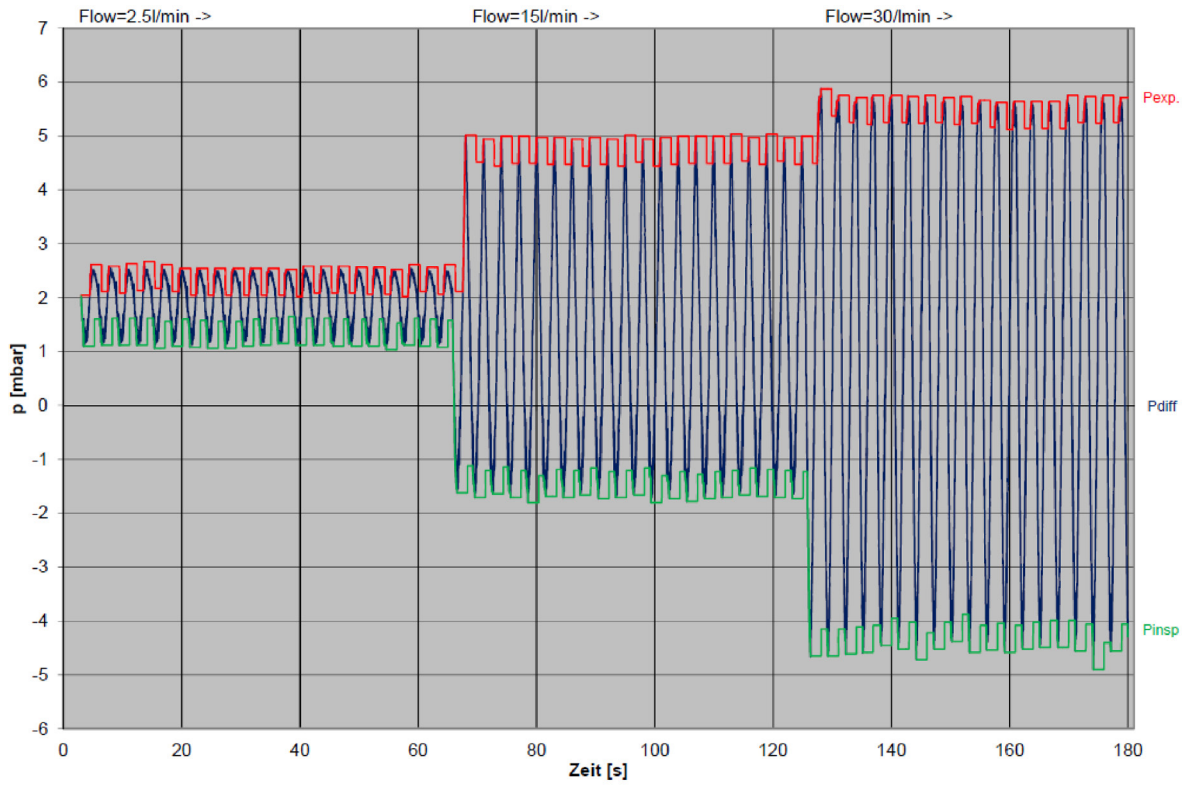
stat.	= statinis
$P_{gulst.}$	= gulstės slėgis
$\dot{V}_{maks.}$	= maksimalus ekspiracinis srautas

Pasipriešinimas srautui¹:
Statinė inspiracinė plaučių ir žarnų sistemos / prietaiso varža

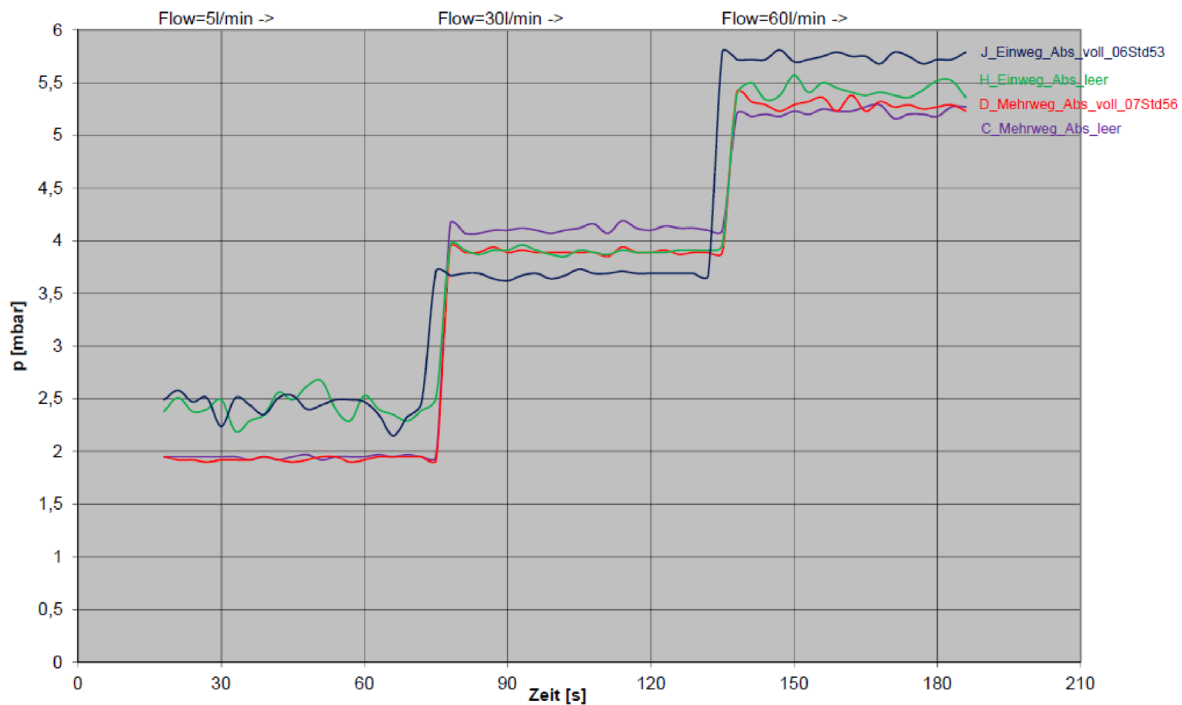
¹⁾ Rodoma tik tuo atveju, jeigu egzistuoja gulstė.

Slėgio ir srauto charakteristikų kreivės

Sistemos ant paciento jungties angos inspiracinio ir expiracinio slėgio ir srauto charakteristikų kreivės



**Kvėpavimo žiedinės sistemos absorberio sąrankos inspiracinio ir
ekspiracinio slėgio ir srauto charakteristikų kreivės**



Vartojamųjų medžiagų naudojimo trukmė

Kvėpavimo kalkių naudojimo trukmė

- Kvėpavimo kalkių spalvos pakitimai
- Padidėjusi CO₂ insp. Matavimo vertė

Bronchų siurbimo filtro naudojimo trukmė

- 2 mėnesiai
- optiškai matomų nešvarumų atveju
- siurbimo galios sumažėjimas
- gedimas

Dujų matavimas

Vandens latakų ir matavimo dujų vamzdžio naudojimo trukmė

- 1 mėnesis
- gedimas

Jeigu vandens latakas ir matavimo dujų vamzdis nekeičiami numatytais intervalais (kas mėn.), dujų matavimo bloko garantija netenka galios.

O₂ elemento naudojimo trukmė (šoninis srauto matavimas)

- ~5500 val. @ 100 % O₂
- gedimas

FiO₂ elemento naudojimo trukmė

- ~12000 val. @100l.%
- gedimas

Srauto jutiklių naudojimo trukmė

- nejmanomi pašalinti nešvarumai
- gedimas

Srauto jutiklių korpusui suteikiama garantija 1 metams arba maks. 52 atliktų valymo ciklams. Dėl žalos, atsiradusios dėl aplaidumo, garantija neteikiama.

Dėl srauto jutiklių elektrinių komponentų žalos, kuris atsirado dėl netinkamo naudojimo, ypač valymo metu, garantija neteikiama.

PEEP vožtuvo membranos naudojimo trukmė

- nesandari
- gedimas

Insp. / eksp. vožtuvo membranų Vožtuvo membranos

- kasmetinė priežiūra
- gedimas

Ventiliatoriaus filtro įklotų naudojimo trukmė

- kasmetinė priežiūra
- užterštas
- gedimas

Žiediniai tarpikliai

Lentelė 67: Žiediniai tarpikliai

Prekės Nr.	Aprašymas	Skaičius
0020201	APL (kaištinis dangtelis)	2
0020206	APL	1
0020170	Antgaliai ant sparno (dideli)	2
0020168	Antgaliai ant sparno (maži)	6
0020156	Gulstės vožtuvas ant paciento dalies	1
0020162	Inspiracijos, ekspiracijos apžiūros langelis	2
0020119	Perėjimo korpusas ant sparno (mažas)	4
0020054	Perėjimo korpusas ant šviežių dujų sparno	1
0020005-1	Narkozės priemonės garintuvo laikiklio vožtuvai	4
0020166	Vandens latako laikiklis	2
0020159	Paciento dalies atramos ant sparno amortizacija	7

Įvadinis slėgis

leon *plus* atsarginių dalių užsakymas, vartojamosios medžiagos

Kopijuojamas leon pavyzdys „Vartojamųjų medžiagų atsarginių dalių užsakymas“ *plus* pateiktas paskutiniuose šio dokumento puslapiuose.

leon *plus* Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas

Kopijuojamas leon pavyzdys „Pasirinkčių ir keičiamų atsarginių dalių užsakymas“ *plus* pateiktas paskutiniuose šio dokumento puslapiuose.

leon *plus* trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią

Kopijuojamas leon pavyzdys „Trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią“ *plus* pateiktas paskutiniuose šio dokumento puslapiuose.

leon *plus* naudojimo trumpoji instrukcija

Kopijuojamas leon *plus* pavyzdys „Naudojimo trumpoji instrukcija“ pateiktas paskutiniuose šio dokumento puslapiuose.

leon *plus* Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas

Kopijuojamo pavyzdžio „leon *plus* Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas“ pasiūlymas pateiktas paskutiniuose šio dokumento puslapiuose.

17. Techniniai duomenys

Techniniuose duomenyse aprašyta maksimali galima leon *plus* įranga. Norėdami gauti daugiau informacijos apie pagrindinę ir pasirinkamą įrangą, kreipkitės į „Löwenstein Medical“ atstovą.

Lentelė 68: Pagrindiniai duomenys, svoris, matmenys

Važiuklė	Vežimėliai su 4 antistatiniais ratukais	
	Stabdžiai	visi ratukai užfiksuojami
		Centriniai stabdžiai visiems 4 ratukams (pasirinktinai)
	Bazinis svoris	Paprastai 145 kg, svoris gali skirtis pagal įrangą
	Matmenys (A x P x G) 140 x 92 x 67 cm	
	Mažiausias važiavimo atstumas = 70 cm	
	Ištraukiamas rašymo stovas (B x T)	43 x 30 cm
	3 stalčiai (A x P x G) 14 x 27 x 30 cm	
Sieninis prietaisas	Bazinis svoris 100 kg Matmenys (A x P x G) 93 x 85 x 48 cm	
Montavimas prie sienos	pasirinktinai	
Montavimas pakabinus po lubomis	pasirinktinai	
Triukšmo lygis	Standby 34,5 dBA, plaučių vėdinimas 40 dBA	
	Aukšto prioriteto įspėjimas	min. (50 %) 50 dBA maks. (100 %) 70 dBA
	Vidutinio prioriteto įspėjimas	min. (50 %) 50 dBA maks. (100 %) 70 dBA
Naudojimo trukmė	10 metų	

Lentelė 69: Eksploatacinės aplinkos sąlygos

Aplinkos temperatūra	+15 °C – +35 °C
Reliatyvusis oro drėgnis	20–80 %, be kondensato
Oro slėgis	700–1060 Pa × 100

Lentelė 70: Aplinkos sąlygos laikant arba transportuojant

Aplinkos temperatūra	-15 °C – +60 °C (be akumulatoriaus) -15 °C – +50 °C (su O ₂ jutikliu) -15 °C – +40 °C (su akumulatoriumi)
Reliatyvusis oro drėgnis	20–80 %, be kondensato
Oro slėgis	500–1060 Pa × 100

Lentelė 71: Elektromagnetinis suderinamumas

Atitinka standartą	EN 60601-1-2:2016-05
---------------------------	----------------------

Lentelė 72: Apsaugos klasė

	I tipas B pagal EN 60601-1
--	----------------------------

Lentelė 73: Klasifikacija

	II b pagal 93/42/EEB IX priedą
--	--------------------------------

Lentelė 74: Tinklo įtampa ir maitinimas

Tinklo įtampa	100–240 V _{AC} , 50/60 Hz
Imamoji galia	140 VA (iš jų šildymui 20 W)
Maitinimas iš akumulatoriaus	2 x 12 V _{DC} , po 7,2 Ah
Akumulatoriaus veikimo laikas	bent 100 minučių (visiškai įkrauto akumulatoriaus)
Pagalbiniai kištukiniai lizdai	4 vnt., apsaugoti po 2 x T 2 AL

Lentelė 75: Dujų jungtys

Centrinė dujų įranga	Jungtys skirtos O ₂ , N ₂ O ir AIR
Atsarginių dujų indai	Jungtys skirtos O ₂ ir N ₂ O Atsarginių dujų indų slėgio rodinys leistinas jėgimo slėgio diapazonas: O ₂ , N ₂ O: <5–200 kPa × 100 (bar)
10 l indai	O ₂ , N ₂ O arba AIR Tiekimo slėgių stebėjimas per roдиниų ekrane leistinas jėgimo slėgio diapazonas: O ₂ , N ₂ O, AIR: <5–200 kPa × 100 (bar)
Tiekimo slėgis	2,8–6,0 kPa × 100 (bar) Tiekimo slėgių stebėjimas per roдиниų ekrane
Jungties tipas (standartinis)	NIST standartas
Nusiurbimas	integruotas vakuumo šaltinis bronchų siurbimui su vakuumo roдиниu

Lentelė 76: Dujų valdymas

Šviežių dujų gaminimo įrenginys	Elektroninis šviežių dujų maišytuvas 3 dujoms Dujų mišinio ir srauto nustatymų ekrane pasirinktis	
2 koncentracija	Nustatymo diapazonas 21–100 % tūrinės koncentracijos Jeigu nešančios dujos N ₂ O 25–100 % tūrinės koncentracijos („Ratio-System“) 100 % O ₂ jeigu šviežių dujų srautas = 200 ml/min Tikslumas ±5 %	
Šviežių dujų srautas	Nustatymo diapazonas	0,2–18 l/min 0–18 l/min (tik ŠPM)
	Tikslumas	<0,5 l/min ±0,05 l/min ir >0,5 l/min ±10 %
O₂ Flush	> 35 l/min	
O₂ avarinis dozavimas	IŠJ., 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15 l/min	
kitos jungtys	Šviežių dujų išvadas	22 mm išorėje /15 mm viduje ISO-kūgiai
	Ekst. O ₂ išvadas	22 mm išorėje /15 mm viduje ISO-kūgiai

Lentelė 77: Paciento dalis

Atitinka standartą	DIN EN ISO 80601-2-13	
Žiedinė sistema	šviežios dujos atjungtos, šildoma visas komplektas, su absorberio laikikliu (keičiamu eksploatacijos metu) inspiracinio ir ekspiracinio srauto matavimas, atjungtas APL	
Kvėpavimo sistema	visi komponentai visiškai be latekso	
Paciento jungtys	22 mm išorėje /15 mm viduje ISO-kūgiai	
Matmenys P x A x G	190 mm, 70 mm, 365 mm (aukštis be APL)	
Svoris	be absorberio	9,3 kg
Debitas (be plaučių vėdinimo žarnų ir maišelio, su absorberiu)	Plaučių vėdinimo forma MAN/SPONT	apie 2,6 l
	mašininio plaučių vėdinimo atveju	apie 5,3 l
Compliance (be plaučių vėdinimo žarnų ir maišelio, su absorberiu)	Plaučių vėdinimo forma MAN/SPONT	apie 2,6 ml/Pa × 100
	mašininio plaučių vėdinimo atveju	apie 5,3 ml/Pa × 100
Nuotėkis	pagal DIN EN ISO 80601-2-13 <150 ml/min bei 30 Pa × 100 (mbar)	
eksp. / insp. Varža su 2,5 l/min su 15 l/min su 30 l/min	pagal DIN EN ISO 80601-2-13 2,5 Pa × 100 5,0 Pa × 100 5,4 Pa × 100	

Lentelė 78: APL vožtuvas

Nustatymo diapazonas	Spontaniškas kvėpavimas ir nustatomi plaučių vėdinimo slėgiai iki 90 Pa × 100 su juntamu fiksavimu	
	Tikslumas	±5 %

Lentelė 79: Narkozės priemonės garintuvas

Jungties tipas	Su „Selectatec®“ arba „Dräger“ suderinamos narkozės priemonės, skirtos 2 su „Inter-Lok“ suderinamiems narkozės priemonės garintuvams
-----------------------	--

Lentelė 80: CO₂ absorberis

Matmenys	Ø 140 mm, aukštis 265 mm	
Svoris	550 g	
Medžiaga	Polisulfonas / PBT	
Tūris	2000 ml (pripildoma 1750 ml)	
Garantija	1 metai arba maks. 52 valymo ciklai	
Medžiagos specifikacija rekom. absorbcijos priemonei	SofnoLime:	3 % natrio hidroksidas >75 % kalcio hidroksidas balta arba spalvota kietoji medžiaga pH vertė 12–14
	„Sodasorb“:	2 % natrio hidroksidas >80 % kalcio hidroksidas balta arba spalvota kietoji medžiaga pH vertė 12–14
	„Spherasorb“:	>2 % natrio hidroksidas 75–80 % kalcio hidroksidas balti kieti rutuliukai bazinė pH vertė tirpale

Lentelė 81: narkozės plaučių vėdinimo aparatas

Atitinka standartą	DIN EN ISO 80601-2-13	
Ventiliatorius	varomas pneumatiniu būdu, valdomas elektroniniu būdu kabanti diafragma slėgis apribotas „Compliance“ kompensuojama	
varančių dujų sunaudojimas	≥ Minučių tūris MT	
Varančių dujų generatoriaus tikslumas	Tūris	iki 150 ml ±10 % bent ±10 ml nuo 150 ml ±5 % bent ±15 ml
	Dažnis	±10 % nuo nustatytos vertės arba ±1
Ekranas	15" TFT ekranas, jutiklinis ekranas	
Grafinis vaizdavimas	Vienu metu pasirinktinai galima vaizduoti 4 realiojo laiko kreives Išsamus duomenų valdymas su grafikų rodimiu	

Lentelė 81: narkozės plaučių vėdinimo aparatas

Kreivių vaizdavimas	Slėgis „Flow“ Tūris O ₂ CO ₂ N ₂ O Laki narkotinė medžiaga
Plaučių vėdinimo aparato nustatymai	2 tūriu valdomos plaučių vėdinimo formos (IMV, S-IMV) 2 slėgiu valdomos plaučių vėdinimo formos (PCV, S-PCV) 1 slėgiu / srautu valdoma plaučių vėdinimo forma (PSV) 1 širdies ir plaučių aparato plaučių vėdinimo forma (ŠPM) 1 rankinis plaučių vėdinimas / spontaniškas kvėpavimas (MAN/SPONT) 1 monitoringas (MON)
Inspiracinis „Flow“	maksimaliai 180 l/min
MT	maksimaliai 30 l/min

Lentelė 82: Tūriu valdomas plaučių vėdinimas IMV

Tidalio debitas V_{Ti} Skaičių vertės skliaustuose: pasirinktinai	20 (3) – 600 ml (vaikų) 300–1600 ml (suaugusių) 20 (3) – 1600 ml (IBW)
Plaučių vėdinimo dažnis Skaičių vertės skliaustuose: pasirinktinai	14–80 (100) 1/min (vaikų) 4–40 1/min (suaugusių) 4–80 (100) 1/min (IBW)
I:E-santykis	1:4 – 4:1 (pakopomis 0,1)
PEEP	IŠJ., 1–20 Pa × 100 (mbar)
Gulstė	IŠJ., 10–50 % (pakopomis 10 %)
Slėgio apribojimas (P_{maks.})	10–80 Pa × 100 (mbar)

Lentelė 83: Sinchronizuotas tūriu valdomas plaučių vėdinimas S-IMV

Tidalio debitas V_{Ti} Skaičių vertės skliaustuose: pasirinktinai	20 (3) – 600 ml (vaikų) 300–1600 ml (suaugusių) 20 (3) – 1600 ml (IBW)
Inspiracijos laikas $T_{insp.}$	0,2–2,9 s (vaikų) 0,3–10 s (suaugusių) 0,2–10 s (IBW)
Plaučių vėdinimo dažnis	6–60 1/min (vaikų) 4–40 1/min (suaugusių) 4–60 1/min (IBW)
PEEP	IŠJ., 1–20 Pa × 100 (mbar)
Gulstė	IŠJ., 10–50 % (pakopomis 10 %)
Slėgio apribojimas ($P_{maks.}$)	10–80 Pa × 100 (mbar)
Paleidiklio slenkstinė vertė	0,1–10 l/min

Lentelė 84: Slėgiu valdomas plaučių vėdinimas PCV

Plaučių vėdinimo dažnis Skaičių vertės skliaustuose: pasirinktinai	14–80 (100) 1/min (vaikų) 4–40 1/min (suaugusių) 4–80 (100) 1/min (IBW)	
I:E- santykis	1:4 – 4:1 (pakopomis 0,1)	
Gulstė	10–90 % (pakopomis 5 %)	
Plaučių vėdinimo slėgis $P_{insp.}$	5–60 Pa × 100 (mbar)	
PEEP	IŠJ., 1–20 Pa × 100 (mbar)	
Debito garantija V_{TG} (pasirinktinai) Skaičių vertės skliaustuose: pasirinktinai	Tidalio debitas V_{TG}	AUS, 20 (3) – 600 ml (vaikų) AUS, 300 – 1600 ml (suaugusių) IŠJ., 20 (3) – 1600 ml (IBW)
	Slėgio apribojimas ($P_{maks.}$)	5–60 Pa × 100 (mbar)

Lentelė 85: Sinchronizuotas slėgiu valdomas plaučių vėdinimas S-PCV

Plaučių vėdinimo slėgis P_{maks}	5–60 Pa × 100 (mbar)
Inspiracijos laikas $T_{insp.}$	0,2–2,9 s (vaikų) 0,3–10 s (suaugusių) 0,2–10 s (IBW)
Plaučių vėdinimo dažnis	6–60 1/min (vaikų) 4–40 1/min (suaugusių) 4–60 1/min (IBW)
PEEP	IŠJ., 1–20 Pa × 100 (mbar)
Gulstė	10–90 % (pakopomis 5 %)
Paleidiklio slenkstinė vertė	0,1–10 l/min

Lentelė 86: Slėgiu palaikomas spontaniškas kvėpavimas PSV (ASSIST)

Palaikymo slėgis $P_{insp.}$	5–60 Pa × 100 (mbar) (vaikų ir suaugusių)
PEEP	IŠJ., 1–20 Pa × 100 (mbar)
Paleidiklio slenkstinė vertė	0,1–10 l/min
Backup	4, 6, 8, 10, 15, 30, 45 sekundžių

Lentelė 87: Rankinis plaučių vėdinimas MAN/SPONT

Plaučių vėdinimo maišelis	rankinis plaučių vėdinimas sukuriamas naudojant plaučių vėdinimo maišelį kaip rezervuarą
	Apnėjos trukmės rodinys

Lentelė 88: Plaučių vėdinimas naudojant širdies-plaučių aparatą ŠPM

Plaučių vėdinimo maišelis	rankinis plaučių vėdinimas sukuriamas naudojant plaučių vėdinimo maišelį kaip rezervuarą
	CPAP virš APL
	Galimas šviežių dujų nustatymas 0 l/min

Lentelė 89: Monitoringo režimas MON

	Režimas pakankamai spontaniškai kvėpuojančių pacientų stebėjimui
	Dažnis _{CO2} įspėjimas

Lentelė 90: Apsauginiai įtaisai

O₂-mažiausia būtina koncentracija	šviežių dujų nustatymo elektroninis valdymas, kad O ₂ -/N ₂ O- dujų mišinyje O ₂ koncentracija nenukristų žemiau 25 % Užtikrintas šviežių dujų srautas O ₂ (100 %) mažiausiai 200 ml/min (išskyrus ŠPM) N ₂ O-blokavimas trūkstant O ₂ -
Apsauginiai vožtuvai	Vožtuvai su nustatomu slėgio išleidimu Automatinis apsauginis vožtuvas, kuris apsaugo nuo per aukšto slėgio keliamo pavojaus Automatinis apsauginis vožtuvas, kuris apsaugo nuo per žemo slėgio keliamo pavojaus
Dujų rūšių patikra (galima aktyvinti techninės priežiūros srityje)	CDI O ₂ , N ₂ O, AIR,

Lentelė 91: Plaučių vėdinimo monitoringas

Kvėpavimo takų slėgis	Peak, vidutinis, PEEP, gulstė, CPAP
	Tipas Pjezovaržinis
	Diapazonas -10–100 Pa × 100 (mbar)
	Tikslumas ±4 % bent 2 Pa × 100 (mbar)
	Rodinio skyra 1 mbar
Tidalio debitas V_{Ti}, V_{Te}	Diapazonas 0–5000 ml
	Rodinio tikslumas ±10 % arba 5 ml
	Skyra 1 ml
Minučių tūris	Diapazonas 0–50 l
	Rodinio tikslumas ±10 % arba 50 ml
	Skyra 10 ml
Dažnis (spontaniškas)	Diapazonas 0–150 1/min
	Tikslumas ± 1/min
	Rodinio skyra 1/min

Lentelė 91: Plaučių vėdinimo monitoringas

Srauto matavimas	Tipas	Šiluminė anemometrija
	Diapazonas	-200–200 l/min
	Tikslumas	±10 %
	Rodinio skyra	0,1 l/min
Plaučių funkcija	Statinė / dinaminė „Compliance“ C20/C Paspriešinimas srautui „Loops“	
Kiti	Spontaniškas kvėpavimo dažnis, spontaniškų įkvėpimų kiekis, spontaniškų įkvėpimų įkvėpimo laikas, $T_{\text{insp.}}$, $T_{\text{eksp.}}$, I:E, MT, O_2 veiksmingas	

Lentelė 92: Dujų tiekimo monitoringas

CDJ-slėgis	Tipas	Pjezovaržinis
	Diapazonas	0–10 kPa × 100 (bar)
	Tikslumas	±3 % bent 0,1 Pa × 100 (mbar)
	Rodinio skyra	0,1 kPa × 100 (bar)
Indo slėgis	Tipas	metalinis plėvelinis jutiklis
	Diapazonas	0–250 kPa × 100 (bar)
	Tikslumas	±4 % arba 2 kPa × 100 (bar)
	Rodinio skyra	1 kPa × 100 (bar)

Lentelė 93: Įprastinės specifikacijos (visas tikslumas)

Dujos	Koncentracija ¹⁾ [%rel]	Nuokrypis ^{2), 3)} [%abs]	Trukdis ^{4), 5)} [%abs]
CO ₂	0–1	±0,1	N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 kiekvienas agentas 0,1 ⁶⁾
	1–5	±0,2	
	5–7	±0,3	
	7–10	±0,5	
	>10	Nenurodyta	
N ₂ O	0–20	±2 + 5% of reading	CO ₂ 0,1 O ₂ 0,1 kiekvienas agentas 0,1 ⁶⁾
	20–100		
HAL ⁹⁾ , ENF ⁹⁾ , ISO ⁹⁾	0–1	±0,15	CO ₂ 0 N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 2, agentas 0,1 (tipiškai) ⁷⁾
	1–5	±0,2	
	>5	nenurodyta	
SEV ⁹⁾	0–1	±0,15	CO ₂ 0 N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 2, agentas 0,1 (tipiškai) ⁷⁾
	1–5	±0,2	
	5–8	±0,4	
	>8	nenurodyta	
DES ⁹⁾	0–1	±0,15	CO ₂ 0 N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 2, agentas 0,1 (tipiškai) ⁷⁾
	1–5	±0,2	
	5–10	±0,4	
	10–15	±0,6	
	15–18	±1	
	>18	nenurodyta	
O ₂ „Hummingbird“ PM1111E (pasirinktina)	0–25	±1	CO ₂ 0,2 O ₂ 0,2 kiekvienas agentas 1,0
	25–80	±2	
	80–100	±3	
O ₂ OXIMA™ (pasirinktina)	0–40	± (1 %abs + 1 %rel)	0,3 ⁸⁾
	40–60	± (1 %abs + 2 %rel)	
	60–80	± (1 %abs + 3 %rel)	
	80–100	± (1 %abs + 4 %rel)	

Nurodymai

- (1) Dujų duomenys rodomi kaip nulis, jeigu išmatuota koncentracija ilgiau negu 3s yra žemiau negu nustatytas slenkstinis lygis: CO₂-0,1/0,3 %; N₂O -3,3 %; O₂-0/0 %, agentas -0,15/0,3 % (visas / ISO tikslumas).
- (2) Naudojant DRYLINE™ mėginių ėmimo sistemą tikslumas nurodytas esant 10 – 55°C darbinei temperatūrai ir standartiškai kompensuojamas H₂O-11 mbar daliniu slėgiu (t. y. 22 °C esant 40 % santykiniam drėgnumui aplinkos sąlygomis). Automatiniam aplinkos drėgnio poveikio dujų sudėčiai kompensavimui galima faktinį H₂O dalinį slėgį įvesti iš pagrindinio kompiuterio per AION™ ryšio sąsają.
- (3) Netikslumo specifikacijos apima stabilumą ir slinkį.
- (4) Maksimalus trukdis kiekvienoms dujoms, jeigu koncentracijos atitinka kiekvienoms dujoms nurodytą tikslumą.
- (5) Kelios triktys CO₂, N₂O ir O₂ paprastai yra tokios pačios kaip ir pavienė triktis.
- (6) AION™ 02, 02 ir 01 ERP: Reikia įvesti naudojamą agentą.
- (7) Negalioja AION™ 02, 02 ir 01 ERP
- (8) Maksimalus trukdis dujų koncentracijoms iki 5 % CO₂, 80 % N₂O (bal N₂), 5 % HAL, 5 % ISO, 5 % ENF, 8 % SEV, 18 % DES.
- (9) Nenaudojama AION™ 01.

Lentelė 94: Išplėstinės specifikacijos^{1, 2, 3, 4)} (visas tikslumas)

Dujos	Diapazonas [%rel]	Nuokrypis [%abs]	Triukšmas [%abs] ⁵⁾	Trukdis [%abs] ⁶⁾
ISO	<5	žr. spec. Įprastinis diapazonas	--	--
	5–6		0,05	--
	6–10	±0,2	0,1	N ₂ O + O ₂ 0,4
	10–15 ⁷⁾	±0,6	0,22	2. Agentas nenurodyta
	>15	±2,0 nenurodyta	nenurodyta	
SEV	<8	žr. spec. Įprastinis diapazonas	--	--
	8–12		0,09	--
	12–16	±0,6	0,12	N ₂ O + O ₂ 0,4
	16–20 ⁷⁾	±1,0	0,17	2. Agentas nenurodyta
	20–24 ⁷⁾	±2,0	0,24	
>24	±2,5 nenurodyta	nenurodyta		
DES	<18	žr. spec. Įprastinis diapazonas	--	--
	18–24		0,44	--
	24–30 ⁷⁾	±2,2	0,86	N ₂ O + O ₂ 0,4
	30–32 ⁷⁾	-2,2/+6,0	1,10	2. Agentas nenurodyta
	>32	-2,2/+8,0 nenurodyta	nenurodyta	

Lentelė 95: Slėgio poveikių išplėstinis diapazonas ⁸⁾

	[% _{abs}]			
	@ 700 hPa	@ 850 hPa	@ 1013 hPa	@1100 hPa
@ 7,5 % ISO	-0,0 +0,6	-0,0 +0,2	žr. lentelę viršuje	-0,1 +0,2
@ 13 % SEV	-0,0 +0,2	-0,0 +0,3		-0,3 +0,0
@ 15 % DES	-1,0 +0,0	-0,5 +0,0		-0,0 +0,5

Nurodymai

- (1) Išplėstinė specifikacija negalioja, jeigu yra ISO-režimu
- (2) Esant 1013 hPa aplinkos slėgiui
- (3) Išplėstinį diapazoną reikia nustatyti specialiu nurodymu, pagal kurį reikia ir įvesti naudojamą agentą. PASTABA: Įvedus neteisingą agentą tikslumo specifikacija negalioja.
- (4) CO₂- ir N₂O- duomenys negalioja, jeigu aktyvintas išplėstinis diapazonas.
- (5) Tipinė triukšmo specifikacija. Triukšmas apskaičiuojamas kaip standartinis nuokrypis apskaičiuojamas pagal 600 apklausos vertes (80 ms intervalais).
- (6) Trukdis pridedamas prie tikslumo specifikacijos.
- (7) Diapazonai virš 10 % ISO, 16 % ir 24 % SEV DES neskirti įprastiniam ar nuolatiniam režimui, tik klaidos sąlygomis.
- (8) Aplinkos slėgio poveikiai nurodyti 1,5- kart maksimalios koncentracijos normalus diapazonas (išskyrus DES). Poveikiai pridedami prie netikslumo specifikacijos. Aplinkos poveikiai didėja didėjant dujų koncentracijai ir nurodyti 1,5-kart įprastas diapazonas.

Lentelė 96: Trukdis dėl dujų taršos

tarša	Trukdis [% _{abs}]				
	CO ₂	N ₂ O	Agentai	O ₂ „Hummingbird“ PM1111E (pasirinktinai)	O ₂ OXIMA™ (pasirinktinai)
<100 % ksenonas	0,1	0	0	0,5	0,3
<50 % He	0,1	0	0	0,5	0,3
varančiomis dujomis veikiantis dozavimo aerosolis	nenurodyta	nenurodyta	nenurodyta	0,5	nenurodyta
<0,1 % etanolis	0	0	0	0,5	0,3
Prisotinti izopropanolio garai	0,1	0	nenurodyta	0,5	nenurodyta
<1 % acetonas	0,1	0,1	0	0,5	0,3
<1 % metanas	0,1	0,1	0	0,5	0,3

Lentelė 97: Dujų matavimas

FiO₂	pasirinktinai	Inspiracinis kuro elementas
Šoninis srauto matavimas		standartas
	O₂	Paramagnetinis matavimas arba kuro elementas inspiracinis / ekspiracinis
	CO₂	Infraraudonųjų spindulių spektrometrinis matavimas inspiracinis / „endtidal“
	N₂O	Infraraudonųjų spindulių spektrometrinis matavimas inspiracinis / „endtidal“
	Anestezinės dujos	Infraraudonųjų spindulių spektrometrinis matavimas inspiracinis / „endtidal“ Halotanas, enfluranas, izofluranas, sevofluranas ir desfluranas Auto ID
Tikslaus nustatyto kvėpavimo dažnio riba		60 1/min
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ kai 200 ml/min „Dryline“ vandens latakui / suaugusiojo tipo dujų mėginio žarna ▪ kai 120 ml/min „Dryline“ vandens latakui / „Neonaten“ tipo dujų mėginio žarna

Lentelė 97: Dujų matavimas

Didėjimo laikas ($t_{10-90\%}$) @ 120 ml/min	CO₂	250 ms (mažėjimo laikas 200 ms)
	N₂O	250 ms
	O₂	600 ms
	HAL, ISO, SEV, DES	300 ms
	ENF	350 ms
Didėjimo laikas ($t_{10-90\%}$) @ 200 ml/min	CO₂	250 ms (mažėjimo laikas 200 ms)
	N₂O	250 ms
	O₂	500 ms
	HAL, ISO, SEV, DES	300 ms
	ENF	350 ms
Delsos laikas		<4 s
„Flow“	Suaugusiems	120–200 ml/min
	„Neonaten“	70–120 ml/min
Užsikimšimo įspėjimas		„Flow“ <40 ml/min
Vandens latakas pilnas		„Flow“ <75 % nuo nustatyto „Flow“
Nulinės fazės trukmė		5 s, maksimaliai 9 s kas 4 val.
Tikslumas		ISO (11196) po 45 s, pilnas po 10 min
Kvėpavimo dažnio matavimo vertės		2–100 1/min
MAK		Minimalios alveolinės koncentracijos nustatymas

Lentelė 98: Sąsajos

Serijinės	COM1, COM2 D-SUB, dėžutė (standartinė, 9- polių) galvaniškai atskirta, 3 kV
Eternetas	IEE 802.3, 100BaseT, CAT5
USB	1.0 („Update“, „Logfiles“, HL7)
VGA	D-SUB, dėžutė (standartinė, 15- polių) galvaniškai atskirta, 5 kV
Šviesolaidis	LC- dėžutė

Lentelė 99: Protokolai

„Phillips VueLink“	COM1
„Philips Intellibridge“	COM1
„HuLBus“	COM2
HL7	Eternetas

Lentelė 100: Susiję standartai

93/42/EEB	1993 m. birželio 14 d. TARYBOS DIREKTYVA dėl medicinos prietaisų
DIN EN 60601-1	Elektrinė medicinos įranga. 1 dalis. Bendrieji būtinosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (IEC 60601-1:2005 + Cor.:2006 + Cor.:2007 + A1:2012); vokiška redakcija EN 60601-1:2006 + Cor.:2010 + A1:2013
DIN EN 60601-1-2	Elektrinė medicinos įranga. 1-2 dalis. Bendrieji būtinosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. Papildomas standartas: Elektromagnetinis suderinamumas, reikalavimai ir bandymai (IEC 60601-1-2:2007, pakeistas); vokiška redakcija EN 60601-1-2:2007
DIN EN ISO 80601-2-13	Elektrinė medicinos įranga. 2-13 dalis. Ypatingieji būtinosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai, keliami anestezijos darbo stotims (ISO 80601-2-13:2011); vokiška redakcija EN ISO 80601-2-13:2012

18. Rodyklė

% spont.....	325	DGAI	
ADSS.....	13, 24, 68, 72, 90, 91, 92, 147, 281, 314, 318	Trumpoji patikra	98
AIR		Dokumentų saugojimas	18
kaip varančios dujos	77, 208, 210	Drėgnis plaučių vėdinimo sistemoje	147
Aktyvi konfigūracija paleidus sistemą.....	120	Dujų jungtys	74
Akumulatorius	73, 185, 212, 279	Dujų matavimas... 65, 87, 147, 198, 199, 210, 286, 330	
Eksploatacija	73, 81, 212	tik su FiO2	199
įkrauti	73, 212	Dujų srauto planai.....	317, 318
neprijungtas	212	Dujų srauto planų legenda.....	317
pakrautas per mažai	212	Dujų tiekimas	115
sugedęs	212	Dujų tiekimo slėgiai.....	207
Amžiaus įvestis MAK skaičiavimui	200	Duomenys.....	55, 136, 182
APL vožtuvas	70, 93, 153	kaip grafikų kreivės	188
Aplinkos sąlygos		kaip realiojo laiko kreivės	186
Adaptacija	71	Ekonometras.....	151
Aprašymas		Ribos	116
Pasirinktys	18	Ekranas	
Plaučių vėdinimo formos.....	168	Šviesis.....	100
Prietaiso jungtys	63	Ekranas užsklanda	59
Apribota eksploatacijos pradžios galimybė.....	123	Ekspiracija	
Apskaičiuotos vertės	188	pusiau uždaryta.....	322
Apšvietimas	118	rankinė	320
Rašymo stovas	100	Eksploatacija 65, 73, 104, 123, 277, 282, 285, 296	
Apžvalga.....	31	10 l indai	74
Atlikimas		Atsarginių dujų indai.....	74
Sistemos testas	130, 153	Eksploatacijos pabaiga	
Atsakomybė ir garantija.....	22	10 l dujų indai	74
Atsarginės dalys	311	Atsarginių dujų indai.....	74
Atsarginių dalių užsakymas		Eksploatacijos pradžia	97
Pasirinktys ir keitimas	333	10 l dujų indai.....	74
Vartojamosios medžiagos.....	333	Atsarginių dujų indai.....	74
Automatinio testo rezultatai.....	127	Eksploatacinės sąlygos	24
Automatinis testas	40, 121, 122, 123, 127, 228	Eksploataciniai nurodymai.....	39
Avarinis maitinimas	73	Elektromagnetinė aplinka	
Bėgelių sistema	35	Gairės.....	28
Bendroji informacija.....	99, 102, 104, 125, 136, 143, 181, 213, 254, 289, 301, 304, 310, 312	Elektros sauga	305, 306
Bronchų siurbimo įranga	70, 94, 313	Enfluranas.....	24
CO2 absorberis	67, 69, 211, 293, 305, 318	FiO2 kalibravimas	135
Ištuštinimas	84	Atlikimas	135
Keitimas	84	Išlaikyta	135
Nuėmimas ir įdėjimas	82	Neišlaikyta	136
Pripildymas	84	Paleidimas.....	135
CO2 matavimo vertės matavimo vienetas	115	FiO2 matavimas.....	65, 66, 87
Compliance	13, 188, 271, 326	FreqSpont	325
Config	99	Funkcijų lygiai	40
Daiktų laikymo skyrius.....	36	Funkcinė sauga	307
Data	102	Gairės	
Desfluranas	24	Gamintojo deklaracija	
Dezinfekcija	298	elektromagnetinė spinduliuotė.....	26
Aukšto slėgio reduktorius.....	298	elektromagnetinis atsparumas	27
		Galinė pusė.....	33
		Galinė sienelė	66, 87

Garsumas	101, 119	PEEP vožtuvo membrana	293
Gedimas		Srauto jutikliai	292
ADSS	281	Išorinis O2 išėjimas	44, 63, 64
Priemonės	281	Išorinis šviežių dujų išėjimas	44, 63, 64
Sistemos reagavimas	281	prieš sistemos testą	128
centrinė dujų įranga	276	Įspėjamieji nurodymai	19
Priemonės	279	Įspėjimas	213
Sistemos reagavimas	276	aktyvus	226
Dujų matavimas	286	Alarm Log	51, 136, 219
Priemonės	286	Garso išjungimas	59, 185, 217
Sistemos reagavimas	286	10 minutės	218
išoriniai tiekimo blokai	276	2 minutės	217
Jutiklinis ekranas	282	Garsumas	215
Priemonės	282	Pranešimai	185, 228
Sistemos reagavimas	282	Prioritetai	214
Maitinimas iš tinklo	279	Testas	136
Priemonės	280	Tipai	214
Prietaisas	258	Veikimo testas	137
Priemonės	259	Įspėjimo pranešimų įrašymas	215
Sistemos reagavimas	259	Įspėjimo ribos	
Slėgio matavimas	288	automatiškai stebimos	226
Priemonės	288	Autoset	225
Sistemos reagavimas	288	pritaikyti	225
Srauto matavimas	287	Įspėjimų gamykliniai nustatymai	215
Priemonės	287, 288	Įspėjimų nustatymo diapazonas ir	
Sistemos reagavimas	287	padidėjimas	223
Šviežių dujų dozavimas	283	Išplėstinis ekranas	54
Šviežių dujų maišytuvas	283	Izofluranas	24
Priemonės	283	Jungtis	
Sistemos reagavimas	283	10 l indai	79
Šviežių dujų maišytuvo kontrolė	284	kaip atsarginių dujų indai	78
Priemonės	284	10 l indas vietoj CD]	77
Sistemos reagavimas	284	ADSS	68, 90
Ventiliatorius	285	galinėje pusėje	68, 91
Priemonės	285	prie paciento dalies	90
Sistemos reagavimas	285	AIR	79
vidiniai blokai	282	Atsarginių dujų indai	
Greitasis paleidimas ... 41, 124, 129, 153, 154		2 l	76
atlikti	154	3 l	76
Grįžti į sistemos testą iš budėjimo režimo	130	Bronchų siurbimo įranga	94
Gulstė. 15, 157, 159, 163, 168, 169, 172, 174,		CD]	75, 79
176, 178, 324		CO2 absorberis	69
Halotanas	24	Darbo vietos lempa	81
IBW	15	Duomenų persiuntimo įranga	96
Įjungimas	40, 121, 123, 146	elektros prietaisai	80
Įleidimo sistemos pakabinimas	92	Išoriniai aukšto slėgio dujų išvadai	80
Ilgesni neeksplotavimo laikotarpiai	73	Kamera	69, 82
IMV	14, 53, 163, 168, 228	Kvėpavimo diafragma	69, 82
Informacija		Maitinimas iš tinklo	80
techninės priežiūros režimu	112	Matavimo dujų vamzdelis	88
Inspiracija		Paciento adapteris	88
pusiau uždaryta	321	Papildomi prietaisai	95
rankinė	319	PEEP vožtuvo membranos dangtelis	69
Įrašyti dabartinę sistemos konfigūraciją	113	Plaučių vėdinimo maišelis	68, 89
Išjungti	104, 141, 193, 256	Plaučių vėdinimo žarnos	68, 86
Išlaikytas sistemos testas	131	Potencialo vienodinimas	81
Išmontavimas		Srauto jutikliai	69
insp. / eksp. Vožtuvo membranos	294	Vakuumas	80

Vandens latakas	87	Maksimalus plaučių vėdinimo dažnis	
Jūsų ir pacientų saugumui.....	19	esant nustatytam I:E santykiui	179
Jutiklinis ekranas	52, 54, 55, 141, 305	esant nustatytam T _{insp}	180
Kalba	112, 119, 309	MAN/SPONT 59, 70, 119, 196, 208, 210, 278,	
Kalibravimas		285, 287	
O ₂ elementas	291	mašininis plaučių vėdinimas	
Šoninis srauto matavimas.....	302	paleisti	165
Atlikimas.....	303	Mašininis plaučių vėdinimas	162, 321
Testo struktūra	302	Matavimo vertės	
Keitimas		kaip grafiniai rodiniai	186
10 l indai	297, 301	Skaitinis vaizdavimas	194
Atsarginių dujų indai	297, 301	Metodai ir skaičiavimas.....	325
Bronchų siurbimo filtras	289	Moduliai	52, 256
CO ₂ absorberis.....	289	MON.....	15, 70
insp. / eksp. Vožtuvo membranos	294	MON Mode	160
O ₂ elementas	291	Monitoringas	181
PEEP vožtuvo membrana.....	293	Apskaičiuotos vertės I	194
Srauto jutikliai	292	Apskaičiuotos vertės II	198
Kita	309	Plaučių vėdinimo matavimo vertės	194
Kita informacija.....	18	Mygtukai	
Klaida ir priemonės.....	254	Plaučių vėdinimo parametrų nustatymas	53
Klaidų paieška		Narkozės dujų rankinė parinktis	201
Automatinis testas	260	Narkozės priemonės garintuvas	16, 63, 93,
Dujų rūšių patikra.....	262	152, 153, 154, 156, 165, 305, 313, 318,	
Dujų tiekimas	260	332	
FiO ₂ kalibravimas	275	Narkozės priemonės garintuvo laikiklis	34
Sistemos testas	262	Narkozės priemonės garintuvo uždėjimas .	93
Srauto jutikliai	269	Narkozės sistemos	25
Šviežių dujų maišytuvas	264	Naudojimo instrukcija	
Vėdinimo aparatas.....	266	Aufbau und Zweck	18
Žiedinė sistema.....	270, 273	beachten	19
Komplektacija	38	Naudojimo instrukcijos galiojimas.....	17
Koncepcijos	52	Naudojimo paskirtis	24
Konfigūravimas		Naudojimo trukmė	
budėjimo režimu	99	Bronchų siurbimo filtras	330
įrašyti.....	120	FiO ₂ elementas.....	330
Monitoringas		insp. / eksp. Vožtuvo membranos.....	331
Apskaičiuotos vertės I	108	Kvėpavimo kalkės	330
Plaučių vėdinimo matavimo vertės	108	Matavimo dujų vamzdelis.....	330
Plaučių vėdinimo formos.....	108	O ₂ elementas.....	330
plaučių vėdinimo metu	103	PEEP vožtuvo membrana.....	331
Ribinės vertės	107	Srauto jutikliai.....	331
Šviežių dujų maišytuvas	106	Vandens latakas.....	330
Kontraindikacijos	25	Vartojamosios medžiagos.....	330
Kontrolinis sąrašas		Ventiliatoriaus filtro įklotas	331
Saugos ir techninė patikra	309, 333	Naudojimo trumpoji instrukcija.....	333
KSF.....	24	Naudotojo paviršius	52
Laikas	102	Nustatomos įspėjimo ribos	222
Laikiklio svirtys	35, 314	Nustatymai techninės priežiūros režimu...	112
Laikmatis	212	Nustatymas	
Langas		bendrieji.....	119
Dujų matavimas	199	Įspėjimo ribos	137
Trys	203	Narkozės priemonės garintuvas	152
Leck.....	14, 270, 272, 273, 274, 325	Plaučių vėdinimo parametras.....	73, 163
Lentelės formos grafikas	51, 191	priklauso nuo paciento kategorijos	119, 120
Liekamieji pavojai	20	priklauso nuo plaučių vėdinimo formos.	120
LIS	14	Šviežios dujos	148
MAK.....	15, 200, 325	Nustatyta saugi būseną	256

Nustatyta saugi būseną:	256, 257	Plaučių vėdinimo formos keitimas.....	166
O2		Plaučių vėdinimo parametras.....	53, 55, 108, 157, 159, 162, 166, 169, 172, 174, 176, 178, 179, 193
Avarinis dozavimas		Svorio įvestis	144
išjungimo metu	142	Plaučių vėdinimo parametro perėmimas ..	180
sistemos testo metu	127	Plėvelės klaviatūra	52, 53, 59, 73, 80, 123, 141, 217, 220, 282, 305
Išėiga	116	Priedai	311
kaip varančios dujos.....	210	Priedas	315
Kalibravimas.....	275	Priekinė pusė	31
Sunaudojimas pac.....	116	Priekis	60
O2:	60	Prieš valymą ir dezinfekciją.....	292, 293, 294
Paciento dalies nuėmimas.....	67	Prietaisas	
Paciento dalis	34, 67, 82, 87, 93, 143, 156, 158, 267, 292, 293, 294, 305, 318, 332	Aprašymas.....	31
Paciento įspėjimo ribų nustatymas rankiniu		Apžvalga	24
būdu	220	Funkcijos	185
Pacientų kategorijos	143	Jungtys	63
Pacientų stebėjimas.....	254	Patikra	121
Pagrindinis ekranas	54	Prietaiso bėgelis	35
Pakartoti atskirų sistemos blokų testavimą132		Prietaiso klasifikacija	23
Pakeisti į budėjimo režimą (plaučių vėdinimo		Priežiūra	
sustabdymas).....	166	10 l indai	296
Pakeitimas		atliekama klinikos personalo	289
PEEP nustatymas		Atsarginių dujų indai	296
Pinsp. elgsena Nustatymas	146	Dujų matavimas.....	290
Papildomi prietaisai.....	312	insp. / eksp. Vožtuvo membranos	294
Papildomo monitoriaus tinklo kabelio		PEEP vožtuvo membrana	293
kreiptuvas.....	37	Šoninis srauto matavimas	302
Papildomų monitorių pastatymas	313	Srauto jutikliai	292
Parinktis		Ventiliatorius	295
mašininis plaučių vėdinimas	162	Priežiūros intervalai.....	302
Paruošimas.....	71	Produktų deriniai	312
Atsarginių dujų indai.....	297	Programinė įranga	
eksploatacijos pradžia	74	Versija.....	109
Pasipriešinimas srautui.....	16, 326	PSV	16, 163, 164, 177, 180
Pasirinktiną plokštę.....	65, 87	rankinis / spontaniškas plaučių vėdinimas	
Pasirinktinis laikiklis	62	paleisti	156
Išorinio O2 išėjimo versija	62	Rankinis plaučių vėdinimas.....	156, 319
Išorinio šviežių dujų išėjimo versija	62	Rankinis režimas	
Pasirinktys	311	Automatinis testas	153
Patikra		Įkrovimo procesas	153
10 l indai.....	296	Rašymo stovas.....	36
Atsarginių dujų indai.....	296	Realiojo laiko ir grafikų kreivės	105
Pavadinimo juosta	57, 59, 212, 217, 279	Ribinės vertės	77, 79, 185, 208, 220
Pavyzdys		Rodiniai	60
Šviežių dujų trūkumo ir ekonominio		Rodinys	
sunaudojimo nustatymas.....	117	Apnėjos trukmė.....	222
Šviežių dujų trūkumo ir neekonominio		Compliance.....	131, 132
sunaudojimo nustatymas.....	117	Grafikų kreivės.....	189
PCV.....	15, 53, 163, 170, 172, 179, 228, 287	sugedęs šviežių dujų maišytuvas	207
PDMS.....	15, 314	Užblokavimas	179
PEEP ...	15, 69, 157, 159, 163, 169, 172, 174, 176, 178, 179, 293, 318, 323	Rodinys:	131, 132
Pirmoji instaliacija	71	Rodyklės kortelė	
Plaučių vėdinimas.....	143	Config	99, 103
Plaučių vėdinimo forma	24, 153, 156, 162, 180, 210, 278, 285, 287	Garsumas	101, 104
MON	58	Pasirinktis	103, 104
ŠPM.....	58	Sistemos laikas.....	102

Techninė priežiūra	111	S-PCV	163, 164, 175
Rodyklės kortelė	115	S-PCV	16
Rodyklės kortelė	118	ŠPM	14, 70, 158, 180, 228
Rodyklės kortelių sistema	57	Stalčius	36
Šalinimas	299, 300	Standartinio nustatymo įkėlimas	146
Baterija	301	Stebėjimas	59
Bronchų siurbimo filtras	299	Plaučių funkcija	203
Dujos	299	Prietaiso funkcijos	204
elektros ir elektroninės dalys	300	Stebimi duomenys	186
Kvėpavimo kalkės	299	STK	306
Matavimo dujų vamzdelis	299	Sukamoji rankenėlė	52, 53, 55, 56, 282
O ₂ jutiklis	300	Sužadintų įkvėpimų atpažinimas	202
Srauto jutikliai	300	Svarbiausios naudojimo instrukcijos temos 17	
Vandens latakas	299	Šviežių dujų maišytuvas	206, 269
Ventiliatoriaus filtro įklotas	300	Nešančių dujų tiekimo gedimas	206
Vožtuvo membrana	300	Šviežių dujų trūkumas	211
Sąlygos naudojimo vietoje	72	Šviežių dujų verčių ribų nustatymai	152
Sandarumas		Svoris (IBW)	144
Bendroji sistema	133	Techninė priežiūra	109
Žarnų sistema	133	Informacija	109
Santrumpų katalogas	13	Techninės priežiūros darbai	301
Saugos ir techninė patikra	304	Aukšto slėgio reduktorius	298, 304
Saugumas	296, 309, 312	Vykdomi įgalioto techninės priežiūros	
Saugumo koncepcija	52	techniko	301
Sevofluranas	24	Techninės priežiūros nurodymai	23
Simboliai 42, 46, 48, 49, 51, 105, 187, 189,		Techniniai duomenys	334
203		Tinklo jungties saugikliai	81
S-IMV	163, 173	Trikčių šalinimas	
S-IMV	16	Atsarginių dujų indai	298
Sistemos konfigūracija		Aukšto slėgio reduktorius	298
įrašyti	119	Trumpoji patikra	
Valdymo paviršius	104	Atsarginių dujų indai	76
Sistemos testas 41, 97, 122, 123, 125, 127,		CDĮ	75, 78, 79
128, 129, 130, 132, 135, 292		DGAI	98
Atlikimas	124, 129	prieš eksploatacijos pradžią 97, 122, 333	
Eiga	134	Tūrio garantija VTG, PCV	171
išsamus klaidų rodinys	131	Über diese Naudojimo instrukcija	17
Neišlaikyta	131	Užblokuoti plaučių vėdinimo parametrai ... 179	
Nutraukti	129	Užrašai	315
paleisti	128	Vaizdavimas	
Praleisti	129	Įspėjimai ekrane	213
Sistemos testavimo blokai	41, 125	naujausi įspėjimai	213
Sistemos testo bloko eksploatacinės būsenos		Vakuumas	60
.....	126	Vakuumo sukūrimas ir dozavimas	61
Slaptažodžio keitimas	113	Valdymas	53
Slėgio ir srauto charakteristikų kreivės	328	Jutiklinis ekranas	55
Slėgio išleidimo vožtuvai	255	O ₂ avarinis dozavimas	64
Slėgio manometrai	60	Plėvelės klaviatūra	56
Slėgio ribojimas Pmax, IMV	168	Prietaiso jungtys	64
Slėgio rodinys		Valdymo elementai	60
Centrinės dujų įrangos gedimas	208	Monitoringo apskaičiuotos vertės I	196
nepažeista centrinė dujų įranga	208	Plaučių vėdinimo monitoringas	196
Tiekimas per 10 l indus	209	Valdymo koncepcija	40
Slėgis		Valdymo paviršius	52, 256
centrinė dujų įranga	208	Valdymo sutrikimas	
Šoninis srauto matavimas	65, 87, 330	Prietaisas	258
Spalvų koncepcija	53	Priemonės	258
Sparnas su paciento dalimi	211	Sistemos reagavimas	258

Valymas	298	Žarnos laikiklis.....	37
Aukšto slėgio reduktorius.....	298	Žarnų ir kabelių kreiptuvai.....	37
Varančių dujų generatorius.....	210, 267	Žarnų ir kabelių pernašos įtaisai	37
Ventiliatorius	34, 66, 211	Žiediniai tarpikliai.....	311, 332
Vertinimas ir dokumentai	309		

leon plus trumposios patikros kontrolinis sąrašas prieš eksploatacijos pradžią

Testas	Aprašymas	Išlaikyta		
		Taip	Ne	
1.	Vizuali apžiūra	Pažeidimai, tinkamas, iki galo atliktas pastatymas, higieniškai švaru, priedai tinkami, techninės kontrolės patikros antspaudas		
Prietaiso išjungimas				
2.	[Ikišti CD], įkišti tinklo kabelį			
3.	Maitinimas iš tinklo	yra (šviečia žalias tinklo jungties kontrolės šviesos diodas)		
4.	O ₂ avarinis dozavimas	O ₂ 15 l/min avarinis dozavimas, girdimas įtekėjimo garsas plaučių vėdinimo maišelyje. O ₂ 0 l/min avarinis dozavimas		
Ijungti prietaisą				
5.	Potencialo vienodinimas*	prijungtas (ant prietaiso ir sieninėje jungtyje)		
6.	CO ₂ absorberis	Sietas su sandarikliu įdėti tinkamai, apsauginis gaubtelis yra, pripildyta, pripildymo data, kalkių spalva nepakitusi, užfiksuota		
7.	Kvėpavimo diafragma kameroje	yra ir tinkamai adaptuota		
8.	Kamera	adaptuota, prisukta rankomis, sandari		
9.	Paciento modulis	Primontuojamos dalys visos ir tvirtai adaptuotos, mėlyna insp. / eksp. Vožtuvo membrana ant laikiklių yra, tinkamai įdėta, sparnas su paciento dalimi ant prietaiso užfiksuotas tinkamai		
10.	APL	yra, nustatyta ties 20 mbar		
11.	Plaučių vėdinimo žarnos	tinkamai prijungtos, (ant kūgių Ø 22 mm paciento modulio priekyje), Y formos detalė yra ir užmauta ant testavimo adapterio, kvėpavimo sistemos filtras naujas		
12.	NDN, ADŠS	tinkamai prijungta (su adapteriu ant kūgio Ø 30 mm paciento modulio pusėje), nusiurbimo galia patikrinta		
13.	Dujų matavimas (O ₂ , CO ₂ *, N ₂ O*, NG*)	yra (vidinis ar išorinis), prijungtas, (paciento adapteris*, matavimo dujų žarna*, vandens latakas*), funkcionalus, patikrinti vandens latakų pripildymo lygį ir tinkamumo naudoti laiką*		
14.	Narkozės priemonės garintuvas*	tinkama padėtis, pripildymo lygis, ties 0, elektr. prijungta*		
15. Atlikti sistemos testą				
16.	O ₂ patikra	Nutraukti dujų matavimo paciento adapterį* su Y formos detale, paleisti MAN/SPONT, šviežias dujas nustatyti teis 100 % O ₂ ir 5 l/min. O ₂ matavimo vertė turi pastebimai didėti. Paciento adapterį* su Y formos detale vėl užmauti ant testavimo adapterio.		
17.	O ₂ Flush	Paspauskite O ₂ „Flush“ mygtuką, plaučių vėdinimo maišelyje girdimas įtekėjimo garsas, mygtukas atsistato į pradinę padėtį		
18.	Ekst. O ₂ išvadas*	Ekst. O ₂ srautmatis ties 15 l/min, dujos girdimai teka iš ekst. O ₂ išvadas. Ekst. O ₂ srautmatis ties 0 l/min		
19.	Šviežių dujų išvadas*	Išorinių šviežių dujų jungiklis nustatytas ties 1 (I.J.), paspauskite mygtuką O ₂ „Flush“, dujos girdima teka iš šviežių dujų išvado. Išorinių šviežių dujų jungiklis ties 0 (IŠJ.)		
20.	Bronchų siurbimo įranga	prijungta, filtras yra, funkcionali -> rodinys VAC ≤(-0,7) bar esant uždarytai nusiurbimo žarnai		
21.	Akumulatorius įkrautas	Ištraukite tinklo kabelį. Likusio veikimo laiko rodinys = 100 min.		
22.	Atsarginių dujų indai*	Sandarumas, patikrinkite jungtis ir pripildymo lygius		
23.	Vaizdinis, garsinis įspėjimo signalas	Ijunkite įspėjimo signalą, plėvelės klaviatūroje šviečia šviesos diodas, girdėti garsinis įspėjimas		
24.	Papildomi prietaisai*	pritvirtinti, patikrinti pagal jų naudojimo instrukciją		
25.	Yra atskiras plaučių vėdinimo įrenginys, pvz., plaučių vėdinimo maišelis su kauke; patikrintas			
26.	Įspėjimų testavimas (ir papildomų prietaisų*)			
27.	Pakeitus pacientą arba žarną, reikia atlikti PaF testą (žr. naudojimo instrukcijų 7 skyrių „Trumpoji patikra“)			






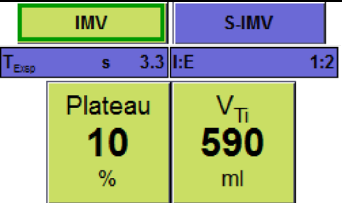

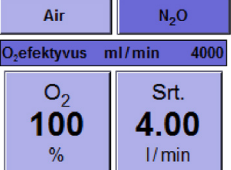

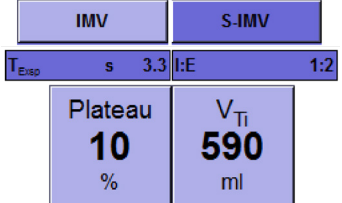



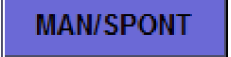

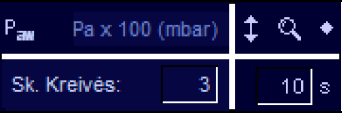

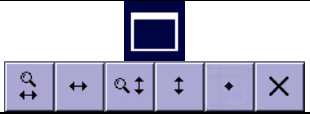




*Jeigu yra

Tikrintojo vardas, pavardė

Parašas

Patikros data

leon plus Naudojimo trumpoji instrukcija

Valdymo skydelis		Jutiklinis ekranas	
	leon plus ĮJ. ir IšJ.		Maitinimo iš tinklo / maitinimo iš akumuliatoriaus rodinys
	Standby (sustabdyti plaučių vėdinimą)		Pasirinkti paciento kategoriją
	Vienos plaučių vėdinimo formos paleidimas		Plaučių vėdinimo formos ir -parametrų išankstinis nustatymas
	Šviežių dujų maišytuvo parinktis		Šviežių dujų maišytuvo nustatymas
	Plaučių vėdinimo formų ir -parametrų parinktis		Dabartinės vėdinimo formos ir -parametrų išankstinis nustatymas
	Įspėjimo ribų lango atvėrimas ir užvėrimas		Įspėjimo ribų automatinis pritaikymas
	Plaučių vėdinimo formos parinktis MAN/SPONT		Plaučių vėdinimo formos parinktis MAN/SPONT
	Realiojo laiko grafikų parinktis		Realiojo laiko grafikų valdymo elementai
	Loops lango atvėrimas ir užvėrimas		Loops valdymo elementai
	versti tarp skirtingų langų		versti tarp skirtingų langų
	Įspėjamųjų signalų garso nutildymas 2 arba 10 min.		Įspėjamųjų signalų garso nutildymo 2 arba 10 min. rodinys

Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas

Saugos ir techninę patikrą pagal DIN EN 62353 atliko:

Įmonė / skyrius

Tikrintojo vardas, pavardė

Prietaiso pavadinimas (serijos numeris / inventorinis numeris)

Mechaninė sauga	Išlaikyta	
	Taip	Ne
Dujų prijungimo žarnos		
Plėvelės klaviatūra		
Jutiklinis ekranas		
Paciento dalis		
„Bag-in-Bottle“ blokas		
CO ₂ absorberis		
Narkozės priemonės garintuvas		
PC arba monitoriaus laikiklio svirtys		
Žarnos laikiklio svirtis		
Kabelio laikiklio svirtis		
Darbo vietos lempa		
Svarstyklės		

Elektros sauga	Išlaikyta	
	Taip	Ne
Elektros laidai (būklė)		
		Matavimo vertė:
Apsauginio laido varža	maks. 0,2 omo	Omai
Atsarginio prietaiso nuotėkio srovė	maks. 1,0 mA	mA
Izoliacijos varža	>2 megaomų	Megao mai

Funkcinė sauga	Išlaikyta	
	Taip	Ne
Sandarumo patikra		
Plėvelės klaviatūros įspėjimų šviesos diodai, garsiniai		
PEEP vožtuvas		
Plaučių vėdinimo slėgis		
Šviežių dujų maišytuvas	„Flow“	
	Dujų koncentracijos	
Narkozės priemonės garintuvas		
Dujų matavimas		
O ₂	„Ratio-System“	
	Diazoto monoksido blokas	
	„Flush“	
Rezervas	Perjungimas	
	Atgalinis srautas	
APL		
Akumulatoriai		

Kita	Išlaikyta	
	Taip	Ne
Vizuali apžiūra, ar nėra išorinių pakitimų		
Vizuali apžiūra, ar nėra išorinių trūkumų arba pažeidimų		
Prietaisų derinių patikra		
Užrašai visi ir įskaitomi		
Turi būti naudojimo instrukcija ir sutapti su įdiegta programine įranga		
Turi būti įspėjamieji nurodymai vokiečių kalba		
Įspėjamosios ir apsauginės funkcijos pagal naudojimo instrukciją		
Turi būti medicinos produktų knygą		

Tikrinamas prietaisas	Tipas	Serijos Nr.	kalibruota iki

Patikros rezultatai	Pastabos dėl patikros
Jokių saugos ir techninių trūkumų	
Trūkumai buvo nedelsiant pašalinti	
Trūkumai, kuriems pašalinti reikalinga techninė priežiūra	
Dideli trūkumai; šį prietaisą galima naudoti tik pašalinus trūkumus. Pavojus pacientams, naudotojams ar tretiesiems asmenims.	

Tikrintojo vardas, pavardė

Parašas

Patikros data



„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“

Arzbacher Straße 80

56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

leon *plus* Saugos ir techninės patikros kontrolinis sąrašas

*leon plus atsarginių dalių užsakymas,
vartojamosios medžiagos*

(prekių skaičių pažymėkite užsakymo skiltyje)



Pastaba: Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“ Klinikų skyrius Arzbacher Straße 80 56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

Klientas: _____

Asmuo
kontaktams: _____

Skyrius: _____

Gatvė: _____

Vietovė: _____

Tel.: _____

Faks.: _____

El. paštas: _____

Priedai, vartojamosios medžiagos		Puslapis 1/1
Prekės Nr.	Aprašymas	Užsakymas
0011050-1	Žarnų jungčių komplektas injektoriumi ir vakuumo reguliavimo vožtuvui, kurį sudaro: Silikoninė žarna, 3 m, antpirštis, filtras	
14509021	„Imtegra“ siurbimo maišelio Starter-Set 1000 ml, kurį sudaro: Nusiurbimo rezervuaras, vienkartinis maišelis, laikiklis...	
369-0343-00	Bronchų siurbimo filtras	
1420/01	Plaučių vėdinimo bakterijų filtras	
0209410/6	Vienkartinis absorberis (mėlynas) (6 vnt. komplektas) „leonsorb plus“, turinys 1,15 kg / „Sofnolime 2500+ USP grade“	
0209411/6	CO ₂ vienkartinis absorberis „premium“ (6 vnt. komplektas)	
0202015	CO ₂ kvėpavimo kalkės (5 l)	
900MR139	Paciento žarnų sistemos vandens latakas (suaugusių)	
0208630ve10	Suaugusių vandens latakas (10 vnt. komplektas)	
0208631ve10	„Neonaten“ vandens latakas (10 vnt. komplektas)	
0208632-1/-2/-4	Suaugusių matavimo dujų vamzdis	
0208633	„Neonaten“ matavimo dujų vamzdis	
0208622	O ₂ kuro elementas (OXIMA)	
0230009	O ₂ kuro elementas (išorinis O ₂ matavimas FiO ₂)	
0209120	Inspiracinis, ekspiracinis srauto jutiklis	
0209135hul200bg	Inspiracijos, ekspiracijos kameros apžiūros langelis	
0209106	insp. / eksp. Vožtuvo membrana (mėlyna)	
0208774	PEEP vožtuvo membrana	
0208610	Kalibravimo dujos	



„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“

Arzbacher Straße 80

56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

leon *plus* atsarginių dalių užsakymas, vartojamosios medžiagos

leon plus **Atsarginių dalių užsakymas
pasirinktys ir keitimas**

(prekių skaičių pažymėkite užsakymo skiltyje)



Pastaba: Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“
Klinikų skyrius
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija

Klientas: _____
Asmuo kontaktams: _____
Skyrius: _____
Gatvė: _____
Vietovė: _____
Tel.: _____
Faks.: _____
El. paštas: _____

Tel.: +49 2603/9600–0

Faks.: +49 2603/9600–50

Interneto svetainė: www.hul.de

Priedai, pasirinktys ir keitimas

Puslapis 1/5

Prekės Nr.	Aprašymas	Užsakymas
Garintuvas		
0206040	Garintuvas „Penlon Sevoflurane“; „Delta Quik+fill“, „Selectatec“, įsk. „Quik-fill“ adapterj jv. buteliams	
0206040-1	Garintuvas „Penlon Sevoflurane“; „Delta Quik+fill“, su „Dräger“ adapteriu, įsk. „Quik-fill“ jv. buteliams	
0206041	Garintuvas „Penlon Sevoflurane“; „Isoflurane Delta Key+fill“, „Selectatec“, įsk. „Key-fill“ adapterj isof. buteliams	
0206041-1	Garintuvas „Penlon Sevoflurane“; „Isoflurane Delta Key+fill“, su „Dräger“ adapteriu įsk. „Key-fill“ adapterj isof. buteliams	
0200518	Pripildymo atrama „Isoflurane Key-Fill Penlon“	
Slėgio reduktorius		
0342000	Slėgio reduktorius DIN O2 su paėmimo mova ir slėgio keitiklis ECO-1, skirtas leon <i>plus</i> standartinė / rankinė jungtis	
0342002	Slėgio reduktorius DIN N2O su paėmimo mova ir slėgio keitiklis ECO-1, skirtas leon <i>plus</i> standartinė / rankinė jungtis	
0342005	Slėgio reduktorius DIN Air su paėmimo mova ir slėgio keitiklis ECO-1, skirtas leon <i>plus</i> standartinė / rankinė jungtis	
0342010	Slėgio reduktorius PIN INDEX O2 su paėmimo mova ir slėgio keitiklis ECO-1, skirtas leon <i>plus</i> standartinė / rankinė jungtis	
0342012	Slėgio reduktorius PIN INDEX N2O su paėmimo mova ir slėgio keitiklis ECO-1, skirtas leon <i>plus</i> standartinė / rankinė jungtis	
0342015	Slėgio reduktorius PIN INDEX Air su paėmimo mova ir slėgio keitiklis ECO-1, skirtas leon <i>plus</i> standartinė / rankinė jungtis	
Bėgeliai		
0209770	Šoninio tvirtinimo prietaiso bėgelis ilgis = 280 mm; įsk. tvirtinimo varžtus leon / leon <i>plus</i>	
0209770-1	Šoninio tvirtinimo prietaiso bėgelis ilgis = 80 mm; įsk. tvirtinimo varžtus leon / leon <i>plus</i>	
0209773	Prietaiso bėgelis, 100 mm, visas komplektas su varžtais ir spyruoklinėmis veržlėmis	
0209773-1	Prietaiso bėgelis, 200 mm, visas komplektas su varžtais ir spyruoklinėmis veržlėmis	
0209773-2	Prietaiso bėgelis, 150 mm, visas komplektas su varžtais ir spyruoklinėmis veržlėmis	
0209773-5	Prietaiso bėgelis, 250 x 150 mm (kampinis), visas komplektas su varžtais ir spyruoklinėmis veržlėmis	

leon plus Atsarginių dalių užsakymas pasirinktys ir keitimas

(prekių skaičių pažymėkite užsakymo skiltyje)



Pastaba: Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“
Klinikų skyrius
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija

Klientas: _____

Asmuo kontaktams: _____

Skyrius: _____

Gatvė: _____

Vietovė: _____

Tel.: _____

Faks.: _____

El. paštas: _____

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

Priedai, pasirinktys ir keitimas

Puslapis 2/5

Prekės Nr.	Aprašymas	Užsakymas
Laikikliai		
0208545	Dangtelio laikiklis „CIMmed“ paciento monitoriaus laikikliui, sukamas ir palenkiamas, aukštis 50 mm	
0208548	PC laikymo svirtis „CIMmed“ su ITD laikikliu ir VESA laikikliu, įskaitant tvirtinimo medžiagas	
0208555	Monitoriaus laikiklis „Philips MP5-MP70“ / MX400-MX800, tinkamas dangteliui leon / leon plus montuoti	
0208555-1	Monitoriaus laikiklis Philips MP5-MP70 / MX 400-800 su vertikaliu laikikliu, 128 mm, tinkamas dangteliui leon / leon plus montuoti	
0208560	Indo laikiklis 2 x 10 litrų indui leon / leon plus	
0208581	GCX M serijos svirtis leon / leon plus ilgis: 30,5 cm, skirta Philips adaptacijai, be dvigubo kakliukų sugriebimo įtaiso, įsk. stovą	
0208583	Žarnos laikymo gnybtai, skirti žarnos laikymo svirčiai Philips TS62	
0208585	GCX M serijos svirties ilgis: 30,5 cm, su universalia adapterio plokšte, skirta montuoti ant leon / leon plus	
NDN		
0205013	Narkozės dujų nusiurbimo kištukas narkozės dujų nusiurbimo įtaisui, 45 laipsnių, senas standartas	
0205013-1	Narkozės dujų nusiurbimo kištukas ADŠS DIN EN DIN EN 737 naujas standartas, 45 laipsnių	
0205013-3	Narkozės dujų nusiurbimo kištukas ADŠS DIN EN DIN EN 737 naujas standartas, tiesus	
0205013-4	Narkozės dujų nusiurbimo kištukas narkozės dujų nusiurbimo įtaisui, 45 laipsnių, tinka „Dräger“ dėžutei	
0205095	Narkozės pertekliaus nukreipimo įtaisas, 3 m, visas komplektas leon / leon plus	
0205095-1	Narkozės pertekliaus nukreipimo įtaisas, 5 m, visas komplektas leon / leon plus	
0205095-2	Narkozės pertekliaus nukreipimo įtaisas, 1,5 m, visas komplektas leon / leon plus	
0202005-1	Adapteris ADŠS, juodas, 4 angų (paciento dalis, montuojamas prie sienos)	
0209460	Narkozės dujų nusiurbimas leon / leon plus open reservoir system	
0209470	Laikiklis OBEN narkozės dujų nusiurbimo „Scavenger“ sistemai, montuojamai prie galinės sienelės, leon / leon plus	
0209581	Adapteris ADŠS, baltas, be skylių (paciento dalies įleidimo sistema)	
7520	Žarna ADŠS (pravedama galinėje pusėje)	
900MR130	Adapteris, kampinis (ADŠS)	

leon plus *Atsarginių dalių užsakymas* *pasirinktys ir keitimas*

(prekių skaičių pažymėkite užsakymo skiltyje)



Pastaba: Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“
Klinikų skyrius
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

Klientas: _____

Asmuo kontaktams: _____

Skyrius: _____

Gatvė: _____

Vietovė: _____

Tel.: _____

Faks.: _____

El. paštas: _____

Priedai, pasirinktys ir keitimas		Puslapis 3/5
Prekės Nr.	Aprašymas	Užsakymas
Bronchų siurbimo įranga		
0140900	Bronchų siurbimo indų paketas leon, įsk. palenkiamą laikiklį, nusiurbimo rezervuarą (1 l), apsauginį vožtuvą ir plovimo stiklinę	
0208782	Universalus indo laikiklis bronchų siurbimo įtaisui leon / leon plus	
0209298-1	Bronchų siurbimo įtaiso laikiklis	
Papildoma įranga		
0140064	„Ulmer“ ratas, anestezijos žarnos laikiklis, reguliuojamo aukščio, stovo ilgis 38 cm su universalia bėgio apkaba	
0140165	Kateterio krepšys, 150 x 100 x 480 mm, prietaiso bėgeliui	
0200033	Dvigubo kakliukų sugriebimo įtaiso adaptacija, įspėjamųjų šviesų prietaiso visas komplektas leon / leon plus	
0205010	Kateterio krepšys, visas komplektas su laikikliu h = 400 mm	
0209430v1	Trumpa kabelio svirtis, nerūdijančiojo plieno, skirta prietaiso bėgeliui, su 2 linkiais ir priekiniu kabelių laikikliu, įsk. 4 kabelio gnybtus	
0209450hul200	Žarnos laikymo svirtis leon ir leon plus, įsk. gnybtinį laikiklį ir montavimo priedus (versija 2015)	
0209455hul100	Apžiūros šviesos diodų lempa leon, leon plus, įsk. gnybtinį laikiklį ir montavimo priedus	
Konektoriai		
0045000	Vienkartinė žarnų jungtis (ADŠS)	
0045001	Y formos detalė suaugusiam	
60-20-301e	Y formos detalė „Neonaten“	
0045002	Paciento adapteris matavimo dujų vamzdžiui, kampinis	
0045003	Paciento adapteris matavimo dujų vamzdžiui, tiesus	
0045011	ISO kištukinis adapteris 22/22 (ADŠS) 15 mm I.D. / 22 mm A.D.	

leon plus *Atsarginių dalių užsakymas
pasirinktys ir keitimas*

(prekių skaičių pažymėkite užsakymo skiltyje)



Pastaba: Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“
Klinikų skyrius
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

Klientas: _____

Asmuo kontaktams: _____

Skyrius: _____

Gatvė: _____

Vietovė: _____

Tel.: _____

Faks.: _____

El. paštas: _____

Priedai, pasirinktys ir keitimas		Puslapis 4/5
Prekės Nr.	Aprašymas	Užsakymas
Priedai / atsarginės dalys – paciento dalis		
0209100hul300	Kompaktinė žiedinė sistema leon / plus visas komplektas (versija 2017)	
0209352hul201bg	Diafragma	
0209353	Kamera	
0209130v2	APL	
0209360hul004	Absorberis leon / leon plus visas komplektas sandariklio ženklėmis viršuje / apačioje, su platesne kreipiamąja briauna	
0209361hul004bg	Absorberio dangtelis su sietu ir sandarikliu, leon	
0209356hul004	Absorberio langelis 0209365hul004 su žiediniu tarpikliu, kalkių sietu ir apsauginiu gaubtelio	
0205090	Paciento žarnų sistema	
0205091-2/-4/-5	Vienkartinė žarnų sistema vaikams	
300.847.000	Dirbtiniai plaučiai „EasyLung Adult“	
304001000	„Mark IV“ plaučių vėdinimo maišelis, įsk. skaidrią silikoninę veido kaukę, 5 dydžio, autoklavuojama	
0209710v02	Kompaktinės žiedinės sistemos plovimo įtaisas leon / leon plus visiškai sumontuotas	
jk444bg	Žiedinės sistemos sterilus konteineris leon (plus) visas komplektas (592 x 274 x 187 mm) kurį sudaro:	
0209383bg	Žiedinės sistemos atraminė plokštė leon / leon plus iš anksto sumontuotas steriliam konteineriui, įsk. kaištį ir rankeną	
Priedai / atsarginės dalys – vandens latakai ir dujų matavimas		
0208608	Dujų jutiklis „Irma“ su „Agent ID“	

leon plus **Atsarginių dalių užsakymas
pasirinktys ir keitimas**

(prekių skaičių pažymėkite užsakymo skiltyje)



Pastaba: Kitų gamintojų priedų atveju vadovaukitės pridedamais dokumentais.

„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“
Klinikų skyrius
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

Klientas: _____

Asmuo kontaktams: _____

Skyrius: _____

Gatvė: _____

Vietovė: _____

Tel.: _____

Faks.: _____

El. paštas: _____

Priedai, pasirinktys ir keitimas		Puslapis 5/5
Prekės Nr.	Aprašymas	Užsakymas
Priedai / atsarginės dalys – duomenų perdavimas ir maitinimas		
00.030	Maitinimo kabelis	
0170024	Saugikliai T 2 AL	
0170500	Maitinimo įtampos kabelis papildomiems prietaisams	
0170501	Potencialo vienodinimo kabelis	
0208700	Akumulatorius (švino gelis)	
M103261699	Sąsajos kabelis „VueLink“ moduliui	
0209991	„IntelliBridge“ modulis	
865114 101 I02	„IntelliBridge EC 5 ID“ modulis, įsk. CAT5 jungiamąjį kabelį 3,0 m	
865114 101 I01	„IntelliBridge EC 5 ID“ modulis, įsk. CAT5 jungiamąjį kabelį 1,5 m	
Priedai / atsarginės dalys – įvairūs		
0208766	O ₂ kuro elementas (šviežių dujų maišytuvas)	
0209608	Ventiliatoriaus filtro įklotas	
0209045	Priedų atsarginių dalių komplektas <i>leon plus</i>	
0208611	Kalibravimo dujų indo slėgio reduktorius	



„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“

Arzbacher Straße 80

56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0

Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

leon *plus* Atsarginių dalių užsakymas, pasirinktys ir keitimas

Pasilikame teisę daryti keitimus

Redakcija 22.05.2019



„Löwenstein Medical GmbH & Co. KG“

Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems / Vokietija

Tel.: +49 2603/9600-0
Faks.: +49 2603/9600-50

Interneto svetainė: www.hul.de

Naudojimo instrukcija *leon plus*

Užs. Nr.: Ba-0326v311

