

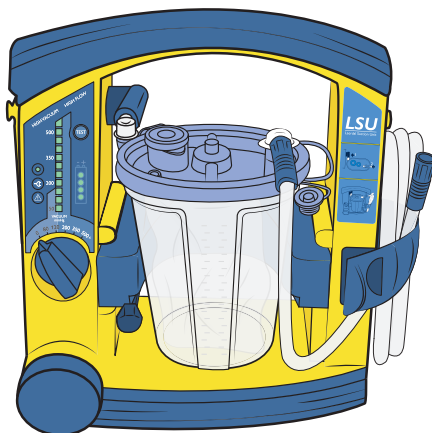
Laerdal Suction Unit

Reusable & Serres

Bruksanvisning



LSU Reusable kat.nr 78 00 00



LSU Serres kat.nr 78 00 30





Avsedd användning	4
Viktig information	5
Översikt	7
LSU Reusable	7
LSU Serres	8
Användargränssnitt	9
Montering	10
LSU Reusable med återanvändbart behållarsystem	10
LSU Serres sugpåssystem	11
Användning	12
Tömma LSU Reusable	14
Tömma LSU Serres	15
Rengöring	16
Återanvändbara delar	16
Serres	18
LSU-kabinettet	18
Apparattest	19
Skötsel och underhåll	24
Batteri	25
Felsökning	28
Specifikation	29
Tillbehör och delar	35
Garanti	37

Avsedd användning

Laerdal Suction Unit (LSU) är en bärbar, eldriven sugpump för medicinskt bruk, avsedd att användas i fält och vid transport. Produkten är avsedd för att avlägsna sekret, blod eller uppkastningar från patientens luftvägar; i syfte att förbättra ventilationen.

En högre vakuumnivå används ofta vid sugning av mun och svalg, medan en lägre nivå används vid sugning av luftstrupen samt vid användning på barn och spädbarn.



Den här bruksanvisningen gäller två olika LSU-varianter: Reusable med återanvändbar behållare och Serres med sugpåssystem. Om inget annat anges gäller bruksanvisningen båda varianterna.

Läs bruksanvisningen noggrant och bekanta dig med LSU-enhetens funktioner och underhåll innan du tar den i bruk. Läs all information under rubrikerna Viktigt och Varning noggrant innan du använder LSU-enheten.



Varning och Viktigt

Rubriken Varning upplyser om förhållanden, faror och riskabel användning som kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Rubriken Viktigt upplyser om förhållanden, faror och riskabel användning som kan leda till mindre personskador eller skador på produkten.



Varningar

- *LSU-enheten är inte lämplig för användning i närheten av lättantändliga vätskor eller gaser; det kan orsaka explosion eller brand.*
- *Apparaten är inte avsedd att användas i MR-miljö.*
- *Använd inte LSU-enheten under förhållanden som avviker från vad som anges i avsnittet Specifikation. Sådan användning kan påverka säkerheten och apparatens drift negativt.*
- *Blockera inte utflödet under användning. Det kan leda till minskat flöde och LSU-enheten kan skadas.*
- *LSU Reusable får inte användas utan aerosolfilter eller flytkula.*
- *Alla externa strömkällor ska kopplas ur vid rengöring av LSU-enheten. Använd minsta möjliga mängd vätska för att förebygga risken för elektrisk stöt.*
- *Sänk inte ned LSU-enheten i vätska och låt den heller inte stå i vatten eller annan vätska. Detta kan skada apparaten och vålla personskada genom elektrisk stöt.*



Viktigt

- *Pumpa inte rengöringslösning eller annan vätska genom vakuumpumpen, d.v.s. vakuumpkopplingen. Det kan skada LSU-enheten.*
- *För att säkerställa optimal funktion ska LSU-enheten endast användas tillsammans med delar och tillbehör som tillhandahålls av Laerdal Medical eller auktoriserade återförsäljare.*
- *Om sekret spiller över kan enheten skadas. Kontakta en representant för Laerdal Medical vid misstanke om att vätska från behållaren har flödat över i pumpen.*
- *LSU-enheten ska endast användas av personer som har fått adekvat utbildning i användandet av medicinsk sugutrustning.*



Viktig information

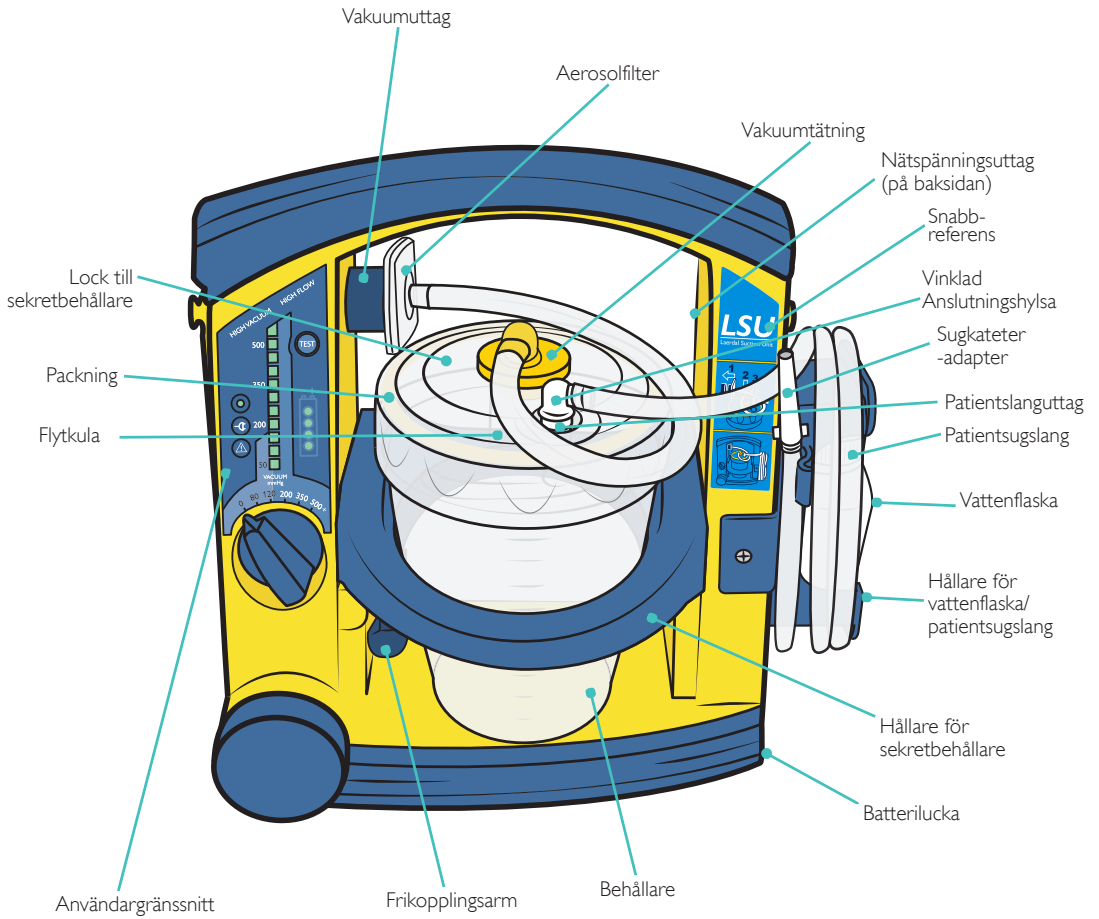
Batteri



Viktigt

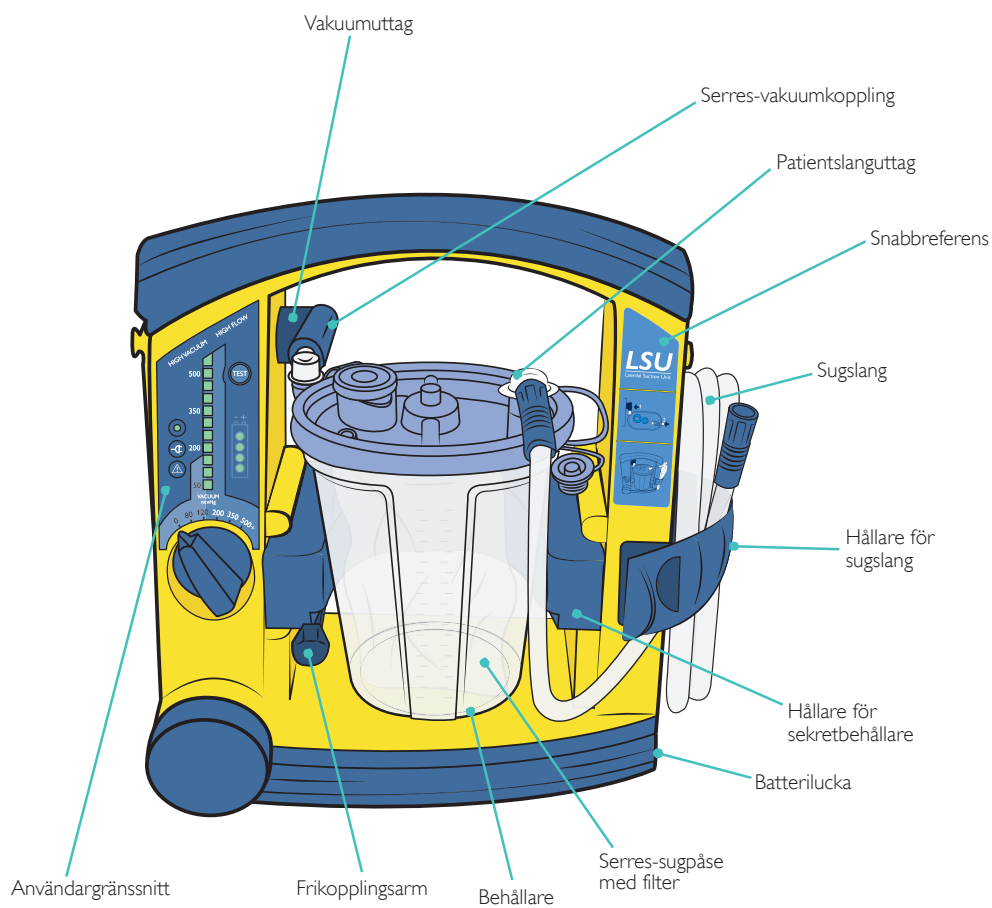
- Använd endast batterier som är godkända av Laerdal Medical. Användning av andra batterier kan orsaka problem med batteristatusindikatorn, batteriets livslängd och säkerhet.
- LSU-enheten måste laddas mellan varje kliniskt användningstillfälle.
- För att bibehålla batterifunktionen bör LSU-enheten alltid sättas på laddning då enheten inte används samt omedelbart efter användning.
- Om LSU-enheten inte kan laddas kontinuerligt då den inte används bör batteriet åtminstone laddas i minst 4 timmar minst en gång i månaden.
- LSU-enheten måste laddas i minst 4 timmar för att batteriet ska bli helt uppladdat. Snabbladdning ger omkring 80 % batterikapacitet vid laddning i 3 timmar (för ett nytt batteri). Att utsätta batteriet för upprepade 3-timmarsladdningar är inte att rekommendera.
- Fullständig uppladdning av batteriet rekommenderas. Att upprepade gånger delvis ladda batteriet förkortar dess livslängd.
- Ladda alltid batteriet fullständigt före förvaring.
- Förvara inte ett urladdat batteri.
- Förvara inte LSU-enheten med ett urladdat batteri.
- Laerdal rekommenderar att ett reservbatteri laddas en gång var 6 månad, om förvaring sker i rumstemperatur kring 25 °C.

LSU Reusable



Översikt

LSU Serres



Användargränssnitt

PÅ-indikator

- Lyser oavbrutet – LSU-enheten är påslagen.
- Blinkar snabbt (ungefär två gånger per sekund) – apparattest pågår.
- Blinkar långsamt (ungefär en gång per sekund) – automatiskt energisparläge är aktiverat, ett apparattest har avbrutits eller batteriet är urladdat.

Indikator för extern strömförsörjning

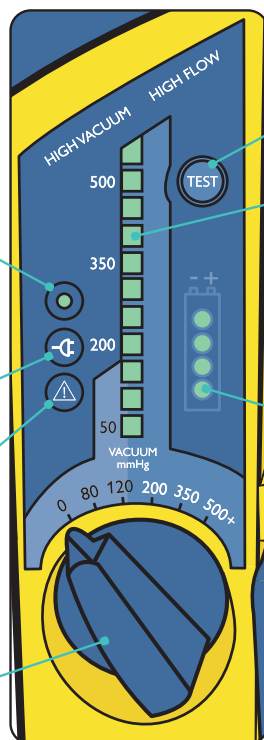
Enheten är ansluten till växel- eller likström.

Felindikator

Ett möjligt tekniskt fel har upptäckts.

Inställningsvred

På/av-strömbrytare
Vakuummomkopplare



TEST-knapp

Startar programmet för apparattest.

Vakuuminikator*

Faktisk vakuumnivå vid drift. Varje fullt upplyst segment motsvarar 50 mmHg. Ett segment som är endast svagt upplyst motsvarar 25 mmHg (t.ex. indikeras 125 mmHg av två fullt upplysta och ett svagt upplyst segment).

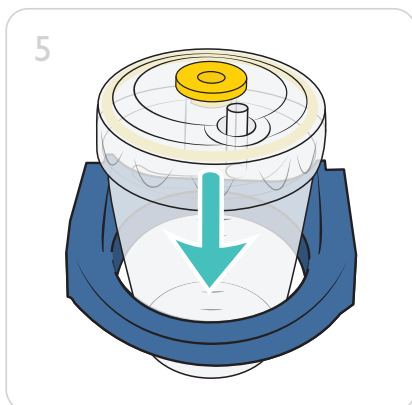
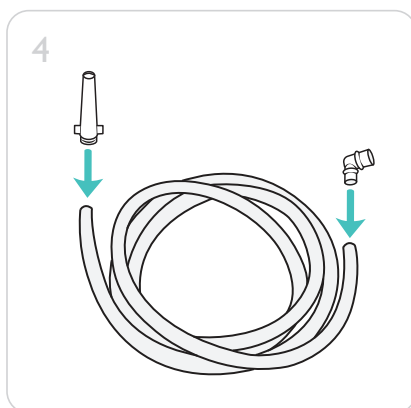
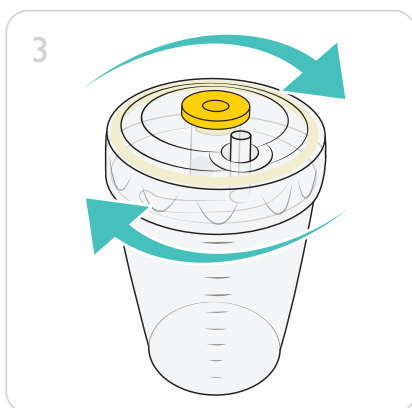
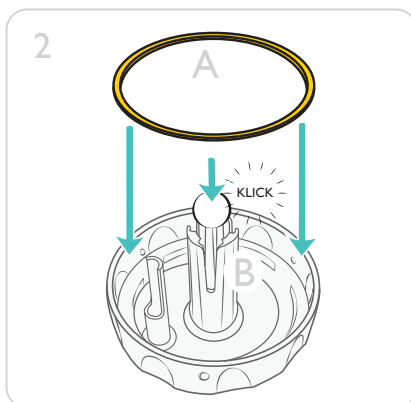
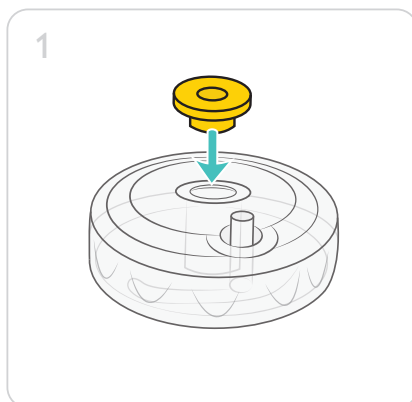
Batteristatusindikator

*Tryckomvandlingstabell

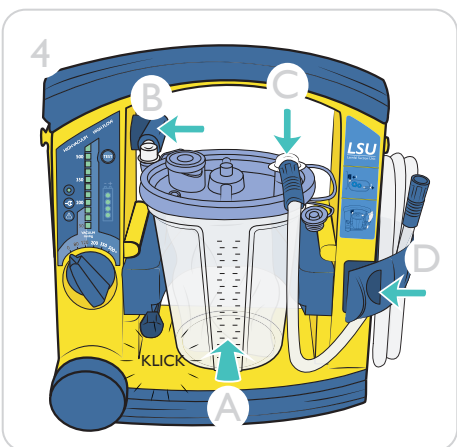
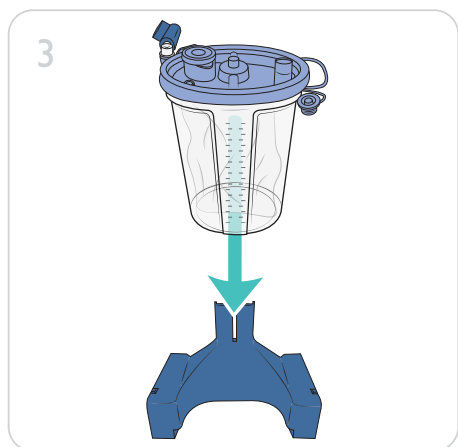
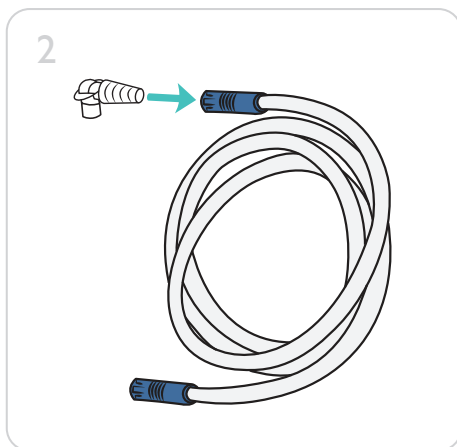
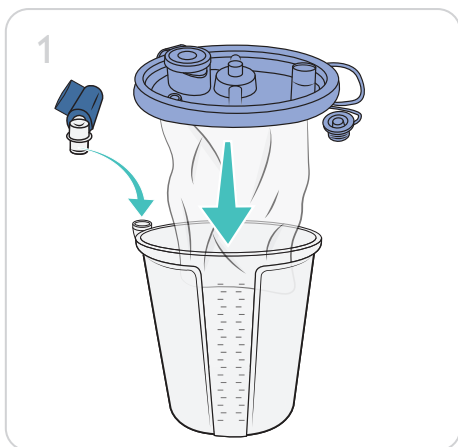
mmHg	80	120	200	350	500
kPa	10,6	16,0	26,6	46,6	66,5
mbar	107	160	267	467	667

Montering

LSU Reusable med återanvändbart behållarsystem



LSU Serres med sugpåssystem



Observera

Vredet ska vridas till 500+ mmHg. Blockera patientslanguttaget med tummen och tryck samtidigt ned locket. Locket är korrekt installerat då vakuumtrycket når 500 mmHg. Släpp patientslanguttaget och säkerställ att påsen är fullständigt uppblåst.

Användning

Checklista inför användning

- Kontrollera att inga delar fattas och att alla delar är rena.
- Om LSU-enheten ska drivas med en extern strömkälla ansluter du den till ett uttag för växelström eller likström. Om LSU-enheten ska drivas med det interna batteriet kontrollerar du att batteriet är installerat.
- Utför apparattestet.

LSU Reusable:

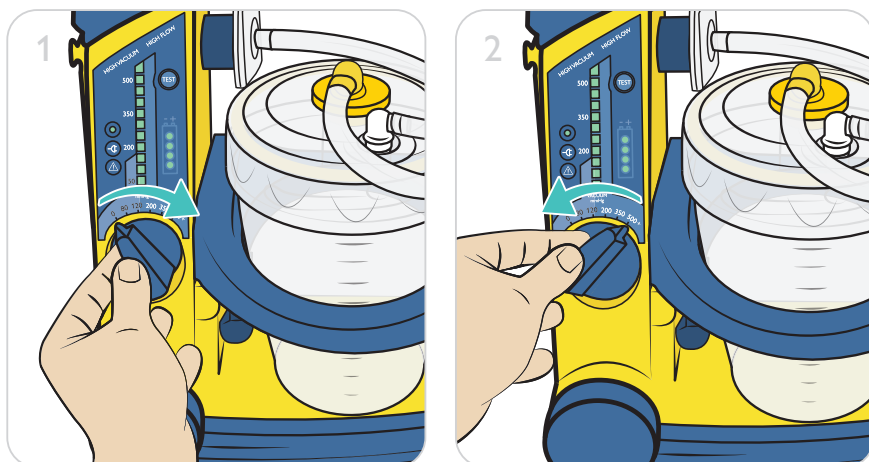
- Kontrollera att patientsugslangen är korrekt kopplad till patientslanguttaget på sekretbehållarens lock och att aerosolfiltret sitter på plats i LSU-enhetens lock.
- Kontrollera att sugkatetern är ansluten till patientens sugslang eller sugadapter. Använd inte sugslangen eller sugadaptern om sugkatetern inte är ansluten.

LSU Serres:

- Kontrollera att Serres-vakuumpkopplingen är korrekt kopplad till LSU-enheten och sekretbehållaren.
- Kontrollera att sekretbehållarens lock är ordentligt slutet: blockera patientslanguttaget och starta LSU-enheten. Om alla delar är korrekt monterade uppstår vakuum.
- Anslut lämplig sugkateter vid behov. (Tillhandahålls inte av Laerdal Medical.)

Användning

1. Räta ut sugslangen. Vrid inställningsvredet till önskad vakuumnivå. LSU-enheten startar. PÅ-indikatorn lyser när enheten är i drift.
2. Stäng av enheten efter avslutad användning genom att vrida inställningsvredet till "0".



Viktigt

När LSU-enheten är ansluten till en extern strömkälla är enhetens inre komponenter spänningssatta även då inställningsvredet står på "0". För att stänga av enheten fullständigt måste strömförsörjningskabeln kopplas från.

Observera

LSU-enheten har ett automatiskt energisparläge som stänger av pumpens motor. I detta läge blinkar PÅ-indikatorn långsamt (ungefär en gång per sekund). Energisparläget aktiveras då inställningsvredet står på 200, 350 eller 500+ mmHg och den egentliga vakuumnivån har varit över 120 mmHg i mer än 2 minuter. Om du vill avsluta energisparläget och återgå till normal användning vrider du inställningsvredet till valfritt läge och därefter tillbaka till önskad inställning.

Checklista efter varje användning

- Kontrollera att LSU-enhetens delar inte är skadade eller slitna. Byt ut delar vid behov.
- Rengör LSU-kabinettet. Rengör och desinficera återanvändbara delar. Se avsnittet Rengöring.
- LSU Serres: Serres-vakuumpkopplingen bör bytas ut regelbundet. Placera en öppnad Serres-sugpåse vid sidan om LSU-enheten.
- Utför apparattestet. Se avsnittet Apparattest.
- Sätt LSU-enheten på laddning.

Aerosolfiltret skyddar LSU-enheten genom att förhindra att aerosoler tränger in i pumpenheten. Det är inte avsett för filtrering av mikrobiologiska organismer eller partiklar. Aerosolfiltret är inte utformat för dekontaminering. Vi rekommenderar att aerosolfiltret byts ut efter varje användning eller åtminstone en gång under varje pass. Om LSU-enheten används till patienter i utrymmen där korskontaminering inte är något bekymmer; bör aerosolfiltret bytas ut åtminstone en gång per månad. Vi rekommenderar att ett extra aerosolfiltret alltid förvaras tillsammans med LSU-enheten om filtret måste bytas. Om aerosolfiltret blir vått bör det bytas ut omedelbart eller så snart som möjligt efter användning.

Observera

Kontrollera filtret efter varje användning. Om filtret skadas och vätska tränger igenom membranet kontamineras pumpen. Kontakta Laerdals kundservice.

Observera

Flytkulan (i sekretbehållarens lock) bryter vakuumet om sekretbehållaren blir full eller LSU-enheten välter. För att återskapa vakuumet måste den vinklade anslutningshylsan kopplas ur vakuummottaget. Flytkulan lossnar då och den vinklade anslutningshylsan kan åter sättas på plats.

Observera

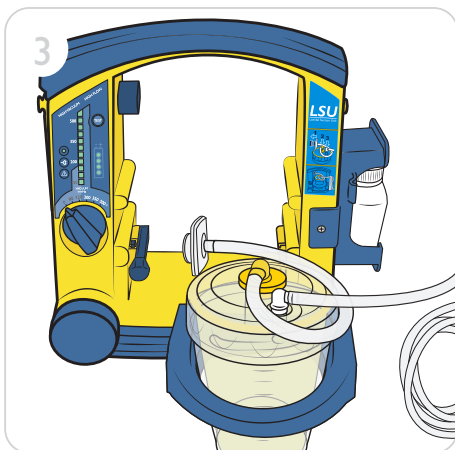
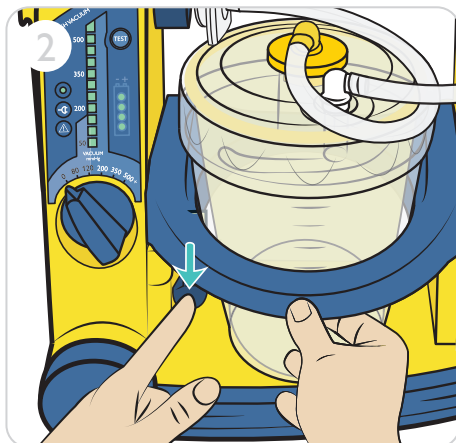
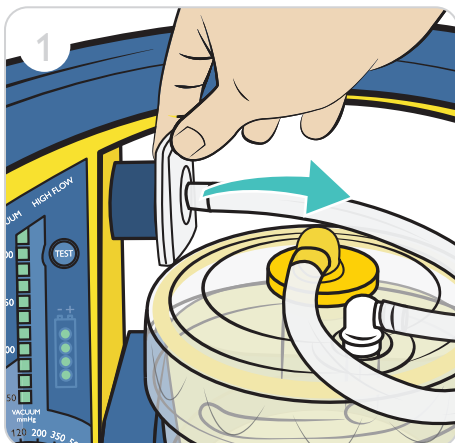
Serres sugpåssystem innehåller ett hydrofilt filter som bryter vakuumet om sekretbehållaren blir full eller LSU-enheten välter. För att återskapa vakuumet måste sugpåsen bytas.

Tömma LSU Reusable

För att undvika skada på LSU-enheten och säkerställa optimal funktion bör sekretbehållaren tömmas (Reusable) respektive sugpåsen bytas ut (Serres) då de är fyllda till högst 3/4. Om sekret spiller över kan det skada LSU-enheten.

Tömma sekretbehållaren – LSU Reusable

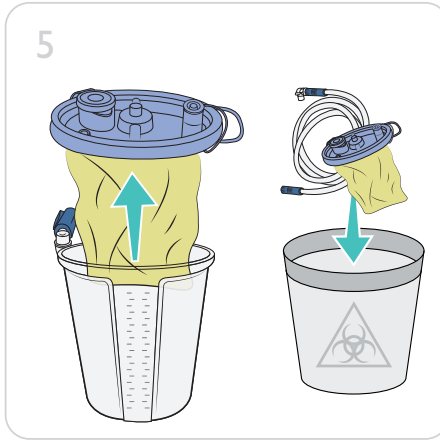
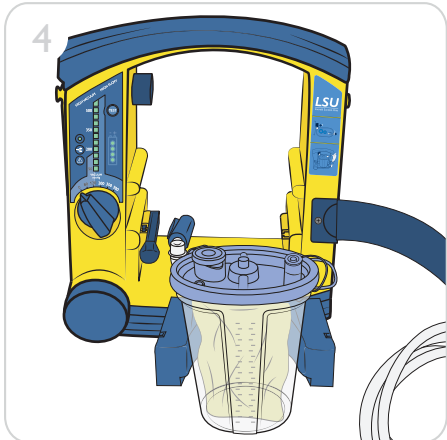
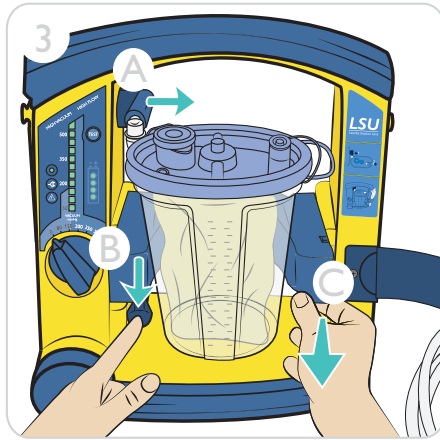
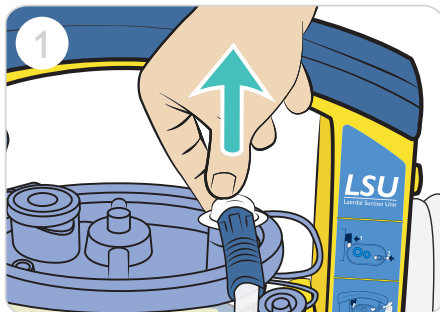
När vätskan når locket slutar LSU-enheten automatiskt att suga. Om fortsatt användning krävs måste sekretbehållaren tömmas och filtret bytas.



Kassera behållarens innehåll i enlighet med de lokala föreskrifterna för säker avfallshantering.

Tömma LSU Serres

När behållaren är fylld med omkring 1 000 ml vätska slutar LSU-enheten att suga. Vid misstanke om att vätska från påsen flödar över i pumpen, kontakta Laerdals kundservice. Mer information finns i avsnittet Skötsel och underhåll.



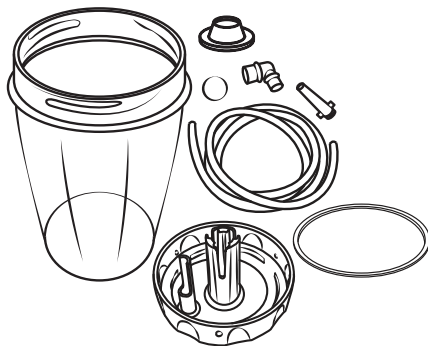
Kassera Serres-sugpåsen och -sugslangen i enlighet med de lokala föreskrifterna för säker avfallshandling.

Rengöring

Dekontaminering och desinficering av återanvändbar sekretbehållare till LSU Reusable

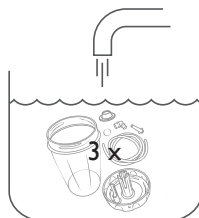
1. Ta isär delarna

- Ta isär och dekontaminera delarna efter varje användning.
- Flytkulan kan tryckas ut ur locket.



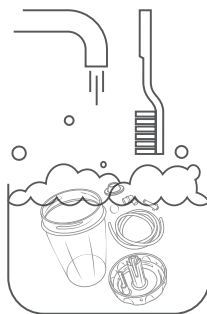
2. Skölj

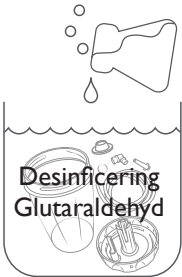
- Skölj delarna under rinnande kallt vatten minst tre gånger.
- Lägg dem sedan i varmt vatten.



3. Rengör

- Lägg samtliga delar i en rengöringslösning av hett vatten (60–70 °C) och milt diskmedel.
- Rengör noggrant alla ytor med en borste där så är möjligt.
- Skölj i varmt vatten och låt torka.
- Kontrollera att alla delar är rena och torra.
- Observera *Det är mycket viktigt att alla delar har rengjorts och sköljts före desinfektionen.*



4. Desinfektion av återanvändbara delar		
Metod		Efter- behandling
Glutaraldehyd Rumstemperatur; koncentration: 2 % 60 minuter:		Skölj alla delar i varmt vatten. Låt torka.
Natriumhypoklorit (ej godkänt för användning i USA) Rumstemperatur; koncentration: 0,5 % 20 minuter:		Skölj alla delar i varmt vatten. Låt torka.
Virkon Rumstemperatur; koncentration: 1 % 10 minuter:		Skölj alla delar i varmt vatten. Låt torka.
Ångautoklavering Autoklavera vid högst 121 °C i 60 minuter:		Låt delarna svalna.

Rengöring

Rengöring av LSU Serres

Delar som bör rengöras eller bytas ut regelbundet:

Serres-sekretbehållaren

Serres-vakuumpkopplingen

De icke återanvändbara delarna måste bytas ut efter varje användning.

Rengör Serres-sekretbehållaren vid behov enligt tillverkarens anvisningar.

Rengör Serres-vakuumpkopplingen genom att torka den med en fuktig duk eller svamp.

Autoklavera den inte och plocka inte isär den. Serres-vakuumpkopplingen bör bytas ut regelbundet.

Rengöring av LSU-kabinettet

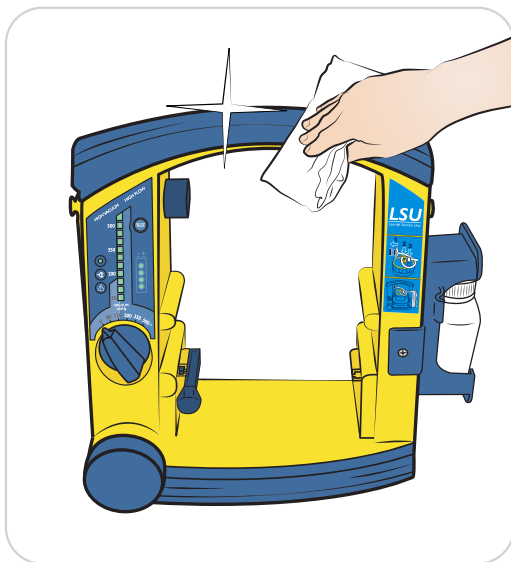
Använd minsta möjliga mängd vätska för att förebygga risken för elektrisk stöt. Sänk inte ned LSU-enheten i vätska och låt den heller inte stå i vatten eller annan vätska. Det kan skada apparaten och leda till elektrisk stöt vilket i sin tur kan orsaka personsador.

Rengör LSU-enhetens ytterhölje med en duk eller svamp fuktad med en mild rengöringslösning (handdiskmedel eller liknande).

Använd ett rengöringsmedel lämpligt för de material som anges i *materiallistan* och följ rengöringsmedeltillverkarens anvisningar.

Torka därefter av ytorna på nytt med en duk eller svamp fuktad med vatten.

Torka till sist ytorna med en ren duk eller en pappershandduk.



Apparattest

Apparattestet utförs av användaren och kontrollerar om LSU-enheten fungerar som den ska eller om den är i behov av service. Om apparaten inte används regelbundet (d.v.s. används mer sällan än en gång per månad), bör apparattestet utföras minst en gång i månaden samt efter varje rengöring.

Programmet utför fyra olika test:

1. Blockering – upptäcker blockeringar i sugsystemet, inklusive sekretbehållare och slangar.
2. Vakuumeffekt – kontrollerar hur kraftigt vakuum som byggs upp i pumpsystemet inom 3 sekunder.
3. Maximal vakuumnivå – mäter den högsta vakuumnivå som LSU-enheten kan uppnå inom 10 sekunder.
4. Läckage – upptäcker luftläckage i pumpsystemet, inklusive sekretbehållare och slangar.

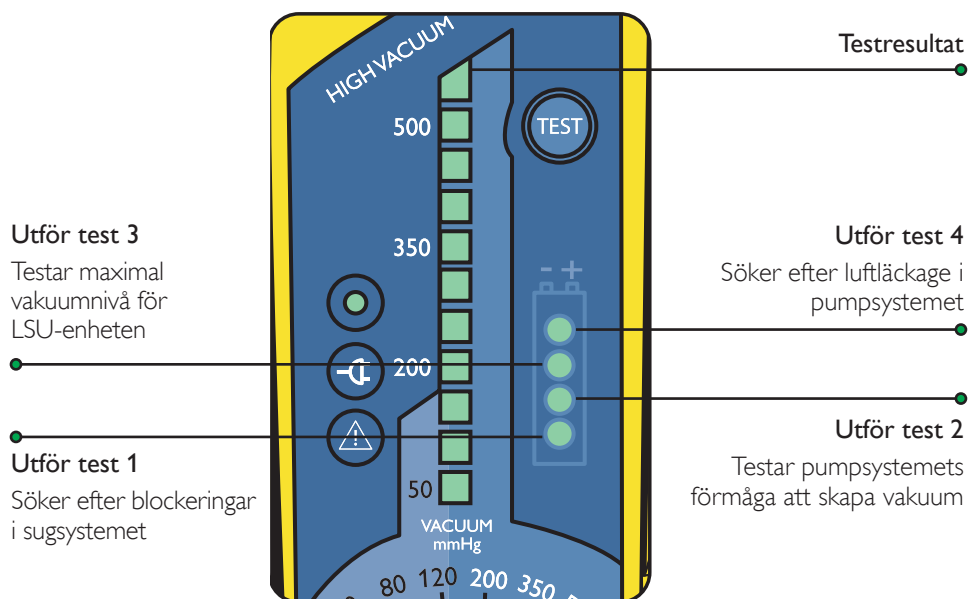
Checklista inför apparattest

- Säkerställ att LSU-enheten är korrekt monterad och att patientsugslangen är utträtad.
- Ta bort sugkateteradaptorn från behållaren (om sådan används).
- Säkerställ att batteriet inte är under uppladdning (apparaten är inte ansluten till en extern strömkälla).

 Observera

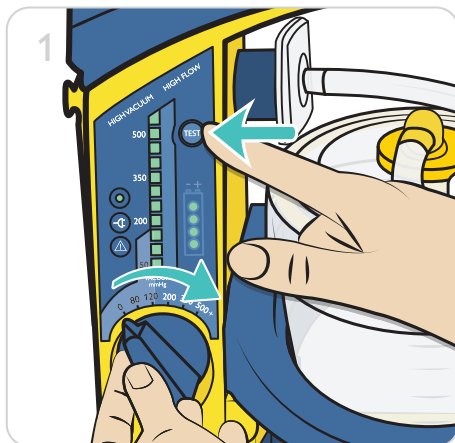
Om du måste avbryta testet och återgå till normal användning vrider du inställningsvredet till ett annat läge och väljer därefter önskad inställning.

Indikatorer för apparattest

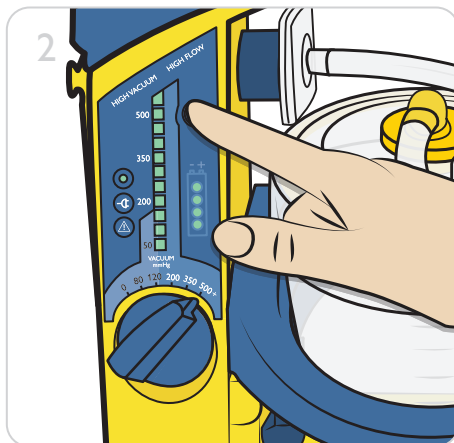


Apparattest

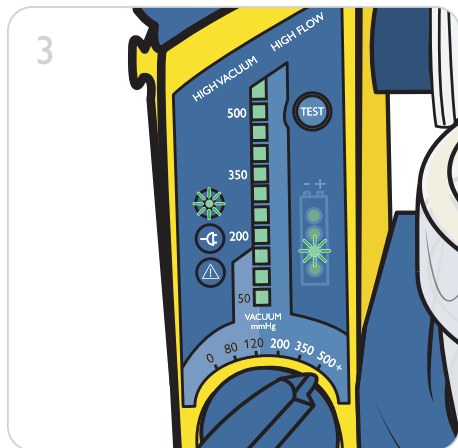
Utför testet



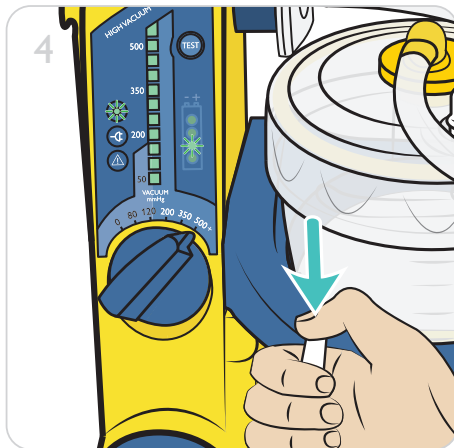
1. Håll in TEST-knappen medan du vrider inställningsvredet till 500+ mmHg.



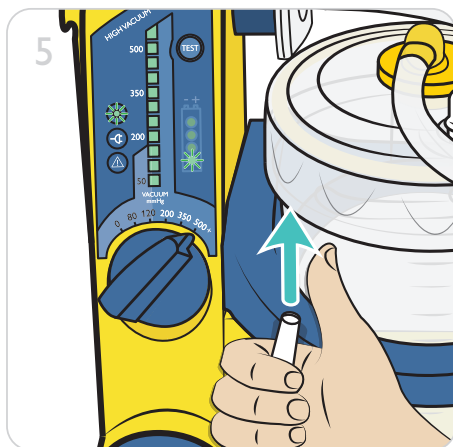
2. Håll in TEST-knappen i 2 sekunder.



3. Testet startar omedelbart. Under testläge blinkar PÅ-indikatorn snabbt.



4. När LED-diod 2 tänds blockerar du patientsugslangen med tummen.



5. Håll slangen blockerad medan LED-dioderna 2, 3 och 4 tänds. Släpp blockeringen när LED-diod 1 tänds igen.

Observera

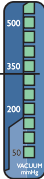
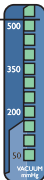
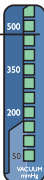
- Om slangen inte blockeras inom 2 minuter avbryts testet. Vid ett avbrutet apparattest blinkar PÅ-indikatorn långsamt.
- Starta testet på nytt genom att vrida inställningsvredet till "0" och börja om från början.
- Stäng inte av LSU-enheten om du vill se testresultaten efter utförd apparattest.

Apparattest

Utvärdering av apparattestets resultat

När testet har slutförts visar vakuumindikatorn resultatet. Tryck på TEST-knappen för att bläddra igenom resultaten för alla utförda test.



Test	Resultatindikation	Åtgärd vid underkänt test
Test 1 – blockeringar 	 Test OK <100 mmHg 	- Undersök tänkbara blockeringar (t.ex. vriden slang, blockering av filter eller insats) och starta apparaten. Utför testet på nytt. - Om en högeffektiv filtreringssats är installerad är gränsen för godkänt testresultat 150 mmHg.
Test 2 – vakuum effekt 	Test OK >300 mmHg  	- Kontrollera att kopplingar, slangar och sekretbehållarens lock inte läcker* eller är skadade. - Kontrollera att vakuumuttaget inte är blockerat och utför apparatstestet på nytt.
Test 3 – maximalt vakuum 	Test OK >500 mmHg  	- Kontrollera att kopplingar, slangar och sekretbehållarens lock inte läcker* eller är skadade. - Kontrollera att vakuumuttaget inte är blockerat och utför apparatstestet på nytt.
Test 4 – läckage 	Test OK >450 mmHg  	Kontrollera att kopplingar, slangar och sekretbehållarens lock inte läcker* eller är skadade. Utför därefter apparatstestet på nytt.

När testresultatet har utvärderats vrid du inställningsvredet till "0" för att avsluta apparatstestet.

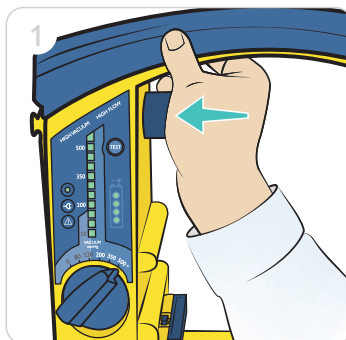
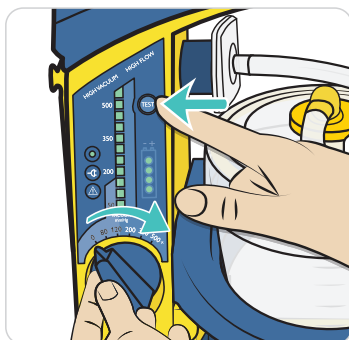
Felsökning vid läckage

Om enheten inte klarar apparattestet kan detta bero på att systemet läcker. Utför apparat-testet stegvis tills du hittar felet.

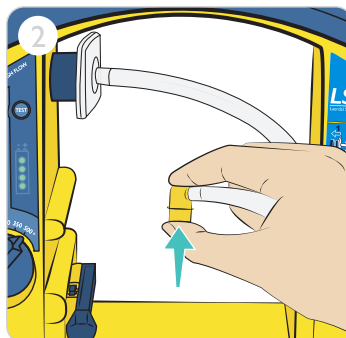
Observera

Om LSU-enheten, när de föreslagna åtgärderna har vidtagits, fortfarande inte klarar ett eller flera steg i testet, kan den behöva lämnas in för service.

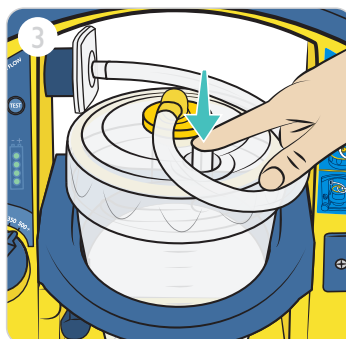
Utför testet



Testa pumpsystemet
Utför apparatstestet samtidigt som du blockerar vakuummuttaget. Om apparaten klarar testet är pumpsystemet fritt från läckage.



Testa vakuumslangen
Utför apparatstestet samtidigt som du blockerar vakuumslangen. Om apparaten klarar testet är slangen fri från läckage.



Testa patientslanguttaget
Utför apparatstestet samtidigt som du blockerar sekretbehållarens patientslanguttag. Om apparaten klarar testet är behållaren fri från läckage.

Skötsel och underhåll

Service

Kabinettet innehåller inga delar som kan repareras av användaren. Öppna inte LSU-kabinettet. De delar av pumpmekanismen som utsätts för slitage bör bytas ut vart tredje år. All service ska utföras av Laerdal Medical, av personal utbildad av Laerdal Medical eller av någon av dess auktoriserade återförsäljare.

Hållarfästen

Hållarfästet används för att fästa LSU-enheten i vägghållaren. Kontrollera hållarfästena regelbundet och byt ut dem vid kraftigt slitage.

LSU-enheten kan drivas med det interna batteriet samt drivas eller laddas med någon av följande externa strömkällor:

via växelströmsnät med växelströmskabeln: 100–240 VAC (50/60 Hz)

via likströmsnät med likströmskabeln: 12–28 VDC.

LSU-batteriet kan även laddas med en extern batteriladdare som säljs som tillval. En vägghållare för förvaring av LSU-enheten vid drift och laddning säljs också separat. Mer information finns i avsnittet Tillbehör och delar.

Batteristatusindikator

Batteristatusindikatorn har tre funktioner:

- Då apparaten drivs med batteri visar indikatorn batteriets ungefärliga återstående laddning.
- Vid uppladdning visar indikatorn batteriets ungefärliga uppnådda laddningsnivå.
- Vid apparattest visar indikatorn vilket test som för närvarande utförs.

Om inget batteri är installerat lyser hela batteristatusindikatorn stadigt i omkring 5 sekunder innan den slocknar.

 Observera

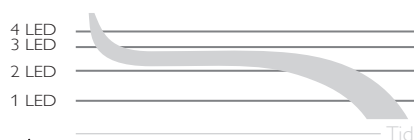
Vid batteridrift och uppladdning visar indikatorn endast ungefärliga värden.

Batteriets laddningsgrad

Kapacitet	Indikation
<75 %	LED-dioderna tänds en efter en under laddningen
75–80 %	Den tredje LED-dioden lyser och den fjärde blinkar
>80 %	Fyra LED-dioder lyser

Omedelbart efter att LSU-enheten har slagits på, eller gått från extern strömförsörjning till batteridrift blinkar alla fyra LED-dioder i 5 sekunder; varefter återstående batteriladdning visas. På grund av hur den spänningsbaserade mätningen av batteriets laddningsgrad utförs, kan batteristatusindikationen skilja sig mellan olika enheter.

Varje batteri kan variera i hur mycket kapacitet som återstår, vilket ger ett varierande resultat för avläsningen. Yttre faktorer, såsom temperatur, kan också påverka precisionen i avläsningen. Indikationen är avsedd att visa batteriets laddningsgrad enligt nedanstående. Diagrammet visar hur indikationens precision kan variera.



 Viktigt

Om LSU-enheten eller NiMH-batteriet har förvarats vid låg temperatur (<12 °C) kan batteristatusindikatorn en kort tid efter start visa ett värde för batteriladdningen som är lägre än det verkliga värdet.

Detta är en följd av NiMH-batteriets beskaffenhet. Batteristatusindikatorn kan då blinka med en LED-diod, något som normalt indikerar svagt batteri. LED-dioden kan fortsätta att blinka till dess att LSU-enhetens temperatur har stigit över 12 °C och slutar först när LSU-enheten har stängts av och startats om. Batteristatusindikatorn ger alltså inte en korrekt indikation av återstående batterikapacitet under dessa förhållanden.

Batteri

Ladda batteriet

Det interna uppladdningsbara batteriet kan laddas direkt via en extern strömkälla (växelström eller likström).

1. Säkerställ att inställningsvredet står på "0".
2. Anslut extern växelström eller likström till LSU-enheten. Uppladdningen startar omedelbart.
3. Vid uppladdning visar batteristatusindikatorn batteriets ungefärliga uppnådda laddningsnivå. Laddningstiden för att nå fullt batteri är minst 4 timmar.

Ett fullständigt urladdat batteri kan inte laddas via LSU-enheten utan måste bytas ut. Om LSU-batteriet laddas utan avbrott bör apparattest utföras åtminstone en gång per månad.



Viktigt

- *Utför inte apparattest medan batteriet laddas.*
- *Det rekommenderas att omgivningens temperatur under uppladdning är mellan 15 °C och 25 °C.*
- *Batteriet laddas inte medan LSU-enheten används.*

Kontrollera batteriets kvalitet

Om batteriets kvalitet misstänks ha försämrats laddas batteriet först under minst 4 timmar, varefter följande test utförs. Anslut inte enheten till någon extern strömkälla.

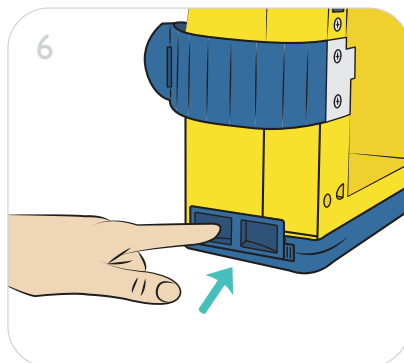
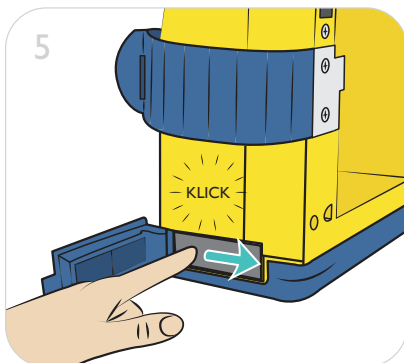
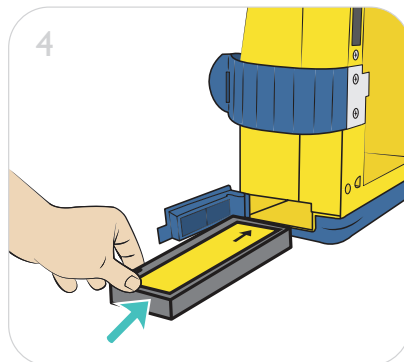
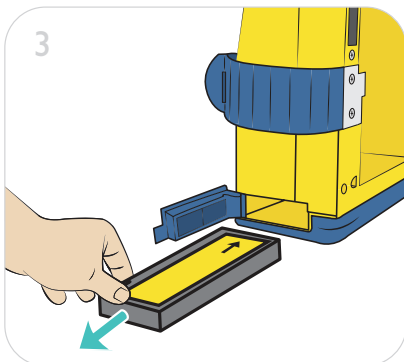
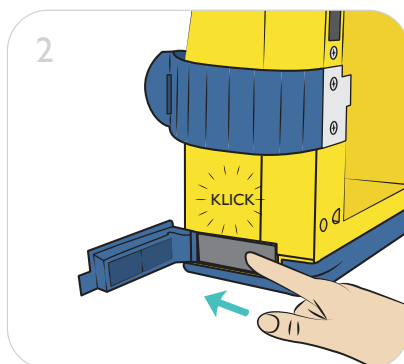
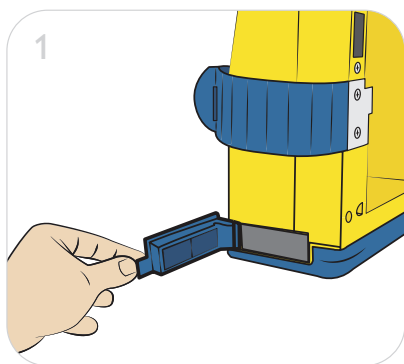
1. Utför apparattestet.
2. Låt LSU-enheten arbeta kontinuerligt vid inställningen 500+ mmHg med fritt luftflöde i 20 minuter.
3. Om arbetet avstannar innan 20 minuter har gått bör batteriet kasseras.



Viktigt

Byt ut batterier som inte längre klarar kvalitetskontrollen och byt alltid ut ett batteri efter 3 år.

Byta ut batteriet

**Viktigt:**

Använd endast batterier som rekommenderas av Laerdal Medical. Kassera förbrukade batterier i enlighet med de lokala föreskrifterna för säker kassering av nickel-metallhydrid (NiMH)-batterier.

Felsökning

Fel	Tillstånd	Åtgärd
LSU-enheten fungerar inte då växelströms- eller likströmskabeln är ansluten.	Indikatorn för extern strömförsörjning lyser inte då inställningsvredet vrids till "0".	Kontrollera kabelanslutningen och den externa strömförsörjningskällan.
	Indikatorn för extern strömförsörjning lyser.	LSU-enheten måste lämnas in för service. Mer information finns i avsnittet Skötsel och underhåll.
LSU-enheten fungerar inte då den drivs med det interna batteriet.	PÅ-indikatorn lyser INTE. ELLER Alla lampor på frontpanelen blinkar kontinuerligt.	Kontrollera att batteriet är installerat.
		Sätt LSU-enheten på laddning.
		Om enheten fortfarande inte fungerar trots uppladdning bör batteriet tas bort och bytas ut.
LSU-enheten startar men suger dåligt eller inte alls.	Vakuumbätningen blockeras av flytkulan.	Lösa vakuumbätningen för att frigöra vakuumet.
	Sekretbehållaren är full.	Byt ut behållaren.
	Dålig vakuumpkoppling mellan pump och behållare.	Montera vakuumpkopplingsslangen korrekt.
	Patientsugslangen är vriden eller blockerad.	Byt ut filtret eller insatsen om filtret är tilltäppt. Räta ut patientsugslangen och/eller rensa blockeringen eller byt ut slangen.
	Locket (till Serres-behållaren) är inte korrekt förseglat.	Försegla locket med vakuum, inte muskelkraft.
Batteristatusindikatorn lyser INTE.	Batteriet är inte laddat.	Kontrollera kabelanslutningen och att batteriet är installerat.
Vakuumbetänkningsindikatorn visar över 100 mmHg med fritt luftflöde.	En eller flera slangar är vikta eller vridna.	Räta ut slangen/slangarna.
LSU-enheten laddas inte då växelströms- eller likströmskabeln är ansluten.	Indikatorn för extern strömförsörjning lyser inte.	Kontrollera kabelanslutningen och den externa strömförsörjningskällan. LSU-enheten måste lämnas in för service. Ett tomt batteri kan inte laddas upp.

Klassificering

Elektriskt driven medicinsk sugutrustning för användning i fält och vid transport, enligt ISO 10079-1.

Högt vakuum/högt flöde.

Denna LSU-enhet är utformad för användning i ambulans enligt IEC 60601-1-12.

Lämpar sig inte för användning i närheten av lättantändliga vätskor eller gaser.

Internt driven/klass II-utrustning av typ BF enligt IEC 60601-1.

Graden av skydd som höljet ger enligt kapslingsklass IP34:

- Skydd mot fasta föremål Ø 2,5 mm och större.
- Skydd mot vattenstänk.
- Skydd av spänningsförande delar.

Generell tolerans

Övergripande tolerans $\pm 5\%$

Mått	
Storlek (H×B×D)	315 mm × 330 mm × 160 mm
Vikt	4 kg (inklusive NiMH-batteri)
Sekretbehållarens kapacitet	1 000 ml
Sekretbehållargraderingens noggrannhet	$\pm 5\%$ av skalan
Patientsugslang (icke-steril) kat.nr 770410: innerdiameter 8 mm; längd 1,5 m	

Temperatur och omgivning	
Drifttemperatur/laddningstemperatur	0 °C till +40 °C
Rekommenderad laddningstemperatur	15 °C till +25 °C
Förvaringstemperatur	0 °C till +40 °C
Förvaringstemperatur i högst 24 timmar	−30 °C till +70 °C
Tiden det tar för LSU att värmas upp från lägsta förvaringstemperatur till drifttemperatur är, i normal rumstemperatur, åtminstone 90 minuter.	
Tiden det tar för LSU att kylas ned från högsta förvaringstemperatur till drifttemperatur är, i normal rumstemperatur, åtminstone 90 minuter.	
Luftfuktighet (drift och förvaring)	5 %–95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Höjd över havet	0–4 000 m

Batteri och laddning	
Växelström vid drift/uppladdning	**100–240 VAC, 50–60 Hz
Likström vid drift/uppladdning	**12–28 VDC

Specifikation

Batteri	12 VDC, 2 Ah, NiMH, uppladdningsbart
Uppladdningstid: cirka	3 timmar till 80 % batterikapacitet, 4 timmar till full uppladdning.
Säkringar	LSU-enheten har inga säkringar som användaren kan byta ut (se avsnitt 9).
Strömförsörjning	När enheten är ansluten till ELNÄTET via en strömförsörjningskabel matas den med NÄTSPÄNNING. För att skilja enheten från ELNÄTET måste strömförsörjningskabeln kopplas ur antingen enheten eller vägguttaget. Om enheten är monterad i ett väggfäste kopplas NÄTSPÄNNINGEN ur när enheten tas ur väggfästet.
**En extern växelströmskälla måste mata en ström på minst 1 A och en extern likströmskälla minst 5 A, annars växlar LSU-enheten över till batteridrift.	

Drift

Ungefärligt luftflöde vid olika inställningar:

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

Ungefärlig batteridrifttid (fritt luftflöde) vid olika inställningar ($\pm 10\%$):

mmHg	80	120	200	350	500+
min	3h20	2h20	1h30	1h	45

Ungefärlig bullernivå (fritt luftflöde) vid olika inställningar:

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

Vakuum – max: >500 mmHg (66.5 kPa)

Vakuum – omfång: 80–500+ mmHg (11–66.5 kPa)

Vakuuminikatorns noggrannhet: $\pm 5\%$ av full skala

Användning av högeffektiv filtreringssats

LSU-enhetens flödestid och drifttid förkortas då vakuumkopplingens slang ersätts med en högeffektiv filtreringssats.

LSU med installerad högeffektiv filtreringssats uppfyller kraven för ISO 10079-1.

Filtret har en noggrannhet på 99,97 % ned till en partikelstorlek på 0,3 μm .

Materialöversikt	
Kabinettets framsida	Polykarbonat/akrylnitrilbutadienstyren (PC/ABS)
Frontskydd	Styrenetylenbetylstyren (SEBS)
Kabinettets baksida	PC/ABS
Kabinettets undersida och skydd	PC/ABS+SEBS
Batterilucka	SEBS
Batterihållare	Polyoximetylen (POM)
Inställningsvred	POM
Inställningsvredets rotor	PC/ABS
Vakuummuttagens förgreningsrör	POM
Hållare för sekretbehållare	PP
Handtag och skydd	PC/ABS+SEBS
Förgreningsrör för utflöde	POM
Rem till patientsugslang	SEBS
Frikopplingsarm för sekretbehållarens hållare	POM
Användargränssnitt	Polyester
Vakuumpkoppling	Silikon
Sugkateteradapter	PC
Hållare för sugkateteradapter	PC
Sekretbehållare, LSU Reusable	PC – HT
Lock med flytventilrör, packning för lock till sekretbehållare för LSU Reusable	Silikon
Heltäckande bärväska	PVC-klädd polyester
Sidoväska	PVC-klädd polyester
Axelrem	POM+polyester
Vägghållare	Aluminium+stål+PA med fiber
Aerosolfilter till sekretbehållare för LSU Reusable	PVC+ABS och styrenbutadien-sampolymer (SBC)
Flytkula till sekretbehållare för LSU Reusable	PP
Vakuumpropp till sekretbehållare för LSU Reusable	Silikon
Serres-sekretbehållare	PC
Vinklad anslutningshylsa	TPE
Hållare till Serres-sekretbehållaren	PP
Serres-sugpåse	PE+PP
Serres-vakuumpkoppling	PC+PBT

Specifikation

Teckenförklaring	
	Likström
	Växelström
	Klass II-utrustning enligt IEC 60601-1
	Patientansluten del typ BF enligt IEC 60601-1 LSU-enhetens patientanslutna del är katetern (tillhandahålls inte av Laerdal) som kopplas till kateteradaptern.
IP34	Graden av skydd som höljet ger enligt kapslingsklass IP34.
	Den här produkten uppfyller kraven i direktivet om medicintekniska produkter (MDD) 93/42/EEG, ändrat genom rådets direktiv 2007/47/EG och rådets direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen (RoHS 2).
	Varning: Delar av produkten är endast ämnade för engångsbruk. Får inte återanvändas. Återanvändning ökar risken för korskontaminering, försämrad funktion och/eller tekniskt fel. Laerdal Medical ansvarar inte för eventuella konsekvenser till följd av återanvändning.
	Tillverkningsdatum
	Unik produktidentifikation
	Produkten är märkt i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE). Symbolen på produkten, eller i medföljande dokumentation, anger att den här produkten inte får behandlas som hushållsavfall. Den ska i stället lämnas in på uppsamlingsplats för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning.
	Produkten får bära CSA-märkning åtföljd av indikatorena "C" och "US" för Kanada och USA.
	Se användarhandboken.

Elektromagnetisk överensstämmelse

Laerdal Suction Unit är avsedd att användas i sjukhusmiljö och inom ambulanssjukvården.

LSU-enhetens funktion är beroende av att patientslangen kopplas till utflödet. Detta uppnås genom inkodning av munstycket och identifikation av utflödet med hjälp av en märkning på apparaten. EMC-störningar kan inte påverka detta beteende.

Inga särskilda åtgärder krävs vad gäller elektromagnetiska störningar; i syfte att upprätthålla säkerhet och funktion under produktens livslängd.



Varning

Användning av utrustningen intill annan utrustning bör undvikas då detta kan resultera i funktionsstörningar. Om sådan användning inte kan undvikas, bör all utrustning observeras för att säkerställa normal funktion.



Varning

Användning av andra tillbehör, omvandlare och kablar än de som tillhandahålls av tillverkaren kan resultera i ökad elektromagnetisk emission, minskad elektromagnetisk immunitet och funktionsfel.



Varning

Bärbar radiofrekvent kommunikationsutrustning (inklusive antennkablar och externa antenner) bör användas på ett avstånd av minst 30 cm från LSU-enhetens alla delar. Detta gäller även av Laerdal Medical specificerade kablar. I annat fall kan utrustningens funktion påverkas.

Specifikation

Test för elektromagnetisk emission

Emissionstest	Standard eller testmetod	Efterlevnad
Radiofrekventa emissioner	CISPR 11	Grupp 1, klass B
Harmonisk emission	IEC 61000-3-2	Klass A
Spänningsfluktuationer/ flimmerstrålning	IEC 61000-3-3	Godkänd

Test för elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Standard eller testmetod	Godkänd nivå
Elektrostatisk urladdning	IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luft
Utsända radiofrekventa elektromagnetiska fält	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80 % AM vid 1 kHz
Överlappande fält från trådlös RF-kommunikations- utrustning	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
Magnetfält till följd av spänningsfrekvens	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz eller 60 Hz
Snabba elektriska transienter/pulsskurar; växelströmsuttag	IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz repetitionsfrekvens
Tillfällig överbelastning: Line- to-line, växelströmsuttag	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Ledningsburna störningar inducerade av RF-fält, växelströmsuttag	IEC 61000-4-6	3 V; 0,15 MHz–80 MHz 6 V i ISM-band mellan 0,15 MHz och 80 MHz 80 % AM vid 1 kHz
Spänningsfall, växelströmsuttag	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cykler vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315° 0 % UT; 1 cykel och 70 % UT; 25/30 cykler Enfas: vid 0°
Spänningsavbrott, växelströmsuttag	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 cykler
Elektriska transienter längs matningsledning, likströmsuttag	ISO 7637-2	Fastställd pulsnivå: III i tabell A2 för ISO 7637-2

Tillbehör och delar

Den senaste informationen om tillbehör och delar finns på www.laerdal.com

78 00 00 XX	LSU med återanvändbar sekretbehållare
78 00 30 XX	LSU med Serres sugpåssystem (märkning på kabinettets baksida: REF 78 00 xx)

Reusable

78 12 00	Aerosolfilter till sekretbehållare för LSU Reusable
77 04 10	Sugslang utan munstycke, 150 cm
65 01 13	Sugkateteradapter, 10-pack
78 40 00	Sekretbehållare, LSU Reusable
78 10 06	Vinklad anslutningshylsa, 10-pack
78 10 02	Flytkula, 10-pack
78 40 07	Vakuumsättning, 10-pack
78 40 08	Packning, 10 pack
78 04 30	Hållare till sekretbehållare för LSU Reusable

Serres

57 151	Serres-sugpåse (1 000 ml, blå)
58 33 181	Serres-sugslang (icke-steril CH25), 180 cm
78 12 06	Serres-vakuumskoppling
78 04 12	Patientslang för engångsbruk, 180 cm
57 300	Serres-sekretbehållare (1 000 ml, genomskinlig)
78 04 51	Hållare till Serres-sekretbehållaren

Serres före 2014

78 12 04	Serres-vakuumslang
78 12 03	Högeffektiv filtreringssats till Serres-enhet
78 04 50	Hållare till Serres-sekretbehållaren

Alla versioner

78 04 33	Slangrem
78 04 32	Frikopplingsarm
78 02 00	Likströmskabel
78 02 10	Växelströmskabel, USA
78 02 20	Växelströmskabel, EU
78 02 30	Växelströmskabel, Storbritannien
78 08 00	LSU-batteri, NiMH
78 04 36	Hållarfästen höger/vänster
78 04 35	Hållare för vattenflaska
79 35 00	Vattenbehållare
78 40 09	LSU Protection Cap, 5 pack

Tillbehör och delar

Tillbehör (alla versioner)

78 20 00	Bärväska (heltäckande)
78 26 00	Vägghållare med likströmskabel
78 26 10	Vägghållare med växelströmskabel, USA
78 26 20	Vägghållare med växelströmskabel, EU
78 26 30	Vägghållare med växelströmskabel, Storbritannien
78 26 40	Vägghållare utan kabel
78 23 00	Axelrem
78 24 00 01	Sidoväska
78 04 40	Extern laddningssats

Garanti

Denna LSU har fem (5) års begränsad garanti*. Information om villkoren finns i bifogad garantisedel "Laerdal Global Warranty". Garantin finns också på www.laerdal.com.

*Inkluderar inte behållare, slangsystem eller batteri.



© 2017 Laerdal Medical AS. Med ensamrätt.

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

Tryckt i Norge

8185 Rev I

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives