

SK

SL

PL

ET

LV

LT

Laerdal Suction Unit Reusable

User Guide



LSU Reusable Cat.no 78 00 00



Dôležité informácie	4
Zamýšľané použitie	4
Upozornenia o batérii	5
Prehľad	6
Používateľské rozhranie	8
Montáž – jednotka LSU so systémom nádoby na opakované použitie	8
Použitie	9
Kontrolný zoznam pred použitím	9
Použitie	9
Kontrolný zoznam po použití	10
Vyprázdnenie	11
Čistenie	12
Čistenie krytu	14
Test pomôcky	15
Kontrolný zoznam pred testom pomôcky	15
Ukazovatele testu pomôcky	15
Spustenie testu	16
Test pomôcky – vyhodnotenie	18
Zhodnotenie výsledkov testu pomôcky	18
Test pomôcky – úniky	19
Riešenie problémov s únikmi	19
Batéria	20
Nabíjanie	21
Výmena batérie	22
Servis a údržba	23
Záruka	23
Riešenie problémov	24
Špecifikácie	25
Príslušenstvo a diely	31



Zamýšľané použitie

Odsávací jednotka Laerdal (LSU) je prenosné, elektricky ovládané zdravotnícke odsávacie zariadenie určené na použitie v teréne a pri preprave. Je určená na prerušovanú prevádzku na odstránenie sekrétov, krvi alebo zvratkov z dýchacích ciest pacienta a umožnenie dýchania.

Vyššie hladiny podtlaku sa zvyčajne volia na orofaryngeálne odsávanie. Nižšie hladiny podtlaku sa zvyčajne volia na tracheálne odsávanie a odsávanie u detí a dojčiat.

Pred použitím si pozorne prečítajte túto používateľskú príručku a dôkladne sa oboznámte s prevádzkou a údržbou jednotky LSU. Pred použitím jednotky LSU si prečítajte všetky upozornenia a varovania.

Varovania a upozornenia

Varovanie uvádza stav, nebezpečenstvo alebo nebezpečný postup, ktorý môže viesť k vážnemu poraneniu alebo smrti.

Upozornenie uvádza stav, nebezpečenstvo alebo nebezpečný postup, ktorý môže viesť k drobnému poraneniu osôb alebo poškodeniu výrobku.

Varovania

- *Jednotka LSU nie je vhodná na použitie v prítomnosti horľavých kvapalín alebo plynov. Existuje nebezpečenstvo výbuchu alebo požiaru.*
- *Nie je určená na použitie v prostredí MR.*
- *Jednotku LSU nepoužívajte v podmienkach prostredia, ktoré sú mimo rozsahov uvedených v časti Špecifikácie. Môže to ohroziť bezpečnosť a nepriaznivo ovplyvniť činnosť prístroja.*
- *Počas používania neblokujte výstupný otvor. Povedie to k zníženiu prietoku a taktiež to môže zapríčiniť poškodenie jednotky LSU.*
- *Jednotka LSU na opakované použitie sa nesmie používať bez aerosólového filtra ani plaváka.*
- *Pred čistením odpojte jednotku LSU od externého napájania. Aby sa zabránilo úrazu elektrickým prúdom, používajte minimálne množstvo kvapaliny.*
- *Jednotku LSU neponárajte ani nedovoľte, aby stála vo vode či iných tekutinách. Pomôcku to môže poškodiť a spôsobiť elektrické nebezpečenstvo.*

Upozornenia

- *Nečerpajte žiadny čistiaci roztok ani iné tekutiny cez podtlakové čerpadlo, t. j. cez podtlakový konektor. Môže to poškodiť jednotku LSU.*
- *Aby ste zabezpečili uspokojivú prevádzku jednotky LSU, používajte iba diely a príslušenstvo dodávané spoločnosťou Laerdal Medical alebo jedným z našich autorizovaných distribútorov.*
- *Pretečenie odsatého materiálu môže pomôcku poškodiť. Ak existuje podozrenie na pretečenie tekutiny z nádoby do čerpadla, obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti Laerdal Medical.*
- *Jednotku LSU by mali používať iba osoby vyškolené v používaní zdravotníckeho odsávacieho zariadenia.*

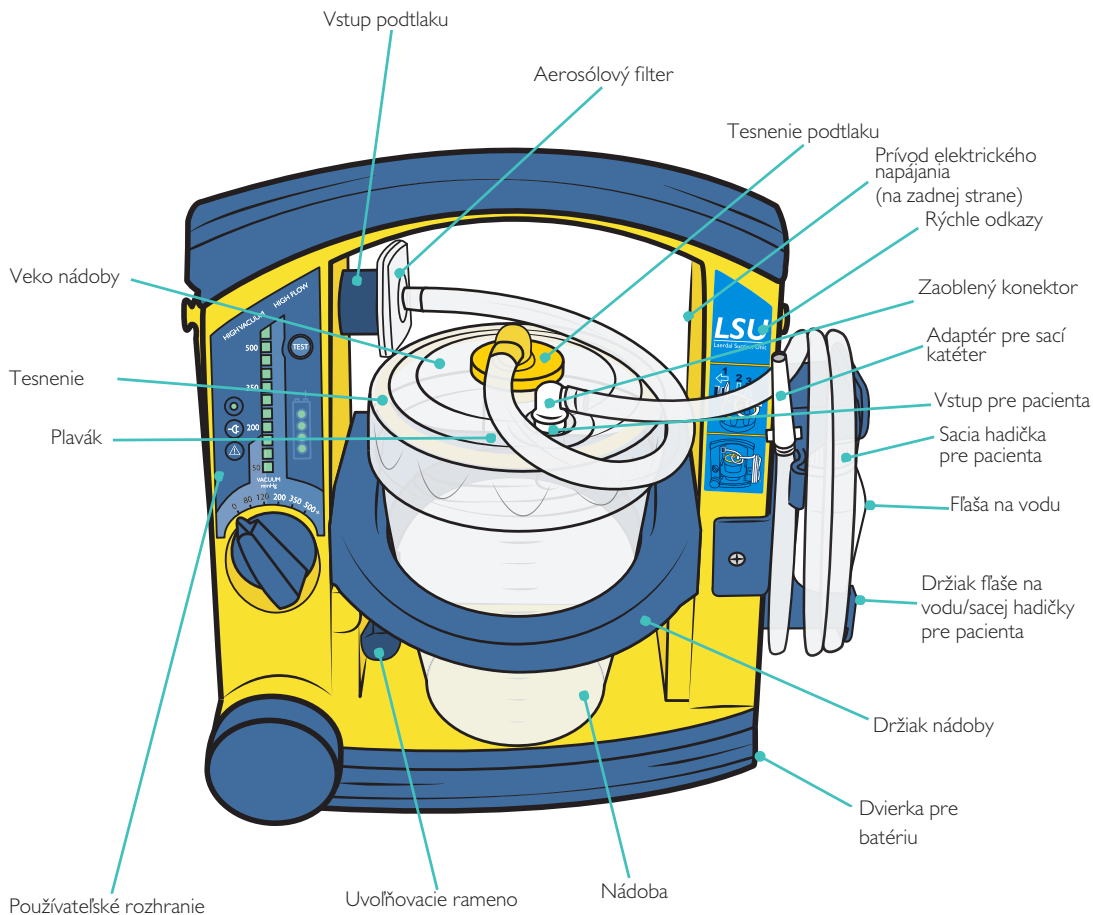


Batéria

Upozornenia

- Používajte iba batérie schválené spoločnosťou Laerdal Medical. Iné batérie budú mať problémy súvisiace s ukazovateľom stavu nabitia batérie jednotky LSU, prevádzkovým časom batérie a bezpečnosťou.
- Jednotka LSU sa musí nabíjať medzi každým klinickým použitím.
- Aby sa zachovala uspokojivá prevádzka batérie, odporúča sa jednotku LSU začať nepretržite nabíjať hneď po použití a keď sa nepoužíva.
- Ak nie je možné začať nepretržité nabíjanie jednotky LSU, keď sa nepoužíva, zaistite, aby sa batéria nabíjala aspoň raz mesačne najmenej 4 hodiny.
- Aby sa dosiahla plná kapacita batérie, musí sa jednotka LSU nabíjať najmenej 4 hodiny. Rýchle nabíjanie poskytne približne 80 % kapacity batérie po 3 hodinách (v prípade novej batérie). Opakované 3-hodinové nabíjanie sa neodporúča.
- Odporúča sa úplné nabitie batérie. Opakované nabíjanie na nižšiu úroveň kapacity znižuje životnosť batérie.
- Batériu pred uskladnením vždy úplne nabite.
- Ak je batéria vybitá, neskladujte ju.
- Jednotku LSU neskladujte s vybitou batériou.
- Spoločnosť Laerdal odporúča nabíjať náhradnú batériu každých 6 mesiacov, ak sa skladuje pri izbovej teplote 25 °C.

Prehľad



Používateľské rozhranie

Ukazovateľ zapnutia

- Nepretržité svetlo – jednotka LSU je zapnutá.
- Rýchle blikanie (približne dvakrát za sekundu) – prebieha test pomôcky.
- Pomalé blikanie (približne raz za sekundu) – je spustený automatický režim šetrenia energie, test pomôcky bol prerušený alebo je vybitá batéria.

Ukazovateľ externého napájania

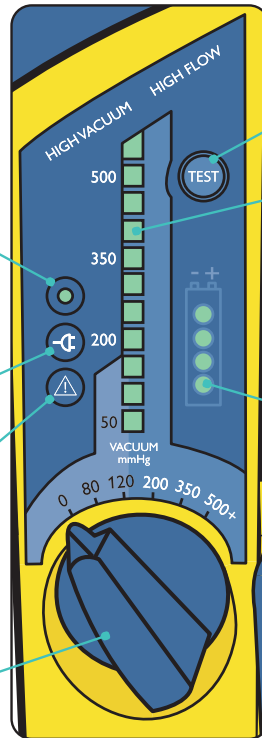
Pripojené k zdroju striedavého alebo jednosmerného prúdu

Ukazovateľ poruchového režimu

Bola zistená možná porucha

Ovládací gombík

Vypínač
Prepínač podtlaku



Tlačidlo testu

Spustiť program testu pomôcky

Ukazovateľ podtlaku*

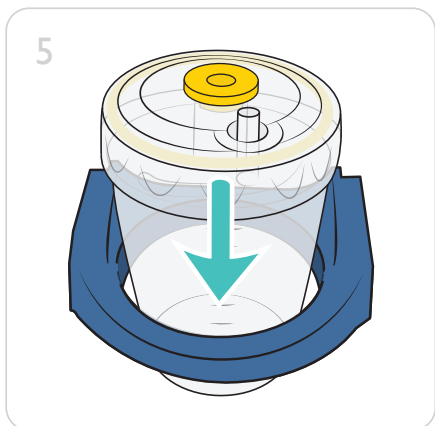
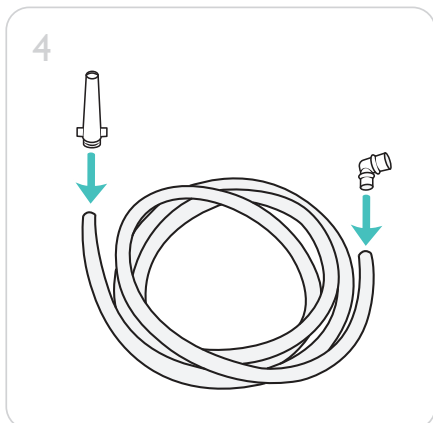
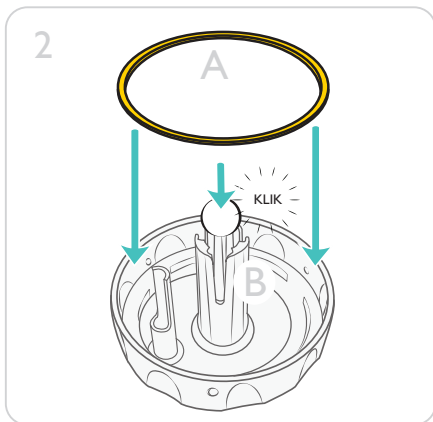
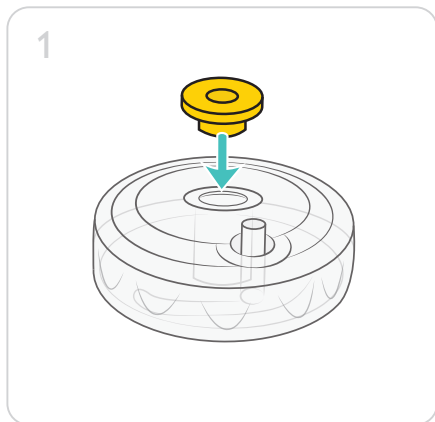
Skutočná hladina podtlaku počas prevádzky. Každý plne osvetlený dielik predstavuje 50 mmHg. Ak dielik svieti tmene, predstavuje to 25 mmHg (napr. hladina 125 mmHg je znázornená v podobe 2 plne osvetlených a 1 tmene osvetleného dielika).

Ukazovateľ stavu nabitia batérie

*Prevodná tabuľka tlakov

mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

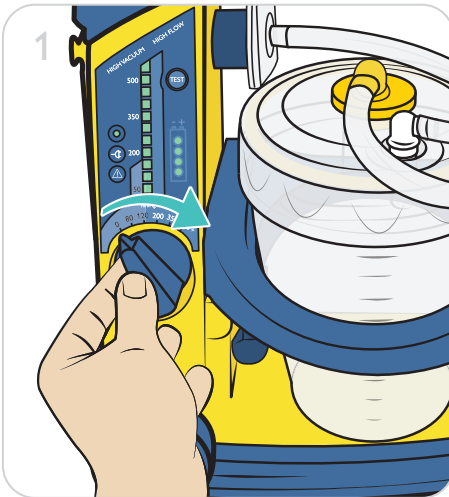
Montáž – jednotka LSU so systémom nádoby na opakované použitie



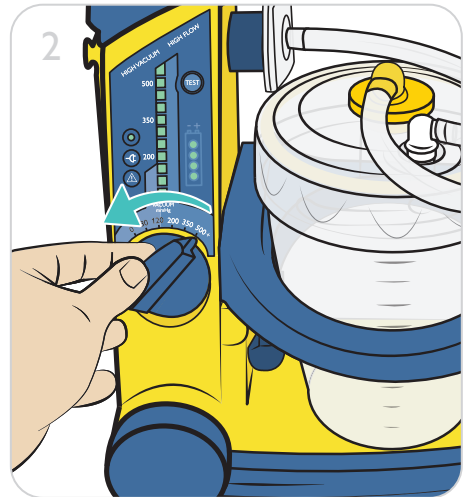
Kontrolný zoznam pred použitím

- Skontrolujte, či nechýbajú žiadne diely a či sú všetky diely čisté.
- Ak chcete jednotku LSU prevádzkovať z externého zdroja napájania, pripojte ju buď k externému zdroju striedavého, alebo jednosmerného prúdu. Ak chcete jednotku LSU prevádzkovať z internej batérie, skontrolujte, či je nainštalovaná batéria.
- Spustíte test pomôcky.
- Skontrolujte, či je sacia hadička pre pacienta pevne pripojená k vstupu pre pacienta na veku nádoby a aerosólový filter je pevne pripevnený k jednotke LSU a veku.
- Skontrolujte, či je sací katéter pripojený k sacej hadičke pre pacienta alebo saciemu adaptéru. Saciu hadičku ani sací adaptér nepoužívajte bez pripojeného sacieho katétra.

Použitie



1. Rozmotajte saciu hadičku. Nastavte ovládací gombík na požadovanú hladinu podtlaku. Jednotka LSU sa zapne a začne fungovať. Počas prevádzky sa rozsvieti ukazovateľ zapnutia.



2. Po ukončení sania nastavte ovládací gombík do polohy „0“.

Použitie

Upozornenie

Keď je jednotka LSU pripojená k externému napájaniu, na niektorých vnútorných obvodoch je napätie, aj keď je ovládací gombík nastavený do polohy „0“. Ak chcete napájanie úplne odpojiť, jednotku odpojte od elektrickej siete.

Poznámka

Jednotka LSU má automatický režim šetrenia energie, pri ktorom sa vypne motor čerpadla. V tomto režime bude ukazovateľ zapnutia pomaly blikat' (približne raz za sekundu). Režim šetrenia energie sa spustí, keď je ovládací gombík nastavený na hodnotu podtlaku 200, 350 alebo 500+ mmHg a skutočná hladina podtlaku bola nepretržite vyššia ako 120 mmHg počas viac ako 2 minút. Ak chcete ukončiť režim šetrenia energie a vrátiť sa do normálnej prevádzky, nastavte ovládací gombík do akejkoľvek inej polohy a potom sa vráťte na požadované nastavenie.

Kontrolný zoznam po použití

- Skontrolujte všetky diely jednotky LSU, či nie sú poškodené a nadmerne opotrebované. V prípade potreby diely vymeňte.
- Vyčistite kryt jednotky LSU. Vyčistite a vydezinfikujte opakovane použiteľné diely. Pozri časť Čistenie.
- Vykonajte test pomôcky. Pozri časť Test pomôcky.
- Začnite nabíjanie jednotky LSU.

Aerosólový filter chráni jednotku LSU pred vniknutím aerosólu do jednotky čerpadla. Nie je určený na mikrobiologickú filtráciu ani na filtráciu častíc. Aerosólový filter nie je určený na dekontamináciu. Odporúča sa, aby sa aerosólový filter vymenil po každom použití alebo najmenej raz za každú zmenu. Ak sa jednotka LSU používa u pacientov v oblastiach, kde nehrozí krížová kontaminácia, aerosólový filter by sa mal vymeniť najmenej raz mesačne. Odporúča sa, aby boli vždy k dispozícii ďalšie aerosólové filtre s jednotkou LSU pre prípad, že sa jeden musí zlikvidovať. Ak sa aerosólový filter namočí, mal by sa vymeniť ihneď alebo čo najskôr po použití.

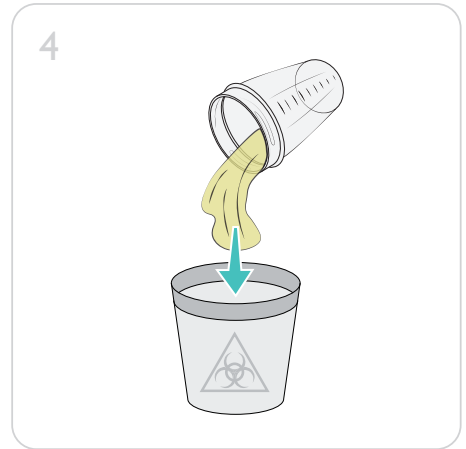
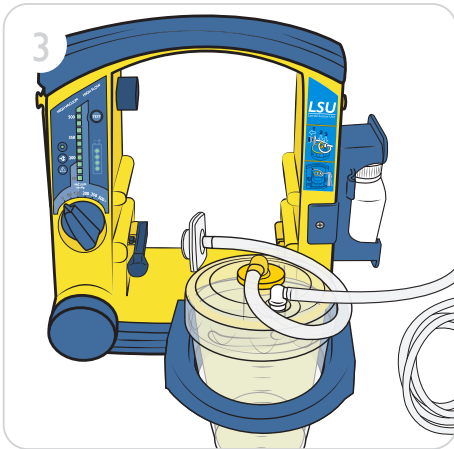
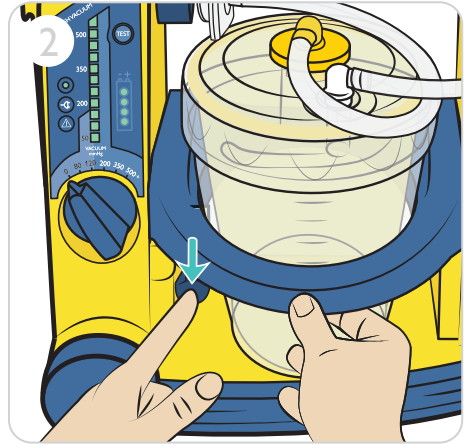
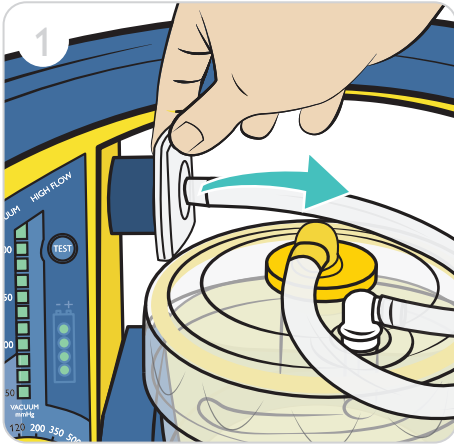
Poznámky

- Filter po každom použití skontrolujte. Ak je filter poškodený a tekutina preniká cez membránu, čerpadlo bude kontaminované. Obráťte sa na servis spoločnosti Laerdal.
- Ak je nádobá plná alebo ak sa jednotka LSU prevráti, plavák (vo veku nádoby) preruší podtlak. Ak chcete podtlak obnoviť, vyberte zaoblený konektor zo vstupu podtlaku. Plavák sa uvoľní a zaoblený konektor sa môže znovu pripojiť.

Vyprázdenie

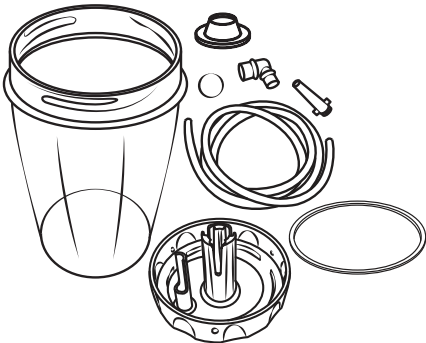
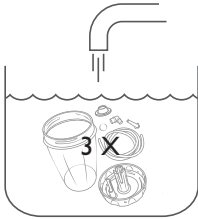
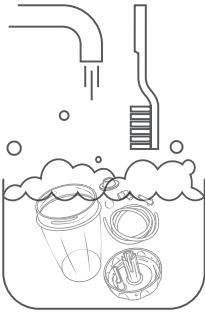
Aby sa zabránilo poškodeniu a jednotka LSU sa zachovala v dobrom prevádzkovom stave, vyprázdňte nádobu, keď sa naplní do 3/4 objemu. Pretečenie odsatého materiálu môže jednotku LSU poškodiť.




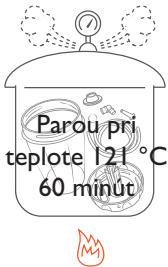
Keď tekutina dosiahne vrchnú časť nádoby, jednotka LSU zastaví odsávanie. Ak chcete v odsávaní pokračovať, vyprázdňte nádobu a vymeňte filter.



Obsah nádoby bezpečne zlikvidujte podľa miestnych protokolov.

Dekontaminácia a dezinfekcia nádoby na opakované použitie

1. Demontáž	
<ul style="list-style-type: none">• Demontujte diely, ktoré sa majú dekontaminovať po každom použití.• Plavák sa môže vytiahnuť z veka.	
2. Opláchnutie	
<ul style="list-style-type: none">• Všetky diely opláchnite pod studenou tečúcou vodou celkom 3-krát.• Ponorte ich do teplej vody.	
3. Čistenie	
<ul style="list-style-type: none">• Všetky diely ponorte do horúcej vody (60 – 70 °C) obsahujúcej jemný čistiaci prostriedok.• Ak je to možné, všetky povrchy dôkladne vyčistite kefou.• Opláchnite teplou vodou a nechajte uschnúť na vzduchu.• Skontrolujte, či sú všetky diely viditeľne čisté a suché.• Poznámka: <i>Dôkladné opláchnutie a čistenie sú veľmi dôležité kroky pred dezinfekciou.</i>	

4. Dezinfekcia dielov na opakované použitie		
Metóda		Po ošetrení
<p>Glutaraldehyd Izbová teplota/koncentrácia: 2 % 60 minút.</p>	 <p>Dezinfekcia glutaraldehydom</p>	<p>Všetky diely opláchnite teplou vodou. Nechajte uschnúť na vzduchu.</p>
<p>Chlórnán sodný (nie je povolený na použitie v USA) Izbová teplota/koncentrácia: 0,5 % 20 minút.</p>	 <p>Dezinfekcia chlórnanom sodným</p>	<p>Všetky diely opláchnite teplou vodou. Nechajte uschnúť na vzduchu.</p>
<p>Virkon Izbová teplota/koncentrácia: 1 % 10 minút.</p>	 <p>Dezinfekcia Virkon</p>	<p>Všetky diely opláchnite teplou vodou. Nechajte uschnúť na vzduchu.</p>
<p>Autoklávovanie parou Autoklávať pri teplote max. 121 °C 60 minút.</p>	 <p>Parou pri teplote 121 °C 60 minút</p>	<p>Nechajte diely vychladnúť.</p>

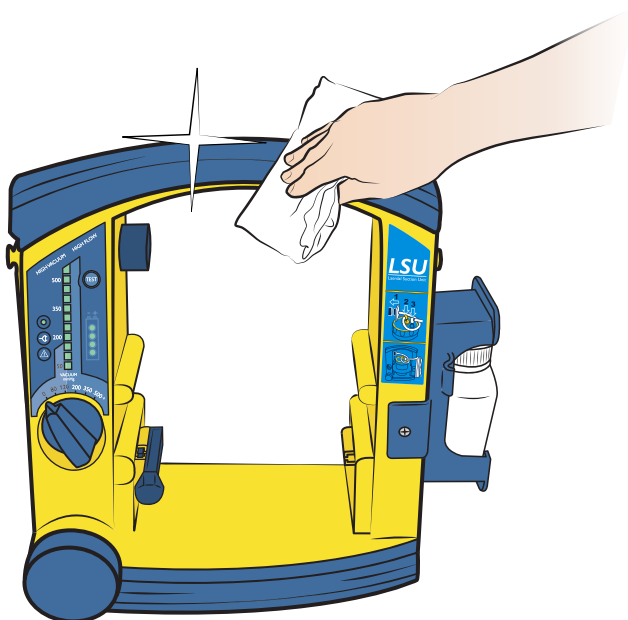
Čistenie krytu

Aby sa zabránilo úrazu elektrickým prúdom, používajte minimálne množstvo kvapaliny. Jednotku LSU neponárajte ani nedovoľte, aby stála vo vode či iných tekutinách. Môže to poškodiť pomôcku a spôsobiť úraz elektrickým prúdom, čo môže viesť k zraneniu osôb.

Na čistenie vonkajších povrchov jednotky LSU používajte handričku alebo špongiu navlhčenú v jemnom čistiacom prostriedku (tekuté mydlo na umývanie rúk alebo podobný prípravok).

Používajte čistiaci prostriedok, ktorý je kompatibilný s materiálmi uvedenými v *Tabulke materiálov* a postupujte podľa pokynov výrobcu čistiaceho prostriedku.

Použite handričku alebo špongiu navlhčenú vo vode a povrchy znovu utrite. Povrchy osušte čistou handričkou alebo papierovou utierkou.



Test pomôcky je testovací program spúšťaný používateľom na určenie toho, či jednotka LSU funguje uspokojivo alebo potrebuje servis. Ak sa pomôcka nepoužíva často (t. j. menej ako raz za mesiac), test pomôcky by sa mal vykonávať mesačne a aj po každom postupe čistenia a montáže.

Program spustí 4 rôzne testy:

1. Upchatia – prekážky v odsávacom systéme vrátane nádoby a hadičky.
2. Účinnosť podtlaku – aká hladina podtlaku sa vytvorí v systéme čerpadla do 3 sekúnd.
3. Maximálna hladina podtlaku – maximálna dosiahnuteľná hladina podtlaku jednotky LSU v priebehu 10 sekúnd.
4. Úniky – úniky vzduchu v systéme čerpadla vrátane nádoby a hadičky.

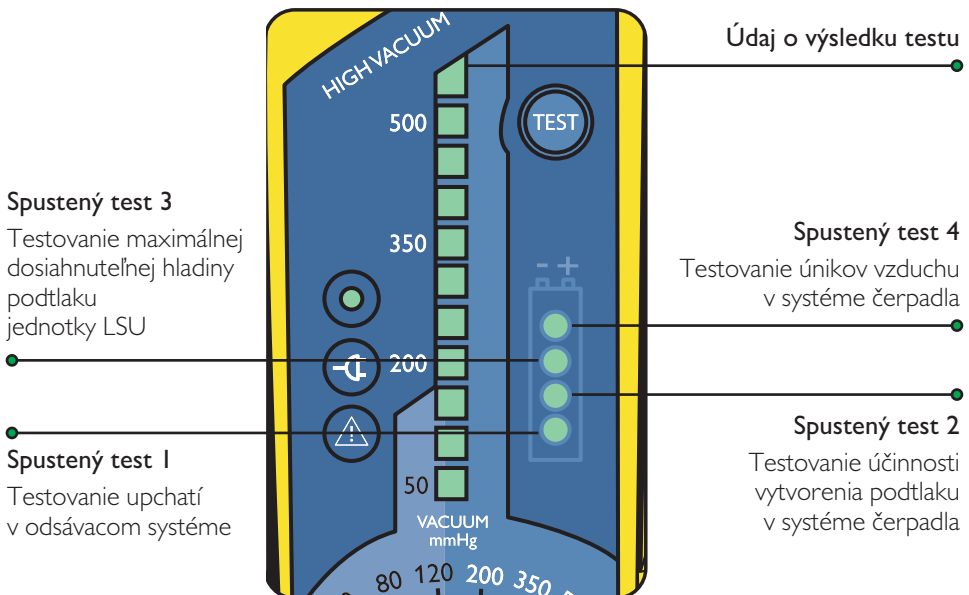
Kontrolný zoznam pred testom pomôcky:

- Skontrolujte, či je jednotka LSU správne zmontovaná a sacia hadička pre pacienta je rozmontaná.
- Adaptér pre sací katéter je odstránený z držiaka (ak sa používa).
- Skontrolujte, či sa batéria nenabíja (pomôcka nie je pripojená k zdroju striedavého/ jednosmerného prúdu).

 Poznámka

Ak potrebujete test prerušiť a vrátiť sa do normálnej prevádzky, otočte ovládací gombík do inej polohy a potom vyberte požadované nastavenie.

Ukazovatele testu pomôcky

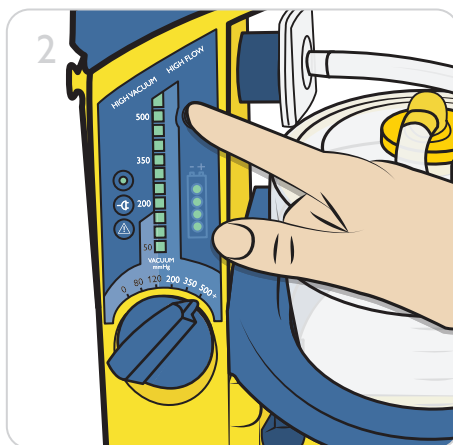


Test pomôcky

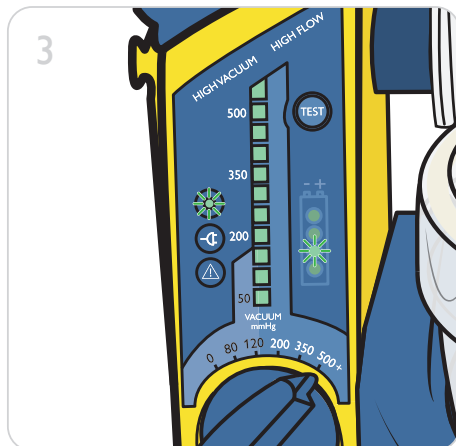
Spustenie testu



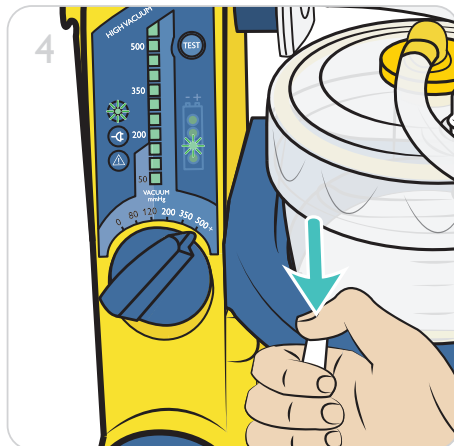
1. Stlačte a podržte tlačidlo testu a súčasne otočte ovládací gombík na hodnotu 500+ mmHg.



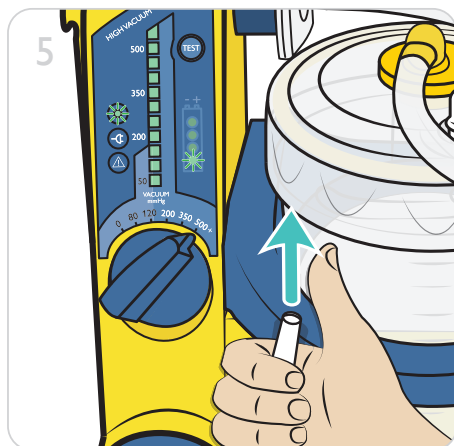
2. Podržte tlačidlo testu 2 sekundy.



3. Test sa okamžite spustí. Počas testovacieho režimu bude ukazovateľ zapnutia rýchlo blikať.



4. Keď sa rozsvieti dióda LED 2, palcom zablokujte sáciu hadičku pre pacienta.



5. Hadičku ponechajte zablokovajú, kým sa nerozsvietia diódy LED 2, 3 a 4. Keď sa znova rozsvieti dióda LED 1, hadičku uvoľnite.

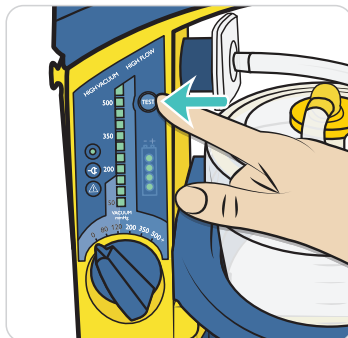
Poznámky


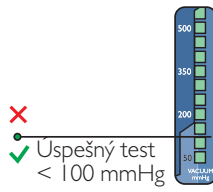

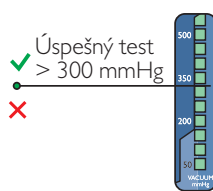

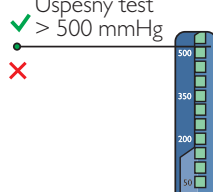

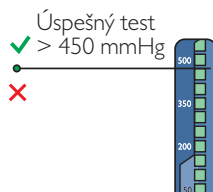
- Ak nie je hadička zablokovávaná do 2 minút, test sa preruší. Počas prerušeného testu pomôcky bude ukazovateľ zapnutia blikať pomaly.
- Ak chcete reštartovať test, prepnite ovládací gombík do polohy „0“ a spustíte ho znova.
- Ak chcete vyhodnotiť výsledky testu, po spustení testu jednotku LSU nevypínajte.

Test pomôcky – vyhodnotenie

Zhodnotenie výsledkov testu pomôcky

Po dokončení testu sa na ukazovateli podtlaku zobrazia výsledky. Stlačením tlačidla testu môžete prechádzať výsledkami každého testu a výsledky zobrazit'.

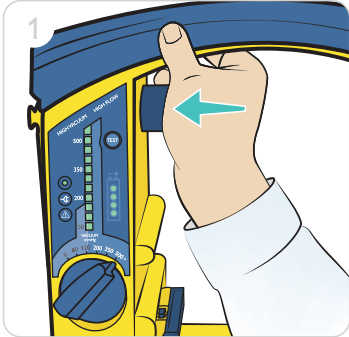


Číslo testu	Údaj o výsledku testu	Postup v prípade zlyhania testu
Test 1 – upchatia 	 <p>Úspešný test < 100 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte možné prekážky (napr. skrútené hadičky, blokovaný filter, blokovaný filter vo vložke) a spustite pomôcku. Vykonajte test znovu. Ak je nainštalovaná filtračná kazeta s vysokou účinnosťou, limit priepustnosti je 150 mmHg.
Test 2 – účinnosť podtlaku 	 <p>Úspešný test > 300 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či na konektoroch, hadičkách a veku nádoby nedochádza k únikom* alebo nie sú poškodené. Skontrolujte, či výstupný otvor nie je upchatý, a znovu spustite test pomôcky.
Test 3 – maximálny podtlak 	 <p>Úspešný test > 500 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či na konektoroch, hadičkách a veku nádoby nedochádza k únikom* alebo nie sú poškodené. Skontrolujte, či výstupný otvor nie je upchatý, a znovu spustite test pomôcky.
Test 4 – úniky 	 <p>Úspešný test > 450 mmHg</p>	Skontrolujte, či na konektoroch, hadičkách a veku nádoby nedochádza k únikom* alebo nie sú poškodené, a znovu spustite test pomôcky.

Po zhodnotení výsledkov testu otočte ovládací gombík do polohy „0“, aby ste ukončili test pomôcky.

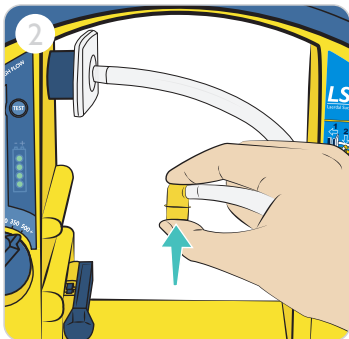
Riešenie problémov s únikmi

Ak test pomôcky zlyhal, skontrolujte, či zo systému nič neuniká. Spustite test pomôcky znovu a postupne zablokujte rôzne diely, kým nenájdete poruchu.



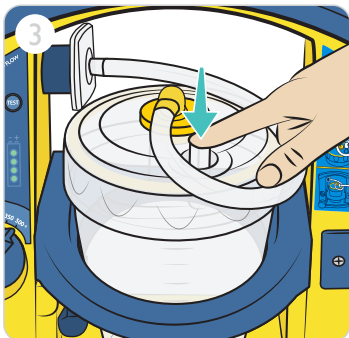
Test blokovaním systému čerpadla

Spustite test pomôcky a zablokujte pritom výstup. Ak pomôcka testom prejde, v systéme čerpadla nie sú žiadne úniky.



Test blokovaním podtlakovej hadice

Spustite test pomôcky a zablokujte pritom podtlakovú hadicu. Ak pomôcka testom prejde, v hadici nie sú žiadne úniky.



Test blokovaním vstupu hadičky pre pacienta

Spustite test pomôcky a zablokujte pritom vstup hadičky pre pacienta na nádobu. Ak pomôcka testom prejde, v nádobe nie sú žiadne úniky.

Poznámka

Ak po vykonaní navrhovaných postupov jednotka LSU neprejde jedným alebo viacerými krokmi v tomto teste, pravdepodobne bude potrebné pomôcku vrátiť do servisu (pozri časť *Riešenie problémov*).

Batéria

Jednotku LSU možno prevádzkovať z internej batérie a možno ju prevádzkovať alebo nabíjať z jedného z nasledujúcich externých zdrojov napájania:

Napájanie striedavým prúdom pri použití so sieťovým napájacím káblom: 100 – 240 VAC (50/60 Hz).

Napájanie jednosmerným prúdom pri použití s napájacím káblom pre jednosmerný prúd: 12 – 28 VDC.

Batériu jednotky LSU možno nabíjať aj vo voliteľnej externej nabíjačke batérií. Nástenný držiak na podržanie jednotky LSU počas prevádzky a (voliteľne) nabíjania je k dispozícii samostatne. Ďalšie informácie nájdete v časti Príslušenstvo a diely.

Ukazovateľ stavu nabitia batérie

Tento ukazovateľ stavu nabitia batérie má 3 funkcie:

- Počas prevádzky z internej batérie: označuje približnú zostávajúcu kapacitu batérie.
- Počas nabíjania: označuje približnú dosiahnutú kapacitu batérie.
- Počas testovania pomôcky: označuje, ktorý test pomôcky práve prebieha.

Ak nie je nainštalovaná žiadna batéria, ukazovateľ stavu nabitia batérie sa úplne rozsvieti na približne 5 sekúnd, kým sa nevypne.

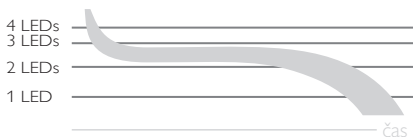
 Poznámka

Počas prevádzky z internej batérie a počas nabíjania sa zobrazené hodnoty musia používať len ako indikácie.

Kapacita batérie

Kapacita	Výstup
< 75 %	Diódy LED sa rozsvietia postupne
75 – 80 %	3 diódy LED sa rozsvietia a 4. dióda bliká
> 80 %	4 diódy LED sa rozsvietia

Ihneď po zapnutí jednotky LSU alebo po prepnutí prevádzky z externého napájania na internú batériu budú blikat všetky 4 diódy LED 5 sekúnd, kým sa nezobrazí zostávajúca kapacita batérie. Vzhľadom na charakter merania kapacity batérie na základe napätia sa ukazovateľ stavu nabitia batérie môže medzi jednotlivými jednotkami líšiť. Napätie sa môže pri jednotlivých batériách líšiť vzhľadom na zostávajúcu kapacitu, preto môžu byť namerané hodnoty rôzne. Presnosť môžu ovplyvniť aj ďalšie vonkajšie premenné, napríklad teplota. Ukazovateľ je zameraný na zobrazenie kapacity batérie, ako je uvedené nižšie. Graf znázorňuje, ako sa môže líšiť presnosť údajov.



Upozornenie

Ak bola jednotka LSU alebo batéria NiMH skladovaná pri nízkych teplotách (< 12 °C), môže jednotka LSU pri prvom zapnutí ukazovať nižšiu zostávajúcu kapacitu batérie, ako je skutočná. Je to vzhľadom na charakter batérií NiMH. Ukazovateľ batérie môže blikat na jednej dióde LED, ktorá zvyčajne označuje takmer vybitú batériu. Dióda LED môže naďalej blikat, kým teplota jednotky LSU neprekročí 12 °C a jednotka LSU sa nevyvypne a znovu nezapne. Údaj o takmer vybitých batérii v tomto prípade nie je správnou indikáciou zostávajúcej kapacity batérie.

Nabíjanie batérie

Internú nabíjateľnú batériu možno nabíjať priamo z externého zdroja striedavého alebo jednosmerného prúdu.

1. Skontrolujte, či je ovládací gombík nastavený do polohy „0“.
2. K jednotke LSU pripojte externý zdroj napájania striedavým alebo jednosmerným prúdom a nabíjanie sa začne automaticky.
3. Počas nabíjania bude ukazovateľ stavu nabitia batérie ukazovať približnú dosiahnutú kapacitu batérie. Minimálny čas nabíjania na dosiahnutie úplného nabitia sú 4 hodiny.

Úplne vybitá batéria sa nedá nabiť pomocou jednotky LSU a musí sa vymeniť. Ak sa batéria jednotky LSU nepretržite nabíja, vykonajte test pomôcky aspoň raz mesačne, aby ste overili stav batérie.

Upozornenia

- *Počas nabíjania batérie nevykonávajte test pomôcky.*
- *Odporúčaná okolitá teplota na nabíjanie je 15 °C až 25 °C.*
- *Ak je jednotka LSU v prevádzke, batéria sa nebude nabíjať.*

Kontrola kvality batérie

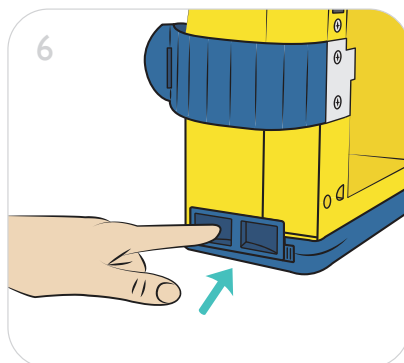
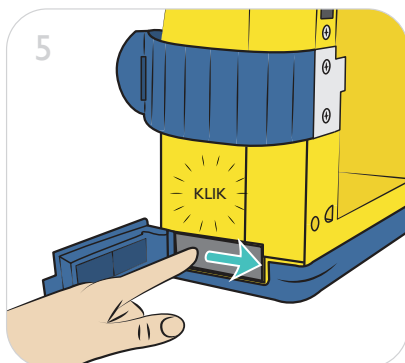
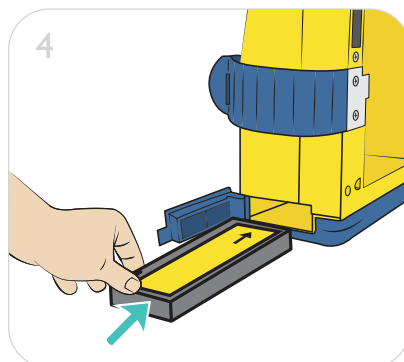
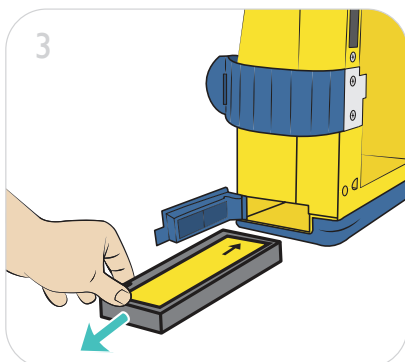
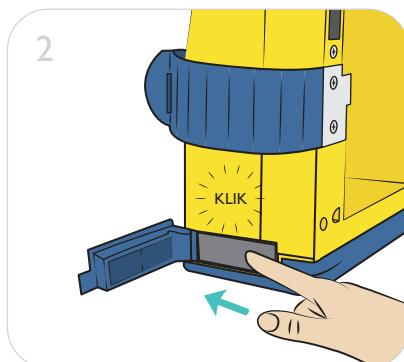
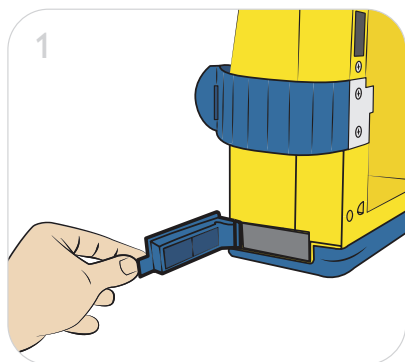
Ak máte podozrenie na slabú kvalitu batérie, nabíjajte batériu minimálne 4 hodiny a potom vykonajte nasledujúci test. Nepripájajte jednotku k externému napájaniu.

1. Spustíte test pomôcky.
2. Nechajte jednotku LSU fungovať nepretržite pri hladine podtlaku 500+ mmHg a voľnom prietoku vzduchu na 20 minút.
3. Ak sa jednotka LSU zastaví pred uplynutím 20 minút, batéria by sa mala zlikvidovať.

Upozornenie

Batériu vymeňte, ak neprešla kontrolou kvality batérie, alebo po 3 rokoch podľa toho, čo nastane skôr.

Výmena batérie



Upozornenie

Používajte iba batérie odporúčané spoločnosťou Laerdal Medical. Ak batériu vyradíte, zlikvidujte ju bezpečne v súlade s miestnymi protokolmi pre batérie NiMH (nikelmetalhydridové akumulátory).

Servis

Vnútri krytu sa nenachádzajú žiadne diely, ktoré by mohol opraviť používateľ. Neotvárajte kryt jednotky LSU. Opotrebované diely mechanizmu čerpadla by sa mali meniť každý tretí rok. Servis nechajte vykonať personálom kvalifikovaným spoločnosťou Laerdal Medical, alebo spoločnosťou Laerdal Medical, alebo jedným z jej autorizovaných distribútorov.

Upevňovacie svorky

Upevňovacia svorka sa používa na podržanie jednotky LSU vo voliteľnom nástennom držiaku. Pravidelne kontrolujte opotrebovanie upevňovacích svoriek. Ak sú opotrebované, vymeňte ich.

Záruka

Jednotka LSU sa dodáva s päť (5)-ročnou obmedzenou zárukou.* Podmienky nájdete v priloženom dokumente „Medzinárodná záruka spoločnosti Laerdal“. Záruka je tiež k dispozícii na webovej stránke www.laerdal.com.

*Okrem nádoby, systémov hadičiek a batérie

Riešenie problémov

Porucha	Stav	Postup
Jednotka LSU nefunguje s pripojeným napájacím káblom striedavého alebo jednosmerného prúdu.	Ukazovateľ externého napájania nesvieti, keď je ovládací gombík nastavený do polohy „0“.	Skontrolujte pripojenia napájacieho kábla a externého zdroja striedavého alebo jednosmerného prúdu.
	Ukazovateľ externého napájania svieti.	Jednotka LSU sa musí vrátiť do servisu. Pozri časť <i>Servis a údržba</i> .
Jednotku LSU nemožno prevádzkovať z internej batérie.	Ukazovateľ zapnutia je vypnutý.	Skontrolujte, či je nainštalovaná batéria.
	ALEBO	Začnite nabíjanie jednotky LSU.
	Všetky svetlá na prednom paneli opakovane blikajú.	Ak porucha po dokončení nabíjania pretrváva, batériu vyberte a vymeňte.
Jednotka LSU je v prevádzke, ale k dispozícii je nízke alebo žiadne odsávanie.	Tesnenie podtlaku je zablokované plavákom.	Odpojte tesnenie podtlaku, aby ste uvoľnili podtlak.
	Nádoba je plná.	Nádobu vyberte a vymeňte.
	Slabé podtlakové spojenie medzi jednotkou čerpadla a nádobou.	Nainštalujte správne hadicu podtlakového konektora.
	Sacia hadička pre pacienta je skrútená alebo zablokovaná.	Ak je filter zablokovaný, vymeňte filter alebo vložku. Rozmotajte saciu hadičku pre pacienta, a/ alebo odstráňte prekážku, alebo hadičku vymeňte.
Ukazovateľ stavu nabitia batérie nie je zapnutý.	Batéria nie je nabitá.	Skontrolujte pripojenia napájacieho kábla a či je nainštalovaná batéria.
Ukazovateľ podtlaku označuje viac ako 100 mmHg pri voľnom prietoku vzduchu.	Hadička(y) je zauzlená alebo skrútená.	Narovnajete/rozmotajte hadičku(y).
Jednotka LSU sa nenabíja s pripojeným napájacím káblom striedavého alebo jednosmerného prúdu.	Ukazovateľ externého napájania nesvieti.	Skontrolujte pripojenia napájacieho kábla a externého zdroja striedavého alebo jednosmerného prúdu. Jednotka LSU sa musí vrátiť do servisu. Vybitá batéria sa nedokáže nabiť.

Klasifikácia

Elektricky ovládané zdravotnícke odsávacie zariadenie určené na použitie v teréne a pri preprave, podľa normy ISO 10079-1.

Vysoký podtlak/vysoký prietok.

Jednotka LSU je určená na použitie vo vozidlách záchranky, podľa normy IEC 60601-1-12.

Nie je vhodná na použitie v prítomnosti horľavých kvapalín alebo plynov.

Vybavenie s vnútorným napájaním/trieda II typu BF, podľa normy IEC 60601-1.

Stupeň ochrany poskytovaný podvozkom je podľa IP34:

- Chránený pred pevnými cudzími predmetmi s priemerom 2,5 mm a väčším.
- Chránený proti striekajúcej vode.
- Chránený proti prístupu pomocou drôtu.

Všeobecná tolerancia

Celková tolerancia $\pm 5\%$

Rozmery	
Veľkosť (v x š x h)	315 mm x 330 mm x 160 mm
Hmotnosť	4 kg (vrátane batérie NiMH)
Kapacita nádoby	1 000 ml
Presnosť dielikov nádoby	$\pm 5\%$ plnej stupnice
Sacia hadička pre pacienta (nesterilná) Kat. č. 770410: 8 mm vnútorný priemer x 1,5 m dĺžka	

Teplota a prostredie	
Prevádzková/nabíjacia teplota	0 °C až 40 °C
Odporúčaná teplota na nabíjanie	15 °C až 25 °C
Dlhodobá skladovacia teplota	0 °C až 40 °C
Skladovacia teplota na max. 24 hodín	-30 °C až 70 °C
Čas potrebný na zahriatie jednotky LSU z minimálnej skladovacej teploty medzi použitiami, až kým nie je pripravená na zamýšľané použitie, je min. 90 minút pri izbovej teplote.	
Čas potrebný na ochladenie jednotky LSU z maximálnej skladovacej teploty medzi použitiami, až kým nie je pripravená na zamýšľané použitie, je min. 90 minút pri izbovej teplote.	
Vlhkosť (prevádzková a skladovacia)	5 – 95 % rel. vlhkosti, nekondenzujúca
Nadmorská výška	0 – 4 000 m

Batéria a nabíjanie	
Prevádzka/nabíjanie striedavým prúdom	**100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
Prevádzka/nabíjanie jednosmerným prúdom	**12 – 28 VDC

Špecifikácie

Batéria	12 VDC 2 Ah, NiMH, nabíjateľná
Čas nabíjania	3 hodiny na dosiahnutie približne 80 % kapacity batérie, 4 hodiny na úplné nabitie.
Poistky	Jednotka LSU neobsahuje žiadne poistky, ktoré by mohol vymeniť používateľ.
Elektrické napájacie siete	Keď je jednotka pripojená k ELEKTRICKEJ SIETI prostredníctvom jedného z napájacích káblov, na jednotke sa zobrazí napätie ELEKTRICKEJ SIETE. Ak chcete jednotku izolovať od ELEKTRICKEJ SIETE, odpojte ju od napájacieho kábla alebo odpojte napájací kábel od ELEKTRICKEJ SIETE. Ak je jednotka umiestnená v montážnej konzole, odpojte ju z montážnej konzoly.
**Externý zdroj napájania striedavým prúdom musí byť schopný dodávať prúd min. 1 A a externý zdroj napájania jednosmerným prúdom min. 5 A. Ak tieto hodnoty nie sú dosiahnuté, jednotka LSU sa môže prepnúť na prevádzku z batérie.	

Prevádzka

Približný voľný prietok vzduchu pri rôznych nastaveniach:

mmHg	80	120	200	350	500+
l/min	12	16	20	23	> 25

Približná prevádzková doba batérie (voľný prietok vzduchu) pri rôznych nastaveniach ($\pm 10\%$):

mmHg	80	120	200	350	500+
min	3 hod 20	2 hod 20	1 hod 30	1 hod	45

Približné hladiny hluku (voľný prietok vzduchu) pri rôznych nastaveniach:












mmHg	80	120	200	350	500+
dBA	48	48	51	53	56

Podtlak – max.: > 500 mmHg (66,5 kPa).

Podtlak – rozsah: 80 – 500+ mmHg (11 – 66,5 kPa).

Presnosť ukazovateľa podtlaku: $\pm 5\%$ plnej stupnice.

Tabuľka materiálov	
Predná časť krytu	Polykarbonát/akrylonitril-butadién-styrén (PC/ABS)
Chránič prednej časti	Styrén-etylén-betyl styren (SEBS)
Zadná časť krytu	PC/ABS
Základňa krytu s chráničom	PC/ABS + SEBS
Dvierka pre batériu	SEBS
Pridržiavací systém konektora pre batériu	Polyoxymetylén (POM)
Ovládací gombík	POM
Rotor pre ovládací gombík	PC/ABS
Podtlakové potrubie	POM
Držiak nádoby	PP
Rukoväť s chráničom	PC/ABS + SEBS
Výstupné potrubie	POM
Popruh pre saciu hadičku pre pacienta	SEBS
Uvoľňovacie rameno držiaka nádoby	POM
Používateľské rozhranie	Polyester
Podtlakový konektor	Silikón
Adaptér pre sací katéter	PC
Držiak adaptéra pre sací katéter	PC
Jednotka LSU s nádobou na opakované použitie	PC – HT
Veko s valcom plavákového ventilu, tesnenie veka, jednotka LSU s nádobou na opakované použitie	Silikón
Cestovná taška na úplné zakrytie pomôcky	Polyester potiahnutý PVC
Bočné vrečko	Polyester potiahnutý PVC
Ramenný popruh	POM + polyester
Nástenný držiak	Hliník + oceľ + PA s vláknami
Aerosólový filter; jednotka LSU s nádobou na opakované použitie	PVC + ABS styren-butadiénový kopolymér (SBC)
Plavák, jednotka LSU s nádobou na opakované použitie	PP
Podtlaková zátk, jednotka LSU s nádobou na opakované použitie	Silikón
Jednotka LSU so zásobníkom na vodu	PE

Slovník symbolov	
	Jednosmerný prúd
	Striedavý prúd
	Vybavenie triedy II, podľa normy IEC 60601-1
	Aplikovaná časť typu BF, podľa normy IEC 60601-1. Aplikovanou časťou jednotky LSU je katéter (nedodáva sa spoločnosťou Laerdal), ktorý je pripojený k adaptéru katétra.
IP34	Stupeň ochrany poskytovaný podvozkom podľa IP34
	Tento výrobok spĺňa základné požiadavky smernice 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach, zmenenej a doplnenej smernicou Rady 2007/47/ES a smernicou Rady 2011/65/EU o obmedzení používania určitých nebezpečných látok (RoHS 2).
	Dátum výroby
	Výrobca
	Katalógové číslo
	Sériové číslo
	Tento výrobok je označený v súlade s európskou smernicou 2012/19/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ). Symbol na výrobku alebo v sprievodných dokumentoch výrobku označuje, že s týmto výrobkom sa nesmie zaobchádzať ako s komunálnym odpadom. Namiesto toho sa musí odovzdať na príslušné zberné miesto na recykláciu elektrických a elektronických zariadení.
	Prečítajte si používateľskú príručku.

Elektromagnetická zhoda

Odsávací jednotka Laerdal je určená na použitie v nasledujúcich prostrediach: Prostredie zdravotníckeho zariadenia a prostredie pohotovostných lekárskejších služieb.

Základný výkon jednotky LSU je identifikovaný ako pripojenie hadičky pre pacienta k výstupnému otvoru. Tomu sa dá zabrániť kódovaním výstupu a identifikáciou otvoru pomocou štítku na pomôčke. Rušenia EMC nemôžu ovplyvniť toto správanie.

Na zachovanie bezpečnosti a výkonu s ohľadom na elektromagnetické rušenia počas predpokladanej životnosti sa nevyžadujú žiadne konkrétne kroky.



Varovania

- *Použitie tohto zariadenia v blízkosti iných zariadení alebo v prípade uloženia na iných zariadeniach by ste mali zabrániť, pretože by to mohlo mať za následok nesprávnu prevádzku. Ak je takéto použitie potrebné, toto zariadenie a ďalšie zariadenia by sa mali sledovať a overiť, že fungujú normálne.*
- *Použitie iného príslušenstva, sond a káblov, ako sú špecifikované alebo poskytnuté výrobcom tohto zariadenia, môže viesť k zvýšeniu elektromagnetických emisií alebo zníženiu elektromagnetickej odolnosti tohto zariadenia a viesť k nesprávnej prevádzke.*
- *Prenosné RF komunikačné zariadenia (vrátane periférnych zariadení, ako sú antény káble a externé antény) by sa nemali používať vo vzdialenosti nižšej ako 30 cm k akejkoľvek časti jednotky LSU vrátane káblov určených spoločnosťou Laerdal Medical. V opačnom prípade by mohlo dôjsť k zhoršeniu výkonu tohto zariadenia.*

Testy elektromagnetických emisií

Test emisií	Štandardná alebo skúšobná metóda	Súlrad
RF emisie	CISPR 11	Skupina I, trieda B
Harmonické emisie	IEC 61000-3-2	Trieda A
Kolísanie napätia/blikanie emisií	IEC 61000-3-3	V súlade

Testy elektromagnetickej odolnosti

Test odolnosti	Štandardná alebo skúšobná metóda	Úroveň súladu
Elektrostatický výboj	IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch
Vyžarované rádiových frekvencií elektromagnetické polia	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz
Blízke polia z rádiových frekvencií bezdrôtových komunikačných zariadení	IEC 61000-4-3	380 – 390 MHz: 27 V/m 430 – 470 MHz: 28 V/m 704 – 787 MHz: 9 V/m 800 – 960 MHz: 28 V/m 1 700 – 1 990 MHz: 28 V/m 2 400 – 2 470 MHz: 28 V/m 5 100 – 5 800 MHz: 9 V/m
Menovitá frekvencia magnetického poľa	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz alebo 60 Hz
Elektrické rýchle prechody/ impulzy, napájací port striedavého prúdu	IEC 61000-4-4	±2 kV Opakovacia frekvencia 100 kHz
Prepätia: Vedenie na vedenie, napájací port striedavého prúdu	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Vedené rušenia indukované rádiových frekvencií poliami, napájací port striedavého prúdu	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz – 80 MHz 6 V v pásmach ISM medzi 0,15 MHz až 80 MHz 80 % AM pri 1 kHz
Poklesy napätia, napájací port striedavého prúdu	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cyklu Pri 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % UT; 1 cyklus a 70 % UT; 25/30 cyklov Jednoduchá fáza: pri 0°
Prerušenia napätia, napájací port striedavého prúdu	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 cyklov
Elektrické prechodné vedenie pozdĺž napájacích vedení, napájací port jednosmerného prúdu	ISO 7637-2	Úroveň závažnosti testovacieho impulzu: III v tabuľke A2 ISO 7637-2

Najnovšiu verziu časti Diely a príslušenstvo nájdete na webovej stránke www.laerdal.com

78 00 00 XX Jednotka LSU s nádobou na opakované použitie

Na opakované použitie

78 12 00 Aerosólový filter pre jednotku LSU s nádobou na opakované použitie
77 04 10 Sacia hadička s dĺžkou 150 cm bez konca
65 01 13 Adaptér pre sací katéter, bal. 10
78 40 00 Jednotka LSU s nádobou na opakované použitie
78 10 06 Zaoblené konektory, bal. 10
78 10 02 Plavák, bal. 10
78 40 07 Podtlakové tesnenie, bal. 10
78 40 08 Tesnenie, bal. 10
78 04 30 Držiak jednotky LSU s nádobou na opakované použitie

Všetky verzie

78 04 33 Popruh pre hadičku
78 04 32 Uvoľňovacie rameno
78 02 00 Napájací kábel jednosmerného prúdu
78 02 10 Napájací kábel striedavého prúdu USA
78 02 20 Napájací kábel striedavého prúdu EÚ
78 02 30 Napájací kábel striedavého prúdu UK
78 08 00 Batéria jednotky LSU – NiMH
78 04 36 Upevňovacia svorka ľavá/pravá
78 04 35 Držiak fľaše na vodu
79 35 00 Zásobník na vodu
78 40 09 Ochranný kryt jednotky LSU, bal. 5
78 20 00 Cestovná taška (úplné zakrytie)
78 26 00 Nástenný držiak s napájacím káblom jednosmerného prúdu
78 26 10 Nástenný držiak s napájacím káblom striedavého prúdu USA
78 26 20 Nástenný držiak s napájacím káblom striedavého prúdu EÚ
78 26 30 Nástenný držiak s napájacím káblom striedavého prúdu UK
78 26 40 Nástenný držiak bez napájacieho kábla
78 23 00 Ramenný popruh
78 24 00 01 Bočné vrečko
78 04 40 Súprava externej nabíjačky

Pomembne informacije	34
Predvidena uporaba	34
Previdnostni ukrepi, povezani z baterijo	35
Pregled	36
Uporabniški vmesnik	37
Sestavljanje – sistem AEL z zbiralnikom za večkratno uporabo	38
Uporaba	39
Kontrolni seznam pred uporabo	39
Uporaba	39
Kontrolni seznam po uporabi	40
Praznjenje	41
Čiščenje	42
Čiščenje ohišja	44
Preizkus naprave	45
Kontrolni seznam pred preizkusom naprave	45
Kazalniki preizkusa naprave	45
Potek preizkusa	46
Preizkus naprave – ocena	48
Ocena rezultatov preizkusa naprave	48
Preizkus naprave – puščanje	49
Odpravljanje puščanja	49
Baterija	50
Polnjenje	51
Menjava baterije	52
Servisiranje in vzdrževanje	53
Garancija	53
Odpravljanje napak	54
Tehnični podatki	55
Dodatna oprema in deli	61



Predvidena uporaba

Aspiracijska enota Laerdal (v nadaljevanju: AEL) je prenosna električna aspiracijska naprava, namenjena uporabi na terenu in med prevozom. Zasnovana je za delovanje s prekinitvami za odstranjevanje izločkov, krvi ali bruhanja iz bolnikovih dihalnih poti za omogočanje ventilacije.

Višje stopnje vakuuma se večinoma uporabljajo za orofaringealno aspiracijo, nižje stopnje vakuuma pa običajno izberemo za trahealno aspiracijo in aspiracijo pri otrocih in dojenčkih.

Pred uporabo AEL pazljivo preberite ta navodila za uporabo in se temeljito seznanite z njenim delovanjem in vzdrževanjem. Pred uporabo AEL preberite vse previdnostne ukrepe in opozorila.

Opozorila in previdnostni ukrepi

Opozorilo se nanaša na stanje, nevarnost ali nevarno prakso, ki lahko povzroči hude telesne poškodbe ali smrt.

Previdnostni ukrep se nanaša na stanje, nevarnost ali nevarno prakso, ki lahko povzroči manjše telesne poškodbe ali poškodbe izdelka.

Opozorila

- AEL ni primerna za uporabo v prisotnosti vnetljivih tekočin ali plinov, saj lahko obstaja nevarnost eksplozije ali požara.
- Ni primerno za uporabo v okoljih, kjer poteka slikanje z magnetno resonanco (MRI).
- Ne uporabljajte AEL v okoljskih pogojih, ki so zunaj območja, določenega v razdelku Tehnični podatki. To lahko ogrozi varnost in ima škodljive učinke na delovanje naprave.
- Med uporabo ne blokirajte izpuha. Zaradi blokade bo prišlo do zmanjšane pretoka, kar lahko povzroči poškodbe AEL.
- AEL za večkratno uporabo ne smete uporabljati brez aerosolnega filtra ali plovca s kroglico.
- Pred čiščenjem AEL izključite iz zunanega napajanja. Uporabite najmanjšo količino tekočine, da preprečite nevarnost električnega udara.
- AEL ne smete potopiti ali postaviti v vodo ali druge tekočine. To lahko poškoduje napravo in povzroči električno nevarnost.

Previdnostni ukrepi

- Skozi vakuumsko črpalko, tj. vakuumski priključek, ne črpajte nobenih čistilnih raztopin ali drugih tekočin. To lahko poškoduje AEL.
- Uporabljajte samo dele in dodatno opremo dobavitelja Laerdal Medical ali enega izmed pooblaščenih distributerjev, da zagotovite pravilno delovanje AEL.
- Zaradi preliivanja aspiriranih snovi se lahko naprava poškoduje. Če sumite, da je tekočina iz zbiralnika zašla v črpalko, se obrnite na lokalnega zastopnika družbe Laerdal Medical.
- AEL smejo uporabljati samo osebe, usposobljene za uporabo medicinske aspiracijske opreme.

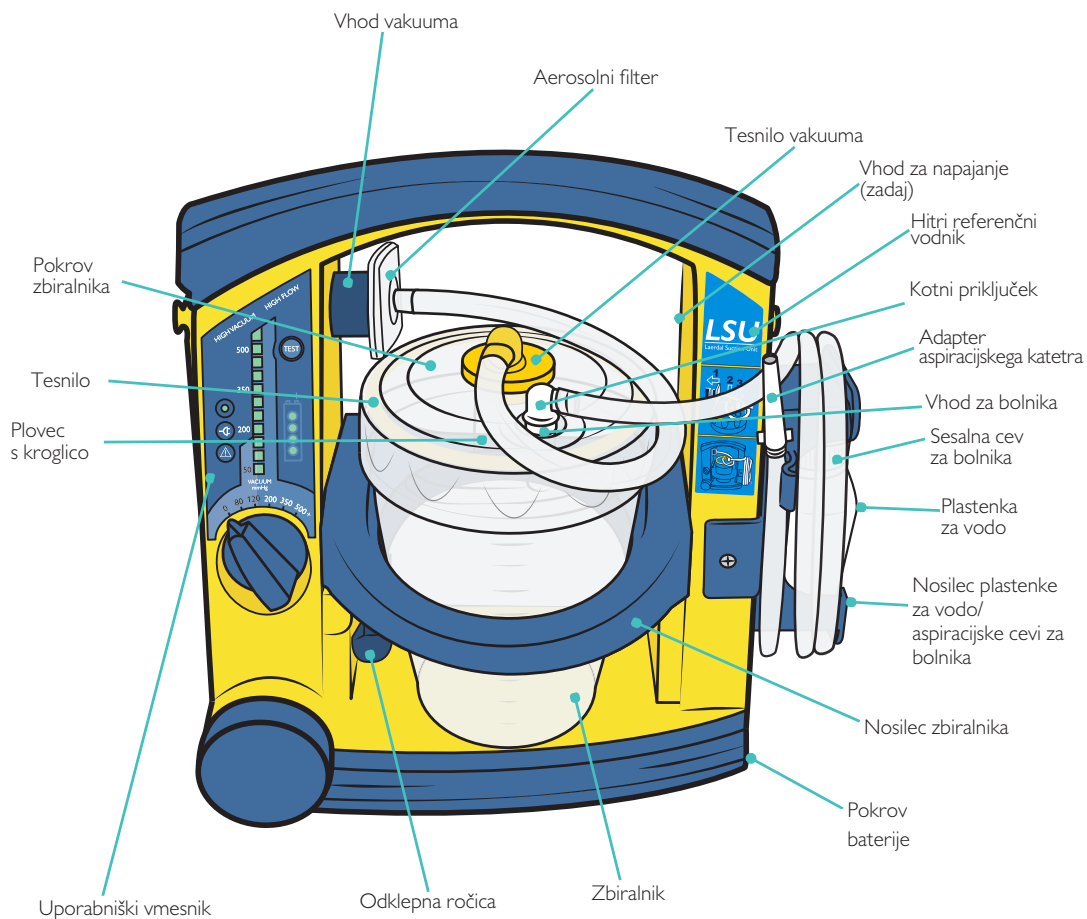


Baterija

 Previdnostni ukrepi

- Uporabljajte samo baterije, ki jih je odobrila družba Laerdal Medical. Pri drugih baterijah se bodo pojavile težave, povezane z indikatorjem stanja baterije AEL, časom delovanja baterije in varnostjo.
- AEL je treba polniti po vsaki klinični uporabi.
- Za zadovoljivo delovanje baterije se priporoča stalno polnjenje AEL takoj po uporabi in v času, ko se ne uporablja.
- Če AEL ni mogoče neprekinjeno polniti v času, ko ni v uporabi, poskrbite, da se baterijo vsaj enkrat mesečno polni najmanj 4 ure.
- AEL je treba polniti najmanj 4 ure, da je baterija do konca napolnjena. Hitro polnjenje napolni baterijo do približno 80 % v 3 urah (pri novi bateriji). Ponavljajoča 3-urna polnjenja niso priporočljiva.
- Priporočamo, da baterijo povsem napolnite. Ponavljajoče polnjenje do nižje ravni napoljenosti bo skrajšalo življenjsko dobo baterije.
- Baterijo pred skladiščenjem vedno povsem napolnite.
- Ne skladiščite prazne baterije.
- AEL ne skladiščite s prazno baterijo.
- Družba Laerdal priporoča polnjenje rezervne baterije vsakih 6 mesecev, če je ta shranjena pri sobni temperaturi 25 °C.

Pregled



Uporabniški vmesnik

Kazalnik vklopa

- Neprekinjeno sveti – AEL je vklopljena.
- Hitro utripanje (pribl. dvakrat na sekundo) – v teku je preizkušanje naprave.
- Počasno utripanje (pribl. enkrat na sekundo) – vklopljen je samodejni način varčevanja z energijo; prekinjen preizkus naprave ali prazna baterija.

Kazalnik zunanjega napajanja

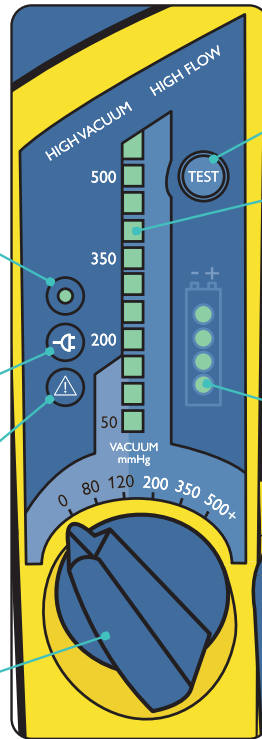
Priključitev na izmenični (AC) ali enosmerni tok (DC)

Kazalnik stanja napake

Zaznana je bila morebitna napaka

Upravljalni gumb

Stikalo za vklop/izklop
Izbirnik vakuuma



Gumb za preizkus

Zagon preizkusnega programa naprave

Kazalnik vakuuma*

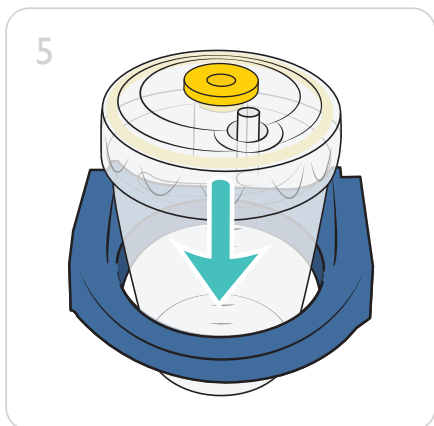
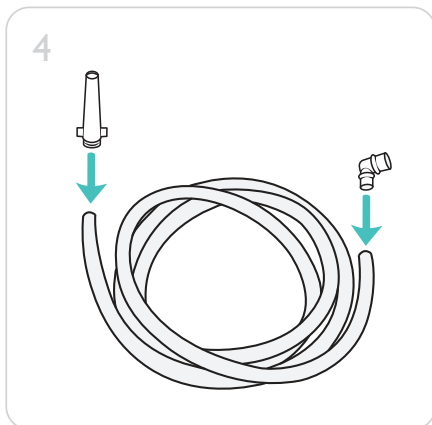
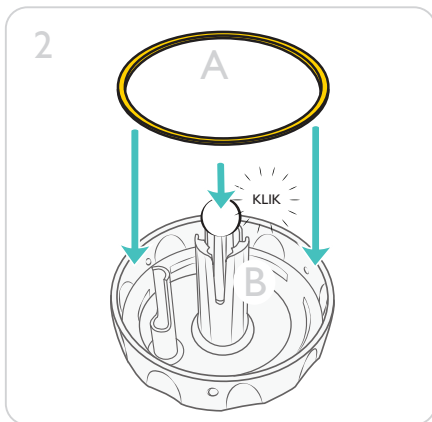
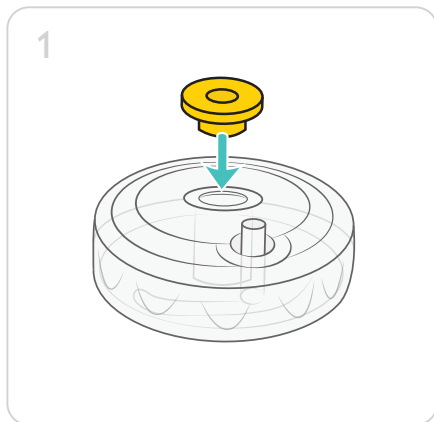
Dejanska stopnja vakuuma med delovanjem. Vsak polno osvetljen segment predstavlja 50 mmHg. Če je segment slabo osvetljen, predstavlja 25 mmHg (npr. 125 mmHg predstavljata 2 polno osvetljena segmenta in 1 slabo osvetljen segment).

Kazalnik stanja baterije

*Tabela za pretvorbo tlaka

mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

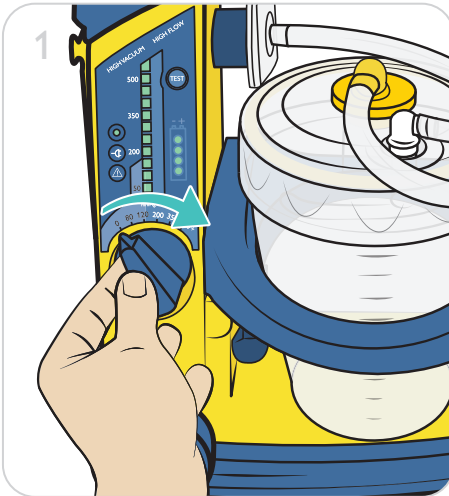
Sestavljanje – sistem AEL z zbiralnikom za večkratno uporabo



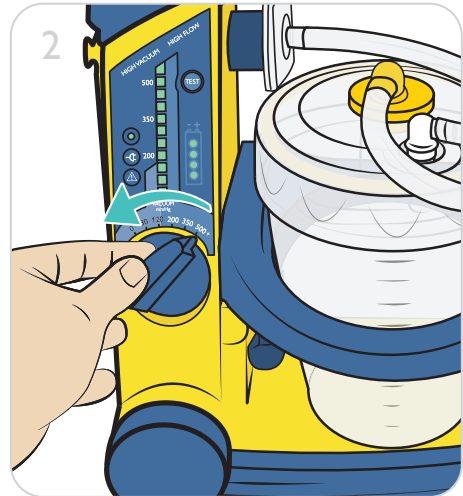
Kontrolni seznam pred uporabo

- Prepričajte se, da ne manjka noben del ter da so vsi deli čisti.
- Za delovanje AEL z zunanjim virom napajanja priključite napravo v zunanje napajanje z izmeničnim (AC) ali enosmernim tokom (DC). Za delovanje AEL z notranjo baterijo preverite, da je baterija nameščena.
- Zaženite preizkus naprave.
- Prepričajte se, da je aspiracijska cev za bolnika čvrsto priključena v vhod za bolnika na pokrovu zbiralnika in da je aerosolni filter trdno pritrjen v pokrov in AEL.
- Preverite, da je aspiracijski kateter pritrjen na aspiracijsko cev za bolnika ali aspiracijski adapter. Ne uporabljajte aspiracijske cevi ali aspiracijskega adapterja brez pritrjenega aspiracijskega katetra.

Uporaba



1. Razvijte aspiracijsko cev. Upravljalni gumb nastavite na potrebno stopnjo vakuumu. AEL se bo vklopila in začela delovati. Med delovanjem zasveti kazalnik vklopa.



2. Ko je aspiracija zaključena, obrnite upravljalni gumb v položaj »0« za izklop.

Uporaba



Pozor

Čeprav je upravljalni gumb v položaju »0«, je del notranje napeljave pod napetostjo, če je AEL priključena v zunanje napajanje. Izključite iz napajanja, da izničite napetost.



Opomba

AEL ima samodejni način varčevanja z energijo, ki izklopi motor črpalke. Kadar je naprava v tem načinu, bo kazalnik vklopa počasi utripal (pribl. enkrat na sekundo). Način varčevanja z energijo se vklopi, ko je upravljalni gumb nastavljen na 200, 350 ali 500+ mmHg in je dejanska stopnja vakuumu več kot 2 minuti neprekinjeno višja od 120 mmHg. Za izhod iz načina varčevanja z energijo in vrnitev na normalno delovanje obrnite upravljalni gumb v kateri koli drug položaj in se vrnite na potrebno nastavitve.

Kontrolni seznam po uporabi

- Vse dele AEL preglejte za poškodbe in čezmerno obrabo. Dele po potrebi zamenjajte.
- Očistite ohišje AEL. Očistite in razkužite dele za večkratno uporabo. Glejte razdelek Čiščenje.
- Izvedite preizkus naprave. Glejte razdelek Preizkus naprave.
- AEL priključite na polnjenje.

Aerosolni filter ščiti AEL pred vdorom aerosolov v črpalno enoto. Ni namenjen mikrobiološki filtraciji ali filtraciji delcev. Aerosolni filter ni zasnovan za dekontaminacijo. Priporočeno je, da aerosolni filter zamenjate po vsaki uporabi ali vsaj enkrat med vsako izmeno. Če se AEL uporablja pri bolnikih na območjih brez tveganj za navzkrižno kontaminacijo, je treba aerosolni filter zamenjati vsaj enkrat na mesec. Vedno je priporočljivo imeti na voljo dodatne aerosolne filtre, če bi bilo treba filter slučajno zavreči. Če se aerosolni filter zmoči, ga je treba zamenjati takoj ali čim prej po uporabi.



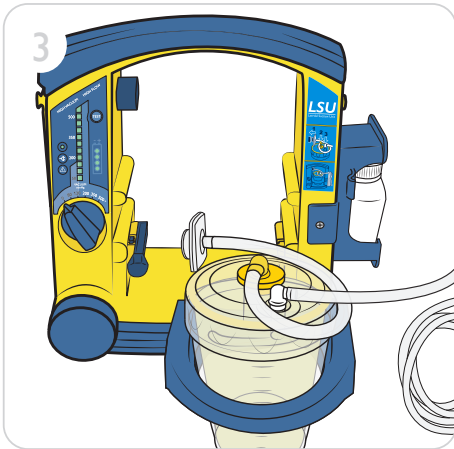
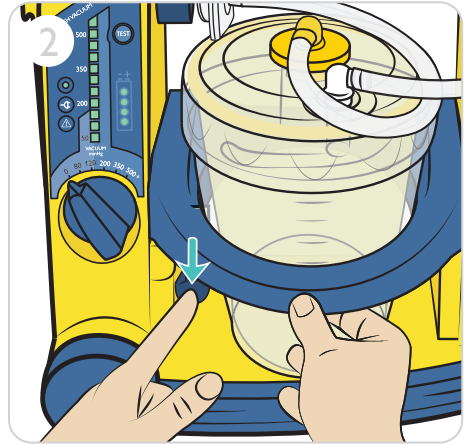
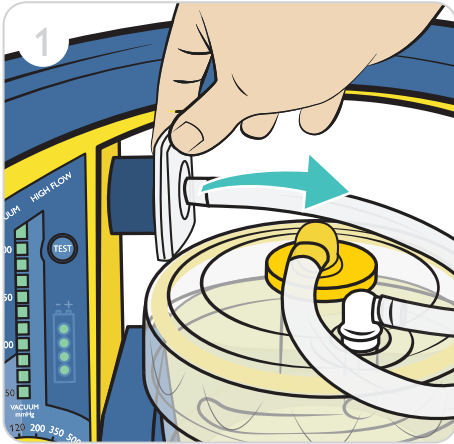
Opombe

- Preverite filter po vsaki uporabi. Če je filter strgan in lahko tekočina pride skozi membrano, bo črpalka kontaminirana. Obrnite se na servis družbe Laerdal.
- Plovec s kroglico (v pokrovu zbiralnika) izklopi vakuum, če je zbiralnik poln, sicer se bo AEL prevrnila. Za ponovni vklop vakuumu odstranite kotni priključek z vhoda vakuumu. Plovec s kroglico se bo sprostil, kotni priključek pa bo mogoče znova priključiti.

Praznjenje

Da preprečite poškodbe in ohranite AEL v brezhibnem stanju, izpraznite zbiralnik, ko se napolni do 3/4. Zaradi preplivanja aspiriranih snovi se lahko AEL poškoduje.

Ko tekočina doseže vrh zbiralnika, bo AEL prenehala aspirirati. Za nadaljevanje aspiracije izpraznite zbiralnik in zamenjajte filter.

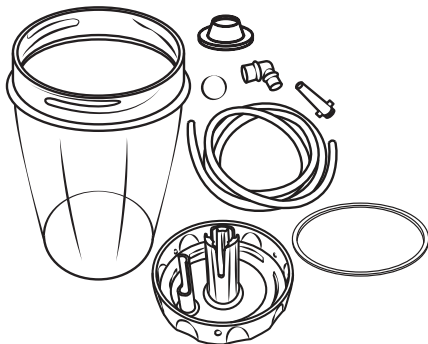


Vsebino zbiralnika varno izpraznite v skladu z lokalnimi protokoli.

Dekontaminacija in razkuževanje zbiralnika za večkratno uporabo

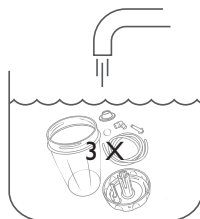
1. Razstavljanje

- Po vsaki uporabi razstavite dele, ki jih je treba dekontaminirati.
- Plovec s kroglico je mogoče sneti s pokrova.



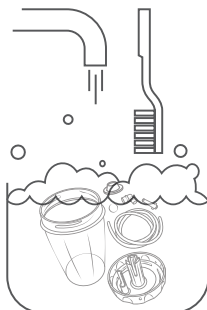
2. Spiranje





- Vse dele 3-krat sperite pod hladno tekočo vodo.
- Potopite jih v toplo vodo.



3. Čiščenje

- Potopite vse dele v vročo vodo (60–70 °C) z blagim detergentom.
- Temeljito očistite vse površine in uporabite ščetko, kjer je to mogoče.
- Sperite s toplo vodo in pustite dele, da se posušijo.
- Preglejte, da so vsi deli čisti in suhi.
- *Opomba: Temeljito spiranje in čiščenje sta zelo pomembna koraka pred razkuževanjem.*



4. Razkuževanje delov za večkratno uporabo		
Metoda		Po zdravljenju
<p>Glutaraldehyd Sobna temperatura/koncentracija: 2 % 60 minut.</p>	 <p>Razkuževanje Glutaraldehyd</p>	<p>Vse dele sperite s toplo vodo. Pustite, da se posušijo.</p>
<p>Natrijev hipoklorit (ni potrjen za uporabo v ZDA) Sobna temperatura/koncentracija: 0,5 % 20 minut.</p>	 <p>Razkuževanje Natrijev hipoklorit</p>	<p>Vse dele sperite s toplo vodo. Pustite, da se posušijo.</p>
<p>Virkon Sobna temperatura/koncentracija: 1 % 10 minut.</p>	 <p>Razkuževanje Virkon</p>	<p>Vse dele sperite s toplo vodo. Pustite, da se posušijo.</p>
<p>Parno avtoklaviranje Avtoklavirajte pri maks. 121 °C 60 minut.</p>	 <p>Para 121 °C 60 minut</p>	<p>Pustite, da se deli posušijo.</p>

Čiščenje ohišja

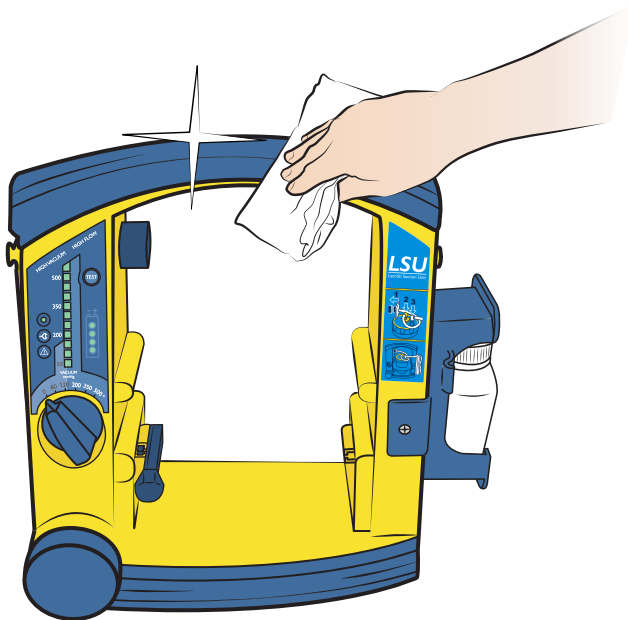
Uporabite najmanjšo količino tekočine, da preprečite nevarnost električnega udara. AEL ne smete potopiti ali postaviti v vodo ali druge tekočine. To lahko poškoduje napravo in povzroči električni udar ter posledične telesne poškodbe.

Uporabite krpo ali gobico, ki jo prepojite z blagim detergentom (tekočino za ročno pranje posode ali podobno), in z njo očistite vse zunanje površine AEL.

Uporabite detergent, ki je združljiv z materiali s seznama *Preglednica materialov*, in sledite navodilom proizvajalca detergenta.

Uporabite krpo ali gobico, namočeno z vodo, in ponovno obrišite površine.

Osušite površine s čisto krpo ali papirnato brisačo.



Preizkus naprave je preizkusni program, ki ga zažene uporabnik, da preveri pravilno delovanje AEL in ugotovi, ali naprava potrebuje servis. Če se naprava ne uporablja pogosto (tj. manj kot enkrat na mesec), je treba preizkus naprave izvesti tako enkrat mesečno kot po vsakem čiščenju in sestavljanju.

Program opravi 4 različne preizkuse:

1. Zamašitve – blokade v aspiracijskem sistemu, vključno z zbiralnikom in cevmi
2. Učinkovitost vakuuma – koliko vakuuma se v 3 sekundah ustvari v črpalnem sistemu
3. Najvišja stopnja vakuuma – najvišja dosežena stopnja vakuuma AEL v 10 sekundah
4. Puščanje – puščanje zraka v črpalnem sistemu, vključno z zbiralnikom in cevmi

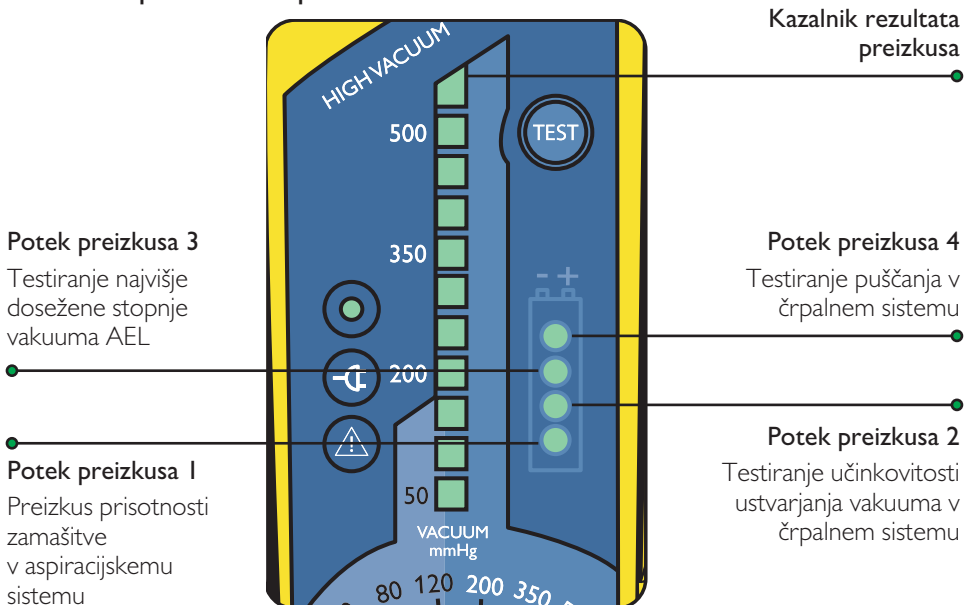
Kontrolni seznam pred preizkusom naprave:

- Zagotovite, da je AEL pravilno sestavljena in da je aspiracijska cev za bolnika razvita.
- Odstranite adapter aspiracijskega katetra z nosilca (po potrebi).
- Prepričajte se, da se baterija ne polni (naprava ni priključena na izmenični/enosmerni tok).

 Opomba

Če morate preizkus prekiniti in se vrniti v normalno delovanje, obrnite upravljalni gumb v drug položaj in nato izberite potrebno nastavitvev.

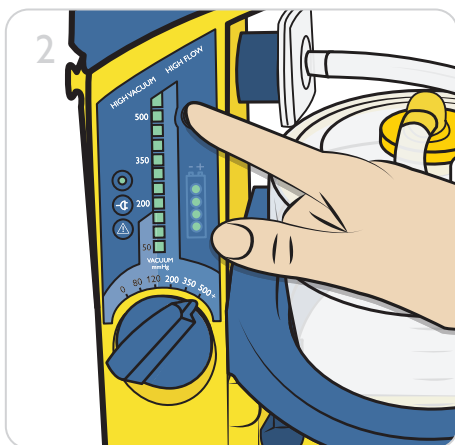
Kazalniki preizkusa naprave



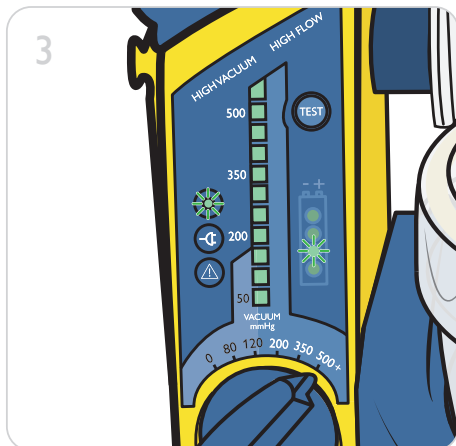
Potek preizkusa



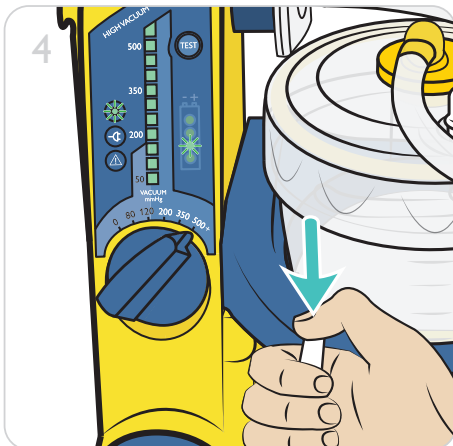
1. Pritisnite in držite gumb za preizkus, medtem ko obračate upravljalni gumb na vrednost 500+ mmHg.



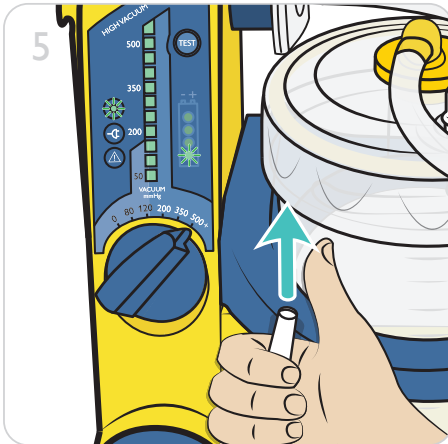
2. Držite gumb za preizkus 2 sekundi.



3. Preizkus se bo začel takoj. V preizkusnem načinu bo kazalnik vklapa hitro utripal.



4. Ko zasveti LED 2, s palcem zamažite aspiracijsko cev za bolnika.



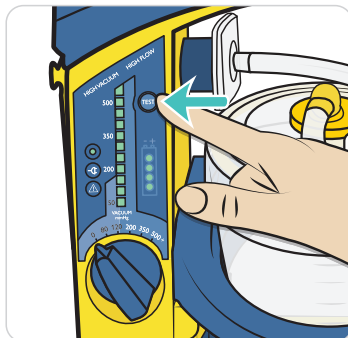
5. Držite cev zamašeno, da zasvetijo LED 2, 3 in 4. Sprostite cev, ko ponovno zasveti LED 1.

Opombe

- Če cev ni zamašena v 2 minutah, bo preizkus prekinjen. Med prekinjenim preizkusom naprave bo kazalnik vklopa počasi utripal.
- Za ponovni začetek preizkusa nastavite upravljalni gumb na »0« in začnite znova.
- Za oceno rezultatov preizkusa po opravljenem preizkusu naprave ne izklopite AEL.

Ocena rezultatov preizkusa naprave

Ko je preizkus končan, bo kazalnik vakuuma prikazal rezultate. Pritisnite gumb za preizkus za pomikanje med rezultati posameznega preizkusa in prikaz rezultatov.

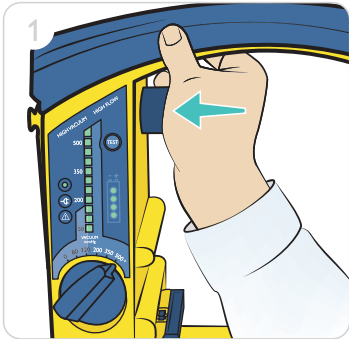


Št. preizkusa	Kazalnik rezultata preizkusa	Ukrep v primeru neuspešnega preizkusa
Preizkus 1 – zamašitve 	 Preizkus opravljen < 100 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Preverite morebitne zamašitve (npr. zvite cevi, zamašen filter, zamašen filter v podlogi) in zaženite napravo. Ponovno testirajte. Če je nameščen komplet visoko-učinkovitega filtra, znaša meja za uspešen preizkus 150 mmHg.
Preizkus 2 – učinkovitost vakuuma 	 Preizkus opravljen > 300 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Preverite priključke, cevi in pokrov zbiralnika za puščanje*ali poškodbe. Preverite izpuh za zamašitve in ponovite preizkus naprave.
Preizkus 3 – najvišji vakuum 	 Preizkus opravljen > 500 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Preverite priključke, cevi in pokrov zbiralnika za puščanje*ali poškodbe. Preverite izpuh za zamašitve in ponovite preizkus naprave.
Preizkus 4 – puščanje 	 Preizkus opravljen > 450 mmHg	Preverite priključke, cevi in pokrov zbiralnika za puščanje*ali poškodbe in ponovite preizkus naprave.

Potem ko ocenite rezultate preizkusa, obrnite upravljalni gumb na »0« in zapustite preizkus naprave.

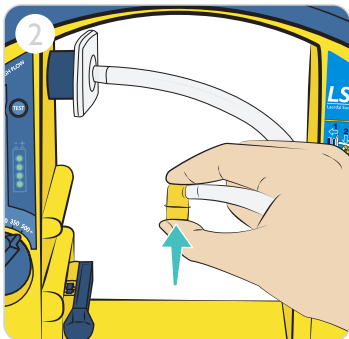
Odpravljanje puščanja

Če je bil preizkus naprave neuspešen, preverite, ali sistem pušča. Ponovite preizkus naprave in izmenično zamašite različne dele, dokler ne najdete napake.



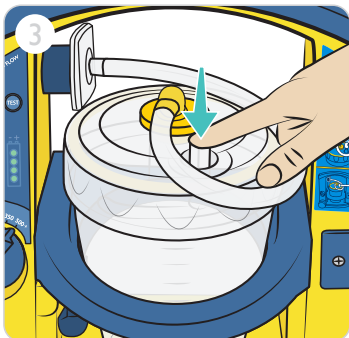
Testiranje z zamašitvijo črpalnega sistema

Testirajte napravo ob zamašitvi izhoda. Če naprava preizkus opravi, črpalni sistem ne pušča.



Testiranje z zamašitvijo cevi vakuuma

Testirajte napravo ob zamašitvi cevi vakuuma. Če naprava preizkus opravi, cev ne pušča.



Testiranje z zamašitvijo vhoda cevi za bolnika

Testirajte napravo ob zamašitvi vhoda cevi za bolnika na zbiralniku. Če naprava preizkus opravi, zbiralnik ne pušča.

Opomba

Če AEL po izvedbi predlaganih ukrepov ne opravi enega ali več korakov preizkusa, jo bo morda treba nesti na servis (glejte priročnik za odpravljanje napak).

Baterija

AEL lahko deluje na notranjo baterijo, lahko pa tudi deluje in se polni s pomočjo enega od naslednjih virov zunanje napajanja:
napajanje na izmenični tok (AC) prek napajalnega kabla za izmenični tok: 100–240 V AC (50/60 Hz);
napajanje na enosmerni tok (DC) prek napajalnega kabla za enosmerni tok: 12–28 V DC.

Baterijo AEL je mogoče polniti tudi z izbranim zunanjim polnilnikom baterije. Stenski nosilec za namestitev AEL med delovanjem in (izbirno) polnjenje sta na voljo ločeno. Za več informacij glejte razdelek Dodatna oprema in deli.

Kazalnik stanja baterije

Kazalnik stanja baterije ima 3 funkcije:

- med delovanjem na notranjo baterijo: prikazuje približno preostalo kapaciteto baterije;
- med polnjenjem: prikazuje približno stanje napolnjenosti baterije;
- med preizkusom naprave: prikazuje, kateri preizkus naprave trenutno poteka.

Če baterija ni nameščena, bo kazalnik stanja baterije polno zasvetil za pribl. 5 sekund, nato pa bo ugasnil.

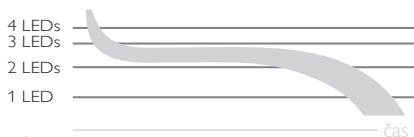
Opomba

Med delovanjem na notranjo baterijo ter med polnjenjem je treba prikazane vrednosti uporabljati samo za orientacijo.

Kapaciteta baterije

Kapaciteta	Izhodni signal
< 75 %	LED-diode se bodo postopoma prižigale
75–80 %	3. LED-dioda sveti, 4. dioda pa utripa
> 80 %	svetijo 4 LED-diode

Takoj po vklopu AEL ali preklopu z zunanjega napajanja na delovanje z notranjo baterijo bodo vse štiri LED-diode 5 sekund utripale, preden bo prikazana preostala kapaciteta baterije. Zaradi narave merjenja kapacitete baterije na osnovi napetosti se lahko prikaz stanja baterije od enote do enote razlikuje. Vsaka baterija se lahko razlikuje glede napetosti v odvisnosti od preostale kapacitete, kar povzroči različne odčitke. Na točnost lahko vplivajo tudi drugi zunanji dejavniki, kot je temperatura. Kazalnik temelji na prikazu kapacitete baterije v skladu s spodnjimi navedbami. Graf prikazuje, kako se lahko spreminja natančnost prikaza.



! Pozor

Če je bila AEL ali baterija NiMH shranjena pri nizkih temperaturah (< 12 °C), lahko AEL ob prvem vklopu prikazuje nižje stanje preostale kapacitete baterije od dejanskega stanja. To se zgodi zaradi značilnosti baterij NiMH. Na kazalniku baterije lahko utripa ena LED-dioda, kar običajno pomeni nizko stanje napolnjenosti baterije. LED-dioda lahko še naprej utripa, dokler temperatura AEL ne preseže temperature 12 °C in AEL ponovno ne izklopite in vklopite. V tem primeru prikaz nizkega stanja baterije ni pravičen pokazatelj preostale kapacitete baterije.

Polnjenje baterije

Notranjo polnilno baterijo je mogoče polniti neposredno z zunanjim napajanjem na izmenični (AC) ali enosmerni tok (DC).

1. Pazite, da bo upravljalni gumb nastavljen na »0«.
2. Priključite AEL na izmenični ali enosmerni tok in polnjenje se prične samodejno.
3. Kazalnik stanja baterije bo med polnjenjem prikazoval približno stanje napolnjenosti baterije. Najkrajši čas polnjenja do polne napolnjenosti znaša 4 ure.

AEL ne more polniti popolnoma prazne baterije, zato je baterijo treba zamenjati.

Če se baterija AEL neprekinjeno polni, vsaj enkrat mesečno opravite preizkus naprave, da uporabite baterijo.



Previdnostni ukrepi

- Med polnjenjem baterije ne izvajajte preizkusa naprave.
- Priporočena temperatura okolja med polnjenjem znaša od 15 °C do 25 °C.
- Baterija se ne bo polnila med delovanjem AEL.

Preverjanje kakovosti baterije

Če sumite nizko kakovost baterije, polnite baterijo najmanj 4 ure, nato pa izvedite naslednji preizkus. Naprave ne priključite v zunanje napajanje.

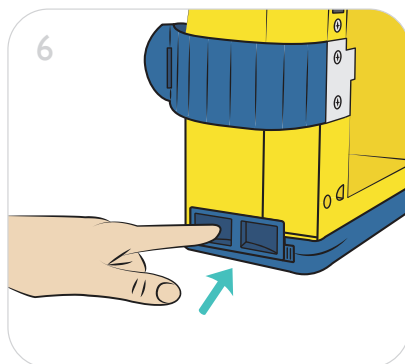
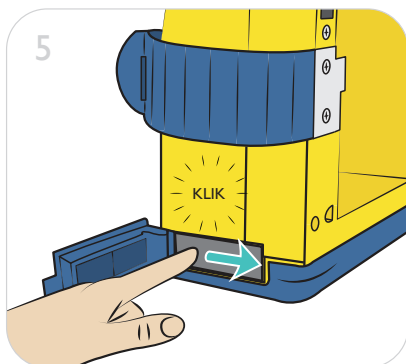
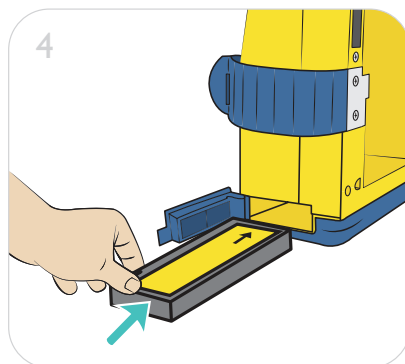
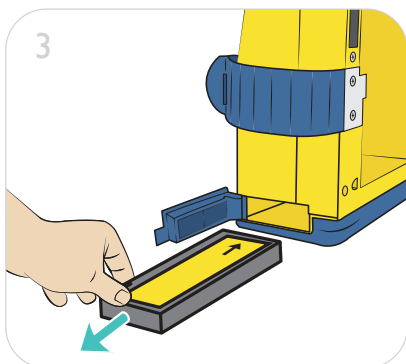
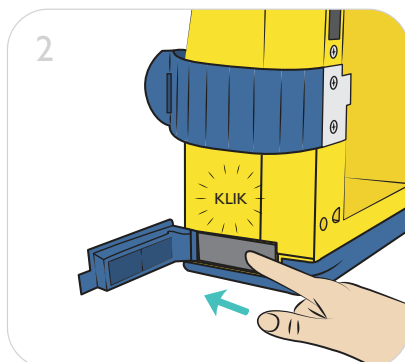
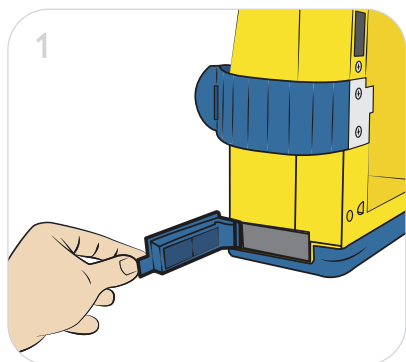
1. Zaženite preizkus naprave.
2. AEL naj neprekinjeno deluje 20 minut z nastavitvijo 500+ mmHg in prostim pretokom zraka.
3. Če se AEL ustavi pred iztekom 20 minut, je treba baterijo zavreči.



Pozor

Baterijo zamenjajte, ko ne prestane preverjanja kakovosti baterije ali po 3 letih, kar nastopi prej.

Menjava baterije



 Pozor

Uporabljajte samo baterije, ki jih priporoča družba Laerdal Medical. Ko je treba baterijo zavreči, jo varno odstranite v skladu z lokalnimi protokoli za nikelj-metal-hidridne baterije (NiMH).

Servisiranje

V ohišju ni nobenih delov, ki bi jih lahko servisiral uporabnik. Ne odpirajte ohišja AEL. Potrošne dele mehanizma črpalke je treba zamenjati na tri leta. Servisiranje zaupajte pooblaščenim serviserjem družbe Laerdal Medical, družbi Laerdal Medical ali njenemu pooblaščenemu distributerju.

Pritrdilni nosilci

Pritrdilni nosilec drži AEL v izbirnem stenskem nosilcu. Pritrdilne nosilce redno pregledujte za morebitne znake obrabe. Če je nosilec obrabljen, ga zamenjajte.

Garancija

Za AEL velja petletna (5) omejena garancija*. Za garancijske pogoje in določila glejte priložen dokument »Globalna garancija Laerdal«. Garancija je dostopna tudi na naslovu www.laerdal.com.

*Brez zbiralnika, sistema cevi in baterije

Odpravljanje napak

Napaka	Stanje	Ukrep
AEL ne deluje z napajalnim kablom, priključenim na izmenični ali enosmerni tok.	Ko je upravljalni gumb nastavljen na »0«, kazalnik zunanjega napajanja ne sveti.	Preverite priključitev napajalnega kabla in vir izmeničnega ali enosmernega toka.
	Kazalnik zunanjega napajanja sveti.	AEL je treba odnesti na servis. Glejte razdelek <i>Servisiranje in vzdrževanje</i> .
AEL ne deluje na notranjo baterijo.	Kazalnik VKLOPA je IZKLOPLJEN. ALI Vse lučke na sprednji plošči se vedno znova prižigajo in ugašajo.	Preverite, ali je baterija nameščena.
		AEL priključite za polnjenje.
		Če napaka po zaključenem polnjenju ni odpravljena, zamenjajte baterijo.
AEL deluje, vendar je aspiracija šibka ali je sploh ni.	Plovec s kroglico ovira tesnilo vakuuma.	Odklopite tesnilo vakuuma, da sprostite vakuum.
	Poln zbiralnik.	Odstranite zbiralnik in ga zamenjajte.
	Slaba vakuumska povezava med črpalko in zbiralnikom.	Pravilno priključite povezovalne cevi vakuuma.
	Aspiracijske cevi za bolnika so zvite ali zamašene.	Zamenjajte filter ali podlogo, če je filter zamašen. Razpletite aspiracijske cevi za bolnika in/ali sprostite zamašitev ali zamenjajte cevi.
Kazalnik stanja baterije ni VKLOPLJEN.	Baterija se ne polni.	Preverite priključitev napajalnega kabla in prisotnost baterije.
Kazalnik vakuuma prikazuje več kot 100 mmHg s prostim pretokom zraka.	Cev je zamašena ali zvita/cevi so zamašene ali zvite.	Cev/-i poravnajte in razpletite.
AEL se ne polni z napajalnim kablom, priključenim na izmenični ali enosmerni tok.	Kazalnik zunanjega napajanja ne sveti.	Preverite priključitev napajalnega kabla in vir izmeničnega ali enosmernega toka. AEL je treba odnesti na servis. Popolnoma prazne baterije ni mogoče polniti.

Klasifikacija

Električna sukcijna (aspiracijska) oprema za uporabo na terenu in med prevozom v skladu s standardom ISO 10079-1.

Visok vakuum/pretok.

Naprava AEL je namenjena za uporabo v reševalnih vozilih v skladu s standardom IEC 60601-1-12.

Ni primerna za uporabo v prisotnosti vnetljivih tekočin ali plinov.

Oprema razreda II tipa BF z notranjim napajanjem v skladu s standardom IEC 60601-1

Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje, ustreza IP34:

- zaščiteno pred trdimi tujimi predmeti s premerom 2,5 mm ali več;
- zaščiteno pred škropljenjem vode;
- zaščiteno pred vdorom žice.

Splošno dovoljeno odstopanje

Skupno dovoljeno odstopanje $\pm 5\%$

Mere	
Velikost (v × š × g)	315 mm × 330 mm × 160 mm
Teža	4 kg (vključno z baterijo NiMH)
Kapaciteta zbiralnika	1000 ml
Natančnost stopnjevanja posode	$\pm 5\%$ obsega skale
Aspiracijska cev za bolnika (nesterilna), kat. št. 770410: 8 mm notranji premer x dolžina 1,5 m	

Temperatura in okolje	
Temperatura delovanja/polnjenja	0 °C do 40 °C
Priporočena temperatura polnjenja	15 °C do 25 °C
Temperatura za dolgotrajno skladiščenje	0 °C do 40 °C
Maks. temperatura 24-urnega skladiščenja	-30 °C do 70 °C
Potreben čas, da se AEL med uporabi ogreje z minimalne temperature skladiščenja na temperaturo, ko je pripravljena za predvideno uporabo, znaša pri sobni temperaturi najmanj 90 minut.	
Potreben čas, da se AEL med uporabi ohladi z maksimalne temperature skladiščenja na temperaturo, ko je pripravljena za predvideno uporabo, znaša pri sobni temperaturi najmanj 90 minut.	
Vlažnost (delovanje in skladiščenje)	5–95 % RV, brez kondenzacije
Nadmorska višina	0–4000 m
Baterija in polnjenje	
Izmenični tok (AC) za delovanje/polnjenje	**100–240 V AC, 50–60 Hz
Enosmerni tok (DC) za delovanje/polnjenje	**12–28 V DC

Tehnični podatki

Baterija	12V DC 2 Ah, NiMH, polnilna
Čas polnjenja	3 ure za pribl. 80-odstotno kapaciteto baterije, 4 ure za polno napolnjenost
Varovalke	AEL nima varovalk, ki bi jih lahko zamenjal uporabnik.
Električno omrežje	Ko je enota z enim od napajalnih kablov priključena v ELEKTRIČNO OMREŽJE, je enota pod ELEKTRIČNO NAPETOSTJO. Da izolirate enoto od ELEKTRIČNE NAPETOSTI, izklopite napajalni kabel iz enote ali ga izklopite iz ELEKTRIČNEGA OMREŽJA. Če je enota postavljena na montažni nosilec, jo izključite iz montažnega nosilca.
**Zunanji vir napajanja z izmeničnim tokom (AC) mora zagotavljati tok najmanj 1 A, zunanji vir napajanja z enosmernim tokom (DC) pa najmanj 5 A, sicer AEL preklopi na delovanje z baterijo.	

Delovanje

Pribl. prost pretok zraka pri različnih nastavitvah:

mmHg	80	120	200	350	500+
l/min	12	16	20	23	> 25

Pribl. čas delovanja baterije (prost pretok zraka) pri različnih nastavitvah ($\pm 10\%$):

mmHg	80	120	200	350	500+
min	3 h 20	2 h 20	1 h 30	1 h	45

Pribl. nivoji hrupa (prost pretok zraka) pri različnih nastavitvah:

mmHg	80	120	200	350	500+
dBA	48	48	51	53	56












Vakuuum – maks.: > 500 mmHg (66,5 kPa)

Vakuuum – razpon: 80–500+ mmHg (11–66,5 kPa)

Natančnost kazalnika vakuuma: $\pm 5\%$ obsega skale

Preglednica materialov	
Sprednja stran ohišja	Polikarbonat/akrilonitril-butadien-stiren (PC/ABS)
Zaščita sprednje strani	Stiren-etilen-betil-stiren (SEBS)
Zadnja stran ohišja	PC/ABS
Podnožje ohišja z zaščito	PC/ABS + SEBS
Pokrov baterije	SEBS
Priključek držala za baterijo	Polioksimitilen (POM)
Upravljalni gumb	POM
Rotor upravljalnega gumba	PC/ABS
Razdelilnik za vakuum	POM
Nosilec zbiralnika	PP
Ročaj z zaščito	PC/ABS + SEBS
Razdelilnik za izpuh	POM
Jermen aspiracijske cevi za bolnika	SEBS
Odklepna ročica držala zbiralnika	POM
Uporabniški vmesnik	Poliester
Vakuumski priključek	Silikon
Adapter aspiracijskega katetra	PC
Držalo adapterja aspiracijskega katetra	PC
Zbiralnik AEL za večkratno uporabo	PC – HT
Pokrov s plovcem cilindra ventila, tesnilo pokrova, zbiralnik AEL za večkratno uporabo	Silikon
Nosilna torba za celo enoto	Poliester, prevlečen s PVC
Stranski žep	Poliester, prevlečen s PVC
Ramenski trak	POM + poliester
Stenski nosilec	Aluminij + jeklo + PA z vlakni
Aerosolni filter, zbiralnik AEL za večkratno uporabo	PVC + ABS kopolimer stiren-butadien (SBC)
Plovec s kroglico, zbiralnik AEL za večkratno uporabo	PP
Vakuumski vtič, zbiralnik AEL za večkratno uporabo	Silikon
Posoda AEL za vodo	PE

Tehnični podatki

Slovar simbolov	
	Enosmerni tok
	Izmenični tok
	Oprema razreda II v skladu s standardom IEC 60601-1
	Uporabljeni del tipa BF v skladu s standardom IEC 60601-1 Uporabljeni del AEL je kateter (ki ga ne dobavlja družba Laerdal), priključen na adapter katetra.
IP34	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje, skladno z IP34
	Ta izdelek je skladen z bistvenimi zahtevami Direktive o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS, kot je bila spremenjena z Direktivo Sveta 2007/47/ES in Direktivo Sveta 2011/65/EU o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi (RoHS 2).
	Datum izdelave
	Proizvajalec
	Kataloška številka
	Serijska številka
	Ta naprava je označena v skladu z Evropsko direktivo 2012/19/ES o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO). Simbol na izdelku ali na dokumentih, priloženih izdelku, označuje, da te naprave ni dovoljeno odvreči med gospodinjske odpadke. Namesto tega jo je treba predati ustreznemu zbirnemu centru za recikliranje električne in elektronske opreme.
	Glejte navodila za uporabo

Elektromagnetna skladnost

Aspiracijska enota Laerdal je namenjena za uporabo v naslednjih okoljih: strokovne zdravstvene ustanove in nujne zdravstvene službe.

Bistvena lastnost AEL je določena kot povezava cevke za bolnika z izpuhom. To preprečuje kodiranje izhoda in prepoznava izpuha s pomočjo nalepke na napravi. Elektromagnetne motnje ne morejo vplivati na tako vedenje.

Za ohranjanje varnosti in učinkovitosti v povezavi z elektromagnetnimi motnjami tekom pričakovane življenjske dobe niso potrebni nobeni posebni ukrepi.

Opozorila

- *Te opreme ne uporabljajte v bližini druge opreme ali položene nanjo, saj lahko pride do nepravilnega delovanja. Če je taka uporaba potrebna, je treba obe opreми spremljati in preverjati, ali normalno delujeta.*
- *Uporaba dodatne opreme, pretvornikov in kablov, ki jih ni določil ali dobavil proizvajalec te opreme, lahko povzroči zvišanje elektromagnetnih emisij ali manjšo elektromagnetno odpornost opreme, ki se lahko odraža v nepravilnem delovanju.*
- *Prenosno RF-opremo (vključno z zunanjo opremo, kot so antenski kabli in zunanje antene) je treba uporabljati vsaj 30 cm stran od vseh delov AEL, vključno s kabli, ki jih je določila družba Laerdal Medical. V nasprotnem primeru lahko pride do poslabšanja učinkovitosti opreme.*

Preizkusi elektromagnetnih emisij

Preizkus emisij	Standardna ali preizkusna metoda	Skladnost
RF-emisije	CISPR 11	Skupina 1, razred B
Harmonične emisije	IEC 61000-3-2	Razred A
Nihanja napetosti/fliker	IEC 61000-3-3	Skladen

Preizkusi odpornosti na elektromagnetne emisije

Preizkus imunosti	Standardna ali preizkusna metoda	Raven skladnosti
Elektrostatična razelektritev	IEC 61000-4-2	±8 kV stik ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV zrak
Sevana RF-EM-polja	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz
Bližnja območja RF-brezžične komunikacijske opreme	IEC 61000-4-3	380–390 MHz: 27 V/m 430–470 MHz: 28 V/m 704–787 MHz: 9 V/m 800–960 MHz: 28 V/m 1700–1990 MHz: 28 V/m 2400–2470 MHz: 28 V/m 5100–5800 MHz: 9 V/m
Nazivna frekvenca magnetnih polj	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ali 60 Hz
Električni hitri prehodi/ rafali, vhod za napajanje z izmeničnim tokom	IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz ponavljajoča se frekvenca
Nenadni vzponi: med vodniki, vhod za napajanje z izmeničnim tokom	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Prevajane motnje, ki jih povzročajo RF-polja, vhod za napajanje z izmeničnim tokom	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz do 80 MHz 6 V v pasovih ISM med 0,15 MHz in 80 MHz 80 % AM pri 1 kHz
Upadi napetosti, vhod za napajanje z izmeničnim tokom	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cikla Pri 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° in 315° 0 % UT; 1 cikel in 70 % UT; 25/30 ciklov Ena faza: pri 0°
Prekinitve napetosti, vhod za napajanje z izmeničnim tokom	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 ciklov
Električne prehodne motnje na vodnikih za električno napajanje, vhod za napajanje z enosmernim tokom	ISO 7637-2	Stopnja resnosti testnega pulza: III v preglednici A2 standarda ISO 7637-2

Za najnovejšo različico delov in dodatne opreme obiščite spletno mesto www.laerdal.com.

78 00 00 XX AEL z zbiralnikom za večkratno uporabo

Za večkratno uporabo

78 12 00 Aerosolni filter za zbiralnik AEL za večkratno uporabo

77 04 10 Aspiracijska cev, 150 cm brez konice

65 01 13 Adapter aspiracijskega katetra, pakiranje 10

78 40 00 AEL z zbiralnikom za večkratno uporabo

78 10 06 Kotni priključki, pakiranje 10

78 10 02 Plovec s kroglico, pakiranje 10

78 40 07 Tesnilo vakuumu, pakiranje 10

78 40 08 Tesnilo, pakiranje 10

78 04 30 Držalo zbiralnika AEL za večkratno uporabo

Vse različice

78 04 33 Jermen za cevi

78 04 32 Odklepna ročica

78 02 00 Napajalni kabel za enosmerni tok

78 02 10 Napajalni kabel za izmenični tok ZDA

78 02 20 Napajalni kabel za izmenični tok EU

78 02 30 Napajalni kabel za izmenični tok ZK

78 08 00 Baterija AEL – NiMH

78 04 36 Pritrdilni element nosilca levi/desni

78 04 35 Držalo platenke za vodo

79 35 00 Posoda za vodo

78 40 09 Zaščitni pokrovček AEL, 5 v paketu

78 20 00 Nosilna torba (za celo enoto)

78 26 00 Stenski nosilec z napajalnim kablom za enosmerni tok

78 26 10 Stenski nosilec z napajalnim kablom za izmenični tok ZDA

78 26 20 Stenski nosilec z napajalnim kablom za izmenični tok EU

78 26 30 Stenski nosilec z napajalnim kablom za izmenični tok ZK

78 26 40 Stenski nosilec brez napajalnega kabla

78 23 00 Ramenski trak

78 24 00 01 Stranski žep

78 04 40 Komplet zunanjega polnilnika

Ważne informacje	64
Przeznaczenie	64
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora	65
Informacje ogólne	66
Interfejs użytkownika	67
Montaż – system do LSU Reusable	68
Użytkowanie	69
Przed użyciem	69
Użytkowanie	69
Po użyciu	70
Opróżnianie	71
Czyszczenie	72
Czyszczenie obudowy	74
Testowanie urządzenia	75
Przed rozpoczęciem testu urządzenia	75
Wskaźniki testu urządzenia	75
Uruchamianie testowania	76
Test urządzenia – ocena	78
Ocena wyników testu urządzenia	78
Test urządzenia – nieszczelności	79
Rozwiązywanie problemów z nieszczelnością	79
Akumulator	80
Ładowanie	81
Wymiana akumulatora	82
Serwis i konserwacja	83
Gwarancja	83
Rozwiązywanie problemów	84
Specyfikacje	85
Akcesoria i części	91



Przeznaczenie

Ssak firmy Laerdal (Laerdal Suction Unit – LSU) jest przenośnym, zasilanym elektrycznie medycznym aspiratorem przeznaczonym do użycia w warunkach pozaszpitalnych i w czasie transportu pacjenta. Służy do nieciągłego usuwania wydzielin, krwi i wymiocin z dróg oddechowych pacjenta, w celu umożliwienia wentylacji.

Wysokie poziomy podciśnienia są na ogół stosowane do odsysania treści z części ustnej gardła. Przy odsysaniu treści z tchawicy, a także u dzieci i niemowląt są stosowane zwykle niższe poziomy podciśnienia.

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i dokładnie zapoznać się z obsługą i konserwacją ssaka LSU przed użyciem. Przed użyciem ssaka LSU należy przeczytać uważnie wszystkie przestrogi i ostrzeżenia.

Ostrzeżenia i przestrogi

Ostrzeżenie dotyczy sytuacji, zagrożenia lub niebezpiecznego działania, które może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

Przeestroga dotyczy sytuacji, zagrożenia lub niebezpiecznego działania, które może prowadzić do niewielkich obrażeń lub uszkodzenia produktu.

Ostrzeżenia

- *Nie wolno używać ssaka LSU w pobliżu łatwopalnych płynów i gazów, grozi to wybuchem lub pożarem.*
- *Ssak nie jest przeznaczony do pracy w środowisku MRI.*
- *Nie wolno używać LSU w warunkach, których parametry wykraczają poza wartości graniczne określone w rozdziale Specyfikacje. Może to obniżyć bezpieczeństwo i ujemnie wpłynąć na funkcjonowanie urządzenia.*
- *Nie należy blokować otworu wylotowego w trakcie pracy ssaka, ponieważ powoduje to spowolnienie przepływu i może być przyczyną uszkodzenia ssaka LSU.*
- *Nie wolno używać ssaka LSU Wielokrotnego użytku bez filtra i kulki pływaka.*
- *Przed czyszczeniem LSU należy odłączyć je od wszelkich zewnętrznych źródeł zasilania. Używać minimalnych ilości płynów, aby zapobiec ryzyku porażenia prądem elektrycznym.*
- *Nie wolno zanurzać ani ustawiać ssaka LSU w wodzie lub innych płynach. Może to uszkodzić urządzenie i grozi porażeniem prądem elektrycznym.*

Przestrogi

- *Nie wolno pompować środków czyszczących lub innych płynów przez pompę podciśnienia, tj. przez złączkę podciśnienia. Może to uszkodzić LSU.*
- *Aby zapewnić odpowiednie działanie urządzenia, należy stosować wyłącznie akcesoria i części dostarczane przez firmę Laerdal Medical lub jej autoryzowanych dystrybutorów.*
- *Przelanie się zassanej treści może uszkodzić urządzenie. W przypadku podejrzenia, że doszło do przelania się treści z pojemnika do pompy, należy skontaktować się z miejscowym przedstawicielem firmy Laerdal Medical.*
- *Ssak LSU może być używany jedynie przez osoby przeszkolone w zakresie obsługi medycznych urządzeń odsysających.*

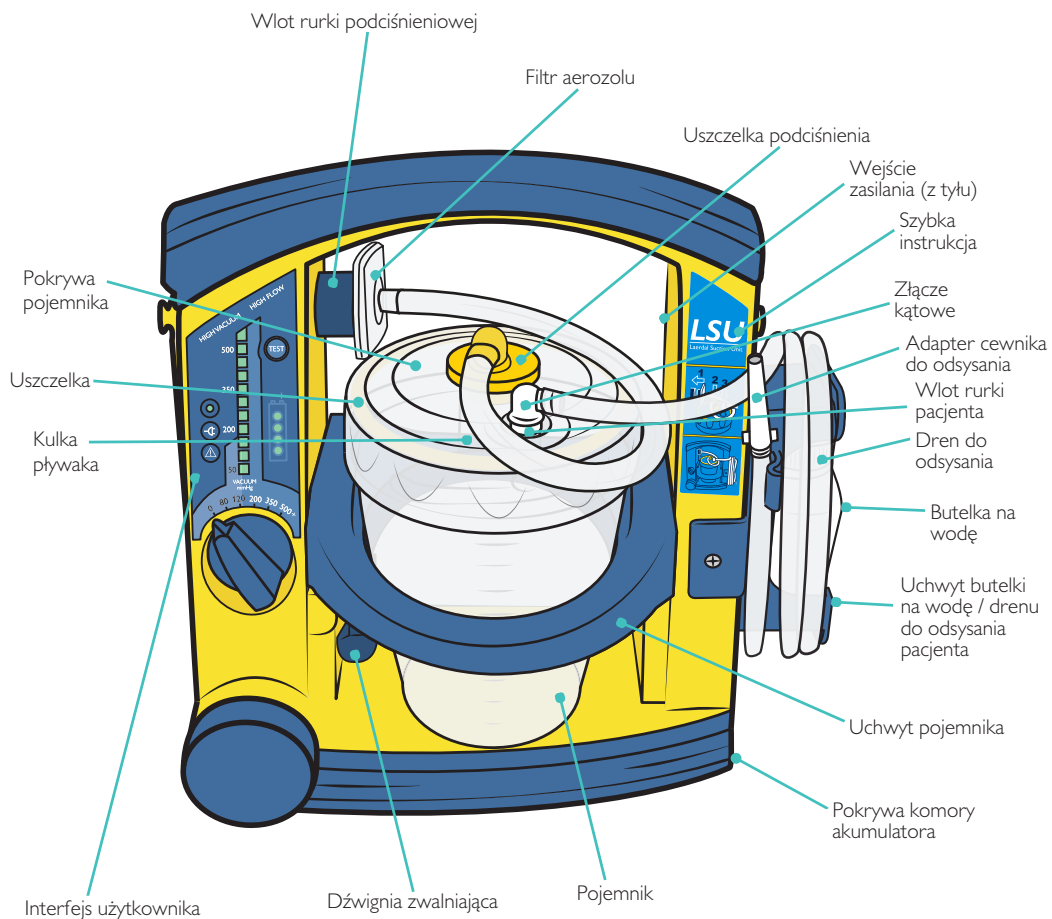


Akumulator

Przestrogi

- Należy używać wyłącznie akumulatorów zatwierdzonych przez firmę Laerdal Medical. Stosowanie innych akumulatorów może spowodować problemy związane z działaniem wskaźnika stanu akumulatora, czasem pracy akumulatora oraz bezpieczeństwem.
- Ssak LSU należy ładować po każdym zastosowaniu klinicznym.
- Zaleca się ładowanie akumulatora natychmiast po użyciu ssaka LSU i podczas przerw w pracy urządzenia, co pozwala utrzymać odpowiedni standard pracy.
- Jeśli ładowanie akumulatora nie jest możliwe podczas przerw w używaniu ssaka, akumulator powinien być ładowany przez minimum 4 godziny co najmniej raz w miesiącu.
- Aby osiągnąć stan pełnego naładowania akumulatora, należy ładować LSU, przez co najmniej 4 godziny. Szybkie ładowanie pozwala uzyskać ok. 80% pojemności akumulatora po 3 godzinach (w przypadku nowego akumulatora). Nie zaleca się wielokrotnego stosowania 3-godzinnego doładowywania.
- Zaleca się pełne ładowanie akumulatora. Częste ładowanie do niższego poziomu pojemności zmniejsza żywotność akumulatora.
- Akumulator należy zawsze całkowicie naładować przed przechowywaniem.
- Nie wolno przechowywać rozładowanego akumulatora.
- Nie należy przechowywać ssaka LSU z rozładowanym akumulatorem.
- Firma Laderal zaleca ładowanie zapasowego akumulatora co 6 miesięcy, przy przechowywaniu w temperaturze 25°C.

Informacje ogólne



Interfejs użytkownika

Wskaźnik włączenia zasilania

- Świeci światłem ciągłym, gdy LSU jest włączony.
- Szybkie miganie (około dwa razy na sekundę) – trwa testowanie urządzenia.
- Powolne miganie (około jeden raz na sekundę) – gdy aktywna jest funkcja automatycznego oszczędzania energii, gdy testowanie urządzenia zostanie przerwane lub w przypadku rozładowania akumulatora.

Wskaźnik zasilania zewnętrznego

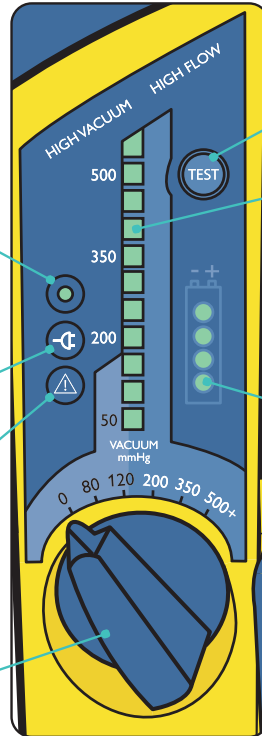
Zasilanie prądem zmiennym lub stałym

Wskaźnik trybu awaryjnego

Wykryto możliwą usterkę

Pokrętło robocze

Przełącznik Wł./Wył.
Wybór podciśnienia



Przycisk Test

Uruchomić program testowy

Wskaźnik podciśnienia*

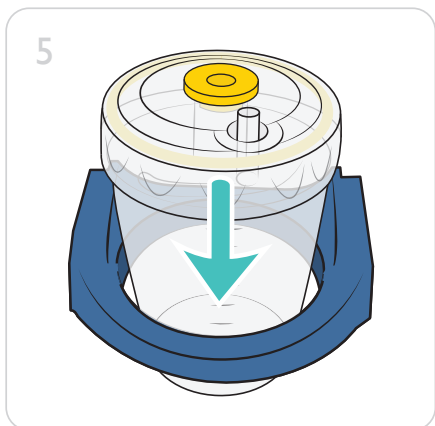
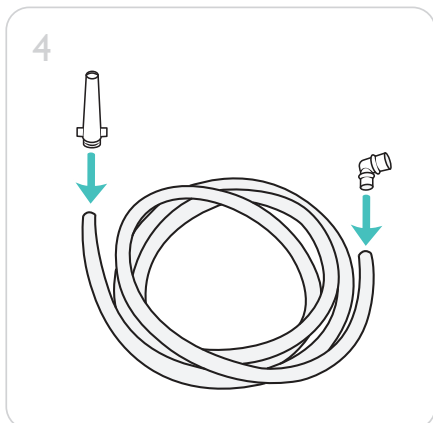
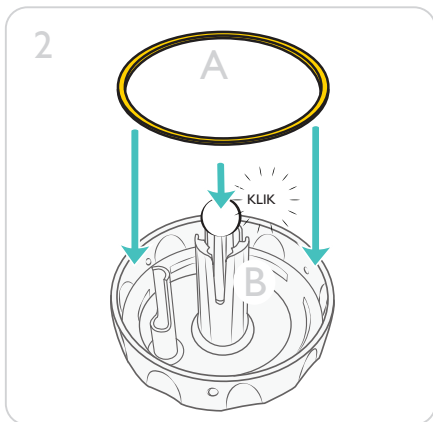
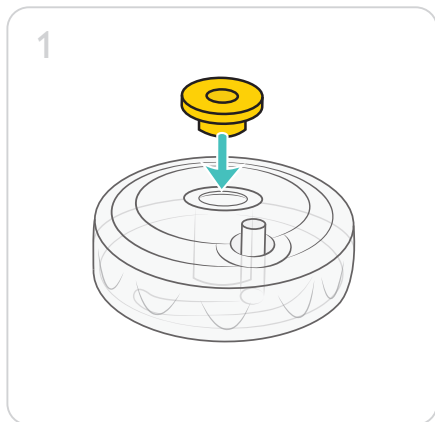
Bieżący poziom podciśnienia w trakcie pracy ssaka. Każdy świecący segment odpowiada ciśnieniu 50 mmHg. Segment świecący słabym światłem to 25 mmHg (np. 125 mmHg oznacza, że świecą się w pełni 2 segmenty, a segment trzeci świeci słabym światłem).

Wskaźnik stanu akumulatora

*Tabela konwersji ciśnienia

mmHg	80	120	200	350	500
qmf	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

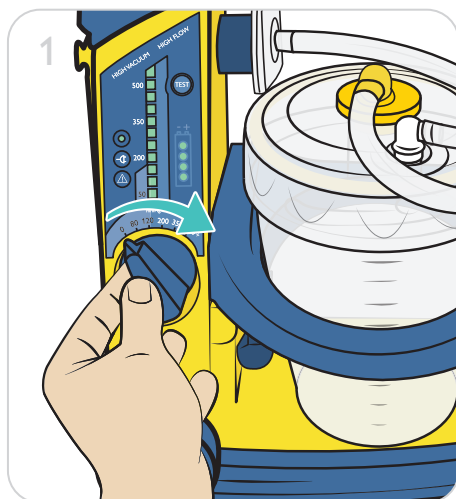
Montaż – system do LSU Reusable



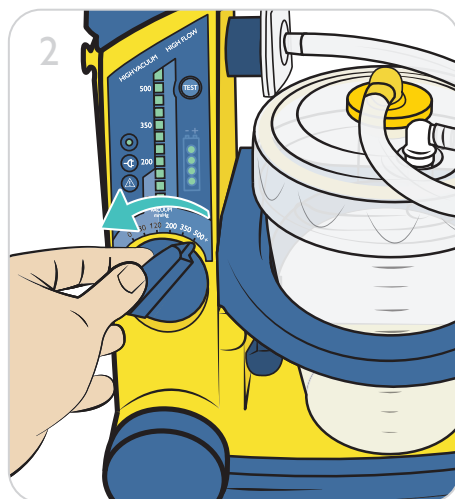
Przed użyciem

- Sprawdzić, czy nie brakuje żadnej części i czy wszystkie części są czyste.
- Jeśli urządzenie ma być zasilane z zewnętrznego źródła, należy podłączyć je do źródła prądu stałego lub przemiennego. W przypadku zasilania z akumulatora wewnętrznego upewnić się, że akumulator jest zainstalowany.
- Przeprowadzenie testu urządzenia.
- Sprawdzić, czy dren do odsysania jest prawidłowo podłączony do wlotu pacjenta na pokrywie pojemnika, a filtr jest mocno osadzony w ssaku LSU i w pokrywie.
- Upewnić się, że cewnik ssący zamocowany jest do drenu do odsysania lub adaptera. Nie należy korzystać z drenu do odsysania ani adaptera, jeśli nie został podłączony cewnik ssący.

Użytkowanie



1. Rozwinąć dren do odsysania. Ustawić pokrętkiem roboczym wymagany poziom podciśnienia. Ssak LSU automatycznie włączy się i rozpocznie pracę. Gdy ssak jest włączony, wskaźnik zasilania świeci.



2. Po zakończeniu odsysania ustawić pokrętko robocze w położeniu zerowym, aby wyłączyć ssak.

Użytkowanie

Przewaga

Nawet jeśli pokrętko robocze znajduje się w pozycji „0”, napięcie jest obecne na niektórych obwodach wewnętrznych, gdy ssak LSU jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania. Aby całkowicie odciąć zasilanie, należy odłączyć przewód zasilający z gniazdka.

Uwaga

Ssak LSU posiada funkcję automatycznego oszczędzania energii, która wyłącza silnik pompy. Gdy urządzenie pracuje w tym trybie, wskaźnik zasilania miga wolno (około raz na sekundę). Funkcja ta jest włączana, gdy pokrętko robocze zostanie ustawione na 200, 350 lub 500+ mmHg, a rzeczywisty poziom podciśnienia przekracza 120 mmHg przez ponad 2 minuty. Aby wyłączyć tryb oszczędzania energii i powrócić do normalnej pracy, należy ustawić pokrętko robocze w dowolnym położeniu, a następnie powrócić dożądanego ustawienia.

Po użyciu

- Sprawdzić, czy poszczególne części LSU nie są uszkodzone lub nadmiernie zużyte. Wymienić, jeśli jest to konieczne.
- Oczyszczyć obudowę ssaka LSU. Oczyszczyć i zdezynfekować części wielokrotnego użytku. Zob. rozdz. Czyszczenie.
- Wykonać test urządzenia zgodnie z rozdziałem *Test urządzenia*.
- Podłączyć ssak LSU do ładowania.

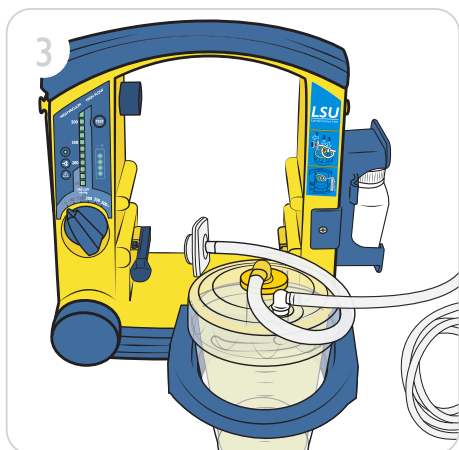
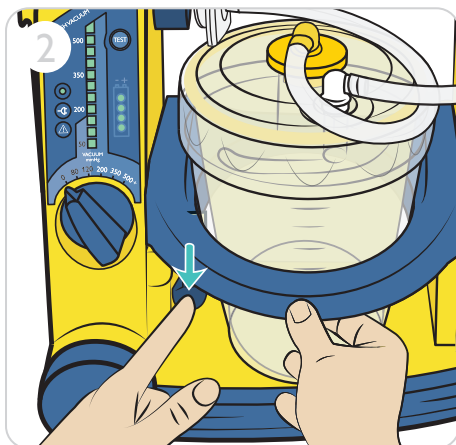
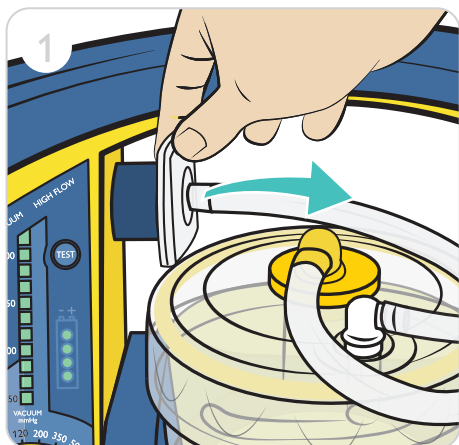
Filtr zabezpiecza ssak LSU, zapobiegając przedostaniu się aerozoli do zespołu pompy, nie służy natomiast do filtracji mikrobiologicznej, ani do filtracji cząstek. Filtra nie można odkażać. Zaleca się wymianę filtra po każdym użyciu, a przynajmniej po każdej zmianie. Jeśli ssak LSU jest stosowany u pacjentów w miejscach, gdzie nie istnieje problem zakażenia krzyżowego, filtr należy wymieniać nie rzadziej, niż raz w miesiącu. Wskazane jest posiadanie dodatkowych filtrów przy ssaku LSU na wypadek koniecznej wymiany. Zawilgocony filtr należy wymienić natychmiast lub możliwie jak najszybciej po użyciu.

Uwagi

- Filtr należy sprawdzać po każdym użyciu. Jeśli filtr zostanie uszkodzony, a ciecz przedostanie się do membrany, pompa zostanie zanieczyszczona. Należy skontaktować się z serwisem firmy Laerdal.
- Pokrywa pojemnika zawiera kulkę pływaka, która odcina podciśnienie, gdy pojemnik jest pełny lub w razie przewrócenia ssaka LSU. Aby przywrócić podciśnienie, należy wyjąć złączkę kątową z wlotu podciśnienia. Po zwolnieniu kulki pływaka można ponownie przymocować złączkę kątową.

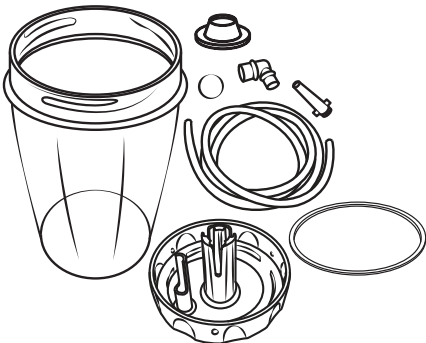
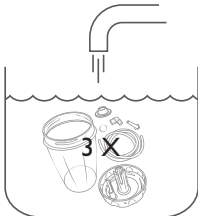
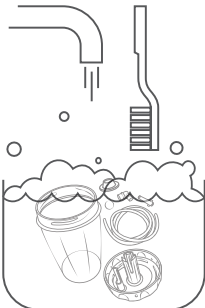
Aby zapobiec uszkodzeniom i utrzymać ssak LSU w dobrym stanie, należy opróżnić pojemnik, kiedy jest wypełniony w 3/4. Przelanie się zassanej treści może uszkodzić urządzenie.





Gdy objętość płynu sięgnie do górnej części pojemnika, ssak LSU przerywa zasysanie. Aby kontynuować odsysanie, należy opróżnić pojemnik i wymienić filtr.



Usunąć zawartość pojemnika w sposób bezpieczny, zgodnie z miejscowymi przepisami.

Odkazanie i dezynfekcja pojemnika wielokrotnego użytku

1. Demontaż	
<ul style="list-style-type: none">• Zdemontować części, które należy odkazić po każdym użyciu.• Kulkę pływaka można wyluskać z pokrywy.	
2. Płukanie	
<ul style="list-style-type: none">• Wypłukać wszystkie części pod zimną bieżącą wodą łącznie 3 razy.• Zanurzyć w ciepłej wodzie.	
3. Czyszczenie	
<ul style="list-style-type: none">• Zanurzyć wszystkie części w gorącej wodzie (60–70°C) z dodatkiem łagodnego detergentu.• Dokładnie oczyścić wszystkie powierzchnie. Jeśli to możliwe, użyć szczotki.• Splukać ciepłą wodą i pozostawić do wyschnięcia.• Sprawdzić, czy wszystkie części są wizualnie czyste i suche.• Uwaga: Dokładne płukanie i czyszczenie są ważnymi czynnościami poprzedzającymi dezynfekcję.	

4. Dezynfekcja części wielokrotnego użytku		
Metoda		Obróbka końcowa
Aldehyd glutarowy Temperatura pokojowa / stężenie: 2% 60 minut.		Splukać wszystkie części czystą, ciepłą wodą. Pozostawić do wyschnięcia.
Podchloryn sodu (niedopuszczony do stosowania w USA) temperatura pokojowa / stężenie: 0,5% 20 minut.		Splukać wszystkie części czystą, ciepłą wodą. Pozostawić do wyschnięcia.
Virkon Temperatura pokojowa / stężenie: 1% 10 minut.		Splukać wszystkie części czystą, ciepłą wodą. Pozostawić do wyschnięcia.
Autoklaw parowy Autoklaw przy max. 121°C, 60 minut.		Pozostawić do ochłodzenia.

Czyszczenie obudowy

Używać minimalnych ilości płynów, aby zapobiec ryzyku porażenia prądem elektrycznym. Nie wolno zanurzać ani ustawiać ssaka LSU w wodzie lub innych płynach. Może to uszkodzić urządzenie i wywołać porażenie prądem powodujące obrażenia.

Ściereczką lub gąbką zwilżoną łagodnym środkiem czyszczącym (płynem do zmywania naczyń lub podobnym) oczyścić zewnętrzne powierzchnie LSU.

Używać środka czyszczącego, który można stosować do materiałów wymienionych w *Tabeli materiałów*. Przestrzegać instrukcji dołączonej przez producenta środka czyszczącego.

Ściereczką lub gąbką zwilżoną wodą ponownie przetrzeć powierzchnie.

Osuszyć powierzchnie czystą ściereczką lub ręcznikiem papierowym.



Test urządzenia jest programem uruchamianym przez użytkownika. Test określa czy ssak LSU działa poprawnie, czy też wymaga serwisu. Jeśli ssak jest rzadko używany (tzn. rzadziej niż raz w miesiącu), należy wykonywać test urządzenia co miesiąc i po każdym czyszczeniu i montażu.

Program wykonuje 4 różne testy:

1. Zatkanie – zatory w systemie ssącym (włącznie z pojemnikiem i węzami).
2. Wydajność próżni – skuteczność zwiększenia podciśnienia w systemie pompy w ciągu 3 sekund.
3. Maksymalny poziom próżni – sprawdzenie maksymalnego poziomu podciśnienia osiągalnego przez ssak LSU w ciągu 10 sekund.
4. Nieszczelność – wyciek powietrza w systemie pompy (włącznie z pojemnikiem i węzami).

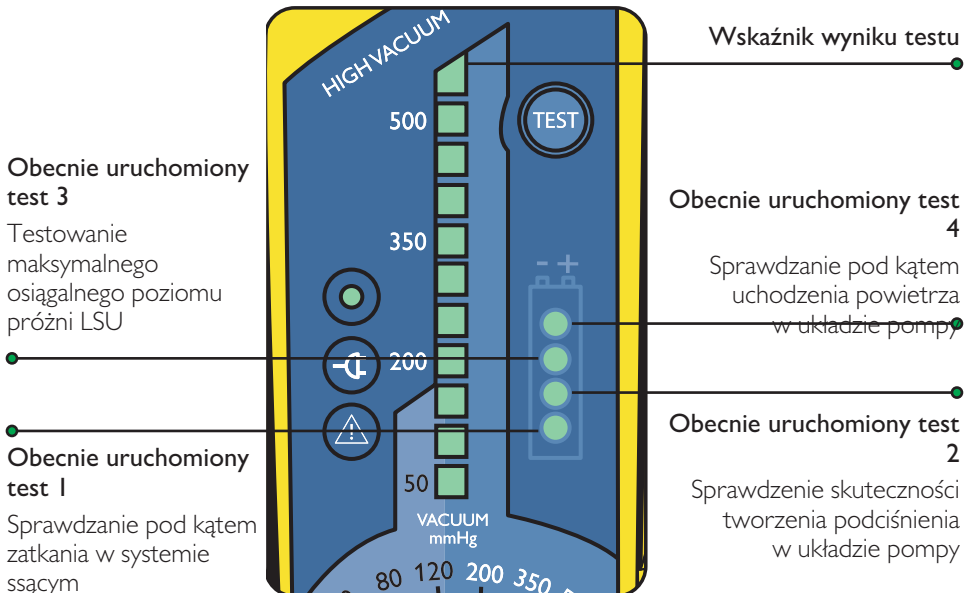
Przed rozpoczęciem testu urządzenia:

- Ssak LSU jest prawidłowo zmontowany, a dren do odsysania nie jest zatkany ani zgięty.
- Adapter cewnika ssącego został wyjęty z uchwytu (jeśli dotyczy).
- Należy upewnić się, że akumulator nie jest ładowany (urządzenie nie jest podłączone do źródła zasilania prądem stałym/przemiennym).

 Uwaga

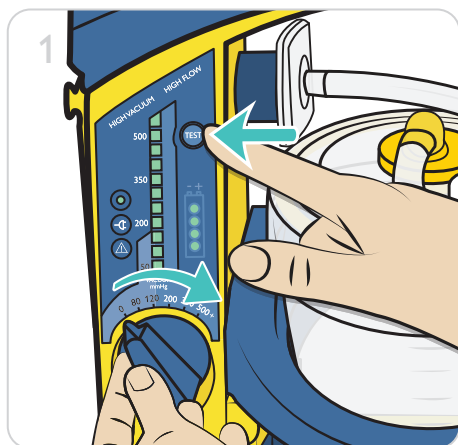
Jeśli konieczne jest przerwanie testu i powrót do normalnej pracy, należy przestawić pokrętkę robocze w inne położenie, a następnie wybrać żądane ustawienie.

Wskaźniki testu urządzenia

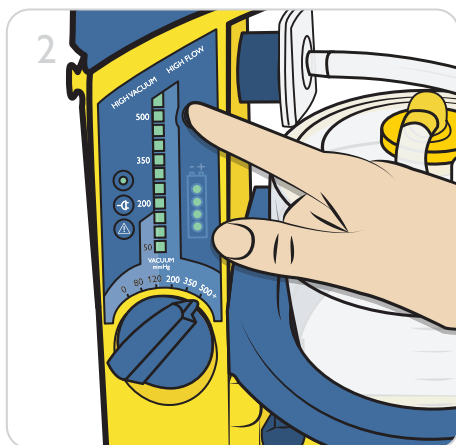


Testowanie urządzenia

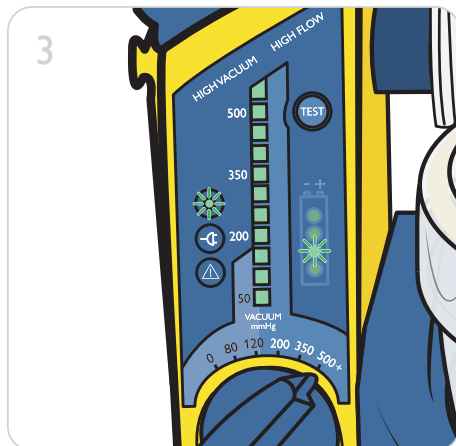
Uruchamianie testowania



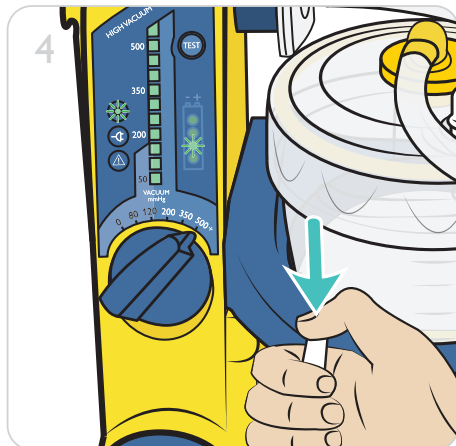
1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk Test, przekręcając pokrętkę robocze do położenia 500+ mmHg.



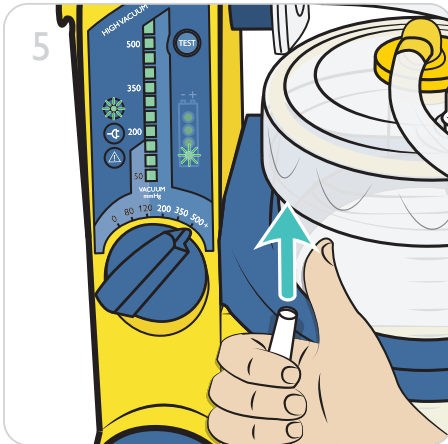
2. Przytrzymać przycisk Test przez 2 sekundy.



3. Test rozpocznie się natychmiast. W trybie testowym wskaźnik zasilania będzie szybko migać.



4. Gdy zaświeci się dioda 2, zablokować kciukiem dren do odsysania.



5. Blokować rurkę w czasie, gdy zapalają się kolejno diody 2, 3 i 4. Światło rurki należy otworzyć, gdy ponownie zaświeci się dioda 1.

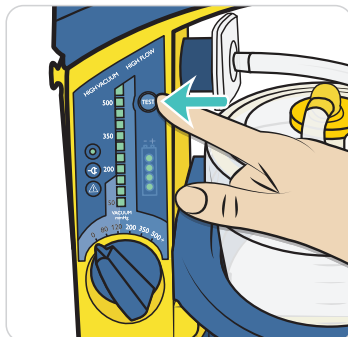
Uwagi








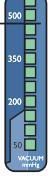
- Jeśli przewód nie zostanie zablokowany w ciągu 2 minut, test zostanie przerwany. Podczas przerwania testu wskaźnik zasilania będzie powoli migać.
- Aby wznowić test, należy ustawić pokrętkę robocze na „0” i uruchomić ponownie procedurę.
- Aby sprawdzić wyniki, po uruchomieniu testu urządzenia nie należy wyłączać ssaka LSU.

Test urządzenia – ocena

Ocena wyników testu urządzenia

Po zakończeniu testu wyniki zostaną wyświetlone na wskaźniku podciśnienia. Nacisnąć przycisk Test, aby przewijać wyniki testów w celu wyświetlenia wyników.

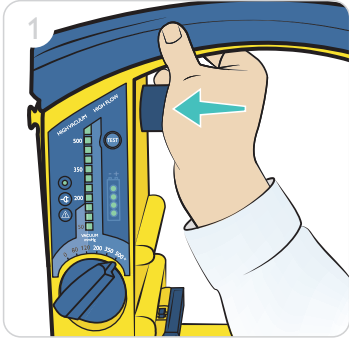


Nr testu	Wskaźnik wyników testu	Postępowanie, jeśli test jest negatywny
Test 1 – Zator w systemie ssaka	 <p>Test zaliczony < 100 mmHg</p> <p>✗</p> <p>✓</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić ewentualne przyczyny zatoru (np. zagięty wąż, zablokowany filtr; zablokowany filtr w wkładce) i ponowić test urządzenia. Ponowić test urządzenia. Jeśli wysokowydajny zestaw filtracyjny został zainstalowany, granica zaliczenia testu wynosi 150 mmHg.
Test 2 – Skuteczność zwiększenia podciśnienia	 <p>Test zaliczony > 300 mmHg</p> <p>✓</p> <p>✗</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić złącza, węże i pokrywę pojemnika pod kątem nieszczelności* lub uszkodzenia. Sprawdzić, czy wyjście nie jest zatkane i ponowić test urządzenia.
Test 3 – Maksymalne osiągalne podciśnienie ssaka	 <p>✓</p> <p>✗</p> <p>Test zaliczony > 500 mmHg</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić złącza, węże i pokrywę pojemnika pod kątem nieszczelności* lub uszkodzenia. Sprawdzić, czy wyjście nie jest zatkane i ponowić test urządzenia.
Test 4 – Sprawdzenie szczelności układu pompy	 <p>✓</p> <p>✗</p> <p>Test zaliczony > 450 mmHg</p> 	<p>Sprawdzić złącza, węże i pokrywę pojemnika pod kątem nieszczelności* lub uszkodzenia.</p>

Po dokonaniu oceny wyników testu należy przekręcić pokrętkę roboczą na „0”, aby zakończyć test urządzenia.

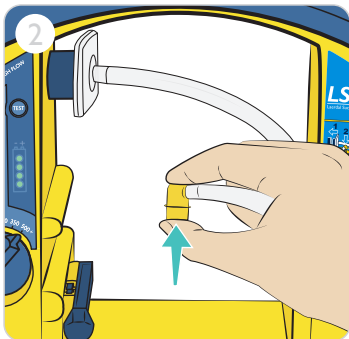
Rozwiązywanie problemów z nieszczelnością

Jeśli test urządzenia nie powiódł się, należy sprawdzić czy układ jest szczelny. Uruchomić ponownie test urządzenia, blokując kolejno różne części, aż błąd zostanie znaleziony.



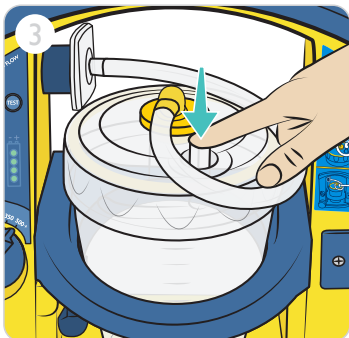
Przetestować, blokując układ pompy.

Uruchomić test urządzenia, blokując wylot. Pozytywny wynik testu oznacza, że system pompy jest szczelny.



Przetestować, blokując rurkę podciśnieniową

Wykonać test urządzenia, jednocześnie blokując rurkę podciśnieniową. Pozytywny wynik testu oznacza, że rurka jest szczelna.



Przetestować, blokując wlot rurki pacjenta

Uruchomić program testowy, blokując jednocześnie wlot rurki pacjenta na pojemniku. Pozytywny wynik testu oznacza, że pojemnik jest szczelny.

Uwaga

Jeśli po wykonaniu zalecanych działań jedna lub kilka faz testu zakończy się niepowodzeniem, konieczne może być przekazanie urządzenia do serwisu (zob. „Wykrywanie i usuwanie usterek”).

Akumulator

Urządzenie może być zasilane z wewnętrznego akumulatora, a także zasilane lub ładowane z jednego z następujących zewnętrznych źródeł zasilania:

Sieć prądu przemiennego, gdy wykorzystywany jest przewód zasilania prądem przemiennym: 100–240V AC (50/60 Hz).

Sieć prądu stałego, gdy wykorzystywany jest przewód zasilania prądem stałym: 12–28V DC.

Akumulator ssaka można również ładować za pomocą opcjonalnej ładowarki zewnętrznej. Osobno dostępny jest zaczepek ścienny do zawieszania ssaka LSU w trakcie pracy i (opcjonalnie) ładowania. Więcej informacji podano w rozdziale Akcesoria i części.

Wskaźnik stanu akumulatora

Wskaźnik stanu akumulatora ma 3 funkcje:

- Podczas pracy z zewnętrznego akumulatora: wskazuje przybliżoną pozostałą pojemność akumulatora.
 - W trakcie ładowania: pokazuje w przybliżeniu osiągnięty stan naładowania.
 - Podczas testu urządzenia: wskazuje, który test urządzenia jest aktualnie wykonywany.
- Jeśli akumulator nie jest zainstalowany, wskaźnik stanu akumulatora będzie w pełni podświetlony przez około 5 sek. dopóki nie zostanie wyłączony.

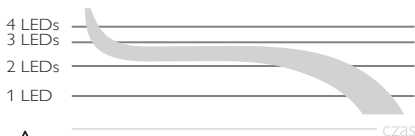
 Uwaga

W trakcie pracy przy zasilaniu z wewnętrznego akumulatora oraz podczas ładowania wyświetlane wartości należy traktować jako przybliżone.

Pojemność akumulatora

Pojemność	Wydajność
<75%	Diody zapalają się kolejno.
75–80%	3 diody świecą, czwarta miga.
>80%	4 diody świecą.

Zaraz po włączeniu zasilania ssaka LSU lub po przełączeniu źródła zasilania z zasilania zewnętrznego na akumulatorowe zasilanie wewnętrzne wszystkie 4 diody LED będą migać przez 5 sekund, a następnie wyświetlona zostanie pozostała pojemność akumulatora. Wskazania stanu akumulatora mogą się różnić między poszczególnymi urządzeniami ze względu na charakter pomiaru pojemności akumulatorów na podstawie napięcia. Różne akumulatory mogą mieć różne wartości napięcia względem pozostałej pojemności, co prowadzi do różnic w odczytach. Pozostałe czynniki zewnętrzne, jak np. temperatura, także mogą wpłynąć na dokładność wskazania. Wskazanie stanu pojemności akumulatora scharakteryzowano poniżej. Wykres prezentuje zmienność dokładności wskazania.



 Przeestroga

Jeśli ssak LSU lub akumulator NiMH był przechowywany w niskich temperaturach (<12°C), ssak LSU po włączeniu może początkowo pokazywać pojemność akumulatora niższą niż rzeczywista. Wynika to ze specyfiki akumulatorów NiMH. Jedna dioda LED wskaźnika akumulatora może migać, co normalnie oznacza niski poziom naładowania akumulatora. Dioda LED może migać do momentu, aż temperatura ssaka LSU przekroczy 12°C, a sam LSU zostanie wyłączony i ponownie włączony. W tej sytuacji niski poziom naładowania akumulatora nie jest poprawnym wskazaniem pozostałej pojemności akumulatora.

Ładowanie akumulatora

Wewnętrzny akumulator można ładować bezpośrednio z zewnętrznego źródła zasilania prądem przemiennym lub stałym.

1. Należy upewnić się, że pokrętło robocze jest ustawione na „0”.
2. Podłączyć zewnętrzne zasilanie prądem przemiennym lub stałym do ssaka LSU. Ładowanie rozpocznie się automatycznie.
3. W trakcie ładowania wskaźnik stanu akumulatora pokazuje w przybliżeniu osiągnięty stan naładowania. Minimalny czas ładowania do pełnego naładowania wynosi 4 godziny.

W pełni rozładowany akumulator nie może być ładowany w ssaku LSU i należy go wymienić. Jeśli akumulator ssaka LSU jest stale ładowany, test urządzenia należy wykonywać co najmniej raz w miesiącu, aby korzystać z akumulatora.



Przestrogi

- Testu urządzenia nie należy wykonywać podczas ładowania akumulatora.
- Temperatura otoczenia zalecana do ładowania wynosi od 15°C do 25°C.
- Akumulator nie będzie ładowany, gdy ssak LSU jest w użyciu.

Sprawdzanie jakości akumulatora

W przypadku wątpliwości dotyczących jakości akumulatora należy ładować akumulator przez co najmniej 4 godziny, a następnie przeprowadzić następujący test bez podłączania urządzenia do zasilania zewnętrznego.

1. Uruchomić test urządzenia.
2. Włączyć ssak na pracę ciągłą przy obciążeniu 500+ mmHg i swobodnym przepływie powietrza przez 20 minut.
3. Jeśli ssak wyłączy się przed upływem 20 minut, należy wymienić akumulator.

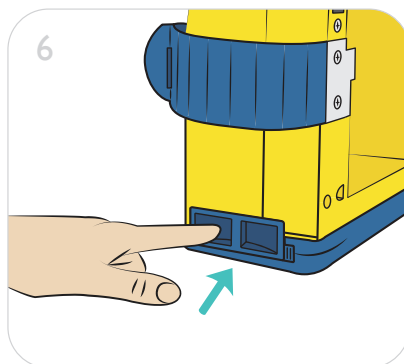
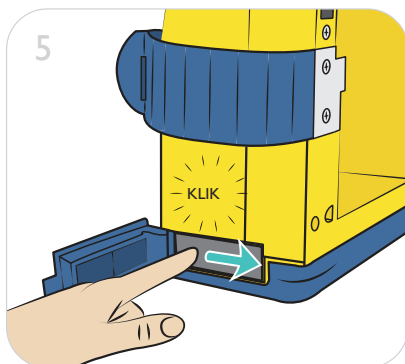
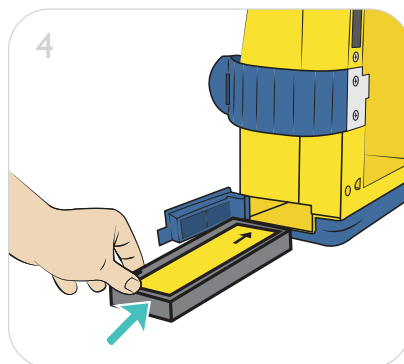
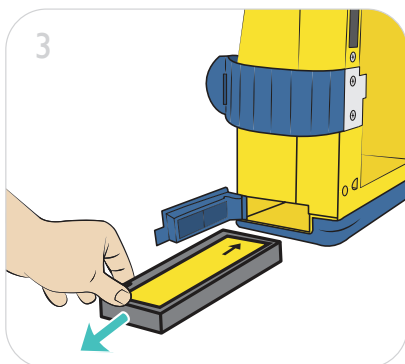
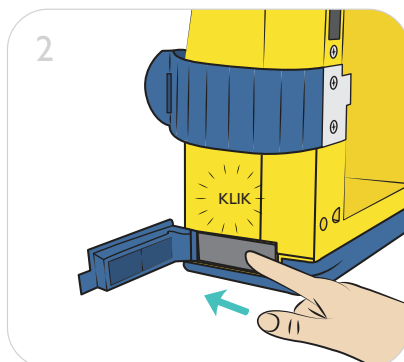
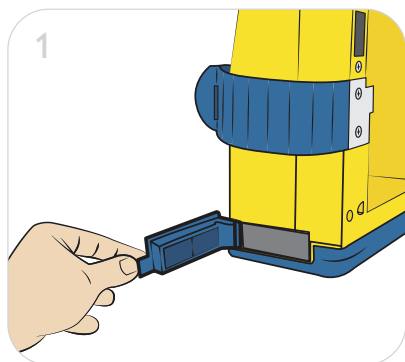


Przestroga

Akumulator należy wymienić, gdy nie przejdzie testu jakości akumulatora, lecz nie później niż po 3 latach eksploatacji.

Akumulator

Wymiana akumulatora



Przestroga

Należy używać wyłącznie akumulatorów zalecanych przez firmę Laerdal Medical. Utylizując zużyty akumulator, należy stosować się do obowiązujących lokalnie przepisów dotyczących akumulatorów nikielometalowo-wodorkowych (NiMH).

Serwisowanie

W obudowie nie ma żadnych części, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Nie otwierać obudowy ssaka LSU. Części mechanizmu pompy podlegające zużyciu i ścieraniu w eksploatacji powinny być wymieniane co trzy lata. W sprawie serwisu należy zwracać się do pracowników posiadających uprawnienia nadane przez firmę Laerdal Medical, do firmy Laerdal Medical lub jednego z autoryzowanych dystrybutorów.

Zaczepty mocujące

Zaczepty mocujące służą do zawieszania ssaka LSU w opcjonalnym wsporniku ściennym. Stan zaczepów należy regularnie sprawdzać pod kątem zużycia lub przetarcia. W razie zużycia należy je wymienić.

Gwarancja

Ssak LSU posiada (5)-letnią ograniczoną gwarancję*. Warunki i postanowienia gwarancji znajdują się w załączonym dokumencie „Gwarancja ogólna firmy Laerdal”. Gwarancja dostępna również na stronie www.laerdal.com.

*Z wyłączeniem pojemnika, układu rurek i akumulatora

Rozwiązywanie problemów

Usterka	Stan	Działanie
Ssak LSU nie działa, gdy podłączony jest przewód zasilania prądem przemiennym lub stałym.	Po ustawieniu pokrętkła roboczego na „0” wskaźnik zasilania zewnętrznego nie zapala się.	Sprawdzić podłączenie przewodu zasilania oraz zewnętrzne źródło prądu przemiennego lub stałego.
	Wskaźnik zasilania zewnętrznego świeci.	Ssak LSU należy zwrócić do serwisu. Patrz sekcja <i>Serwis i konserwacja</i> .
Ssak LSU nie działa przy zasilaniu z wewnętrznego akumulatora.	Wskaźnik zasilania NIE świeci.	Sprawdzić, czy akumulator jest zainstalowany.
	LUB	Doładować akumulator ssaka LSU.
	Wszystkie diody na płycie przedniej zapalają się i gasną na przemian.	Jeśli po pełnym naładowaniu akumulatora urządzenie nadal nie działa, wymontować i wymienić akumulator.
Ssak LSU pracuje, ale brak ssania lub słabe ssanie.	Zawór pływakowy jest zablokowany przez kulkę pływaka.	Należy wyjąć uszczelkę podciśnienia, aby przywrócić normalne ciśnienie.
	Pojemnik wypełniony.	Wyjąć i wymienić zbiornik.
	Słabe połączenie podciśnieniowe pomiędzy pompą i pojemnikiem.	Prawidłowo zainstalować wąż złącza podciśnienia.
	Dren do odsysania jest skręcony lub zablokowany.	Wymienić filtr lub wkładkę, jeśli filtr jest zablokowany odkręcić dren do odsysania pacjenta i/lub usunąć blokadę lub wymienić dren.
Wskaźnik stanu akumulatora NIE świeci.	Akumulator jest nie naładowany.	Sprawdzić podłączenia przewodu zasilania i upewnić się, że akumulator jest zainstalowany.
Wskaźnik podciśnienia wskazuje więcej niż 100 mmHg przy swobodnym przepływie	Rurki są skręcone lub załamane.	Wyprostować rurki.
Ssak LSU nie ładuje się przy podłączonym przewodzie zasilania prądem przemiennym lub stałym	Wskaźnik zasilania zewnętrznego nie świeci.	Sprawdzić podłączenie przewodu zasilania oraz zewnętrzne źródło prądu przemiennego lub stałego. Ssak LSU należy zwrócić do serwisu. Nie można naładować całkowicie rozładowanego akumulatora.

Klasyfikacja

Zasilane elektrycznie medyczne urządzenie ssaące przeznaczone do użycia pozaszpitalnego i w czasie transportu, zgodnie z normą ISO 10079-1.

Wysoki poziom podciśnienia /Wysoki przepływ.

Ssak LSU jest przeznaczony do stosowania w ambulansach zgodnie z normą IEC 60601-1-12.

Nie przeznaczony do użycia w środowisku łatwopalnych płynów lub gazów.

Zasilane wewnętrznie/urządzenie klasy II typu BF, zgodnie z IEC 60601-1

Obudowa zapewnia stopień ochrony zgodny z normą IP34:

- Ochrona przed wnikaniem stałych ciał obcych o średnicy 2,5 mm i większej.
- Ochrona przed rozbryzgami wody.
- Zabezpieczony przed dostępem za pomocą przewodu.

Tolerancja ogólna

Tolerancja całkowita $\pm 5\%$

Wymiary	
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	315 mm x 330 mm x 160 mm
Waga	4 kg (w tym akumulator NiMH)
Pojemność pojemnika	1000 ml
Dokładność podziałki pojemnika	$\pm 5\%$ pełnej skali
Dren do odsysania (niesterylny) Nr kat. 770410:8 mm średnica wewnętrzna x 1,5 m długość.	

Temperatura i otoczenie	
Temperatura podczas pracy/ładowania	Od 0°C do 40°C
Zalecana temperatura podczas ładowania	Od 15°C do 25°C
Temperatura podczas przechowywania przez długi okres	od 0°C do 40°C
Maksymalna temperatura przechowywania do 24 godzin	Od -30°C do 70°C
Czasy wymagany do ogrzania ssaka LSU od minimalnej temperatury przechowywania między użyciem, aż będzie gotowy do zamierzonego użycia, wynosi minimum 90 minut w temperaturze pokojowej.	
Czasy wymagany do ochłodzenia ssaka LSU od maksymalnej temperatury przechowywania między użyciem, aż będzie gotowy do zamierzonego użycia, wynosi minimum 90 minut w temperaturze pokojowej.	
Wilgotność (podczas pracy i przechowywania)	5–95% wilg. wzgl., bez kondensacji
Wysokość n. p.m.	0–4000 m

Akumulator i ładowanie	
Praca/ładowanie, prąd przemienny	**100–240 V AC, 50–60 Hz
Praca/ładowanie, prąd stały	**12–28 V DC

Specyfikacje

Akumulator	12V DC 2 Ah, NiMH, ładowalny
Czas ładowania	3 godziny do naładowania ok. 80% pojemności akumulatora, 4 godziny do pełnego naładowania.
Bezpieczniki	Ssak LSU nie zawiera bezpieczników, które mogą być wymieniane przez użytkownika.
Zasilanie	Gdy urządzenie jest podłączone do SIECI ZASILAJĄCEJ za pośrednictwem jednego z przewodów zasilających, urządzenie znajduje się pod napięciem. Aby odizolować urządzenie od SIECI ZASILAJĄCEJ, należy odłączyć urządzenie od przewodu zasilania lub odłączyć przewód zasilania od SIECI ZASILAJĄCEJ. Jeśli urządzenie umieszczone jest w uchwycie mocującym, należy wyjąć urządzenie z uchwytu mocującego.
**Zewnętrzne źródło zasilania prądem przemiennym musi być w stanie dostarczyć prąd o natężeniu min. 1 A i zewnętrzne źródło zasilania prądem stałym min. 5 A, jeśli nie, LSU może przełączyć się na zasilanie z akumulatora.	

Działanie

Mniej więcej swobodny przepływ powietrza przy różnych ustawieniach:

mmHg	80	120	200	350	500+
l/min	12	16	20	23	>25

Przybliżony czas pracy akumulatora (swobodny przepływ powietrza) przy różnych ustawieniach ($\pm 10\%$):

mmHg	80	120	200	350	500+
min	3 godz. 20	2 godz. 20	1 godz. 30	1 godz.	45

Przybliżone poziomy hałasu (swobodny przepływ powietrza):










mmHg	80	120	200	350	500+
dB(A)	48	48	51	53	56

Podciśnienie – maks: >500 mmHg (66,5 kPa).

Podciśnienie – zakres: 80–500+ mmHg (11–66,5 kPa).

Dokładność wskaźnika próżni: $\pm 5\%$ całości skali.

Tabela materiałów	
Przód obudowy	Poliwęglan/kopolimer akrylonitrylo-butadieno-styrenowy (PC/ABS)
Ośłona przodu obudowy	Kopolimer styrenoetyleno-betylo-styrenowy (SEBS)
Tył obudowy	PC/ABS
Podstawa obudowy z osłoną	PC/ABS + SEBS
Pokrywa komory akumulatora	SEBS
Zaczep złącza akumulatora:	Poli(oksymetylen) (POM)
Pokrętło robocze	POM
Wirnik pokrętła obrotowego	PC/ABS
Kolektor do podciśnienia	POM
Uchwyt na pojemnik	PP
Rączka z osłoną	PC/ABS + SEBS
Kolektor do wylotu	POM
Pasek drenu do odsysania	SEBS
Dźwignia zwalnająca uchwyt pojemnika	POM
Interfejs użytkownika	Poliester
Złączka podciśnienia	Silikon
Adapter cewnika do odsysania	PC
Uchwyt adaptera cewnika do odsysania	PC
Pojemnik do LSU Wielokrotnego użytku	PC – HT
Pokrywa z cylindrem zaworu pływakowego, uszczelka pokrywy, pojemnik do LSU Reusable	Silikon
Torba do przenoszenia, kompletna	Poliester pokryty PVC
Worek boczny	Poliester pokryty PVC
Pasek na ramię	POM + poliester
Uchwyt ścienny	Aluminium + stal + PA z włóknami
Filtr aerozolowy, pojemnik do LSU Reusable	PVC + kopolimer butadienowo-styrenowy ABS (SBC)
Kulka pływaka, pojemnik do LSU Reusable	PP
Wtyczka podciśnienia, pojemnik do LSU Wielokrotnego użytku	Silikon
Pojemnik na wodę LSU	PE

Glosariusz symboli	
	Prąd stały
	Prąd przemienny
	Sprzęt II klasy, zgodnie z normą IEC 60601-1
	Część typu BF wchodząca w kontakt z ciałem pacjenta, zgodnie z wymogami normy IEC 60601-1. Częścią ssaka LSU wchodzącą w kontakt z ciałem pacjenta jest cewnik (poza ofertą firmy Laerdal) podłączony do złącza cewnika.
IP34	Obudowa zapewnia stopień ochrony zgodny z normą IP34
	Produkt jest zgodny z istotnymi wymaganiami MDD 93/42/EEC wraz ze zmianami Dyrektywy Rady 2007/47/EC oraz 2011/65/EU w zakresie dotyczącym ograniczeń wykorzystania określonych substancji niebezpiecznych (RoHS 2)
	Data produkcji
	Producent
REF	Numer katalogowy
SN	Numer seryjny
	To urządzenie jest oznaczone zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/WE dotyczącą odpadów elektrycznych i elektronicznych (WEEE). Symbol na produkcie lub na dołączonych do niego dokumentach oznacza, że produkt nie może być klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego. Powinien zatem być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
	Należy zapoznać się z Instrukcją użytkownika

Zgodność elektromagnetyczna

Ssak elektryczny Laerdala przeznaczony jest do użytku w następujących środowiskach: Środowisko profesjonalnego zakładu opieki zdrowotnej, środowisko medycyny ratunkowej.

Podstawowe działanie ssaka LSU bazuje na połączeniu drenu pacjenta z wylotem odprowadzającym. Zapewnia to kodowanie wylotu i identyfikacja wylotu za pomocą etykiety na urządzeniu. Zakłócenia EMC nie wpływają na to zachowanie.

Nie są wymagane żadne konkretne działania, aby zachować bezpieczeństwo i wydajność w odniesieniu do zakłóceń elektromagnetycznych dla planowanego czasu eksploatacji urządzenia.

Ostrzeżenia

- *Należy unikać stosowania tego urządzenia w pobliżu innych urządzeń lub na innych urządzeniach, ponieważ może to prowadzić do jego nieprawidłowego działania. Jeśli takie stosowanie jest konieczne, należy obserwować oba urządzenia, aby zweryfikować prawidłowość ich pracy.*
- *Używanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż określone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może powodować zwiększenie emisji elektromagnetycznych lub zmniejszenie odporności na zakłócenia elektromagnetyczne tego sprzętu i spowodować niewłaściwe działanie.*
- *Przenośnych urządzeń wykorzystujących częstotliwość radiową (w tym urządzeń peryferyjnych, takich jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) nie należy używać w odległości mniejszej niż 30 cm od dowolnej części ssaka LSU, w tym przewodów określonych przez Laerdal Medical. W przeciwnym razie może dojść do zmniejszenia wydajności urządzenia.*

Testy emisji elektromagnetycznych

Test emisji	Norma lub metoda badań	Zgodność z wymaganiami
Emisja RF	CISPR 11	Grupa I, klasa B
Emisje harmoniczne	IEC 61000-3-2	Klasa A
Wahania napięcia i emisja migotania	IEC 61000-3-3	Zgodność

Testy odporności elektromagnetycznej

Poziom odporności	Norma lub metoda badań	Poziom zgodności
Wyładowanie elektrostatyczne	IEC 61000-4-2	±8 kV wyładowania kontaktowe ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV wyładowania w powietrzu
Pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej (RF)	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM przy częstotliwości 1 kHz
Pola zbliżeniowe z bezprzewodowych urządzeń łączności o częstotliwości radiowej	IEC 61000-4-3	380–390 MHz:27V/m 430–470 MHz:28 V/m 704–787 MHz:9V/m 800–960 MHz:28 V/m 1700–1990 MHz:28 V/m 2400–2470 MHz:28 V/m 5100–5800 MHz:9V/m
Pola magnetyczne o częstotliwości zasilania sieciowego (znamionowej)	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz lub 60 Hz
Impuls elektryczny szybki/krótkotrwały, port prądu przemiennego	IEC 61000-4-4	±2 kV częstotliwość powtarzania 100 kHz
Ochrona przed przepięciami: międzyprzewodowe, port prądu przemiennego	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ±1 kV
Zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej, port prądu przemiennego	IEC 61000-4-6	3V; 0,15 MHz – 80 MHz 6V w pasmach ISM między 0,15 MHz i 80 MHz 80% AM przy częstotliwości 1 kHz
Spadki napięcia, port prądu zmiennego	IEC 61000-4-11	0% UT; dla 0,5 cyklu Dla 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0% UT; 1 cykl i 70% UT; 25/30 cykli Jedna faza: dla 0°
Przerwy w napięciu, port prądu przemiennego	IEC 61000-4-11	0% UT; dla 250/300 cykli
Przewodzenie elektrycznych przebiegów przejściowych wzdłuż linii zasilających, port prądu stałego	ISO 7637-2	Sprawdź poziom nasilenia impulsu: III w tabeli A2 normy ISO 7637-2

Najnowszą wersję rozdziału „Części zamienne i akcesoria” można znaleźć na stronie www.laerdal.com

78 00 00 XX LSU z pojemnikiem wielokrotnego użytku

Wielokrotnego użytku

78 12 00 Filtr aerozolowy do pojemnika wielokrotnego użytku LSU
77 04 10 Dren do odsysania, 150 cm, bez końcówki
65 01 13 Adapter cewnika ssącego, op. 10
78 40 00 Pojemnik wielokrotnego użytku LSU
78 10 06 Złącza kątowe, op. 10
78 10 02 Kulka pływaka, op. 10
78 40 07 Uszczelka podciśnienia, op. 10
78 40 08 Uszczelka, op. 10
78 04 30 Uchwyt pojemnika wielokrotnego użytku LSU

Wszystkie wersje

78 04 33 Pasek do drenów
78 04 32 Ramię zwalniające
78 02 00 Przewód zasilający prądu stałego
78 02 10 Przewód zasilający prądem przemiennym USA
78 02 20 Przewód zasilający prądem przemiennym UE
78 02 30 Przewód zasilający prądem przemiennym UK
78 08 00 Akumulator LSU - NiMH
78 04 36 Uchwyt zamocowania lewy/prawy
78 04 35 Uchwyt na butelkę na wodę
79 35 00 Pojemnik na wodę
78 40 09 Kaptur ochronny LSU, 5 op.
78 20 00 Torba transportowa (pełne pokrycie)
78 26 00 Uchwyt ścienny z przewodem zasilania prądem stałym
78 26 10 Uchwyt ścienny z przewodem zasilania prądem przemiennym USA
78 26 20 Uchwyt ścienny z przewodem zasilania prądem przemiennym UE
78 26 30 Uchwyt ścienny z przewodem zasilania prądem przemiennym UK
78 26 40 Uchwyt ścienny/przewód zasilający
78 23 00 Pasek na ramię
78 24 00 01 Kieszeń boczna
78 04 40 Zestaw ładowarki zewnętrznej

Oluline teave	94
Kasutusotstarve	94
Ettevaatusabinõud akude puhul	95
Ülevaade	96
Kasutajaliides	97
Koost – LSU korduskasutatav kanistrisüsteem	98
Kasutamine	99
Kasutuseelne kontroll-loend	99
Kasutamine	99
Kasutusjärgne kontroll-loend	100
Tühjendamine	101
Puhastamine	102
Kapi puhastamine	104
Seadme test	105
Seadme testi eelne kontroll-loend	105
Seadme testi indikaatorid	105
Käitage testi	106
Seadme test – hindamine	108
Seadme analüüsitulemuste hindamine	108
Seadme test – lekked	109
Tõrkeotsing lekete suhtes	109
Aku	110
Laadimine	111
Aku vahetamine	112
Hooldus	113
Garantii	113
Tõrkeotsing	114
Tehnilised andmed	115
Lisatarvikud ja osad	121



Kasutusotstarve

Laerdali imimoodul (LSU) on kaasaskantav elektritoitega meditsiiniline imiseade, mis on mõeldud kohapeal ja transpordi käigus kasutamiseks. See on mõeldud aeg-ajalt kasutamiseks patsiendi hingetorust sekreetide, vere või okse eemaldamiseks, võimaldamaks ventileerimist.

Kõrgemad vaakumitasemed valitakse üldiselt suuneelu imemiseks ja madalamad vaakumitasemed valitakse trahhea imemiseks ning imemiseks väikelaste ja imikute puhul.

Lugege seda kasutusjuhendit hoolikalt ja viige end põhjalikult kurssi LSU käitamise ja hooldamisega enne selle kasutamist. Lugege kõiki hoiatusi enne LSU kasutamist.

Hoiatused ja ettevaatusabinõud

Hoiatuses tuuakse ära tingimus, oht või ebatavaline praktika, mille tagajärjeks võib olla tõsine kehavigastus või surm.

Ettevaatusabinõudes tuuakse ära tingimus, oht või ebatavaline praktika, mille tagajärjeks võib olla väiksem kehavigastus või toote kahjustus

Hoiatused

- LSU ei sobi kasutamiseks, kui lähedal on tuleohtlikke vedelikke või gaase; tekkida võib plahvatuste või tulekahju oht.
- Pole mõeldud MRT-keskkonnas kasutamiseks.
- Ärge kasutage LSU-d keskkonnatingimuste puhul, mis ei jää spetsifikatsioonide jaotises kirjeldatu raamesse. See võib ohustada turvalisust ja mõjutada seadme tööd negatiivselt.
- Ärge blokeerige kasutamise ajal väljalaskeava. See vähendab soovitud kiirust ja võib LSU-d kahjustada.
- Korduskasutatavat LSU-d ei tohi kasutada ilma aerosoolifiltri või kuulujukita.
- Ühendage LSU enne puhastamist välise toiteseadme küljest lahti. Kasutage minimaalses koguses vedelikku, vältimaks elektrilöögiohtu.
- Ärge kastke LSU-d vette ega asetage seda vee või muude vedelike lähedale. See võib seadet kahjustada ja põhjustada elektrist tingitud ohte.

Ettevaatusabinõud

- Ärge pumbake puhastuslahuseid ega teisi vedelikke läbi vaakumpumba, st läbi vaakumliitmiku. See võib LSU-d kahjustada.
- Tagamaks, et LSU töötab rahuldavalt, kasutage ainult osi ja lisatarvikuid, mida pakub kas Laerdal Medical või volitatud edasimüüja.
- Väljajamised materjali ülevoolamine võib seadet kahjustada. Kui kahtlustatakse kanistris oleva vedeliku ülevoolamist pumba, võtke ühendust kohaliku Laerdal Medicali esindajaga.
- LSU-d võivad kasutada ainult isikud, kes on koolitatud meditsiinilise imivarustuse kasutamises.



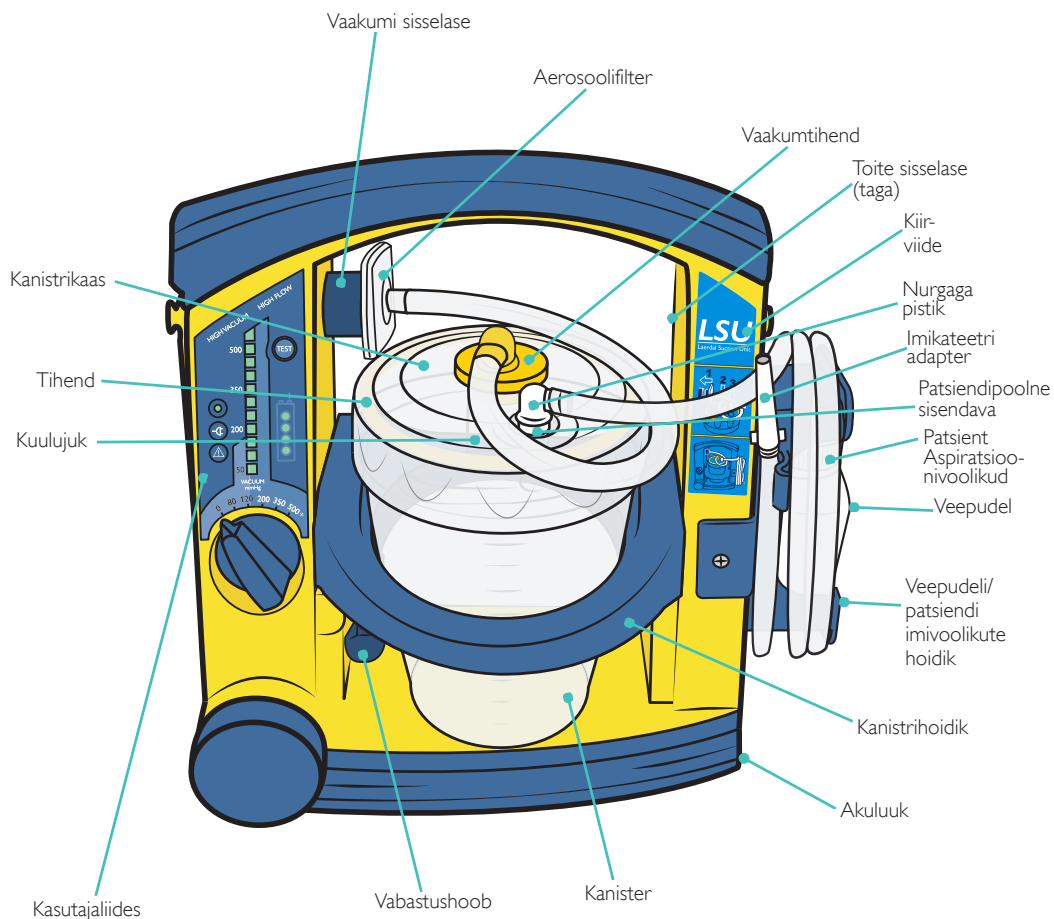
Aku



Ettevaatusabinõud

- Kasutage ainult ettevõtte Laerdal Medical heakskiidetud akusid. Muud akud põhjustavad LSU aku olekuindikaatori, aku tööaja ja turvalisusega seotud probleeme.
- LSU-d tuleb laadida iga kliinilise kasutuskorra vahel.
- Aku rahuldava töö säilitamiseks soovitatakse LSU panna pidevalt laadima kohe pärast kasutamist ja ajal, mil see ei ole kasutusel.
- Kui LSU-d ei saa kasutusvälisel ajal pidevalt laadima panna, veenduge, et akut laetakse igal kuul vähemalt 4 tundi.
- LSU tuleb panna aku täieliku täituvuse saavutamiseks vähemalt 4 tunniks laadima. Kiirlaadimine annab umbes 80% aku täituvusest pärast 3 tundi (uue aku puhul). Korduvat 3-tunnist laadimist ei soovitata.
- Aku soovitatakse täielikult täis laadida. Korduv aku pooltäis laadimine vähendab aku eluiga.
- Laadige aku alati enne ladustamist täiesti täis.
- Ärge ladustage akut, kui see on tühi.
- Ärge ladustage LSU-d tühja akuga.
- Laerdal soovitab varuakut laadida iga 6 kuu tagant toatemperatuuril 25 °C.

Ülevaade



Kasutajaliides

Indikaator „Toide sees“

- Põleb pidevalt – LSU on sees.
- Kiire vilkumine (umbes kaks korda sekundis) – seadet testitakse.
- Aeglane vilkumine (u üks kord sekundis) – automaatne toite säästurežiim on sees; seadme test on katkestatud või aku on tühi.

Väline toite märgutuli

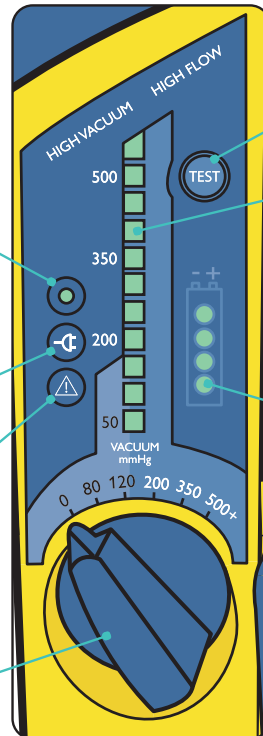
AC- või DC-toide on ühendatud

Tõrkerežiimi indikaator

Tuvastati võimalik tõrge

Töönupp

lülitati On/Off (sees/väljas)
Vaakumi selektor



Testinupp

Käitage seadme testprogrammi

Vaakumiindikaator*

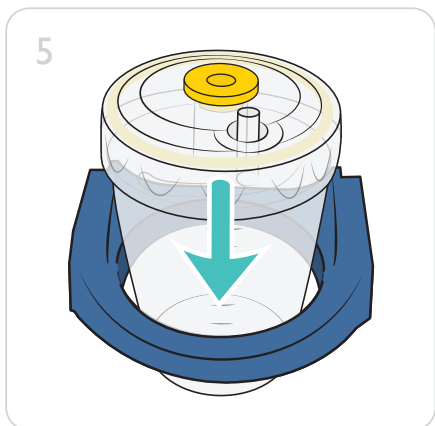
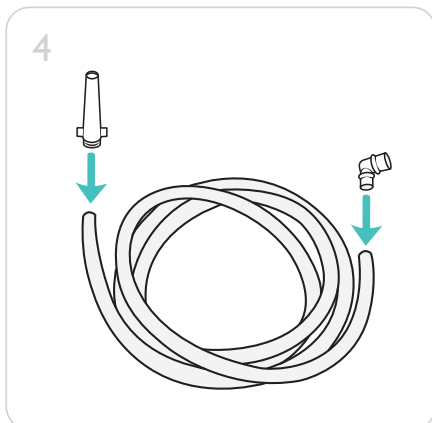
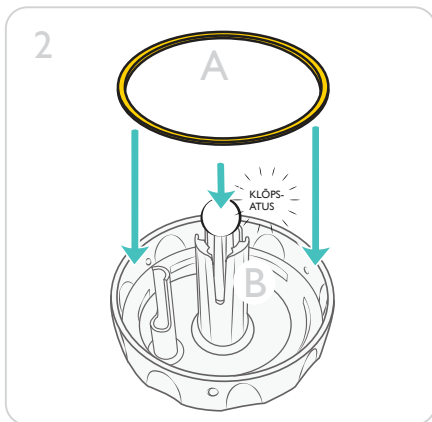
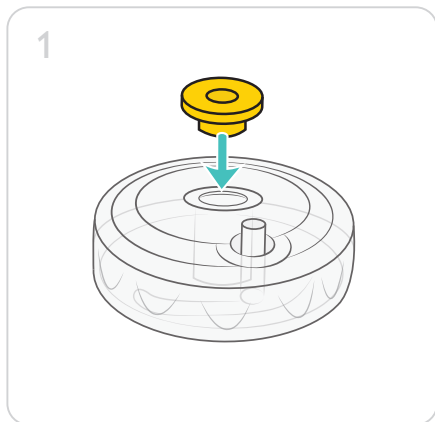
Tegelik vaakumitase töö käigus. Iga täiesti süttinud segment tähistab 50 mmHg. Kui segmenti tuli on tuhm, kujutab see 25 mmHg (st 2 täiesti süttinud ja 1 nõrgalt süttinud segmentiga kuvatakse 125 mmHg).

Aku olekunäidik

*Rõhu teisendustabel

mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

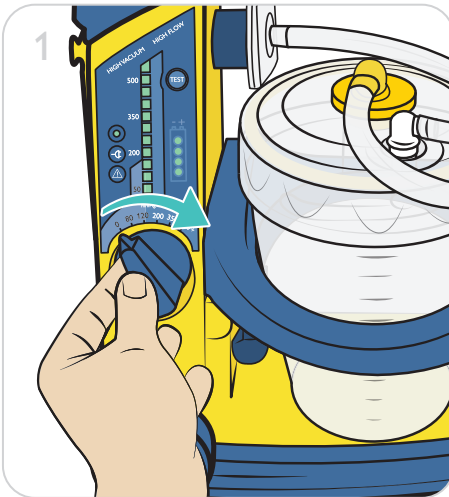
Koost – LSU korduskasutatav kanistrisüsteem



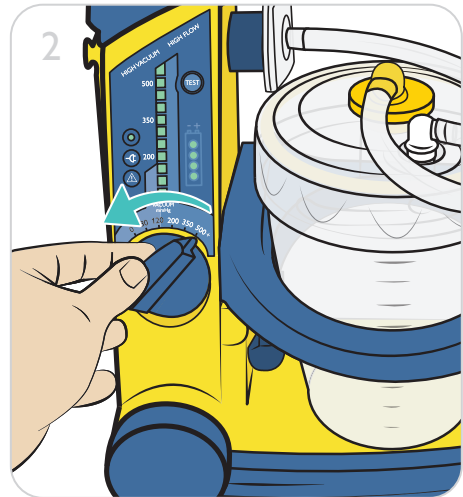
Kasutuseelne kontroll-loend

- Veenduge, et ühtegi osa pole puudu ja et kõik osad on puhtad.
- LSU käitamiseks välise toiteallika kaudu ühendage kas AC- või DC-toide. LSU käitamiseks seadmesise akuga veenduge, et aku on paigaldatud.
- Käitage seadme testi.
- Veenduge, et patsiendi imivoolikud on turvaliselt kanistri kaane sees oleva patsiendipoolse sisendava külge kinnitatud ning et aerosoolifilter oleks turvaliselt LSU ja kaane külge kinnitatud.
- Veenduge, et imikateeter on kinnitatud patsiendi imivoolikute või imiadapteri külge. Ärge kasutage imivoolikuid või -adaptereid ilma kinnitatud imikateetrita.

Kasutamine



1. Keerake imivoolikud lahti. Seadistage tööonupp nõutud vaakumitasemele. LSU lülitub sisse ja hakkab tööle. Indikaator „Toide sees“ süttib töö ajal.



2. Kui imimine on lõpetatud, seadistage tööonupp väljalülitamiseks näidule „0“.

Kasutamine

Ettevaatust!

Isegi kui töönupp on näidul „0“, on mõned sisemised vooluringid juhul, kui LSU on ühendatud välise toiteallikaga, pinges all. Voolu täielikuks eemaldamiseks ühendage magistraalühenduse küljest lahti.

Märkus

LSU-l on automaatne toite säästurežiim, mis lülitab pumbamootori välja. Selles režiimis vilgub indikaator „Toide sees“ aeglaselt (u kord sekundis). Voolu säästurežiim aktiveeritakse, kui töönupp on seadistatud kas 200, 350 või 500+ mmHg peale ja tegelik vaakumitase on enam kui 2 minutit olnud kõrgem kui 120 mmHg. Toite säästurežiimilt tavarežiimile liikumiseks seadistage töönupp mis tahes muule asendile ja minge seejärel tagasi vajalikule seadele.

Kasutusjärgne kontroll-loend

- Kontrollige kõiki LSU osi kahjustuste ja liigse kulumise suhtes. Vahetage osad vajadusel välja.
- Puhastage LSU kappi. Puhastage ja desinfitseerige korduskasutatavaid osi. Vt jaotist „Puhastamine“.
- Viige läbi seadme test. Vt jaotist „Seadme test“.
- Asetage LSU laadijale.

Aerosoolifilter kaitseb LSU-d, vältides aerosooli sattumist pumbaseadmesse. See ei ole mõeldud mikrobioloogiliseks või osakeste filtreerimiseks. Aerosoolifilter pole mõeldud dekontaminatsiooniks. Aerosoolifiltrit soovitatakse vahetada pärast igat kasutuskorda või vähemalt 1 kord vahetuse jooksul. Kui LSU-d kasutatakse patsientidel valdkondades, kus ristsaastumise oht ei ole probleemiks, tuleb aerosoolifiltrit vahetada vähemalt kord kuus. LSU jaoks soovitatakse alati lisa-aerosoolifiltreid varuks hoida juhuks, kui mõni tuleb ära visata. Kui aerosoolifilter saab märjaks, tuleb see vahetada kohe või võimalikult kiiresti pärast kasutamist.

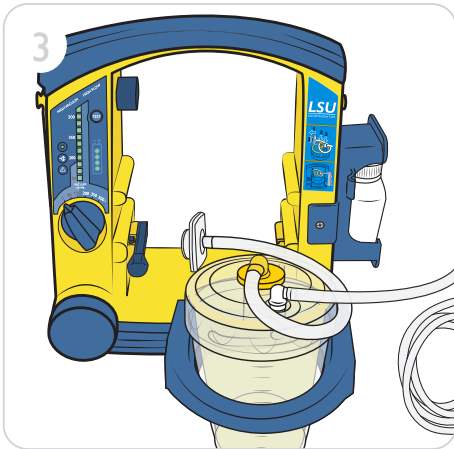
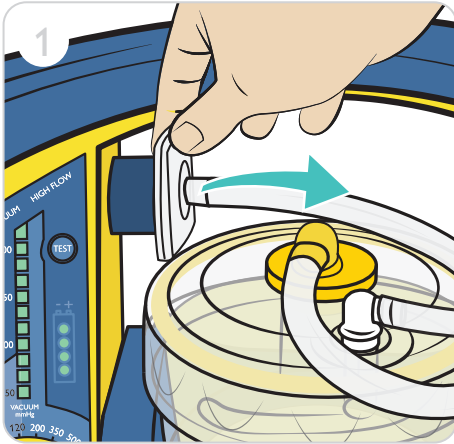
Märkused

- Kontrollige filtrit pärast igat kasutamist. Kui filter läheb katki nii, et vedelik läbib membraani, põhjustab see pumba saastumise. Võtke ühendust Laerdali hooldusega.
- Kuulujuk (kanistrikaanes) sulgeb vaakumi, kui kanister on täis või kui LSU läheb ümber. Vaakumi taastamiseks eemaldage nurgaga pistik vaakumi sisselaskeavast. Kuulujuk vabastatakse ja nurgaga pistiku saab tagasi paigaldada.

Tühjendamine

Kahjustuste vältimiseks ja LSU heas töökorras hoidmiseks tühjendage kanister, kui see on 3/4 võrra täis. Väljaimetud materjali ülevoolamine võib LSU-d kahjustada.

Kui vedelik jõuab kanistri ülaossa, lõpetab LSU imemise. Imemisega jätkamiseks tühjendage kanister ja vahetage filter välja.

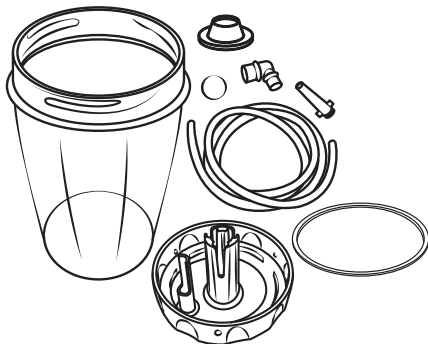


Kõrvaldage kanistri sisu turvaliselt vastavalt kohalikele protokollidele.

Korduskasutatava kanistri puhastamine ja desinfitseerimine

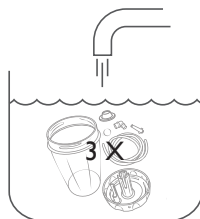
1. Lahtivõtmine

- Võtke puhastatavad osad pärast igit kasutamist lahti.
- Kuulujuki saab kattest välja väänata.



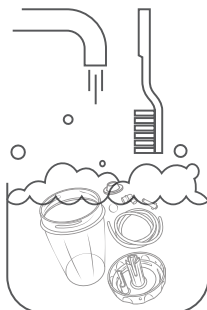
2. Loputamine





- Loputage kõiki osi külma vee all kokku 3 korda.
- Kastke sooja vette.



3. Puhastage

- Loputage kõiki osi kuumas vees (60–70 °C), milles on pehmetoimelist puhastusvahendit.
- Puhastage kõiki pindu põhjalikult, kasutage võimaluse korral harja.
- Loputage sooja veega ja laske kuivada.
- Veenduge, et kõik osad on nähtavalt puhtad ja kuivad.
- Märkus. Desinfitseerimisele eelnevad põhjaliku loputamise ja puhastamise sammud on väga olulised.



4. Korduvalt kasutatavate osade desinfitseerimine		
Meetod		Järel-töötlus
<p>Glutaaraldehüüd Toatemperatuur/kontsentratsioon: 2% 60 minutit.</p>	 <p>Desinfitseerimine Glutaaraldehüüd</p>	<p>Loputage kõiki osi sooja veega. Laske kuivada.</p>
<p>Naatriumhüpokloriti (ei või USA-s kasutada) Toatemperatuur/kontsentratsioon: 0,5% 20 minutit.</p>	 <p>Desinfitseerimine Naatrium hüpoklorit</p>	<p>Loputage kõiki osi sooja veega. Laske kuivada.</p>
<p>Virkon Toatemperatuur/kontsentratsioon: 1% 10 minutit</p>	 <p>Desinfitseerimine Virkon</p>	<p>Loputage kõiki osi sooja veega. Laske kuivada.</p>
<p>Auruga autoklaavimine Autoklaavida 60 min max temperatuuril 121 °C.</p>	 <p>Aur 121 °C 60 minutit</p>	<p>Laske osadel jahtuda.</p>

Puhastamine

Kapi puhastamine

Kasutage minimaalses koguses vedelikku, vältimaks elektrilöögiohtu. Ärge kastke LSU-d vette ega asetage seda vee või muude vedelike lähedale. Selle tulemuseks võib olla seadme kahjustumine ja see võib põhjustada elektrilööki, mis omakorda võib inimesi vigastada.

Kasutage LSU välispindade puhastamiseks pehmetoimelise pesuaine (kätepesuvahend vms) niisutatud lappi või käsna.

Kasutage puhastusvahendit, mis ühildub *materjalikaardil* loetletud materjalidega, ja järgige puhastusaine tootja juhiseid.

Kasutage veega niisutatud lappi või käsna ja pühkige pindu uuesti.

Kuivatage pinnad puhta lapi või pabersalvrätikuga.



Seadme test on kasutaja käitatav testprogramm tuvastamaks, kas LSU töötab rahuldavalt või vajab hooldust. Kui seadet kasutatakse harva (nt vähem kui kord kuus), tuleks seadme testi viia läbi nii igakuiselt kui ka pärast igat puhastus- ja kokkupanemisprotsessi.

Programm käitab 4 testi:

1. Ummistused – imisüsteemi, k.a kanistri ja voolikute ummistused.
2. Vaakumi tõhusus – kui palju vaakumit tekib pumbasüsteemis 3 sekundi jooksul.
3. Maksimaalne vaakumitase – maksimaalne LSU-s 10 sekundi jooksul saavutatav vaakumitase.
4. Lekked – pumbasüsteemi, k.a kanistri ja voolikute õhulekked.

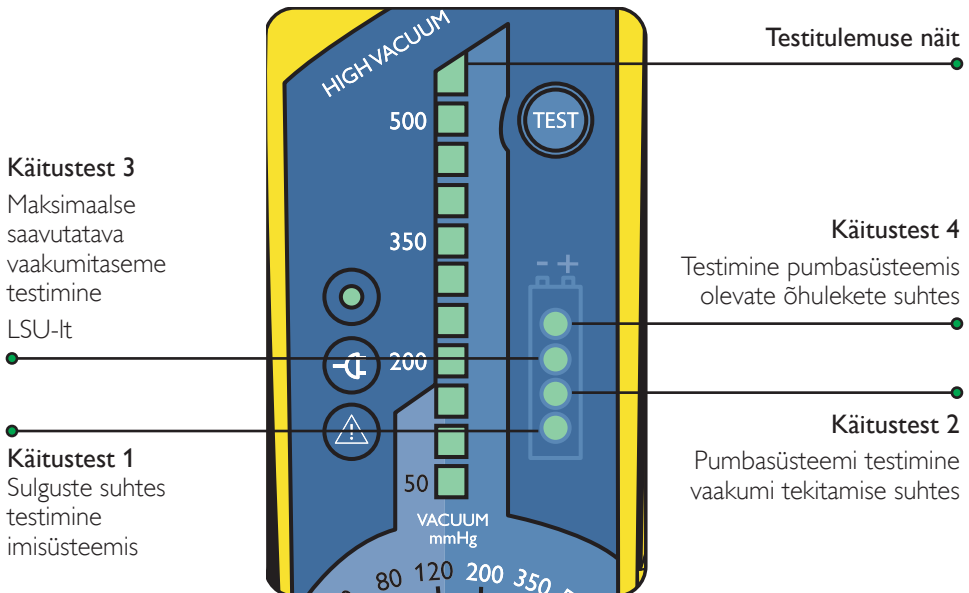
Seadme testi eelne kontroll-loend:

- Veenduge, et LSU on õigel viisil kokku pandud ja et patsiendi imivoolikud ei ole keerdus.
- Imikateetri adapter (kui olemas) on oma hoidikust eemaldatud.
- Veenduge, et akut ei laeta (seade ei ole ühendatud AC/DC-toiteallikaga).

 Märkus

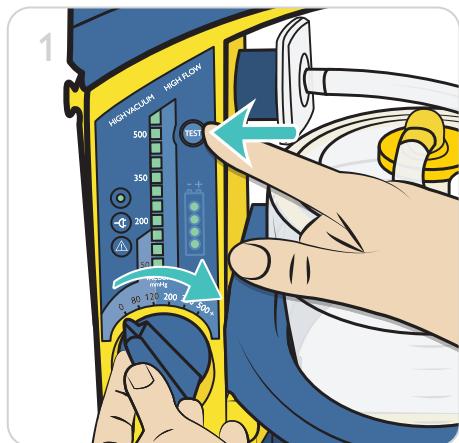
Kui peate testi katkestama ja naasma tavalise töö juurde, keerake töönuup teisele positsioonile ja valige seejärel vajalik säte.

Seadme testi indikaatorid

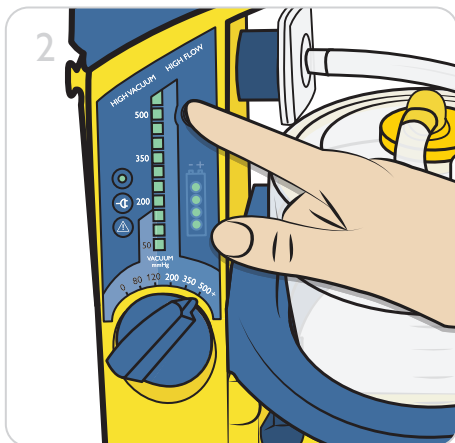


Seadme test

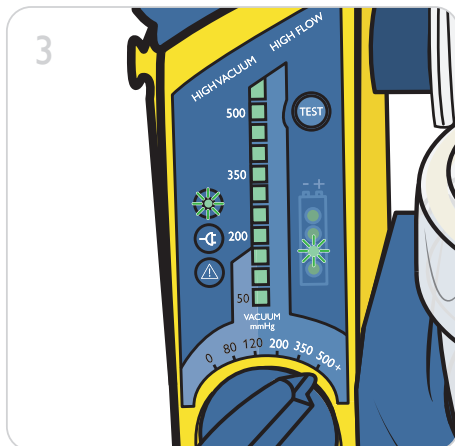
Käitage test



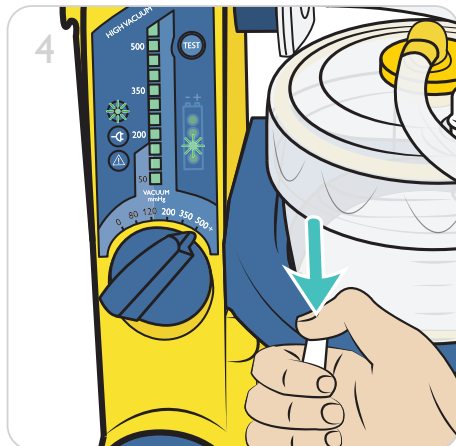
1. Vajutage testinuppu ja hoidke seda all, pöörates töönupu samal ajal väärtusele 500+ mmHg.



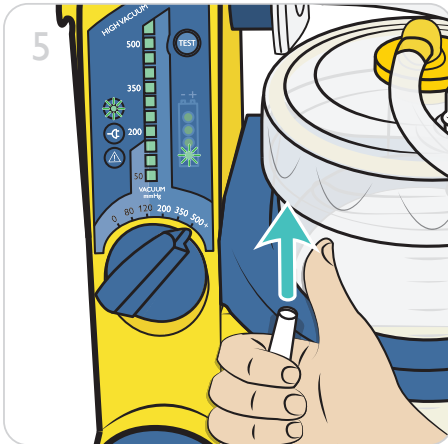
2. Hoidke testinuppu 2 s all.



3. Test algab kohe. Testirežiimi ajal vilgub indikaator „Toide sees“ kiirelt.



4. Kui LED 2 süttib, blokeerige patsiendi imivoolikut pöidlaga.



5. Hoidke voolik blokeerituna, kuni süttivad LED-id 2, 3 ja 4. Vabastage voolik, kui LED 1 süttib uuesti.

Märkused


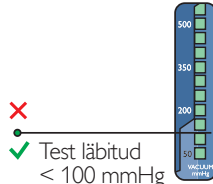

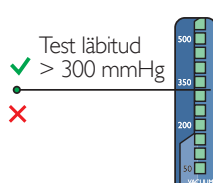

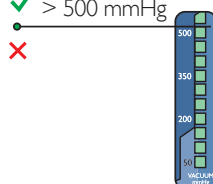


- Kui voolikuid ei blokeerita 2 minuti jooksul, test katkestatakse. Katkestatud seadme testi jooksul vilgub indikaator „Toide sees“ aeglaselt.
- Testi taaskäivitamiseks seadke töönupp olekusse „0“ ja alustage uuesti.
- Testi tulemuste hindamiseks ärge lülitage LSU-d peale seadme testi käitamist välja.

Seadme test – hindamine

Seadme analüüsitulemuste hindamine

Pärast analüüsi lõpetamist kuvab vaakumiindikaator tulemusi. Vajutage testinuppu, et kerida läbi iga testi, kuvamaks tulemusi.

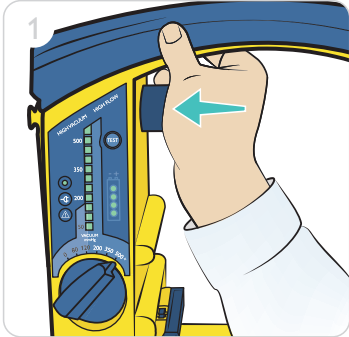


Testi nr	Testitulemuse näit	Tegevused, kui test nurjus
Test 1 – sulgused 	 <p>Test läbitud < 100 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige võimalike ummistuste suhtes (nt keerduv voolikud, blokeeritud filter; blokeeritud filter vooderdis) ja käitage seadet. Testige uuesti. Kui kõrge tõhususega filtreerimiskomplekt on paigaldatud, on läbivuslimiit 150 mmHg.
Test 2 – vaakumi tõhusus 	 <p>Test läbitud > 300 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige ühendusi, voolikuid ja kanistrikaant lekete* või kahjustuste suhtes. Kontrollige väljalaskeava ummistuste suhtes ja käitage seadme testi uuesti.
Test 3 – maksimaalne vaakum 	 <p>Test läbitud > 500 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige ühendusi, voolikuid ja kanistrikaant lekete* või kahjustuste suhtes. Kontrollige väljalaskeava ummistuste suhtes ja käitage seadme testi uuesti.
Test 4 – lekked 	 <p>Test läbitud > 450 mmHg</p>	Kontrollige ühendusi, voolikuid ja kanistrikaant lekete* või kahjustuste suhtes ja käitage seadme testi uuesti.

Pärast testitulemuste jagamist lülitage töönupp näidule „0“, et väljuda seadme testi režiimist.

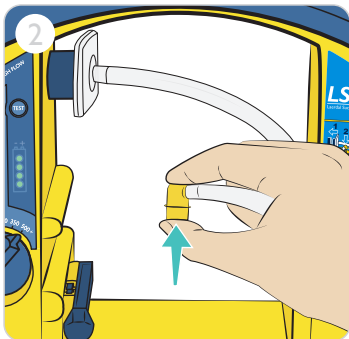
Tõrkeotsing lekete suhtes

Kui seadme test nurjus, kontrollige, kas süsteem lekib. Käitage seadme testi uuesti, blokeerides kordamööda erinevad osad, kuni olete leidnud tõrke.



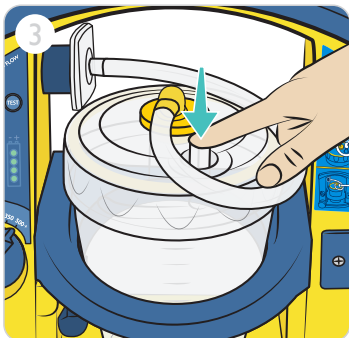
Testige, blokeerides pumbasüsteemi

Käitage seadme testi, blokeerides väljalaske. Kui seade läbib testi, ei ole pumbasüsteemis lekkeid.



Testige, blokeerides vaakumvooliku

Käitage seadmetesti, blokeerides samal ajal vaakumvooliku. Kui seade läbib testi, ei ole voolikus lekkeid.



Testige, blokeerides patsiendi voolikute sisselaske

Käitage seadme testi, blokeerides seadme voolikute sisselaske kanistril. Kui seade läbib testi, ei ole kanistris lekkeid.

Märkus

Kui LSU ei läbi ühte või mitut sammu selles testis pärast soovitatud sammude läbimist, tuleb seade saata hooldusesse (vt tõrkeotsingu juhist).

Aku

LSU-d saab käitada seadmesisese akuga ning käitada või laadida ühega järgmistest v alitest toiteallikatest.

AC-toiteallikas, kui seda kasutatakse koos AC-toitejuhtmega: 100–240 V AC (50/60 Hz).
DC-toiteallikas, kui seda kasutatakse koos DC-toitejuhtmega: 12–28 V DC.

LSU akut saab laadida ka valikulise välise akulaadijaga. Seinapistik, mis hoiab LSU-d käitamise ajal ja (valikuliselt) laadimise ajal, on saadaval eraldi. Vt lisateabe saamiseks jaotist „Lisatarvikud ja osad“.

Aku olekun aidik

Aku olekuindikaatoril on 3 funktsiooni.

- Seadmesisese akuga käitamise ajal: aku näitab umbkaudset allesj aanud taset.
- Laadimise ajal: aku näitab umbkaudset saavutatud laetuse taset.
- Seadme testimise ajal: näitab, milline seadme test on käimas.

Kui akut ei ole paigaldatud, põleb akuindikaator täielikult umbes 5 sekundit, kuniks see lülitatakse välja.

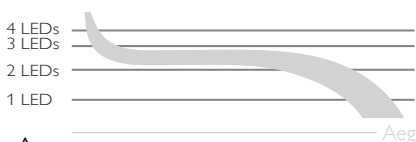
 Märkus

Seadmesisese akuga t ootamise ja laadimise ajal tuleb kuvatud v aartuseid kasutada ainult indikaatoritena.

Aku mahtuvus

Mahtuvus	Väljund
< 75%	LED-id süttivad järjestikku
75–80%	3 LED-i on süttinud ja 4. vilgub.
> 80%	4 LED-i on süttinud

Kohe pärast LSU sisselülitamist või välisel toitel seadmesisesele akule  uleminemisel vilguvad kõik 4 LED-i 5 sekundit enne aku järelejäanud mahtuvuse kuvamist. Pingel baseeruva aku mahtuvuse mõõtmise olemuse tõttu võib aku olekun ait eri moodulite puhul erineda. Iga aku pinge võib varieeruda suhtes järelejäanud akumahuga, mille tulemuseks võib olla loetud andmete varieerivus. Teised välised muutujad, nagu näiteks temperatuur, võivad samuti täpsust m o jutada. Indikaatori eesmärgiks on näidata aku mahtuvust alltoodud viisil. Graafikul kujutatud näidu täpsus võib erineda.



 Ettevaatust!

Kui LSU-d või NiMH-akut ladustati madalatel temperatuuridel (< 12  C), võib LSU näidata esmasel sisselülitamisel tegelikust väiksemat allesolevat aku mahtuvust. See on tingitud NiMH-akudest. Aku indikaator võib vilkuda ühe LED-iga, mis tavaliselt tähistab t uhjenevat akut. LED võib jätkata vilkumist, kuni LSU temperatuur on kõrgem kui 12  C ja LSU on välja ja uuesti sisse lülitatud. T uhjeneva aku indikaator ei anna sellisel juhul  ogesti edasi aku j aakmahtu.

Laadige akut

Seesmist taaslaetavat akut saab laadida otse AC- või DC-konnektori kaudu.

1. Veenduge, et töönupp on seatud asendisse „0“.
2. Ühendage kas väline AC- või DC-toide LSU-ga ja laadimine algab kohe.
3. Laadimise ajal näitab akuoleku indikaator umbkaudset saavutatud aku laetuse taset. Minimaalne laadimisaeg on täislaetuse saavutamiseks 4 tundi.

Täiesti tühja akut ei saa LSU-ga laadida ja see tuleb välja vahetada.

Kui LSU aku hoitakse pidevalt laetuna, viige seadmetest läbi vähemalt kord kuus aku kontrollimiseks.

Ettevaatusabinõud

- Ärge viige seadmetesti läbi aku laadimise ajal.
- Soovituslikud keskkonnamperatuuri kõikumised peavad jääma vahemikku 15 °C kuni 25 °C.
- Akut ei laeta, kui LSU töötab.

Akukvaliteedi kontrollimine

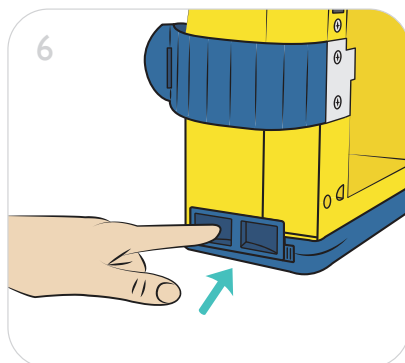
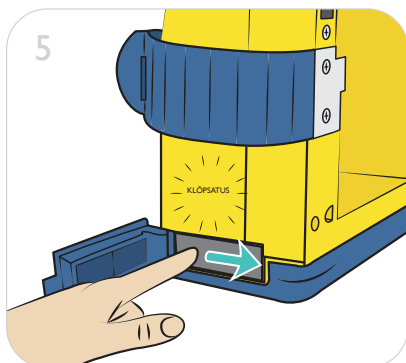
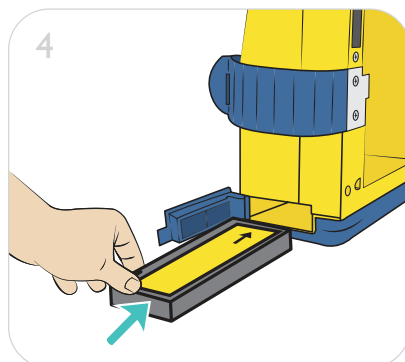
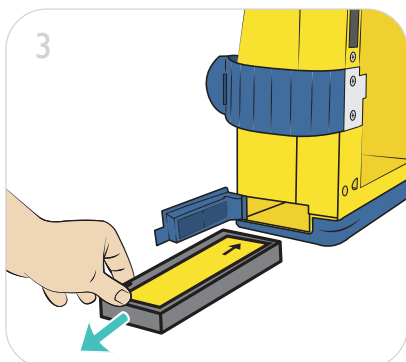
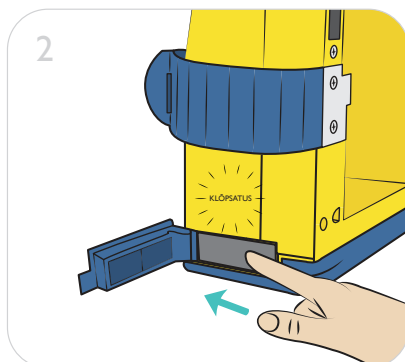
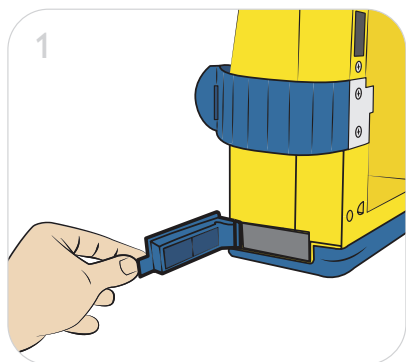
Kui kahtlustate halba akukvaliteeti, laadige akut vähemalt 4 tundi ja viige seejärel läbi järgmine test. Ärge ühendage välise toiteallika külge.

1. Käitage seadme test.
2. Laske LSU-l töötada 20 minutit pidevalt seadel +500 mmHg ja vaba õhuvooluga.
3. Kui LSU peatub enne 20 minuti möödumist, tuleb aku kasutuselt kõrvaldada.

Ettevaatust!

Vahetage aku välja, kui see ei läbi aku kvaliteedikontrolli või 3 aasta möödudes, vastavalt sellele, mis juhtub varem.

Aku vahetamine



⚠ Ettevaatust!

Kasutage ainult ettevõtte Laerdal Medical soovitatud akusid. Kui kõrvaldate aku kasutusest, kõrvaldage see turvaliselt vastavalt kohalikele nikkelmetallhüdriid (NiMH) akude kasutusest kõrvaldamise protokollidele.

Hooldus

Kapis pole kasutaja poolt hooldatavaid osasid. Ärge avage LSU kappi.

Pumbamehhanismi kuluosi tuleb vahetada iga kolme aasta tagant. Laske seadet hooldada Laerdal Medicali kvalifitseeritud personalil, ettevõttel Laerdal Medical või selle volitatud edasimüüjatel.

Kinnitusklambrid

Kinnitusklambrid kasutatakse LSU valikulises seinaklambris hoidmiseks. Kontrollige kinnitusklambreid regulaarselt kulumise suhtes. Vahetage välja, kui need on kulunud.

Garantii

LSU-I on viieaastane (5) piiratud garantii*. Vaadake tingimusi kaasasolevast „Laerdali globaalsest garantiist“. Garantii on saadaval ka veebilehel www.laerdal.com.

*V.a kanister, voolikusüsteemid ja aku

Tõrkeotsing

Viga	Tingimus	Toiming
LSU ei tööta AC/DC-toitejuhtme pistikuga.	Väline toite märgutuli ei ole süttinud, kui tööknupp on seadistatud väärtusele „0“.	Kontrollige toitejuhtme ühendusi ja väliseid AC/DC-toiteallikaid.
	Väline toite märgutuli on süttinud.	LSU tuleb tagastada hoolduseks. Vt jaotist „Hooldus“.
LSU-d ei saa sisemise akuga käitada.	Indikaator „Toide sees“ on VÄLJAS. VÕI Kõik tuled paneeli eesosas süttivad ja kustuvad korduvalt.	Veenduge, et aku oleks paigaldatud.
		Asetage LSU laadijale.
		Kui see on pärast laadimise lõpetamist endiselt vigane, vahetage aku välja.
LSU töötab, kuid saadaval on kas vähe imivõimekust või see puudub üldse.	Vaakumtihend on blokeeritud kuulujukiga.	Ühendage vaakumtihend lahti, et vaakum vabastada.
	Kanister on täis.	Eemaldage kanister ja vahetage see välja.
	Halb vaakumühendus pumbaseadme ja kanistri vahel.	Paigaldage vaakumliitmiku voolikud õigel viisil.
	Patsiendi imivoolikud on keerduvad või blokeeritud.	Vahetage filter või vooder välja, kui filter on blokeeritud. Eemaldage patsiendi imivoolikutest keermed ja/või eemaldage ummistus või vahetage voolikud välja.
Aku olekuindikaator ei ole SEES.	Aku pole laetud.	Kontrollige toitejuhtme ühendusi ja veenduge, et aku on paigaldatud.
Vaakumiindikaator näitab enam kui 100 mmHg vaba õhuvooluga.	Voolikud on niverdunud või sõlmes.	Sirgendage/keerake voolikud lahti.
LSU ei lae ühendatud AC/DC-toitejuhtmega	Väline toite märgutuli ei ole süttinud.	Kontrollige toitejuhtme ühendusi ja väliseid AC/DC-toiteallikaid. LSU tuleb tagastada hoolduseks. Tühja akut ei saa uuesti laadida.

Klassifikatsioon

Elektritoitega meditsiiniline imiseade haiglaväliseks või transpordi käigus kasutamiseks vastavalt standardile ISO10079-1.

Kõrge vaakum/kiire vool.

LSU on mõeldud kasutamiseks kiirabiautodes vastavalt standardile IEC 60601-1-12.

Ei sobi kasutamiseks tuleohtlike vedelike või gaaside juuresolekul.

Seadmesisese toitega/II klassi, BF-tüüpi seade vastavalt standardile 60601-1.

Korpuse kaitsetase vastavalt IP34:

- Kaitstud Ø 2,5 mm ja suuremate tahkete võõrkehade eest.
- Kaitse veepritsmete eest.
- Kaitstud traadiga ligipääsemise eest.

Üldine tolerants

Üldine tolerants ±5%

Mõõtmised	
Suurus (k × l × s)	315 mm × 330 mm × 160 mm
Kaal	4 kg (k.a NiMH aku)
Kanistri mahutavus	1000 ml
Kanistri graduatsiooni täpsus	±5% täisskaalast
Patsiendi imivoolikud (mittesteriilne) kat-nr 770410: 8 mm	
Seesmine diameeter × 1,5 m pikkus.	

Temperatuur ja keskkond	
Käitamise/laadimise temperatuur	0 °C kuni 40 °C
Soovituslik laadimistemperatuur	15 °C kuni 25 °C
Pikaajaline säilitustemperatuur	0 °C kuni 40 °C
Max 24 h säilitustemperatuur	-30 °C kuni 70 °C
Aeg, mis on vajalik LSU kasutuskordade vaheliseks soojenemiseks minimaalselt ladustamistemperatuurilt töövalmis olekusse, on toatemperatuuril vähemalt 90 min.	
Aeg, mis on vajalik LSU kasutuskordade vaheliseks jahtumiseks max ladustamistemperatuurilt töövalmis olekusse, on toatemperatuuril vähemalt 90 min.	
Õhuniiskus (töötamine ja ladustamine)	5% kuni 95%, mittekondenseeruv
Kõrgus merepinnast	0–4000 m

Aku ja laadimine	
Käitamine/laadimine AC	** 100–240 V AC, 50–60 Hz
Käitamine/laadimine DC	** 12–28 V DC

Tehnilised andmed

Aku	12V DC 2 Ah, NiMH, taaskasutatav
Laadimisaeg	3 tundi umbes 80% aku täituvuseks, 4 tundi täislaetuse saavutamiseks.
Sulavkaitsmed	LSU-l ei ole sulavkaitsmeid, mida kasutaja võib vahetada.
Magistraalliin	Kui moodul on toitejuhtmete kaudu ühendatud MAGISTRAALLIINIGA, on mooduli sees MAGISTRAALLIINI pinget. Mooduli MAGISTRAALLIINI küljest lahtiühendamiseks ühendage moodul toitejuhtme küljest lahti või ühendage toitejuhtme küljest lahti. Kui see on paigaldatud paigaldusklastrisse, ühendage moodul paigaldusklastriga küljest lahti.
** Väline AC-toiteallikas peab suutma pakkuda min 1 A voolu ja väline DC-toiteallikas vähemalt 5 A voolu, vastasel juhul võib LSU lülituda akutoitele.	

Kasutamine

Umbkaudne vaba õhuvool erinevatel sätetel:

mmHg	80	120	200	350	500+
l/min	12	16	20	23	> 25

Umbkaudne aku tööaeg (vaba õhuvool) erinevatel sätetel ($\pm 10\%$):

mmHg	80	120	200	350	500+
min	3 h 20	2 h 20	1 h 30	1 h	45

Umbkaudne müratase erinevatel sätetel:

mmHg	80	120	200	350	500+
dBA	48	48	51	53	56










Vaakum – max > 500 mmHg (66,5 kPa).

Vaakum – vahemik: 80–500+ mmHg (11–66,5 kPa).

Vaakumiindikaatori täpsus: $\pm 5\%$ täisskaalast.

Materjalikaart	
Kapi eesosa	Polükarbonaat/akrülonitrilbutadienstüreen (PC/ABS)
Kaitseseade ees	Stüreenetüleenbetüülstüreen (SEBS)
Kapi tagaos	PC/ABS
Kapi alus kaitsesega	PC/ABS + SEBS
Akuluuk	SEBS
Konteineri akuhoidik	Polüoksümetüleen (POM)
Töönupp	POM
Töönupu rootor	PC/ABS
Kollektor vaakumile	POM
Kanistrihoidik	PP
Käepide koos kaitsesega	PC/ABS + SEBS
Kollektor väljalaskele	POM
Rihm patsiendi imivoolikute jaoks	SEBS
Kanistrihoidiku vabastushoob	POM
Kasutajaliides	Polüester
Vaakumliitmik	Silikoon
Imikateetri adapter	PC
Imikateetri adapterihoidik	PC
LSU korduskasutatav kanister	PC - HT
Kaas koos ujukklapisilindriga, tihend kaanele, LSU korduskasutatav kanister	Silikoon
Täielikult kattev kandekott	PVC-kattega polüester
Külgtasku	PVC-kattega polüester
Õlarihm	POM + polüester
Seinaklamber	Alumiinium + teras + PA kiududega
Aerosoolifilter, LSU korduskasutatav kanister	PVC + ABS stüreen-butadien kopolümeer (SBC)
Kuulujuk, LSU korduskasutatav kanister	PP
Vaakumkork, LSU korduskasutatav kanister	Silikoon
LSU veekonteiner	PE

Tehnilised andmed

Sümbolite sõnastik	
	Alalisvool
	Vahelduvvool
	II klassi seadmed vastavalt standardile IEC 60601-1
	BF-tüüpi rakendusosa vastavalt standardile IEC 60601-1. LSU rakendusosa on kateeter (mida Laerdal ei tarni), mis on ühendatud kateetri adapteriga.
IP34	Korpuse kaitsetase vastavalt IP34
	See toode vastab direktiivi MDD 93/42/EMÜ, mida muudeti nõukogu direktiiviga 2007/47/EÜ ja nõukogu direktiiviga 2011/65/EL, põhilistele nõuetele, mis puudutavad teatud ohtlike ainete kasutamise piiranguid (RoHS 2).
	Valmistamiskuupäev
	Tootja
REF	Katalooginumber
SN	Seerianumber
	Seade on markeeritud vastavalt Euroopa direktiivile 2012/19/EÜ, mis puudutab elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid (WEEE). Sümbol tootel või tootega kaasas olevatel dokumentidel näitab, et seda seadet ei või käsitleda olmejäätmena. Selle asemel tuleb see anda sobivasse elektri- ja elektroonikaseadmete kogumispunkti ümbertöötlemiseks.
	Vaadake kasutusjuhendit

Elektromagnetiline ühilduvus

Laerdali imimoodul on mõeldud kasutamiseks järgmistes keskkondades: professionaalsed tervishoiuteenuseasutused ja erakorraliste meditsiiniteenuste keskkond.

LSU peamist töövõimet tuvastatakse ühendusest patsiendivooliku ja väljalaskeava vahel. Seda takistatakse väljalaske kodeerimise ja sisselaske seadmel oleva sildiga tuvastamise teel. EMÜ häired ei tohi seda käitumist mõjutada.

Mis puudutab turvalisuse ja jõudluse säilitamist seoses eeldatud tööaja jooksul ilmnevate elektromagnetiliste häiringutega, ei ole ette nähtud ühtegi konkreetset tegevust.

Hoiatused

- Selle seadme kasutamist muude seadmete lähedal või samas virnas tuleb vältida, kuna see võib põhjustada tõrkeid. Kui selline kasutus on vajalik, tuleb seda ja teisi seadmeid jälgida veendumaks, et need töötavad õigel viisil.
- Muude kui selle seadme tootja kindlaksmääratud või pakutavate lisatarvikute, andurite ja kaablite kasutamise tagajärjeks võivad olla suuremad elektromagnetilised heited või selle seadme vähenenud elektromagnetiline immuunsus ning sellest tingitud vale töö.
- Kaasaskantavat raadiosageduslikku sidevarustust (sealhulgas perifeerseid osasid, nagu näiteks antennikaableid ja väliseid antenne) ei tohiks kasutada mistahes LSU osale, sealhulgas Laerdal Medicali poolt määratletud kaablite lähemal kui 30 cm. Sel juhul võib selle varustuse toimimine halveneda.

Elektromagnetiliste emissioonide testid

Kiirgustest	Standardne või testmeetod	Vastavus
Raadiosageduste emissioonid	Rahvusvaheline Raadiohäirete Erikomisjon 11	Grupp 1 klass B
Harmooniliste emissioonid	IEC 61000-3-2	A-klass
Pinge fluktuatsioonid/ vahelduvad emissioonid	IEC 61000-3-3	Vastab

Elektromagnetilise immuunsuse testid

Häirekindluse test	Standardne või testmeetod	Ühilduvuse tase
Elektrostaatiline lahendus	IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV õhk
Kiiratud raadiosagedusliku kiirguse elektromagnetväljad	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM sagedusel 1 kHz
Lähedusväljad RF juhtmevabast kommunikatsiooniseadmest	IEC 61000-4-3	380–390 MHz: 27 V/m 430–470 MHz: 28 V/m 704–787 MHz: 9 V/m 800–960 MHz: 28 V/m 1700–1990 MHz: 28 V/m 2400–2470 MHz: 28 V/m 5100–5800 MHz: 9 V/m
Hinnanguline võrgusageduse magnetväli	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz või 60 Hz
Alalisvoolujuhtmetes tekkivad kiired mittestatsionaarsed impulsid/puhangud, AC-toitepesa	IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz kordamissagedus
Tõusud: liinist liinini, AC-toitepesa	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Raadiosageduslike elektromagnetväljade poolt indutseeritud juhtvuslikud häiringud, AC-toitepesa	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz – 80 MHz 6 V on ISM-ribas vahemikus 0,15 MHz ja 80 MHz 80% AM sagedusel 1 kHz
Pingelangused, AC-toitepesa	IEC 61000-4-11	0% UT; 0,5 tsüklit 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ja 315° juures 0% UT; 1 tsüklit ja 70% UT; 2,5/30 tsüklit Ühefaasiline: kui 0°
Toitekatkestused, AC-toitepesa	IEC 61000-4-11	0% UT; 250/300 tsüklit
Elektrisiire toiteliinide kaudu, DC-toitepesa	ISO 7637-2	Testimpulsi tugevustase: III, tabel A2, ISO 7637-2

Lisatarvikute ja osade uusimad versioonid leiate aadressilt www.laerdal.com

78 00 00 XX LSU korduskasutatava kanistriga

Korduskasutatav

78 12 00 Aerosoolifilter LSU korduskasutatavale kanistrile
77 04 10 Imivoolikud 150 cm ilma otsakuta
65 01 13 Imikateetri adapter; pk 10
78 40 00 LSU korduskasutatav kanister
78 10 06 Nurgaga pistikud, pk. 10
78 10 02 Kuulujuk, pk 10
78 40 07 Vaakumtihend, pk 10
78 40 08 Tihend, pk 10
78 04 30 LSU korduskasutatava kanistri hoidik

Kõik versioonid

78 04 33 Voolikute rihm
78 04 32 Vabastushoob
78 02 00 DC-toitejuhe
78 02 10 AC-toitejuhe US
78 02 20 AC-toitejuhe EL
78 02 30 AC-toitejuhe UK
78 08 00 LSU aku – NiMH
78 04 36 Kinnitusklamber vasakul/paremal
78 04 35 Veepudeli hoidik
79 35 00 Veekonteiner
78 40 09 LSU kaitsekork, 5 pk
78 20 00 Kandekott (täielikult kattev)
78 26 00 Seinaklamber koos DC-toitejuhtmega
78 26 10 Seinaklamber koos AC-toitejuhtmega US
78 26 20 Seinaklamber koos AC-toitejuhtmega EÜ
78 26 30 Seinaklamber koos AC-toitejuhtmega UK
78 26 40 Seinaklamber ilma toitejuhtmeta
78 23 00 Õlarihm
78 24 00 01 Külgtasku
78 04 40 Väline laadimiskomplekt

Svarīga informācija	124
Paredzētais lietojums	124
Brīdinājumi akumulatoru lietošanai	125
Pārskats	126
Lietotāja saskarne	127
Montāža - LAI vairākkārt lietojamu rezervuāru sistēma	128
Lietošana	129
Pārbaudes darbības pirms lietošanas	129
Lietošana	129
Pārbaudes darbības pēc lietošanas	130
Iztukšošana	131
Tīrīšana	132
Korpusa tīrīšana	134
Ierīces tests	135
Pārbaudes darbības pirms ierīces testa	135
Ierīces testa indikatori	135
Testa palaišana	136
Ierīces tests - vērtējums	138
Ierīces testa rezultātu vērtējums	138
Ierīces tests - noplūdes	139
Traucējumu novēršana noplūdes gadījumā	139
Akumulators	140
Uzlāde	141
Akumulatora nomaiņa	142
Apkope un uzturēšana	143
Garantija	143
Traucējumu novēršana	144
Specifikācijas	145
Palīgpiederumi un detaļas	151





Paredzētais lietojums

Laerdal atsūkšanas ierīce (LAI) ir pārnēsājama elektriska medicīniska atsūkšanas iekārta, kas paredzēta lietošanai uz lauka un transportlīdzeklī. Tā ir paredzēta intermitējošam darba režīmam, lai atbrīvotu pacienta elpceļus no sekrēta, asinīm vai vēmekļiem un pacientam ļautu elpot.


Orofaringeālai atsūkšanai parasti izvēlas augstāku vakuuma līmeni, bet atsūkšanai no trahejas un bērniem un zīdaiņiem veiktai atsūkšanai – zemāku vakuuma līmeni.

Uzmanīgi izlasiet šo lietošanas pamācību un pirms LAI lietošanas pilnībā iepazīstieties ar tās ekspluatāciju un apkopi. Pirms LAI lietošanas izlasiet visu informāciju par brīdinājumiem un piesardzības ievērošanu.

 Brīdinājumi un piesardzības ievērošanas paziņojumi
Brīdinājuma paziņojumu lieto, lai informētu par stāvokli, risku un nedrošu praksi, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.
Piesardzības ievērošanas paziņojumu lieto, lai informētu par stāvokli, risku un nedrošu praksi, kas var izraisīt vieglus miesas bojājumus vai sabojāt ierīci.

 Brīdinājumi

- *LAI nav piemērota lietošanai viegli uzliesmojošu šķidrumu vai gāzu klātbūtnē; tāda lietošana var radīt sprādziena vai aizdegšanās draudus.*
- *Nav paredzēta lietošanai MRA vidē.*
- *Nelietojiet LAI vides apstākļos, kas neietilpst sadaļā "Specifikācijas" norādītajos intervālos. Tāda lietošana var apdraudēt drošību un nelabvēlīgi ietekmēt iekārtas darbību.*
- *Lietošanas laikā nebloķējiet izplūdes izvadu. Tas samazinās plūsmu un var sabojāt LAI.*
- *Izmantojot vairākkārt lietojamo LAI, noteikti jālieto aerosola filtrs vai lodveida pludiņš.*
- *Pirms tīrīšanas atvienojiet LAI no ārējās barošanas. Lietojiet pēc iespējas mazāk šķidruma, lai nepieļautu elektrošoka draudus.*
- *Neiegremdējiet LAI un nepieļaujiet, ka LAI atrodas ūdenī vai citos šķidrumos. Tāda rīcība var sabojāt iekārtu un izraisīt elektrobīstamību.*

 Ievērot piesardzību

- *Nesūknējiet cauri vakuumsūkņim, t. i., vakuuma savienotājposmam, tīrīšanas šķidrumu vai citus šķidrumus. Tāda rīcība var sabojāt LAI.*
- *Lai nodrošinātu LAI apmierinošu darbību, lietojiet tikai Laerdal Medical vai mūsu apstiprinātu izplatītāju piegādātas detaļas un palīgpiederumus.*
- *Iesūktā materiāla pārplūde var sabojāt ierīci. Ja rodas aizdomas, ka šķidrums no rezervuāra ir ieplūdis sūkņī, sazinieties ar vietējo Laerdal Medical pārstāvi.*
- *LAI lietošana atļauta tikai personām, kuras ir apmācītas medicīniskā atsūkšanas aprīkojuma lietošanā.*

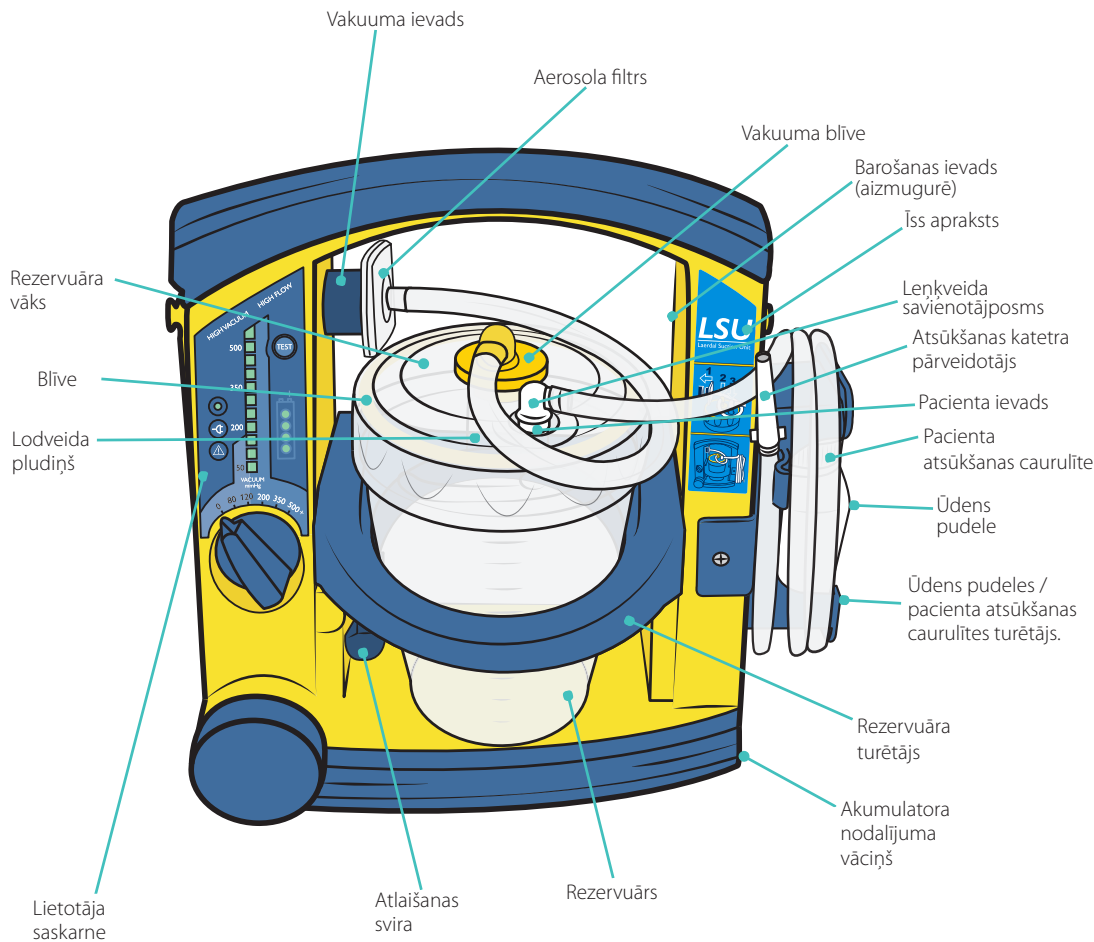


Akumulators

 Ievērot piesardzību

- Lietojiet tikai Laerdal Medical apstiprinātus akumulatorus. Citiem akumulatoriem radīsies ar LAI akumulatora statusa indikatoru, akumulatora lietošanas ilgumu un drošību saistītas problēmas.
- LAI jāuzlādē pēc katras klīniskās lietošanas reizes.
- Lai saglabātu apmierinošu akumulatora darbību, ieteicams nekavējoties pēc LAI lietošanas un laikā, kad tas netiek lietots, ieslēgt nepārtrauktu akumulatora uzlādi.
- Ja laikā, kad LAI netiek lietots, nav iespējams ieslēgt nepārtrauktu akumulatora uzlādi, pārliedzinieties, ka akumulators vismaz reizi mēnesī tiek uzlādēts ne mazāk kā 4 stundas.
- Lai sasniegtu pilnu akumulatora jaudu, LAI jāveic uzlāde vismaz 4 stundas. Ātra uzlāde pēc 3 stundām nodrošina aptuveni 80 % akumulatora jaudas (jaunam akumulatoram). Nav ieteicama atkārtota 3 stundu uzlāde.
- Ieteicams pilnīgi uzlādēt akumulatoru. Atkārtota uzlāde, neuzlādējot akumulatoru pilnīgi, samazinās akumulatora darbību.
- Pirms uzglabāšanas vienmēr pilnīgi uzlādējiet akumulatoru.
- Neuzglabājiet izlādējušos akumulatoru.
- Neuzglabājiet LAI ar izlādējušos akumulatoru.
- Laerdal iesaka veikt uzlādi reizi sešos mēnešos, ja rezerves akumulators tiek uzglabāts telpā, kuras temperatūra ir 25 °C.

Pārskats



Lietotāja saskarne

Ieslēgtas jaudas indikators

- Nepārtraukti iegaismots – LAI ir ieslēgta.
- Strauja mirgošana (aptuveni divreiz sekundē) – notiek ierīces testēšana.
- Lēna mirgošana (aptuveni reizi sekundē) – ieslēgts automatiskais energotaupības režīms; pārtraukta ierīces testēšana vai izlādējies akumulators.

Ārējās jaudas indikators

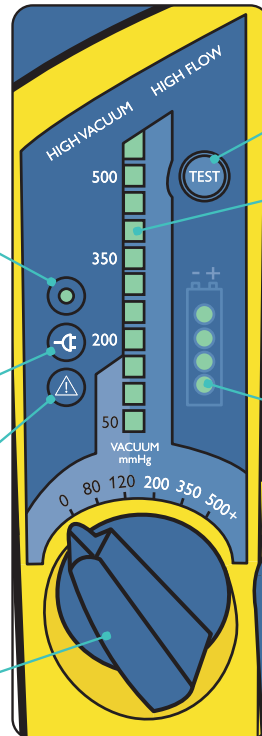
Pievienota maiņstrāva vai līdzstrāva

Atteices režīma indikators

Konstatēti iespējami darbības traucējumi

Vadības poga

Ieslēgšanas/
izslēgšanas slēdzis
Vakuuma selektors



Testa poga

Palaiž ierīces testa programmu

Vakuuma indikators*

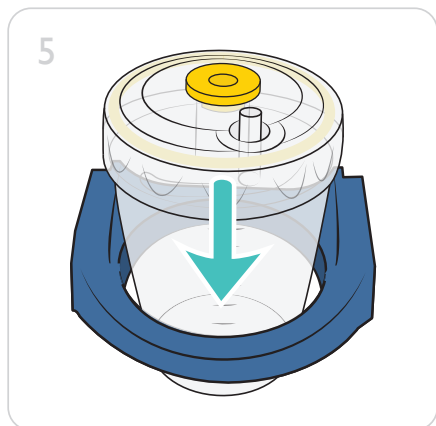
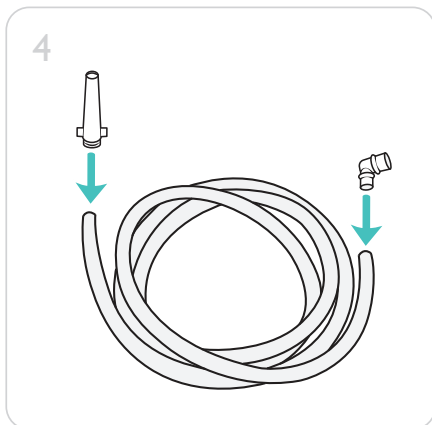
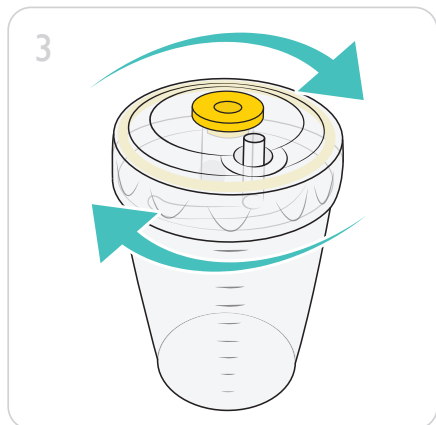
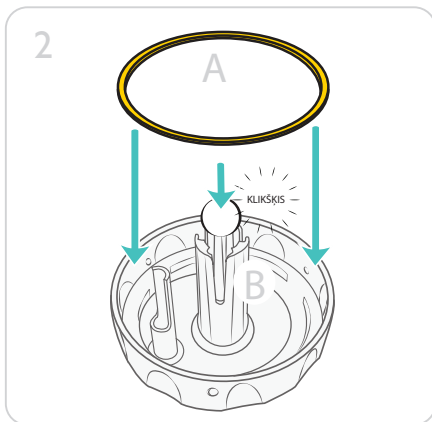
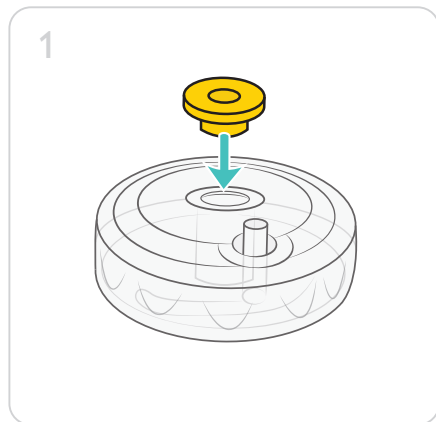
Faktiskais vakuuma līmenis ekspluatācijas laikā. Katrs pilnīgi iegaismots segments atbilst 50 mmHg. Ja segments ir blāvi iegaismots, tas atbilst 25 mmHg (piemēram, 125 mmHg tiek parādīts ar 2 pilnīgi iegaismotiem un 1 blāvi iegaismotu segmentu).

Akumulatora statusa indikators

*Spiediena pārrēķina tabula

mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

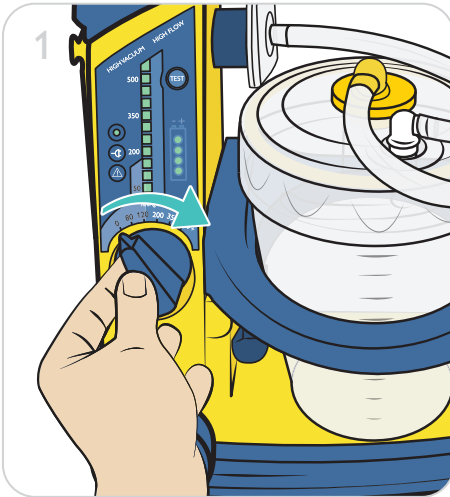
Montāža- LAI vairākkārt lietojamo rezervuāru sistēma



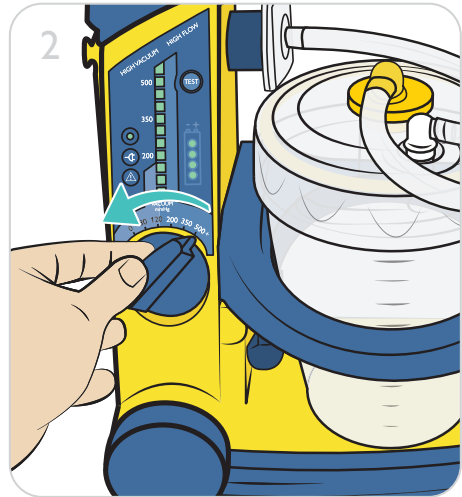
Pārbaudes darbības pirms lietošanas

- Pārbaudiet, vai netrūkst detaļu un vai visas detaļas ir tīras.
- Lai LAI darbinātu, izmantojot ārēju barošanas avotu, pievienojiet ierīci pie ārēja maiņstrāvas vai līdzstrāvas avota. Lai LAI darbinātu, izmantojot iekšēju akumulatoru, pārbaudiet, vai ir ievietots akumulators.
- Veiciet ierīces testēšanu.
- Pārbaudiet, vai pacienta atsūkšanas caurulīte ir droši pievienota pie pacienta ievada uz rezervuāra vāka un vai aerosola filtrs ir droši nostiprināts LAI ierīcē un vāciņā.
- Pārbaudiet, vai atsūkšanas katetrs ir pievienots pacienta atsūkšanas caurulītei vai atsūkšanas pārveidotājam. Nelietojiet atsūkšanas caurulīti vai atsūkšanas pārveidotāju, ja tam nav pievienots atsūkšanas katetrs.

Lietošana



1. Attiniet atsūkšanas caurulīti. Pagrieziet vadības pogu līdz vajadzīgajam vakuuma līmenim. LAI ieslēgsies un sāks darboties. Darbības laikā būs iegaismots indikators "Ieslēgta barošana".



2. Kad atsūkšana pabeigta, pagrieziet vadības pogu uz "0", lai izslēgtu ierīci.

Lietošana

 Ievērot piesardzību

Ja arī vadības poga ir pagriezta uz "0", gadījumos, kad LAI ir pievienota ārējam barošanas avotam, dažās elektriskajās shēmās saglabājas spriegums. Lai pilnīgi atslēgtu barošanu, atvienojiet ierīci no elektrotīkla.

 Piezīme

LAI ir automātisks energotaupības režīms, kas izslēdz sūkņa motoru. Šajā režīmā lēni (aptuveni reizi sekundē) mirgos indikators "Ieslēgta barošana". Energotaupības režīms ir ieslēgts, ja vadības poga tiek pagriezta uz 200, 350 vai 500+ mmHg un faktiskais vakuuma līmenis vairāk nekā 2 minūtes nepārtraukti ir bijis augstāks par 120 mmHg. Lai izslēgtu energotaupības režīmu un atsāktu parastu darbību, pagrieziet vadības pogu jebkurā citā pozīcijā un pēc tam atgriezieties pie vajadzīgā iestatījuma.

Pārbaudes darbības pēc lietošanas

- Pārbaudiet visas LAI detaļas, lai noteiktu, vai tās nav bojātas vai pārmērīgi nodilušas. Vajadzības gadījumā nomainiet detaļas.
- Notīriet LAI korpusu. Notīriet un dezinficējiet daudzkārt lietojamās detaļas. Skatiet sadaļu "Tīrīšana".
- Veiciet ierīces testēšanu. Skatiet sadaļu "Ierīces tests".
- Novietojiet LAI uzlādei.

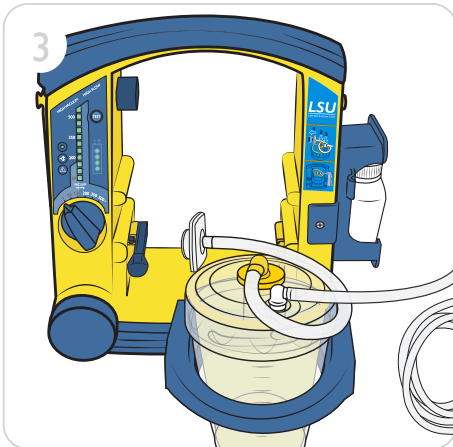
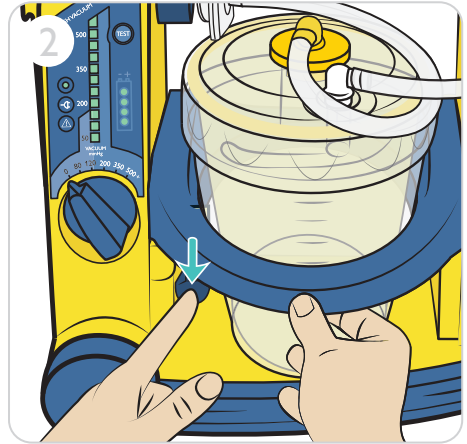
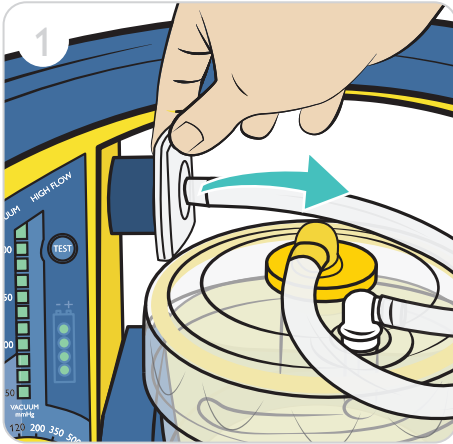
Aerosola filtrs aizsargā LAI, novēršot aerosolu iekļūšanu sūkņa blokā. Tas nav paredzēts mikrobioloģiskai vai daļiņu filtrēšanai. Aerosola filtrs nav paredzēts attīrīšanai. Pēc katras lietošanas vai vismaz reizi katrā maiņā aerosolu filtru ieteicams nomainīt. Ja LAI tiek lietots pacientiem apvidos, kur nav iespējama piesārņojuma izplatīšanās, aerosola filtrs jānomaina vismaz reizi mēnesī. Ieteicams nodrošināt, ka vienmēr būtu LAI papildu aerosola filtri gadījumam, ja esošais filtrs ir jāizmet. Ja aerosola filtrs samirkst, tas nekavējoties vai iespējami ātri pēc lietošanas jānomaina.

 Piezīmes

- *Pēc katras lietošanas reizes pārbaudiet filtru. Ja filtrs ir bojāts un membrānā iesūcas ūdens, sūknis kļūs piesārņots. Sazinieties ar Laerdal pakalpojumu centru.*
- *Lodveida pludiņš (rezervuāra vākā) atslēdz vakuumu, ja rezervuārs ir pilns vai LAI apgāžas. Lai atjaunotu vakuumu, izņemiet no vakuuma ievada leņķveida savienotājposmu. Lodveida pludiņš tiks atbrīvots, un leņķveida savienotājposmu varēs atkal piestiprināt.*

Lai novērstu bojājumus un saglabātu LAI labā darba kārtībā, iztukšojiet rezervuāru, kad tas ir piepildīts par 3/4. Iesūktā materiāla pārplūde var sabojāt LAI.

Kad šķidrums sasniedz rezervuāra augšdaļu, LAI pārtrauks sūkšanu. Lai turpinātu sūkšanu, iztukšojiet rezervuāru un nomainiet filtru.

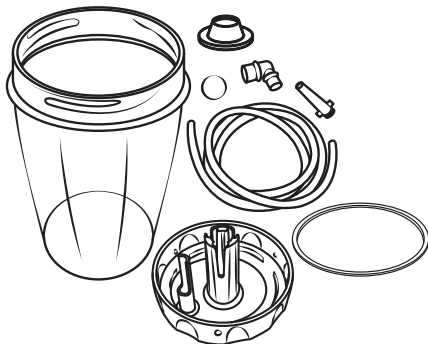


Atbrīvojieties no rezervuāra satura drošā veidā atbilstoši noteiktajai kārtībai.

Vairākkārt lietojamā rezervuāra attīrīšana un dezinficēšana

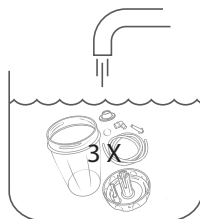
1. Izjaukšana

- Pēc katras lietošanas reizes izjauciet attīrāmās detaļas.
- Lodveida pludiņu var izbīdīt no vāciņa.



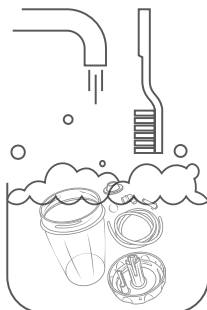
2. Skalošana





- Visas detaļas kopumā 3 reizes noskalojiet zem auksta tekoša ūdens.
- legremdējiet siltā ūdenī.



3. Tīrīšana

- legremdējiet visas detaļas karstā ūdenī (60–70 °C), kam pievienots saudzīgs tīrīšanas līdzeklis.
- Rūpīgi notīriet visas virsmas; kur iespējams, izmantojiet suku.
- Noskalojiet siltā ūdenī un ļaujiet nožūt.
- Pārbaudiet, lai visas detaļas būtu redzami tīras un sausas.
- Piezīme. *Rūpīga noskalošana un tīrīšana ir ļoti svarīgas darbības, kas jāveic pirms dezinficēšanas.*



4. Vairākkārt lietojamo detaļu dezinficēšana		
Metode		Pēc- apstrāde
Glutāraldehīds Istabas temperatūra / koncentrācija: 2 % 60 minūtes.		Visas detaļas noskalot siltā ūdenī. Ļaut nožūt.
Nātrija hipohlorīts (nav legalizēts lietošanai ASV) Istabas temperatūra / koncentrācija: 0,5 % 20 minūtes.		Visas detaļas noskalot siltā ūdenī. Ļaut nožūt.
Virkons Istabas temperatūra / koncentrācija: 1 % 10 minūtes.		Visas detaļas noskalot siltā ūdenī. Ļaut nožūt.
Apstrāde ar tvaiku autoklāvā Autoklāvā maks. 121 °C 60 minūtes.		Ļaut detaļām atdzist.

Korpusa tīršana

Lietojiet pēc iespējas mazāk šķidruma, lai nepieļautu elektrošoka draudus. Neiegremdējiet LAI un nepieļaujiet, ka LAI atrodas ūdenī vai citos šķidrumos. Tas var sabojāt ierīci un izraisīt elektrošoku, radot cilvēkiem miesas bojājumus.

LAI ārējo virsmu tīršanai lietojiet drānu vai sūkli, kas samitrināts ar saudzīgu tīršanas līdzekli (trauku mazgājamo līdzekli mazgāšanai ar rokām vai tamlīdzīgu).

Lietojiet tīršanas līdzekli, kas ir saderīgs ar *Materiālu tabulā* norādītajiem materiāliem, un ievērojiet mazgājamā līdzekļa ražotāja norādījumus.

Vēlreiz noslaukiet virsmas ar ūdeni samitrinātu drānu vai sūkli.

Nosusiniet virsmas ar tīru drānu vai papīra dvieli.



Ierīces tests ir testa programma, ko lietotājs ieslēdz, lai noteiktu, vai LAI darbojas apmierinoši vai arī tam jāveic apkope. Ja ierīce netiek bieži lietota (t. i., retāk nekā reizi mēnesī), ierīces tests jāveic gan reizi mēnesī, gan pēc katras tīrīšanas un montāžas.

Programma izpilda 4 dažādus testus

1. Noslēgšana – atsūkšanas sistēmas bloķēšanas, tostarp rezervuāra un caurulišu bloķēšana.
2. Vakuuma efektivitāte – cik liels vakuums sūkņa sistēmā rodas 3 sekunžu laikā.
3. Maksimālais vakuuma līmenis – maksimālais 10 sekundēs sasniedzamais LAI vakuuma līmenis.
4. Noplūdes – gaisa noplūdes sūkņa sistēmā, tostarp rezervuārā un caurulītēs.

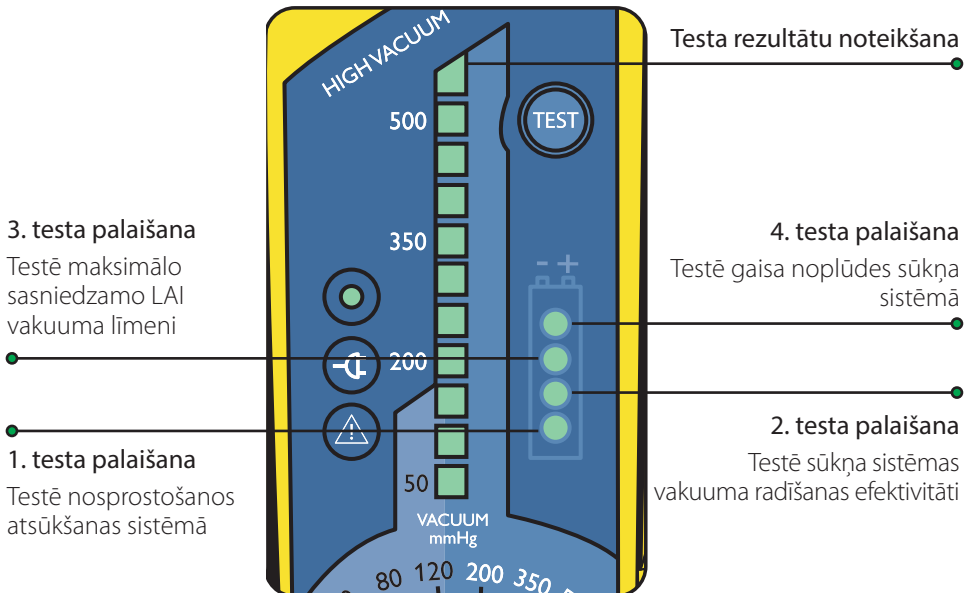
Pārbaudes darbības pirms ierīces testa

- Nodrošiniet, ka LAI ir pareizi samontēta un nav bojāta pacienta atsūkšanas caurulīte.
- Atsūkšanas katetra pārveidotājs ir izņemts no turētāja (ja piemērojams).
- Nodrošiniet, ka netiek uzlādēts akumulators (ierīce nav savienota ar maiņstrāvas/līdzstrāvas barošanas avotu).

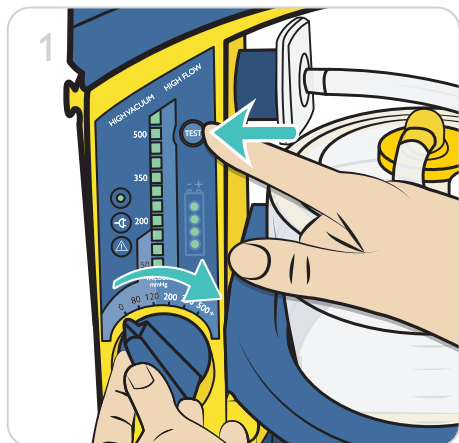
 Piezīme

Ja tests jāpārtrauc un jāatgriežas pie parastas darbības, pagrieziet vadības pogu jebkurā citā pozīcijā un pēc tam izvēlieties vajadzīgo iestatījumu.

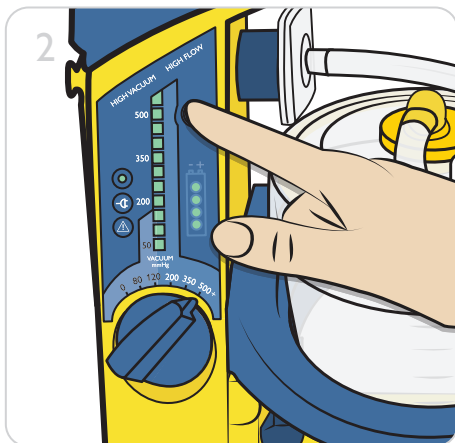
Ierīces testa indikatori



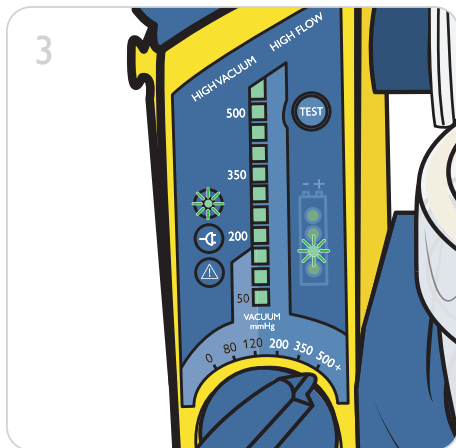
Testa palaišana



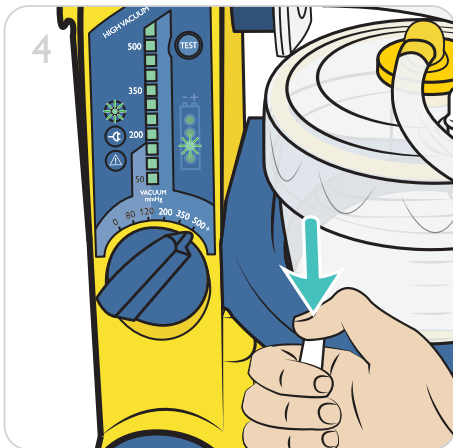
1. Piespiediet testa pogu un turiet to, vienlaikus pagriežot vadības pogu uz 500+ mmHg.



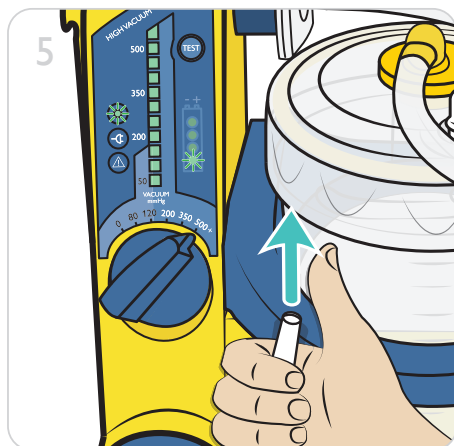
2. 2 sekundes turiet pogu piespiestu.



3. Nekavējoties tiks sākts tests. Testa režīmā strauji mirgos indikators "Ieslēgta barošana".



4. Ja iegaismojas LED 2, ar īkšķi nobloķējiet pacienta atsūkšanas cauruli.



5. Turiet caurulīti bloķētu, līdz iegaismojas LED 2, 3 un 4. Kad atkal iegaismojas LED, atlaidiet caurulīti.

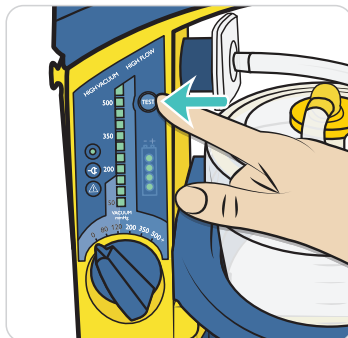
Piezīmes


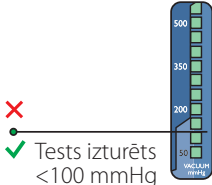

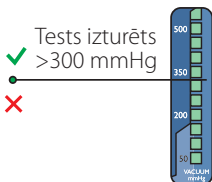

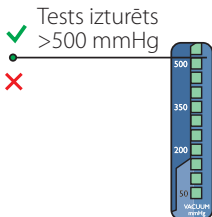

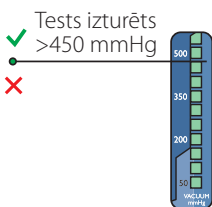
- Ja caurulīte 2 minūšu laikā netiek bloķēta, tests tiks pārtraukts. Pārtraukta ierīces testa laikā lēni mirgos ieslēgtas jaudas indikators.
- Lai atsāktu testu, pagrieziet vadības pogu uz "0" un sāciet vēlreiz.
- Lai novērtētu testa rezultātus, pēc ierīces testa veikšanas neizslēdziet LAI.

Ierīces tests – vērtējums

Ierīces testa rezultātu vērtējums

Pēc testa pabeigšanas vakuuma indikators parādīs testa rezultātus. Piespiediet testa pogu, lai rītinātu katra testa rezultātus un parādītu tos.

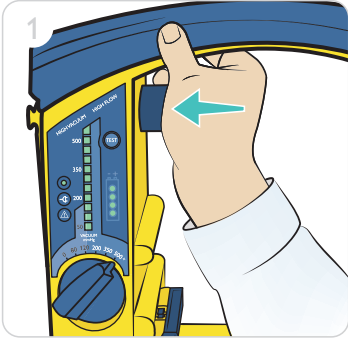


Testa Nr.	Testa rezultātu noteikšana	Veicamā darbība, ja tests nav izdevies
Tests 1 – nosprostošanās 	 <p>Tests izturēts <100 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai nav notikusi bloķēšanās (piem., savijusies caurulīte, bloķēts filtrs, bloķēts filtrs ieliktnī), un iedarbiniet ierīci. Palaidiet vēlreiz testu. Ja ir uzstādīts augstas efektivitātes filtrācijas komplekts, testa izturēšanas robeža ir 150 mmHg.
Tests 2 – vakuuma efektivitāte 	 <p>Tests izturēts >300 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai nav noplūdes* vai bojājuma savienotājos, caurulītēs un rezervuāra vākā. Pārbaudiet, vai nav aizsprostojies izplūdes izvads, un vēlreiz palaidiet ierīces testu.
Tests 3 – maksimālais vakuums 	 <p>Tests izturēts >500 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai nav noplūdes* vai bojājuma savienotājos, caurulītēs un rezervuāra vākā. Pārbaudiet, vai nav aizsprostojies izplūdes izvads, un vēlreiz palaidiet ierīces testu.
Tests 4 – noplūdes 	 <p>Tests izturēts >450 mmHg</p>	Pārbaudiet, vai nav radusies noplūde* vai bojājumi savienotājos, caurulītēs un rezervuāra vākā, un vēlreiz palaidiet ierīces testu.

Pēc testa rezultātu novērtēšanas pagrieziet vadības pogu uz "0", lai beigtu ierīces testēšanu.

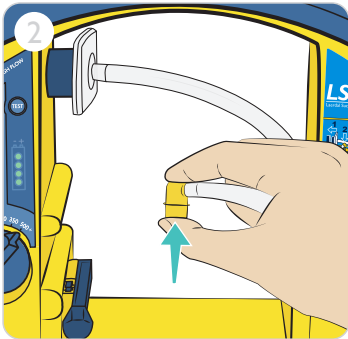
Traucējumu novēršana noplūdes gadījumā

Ja ierīces tests nav izdevies, pārbaudiet, vai sistēmā nav noplūdes. Palaidiet ierīces testu vēlreiz, pēc kārtas bloķējot dažādas detaļas, līdz tiek atrasta kļūme.



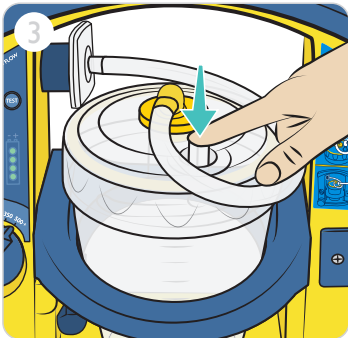
Tests, kurā bloķē sūkņa sistēmu

Palaidiet ierīces testu, vienlaikus bloķējot izvadu. Ja ierīce iztur testu, sūkņa sistēmā nav noplūžu.



Tests, kurā bloķē vakuuma cauruli

Palaidiet ierīces testu, bloķējot vakuuma cauruli. Ja ierīce iztur testu, caurulē nav noplūdes.



Tests, kurā bloķē pacienta caurulītes ievadu

Palaidiet ierīces testu, uz rezervuāra bloķējot pacienta caurulītes ievadu. Ja ierīce iztur testu, rezervuārā nav noplūdes.

Piezīme

Ja pēc tam, kad veiktas ieteiktās darbības, LAI neiztur vienu vai vairākus šī testa posmus, ierīce, iespējams, jāatgriež apkopes veikšanai (skatiet traucējumu risināšanas norādījumus).

Akumulators

LAI iespējams darbināt, izmantojot iekšējo akumulatoru, un to var darbināt vai uzlādēt no viena no turpmāk norādītajiem ārējās barošanas avotiem:
no maiņstrāvas tīkla, izmantojot maiņstrāvas vadu: 100–240 VAC (50/60 Hz);
no līdzstrāvas tīkla, izmantojot līdzstrāvas vadu: 12–28 VDC.

LAI akumulatoru var uzlādēt arī ārējā akumulatoru lādētājā (izvēles piederums). Atsevišķi ir pieejams pie sienas stiprināms kronšteins LAI novietošanai ekspluatācijas un uzlādes (izvēles piederums) laikā. Plašāku informāciju skatiet sadaļā "Palīgpiederumi un detaļas".

Akumulatora statusa indikators

Šim akumulatora statusa indikatoram ir trīs funkcijas.

- Ja darbina ar iekšējo akumulatoru: norāda aptuvenu atlikušo akumulatora jaudu.
- Uzlādes laikā: norāda aptuvenu sasniegto akumulatora jaudu.
- Ierīces testēšanas laikā: norāda, kurš ierīces tests tiek veikts.

Ja akumulators nav uzstādīts, akumulatora statusa indikators aptuveni 5 sek. būs pilnīgi iegaismots un pēc tam izslēgsies.

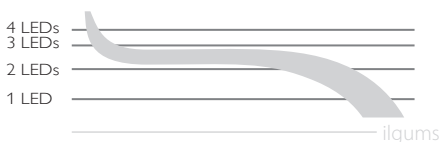
 Piezīme


Ja ierīci darbina ar iekšējo akumulatoru, kā arī ierīces uzlādes laikā, parādītās vērtības jāizmanto tikai kā norādes.

Akumulatora jauda

Jauda	Rezultāts
<75 %	LED indikatori iegaismosies secīgi
75–80 %	3. LED iegaismojas un 4. mirgo
>80 %	4. LED iegaismojas

Nekavējoties pēc LAI ieslēgšanas vai pārslēgšanas no ārējās barošanas uz darbināšanu ar iekšējo akumulatoru visi 4 LED indikatori 5 sekundes mirgos, un pēc tam tiks parādīta atlikusī akumulatora jauda. Tā kā akumulatora jauda tiek mērīta, pamatojoties uz spriegumu, akumulatora statusa nolasījums dažādām iekārtām var atšķirties. Katram akumulatoram var būt atšķirīgs spriegums attiecībā pret atlikušo jaudu, tādēļ ir iespējami atšķirīgi nolasījumi. Precizitāti var ietekmēt arī ārēji mainīgie, piemēram, temperatūra. Paredzēts, ka indikators rāda akumulatora jaudu, kā norādīts turpmāk. Grafiskā parādīts, kā var mainīties nolasījuma precizitāte.



 Ievērot piesardzību

Ja LAI vai NiMH akumulators ir uzglabāts zemā temperatūrā (<12 °C), pirmajā ieslēgšanas reizē LAI var uzrādīt zemāku atlikušo akumulatora jaudu, nekā tā ir faktiski. To ietekmē NiMH akumulatoru īpatnības. Akumulatora indikators var mirgot vienā LED, kas parasti norāda, ka akumulators ir gandrīz izlādējies. LED var turpināt mirgot, līdz LAI temperatūra ir virs 12 °C un LAI atkal tiek izslēgts un ieslēgts. Šajā gadījumā zems uzlādes līmenis nav pareizs atlikušās akumulatora jaudas nolasījums.

Akumulatora uzlāde

Iekšēju uzlādējamu akumulatoru iespējams uzlādēt tieši no ārēja maiņstrāvas vai līdzstrāvas avota.

1. Nodrošiniet, ka vadības poga ir pagriezta uz "0".
2. Pievienojiet LAI ierīci ārēju maiņstrāvas vai līdzstrāvas avotu, un automātiski tiks sākta uzlāde.
3. Uzlādes laikā akumulatora statusa indikators norādīs aptuvenu sasniegto akumulatora jaudu. Mazākais uzlādes ilgums pilnai uzlādei ir 4 stundas.

LAI nevar uzlādēt pilnīgi izlādējušos akumulatoru, un tas ir jānomaina.

Ja LAI tiek turēta pastāvīgā uzlādes režīmā, vismaz reizi mēnesī veiciet ierīces testu, lai nodarbinātu akumulatoru.



levērot piesardzību

- *Neveiciet ierīces testu akumulatora uzlādes laikā.*
- *Ieteicamā apkārtējā temperatūra uzlādei ir no 15 °C līdz 25 °C.*
- *LAI darbības laikā akumulators nelādēsies.*

Akumulatora kvalitātes pārbaude

Ja ir aizdomas par akumulatora kvalitāti, uzlādējiet akumulatoru vismaz 4 stundas un tad veiciet turpmāk minēto testu. Nepievienojiet ierīci pie ārēja barošanas avota.

1. Veiciet ierīces testēšanu.
2. Ļaujiet LAI 20 minūtes nepārtraukti darboties ar 500+ mmHg iestatījumu un brīvu gaisa plūsmu.
3. Ja LAI pārtrauc darboties, pirms pagājušas 20 minūtes, akumulators jānomaina.

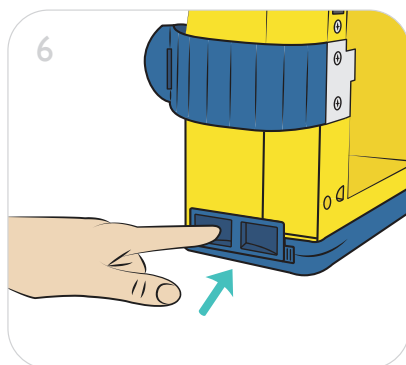
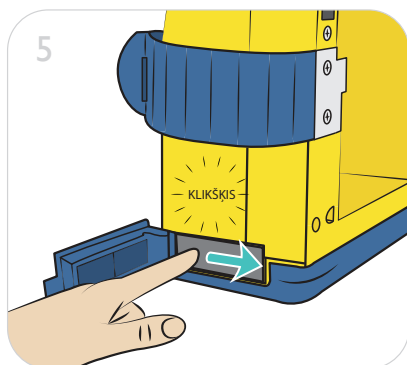
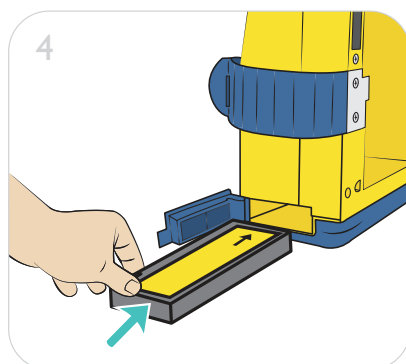
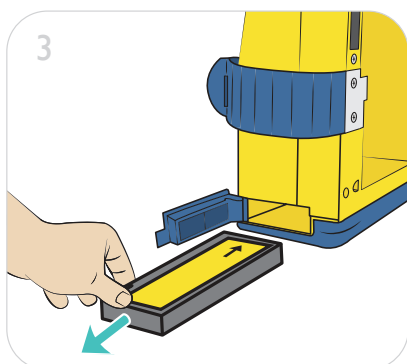
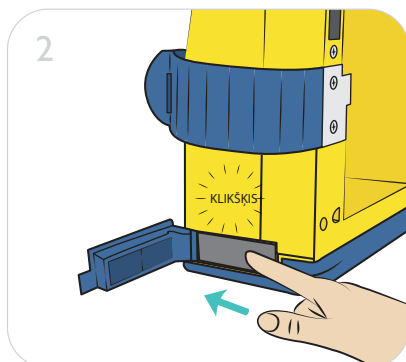
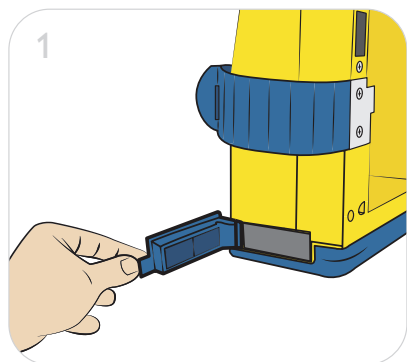


levērot piesardzību

Nomainiet akumulatoru, ja tas neiztur akumulatora kvalitātes pārbaudi vai pēc 3 gadiem – atkarībā no tā, kas notiek vispirms.

Akumulators

Akumulatora nomaiņa



 levērot piesardzību

Lietojiet tikai Laerdal Medical ieteiktos akumulatorus. Atbrīvojoties no akumulatora, likvidējiet to drošā veidā saskaņā ar vietējiem noteikumiem niķeļa-metālhidrīda (NiMH) akumulatoriem.

Apkope

Ierīces korpusa iekšienē nav detaļu, kuru apkope būtu jāveic lietotājam. Neatveriet LAI korpusu. Ik pēc trim gadiem ir jāmaina sūkņa mehānisma nolietotās detaļas. Apkopes veikšana jāuztic Laerdal Medical apmācītam personālam, Laerdal Medical vai kādam no tā pilnvarotajiem izplatītājiem.

Stiprinājuma skavas

Stiprinājuma skavu izmanto LAI iestiprināšanai pie sienas stiprināmajā kronšteinā (izvēles piederums). Regulāri pārbaudiet stiprinājuma skavu nolietojumu. Nomainiet nolietotas stiprinājuma skavas.

Garantija

LAI ir paredzēta piecu (5) gadu garantija*. Nosacījumus skatiet pievienotajā "Laerdal Global garantijā". Garantija ir pieejama arī vietnē www.laerdal.com.

*Izņemot rezervuāru, caurulišu sistēmas un akumulatoru

Traucējumu novēršana

Kļūme	Stāvoklis	Veicamās darbības
LAI nedarbojas ar pievienoto maiņstrāvas vai līdzstrāvas vadu.	Nav izgaismots ārējās barošanas indikators, kad vadības poga ir pagriezta uz "0".	Pārbaudiet barošanas vada savienojumus un ārējo maiņstrāvas vai līdzstrāvas barošanas avotu.
	legaismots ārējās barošanas indikators.	LAI jānodod atpakaļ apkopes veikšanai. Skatiet sadaļu "Apkope un uzturēšana".
LAI nav iespējams darbināt ar iekšējo akumulatoru.	IZSLĒGTS indikators "IESLĒGTA barošana". VAI Priekšējā panelī atkārtoti iemirgojas un izslēdzas visas indikatoru lampiņas.	Pārbaudiet uzstādīto akumulatoru.
		Novietojiet LAI uzlādei.
		Ja pēc uzlādes kļūme atkārtojas, izņemiet un nomainiet akumulatoru.
LAI darbojas, tomēr atsūkšana nenotiek vai tā ir vāja.	Lodveida pludiņš ir nobloķējis vakuuma blīvi.	Atvienojiet vakuuma blīvi, lai atbrīvotu vakuumu.
	Pilns rezervuārs.	Izņemiet un nomainiet rezervuāru.
	Nepietiekams vakuuma savienojums starp sūkņa bloku un rezervuāru.	Uzstādiet pareizi vakuuma savienotājposma caurulīti.
	Savijusies vai bloķēta pacienta atsūkšanas caurulīte.	Ja bloķēts filtrs, nomainiet filtru vai ieliktņi. Iztaisnojiet pacienta atsūkšanas caurulīti un/vai novērsiet bloķēšanu vai nomainiet caurulīti.
Nav IESLĒGTS akumulatora statusa indikators.	Nav uzlādēts akumulators.	Pārbaudiet barošanas vada savienojumus un to, vai ir uzstādīts akumulators.
Vakuuma indikators uzrāda vairāk par 100 mmHg brīvas gaisa plūsmas.	Saliekusies vai savijusies caurulīte(-es).	Iztaisnojiet caurulīti(-es).
LAI nesaņem strāvu no pievienotā maiņstrāvas vai līdzstrāvas vada.	Nav iegaismots ārējais barošanas indikators.	Pārbaudiet barošanas vada savienojumus un ārējo maiņstrāvas vai līdzstrāvas barošanas avotu. LAI jānodod atpakaļ apkopes veikšanai. Pilnīgi izlādējušos akumulatoru nav iespējams uzlādēt.

Klasifikācija

Ar elektrību darbināma medicīniska atsūkšanas iekārta, kas paredzēta lietošanai uz lauka un transportlīdzeklī atbilstoši ISO10079-1.

Augsts vakuums / augsta plūsma.

LAI ir paredzēta lietošanai neatliekamās palīdzības mašīnās saskaņā ar IEC 60601-1-12.

Nav piemērota lietošanai uzliesmojošu šķidrumu vai gāzu tuvumā.

Iekšējās barošanas / II kategorijas BF tipa iekārta atbilstoši IEC 60601-1

Šasijas sniegtā aizsardzības pakāpe ir atbilstoša IP34:

- Aizsargāta pret cietiem 2,5 mm Ø un lielākiem nepiederošiem priekšmetiem.
- Aizsargāta pret ūdens šļakstīšanos.
- Aizsargāta pret piekļuvi ar vadu.

Vispārējā pielaide

Kopējā pielaide $\pm 5\%$

Izmēri	
Izmērs (a x pl x dz)	315 mm x 330 mm x 160 mm
Svars	4 kg (ieskaitot NiMH akumulatoru)
Rezervuāra tilpums	1000 ml
Rezervuāra gradācijas precizitāte	$\pm 5\%$ no pilna apjoma
Pacienta atsūkšanas caurulīte (nesterila) Kat. Nr. 770410: 8 mm iekšējais diametrs x 1,5 m garums.	

Temperatūra un vide	
Ekspluatācijas/uzlādes temperatūra	no 0 °C līdz 40 °C
Ieteicamā uzlādes temperatūra	no 15 °C līdz 25 °C
Ilgtermiņa uzglabāšanas temperatūra	no 0 °C līdz 40 °C
Maks. 24 stundu uzglabāšanas temperatūra	no -30 °C līdz 70 °C
Laiks, kas nepieciešams, lai LAI starp lietošanas reizēm uzsiltu no minimālās uzglabāšanas temperatūras, līdz tā ir gatava paredzētajai lietošanai, istabas temperatūrā ir vismaz 90 minūtes.	
Laiks, kas nepieciešams, lai LAI starp lietošanas reizēm atdzistu no maksimālās uzglabāšanas temperatūras, līdz tā ir gatava paredzētajai lietošanai, istabas temperatūrā ir vismaz 90 minūtes.	
Mitrums (ekspluatācijas un uzglabāšanas)	5–95 % RM bez kondensācijas.
Augstums virs jūras līmeņa	0–4000 m

Akumulators un uzlāde	
Ekspluatācijas/uzlādes maiņstrāva	**100–240 VAC, 50–60 Hz
Ekspluatācijas/uzlādes līdzstrāva	**12–28 VDC.

Specifikācijas

Akumulators	12 VAC 2 Ah, NiMH, uzlādējams
Uzlādes ilgums	3 stundas apt. 80 % akumulatora jaudai, 4 stundas pilnai uzlādei.
Drošinātāji	LAI nav iekļauti drošinātāji, kas jānomaina lietotājam.
Barošanas tīkls	Kad ierīce ir pievienota pie BAROŠANAS TĪKLA, izmantojot vienu no tās barošanas vadiem, ierīcē ir BAROŠANAS TĪKLA spriegums. Lai izolētu ierīci no BAROŠANAS TĪKLA, atvienojiet ierīci no barošanas vada vai atvienojiet barošanas vadu no BAROŠANAS TĪKLA. Ja ierīce ir ievietota stiprinājuma kronšteinā, atvienojiet ierīci no stiprinājuma kronšteina.
**Ārējam maiņstrāvas barošanas avotam jānodrošina ne mazāk kā 1 A stipra strāva, un ārējam līdzstrāvas barošanas avotam jānodrošina ne mazāk kā 5 A stipra strāva; ja tā netiek nodrošināta, LAI varētu pārslēgties uz akumulatora darbības režīmu.	

Lietošana

Aptuvenā brīvā gaisa plūsma dažādu iestatījumu gadījumā

mmHg	80	120	200	350	500+
l/min.	12	16	20	23	>25

Aptuvenais akumulatora darbības ilgums (ar brīvu gaisa plūsmu) ar dažādiem iestatījumiem ($\pm 10\%$)

mmHg	80	120	200	350	500+
min.	3H 20	2H 20	1H 30	1H	45

Aptuvenie trokšņa līmeņi (ar brīvu gaisa plūsmu) ar dažādiem iestatījumiem

mmHg	80	120	200	350	500+
dBA	48	48	51	53	56












Vakuums – maks.: >500 mmHg (66,5 kPa).

Vakuums – diapazons: 80–500+ mmHg (11–66,5 kPa).

Vakuuma indikatora precizitāte: $\pm 5\%$ no pilna apjoma.

Materiālu tabula	
Korpusa priekšējā daļa	Polikarbonāts/akrilnitrilabutadiēnastirols (PC/ABS)
Priekšējās daļas aizsargs	Stiroletilēnabetilstirols (SEBS)
Korpusa aizmugurējā daļa	PC/ABS
Korpusa pamatne ar aizsargu	PC/ABS + SEBS
Akumulatora nodalījuma vāciņš	SEBS
Akumulatora savienotājposma vadplāksnīte	Polioksimetilēns (POM)
Vadības poga	POM
Vadības pogas rotors	PC/ABS
Vakuuma līnija	POM
Rezervuāra turētājs	PP
Rokturis ar aizsargu	PC/ABS + SEBS
Izplūdes līnija	POM
Pacienta atsūkšanas caurulītes siksnīņa	SEBS
Rezervuāra turētāja atbrīvošanas svira	POM
Lietotāja saskarne	Poliesteris
Vakuuma savienotājposms	Silikons
Atsūkšanas katetra pārveidotājs	PC
Atsūkšanas katetra pārveidotāja turētājs	PC
LAI vairākkārt lietojamais rezervuārs	PC - HT
Vāks ar peldošu vārsta cilindru, vāka blīve, LAI vairākkārt lietojamais rezervuārs	Silikons
Pilnīga seguma pārnēsājamā soma	Ar PVC klāts poliesteris
Sānu kabata	Ar PVC klāts poliesteris
Plecu siksnā	POM + poliesteris
Pie sienas stiprināms kronšteins	Alumīnijs + tērauds + PA ar šķiedrām
Aerosola filtrs, LAI vairākkārt lietojamais rezervuārs	PVC + ABS stirolabutadiēna kopolimērs (SBC)
Lodveida pludiņš, LAI vairākkārt lietojamais rezervuārs	PP
Vakuuma noslēgs, LAI vairākkārt lietojamais rezervuārs	Silikons
LAI ūdens tvertne	PE

Specifikācijas

Simbolu vārdnīca	
	Līdzstrāva
	Maiņstrāva
	II kategorijas aprīkojums atbilstoši IEC 60601-1
	BF tipa darba detaļa atbilstoši IEC 60601-1 LAI darba detaļa ir katetrs (nav iekļauts Laerdal komplektācijā), kas tiek pievienots katetra pārveidotājam.
IP34	Šasijas sniegtā aizsardzības pakāpe atbilstoši IP34
	Šis produkts atbilst būtiskajām prasībām, kas noteiktas MDD 93/42/EEK, kura grozīta ar Padomes Direktīvu 2007/47/EK un Padomes Direktīvu 2011/65/ES par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu (RoHS 2).
	Ražošanas datums
	Ražotājs
	Kataloga numurs
	Sērijas numurs
	Šī ierīce ir marķēta atbilstoši Eiropas Direktīvai 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA). Simbols uz iekārtas vai iekārtas pavaddokumenti norāda, ka šo iekārtu nedrīkst izmest sadzīves atkritumos. Iekārta ir jānodod speciālā elektrisko un elektronisko ierīču atkritumu savākšanas punktā otrreizējai pārstrādei.
	Skatiet lietošanas pamācībā sniegto informāciju.

Elektromagnētiskā atbilstība

Laerdal atsūkšanas ierīce ir paredzēta lietošanai turpmāk norādītajā darba vidē: profesionālo medicīnas aprūpes iestāžu darba vidē un neatliekamās medicīniskās palīdzības dienestu darba vidē.

LAI pamatveiktspēja ir norādīta kā pacienta šļūtenes savienošana ar izplūdes izvadu. To novērš, kodējot izvadu un identificējot izplūdi, izmantojot marķējumu uz ierīces. EMS traucējumi nevar ietekmēt šo darbību.

Nav jāveic īpašas darbības, lai paredzētajā ierīces darbmūžā saglabātu drošību un veiktspēju attiecībā uz elektromagnētiskiem traucējumiem.



Brīdinājumi

- *Jāizvairās no šīs iekārtas lietošanas, ja tā novietota blakus citai iekārtai vai atrodas uz citas iekārtas, jo tas var izraisīt iekārtu nepareizu darbību. Ja nepieciešama šāda lietošana, šī iekārta un otra iekārta jānovēro, lai pārbaudītu, vai tās darbojas pareizi.*
- *Tādu palīgpiederumu, pārveidotāju un kabeļu izmantošana, kurus nav norādījis vai nodrošinājis šīs iekārtas ražotājs, varētu radīt palielinātas elektromagnētiskas emisijas vai samazināt šīs iekārtas elektromagnētisko imunitāti un izraisīt neatbilstošu iekārtas darbību.*
- *Pārvietojama RF sakaru iekārta (tostarp perifēras ierīces, piemēram, antenas kabeli un ārējās antenas) jāizmanto ne tuvāk kā 30 cm attālumā no jebkuras LAI detaļas, tostarp Laerdal Medical norādītajiem kabeļiem. Šo nosacījumu neievērošana var izraisīt šīs iekārtas veiktspējas samazināšanos.*

Elektromagnētisko emisiju testi

Emisijas tests	Standarts vai testa metode	Atbilstība
RF emisijas	CISPR 11	1. grupa B klase
Harmoniku emisijas	IEC 61000-3-2	A klase
Sprieguma svārstības / mirgošanas emisijas	IEC 61000-3-3	Atbilst

Elektromagnētiskās imunitātes testi

Imunitātes tests	Standarts vai testa metode	Atbilstības pakāpe
Elektrostatiska izlāde	IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakts ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV gaiss
RF EM starojuma lauki	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM pie 1 kHz
Tuvuma lauki no RF bezvadu sakaru iekārtas	IEC 61000-4-3	380-390 MHz: 27 V/m 430-470 MHz: 28 V/m 704-787 MHz: 9 V/m 800-960 MHz: 28 V/m 1700-1990 MHz: 28 V/m 2400-2470 MHz: 28 V/m 5100-5800 MHz: 9 V/m
Nominālās jaudas frekvences magnētiskie lauki	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz vai 60 Hz
Ātras elektriskās pārejas / uzliesmojumi, maiņstrāvas barošanas pieslēgvietā	IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz atkārtojuma frekvence
Pārspriegumi: starpfāzu, maiņstrāvas barošanas pieslēgvietas	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV
RF lauku izraisīti vadīti traucējumi, maiņstrāvas barošanas pieslēgvietā	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz – 80 MHz 6 V ISM joslās starp 0,15 MHz un 80 MHz 80 % AM pie 1 kHz
Sprieguma iekritumi, maiņstrāvas barošanas pieslēgvietā	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cikls 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° un 315° 0 % UT; 1 cikls un 70 % UT; 25/30 cikli Viena fāze: 0°
Sprieguma pārtraukumi, maiņstrāvas barošanas pieslēgvietā	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 cikls
Elektriskās pārejas vadīšana gar padeves caurulēm, maiņstrāvas barošanas pieslēgvietu	ISO 7637-2	Testa impulsa kritiskuma pakāpe: III saskaņā ar ISO 7637-2 doto A2 tabulu

Sadaļas "Detaļas un palīgpiederumi" jaunāko versiju skatiet vietnē www.laerdal.com

78 00 00 XX LAI ar vairākkārt lietojamo rezervuāru

Vairākkārt lietojami

78 12 00 Aerosola filtrs, kas paredzēts LAI vairākkārt lietojamam rezervuāram
77 04 10 Atsūkšanas caurulīte 150 cm, bez uzgaļa
65 01 13 Atsūkšanas katetra pārveidotājs, iepak. 10
78 40 00 LAI vairākkārt lietojamais rezervuārs
78 10 06 Leņķveida savienotājposmi, iepak. 10
78 10 02 Lodveida pludiņš, iepak. 10
78 40 07 Vakuuma blīve, iepak. 10
78 40 08 Paplāksne, iepak. 10
78 04 30 LAI vairākkārt lietojamā rezervuāra turētājs

Visas versijas

78 04 33 Siksna caurulītēm
78 04 32 Atbrīvošanas svira
78 02 00 Līdzstrāvas barošanas vads
78 02 10 Maiņstrāvas barošanas vads (ASV)
78 02 20 Maiņstrāvas barošanas vads (ES)
78 02 30 Maiņstrāvas barošanas vads (AK)
78 08 00 LAI akumulators - NiMH
78 04 36 Stiprinājuma kronšteins kreisais/labais
78 04 35 Ūdens pudeles turētājs
79 35 00 Ūdens tvertne
78 40 09 LAI aizsargvāciņš, 5 iepak.
78 20 00 Pārnēsājamā soma (pilnīga seguma)
78 26 00 Pie sienas stiprināms kronšteins ar līdzstrāvas barošanas vadu
78 26 10 Pie sienas stiprināms kronšteins ar maiņstrāvas barošanas vadu (ASV)
78 26 20 Pie sienas stiprināms kronšteins ar maiņstrāvas barošanas vadu (ES)
78 26 30 Pie sienas stiprināms kronšteins ar maiņstrāvas barošanas vadu (AK)
78 26 40 Pie sienas stiprināms kronšteins bez barošanas vada
78 23 00 Plecu siksna
78 24 00 01 Sānu kabata
78 04 40 Ārējās uzlādes komplekts

Svarbi informacija	154
Paskirtis	154
Perspėjimai dėl baterijų	155
Apžvalga	156
Naudotojo sąsaja	157
Surinkimas. LSU daugkartinio naudojimo kanistrų sistema	158
Naudojimas	159
Kontrolinis sąrašas prieš naudojant	159
Naudojimas	159
Kontrolinis sąrašas po naudojimo	160
Ištuštinimas	161
Valymas	162
Korpuso valymas	164
Įrenginio bandymas	165
Kontrolinis sąrašas prieš įrenginio bandymą	165
Įrenginio bandymo indikatoriai	165
Bandymo atlikimas	166
Įrenginio bandymas. Įvertinimas	168
Įrenginio bandymo rezultatų įvertinimas	168
Įrenginio bandymas. Nuotėkiai	169
Nuotėkių šalinimas	169
Baterija	170
Įkrovimas	171
Baterijos keitimas	172
Apžiūra ir techninė priežiūra	173
Garantija	173
Gedimų šalinimas	174
Specifikacijos	175
Priedai ir dalys	181



Paskirtis

„Laerdal“ siurbimo įrenginys (LSU) yra nešiojamoji elektra varoma medicininė siurbimo įranga, skirta naudoti lauke ir transporto priemonėje. Ji skirta naudoti periodiškai, siekiant pašalinti sekrecijas, kraują ar vėmalus iš paciento kvėpavimo takų, kad būtų galima juos vėdinti.

Didesnio vakuumo lygis paprastai pasirenkamas siurbti burną ir ryklę, o žemesnio vakuumo lygis dažniausiai pasirenkamas siurbti trachėją ir naudoti vaikams bei kūdikiams.

Atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą ir prieš naudodamiesi LSU gerai susipažinkite su jo veikimu ir technine priežiūra. Prieš naudodamiesi LSU perskaitykite visus įspėjimus ir perspėjimus.

Įspėjimai ir perspėjimai

Įspėjimas nurodo sąlygą, pavojų ar nesaugią praktiką, kuri gali sukelti rimtą kūno sužalojimą ar mirtį.

Perspėjimas nurodo sąlygą, pavojų ar nesaugią praktiką, kuri gali sukelti nesunkų kūno sužalojimą ar sugadinti gaminį.

Įspėjimai

- *LSU netinka naudoti aplinkoje esant degių skysčių ar dujų; gali kilti sprogo ar gaisro pavojus.*
- *Neskirtas naudoti MRT aplinkoje.*
- *Nenaudokite LSU aplinkos sąlygomis, kurios nepatenka į specifikacijų skyriuje nurodytas ribas. Tai gali sukelti pavojų saugumui ir neigiamai paveikti prietaiso veikimą.*
- *Naudojimo metu neužblokuokite išleidimo angos. Tai sumažins srautą ir taip pat gali pakenkti LSU.*
- *Daugkartinio naudojimo LSU negalima naudoti be aerozolių filtro ar plūduriuojančio rutulio.*
- *Prieš valydami, atjunkite LSU nuo išorinio maitinimo šaltinio. Norėdami išvengti elektros smūgio, naudokite minimalų skysčio kiekį.*
- *Nemerkite LSU ir neleiskite jam būti vandenyje ar kituose skysčiuose. Tai gali sugadinti prietaisą ir sukelti elektros srovės pavojų.*

Perspėjimai

- *Nesiurbkite jokio valymo tirpalo ar kitų skysčių per vakuuminį siurbliį, t. y. per vakuuminę jungtį. Tai gali sugadinti LSU.*
- *Norėdami užtikrinti, kad LSU veiktų tinkamai, naudokite tik „Laerdal Medical“ ar vieno iš mūsų įgaliotųjų platintojų tiekiamas dalis ir priedus.*
- *Siurbiamos medžiagos išsiliejimas gali sugadinti prietaisą. Jei įtariama, kad skystis iš kanistro išsilieja į siurbliį, susisieki su vietiniu „Laerdal Medical“ atstovu.*
- *LSU turėtų naudoti tik asmenys, išmokyti naudoti medicininę siurbimo įrangą.*

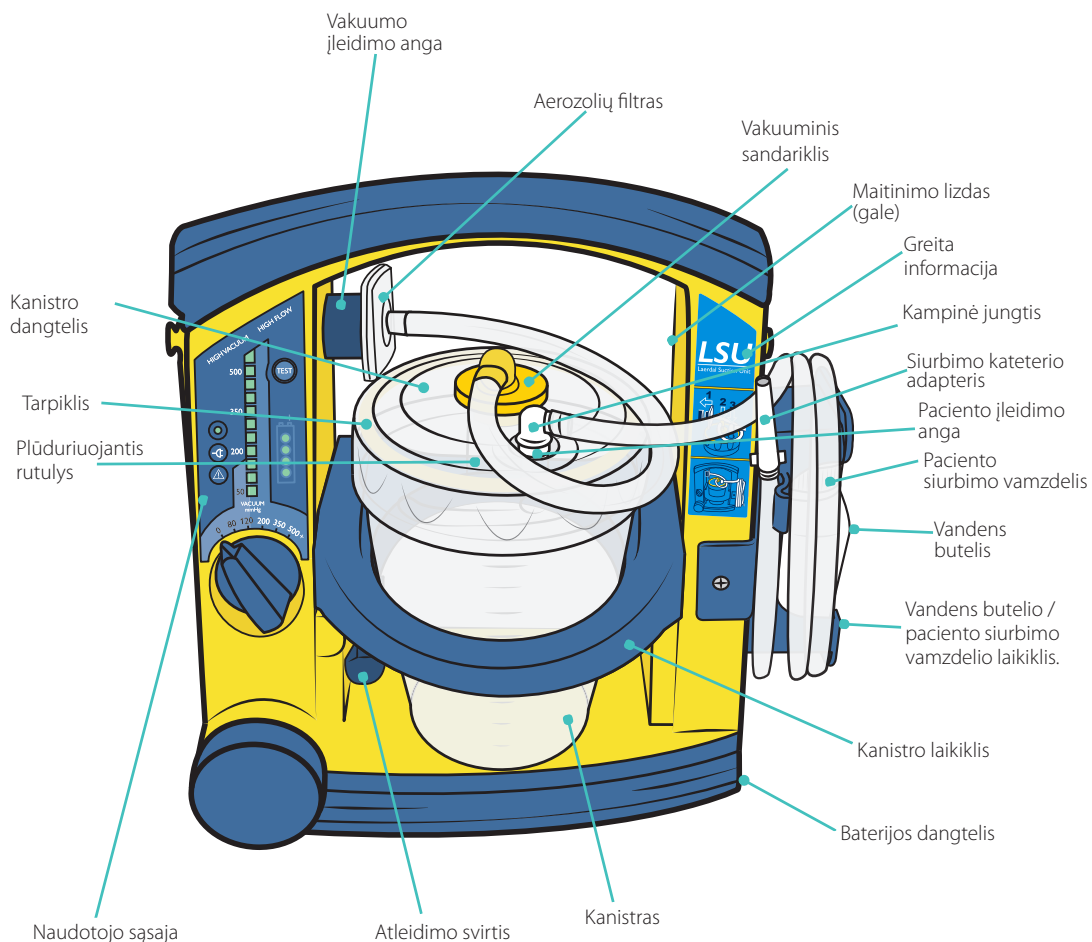


Baterija

Perspėjimai

- Naudokite tik „Laerdal Medical“ patvirtintas baterijas. Naudojant kitas baterijas kils problemų, susijusių su LSU baterijos būsenos indikatoriumi, baterijos veikimo laiku ir sauga.
- LSU turi būti įkraunamas kiekvieną kartą prieš naudojant klinikiams tikslams.
- Kad baterija veiktų tinkamai, rekomenduojama LSU nuolat krauti iškart po naudojimo ir kai jis nenaudojamas.
- Jei LSU neįmanoma nuolat krauti, kai jo nenaudojate, užtikrinkite, kad bent kartą per mėnesį baterija būtų kraunama mažiausiai 4 valandas.
- LSU turi būti kraunamas mažiausiai 4 valandas, kad būtų pasiekta visa baterijos talpa. Greitas įkrovimas suteikia maždaug 80 % baterijos talpos po 3 valandų (naujai baterijai). Pakartotinis 3 valandų įkrovimas nerekomenduojamas.
- Rekomenduojama visiškai įkrauti bateriją. Pakartotinis įkrovimas iki mažesnio lygio sumažins baterijos veikimo laiką.
- Prieš padėdami laikymui, visada visiškai įkraukite bateriją.
- Nelaikykite baterijos, kai ji išsikrovusi.
- Nelaikykite LSU su išsikrovusia baterija.
- „Laerdal“ rekomenduoja įkrauti atsarginę bateriją kas 6 mėnesius, laikant 25 °C kambario temperatūroje.

Apžvalga



Naudotojo sąsaja

Maitinimo indikatorius

- Nuolat šviečia – LSU yra įjungtas.
- Greitai mirksi (maždaug du kartus per sekundę) – vykdomas įrenginio bandymas.
- Lėtai mirksi (maždaug kartą per sekundę) – įjungtas automatinis energijos taupymo režimas; įrenginio bandymas nutrauktas arba išsikrovusi baterija.

Išorinio maitinimo šaltinio indikatorius

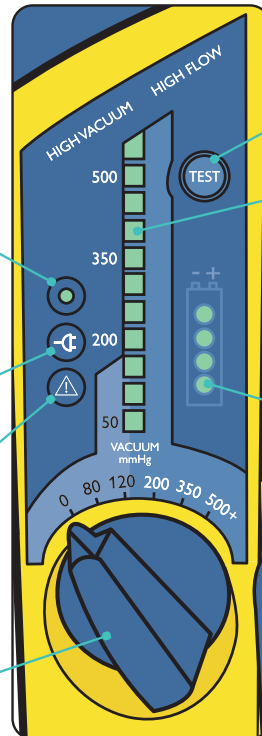
Prijungtas kintamosios ar nuolatinės srovės šaltinis

Gedimo režimo indikatorius

Aptiktas galimas gedimas

Valdymo rankenėlė

Įjungimo / išjungimo jungiklis
Vakuumo selektorius



Bandymo mygtukas
Paleidžiama programa „Įrenginio bandymas“

Vakuumo indikatorius*

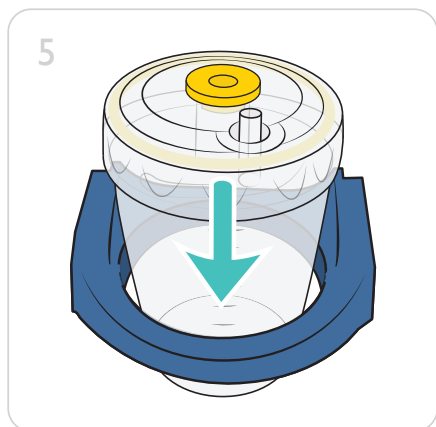
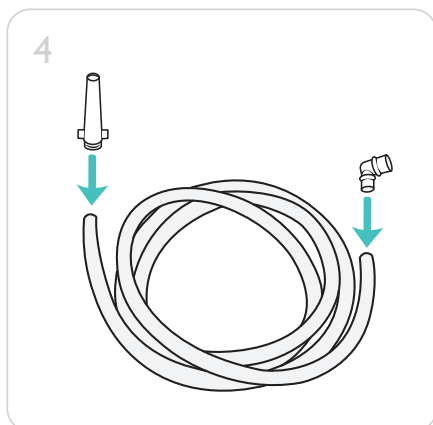
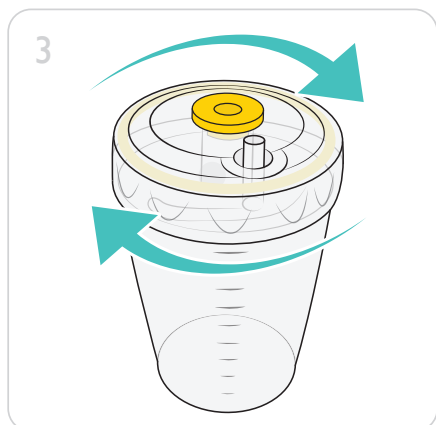
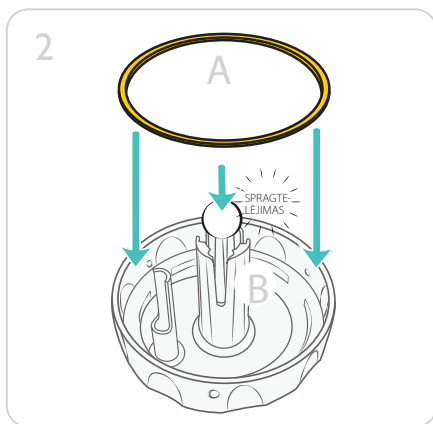
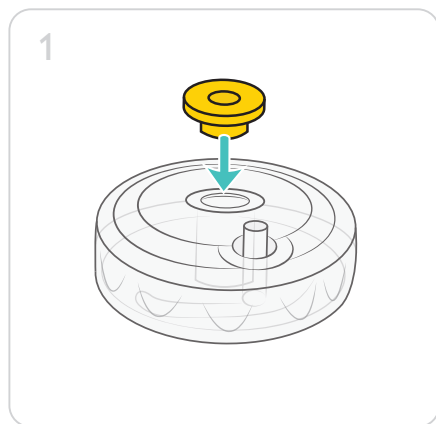
Faktinis vakuumo lygis eksploatacijos metu. Kiekvienas visiškai apšviestas segmentas reiškia 50 mmHg. Jei segmentas yra silpnai apšviestas, tai reiškia 25 mmHg (pvz., 2 visiškai apšviesti ir 1 silpnai apšviestas segmentas rodo 125 mmHg).

Baterijos būsenos indikatorius

* Slėgio konvertavimo lentelė

mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

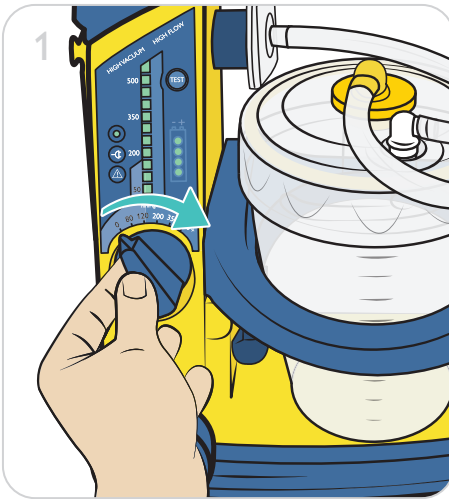
Surinkimas. LSU daugkartinio naudojimo kanistrų sistema



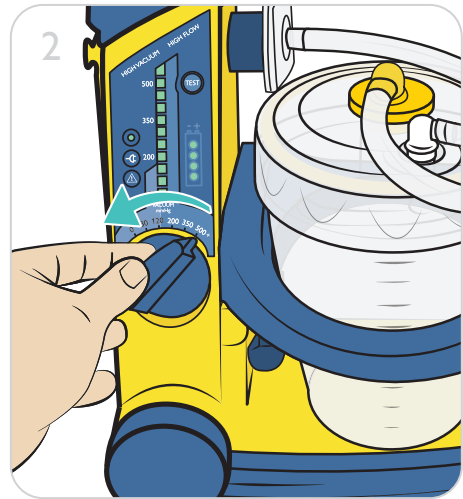
Kontrolinis sąrašas prieš naudojant

- Patikrinkite, ar netrūksta kokių nors dalių ir ar visos dalys yra švarios.
- Norėdami paleisti LSU iš išorinio maitinimo šaltinio, prijunkite jį prie išorinio kintamosios ar nuolatinės srovės šaltinio. Norėdami paleisti LSU iš vidinės baterijos, patikrinkite, ar įdėta baterija.
- Paleiskite „Įrenginio bandymas“.
- Patikrinkite, ar paciento siurbimo vamzdelis yra patikimai prijungtas prie kanistro dangtelio paciento įleidimo angos, o aerozolių filtras patikimai pritvirtintas prie LSU ir dangtelio.
- Patikrinkite, ar siurbimo kateteris pritvirtintas prie paciento siurbimo vamzdelio ar siurbimo adapterio. Nenaudokite siurbimo vamzdelio ar siurbimo adapterio neprijungę siurbimo kateterio.

Naudojimas



1. Atvyniokite siurbimo vamzdelį. Nustatykite valdymo rankenėlę iki reikiamo vakuumo lygio. LSU įsijungs ir pradės veikti. Veikimo metu užsidega maitinimo indikatorius.



2. Kai siurbimas bus baigtas, norėdami išjungti nustatykite valdymo rankenėlę ties „0“.

Naudojimas

Perspėjimas

Net jei valdymo rankenėlė nustatyta ties „0“, kai kuriose vidinėse grandinėse yra įtampa, kai LSU prijungtas prie išorinio maitinimo šaltinio. Norėdami visiškai atjungti maitinimą, atjunkite nuo maitinimo tinklo.

Pastaba

LSU turi automatinį energijos taupymo režimą, kuris išjungia siurblio variklį. Šiame režime maitinimo indikatorius lėtai mirksi (maždaug kartą per sekundę). Energijos taupymo režimas suaktyvinamas, kai valdymo rankenėlė nustatoma ties 200, 350 arba 500+ mmHg, o faktinis vakuumo lygis daugiau kaip 2 minutes nuolat buvo didesnis nei 120 mmHg. Norėdami išeiti iš energijos taupymo režimo ir grįžti prie įprasto naudojimo, nustatykite valdymo rankenėlę į bet kurią kitą padėtį, o tada grįžkite prie reikiamo nustatymo.

Kontrolinis sąrašas po naudojimo

- Patikrinkite visas LSU dalis, ar jos nepažeistos ir per daug nesusidėvėjusios. Jei reikia, pakeiskite dalis.
- Nuvalykite LSU korpusą. Nuvalykite ir dezinfekuokite daugkartinio naudojimo dalis. Žr. skyrių *Valymas*.
- Atlikite įrenginio bandymą. Žr. skyrių *Įrenginio bandymas*.
- Įkraukite LSU.

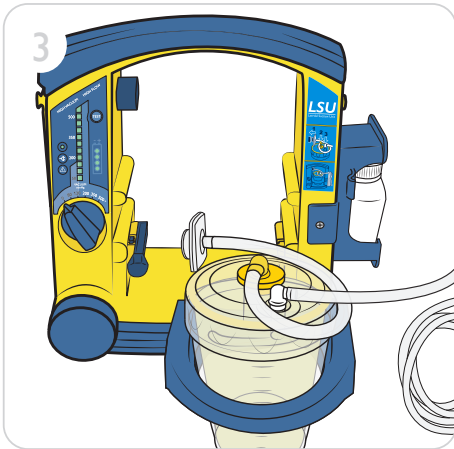
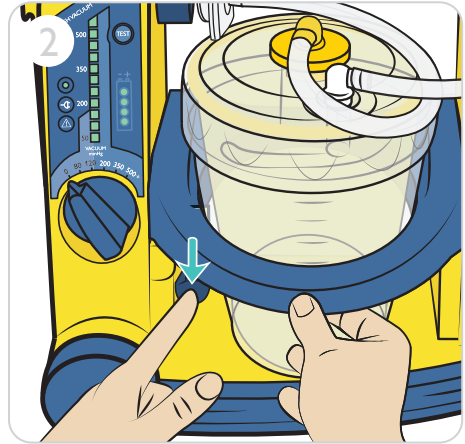
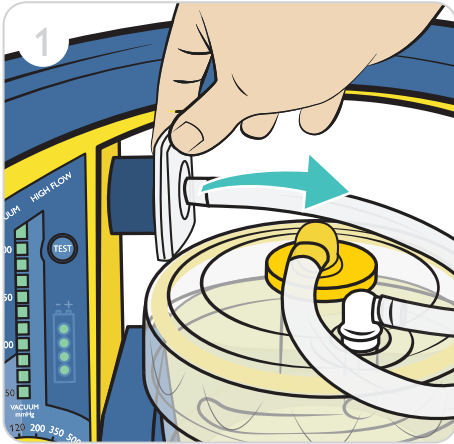
Aerzolių filtras apsaugo LSU neleidamas aerzoliams patekti į siurblio bloką. Jis nėra skirtas mikrobiologiniam ar dalelių filtravimui. Aerzolių filtras nėra skirtas nukensminimui. Aerzolių filtrą rekomenduojama pakeisti po kiekvieno naudojimo arba bent kartą per pamainą. Jei LSU naudojamas pacientams tose vietose, kur kryžminis užteršimas nekelia problemų, aerzolių filtrą reikia pakeisti bent kartą per mėnesį. Rekomenduojama su LSU visada turėti papildomų aerzolių filtrų tam atvejui, jei filtrą reikėtų išmesti. Jei aerzolių filtras sušlapo, jį reikia pakeisti nedelsiant arba kuo greičiau po naudojimo.

Pastabos

- *Patikrinkite filtrą po kiekvieno naudojimo. Jei filtras sugedęs ir skystis prasiskverbia pro membraną, siurblys bus užterštas. Kreipkitės į „Laerdal“ techninės priežiūros tarnybą.*
- *Plūduriuojantis rutulys (kanistro dangtelyje) išjungia vakuumą, jei kanistras yra pilnas arba LSU apvirsta. Norėdami atkurti vakuumą, ištraukite kampinę jungtį iš vakuumo įleidimo angos. Plūduriuojantis rutulys bus paleistas, o kampinę jungtį bus galima vėl prijungti.*

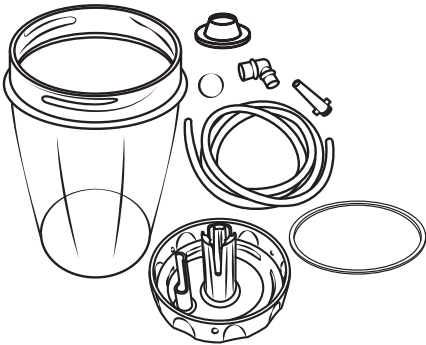
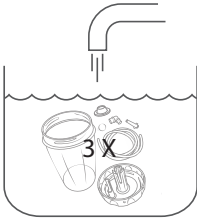
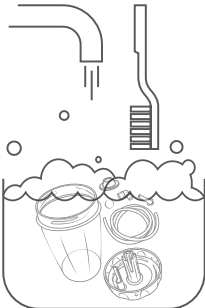
Kad nesugadintumėte ir išlaikytumėte LSU geros darbinės būklės, ištuštinkite kanistrą, kai jis pripildomas iki 3/4 talpos. Siurbiamos medžiagos išsiliejimas gali sugadinti LSU.





Kai skystis pasieks kanistro viršutinę dalį, LSU nustos siurbti. Norėdami tęsti siurbimą, ištuštinkite kanistrą ir pakeiskite filtrą.



Saugiai išmeskite kanistro turinį pagal vietinius protokolus.

Daugkartinio naudojimo kanistro nukenksminimas ir dezinfekavimas

1. Išardymas	
<ul style="list-style-type: none">Išardykite dalis, kurias reikia nukenksminti po kiekvieno naudojimo.Plūduriuojantį rutulį galima ištraukti iš dangtelio.	
2. Skalavimas	
<ul style="list-style-type: none">Iš viso 3 kartus praskalaukite visas dalis po šaltu tekančiu vandeniu.Panardinkite į šiltą vandenį.	
3. Valymas	
<ul style="list-style-type: none">Visas dalis panardinkite į karštą vandenį (60–70 °C) su švelniu plovikliu.Kruopščiai nuvalykite visus paviršius, kur įmanoma, naudokite šepetį.Nuplaukite šiltu vandeniu ir leiskite išdžiūti.Patikrinkite, ar visos dalys yra švarios ir sausos.Pastaba. <i>Prieš dezinfekuojant labai svarbu kruopščiai nuplauti ir išvalyti.</i>	

4. Daugkartinio naudojimo dalių dezinfekavimas		
Metodas		Po gydymo
<p>Gliutaraldehidas Kambario temperatūra / koncentracija: 2 % 60 minučių.</p>		<p>Visas dalis nuplaukite šiltu vandeniu. Leiskite išdžiūti.</p>
<p>Natrio hipochloritas (neleista naudoti JAV) Kambario temperatūra / koncentracija: 0,5 % 20 minučių.</p>		<p>Visas dalis nuplaukite šiltu vandeniu. Leiskite išdžiūti.</p>
<p>Virkonas Kambario temperatūra / koncentracija: 1 % 10 minučių.</p>		<p>Visas dalis nuplaukite šiltu vandeniu. Leiskite išdžiūti.</p>
<p>Garų autoklavas Autoklavuokite maks. 121 °C temperatūroje 60 minučių.</p>		<p>Leiskite dalims atvėsti.</p>

Korpuso valymas

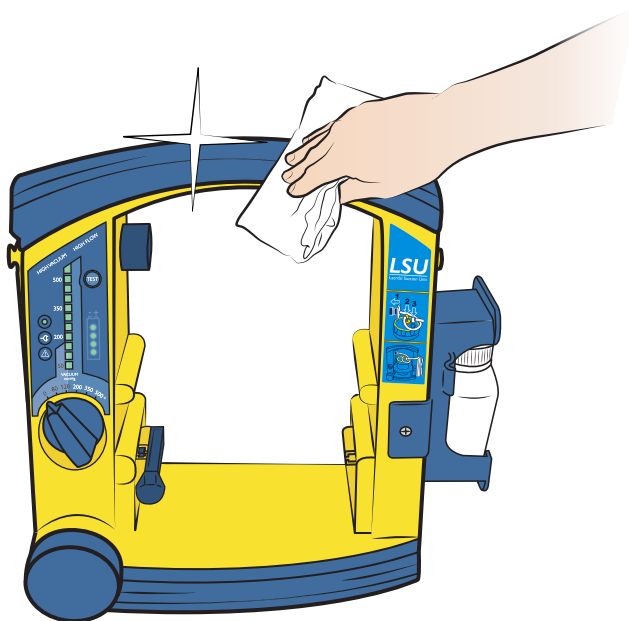
Norėdami išvengti elektros smūgio, naudokite minimalų skysčio kiekį. Nemerkite LSU ir neleiskite jam būti vandenyje ar kituose skysčiuose. Tai gali sugadinti prietaisą ir sukelti elektros smūgį bei asmenų sužalojimą.

LSU išorinius paviršius valykite šluoste arba kempine, sudrėkinta švelniu plovikliu (rankomis plaunamų indų plovikliu ar pan.).

Naudokite ploviklį, suderinamą su medžiagomis, išvardytomis Medžiagų lentelėje, ir vykdykite ploviklio gamintojo instrukcijas.

Naudodami vandeniu sudrėkintą šluostę ar kempinę, vėl nuvalykite paviršius.

Nusausinkite paviršius švaria šluoste arba popieriniu rankšluosčiu.



„Įrenginio bandymas“ yra naudotojo inicijuojama bandymo programa, skirta nustatyti, ar LSU veikia patenkinamai ar jam reikalinga techninė priežiūra. Jei prietaisas nėra dažnai naudojamas (t. y. rečiau nei kartą per mėnesį), prietaiso bandymą reikia atlikti kas mėnesį ir po kiekvieno valymo ir surinkimo proceso.

Programa vykdo 4 skirtingus bandymus:

1. Užsikimšimai – blokavimas siurbimo sistemoje, įskaitant kanistrą ir vamzdelius.
2. Vakuumo efektyvumas – kiek vakuumo siurblio sistemoje susidaro per 3 sekundes.
3. Maksimalus vakuumo lygis – didžiausias per 10 sekundžių pasiekiamas LSU vakuumo lygis.
4. Nuotėkiai – oro nuotėkiai siurblio sistemoje, įskaitant kanistrą ir vamzdelius.

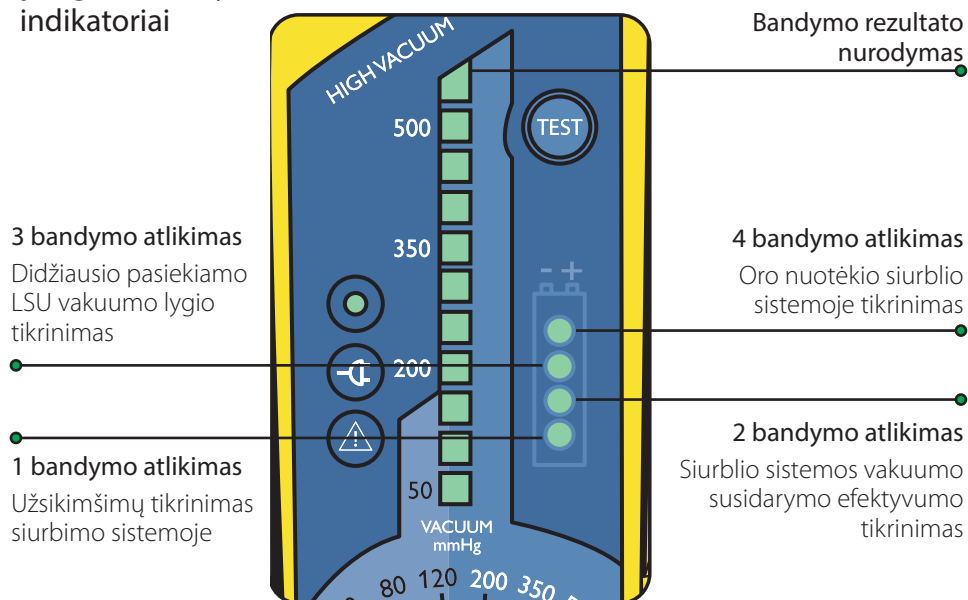
Kontrolinis sąrašas prieš įrenginio bandymą:

- Įsitikinkite, kad LSU tinkamai surinktas ir paciento siurbimo vamzdelis išvyniotas.
- Siurbimo kateterio adapteris išimamas iš laikiklio (jei taikoma).
- Įsitikinkite, kad baterija nėra kraunama (prietaisas neprijungtas prie kintamosios / nuolatinės srovės šaltinio).

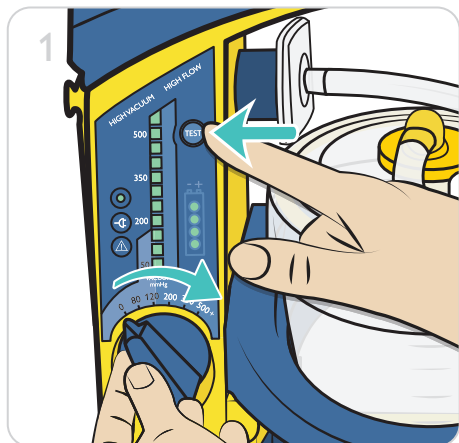
 Pastaba

Jei reikia nutraukti bandymą ir grįžti prie įprasto naudojimo, pasukite valdymo rankenėlę į kitą padėtį, o tada pasirinkite reikiamą nustatymą.

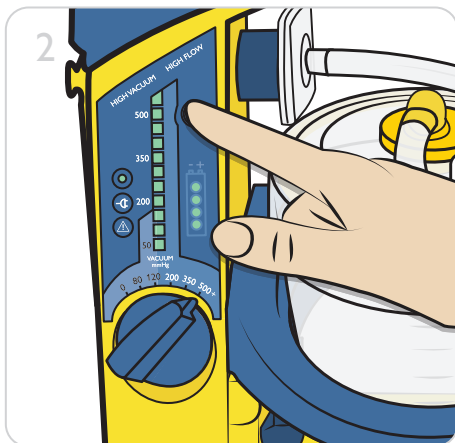
Įrenginio bandymo indikatoriai



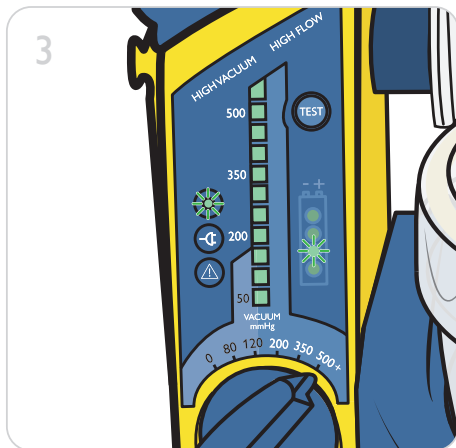
Bandymo atlikimas



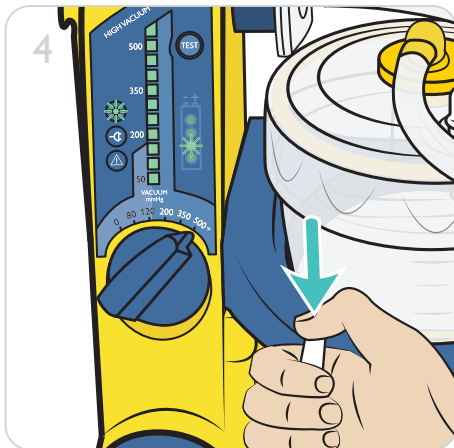
1. Laikydami nuspaudę bandymo mygtuką, nustatykite valdymo rankenėlę ties 500+ mmHg.



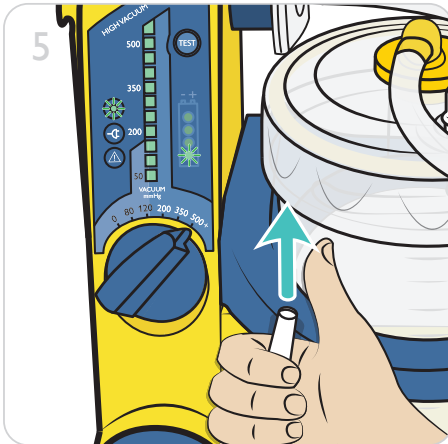
2. Laikykite bandymo mygtuką 2 sekundes.



3. Bandymas bus pradėtas nedelsiant. Bandymo režimo metu maitinimo indikatorius greitai mirksės.



4. Kai užsidega 2 šviesos diodai, nykščiu užblokuokite paciento siurbimo vamzdelį.



5. Laikykite vamzdelį užblokuotą, kol užsidega 2, 3 ir 4 šviesos diodai. Kai vėl užsidegs 1 šviesos diodas, atlaisvinkite vamzdelį.

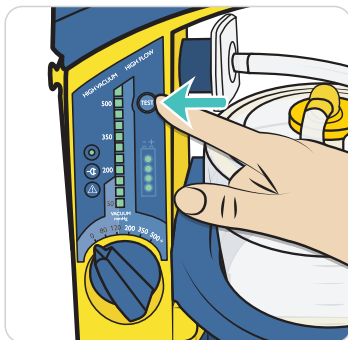
Pastabos






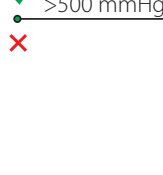

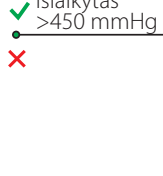
- Jei vamzdelis neužblokuojamas per 2 minutes, bandymas bus nutrauktas. Nutraukus įrenginio bandymą, maitinimo indikatorius lėtai mirksės.
- Norėdami iš naujo paleisti bandymą, nustatykite valdymo rankenėlę ties „0“ ir pradėkite iš naujo.
- Norėdami įvertinti bandymo rezultatus, atlikę įrenginio bandymą neišjunkite LSU.

Įrenginio bandymas. Įvertinimas

Įrenginio bandymo rezultatų įvertinimas

Atlikus bandymą, vakuomo indikatorius parodys rezultatus. Paspauskite bandymo mygtuką, norėdami peržiūrėti kiekvieno bandymo rezultatus.

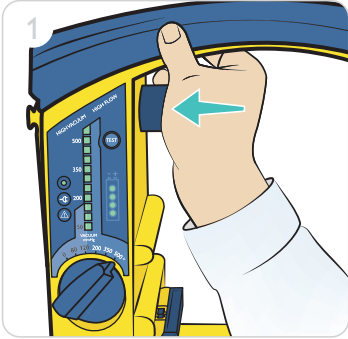


Bandymo Nr.	Bandymo rezultato nurodymas	Veiksmas, jei bandymas nepavyko
1 bandymas. Užsikimšimai	  Bandymas išlaikytas <100 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Patikrinkite galimus blokavimus (pvz., susuktus vamzdelius, užblokuotą filtrą, užblokuotą filtrą įdėkle) ir vėl paleiskite „Įrenginio bandymas“. Jei sumontuotas didelio efektyvumo filtravimo rinkinys, praleidimo riba yra 150 mmHg.
2 bandymas. Vakuomo efektyvumas	  Bandymas išlaikytas >300 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Patikrinkite, ar jungtyse, vamzdeliuose ir kanistro dangtelyje nėra nuotėkio* arba pažeidimų. Patikrinkite, ar neužkimšta išleidimo anga, ir vėl paleiskite „Įrenginio bandymas“.
3 bandymas. Didžiausias vakuumas	  Bandymas išlaikytas >500 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Patikrinkite, ar jungtyse, vamzdeliuose ir kanistro dangtelyje nėra nuotėkio* arba pažeidimų. Patikrinkite, ar neužkimšta išleidimo anga, ir vėl paleiskite „Įrenginio bandymas“.
4 bandymas. Nuotėkiai	  Bandymas išlaikytas >450 mmHg	Patikrinkite, ar jungtyse, vamzdeliuose ir kanistro dangtelyje nėra nuotėkio* arba pažeidimų, ir vėl paleiskite „Įrenginio bandymas“.

Įvertinę bandymo rezultatus, nustatykite valdymo rankenėlę ties „0“, kad išjungtumėte programą „Įrenginio bandymas“.

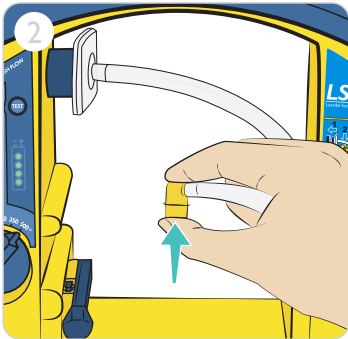
Nuotėkių šalinimas

Jei įrenginio bandymas nepavyko, patikrinkite, ar sistemoje nėra nuotėkio. Dar kartą paleiskite „Įrenginio bandymas“, paeiliui blokuodami skirtingas dalis, kol rasite gedimą.



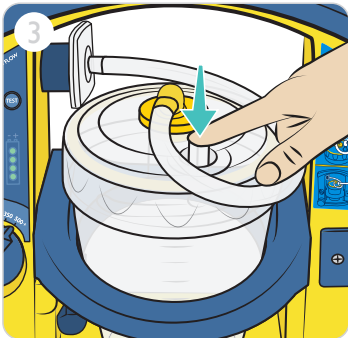
Bandymas užblokuojant siurblio sistemą

Paleiskite „Įrenginio bandymas“, tuo pačiu metu blokuodami išleidimo angą. Jei prietaisas išlaiko bandymą, siurblio sistemoje nėra jokių nuotėkių.



Bandymas užblokuojant vakuuminį vamzdelį

Paleiskite „Įrenginio bandymas“, tuo pačiu metu blokuodami vakuuminį vamzdelį. Jei prietaisas išlaiko bandymą, vamzdelyje nėra jokių nuotėkių.



Bandymas užblokuojant paciento vamzdelio išleidimo angą

Paleiskite „Įrenginio bandymas“, tuo pačiu metu blokuodami paciento vamzdelio išleidimo angą ant kanistro. Jei prietaisas išlaiko bandymą, kanistre nėra jokių nuotėkių.

Pastaba

Jei atlikus siūlomus veiksmus LSU neišlaiko vieno ar kelių šio bandymo žingsnių, prietaisą gali tekti grąžinti techninei priežiūrai (žr. Gedimų šalinimo vadovą).

Baterija

LSU galima eksploatuoti iš vidinės baterijos, eksploatuoti arba įkrauti iš vieno iš šių išorinių maitinimo šaltinių:

Kintamosios srovės maitinimo šaltinis, naudojamas su kintamosios srovės laidu: 100–240 VAC (50/60 Hz).

Nuolatinės srovės maitinimo šaltinis, naudojamas su nuolatinės srovės laidu: 12–28 VDC.


LSU bateriją galima įkrauti ir naudojant pasirenkamą išorinį baterijos įkroviklį. Sieninį laikiklį, skirtą laikyti LSU naudojimo ir (pasirinktinai) įkrovimo metu, galima įsigyti atskirai. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. *Priedai ir dalys*.

Baterijos būsenos indikatorius

Šis baterijos būsenos indikatorius turi 3 funkcijas:

- Veikiant iš vidinės baterijos: rodo apytikslę likusią baterijos talpą.
- Įkraunant: rodo apytikslę pasiektą baterijos talpą.
- Įrenginio bandymo metu: nurodo, kuris įrenginio bandymas atliekamas.

Jei baterija neįdėta, baterijos būsenos indikatorius nenutrūksta 5 sek., kol bus išjungtas.

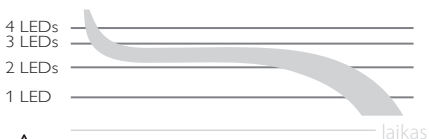
 Pastaba

Veikiant iš vidinės baterijos ir kraunant, rodomos vertės turi būti naudojamos tik kaip nuorodos.

Baterijos talpa

Talpa	Išvestis
<75 %	Šviesos diodai užsidegs nuosekliai
75–80 %	3 šviesos diodai dega, o 4-as mirksi
>80 %	Užsidega 4 šviesos diodai

Iškart po LSU įjungimo arba perėjimo nuo išorinio maitinimo šaltinio prie vidinės baterijos veikimo, visi 4 šviesos diodai mirksės 5 sekundes, kol pasirodys likusi baterijos talpa. Dėl įtampa paremto baterijos talpos matavimo skirtingų įrenginių baterijos būsenos rodmenys gali skirtis. Kiekvienos baterijos įtampos ir likusios talpos santykis gali skirtis, todėl rodmenys gali kisti. Kiti išoriniai kintamieji, tokie kaip temperatūra, taip pat gali turėti įtakos tikslumui. Indikatorius skirtas baterijos talpai parodyti, kaip nurodyta toliau. Diagrama rodo, kaip gali skirtis rodmenų tikslumas.



 Perspėjimas

Jei LSU arba NiMH baterija buvo laikoma žemoje temperatūroje (<12 °C), pirmą kartą įjungus LSU gali nurodyti mažesnę nei faktinę likusią baterijos talpą. Taip yra dėl NiMH baterijų pobūdžio. Baterijos indikatorius gali mirksėti vienu šviesos diodu; paprastai tai reiškia, kad baterija senka. Šviesos diodą gali toliau mirksėti, kol LSU temperatūra viršys 12 °C, o LSU bus išjungtas ir vėl įjungtas. Šiuo atveju senkančios baterijos rodmuo nėra teisingas likusios baterijos talpos nurodymas.

Baterijos įkrovimas

Vidinę įkraunamąją bateriją galima įkrauti tiesiogiai iš išorinio kintamosios ar nuolatinės srovės šaltinio.

1. Įsitikinkite, kad valdymo rankenėlė nustatyta ties „0“.
2. Prijunkite išorinį kintamosios ar nuolatinės srovės šaltinį prie LSU ir įkrovimas prasidės automatiškai.
3. Įkraunant baterijos būsenos indikatorius parodys apytikslę pasiektą baterijos talpą. Minimalus visiško įkrovimo laikas yra 4 valandos.

Visiškai išsikrovusios baterijos LSU negali įkrauti, ji turi būti pakeista.

Jei LSU baterija nuolat kraunama, atlikite prietaiso bandymą bent kartą per mėnesį, kad panaudotumėte bateriją.

 Perspėjimai

- *Baterijos įkrovimo metu neatlikite įrenginio bandymo.*
- *Rekomenduojama aplinkos temperatūra įkrovimui yra nuo 15 °C iki 25 °C.*
- *LSU veikimo metu baterija nebus kraunama.*

Baterijos kokybės patikrinimas

Jei įtariama, kad baterijos kokybė bloga, kraukite ją mažiausiai 4 valandas, o tada atlikite šį bandymą. Neįjunkite prie išorinio maitinimo šaltinio.

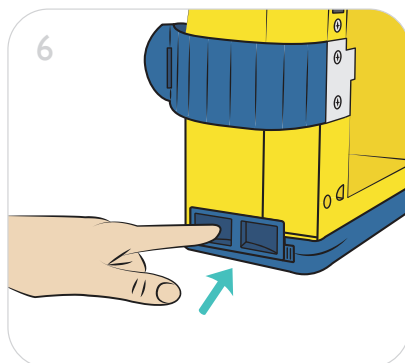
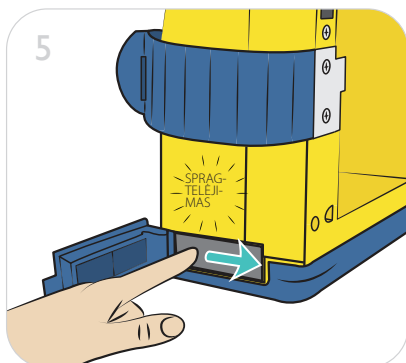
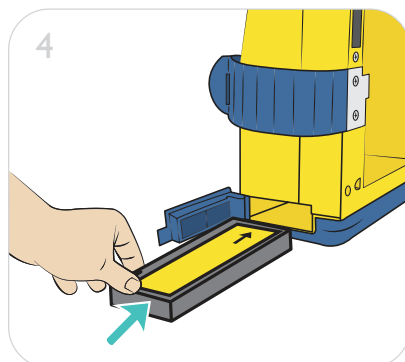
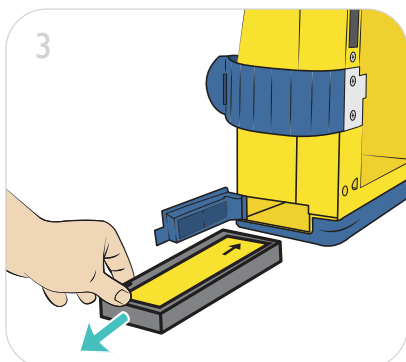
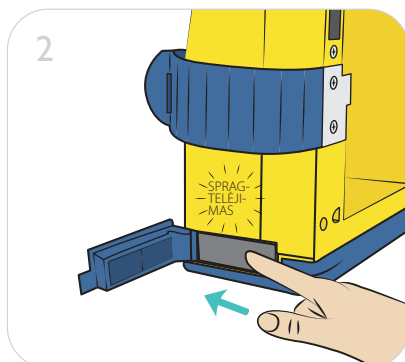
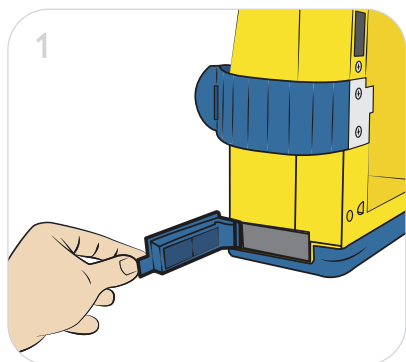
1. Paleiskite „Įrenginio bandymas“.
2. Leiskite LSU veikti nepertraukiamai 20 minučių esant 500+ mmHg nustatymui ir laisvam oro srautui.
3. Jei LSU sustoja prieš baigiantis 20 minučių, bateriją reikia išmesti.

 Perspėjimas

Pakeiskite bateriją, kai ji neišlaikys baterijos kokybės patikrinimo, arba po 3 metų, atsižvelgiant į tai, kas įvyks anksčiau.

Baterija

Baterijas keitimas



 Perspējimas

Naudokite tik „Laerdal Medical” rekomenduojamas baterijas. Išmesdami bateriją, saugiai pašalinkite pagal vietinius nikelio-metalo hidrido (NiMH) baterijų protokolus.

Apžiūra

Korpuso viduje nėra naudotojui prieinamų dalių. Neatidarykite LSU korpuso. Susidėvėjusios siurblio mechanizmo dalys turėtų būti keičiamos kas trejus metus. Kreipkitės į „Laerdal Medical“ kvalifikuotą personalą arba „Laerdal Medical“ ar į vieną iš įgaliotųjų platintojų.

Tvirtinimo laikikliai

Tvirtinimo laikiklis naudojamas laikyti LSU pasirinktiniame sienos laikiklyje. Reguliariai tikrinkite, ar tvirtinimo laikikliai nėra nusidėvėję. Nusidėvėjusius pakeiskite.

Garantija

LSU suteikiama ribota penkerių (5) metų garantija*. Norėdami susipažinti su sąlygomis, žr. pridedamą „Laerdal“ pasaulinę garantiją. Garantiją taip pat galima rasti svetainėje www.laerdal.com.

* Išskyrus kanistrą, vamzdelių sistemas ir bateriją

Gedimų šalinimas

Gedimas	Būklė	Veiksmas
LSU neveikia, kai prijungtas kintamosios ar nuolatinės srovės maitinimo laidas.	Išorinio maitinimo šaltinio indikatorius nešviečia, kai valdymo rankenėlė nustatyta ties „0“.	Patikrinkite maitinimo laido jungtis ir išorinį kintamosios ar nuolatinės srovės šaltinį.
	Išorinio maitinimo šaltinio indikatorius šviečia.	LSU turi būti gražintas apžiūrai. Žr. skyrių <i>Apžiūra ir techninė priežiūra</i> .
LSU negalima eksploatuoti iš vidinės baterijos.	Maitinimo indikatorius IŠJUNGTAS. ARBA Visi priekinio skydelio žibintai pakartotinai užsidega ir išsijungia.	Patikrinkite, ar įdėta baterija.
		Įkraukite LSU.
		Jeigu įkrovus bateriją gedimas išlieka, išimkite ir pakeiskite bateriją.
LSU veikia, tačiau siurbimas silpnas arba jo nėra.	Vakuuminis sandariklis užblokuotas plūduriuojančio rutulio.	Ištraukite vakuuminį sandariklį, kad atlaisvintumėte vakuumą.
	Kanistras pilnas.	Nuimkite ir pakeiskite kanistrą.
	Prastas vakuuminis ryšys tarp siurblio įrenginio ir kanistro.	Tinkamai sumontuokite vakuuminės jungties vamzdelį.
	Paciento siurbimo vamzdelis susuktas arba užkimštas.	Pakeiskite filtrą arba įdėklą, jei filtras užblokuotas. Atsukite paciento siurbimo vamzdelį ir (arba) pašalinkite užsikimšimą arba pakeiskite vamzdelį.
Baterijos būsenos indikatorius neįjungtas.	Baterija neįkrauta.	Patikrinkite maitinimo laido jungtis ir ar įdėta baterija.
Vakuomo indikatorius rodo daugiau kaip 100 mmHg esant laisvam oro srautui.	Vamzdelis (-iai) susisukęs (-ę) arba sulankstytas (-i).	Ištiesinkite / atsukite vamzdelį (-ius).
LSU neįkraunamas, kai prijungtas kintamosios ar nuolatinės srovės maitinimo laidas.	Išorinio maitinimo šaltinio indikatorius nešviečia.	Patikrinkite maitinimo laido jungtis ir išorinį kintamosios ar nuolatinės srovės šaltinį. LSU turi būti gražintas apžiūrai. Išsikrovusios baterijos negalima įkrauti.

Klasifikacija

Elektrinė medicininė siurbimo įranga, skirta naudoti lauke ir transporto priemonėje pagal ISO10079-1.

Didelis vakuumas / didelis srautas.

LSU yra skirtas naudoti greitosios pagalbos automobiliuose pagal IEC 60601-1-12.

Netinka naudoti aplinkoje esant degių skysčių ar dujų.

Vidinio maitinimo / II klasės BF tipo įranga pagal IEC 60601-1.

Važiuklės apsaugos laipsnis atitinka IP34:

- Apsaugotas nuo 2,5 mm Ø ir didesnių kietų svetimkūnių.
- Apsaugotas nuo vandens pūslų.
- Apsaugotas nuo vielos prieigos.

Bendras nuokrypis

Bendrasis leidžiamasis nuokrypis ±5 %

Matmenys	
Dydis (a x p x g)	315 mm x 330 mm x 160 mm
Svoris	4 kg (įskaitant NiMH bateriją)
Kanistro talpa	1 000 ml
Kanistro gradacijos tikslumas	±5 % visos skalės
Paciento siurbimo vamzdelis (nesterilus), kat. Nr. 770410: 8 mm vidinis skersmuo x 1,5 m ilgio.	

Temperatūra ir aplinka	
Darbinė / įkrovimo temperatūra	Nuo 0 °C iki 40 °C
Rekomenduojama įkrovimo temperatūra	Nuo 15 °C iki 25 °C
Ilgalaikio laikymo temperatūra	Nuo 0 °C iki 40 °C
Maks. 24 valandų laikymo temperatūra	Nuo –30 °C iki 70 °C
Laikas, reikalingas LSU sušilti nuo minimalios laikymo temperatūros tarp naudojimo atvejų iki paruošimo numatytam naudojimui, yra 90 minučių kambario temperatūroje.	
Laikas, reikalingas LSU atvėsti nuo didžiausios laikymo temperatūros tarp naudojimo atvejų iki paruošimo numatytam naudojimui, yra 90 minučių kambario temperatūroje.	
Drėgmė (darbinė ir laikymo)	5–95 % RH nevykstant kondensacijai
Aukštis	0–4 000 m

Baterija ir įkrovimas	
Darbinė / įkrovimo kintamoji srovė	** 100–240 VAC, 50–60 Hz
Darbinė / įkrovimo nuolatinė srovė	** 12–28 VDC

Specifikacijos

Baterija	12 VDC 2 Ah, NiMH, įkraunamoji
Įkrovimo laikas	3 valandos maždaug 80 % baterijos talpos, 4 valandos visiškam įkrovimui.
Saugikliai	LSU neturi saugiklių, kuriuos naudotojas turėtų pakeisti.
Maitinimo tinklas	Kai įrenginys yra prijungtas prie MAITINIMO TINKLO per vieną iš maitinimo laidų, įrenginyje yra MAITINIMO TINKLO įtampa. Norėdami atskirti įrenginį nuo MAITINIMO TINKLO, atjunkite jį nuo maitinimo laido arba maitinimo laidą atjunkite nuo MAITINIMO TINKLO. Jei įrenginys įdėtas į tvirtinimo laikiklį, atjunkite jį nuo tvirtinimo laikiklio.
** Išorinis kintamosios srovės šaltinis turi tiekti mažiausiai 1 A srovę, o išorinis nuolatinės srovės šaltinis – mažiausiai 5 A srovę, kitaip LSU gali pereiti prie baterijos veikimo.	

Naudojimas

Apytikslis laisvas oro srautas esant įvairiems nustatymams:

mmHg	80	120	200	350	500+
l/min	12	16	20	23	>25

Apytikslis baterijos veikimo laikas (laisvas oro srautas) esant įvairiems nustatymams ($\pm 10\%$):

mmHg	80	120	200	350	500+
min	3 h 20	2 h 20	1 h 30	1 h	45

Apytikslis triukšmo lygis (laisvas oro srautas) esant įvairiems nustatymams:

mmHg	80	120	200	350	500+
dBA	48	48	51	53	56












Vakuumas – maks.: >500 mmHg (66,5 kPa).

Vakuumas – diapazonas: 80–500+ mmHg (11–66,5 kPa).

Vakuomo indikatoriaus tikslumas: $\pm 5\%$ visos skalės.

Medžiagų lentelė	
Korpuso priekis	Polikarbonatas / akrilonitrilo butadieno stirenas (PC/ABS)
Apsauginė priekinė dalis	Stireno etileno betilo stirenas (SEBS)
Korpuso galas	PC/ABS
Korpuso pagrindas su apsauga	PC/ABS + SEBS
Baterijos dangtelis	SEBS
Baterijos jungties laikiklis	Polioksimetilenas (POM)
Valdymo rankenėlė	POM
Valdymo rankenėlės rotorius	PC/ABS
Kolektorius vakuumui	POM
Kanistro laikiklis	PP
Rankena su apsauga	PC/ABS + SEBS
Kolektorius išleidimui	POM
Dirželis paciento siurbimo vamzdeliui	SEBS
Kanistro laikiklio atleidimo svirtis	POM
Naudotojo sąsaja	Poliesteris
Vakuuminė jungtis	Silikonas
Siurbimo kateterio adapteris	PC
Siurbimo kateterio adapterio laikiklis	PC
LSU daugkartinio naudojimo kanistras	PC – HT
Dangtelis su plūdinio vožtuvo cilindru, dangtelio tarpiklis, LSU daugkartinio naudojimo kanistras	Silikonas
Visiškai uždengiantis krepšys	Poliesteris, padengtas PVC
Šoninis maišelis	Poliesteris, padengtas PVC
Peties diržas	POM + poliesteris
Sieninis laikiklis	Aliuminis + plienas + PA su pluoštais
Aerozolių filtras, LSU daugkartinio naudojimo kanistras	PVC + ABS stireno-butadieno kopolimeras (SBC)
Plūduriuojantis rutulys, LSU daugkartinio naudojimo kanistras	PP
Vakuuminis kištukas, LSU daugkartinio naudojimo kanistras	Silikonas
LSU vandens indas	PE

Specifikacijos

Simbolių žodynelis	
	Nuolatinė srovė
	Kintamoji srovė
	II klasės įranga pagal IEC 60601-1
	BF tipo taikoma dalis pagal IEC 60601-1. LSU taikoma dalis yra kateteris („Laerdal“ netiekiamas), prijungtas prie kateterio adapterio.
IP34	Važiuklės apsaugos laipsnis pagal IP34
	Šis gaminys atitinka pagrindinius MDD 93/42/EEB reikalavimus su pakeitimais, padarytais Tarybos direktyva 2007/47/EB ir Tarybos direktyva 2011/65/ES, dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo (RoHS 2).
	Pagaminimo data
	Gamintojas
	Katalogo numeris
	Serijos numeris
	Šis prietaisas yra paženklintas pagal Europos direktyvą 2012/19/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEJA). Ant gaminio arba prie gaminio pridėdamuose dokumentuose esantis simbolis rodo, kad šis prietaisas negali būti priskiriamas prie buitinių atliekų. Vietoj to jis turi būti perduotas tinkamam elektros ir elektroninės įrangos perdirbimo punktui.
	Žr. naudotojo vadovą.

Elektromagnetinė atitiktis

„Laerdal“ siurbimo įrenginys yra skirtas naudoti šiose aplinkose: profesionalios sveikatos priežiūros įstaigos aplinka ir greitosios medicinos pagalbos aplinka.

Pagrindinis LSU veikimas yra paciento vamzdelio prijungimas prie išleidimo angos. Tam užkertamas kelias koduojant išleidimo angą ir identifikuojant išleidimą naudojant prietaiso etiketę. EMS trikdžiai tam neturi įtakos.

Nereikia jokių ypatingų veiksmų elektromagnetinių trikdžių atžvilgiu, kad būtų išlaikytas saugumas ir veikimas numatomam eksploataavimo laikui.



Įspėjimai

- *Reikėtų vengti naudoti šią įrangą greta ar uždėjus ant kitos įrangos, nes ji gali netinkamai veikti. Jei toks naudojimas yra būtinas, reikia stebėti šią įrangą ir kitą įrangą, kad patikrintumėte, ar jos veikia įprastai.*
- *Naudojant kitokius nei nurodyti ar pateikti šios įrangos gamintojo priedus, keitiklius ir kabelius, gali padidėti šios įrangos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti elektromagnetinis atsparumas ir ji gali netinkamai veikti.*
- *Nešiojamoji radijo dažnių ryšių įranga (įskaitant išorinius įrenginius, tokius kaip antenos laidai ir išorinės antenos) turėtų būti naudojama ne arčiau kaip 30 cm iki bet kurios LSU dalies, įskaitant „Laerdal Medical“ nurodytus laidus. Priešingu atveju gali pablogėti šios įrangos veikimas.*

Elektromagnetinės spinduliuotės bandymai

Spinduliuotės bandymas	Standartinis arba bandymo metodas	Atitiktis
Radio dažnių spinduliuotė	CISPR 11	1 grupė B klasė
Harmoninė spinduliuotė	IEC 61000-3-2	A klasė
Įtampos svyravimai / mirgėjimo spinduliuotė	IEC 61000-3-3	Atitinka

Elektromagnetinio atsparumo bandymai

Atsparumo testas	Standartinis arba bandymo metodas	Atitikties lygis
Elektrostatinė iškrova	IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktinė ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV oro
Spinduliuojami radio dažnių EM laukai	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80 % AM 1 kHz
Radio dažnių belaidžio ryšio įrangos artumo laukai	IEC 61000-4-3	380–390 MHz: 27 V/m 430–470 MHz: 28 V/m 704–787 MHz: 9 V/m 800–960 MHz: 28 V/m 1700–1990 MHz: 28 V/m 2400–2470 MHz: 28 V/m 5100–5800 MHz: 9 V/m
Nominaliosios galios dažnio magnetiniai laukai	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz arba 60 Hz
Trumpalaikiai elektros trikdžiai ir (arba) pertrūkiai, kintamosios srovės maitinimo lizdas	IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz pasikartojimo dažnis
Virštampiai: Linijinė įtampa, kintamosios srovės maitinimo lizdas	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Sklindantys trikdžiai, kuriuos sukelia radio dažnių laukai, kintamosios srovės maitinimo lizdas	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz–80 MHz 6 V ISM juostose nuo 0,15 MHz iki 80 MHz 80 % AM 1 kHz
Įtampos kritimai, kintamosios srovės maitinimo lizdas	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 ciklo 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ir 315° 0 % UT; 1 ciklas ir 70 % UT; 25/30 ciklai Vienfazis: 0°
Įtampos pertrūkiai, kintamosios srovės maitinimo lizdas	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 ciklas
Elektrinis trumpalaikis laidumas tiekimo linijose, nuolatinės srovės maitinimo lizdas	ISO 7637-2	Bandymo impulsų stiprumo lygis: III ISO 7637-2 A2 lentelėje

Norėdami rasti naujausią dalių ir priedų versiją, apsilankykite www.laerdal.com

78 00 00 XX LSU su daugkartinio naudojimo kanistru

Daugkartinio naudojimo

78 12 00 Aerozolių filtras LSU daugkartinio naudojimo kanistru
77 04 10 Siurbimo vamzdelis, 150 cm, be antgalio
65 01 13 Siurbimo kateterio adapteris, pakuotėje 10 vnt.
78 40 00 LSU daugkartinio naudojimo kanistras
78 10 06 Kampinės jungtys, pakuotėje 10 vnt.
78 10 02 Plūdurojančiantis rutulys, pakuotėje 10 vnt.
78 40 07 Vakuuminis sandariklis, pakuotėje 10 vnt.
78 40 08 Tarpiklis, pakuotėje 10 vnt.
78 04 30 LSU daugkartinio naudojimo kanistro laikiklis

Visos versijos

78 04 33 Dirželis vamzdeliui
78 04 32 Atleidimo svirtis
78 02 00 Nuolatinės srovės maitinimo laidas
78 02 10 Kintamosios srovės maitinimo laidas JAV
78 02 20 Kintamosios srovės maitinimo laidas ES
78 02 30 Kintamosios srovės maitinimo laidas JK
78 08 00 LSU baterija – NiMH
78 04 36 Tvirtinimo laikiklis, kairysis / dešinysis
78 04 35 Vandens butelio laikiklis
79 35 00 Vandens indas
78 40 09 LSU apsauginis dangtelis, pakuotėje 5 vnt.
78 20 00 Krepšys (visiškai uždengiantis)
78 26 00 Sieninis laikiklis su nuolatinės srovės laidu
78 26 10 Sieninis laikiklis su kintamosios srovės laidu JAV
78 26 20 Sieninis laikiklis su kintamosios srovės laidu ES
78 26 30 Sieninis laikiklis su kintamosios srovės laidu JK
78 26 40 Sieninis laikiklis be maitinimo laido
78 23 00 Peties diržas
78 24 00 01 Šoninis maišelis
78 04 40 Išorinio įkroviklio rinkinys

© 2021 Laerdal Medical AS. All rights reserved.

Manufactured in China for: Laerdal Medical AS
P.O. Box 377, Tanke Svilandsgate 30,
4002 Stavanger, Norway
T: (+47) 51 51 17 00

Printed in China

20-17944 Rev A

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives