

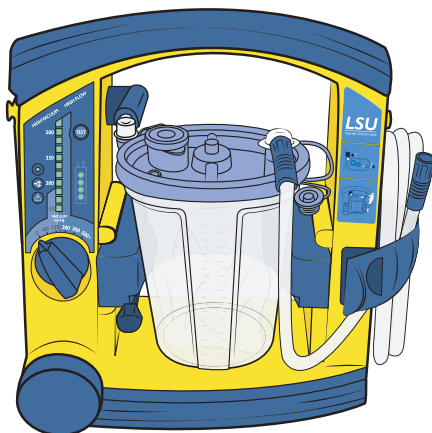
Laerdal Suction Unit

Reusable & Serres

Bruksanvisning



LSU Reusable kat.nr. 78 00 00



LSU Serres kat.nr. 78 00 30

Tiltenkt bruk	4
Viktig informasjon	5
Oversikt	7
LSU Reusable	7
LSU Serres	8
Brukergrensesnitt	9
Montering	10
LSU gjenbrukbart beholdersystem	10
LSU Serres beholdersystem	11
Bruk	12
Tømme LSU Reusable	14
Tømme LSU Serres	15
Rengjøring	16
Gjenbrukbare deler	16
Serres	18
LSU-kabinett	18
Utstyrstest	19
Service og vedlikehold	24
Batteri	25
Feilsøk	28
Spesifikasjoner	29
Tilbehør og deler	35
Garanti	37

Tiltenkt bruk

Laerdal Suction Unit (LSU) er en bærbar, elektrisk drevet, medisinsk sugenhet ment for felt- og transportbruk. Det brukes intermitterende for å fjerne sekreter, blod eller oppkast fra luftveiene til en pasient, slik at det gis rom for ventilasjon.

Høyere vakuumnivåer velges generelt for orofaryngeal suging, og lavere vakuumnivåer velges generelt for trakeal suging samt suging av barn og spedbarn.



Denne bruksanvisningen dekker to konfigurasjoner av LSU-apparatet: Reusable og Serres sugeposesystem. Med mindre noe annet er oppgitt, gjelder informasjonen i denne bruksanvisningen for begge konfigurasjonene.

Les bruksanvisningen nøye, og gjør deg godt kjent med driften og vedlikeholdet av LSU-apparatet før du bruker det. Les alle forsiktighetsreglene og advarslene før bruk av LSU-apparatet.



Advarsler og forsiktighetsregler

En advarsel indikerer et forhold, en fare eller en usikker praksis som kan resultere i alvorlig personskade eller død.

En forsiktighetsregel angir et forhold, en fare eller en usikker praksis som kan resultere i mindre personskade eller skade på produktet.



Advarsler

- *LSU-apparatet er ikke egnet for bruk i nærheten av brennbare væsker eller gasser. Det kan oppstå risiko for eksplosjoner eller brann.*
- *Ikke ment for bruk i MR-omgivelser.*
- *Ikke bruk LSU-apparatet under miljømessige forhold som er utenfor områdene oppført i kapitlet om spesifikasjoner. Dette kan true sikkerheten og ha en negativ påvirkning på apparatet.*
- *Ikke blokker eksosåpningen under bruk. Dette vil føre til redusert luftstrøm, og kan også forårsake skader på LSU-apparatet.*
- *LSU Reusable må ikke brukes uten aerosolfilteret eller flottørballen.*
- *Koble LSU-apparatet fra eksterne strømkilder før rengjøring. Bruk minimalt med væske for å unngå risiko for elektrisk støt.*
- *Ikke bløtlegg LSU-apparatet, og ikke la det stå i vann eller andre væsker. Dette kan skade apparatet og forårsake elektrisk fare.*



Forsiktighetsregler

- *Ikke pump vaskemidler eller andre væsker gjennom vakuumpumpen eller gjennom vakuumkontakten. Dette kan skade LSU-apparatet.*
- *Bruk kun deler og tilbehør som leveres av Laerdal Medical eller en av våre godkjente distributører for å sikre at LSU-apparatet virker tilfredsstillende.*
- *Hvis innsugd materiale flommer over, kan det skade apparatet. Dersom du mistenker at væske har flommet over fra beholderen og inn i pumpen, må du kontakte din lokale representant fra Laerdal Medical.*
- *LSU-apparatet skal bare brukes av personer som er opplært i bruken av medisinsk sugestyr.*



Viktig informasjon

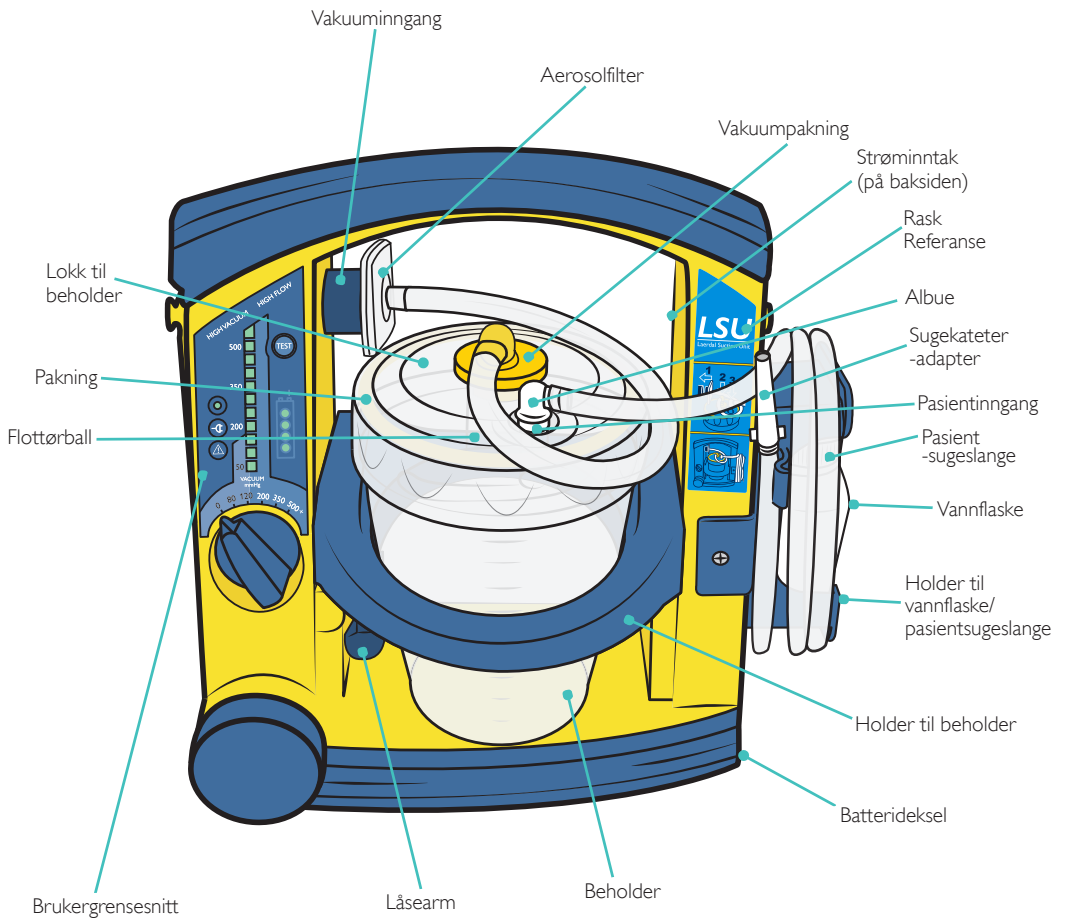
Batteri



Forsiktighetsregler

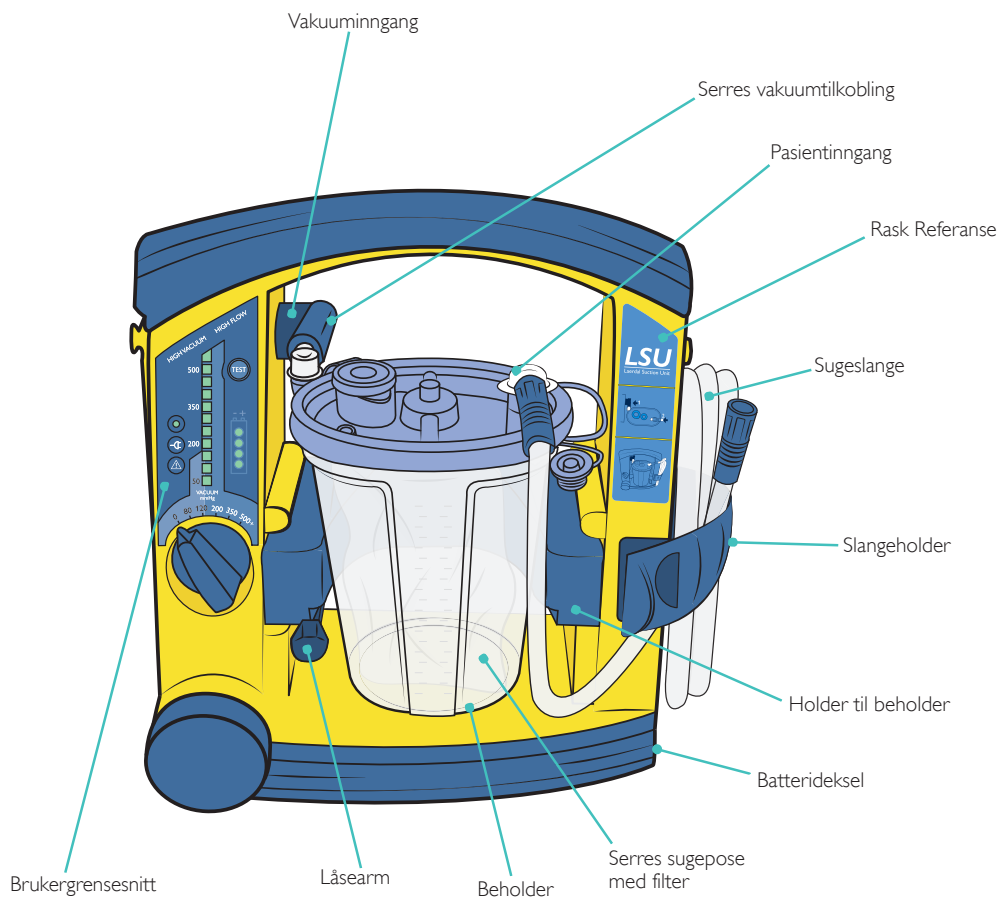
- Bare bruk batterier som er godkjente av Laerdal Medical. Andre batterier vil ha problemer relatert til batteristatusindikatoren til LSU-apparatet, batteriets driftstid og sikkerhet.
- LSU-apparatet må lades etter hver gang det har vært i klinisk bruk.
- For å opprettholde tilfredsstillende batteridrift, anbefales det å sette LSU-apparatet til sammenhengende lading umiddelbart etter bruk og når det ikke er i bruk.
- Hvis det ikke er mulig å sette LSU-apparatet til sammenhengende lading når det ikke er i bruk, må du sørge for at batteriet lades i minimum fire timer minst en gang i måneden.
- LSU-apparatet må settes til lading i minst fire timer for å oppnå full batterikapasitet. Rask lading gir omtrent 80 % batterikapasitet etter tre timer (for et nytt batteri). Gjentatt tre timers lading anbefales ikke.
- Det anbefales å lade batteriet helt opp. Gjentatt lading til et lavere kapasitetsnivå vil redusere batteriets levetid.
- Lad alltid batteriet helt opp før lagring.
- Ikke lagre batteriet når det er utladet.
- Ikke lagre LSU-apparatet med et utladet batteri.
- Laerdal anbefaler å lade et reservebatteri hver sjetten måned når det lagres i romtemperatur ved 25 °C.

LSU Reusable



Oversikt

LSU Serres



Brukergrensesnitt

Strømindikator

- Lyser uavbrutt - LSU-apparatet er slått på.
- Blinker raskt (omtrent to ganger i sekundet) - utstyrstest pågår.
- Blinker sakte (omtrent en gang i sekundet) - automatisk strømsparingsmodus aktivert; utstyrstest avbrutt eller batteri utladet.

Ekstern strømindikator

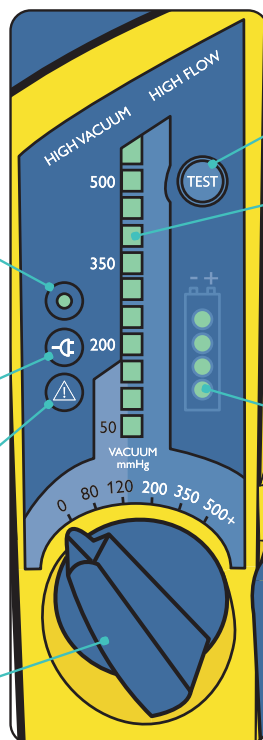
Veksel- eller likestrøm
tilkoblet

Feilmodusindikator

Mulig funksjonsfeil
oppdaget

Betjeningsbryter

På/av-bryter
Vakuumpelger

**Testknapp**

Kjør
utstyrstestprogrammet

Vakuuindikator*

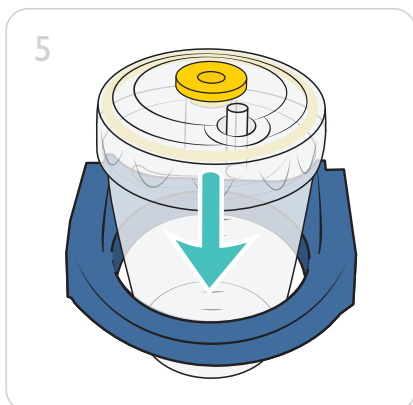
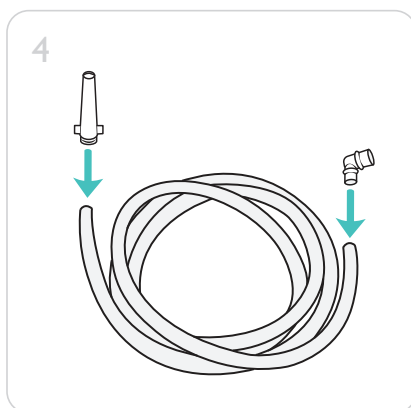
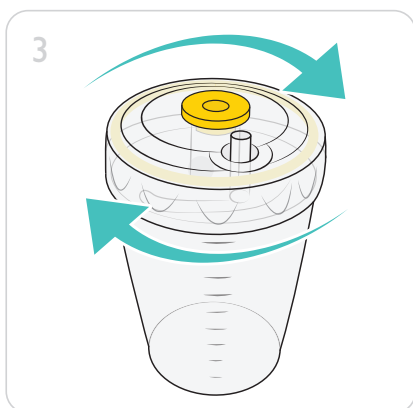
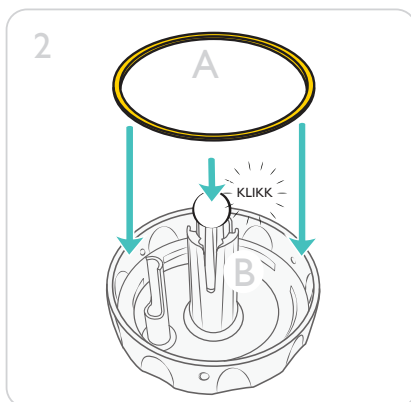
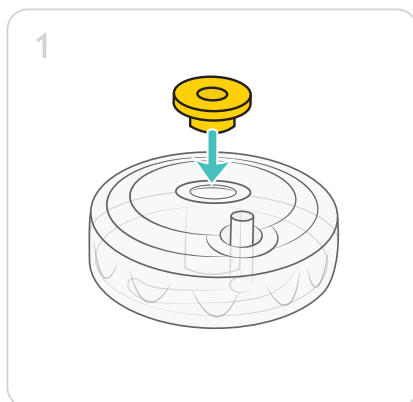
Faktisk vakuumnivå
under drift. Et segment
med full belysning
tilsvarer 50 mmHg. Hvis
et segment har dempet
belysning, tilsvare det
25 mmHg (125 mmHg
vises f.eks. som to
segmenter med full
belysning og ett segment
med dempet belysning).

Batteristatusindikator***Trykkkonverteringsdiagram**

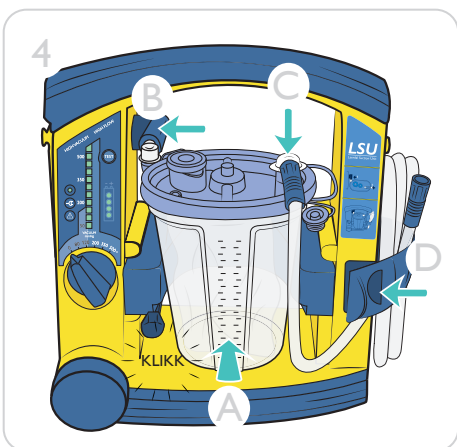
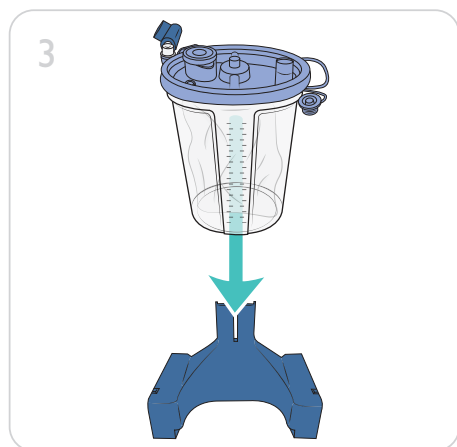
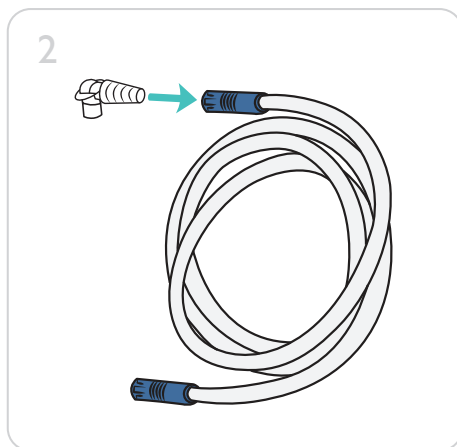
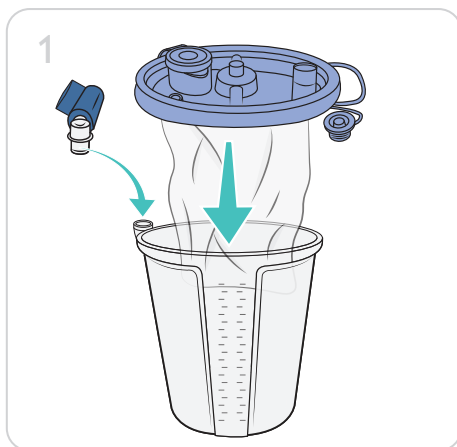
mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mBar	107	160	267	467	667

Montering

LSU Reusable beholdersystem



LSU Serres sugeposesystem



Merk

Vri betjeningsbryteren til 500+ mmHg. Blokker pasientinnngangen med tommelen mens du presser lokket ned samtidig. Lokket er riktig installert når vakuumet har nådd 500 mmHg. Slipp pasientinnngangen, og sørg for at posen er helt oppblåst.

Bruk

Sjekkliste før bruk

- Sjekk at ingen deler mangler, og at alle delene er rene.
- Koble LSU-apparatet til ekstern veksel- eller likestrøm for å drifte apparatet fra en ekstern strømkilde. Sjekk at batteriet er installert for å drifte LSU-apparatet med det interne batteriet.
- Kjør utstyrstest.

LSU Reusable:

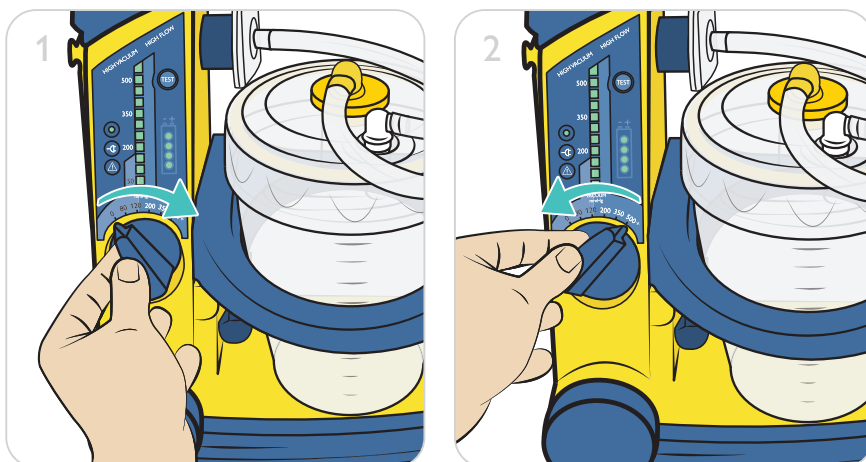
- Sjekk at pasientsugeslangen er godt festet til pasientinngangen på lokket til beholderen, og at aerosolfilteret sitter godt i LSU-apparatet og lokket.
- Sjekk at et sugekater er festet til pasientsugeslangen eller sugeadapteret. Ikke bruk sugeslangen eller sugeadapteren uten at et sugekater er tilkoblet.

LSU Serres:

- Sjekk at Serres vakuumtilkobling er riktig forbundet med LSU-apparatet og beholderen.
- Sjekk at lokket på beholderen er trygt forseglet: blokker pasientinngangen og slå på LSU-apparatet. Vakuuet vil bygge seg opp når alle delene er montert riktig.
- Koble til passende sugekater hvis nødvendig. (Leveres ikke av Laerdal Medical).

Bruk

1. Vikle ut sugeslangen. Still betjeningsbryteren til det nødvendige vakuumnivået. LSU-apparatet vil slå seg på og starte driften. Strøm på-indikatoren lyser under drift.
2. Når sugingen er fullført, stiller du betjeningsbryteren til "0" for å slå av.



Forsiktig

Selv om betjeningsbryteren er stilt inn på "0", er det fremdeles spenning til stede i deler av det interne strømkretssystemet når LSU-apparatet er koblet til ekstern strøm. Koble fra strømmen for å fjerne strømmen fullstendig.

Merk

LSU-apparatet har en automatisk strømsparingsfunksjon som slår pumpe motoren av. I denne modusen vil strøm på-indikatoren blinke sakte (omtrent en gang per sekund). Strømsparingsmodus er aktivert når betjeningsbryteren er stilt inn på 200, 350 eller 500+ mmHg, og faktisk vakuumnivå har vært høyere enn 120 mmHg i mer enn to minutter sammenhengende. For å avslutte strømsparingsmodus og vende tilbake til normal drift, stiller du betjeningsbryteren til en hvilken som helst annen posisjon, og går deretter tilbake til den nødvendige innstillingen.

Sjekkliste etter bruk

- Inspiser alle delene til LSU-apparatet for skader og slitasje. Skift deler om nødvendig.
- Rengjør LSU-kabinettet. Rengjør og desinfiser gjenbrukbare deler. Se kapitlet om rengjøring.
- LSU Serres: Serres-vakuumpakningen må skiftes jevnlig. Plasser en uåpnet Serres sugeslange ved siden av LSU-apparatet.
- Gjennomfør utstyrstesten. Se kapitlet om utstyrstest.
- Sett LSU-apparatet til lading.

Aerosolfilteret beskytter LSU-apparatet ved å forebygge at aerosoler kommer inn i pumpeenheten. Det er ikke ment for mikrobiologisk filtrering eller partikkelfiltrering. Aerosolfilteret må ikke brukes til dekontaminering. Det anbefales at aerosolfilteret byttes etter hver bruk, eller minst en gang hvert skift. Hvis LSU-apparatet brukes på pasienter i områder hvor kryss-kontaminering ikke er et problem, må aerosolfilteret byttes minst en gang i måneden. Det anbefales å alltid ha ekstra aerosolfiltere tilgjengelige, i tilfelle et av dem må kasseres. Hvis aerosolfilteret blir vått, må det byttes med en gang eller så snart som mulig etter bruk.

Merk

Sjekk filteret etter hver bruk. Hvis filteret er ødelagt slik at væske trenger gjennom membranen, vil pumpen bli kontaminert. Kontakt Laerdal Services.

Merk

Flottørballen (i lokket til beholderen) stenger av vakuumpakningen hvis beholderen er full eller LSU-apparatet velter. For å gjenopprette vakuumpakningen, fjerner du albuen fra vakuumpakningen. Flottørballen slippes ut, og albuen kan festes på nytt.

Merk

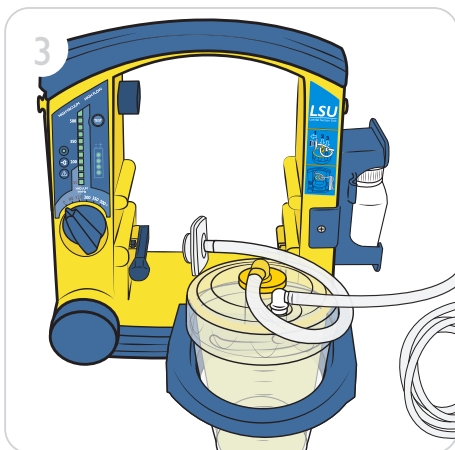
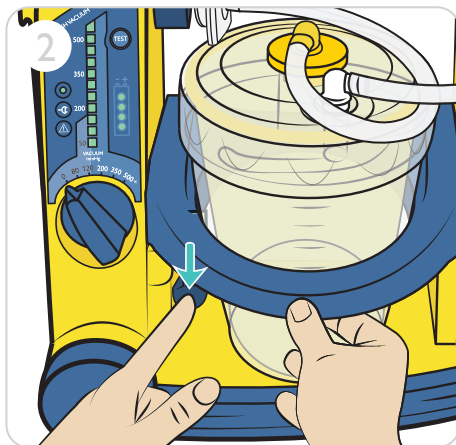
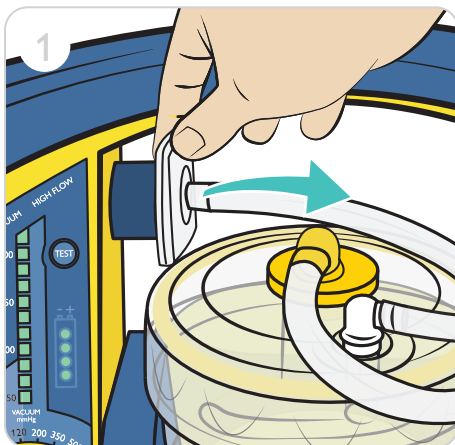
Serres sugeslangepakningen inneholder et hydrofilt filter som stenger av vakuumpakningen dersom beholderen er full eller LSU-apparatet velter. For å gjenopprette vakuumpakningen, må du skifte sugeslangepakningen.

Tømme LSU Reusable

For å forebygge skader og holde LSU-apparatet i god stand, må du tømme beholderen (Reusable) eller skifte sugeposen (Serres) når de er 3/4 fulle. Hvis innsugd materiale flommer over, kan det skade LSU-apparatet.

Tømme beholderen - LSU Reusable

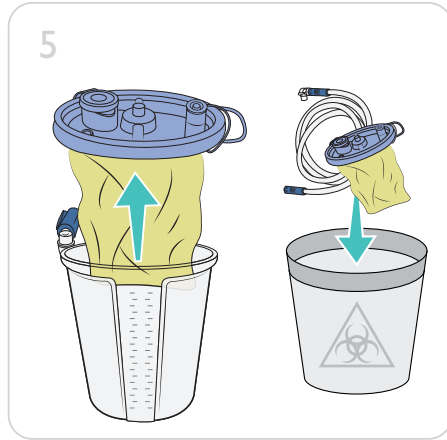
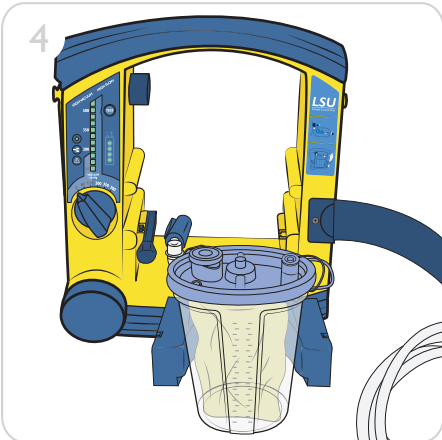
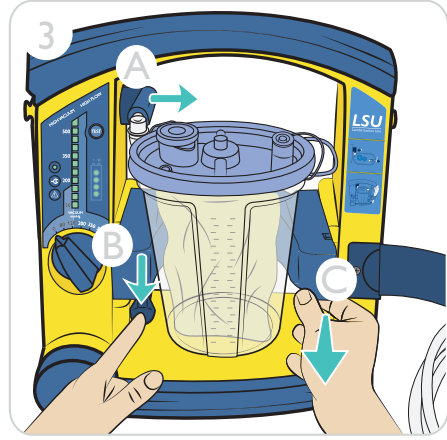
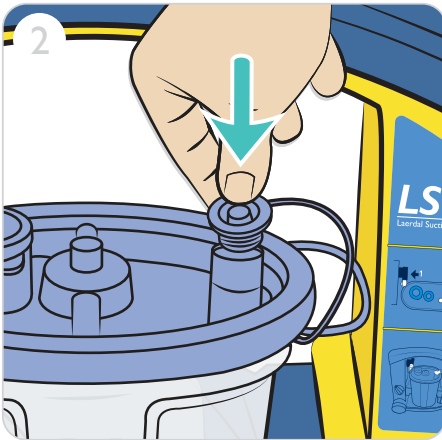
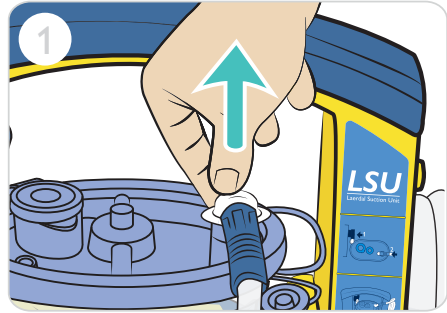
Når væske når opp til toppen av beholderen, vil LSU-apparatet slutte å suge. For å fortsette sugingen, må du tømme beholderen og skifte filteret.



Beholderen skal kasseres på en sikker måte i henhold til lokale retningslinjer.

Tømming av LSU Serres beholderen

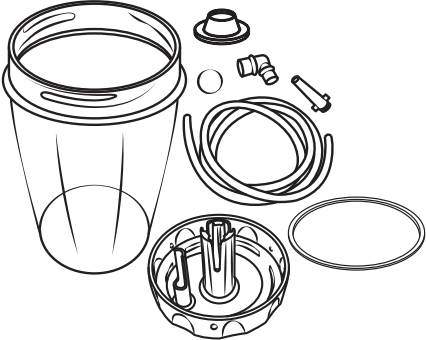
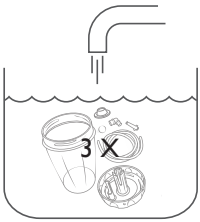
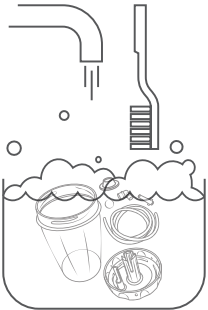
Når væsknivået når omtrent 1000 ml, vil ikke LSU-apparatet suge mer. Hvis du mistenker at væske har flommet over fra posen og inn i pumpen, kontakt Laerdal Services. Se avsnittet "Service og vedlikehold".



Serres sugepose og sugeslange skal kasseres på en sikker måte i henhold til lokale retningslinjer.

Rengjøring

Dekontaminering og desinfisering av Reusable beholder – LSU Reusable

1. Demonter	
• Demonter deler som skal dekontamineres etter hver bruk. • Flottørballen kan trykkes ut av lokket.	
2. Skyll	
• Skyll alle delene under kaldt og rennende vann, totalt tre ganger. • Bløtlegg i varmt vann.	
3. Rengjør	
• Bløtlegg alle delene i varmt vann (60–70 °C) med et mildt vaskemiddel. • Rengjør alle overflatene nøye. Bruk en børste der det er mulig. • Skyll i varmt vann og la tørke. • Inspiser at alle delene er synlig rene og tørre. • Merk <i>Grundig skylling og rengjøring er meget viktige trinn før desinfisering.</i>	

4. Desinfisering av Reusable-deler

Metode		Etterbehandling
Glutaraldehyd Romtemperatur/konsentrasjon: 2 % 60 minutter:		Skyll alle delene i varmt vann. La tørke.
Natriumhypokloritt (ikke tillatt for bruk i USA) Romtemperatur/konsentrasjon: 0,5 % 20 minutter:		Skyll alle delene i varmt vann. La tørke.
Virkon Romtemperatur/konsentrasjon: 1 % 10 minutter:		Skyll alle delene i varmt vann. La tørke.
Damp-autoklaving Autoklaving ved maks. 121 °C i 60 minutter:		La delene avkjøles.

Rengjøring

Rengjøring - LSU Serres

Deler som må rengjøres eller skiftes jevnlig:

Serres beholder

Serres vakuumentkobling

Engangsdelene må skiftes etter hver bruk.

Rengjør Serres-beholderen ved behov, i henhold til produsentens bruksanvisning.

Rengjør Serres-vakuumentkontakten ved å tørke den av med en fuktig klut eller svamp. Du må ikke autoklavere eller ta den fra hverandre. Serres-vakuumentkontakten må skiftes jevnlig.

Rengjøring av LSU-kabinettet

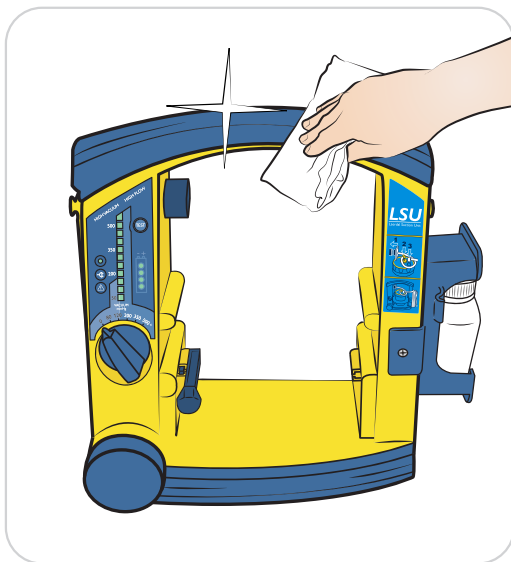
Bruk minimalt med væske for å unngå risiko for elektrisk støt. Ikke bløtlegg LSU-apparatet, og ikke la det stå i vann eller andre væsker. Det kan skade utstyret og føre til elektrisk sjokk og personsaker.

Bruk en klut eller svamp fuktet med et mildt vaskemiddel (håndoppvaskmiddel eller lignende) for å rengjøre de ytre overflatene på LSU-apparatet.

Bruk et vaskemiddel som er kompatibelt med materialene oppført i *materialdiagrammet*, og følg vaskemiddelprodusentens anvisninger.

Bruk en klut eller svamp fuktet med vann, og tørk av overflatene på nytt.

Tørk overflatene med en ren klut eller et papirhåndkle.



Utstyrstest

Utstyrstesten er et testprogram som initieres av brukeren, og som kan identifisere hvorvidt LSU-apparatet virker tilfredsstillende eller om det har behov for service. Hvis apparatet er sjeldent i bruk (dvs. mindre enn en gang i måneden), skal utstyrstesten gjennomføres en gang i måneden samt etter hver rengjørings- og monteringsprosess.

Programmet kjører fire ulike tester:

1. Okklusjoner - blokkeringer i sugesystemet, inkludert beholder og slanger:
2. Vakuumeffektivitet - hvor mye vakuum bygger seg opp i pumpesystemet i løpet av 3 sekunder:
3. Maksimalt vakuumnivå - det høyest oppnåelige vakuumnivået til LSU-apparatet i løpet av 10 sekunder:
4. Lekkasjer - luftlekkasjer i pumpesystemet, inkludert beholder og slanger:

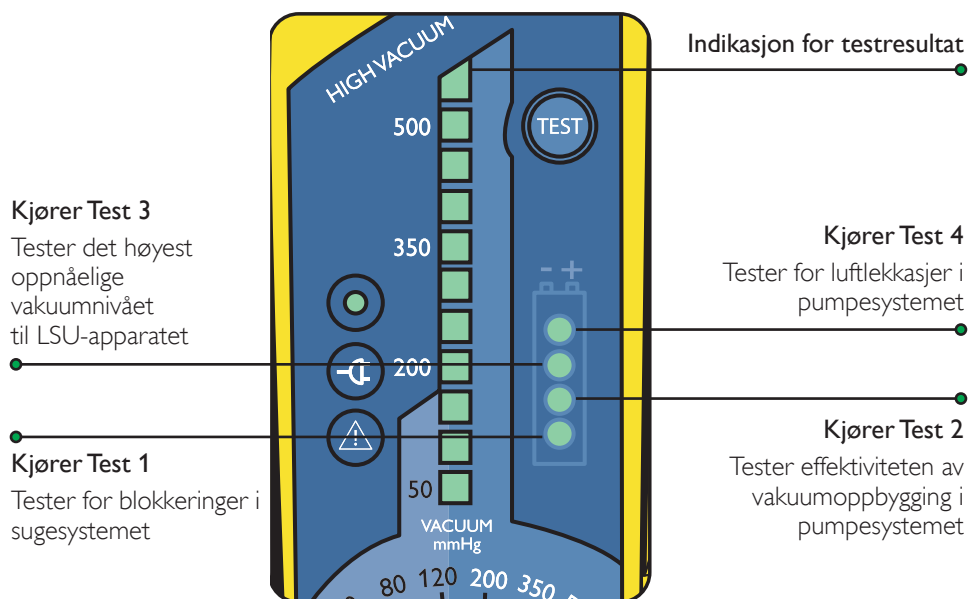
Sjekkliste før utstyrstest:

- Sørg for at LSU-apparatet er riktig montert og at pasientsugeslangen er viklet ut.
- Sugekateteradapteret er tatt av holderen (hvis aktuelt).
- Sørg for at batteriet ikke lades (apparatet er ikke koblet til veksel-/likestrømkilde).

Merk

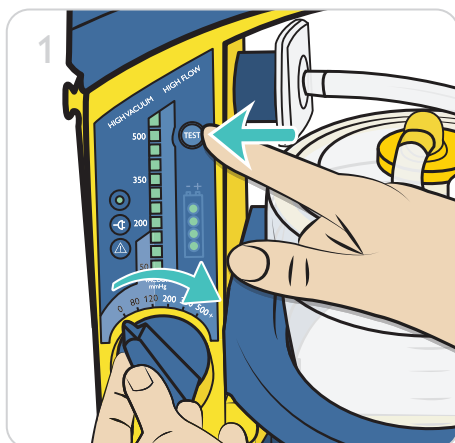
Hvis du må avbryte testen og vende tilbake til normal drift, vrir du betjeningsbryteren til en annen posisjon og velger deretter den nødvendige innstillingen.

Indikatorer for utstyrstest

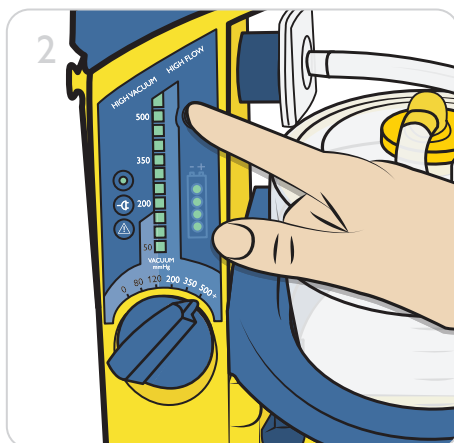


Utstyrstest

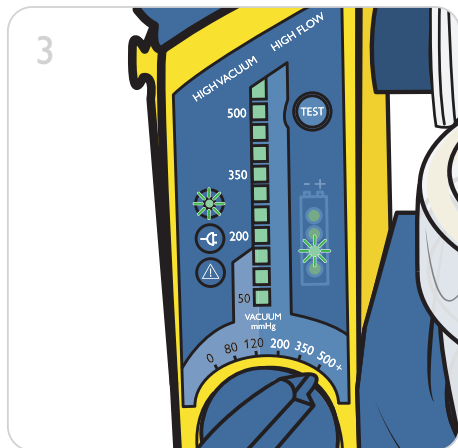
Kjør testen



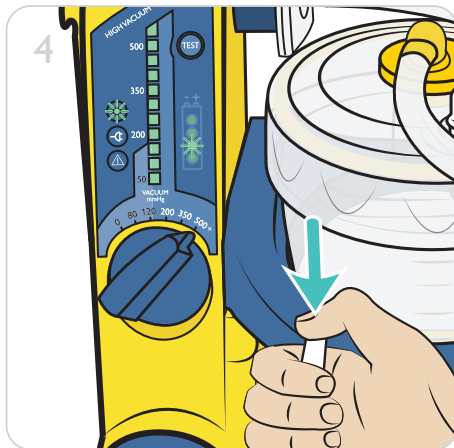
1. Trykk og hold inne testknappen samtidig som du vrir betjeningsbryteren til 500+ mmHg.



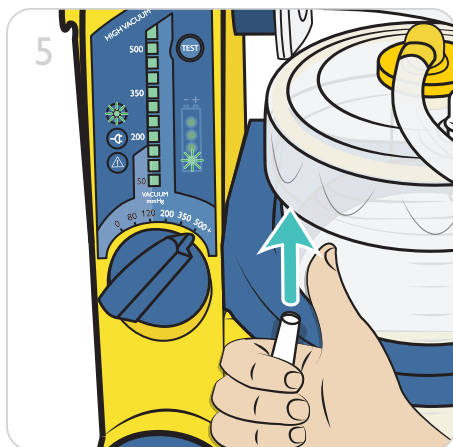
2. Hold inne testknappen i 2 sekunder.



3. Testen vil starte med en gang. Strøm på-indikatoren vil blinke raskt i testmodus.



4. Når LED-lampe 2 lyser, blokkerer du pasientsugeslangen med tomme.



5. Hold slangen blokkert mens LED-lampene 2, 3 og 4 lyser. Slipp slangen når LED-lampe 1 lyser igjen.

Merknader

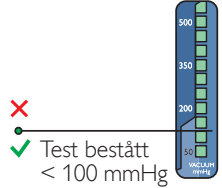
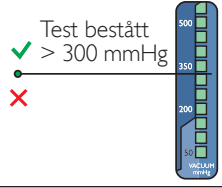
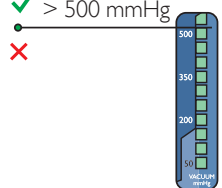
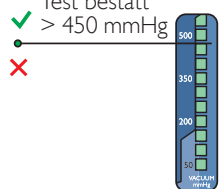
- Hvis slangen ikke blokkeres innen 2 minutter, vil testen avbrytes. Strøm på-indikatoren vil blinke sakte ved avbrutt utstyrstest.
- For å starte testen igjen, stiller du betjeningsbryteren til "0" og starter på nytt.
- For at testresultatene skal kunne evalueres, må du ikke slå av LSU-apparatet etter at utstyrstesten er fullført.

Utstyrstest

Evaluering av resultatene fra utstyrstesten

Etter at testen er fullført, vil vakuuminдикatoren vise resultatene. Trykk på Test-knappen for å bla gjennom resultatene for hver test.



Test nr.	Indikasjon for testresultat	Handling hvis test mislyktes
Test 1 – Okklusjoner 	 Test bestått < 100 mmHg	- Sjekk mulige blokkeringer (f.eks. vridde slanger; blokkert filter; blokkert filter i mellomlegget), og kjør utstyrstesten på nytt. - Hvis det høyeffektive filtreringssettet er installert, er grensen for å bestå 150 mmHg.
Test 2 – vakuumeffektivitet 	 Test bestått > 300 mmHg	- Sjekk kontakter; slanger og lokk på beholder for lekkasjer* eller skader. - Sjekk eksosåpningen for blokkeringer, og kjør utstyrstesten igjen.
Test 3 – maksimalt vakuum 	 Test bestått > 500 mmHg	- Sjekk kontakter; slanger og lokk på beholder for lekkasjer* eller skader. - Sjekk eksosåpningen for blokkeringer, og kjør utstyrstesten igjen.
Test 4 – lekkasjer 	 Test bestått > 450 mmHg	Sjekk kontakter; slanger og lokk på beholder for lekkasjer* eller skader, og kjør utstyrstesten igjen.

Etter evaluering av testresultatene, vrir du betjeningsbryteren til "0" for å avslutte utstyrstesten.

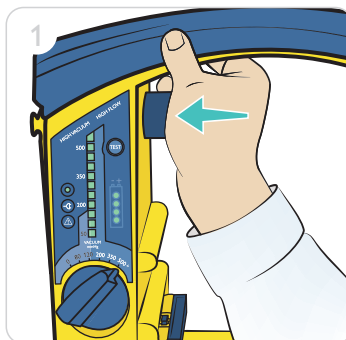
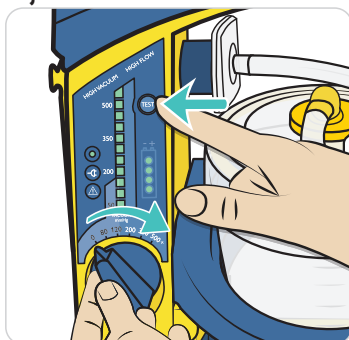
Feilsøk etter lekkasjer

Hvis utstyrstesten mislyktes, må du sjekke om systemet lekker. Kjør utstyrstesten trinn for trinn inntil du finner feilen.

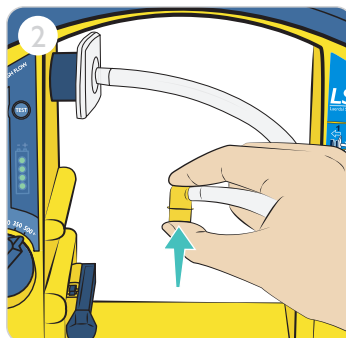


Hvis LSU-apparatet ikke består en eller flere av trinnene i denne testen etter at de foreslåtte handlingene er utførte, kan det hende at du må levere apparatet til service (se feilsøkeveiledningen).

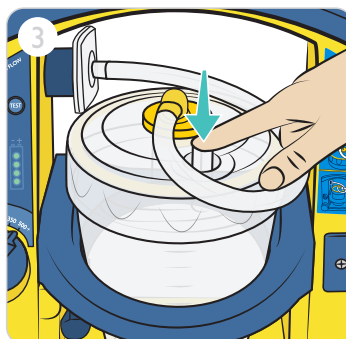
Kjøre testen



Teste pumpesystemet
Kjør utstyrstesten mens utgangen er blokkert. Hvis utstyret består testen, er det ingen lekkasjer i pumpesystemet.



Teste vakuumslangen
Kjør testen mens vakuumslangen er blokkert. Hvis utstyret består testen, er det ingen lekkasjer i slangen.



Teste nippelen til pasientslangen
Kjør utstyrstesten mens nippelen til pasientslangen på beholderen er blokkert. Hvis utstyret består testen, er det ingen lekkasjer i beholderen.

Service og vedlikehold

Service

Det er ingen servicedeler inni kabinettet. LSU-kabinettet må ikke åpnes. Bruks- og slidedeler i pumpemekanismen må skiftes hvert tredje år. La kvalifisert personell fra Laerdal Medical ta seg av servicen, eller lever apparatet til service hos Laerdal Medical eller en godkjent distributør.

Festebraketter

Festebrakettene brukes for å holde LSU-apparatet i den valgfrie veggbraketten. Inspiser festebrakettene for slitasje med jevne mellomrom. Skift dem ut hvis de er slitte.

LSU-apparatet kan driftes fra det interne batteriet, og kan driftes eller lades fra en av de følgende eksterne strømkildene:

Vekselstrømnettet ved bruk av vekselstrømledningen: 100–240 V vekselstrøm (50/60 Hz).
Likestrømnettet ved bruk av likestrømledningen: 12–28 V likestrøm.

LSU-batteriet kan også lades i en valgfri, ekstern batterilader. En veggbrakett for å holde LSU-apparatet under drift og (valgfri) lading kan leveres separat. Se tilbehør og deler for mer informasjon.

Batteristatusindikator

Denne batteristatusindikatoren har 3 funksjoner:

- Under drift med internt batteri: indikerer omtrentlig gjenværende batterikapasitet.
- Under lading: indikerer omtrentlig oppnådd batterikapasitet.
- Under utstyrstesting: indikerer hvilken utstyrstest som pågår.

Hvis det ikke er installert noe batteri, vil batteristatusindikatoren lyse fullstendig opp i omtrent 5 sek inntil den slås av.

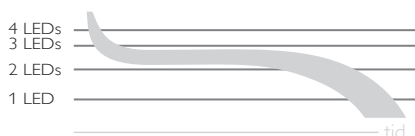
 Merk

Verdiene vist under drift med internt batteri og under lading kan bare forstås som indikasjoner.

Batterikapasitet

Kapasitet	Utgang
< 75 %	LED-lampene vil lyse fortløpende
75–80 %	tredje LED-lampe lyser og fjerde blinker
> 80 %	4 LED-lamper lyser

Like etter at LSU-apparatet er slått på, eller etter bytte fra ekstern strøm til intern batteridrift, vil alle de fire LED-lampene blinke i fem sekunder før den gjenværende batterikapasiteten vises. Angivelsen av batteristatus kan variere fra enhet til enhet, da batterikapasitetsmålingen er spenningsbasert. Hvert batteri kan ha ulik spenning vs. gjenværende kapasitet, noe som fører til ulikheter i avlesningen. Andre eksterne variabler, som temperatur, kan også påvirke nøyaktigheten. Indikatoren er innrettet slik at den viser batterikapasiteten som indikert nedenfor. Grafen viser hvordan nøyaktigheten av indikasjonen kan variere.



 Forsiktig

Hvis LSU-apparatet eller NiMH-batteriet har blitt lagret ved lave temperaturer (< 12 °C), kan LSU-apparatet indikere lavere gjenværende batterikapasitet enn det faktisk er når det slås på. Dette skyldes NiMH-batteriers beskaffenhet. Batteriindikatoren kan blinke på én LED-lampe, noe som normalt indikerer svakt batteri. LED-lampen kan fortsette å blinke inntil LSU-apparatet er over 12 °C, og LSU-apparatet er slått av og på igjen. Indikasjonen for lavt batterinivå er i dette tilfellet ikke en korrekt indikasjon på gjenværende batterikapasitet.

Batteri

Lade batteriet

Det interne, oppladbare batteriet kan lades direkte via ekstern veksel- eller likestrøm.

1. Sørg for at betjeningsbryteren er stilt inn på "0".
2. Koble ekstern veksel- eller likestrøm til LSU-apparatet, og ladingen vil starte automatisk.
3. Batteristatusindikatoren vil indikere omtrentlig oppnådd batterikapasitet under ladingen. Minimum ladetid for fullladning er 4 timer.

Et fullstendig utladet batteri kan ikke lades av LSU-apparatet, og må skiftes.

Hvis LSU-batteriet holdes på konstant lading, må du utføre utstyrstest minst en gang i måneden for å trene batteriet.



Forsiktighetsregler

- Ikke utfør utstyrstesten mens batteriet lades.
- Anbefalt romtemperatur under lading er fra 15 °C til 25 °C.
- Batteriet vil ikke lades mens LSU-apparatet er i drift.

Sjekk batterikvaliteten

Hvis du mistenker at kvaliteten på batteriet er dårlig, lader du batteriet i minst fire timer, og utfører følgende test. Ikke koble til ekstern strøm.

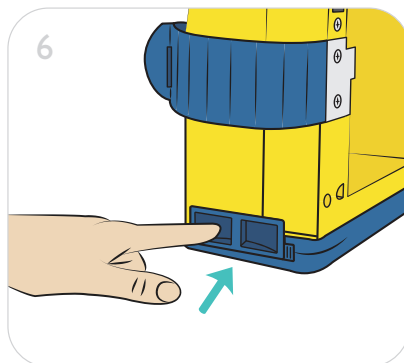
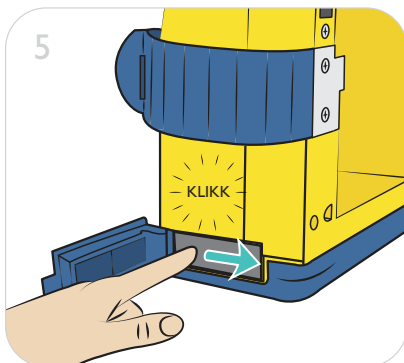
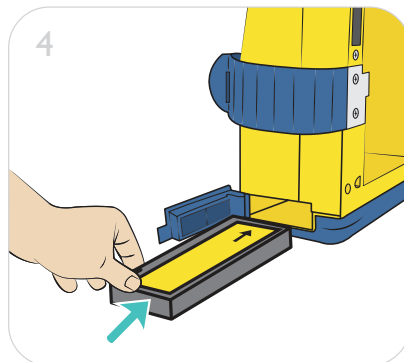
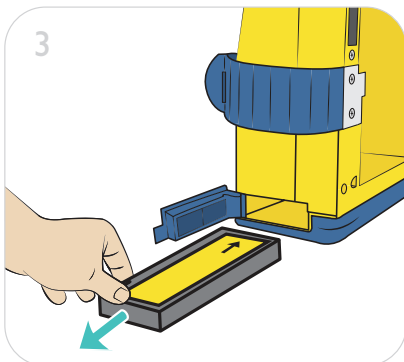
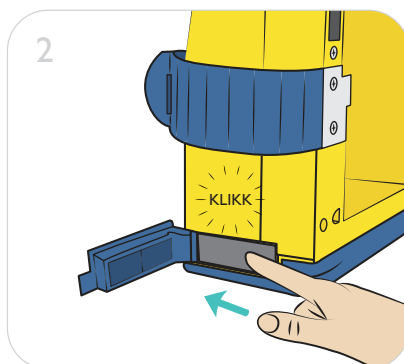
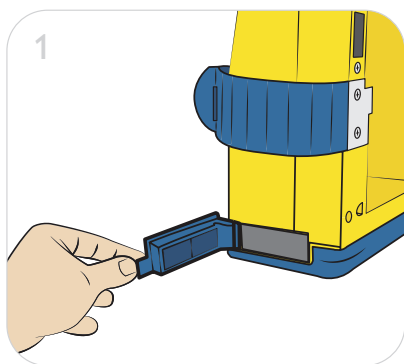
1. Kjør utstyrstesten.
2. La LSU-apparatet drifte sammenhengende ved en innstilling på 500+ mmHg og fri luftflyt i 20 minutter.
3. Hvis LSU-apparatet stanser før de 20 minuttene er fullførte, må batteriet kasseres.



Forsiktig

Skift batteriet når det ikke består batterikvalitetssjekken eller etter tre år, avhengig av hva som kommer først.

Bytting av batteri



Forsiktig

Bruk kun batterier som er anbefalte av Laerdal Medical. Batteriet skal kasseres på en sikker måte i henhold til lokale retningslinjer for nikkel-metallhybrid (NiMH)-batterier.

Feilsøk

Feil	Forhold	Handling
LSU-apparatet virker ikke med veksel- eller likestrømledningen tilkoblet.	Ekstern strømindikator lyser ikke når betjeningsbryteren er stilt inn på "0".	Sjekk strømledningskontaktene og den eksterne veksel- og likestrømkilden.
	Ekstern strømindikator lyser.	LSU-apparatet må leveres til service. Se avsnittet "Service og vedlikehold".
LSU-apparatet kan ikke driftes med det interne batteriet.	Strøm PÅ-indikatoren er AV. ELLER Alle lysene i frontpanelet blinker på og av gjentatte ganger.	Sjekk at batteriet er installert.
		Sett LSU-apparatet til lading.
		Hvis det fremdeles er feil etter fullført lading, fjern og skift batteriet.
LSU-apparatet er i drift, men suger lite eller ingenting.	Vakuumpakningen er blokkert av flottørballen.	Trekk ut vakuumpakningen for å slippe ut vakuemet.
	Beholder full.	Fjern og skift beholderen.
	Installer vakuumforbindelse mellom pumpeenhet og beholder.	Installer vakuumkontaktslangen riktig.
	Pasientsugeslangen vridd eller blokkert.	Skift filteret eller mellomlegget dersom filteret er blokkert. Vikle ut pasientsugeslangen og/eller fjern blokkeringen eller skift slangen.
	(Serres) Lokket er ikke riktig forseglet	Forsegl lokket med vakuum, ikke kraft.
Batteristatusindikator er ikke PÅ.	Batteriet er ikke ladet.	Sjekk strømledningskontaktene og at batteriet er installert.
Vakuuminidkatoren indikerer mer enn 100 mgHg ved fri luftstrøm	Slange(r) er buktet eller vridd	Rett / vikle ut slange(r).
LSU-apparatet lader ikke med nett- eller likestrømledningen tilkoblet	Ekstern strømindikator lyser ikke.	Sjekk strømledningskontaktene og den eksterne nett- og likestrømkilden. LSU-apparatet må leveres til service. Et flatt batteri kan ikke lades på nytt.

Klassifisering

Elektrisk drevet medisinsk sugestyr for felt- og transportbruk, i henhold til ISO 10079-1 Høyt vakuum / høy luftstrøm.

LSU-apparatet er ment for bruk i ambulansebiler, i henhold til IEC 60601-1-12.

Ikke egnet for bruk i nærheten av brennbare væsker eller gasser.

Internt drevet / klasse II-utstyr type BF, i henhold til IEC 60601-1.

Beskyttelsesgraden er IP34:

- Beskyttet mot faste fremmedlegemer fra 2,5 mm Ø og større.
- Beskyttet mot vannsprut.
- Beskyttet mot tilgang med en metalltråd.

Generell toleranse

Generell toleranse $\pm 5\%$

Mål	
Størrelse (h x b x d)	315 mm x 330 mm x 160 mm
Vekt	4 kg (inkludert NiMH-batteri)
Beholderkapasitet	1000 ml
Beholder graderingsnøyaktighet	$\pm 5\%$ av full skala
Pasientsugeslange (ikke-steril) kat.nr. 770410: 8 mm innvendig diameter x 1,5 m lengde.	

Temperatur og omgivelser	
Drifts-/ladetemperatur	0 °C til + 40 °C
Anbefalt ladetemperatur	15 °C til + 25 °C
Lagringstemperatur (langtids)	0 °C til + 40 °C
Maks. 24 timers lagringstemperatur	-30 °C til + 70 °C
Tiden det tar å varme opp LSU-apparatet fra laveste lagringstemperatur til det er klart for tiltenkt bruk, er minst 90 minutter ved romtemperatur.	
Tiden det tar å kjøle ned LSU-apparatet fra høyeste lagringstemperatur til det er klart for tiltenkt bruk, er minst 90 minutter ved romtemperatur.	
Luftfuktighet (drift og lagring)	5–95 % ikke-kondenserende relativ luftfuktighet
Høyde over havet	0–4000 m

Batteri og lading	
Drift/lading – vekselstrøm	** 100–240 V vekselstrøm, 50–60 Hz
Drift/lading – likestrøm	** 12–28 V likestrøm

Spesifikasjoner

Batteri	12 V likestrøm 2 Ah, NiMH, oppladbart
Ladetid	3 timer for ca. 80 % batterikapasitet, 4 timer for full lading.
Sikringer	LSU-apparatet har ingen sikringer som skal skiftes av brukeren (se kapittel 9).
Strømnett	Når enheten er koblet til STRØMNETTET gjennom en av strømledningene, er det spenning fra STRØMNETTET inni enheten. For å isolere enheten fra STRØMNETTET, kobler du enheten fra strømledningen, eller kobler strømledningen fra STRØMNETTET. Hvis enheten er festet til en monteringsbrakett, må du koble den fra braketten.
** Den eksterne vekselstrømkilden må kunne levere en strøm på min. 1 A, og den eksterne likestrømkilden min. 5 A. Hvis ikke kan det hende at LSU-apparatet bytter til batteridrift.	

Drift

Omtr. fri luftstrøm ved ulike innstillinger:

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

Omtr. batteriets driftstid (fri luftstrøm) ved ulike innstillinger ($\pm 10\%$):

mm Hg	80	120	200	350	500+
min	200 (or: 3 t 20 min)	140 (or: 2 t 20 min)	90 (or: 1 t 30 min)	60 (or: 1t)	45

Omtr. støynivå (fri luftstrøm) ved ulike innstillinger:

mm Hg	80	120	200	350	500+
dBA	48	48	51	53	56

Vakuüm - maks.: > 500 mmHg (66.5 kPa).

Vakuüm-område: 80 - 500+ mmHg (11 - 66.5 kPa).

Nøyaktighet for vakuümindikator: $\pm 5\%$ av full skala.

Drift med høyeffektivt filtreringssett

Flyt- og driftstiden til LSU-apparatet reduseres når vakuümkontaktslangen erstattes med et høyeffektivt filtreringssett.

LSU-apparatet med installert høyeffektivt filtreringssett samsvarer med ISO 10079-1.

Filteret har en effektivitet på 99,97 % ned til en partikkelstørrelse på 0,3 μm .

Materialdiagram	
Kabinettforside	Polykarbonat/akrylonitrilbutadienstyren (PC/ABS)
Beskyttelse til forside	Styrenetylenbetylstyren (SEBS)
Kabinettbakside	PC/ABS
Kabinettbunn m/beskyttelse	PC/ABS + SEBS
Batterideksel	SEBS
Kontaktholder for batteri	Polyoksymetylen (POM)
Betjeningsbryter	POM
Rotor for betjeningsbryter	PC/ABS
Manifold for vakuum	POM
Holder til beholder	PP
Håndtak m/beskyttelse	PC/ABS + SEBS
Manifold for eksos	POM
Slangestropp	SEBS
Låsearm for holder til beholder	POM
Bruker grensesnitt	Polyester
Vakuumentilkobling	Silikon
Sugekateteradapter	PC
Holder til sugekateteradapter	PC
LSU Reusable beholder	PC - HT
Lokk m/flottørventilsylinder; pakning til lokk, LSU Reusable beholder	Silikon
Heldekkende bærebag	PVC-overtrukket polyester
Sidelomme	PVC-overtrukket polyester
Skulderstropp	POM + polyester
Veggbrakett	Aluminium + stål + PA med fibre
Aerosolfilter LSU Reusable beholder	PVC + ABS styren-butadien-kopolymer (SBC)
Flottørball, LSU Reusable beholder	PP
Vakuumplass, LSU Reusable beholder	Silikon
Serres beholder	PC
Albue	TPE
Serres holder til beholder	PP
Serres sugepose	PE + PP
Serres vakuumforbindelse	PC + PBT

Spesifikasjoner

Symbolforklaring	
	Likestrøm
	Vekselstrøm
	Klasse II-utstyr, i henhold til IEC 60601-1
	Type BF-komponent, i henhold til IEC 60601-1 Kateteret er en komponent i LSU-apparatet som ikke leveres av Laerdal. Det er koblet til kateteradapteren.
IP34	Beskyttelsesgraden er IP34
	Dette produktet er i samsvar med FOR-2012-12-15-1690 Forskrift om medisinsk utstyr og FOR-2004-06-01-922, 2a Elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter).
	Advarsel: Deler av dette produktet skal bare brukes en gang for hver pasient. Må ikke gjenbrukes. Gjenbruk vil føre til økt risiko for krysskontaminering, nedsatt ytelse og/eller funksjonssvikt av utstyret. Laerdal Medical er ikke ansvarlig for eventuelle konsekvenser som følge av gjenbruk.
	Produksjonsdato
	Unik produkttypeidentifikasjon
	Denne enheten er merket i samsvar med det europeiske direktivet 2012/19/EU, vedrørende kassering av elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE). Symbolet på produktet, eller dokumentene som følger med produktet, indikerer at denne enheten ikke skal behandles som husholdningsavfall. Enheten skal leveres ved utpekt innsamlingssted for gjenvinning av elektrisk og elektronisk utstyr.
	Produktet er godkjent til å bære CSA-merket med tilgrensende indikatorer «C» og «US» for Canada og USA
	Les bruksanvisningen

Elektromagnetisk samsvar

Laerdal Suction Unit (sugeenhet) er ment for bruk i følgende omgivelser:
Helseinstitusjoner og ambulansetjenester.

Essensiell ytelse av LSU-apparatet identifiseres ved forbindelse mellom pasientslangen og avgassutgangen. Dette forhindres ved å kode utgangen og identifisere avgassen ved bruk av en etikett på apparatet. EMC-forstyrrelser kan ikke påvirke denne adferden.

Det er ikke nødvendig å utføre noen spesielle handlinger for å opprettholde sikkerheten og ytelsen med tanke på elektromagnetiske forstyrrelser og forventet levetid.



Advarsel

Utstyret skal ikke settes helt inntil eller stables sammen med annet utstyr, da det kan resultere i feilaktig drift. Hvis det likevel er nødvendig, skal dette utstyret, samt det tilgrensende utstyret, observeres for å kontrollere at det fungerer som det skal.



Advarsel

Bruk av tilbehør, transdusere og kabler som ikke spesifiseres eller leveres av produsenten av dette utstyret, kan resultere i økt elektromagnetisk utslipp eller redusert elektromagnetisk immunitet for dette utstyret, og resultere i feilaktig drift.



Advarsel

Bærbart RF kommunikasjonsutstyr (inkludert periferiutstyr som antennekabler og eksterne antenner) skal ikke brukes nærmere enn 30 cm fra noen av delene til LSU-apparatet, inkludert kabler spesifisert av Laerdal Medical. Ellers kan det resultere i degradering av ytelsen til dette utstyret.

Spesifikasjoner

Elektromagnetiske lekkasjetester

Strålingstest	Standard eller testmetode	Samsvar
RF-utslipp	CISPR 11	Gruppe 1, klasse B
Harmoniske utslipp	IEC 61000-3-2	Klasse A
Spenningsvingninger/ flimmer	IEC 61000-3-3	Samsvarer

Elektromagnetiske immunitetstester

Immunitetstest	Standard eller testmetode	Samsvarsnivå
Elektromagnetisk utladning	IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV luft
Utstrålte RF- EM-felt	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM ved 1 kHz
Nærhetsfelt fra RF trådløst kommunikasjonsutstyr	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
Nominelle magnetfelt for strømfrekvens	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz eller 60 Hz
Elektriske raske transienter / brister; vekselstrømsport	IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz repetisjonsfrekvens
Spenninger: Linje-til-linje, vekselstrømsport	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV
Ledede forstyrrelser indusert av RF-felt, vekselstrømsport	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz – 80 MHz 6 V i ISM-bånd mellom 0,15 MHz og 80 MHz 80 % AM ved 1 kHz
Spenningsfall, vekselstrømsport	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 syklus Ved 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° og 315° 0 % UT; 1 syklus og 70 % UT; 25/30 sykluser Enkeltfase: ved 0°
Spenningsavbrudd, vekselstrømsport	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 syklus
Elektrisk transient ledning langs forsyningslinjer, likestrømsport	ISO 7637-2	Puls-alvorlighetsgrad-test: III i tabell A2 fra ISO 7637-2

Tilbehør og deler

Gå til www.laerdal.com for å se de nyeste versjonene av deler og tilbehør

78 00 00 XX	LSU m/Reusable beholder
78 00 30 XX	LSU m/Serres sugeposesystem (Etikett på baksiden av kabinettet: REF 78 00 xx)

Reusable

78 12 00	Aerosolfilter for LSU Reusable beholder
77 04 10	Sugeslange 150 cm uten tupp
65 01 13	Sugekateteradapter, pk. 10
78 40 00	LSU Reusable beholder
78 10 06	Albuer, pk. 10
78 10 02	Flottørball, pk. 10
78 40 07	Vakuumpakning, pk. 10
78 40 08	Pakning, pk. 10
78 04 30	LSU Reusable holder til beholder

Serres

57 151	Serres sugepose (1000 ml, blå)
58 33 181	Serres sugeslange (ikke-steril CH25) 180 cm
78 12 06	Serres vakuumkontakt
78 04 12	Engangs-pasientslange 180 cm
57 300	Serres beholder (1000 ml, gjennomsiktig)
78 04 51	Serres holder til beholder

Serres før 2014

78 12 04	Serres vakuumtilkoblingslange
78 12 03	Serres høyeffektivt filtreringssett
78 04 50	Serres holder til beholder

Alle versjoner

78 04 33	Slangestropp
78 04 32	Låsearm
78 02 00	Likestrømledning
78 02 10	Nettledning USA
78 02 20	Nettledning EU
78 02 30	Nettledning Storbritannia
78 08 00	LSU-batteri - NiMH
78 04 36	Festebrakett venstre/høyre
78 04 35	Holder til vannflaske
79 35 00	Vannbeholder
78 40 09	LSU Protection cap, pkg. 5

Tilbehør og deler

Tilbehør (alle versjoner)

78 20 00	Bag (heldekkende)
78 26 00	Veggbrakett m/likestrømledning
78 26 10	Veggbrakett m/vekselstrømledning USA
78 26 20	Veggbrakett m/vekselstrømledning EU
78 26 30	Veggbrakett m/vekselstrømledning Storbritannia
78 26 40	Veggbrakett u/strømledning
78 23 00	Skulderstropp
78 24 00 01	Sidelomme
78 04 40	Eksternt ladesett

Garanti

LSU leveres med fem (5) års garanti*. Se vedlagte "Laerdal Global Warranty" for vilkår og betingelser. Garantien er også tilgjengelig på www.laerdal.com.

* Uten beholder, slanger og batteri





© 2017 Laerdal Medical AS. Med enerett.

Produsent: Laerdal Medical AS
P.O. Box 377, Tanke Svilandsgate 30,
4002 Stavanger, Norway
Tlf.: (+47) 51 51 17 00

Trykt i Norge

8184 Rev J

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives