

LSU

Laerdal Suction Unit



Cat. No. 78 00 00 - Reusable



Cat. No. 78 00 30 - Serres

Indicaciones de uso

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives



1	Advertencias y precauciones	4	7	Comprobación del dispositivo	18
2	Aplicación	4	– 7.1	Configuración	18
3	Interfaz de usuario		– 7.2	Realice la comprobación	19
– 3.1	Botón giratorio	5	– 7.3	Evaluación de los resultados de la comprobación del dispositivo	20
– 3.2	Indicadores	5	8	Mantenimiento	21
– 3.3	Botón TEST	6	9	Resolución de problemas	21
– 3.4	Fuentes de alimentación	6	10	Accesorios y piezas	22
– 3.5	Función de ahorro automático de energía	6	11	Especificaciones	24
4	Sistema LSU de Recipiente reutilizable		– 11.1	Clasificación	24
– 4.1	Descripción	7	– 11.2	Tolerancia general	24
– 4.2	Piezas	7	– 11.3	Características físicas	24
– 4.3	Uso	8	– 11.4	Funcionamiento	24
– 4.4	Referencia rápida	11	– 11.5	Requisitos de alimentación eléctrica	24
– 4.5	Después del uso	11	– 11.6	Condiciones ambientales	25
– 4.6	Descontaminación del Laerdal Recipiente reutilizable	11	– 11.7	Tabla de materiales	25
5	Serres Suction Bag System		– 11.8	Símbolos	26
– 5.1	Descripción	12	– 11.9	Especificaciones electromagnéticas	27
– 5.2	Piezas	12	12	Garantía limitada	28
– 5.3	Uso	13	13	Direcciones	28
– 5.4	Referencia rápida	15			
– 5.5	Después del uso	15			
6	Mantenimiento				
– 6.1	General	16			
– 6.2	Limpieza del recipiente y las piezas	16			
– 6.3	Desinfección de las partes reutilizables	16			
– 6.4	Carga de las baterías	16			
– 6.5	Cargador de batería externo	17			
– 6.6	Comprobación de la calidad de la batería	17			
– 6.7	Sustitución de la batería	17			
– 6.8	Soportes de fijación	18			
– 6.9	Varilla de apertura para el soporte del Recipiente	18			

Estas Instrucciones de uso sirven para las dos configuraciones del Aspirador LSU – Laerdal Suction Unit el sistema reutilizable y el sistema Serres con bolsa de aspiración. A menos que se especifique lo contrario, la información en estas Instrucciones de uso se aplica a ambas configuraciones.

Lea estas Instrucciones de uso cuidadosamente y familiarícese con la operación y el mantenimiento de la LSU antes de usarla.

1 Advertencias y precauciones

La LSU sólo deben utilizarla personas capacitadas en el uso de equipos de aspiración médica.

La LSU no se debe usar en presencia de líquidos o gases inflamables ya que puede haber peligro de explosión o incendio.

No utilice la LSU en condiciones ambientales que estén fuera de los rangos especificados en la sección 11.6. Esto puede poner en peligro la seguridad y afectar negativamente al funcionamiento del dispositivo.

No bloquee la salida del escape durante el uso. Esto reduciría el flujo y podría causar daños en la LSU.

Utilice siempre la versión reutilizable con el filtro y el flotador en su lugar:

El desbordamiento del material aspirado puede dañar el dispositivo. Si se sospecha que se ha producido un desbordamiento de líquido del Recipiente a la bomba, será necesario enviar el LSU al Servicio técnico (vea la sección 8).

Desconecte la LSU de la alimentación externa antes de la limpieza. Use un mínimo de líquido para evitar cualquier riesgo de descarga eléctrica.

No sumerja la LSU ni la deje reposar en agua u otros líquidos. Esto podría dañar el dispositivo y causar riesgo de descarga eléctrica.

No aspire ninguna solución de limpieza ni otros líquidos a través de la bomba de vacío, es decir, a través del conector de vacío. El LSU podría dañarse. Utilice sólo accesorios suministrados por

Laerdal o uno de sus distribuidores autorizados para asegurarse de que la LSU funciona de manera satisfactoria.

Batería

- Utilizar exclusivamente baterías aprobadas por Laerdal Medical. Si se emplean baterías distintas se producirán problemas relacionados con el indicador de carga de batería del aspirador LSU, con el tiempo de funcionamiento de la batería y la seguridad.
- Para mantener el buen funcionamiento de la batería, se recomienda cargar la LSU inmediatamente después de su uso y cuando no esté en uso.
- La LSU se debe cargar durante un período mínimo de 24 horas para alcanzar la capacidad completa de la batería. Una carga rápida proporciona aproximadamente el 80% de capacidad de la batería después de 3 horas (para una batería nueva). Tenga en cuenta que no es recomendable realizar cargas repetidas cada 3 horas.
- Si no es posible cargar la LSU de forma continua cuando no se utiliza, asegúrese de que la batería se carga durante un mínimo de 24 horas por lo menos una vez al mes.
- No guarde la batería descargada. Cargue completamente la batería antes de guardarla.
- Se recomienda cargar una batería de repuesto cada 6 meses cuando se conserva a temperatura ambiente a 25°C (77°F).
- La LSU se debe cargar después de cada uso clínico.

2 Aplicación

El LSU es un equipo médico de aspiración, portátil y con alimentación eléctrica, para aplicaciones de campo y en transportes. Está diseñado para su uso intermitente despejando secreciones, sangre o vómito de las vías respiratorias del paciente. Los niveles de aspiración más potentes suelen utilizarse para aplicaciones orofaríngeas y los niveles menos potentes para aspiración traqueal y aspiración en niños y recién nacidos.

3 Interfaz de usuario (todas las configuraciones)

3.1 Botón giratorio

El botón giratorio es un interruptor ON / OFF y un selector de vacío que se encuentra en la parte inferior de la interfaz de usuario. La LSU se enciende girando el botón a la opción que se desee. Cada valor indica el nivel máximo de vacío alcanzable para la posición seleccionada (80, 120, 200, 350, 500 mmHg). El flujo de aire libre cambia a medida que aumenta la configuración de vacío (consulte la sección 11.4 para obtener más detalles). La LSU se apaga al poner el botón giratorio en la posición "0". Incluso si el botón está en posición "0", hay tensión en algunos de los circuitos internos cuando la LSU está conectada a la red. Para eliminarla completamente, desconecte el cable de alimentación.

3.2 Indicadores

3.2.1 Indicador de encendido (ON)

Este indicador luminoso de color verde tiene 3 funciones:

- Se mantiene encendido mientras la LSU está encendida.
- Se ilumina intermitentemente con rapidez (dos veces por segundo aproximadamente) durante la comprobación del dispositivo
- Se ilumina intermitentemente con lentitud (una vez por segundo aproximadamente) mientras está activa la función de ahorro de energía, cuando se interrumpe la Comprobación del dispositivo o cuando la batería está descargada.



3.2.2. Indicador de alimentación externa

Este indicador luminoso de color verde se mantiene encendido mientras está conectada la alimentación externa (CA o CC).



3.2.3 Indicador del modo de fallo

Este indicador luminoso de color rojo se ilumina cuando se detecta un posible fallo de la LSU. Si se enciende, desconecte la LSU y conéctela otra vez para comprobar si el indicador permanece encendido. Si no vuelve a iluminarse, la LSU se puede utilizar con normalidad. Si el indicador sigue encendido después de



desconectarla y conectarla tres veces, o después de cambiar la batería por otra completamente cargada, no utilice la LSU y disponga su reparación. (Vea la sección 8).

3.2.4 Indicador de vacío

luminoso verde señalan el nivel de vacío real durante el funcionamiento del LSU. Cada segmento completamente iluminado representa 50 mmHg. Si el segmento se enciende tenuemente representa 25 mmHg (por ejemplo: 125 mmHg significa dos segmentos completamente iluminados y uno tenuemente iluminado).



mmHg	80	120	200	350	500
kPa	11	16	27	47	67
mBar	107	160	267	467	667

Tabla de conversión de la presión

3.2.5 Indicador de estado de la batería

Este indicador luminoso de barras de color verde tiene 3 funciones:

- Durante el funcionamiento de la batería interna indica la capacidad de que dispone la batería.
- Durante la recarga indica aproximadamente el nivel de carga de la batería.
- Durante la comprobación del dispositivo indica qué comprobación se está realizando actualmente



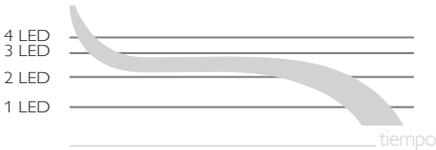
Durante el funcionamiento de la batería interna - indica aproximadamente la capacidad que dispone la batería. Durante el funcionamiento con la batería interna y mientras ésta se recarga, los valores que muestra este indicador deben tomarse sólo como referencia; ya que sobre ellos inciden varios parámetros como: la configuración del dispositivo, el nivel de carga de la batería, la temperatura, etc.

Nota: Todos los indicadores luminosos se iluminan intermitentemente durante 5 segundos en el momento de conectar el LSU, y después de cambiar la alimentación eléctrica de externa a interna.

Capacidad de la Batería

La precisión depende de la vida útil y la condición de la batería, así como, la condición de la unidad. Las variables externas, tales como la temperatura también pueden afectar la precisión.

***Nota:** Inmediatamente después de encender el LSU e inmediatamente después de cambiar de la alimentación externa al funcionamiento con la batería interna, los 4 LED parpadearán durante 5 segundos antes de que se muestre la capacidad restante de la batería. Debido a la naturaleza de la medida de la capacidad de la batería basada en el voltaje, la indicación del estado de la batería puede variar de una unidad a otra. La relación entre el voltaje y la capacidad restante puede variar en cada batería, por lo que puede existir variabilidad en la lectura. Otras variables externas, como la temperatura, también pueden afectar a la precisión. La indicación está destinada a mostrar la capacidad de la batería tal como se indica a continuación. El gráfico muestra cómo puede variar la precisión de la indicación.



Batería con poca carga (como mínimo, queda 1 minutos de funcionamiento a 500+ mmHg/flujo libre), 1 Luz intermitente.

Nota: Si el LSU o la batería de NiMH se ha almacenado a bajas temperaturas (< 12 °C / < 54 °F), el LSU puede indicar una capacidad restante de la batería inferior a la real cuando se enciende por primera vez. Esto se debe a la naturaleza de las baterías de NiMH. El indicador de batería puede parpadear en un LED, lo que normalmente indica Batería baja. El LED puede seguir parpadearando hasta que la temperatura del LSU esté por encima de 12 °C / 54 °F, y el LSU se apague y encienda de nuevo. La indicación de batería baja en este caso no es una indicación correcta de la capacidad residual de la batería.

Durante la recarga: indica aproximadamente el nivel de carga de la batería.

Capacidad	Indicación*
< 75%	Las luces se iluminan secuencialmente
75 - 80%	Se iluminan 3 luces y la 4ª secuencialmente
> 80%	4 Luces encendidas.

***Nota:** Si no hay batería instalada, el indicador del estado de la batería se encenderá totalmente aproximadamente 5 s, hasta que se apague.

Durante la comprobación del dispositivo

indica la fase de la comprobación que se está realizando actualmente, o la fase correspondiente al resultado que se está mostrando:
Indicador 1 (indicador inferior) encendido = FASE 1,
Indicador 2 encendido = FASE 2, etc.

3.3 Botón TEST

Este botón le permite al usuario ejecutar un programa de comprobación del dispositivo en 4 fases, para determinar si la LSU funciona satisfactoriamente, o si necesita mantenimiento (vea la sección 7).



3.4 Fuentes de alimentación

El LSU se entrega con un cable de CA para conectarlo a una toma de corriente alterna y otro cable de CC para conectarlo a una toma de corriente continua. Además de la batería interna, el dispositivo también funciona con alimentación externa y mientras se recarga la batería desde una de estas fuentes:

- Corriente alterna (CA), cuando se utiliza el cable de: 100-240 V CA (50/60 Hz).
- Corriente continua (CC) cuando se utiliza con el cable de: 12-28 V CC.

Durante las operaciones y la recarga, el LSU se puede instalar en un soporte mural que se suministra opcionalmente (vea la sección 10).



Al conectar la alimentación externa se ilumina el indicador de alimentación externa. Controle siempre que esté encendido al conectar la alimentación externa o al insertar el LSU en el soporte mural.



3.5 Función de ahorro automático de energía

El LSU dispone de una función de ahorro automático de energía que desconecta el motor de la bomba. While in this mode, the Power ON Indicator will flash slowly (approx. once per second).

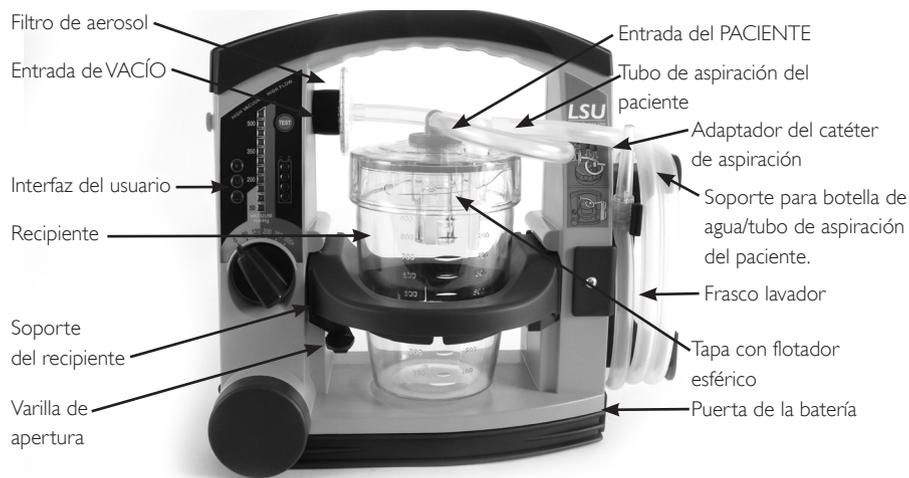


En este caso, el indicador de corriente se enciende y apaga lentamente (una vez por segundo aproximadamente). Esta función se activa cuando el control de funcionamiento se sitúa en 200, 350 ó 500+ mmHg y el nivel real de vacío se ha mantenido sobre 120 mmHg durante más de 2 minutos.

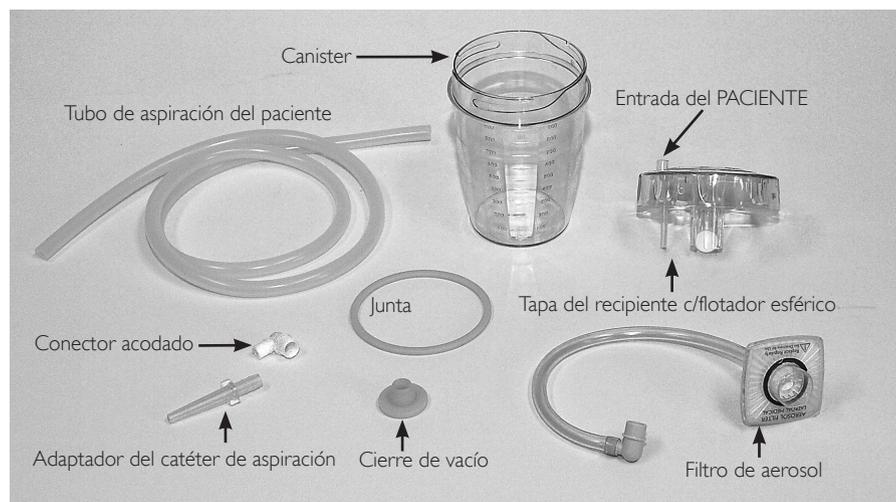
Para salir del modo de ahorro de energía y volver al modo normal, gire el control de funcionamiento hasta cualquier otra posición y después sitúelo en el nivel requerido.

4 Sistema LSU de Recipiente reutilizable

4.1 Descripción



4.2 Piezas



El sistema de recipiente reutilizable para el LSU consta de:

- Un recipiente de plástico transparente de 1000 ml.
- Una tapa del recipiente con flotador esférico
- Un filtro de aerosol con tubos

La tapa del recipiente contiene una bola flotadora que cierra el vacío si el recipiente está lleno o sobresalen las puntas del LSU. Para

restaurar el vacío, retire el conector angular de la toma De VACÍO. La bola del flotador se suelta y el conector angular se puede recolocar;

Nota: El sistema LSU de Recipiente reutilizable no debe utilizarse sin el filtro de aerosol o el flotador.

Efectúe la descontaminación siguiendo las instrucciones de la sección 4.6.

El filtro de aerosol protege el LSU impidiendo que los aerosoles entren en la unidad de la bomba. No sirve como filtro microbiológico ni de partículas. El filtro de aerosol no está diseñado para la descontaminación.

Es aconsejable cambiar el filtro de aerosol después de cada uso o después de cada turno. Cuando se utiliza el LSU en pacientes o áreas sin riesgo de contaminación cruzada, el filtro debe cambiarse una vez al mes como mínimo.

Es aconsejable tener siempre filtros de aerosol adicionales con el LSU en caso de que uno de ellos deba desecharse. Si el filtro pierde color o se humedece, cámbielo inmediatamente o después del uso.

4.3 Uso

Nota: lea detenidamente todas las precauciones y advertencias indicadas en la Sección 1 antes de utilizar el LSU. Las piezas están codificadas con colores para ayudar al montaje después de la limpieza.

4.3.1 Lista de comprobación

- Compruebe que no falta ninguna pieza y que todos los componentes están limpios.
- Cuando vaya a utilizar el LSU con alimentación externa, conecte el cable CA o CC según se describe en la sección 3.4. Si decide utilizar el LSU con cargo a la batería interna, asegúrese de que la batería está instalada.
- Compruebe que el tubo de aspiración del paciente está bien conectado a la entrada PATIENT a la tapa del recipiente y que el filtro de aerosol está bien sujeto al LSU y la tapa.
- Compruebe que se ha acoplado un catéter de succión al tubo de succión o al adaptador de succión del paciente. No utilice el tubo de succión ni el adaptador de succión sin que haya un catéter de succión acoplado.



4.3.2 Uso del LSU

Nota: El LSU debe utilizarse y transportarse en posición vertical para evitar el desbordamiento del material aspirado.



- 1 Desenrolle el tubo de aspiración del paciente
- 2 Coloque el botón giratorio en el nivel de vacío adecuado y el LSU se conectará automáticamente y comenzará a funcionar. El indicador de corriente verde permanecerá iluminado constantemente mientras el LSU esté en funcionamiento.
- 3 Cuando haya terminado la aspiración, coloque el botón giratorio en "0".

4.3.3 Vaciado del Recipiente

Nota: Para evitar daños y mantener el LSU en buen estado de funcionamiento, vacíe el recipiente cuando esté a las 3/4 partes de su capacidad. Revise el filtro después de cada uso.

Si el filtro se ha roto y el líquido penetra en la membrana, la bomba se contaminará y el LSU deberá enviarse al servicio técnico (vea la Sección 8).

Cuando el líquido llegue a la parte superior del Recipiente, el LSU detendrá la aspiración. Para continuar con la aspiración, vacíe el Recipiente y cambie el filtro. El desbordamiento del material aspirado puede dañar el dispositivo.

Para quitar el Recipiente, proceda de la siguiente manera:



- 1 Desconecte el tubo del filtro de la toma de vacío de la tapa del Recipiente. Consulte la sección 4.2 en relación con las instrucciones de manejo para el filtro de aerosol



- 2 Para abrir el soporte del recipiente, presione la varilla de apertura mientras desliza el soporte hacia usted. Saque el recipiente del soporte.



- 3 Suelte el tubo de aspiración del paciente (si es necesario).



- 4 Elimine el contenido del recipiente conforme a las normas de seguridad locales.
- 5 Limpie el LSU según la sección 6.2 Limpie y desinfecte las partes reutilizables de acuerdo con la sección 4.6.

4.3.4 Ensamble del sistema de recipiente reutilizable

- 1 Coloque la junta amarilla en la tapa y asegúrese de colocar la junta plana en la tapa, no torcida.



- 2 Si se quitó el flotador esférico, sostenga la tapa al revés y encaje la esfera a presión tal como se muestra.

Nota: no utilice el LSU sin un flotador esférico.



- 3 Asegure la tapa al recipiente girando en sentido horario hasta que esté firmemente sujeto.



- 4 Conecte el adaptador del catéter de aspiración al tubo del paciente.



- 5 Conecte el conector acodado al tubo del paciente.



- 6 Monte el cierre de vacío amarillo en el orificio central de la tapa y encájelo en su lugar.



- 7 Conecte el filtro de aerosol (aro azul) a la entrada de vacío azul del LSU. (Código de color: azul sobre azul)



- 8 Inserte el recipiente en el soporte del recipiente y deslícelo dentro del LSU.



- 9 Conecte el conector acodado amarillo al cierre de vacío amarillo (Código de color: amarillo sobre amarillo)



- 10 Conecte el conector acodado del tubo del paciente a la entrada PATIENT en la tapa del recipiente.



- 11 Efectúe la Comprobación del dispositivo conforme a la sección 7.



- 12 Enrolle el tubo del paciente en el soporte del tubo del paciente.

- 13 Recargue la batería del LSU (vea la sección 6.4)

Nota: conecte los tubos de acuerdo con el código de color: azul sobre azul y amarillo sobre amarillo.

4.4 Sistema de recipiente reutilizable

Referencia rápida

El montaje del tubo se muestra en la ilustración que hay en la parte derecha del LSU.

- 1 Conecte el filtro de aerosol azul a la entrada de vacío azul.
- 2 Conecte el conector acodado amarillo al cierre de vacío amarillo.
- 3 Conecte el tubo del paciente a la entrada del paciente.



4.5 Después del uso

- Cuando finalice la aspiración, gire hasta "0" el control de funcionamiento y compruebe todos los componentes en busca de daño o desgaste excesivo. Sustituya las piezas que sean necesarias.
- Limpie el LSU según la sección 6.2 Limpie y desinfecte las partes reutilizables
- Realice la comprobación del dispositivo del modo indicado en la Sección 7.
- Recargue la batería del LSU (vea la sección 6.4).

4.6 Descontaminación del Recipiente reutilizable de Laerdal

4.6.1 Piezas que se deben descontaminar

Después de cada uso:

- 1 Tapa del Recipiente
- 2 Flotador
- 3 Junta
- 4 Sello de vacío
- 5 Conectores angulares
- 6 Recipiente
- 7 Tubo de succión del paciente
- 8 Adaptador del catéter de succión



4.6.2 Preparación

- Retirar y vaciar el Recipiente según la sección 4.3.
- Desmontar el Recipiente como se indica en la imagen de arriba.
- La bola del flotador del Recipiente reutilizable se puede extraer de la tapa.

4.6.3 Lavado

- Enjuague todas las partes bajo un chorro de agua fría.
- Sumergir en agua caliente (30-40 °C).

4.6.4 Limpieza

- Sumerja todas las piezas en agua caliente (60-70 °C) con un detergente suave
- Limpie a fondo todas las superficies, use un cepillo cuando sea posible.
- Enjuague con agua tibia y deje secar.
- Compruebe que todas las piezas presentan una apariencia limpia y seca.

Nota: el enjuague y la limpieza son muy importantes antes de la desinfección.

5. Sistema de bolsa de aspiración Serres

5.1 Descripción



5.2 Piezas

Piezas desechables

- Bolsa de aspiración con filtro
- Tubo de aspiración Serres



Piezas reutilizables

piezas para limpiar o sustituir regularmente:

- Recipiente
- conector de vacío Serres



El Sistema de bolsa de aspiración Serres contiene un filtro hidrofílico que desconecta el vacío si se llena el recipiente o vuelca el aspirador LSU. Para restablecer el vacío, sustituir la bolsa de aspiración.

Las piezas desechables deben sustituirse tras cada uso.

El recipiente reutilizable debe limpiarse si es necesario del modo indicado en las instrucciones de uso del fabricante.

Limpie el conector de vacío Serres con una esponja o paño húmedo. No utilizar autoclave ni intentar desmontarlo.

5.3 Uso

Nota: leer detenidamente todas las precauciones y advertencias indicadas en la Sección 1 antes de utilizar el LSU.

5.3.1 Lista de comprobación

- Comprobar que no faltan piezas y que todas las piezas están limpias.
- Si decide utilizar el LSU conectado a un suministro externo de alimentación, conéctelo a una fuente de alimentación CA o CC del modo indicado en la Sección 3.4 Si decide utilizar el aspirador LSU con la batería interna, compruebe que la batería se ha instalado y está cargada.
- Compruebe que el conector del sistema de vacío Serres se ha conectado correctamente al LSU y al recipiente.

Compruebe que la tapa del recipiente está correctamente sellada:

- 1 Bloquee la entrada del paciente y conecte el LSU.



- 2 El vacío comenzará a desarrollarse si todas las piezas se han montado correctamente.

5.3.2 Uso del LSU

Nota: El LSU debe utilizarse y transportarse en posición vertical para evitar el desbordamiento del material aspirado.

- 1 Desenvuelva el tubo de aspiración Serres.
- 2 Conecte el tubo de aspiración Serres a la entrada del paciente en la tapa del recipiente.



- 3 Conecte el catéter de aspiración adecuado si es necesario. No suministrado por Laerdal.
- 4 Coloque el botón giratorio en el nivel de vacío adecuado y el LSU se conectará automáticamente y comenzará a funcionar. El indicador de corriente verde permanecerá iluminado constantemente mientras el LSU esté en funcionamiento.
- 5 Cuando haya terminado la aspiración, coloque el botón giratorio en "0".

5.3.3 Vaciado del Recipiente

Nota: se recomienda sustituir la bolsa de aspiración cuando se haya llenado hasta 3/4 de su capacidad.

Cuando el volumen de líquido sea de 1000 ml aproximadamente, el LSU dejará de aspirar líquido.

Si se sospecha que se ha producido un desbordamiento de líquido de la bolsa a la bomba, será necesario enviar el LSU para someterlo a servicio (consulte la Sección 8).

El desbordamiento del material aspirado puede dañar el LSU protocols.

- 1 Desconecte el tubo de aspiración Serres. Elimine de forma segura el tubo de aspiración Serres del modo indicado en los protocolos locales.



- 2 Tape la entrada del paciente con el conector de la tapa.



- 3 Saque la bolsa de aspiración del recipiente
- 4 Elimine de forma segura la bolsa de aspiración Serres del modo indicado en los protocolos locales.
- 5 Limpie el LSU si es necesario del modo indicado en la Sección 6.2.
- 6 Limpie el recipiente Serres si es necesario, del modo indicado en las instrucciones de uso del fabricante.

Nota: Limpie el conector de vacío Serres con una esponja o paño húmedo. No utilizar autoclave ni intentar desmontarlo. El conector de vacío Serres debe sustituirse regularmente.

5.3.4 Montaje del sistema de bolsa de aspiración Serres

- 1 Coloque el recipiente en el soporte del recipiente en posición vertical.



- 2 Introduzca parcialmente el soporte del recipiente en el LSU.



- 3 Extienda la bolsa de aspiración y colóquela en el interior del recipiente. La bolsa de aspiración debe tener el mismo tamaño que el recipiente



- 4 Introduzca el conector de vacío Serres en el conector de vacío del LSU.



- 5 Introduzca totalmente el soporte del recipiente en el LSU.



- 6 Introduzca el extremo opuesto del conector de vacío Serres en el recipiente.



- 7 Coloque el botón giratorio en 500+ mmHg.



- 8 Cierre la entrada del paciente con el dedo y empuje hacia abajo, al mismo tiempo, la tapa, ejerciendo presión en el centro de la misma. La tapa estará correctamente instalada si el vacío alcanza 500 mmHg.



- 9 Suelte la entrada del paciente y asegúrese de que la bolsa se infla completamente.

- 10 Realice la prueba del dispositivo según se indica en la sección 7.

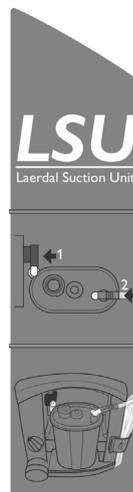


- 11 Coloque el tubo del paciente en el soporte del tubo del paciente

- 12 Recargue la batería del LSU (vea la sección 6.4)

5.4 Sistema de bolsa de aspiración Serres Referencia rápida

El montaje correcto del tubo se muestra en la ilustración que hay en la parte derecha del LSU.



5.5 Después del uso

- 1 Realice una inspección de todas las piezas del LSU y compruebe si presentan daños y desgaste excesivo. Sustituya las piezas que sean necesarias. El conector de vacío Serres debe sustituirse regularmente.
- 2 Coloque un tubo de aspiración Serres junto al LSU.
- 3 Realice la comprobación del dispositivo del modo indicado en la Sección 7.
- 4 Recargue la batería del LSU (vea la sección 6.4).

6. Mantenimiento

6.1 General

- Asegúrese de seguir las instrucciones de mantenimiento indicadas en "Después del uso".
- Si el dispositivo no se utiliza con frecuencia (es decir, menos de una vez al mes), será necesario realizar la comprobación del dispositivo (consulte la Sección 7) mensualmente y cada vez que se utilice.

6.2 Limpieza del recipiente y las piezas

Advertencia: Desconecte la LSU de la alimentación externa antes de la limpieza.

Use un mínimo de líquido para evitar cualquier riesgo de descarga eléctrica. No sumerja la LSU ni la deje reposar en agua u otros líquidos. Esto puede dañar el dispositivo y producir una descarga eléctrica que cause lesiones a personas.

- Utilice un paño o una esponja humedecida con un detergente suave (líquido para lavar platos o similar) para limpiar las superficies externas del LSU. Use un detergente compatible con los materiales indicados en el punto 11.7 y siga las instrucciones del fabricante del detergente.
- Utilice un paño o una esponja húmeda para limpiar las superficies de nuevo.
- Seque las superficies con un paño limpio o una toalla de papel.

6.3 Desinfección de las partes reutilizables

Para desinfectar las piezas, se recomiendan los métodos siguientes:

Método	Temperatura/Concentración	Tiempo de contacto	Tratamiento posterior
Glutaraldehído	Temperatura ambiente/ Conc.: 2%	60 minutos	Aclare todos los componentes con agua limpia. Deje secar.
Hipoclorito sódico (no aprobado para su uso en los EE.UU)	Temperatura ambiente/ Conc.: 0.5%	20 minutos	Aclare todos los componentes con agua limpia. Deje secar.
Virkon	Temperatura ambiente/ Conc.: 1%	10 minutos	Aclare todos los componentes con agua limpia. Deje secar.
Autoclave de vapor	Autoclave a 121° C máximo	60 minutos	Deje enfriar los componentes.

6.4 Carga de las baterías

La batería interna se puede cargar directamente desde una fuente de alimentación CA o CC, según se describe en la sección 3.4. No precisa cargador externo. Para recargar la batería, proceda como sigue:

- 1 Compruebe que el control de funcionamiento se encuentra en la posición "0". La batería empieza a cargarse al conectar el LSU a la fuente de alimentación CA o CC.
- 2 Mientras la batería se recarga, el indicador de nivel indica aproximadamente la carga de la batería (vea los detalles en la sección 3.2.5).
- 3 La LSU se debe cargar durante un período mínimo de 24 horas para alcanzar la capacidad completa de la batería. Una carga rápida proporciona aproximadamente el 80% de capacidad de la batería después de 3 horas (para una batería nueva). No se recomienda hacer repetidamente cargas de 3 horas.

Nota:

- Para mantener el buen funcionamiento de la batería, se recomienda colocar el LSU en carga continua inmediatamente después de su uso y cuando no esté en uso.
- Se recomienda que siempre se realice una carga total de la batería. Repetidas cargas a baja capacidad reducirían la vida de la batería.
- Si no es posible cargar la LSU de forma continua cuando no se utiliza, asegúrese de que la batería se carga durante un mínimo de 24 horas por lo menos una vez al mes.
- No almacene la batería cuando esté descargada. Siempre recárguela completamente antes de almacenarla.
- No guarde el LSU con una batería descargada.
- La temperatura ambiente recomendada para la recarga es de 15° C a 25° C.
- La batería no se recargará cuando el LSU está funcionando.
- Si no hay batería instalada, el indicador del estado de la batería se encenderá totalmente aproximadamente 5 s hasta que se apague.
- Sustituya la batería cuando ya no pase la comprobación de calidad (consulte la sección 6.6 para obtener más información) o después de 3 años, lo que ocurra primero.
- Si la batería está totalmente agotada, el LSU no podrá recargarla y será necesario sustituirla.
- Se recomienda cargar una batería de repuesto cada 6 meses cuando se conserva a temperatura ambiente a 25°C (77°F).

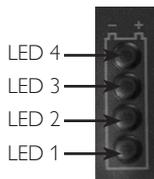
6.5 Cargador de batería externo

La batería del LSU puede recargarse también en un cargador externo. Consulte la sección 10.

6.6 Comprobación de la calidad de la batería

Si el rendimiento de la batería no parece adecuado, recárguela durante 24 horas como mínimo y después realice la siguiente comprobación sin conectarla a la corriente externa:

- Efectúe la comprobación del dispositivo y después mantenga funcionando la LSU durante 20 minutos a 500+ mmHg/flujo libre.
- Si el LSU se para antes de los 20 minutos, cambie la batería.

**6.7 Sustitución de la batería**

Nota: utilice sólo las baterías recomendadas por Laerdal.

- 4 Abra la puerta de la batería.
- 5 Para extraer la batería, presiónela y muévala ligeramente hacia la izquierda y luego suéltela.
- 6 Retire la batería del LSU.
- 7 Coloque otra batería empujándola hasta el tope y después hacia la derecha para encajarla.
- 8 Cierre la puerta de la batería.
- 9 Deje el LSU recargándose después de colocar la batería, a menos que haya colocado una ya cargada.

*Cuando deseche la batería, siga la normativa local para baterías herméticas de ácido de plomo o de níquel-hidruro metálico (NiMH).

6.8 Soportes de fijación

El soporte de fijación se utiliza para sostener el LSU en el soporte mural que se suministra opcionalmente. Inspeccione los soportes de fijación regularmente en busca del desgaste natural.

Cámbielos si están deteriorados. Consulte la sección 10.



6.9 Varilla de apertura para el soporte del Recipiente

Puede añadirse una varilla de apertura extra para el soporte del recipiente. Consulte la sección 10.



7 Comprobación del dispositivo

La comprobación del dispositivo es un programa de comprobación ejecutado por el usuario para todos los modelos que puede identificar si el LSU funciona satisfactoriamente o si necesita mantenimiento.

El programa se realiza en 4 fases diferentes:

- 1 Comprobación de obstrucciones en el sistema de aspiración (incluyendo el recipiente y los tubos).
- 2 Comprobación de la eficacia de la formación de vacío en el sistema de bombeo (cantidad de vacío que se forma en 3 segundos).
- 3 Comprobación del máximo nivel de vacío que puede conseguir el LSU (este nivel se alcanza en 10 segundos).
- 4 Comprobación de la existencia de fugas de aire en el sistema de bombeo (incluyendo el recipiente y los tubos).

7.1 Configuración

Antes de realizar la comprobación, asegúrese de lo siguiente:

- El tubo de aspiración del paciente no está enrollado, obstruido ni doblado.
- El adaptador del catéter de aspiración está fuera del soporte (si corresponde).
- La tapa del depósito, el conector de vacío, el conector en ángulo y los tubos del paciente están firmemente sujetos.

7.2 Realice la comprobación

Nota: Si necesita interrumpir la comprobación y volver al funcionamiento normal, gire el control de funcionamiento y seleccione el ajuste adecuado

- 1 Pulse y mantenga pulsado el botón TEST mientras ajusta el control de funcionamiento a 500+ mmHg.



Nota: siga presionando el botón TEST durante al menos 2 segundos después de ajustar a 500 mmHg el control de funcionamiento. La comprobación se iniciará inmediatamente

- 2 Tan pronto como se ilumine el LED 2 de la parte inferior del indicador de estado de la batería (tarda aprox. un segundo), bloquee el tubo de aspiración del paciente.*



- 3 Mantenga cerrado el tubo hasta que se iluminen los LED 2, 3 y 4.



- 4 Suelte el tubo cuando el LED 1 del indicador se encienda nuevamente.



- 5 Evalúe los resultados de la comprobación (vea la sección 7.3)
- 6 Tras finalizar con la lectura de los resultados, para salir del programa de comprobación, gire hasta "0" el control de funcionamiento.

Nota: Para indicar que el LSU está en el modo de comprobación, el indicador de corriente parpadea rápidamente (dos veces por segundo) hasta que finalice el programa de comprobación.

* Si el tubo no se cierra en los 2 minutos siguientes, se interrumpe la comprobación y el indicador de corriente comienza a parpadear lentamente (una vez por segundo aproximadamente). Para volver a iniciar la comprobación, gire hasta "0" el control de funcionamiento y comience otra vez.

7.3 Evaluación de los resultados de la comprobación del dispositivo

Cuando finaliza la comprobación, el indicador de vacío muestra automáticamente el resultado de la FASE 1 (bloqueo). Para ver los otros resultados, pulse una vez el botón TEST para cada FASE. Si continua pulsando el botón después de ver el resultado de la FASE 4, se repetirán los resultados de las fases anteriores (FASE 1, 2, 3, 4, 1, etc.). Para salir del programa de comprobación, gire hasta "0" el control de funcionamiento.

Prueba número	El programa ha comprobado	Indicador del estado de la batería	Indicaciones de los resultados de la comprobación	Acción si la comprobación falla
Prueba 1	Obstrucciones en el sistema de succión (incluyendo recipiente y tubos)	Indicador luminoso N° 1 encendido	Correcto ≤ 100 mmHg  Incorrecto > 100 mmHg Correcto	Verifique si existen obstrucciones (por ejemplo: conductos doblados, filtro obstruido, filtro obstruido en el revestimiento) y efectúe nuevamente la comprobación. **Si el Kit de Filtración de Alto Rendimiento está instalado, el límite de fallo será de 150 mmHg
Prueba 2	Eficacia de la formación de vacío en el sistema de bombeo (cantidad de vacío que se forma en 3 segundos).	Indicador luminoso N° 2 encendido	Correcto ≥ 300 mmHg  Correcto ≥ 300 mmHg Incorrecto	Compruebe si existen fugas* o daños en los conectores, los tubos y la tapa del recipiente. Compruebe obstrucciones en el tubo de escape y efectúe nuevamente la comprobación
Prueba 3	Máximo nivel de vacío que puede conseguir el LSU (este nivel se alcanza en 10 segundos)	Indicador luminoso N° 3 encendido	Correcto ≥ 500 mmHg  Correcto ≥ 500 mmHg Incorrecto	Compruebe si existen fugas* o daños en los conectores, los tubos y la tapa del recipiente. Compruebe obstrucciones en el tubo de escape y efectúe nuevamente la comprobación
Prueba 4	Existencia de fugas de aire en el sistema de bombeo (incluyendo el recipiente y los tubos).	Indicador luminoso N° 4 encendido	Correcto ≥ 450 mmHg  Correcto ≥ 450 mmHg Incorrecto	Compruebe si existen fugas* en los conectores, los tubos y la tapa del recipiente, y efectúe nuevamente la comprobación

* Si no es evidente dónde se encuentra la pérdida, vaya paso a paso por las conexiones. Comience desconectando el tubo de vacío en el recipiente y realice la comprobación (bloqueando el tubo). Conecte nuevamente el tubo y al desconectar el tubo del paciente, realice la comprobación (bloquee la entrada del PACIENTE del recipiente). Continúe con las otras conexiones hasta que identifique la pérdida.

Nota: si el LSU no pasa uno o más pasos de esta comprobación, tras realizar las acciones indicadas, será necesario enviar el dispositivo para su servicio (consulte la guía de solución de problemas).

8. Mantenimiento

El recipiente no contiene piezas que el usuario deba mantener. No abra el recipiente. Observe que las piezas rotas y desgastadas del mecanismo de la bomba deberían cambiarse cada tres años. El mantenimiento debe realizarlo personal cualificado por Laerdal, Laerdal o uno de sus distribuidores autorizados.

9. Resolución de problemas

Fallo	Estado	Acción
El LSU no funciona aunque está conectado con el cable CA o CC.	El indicador de alimentación externa no se ilumina al poner a "0" el control de funcionamiento	Compruebe las conexiones de los cables de alimentación y la fuente externa de corriente CA o CC.
	Se ilumina el indicador de alimentación externa.	Remita el LSU al servicio técnico (vea la sección 8).
El LSU no funciona con la batería interna.	El indicador de corriente está apagado. ○	Compruebe que la batería está instalada. Poner el LSU en carga.
	Todas las luces del panel frontal parpadean repetidamente.	Si el fallo persiste después de cargar completamente la batería, instale una batería nueva (vea la sección 6.7).
El LSU funciona, pero la potencia de aspiración es mínima o no aspira.	Cierre de vacío obstruido por flotador esférico.	Desconecte el cierre de vacío para eliminar el vacío
	El recipiente está lleno.	Desmonte y reemplace el recipiente (vea la sección 4.3, 5.3)
	Falla la conducción de vacío entre la bomba y el recipiente.	Instale correctamente el tubo conector de vacío.
	El tubo de aspiración del paciente está doblado o bloqueado.	Reemplace el filtro o el revestimiento si el filtro está obstruido. Estire y/o desbloquee el tubo de aspiración del paciente, o reemplácelo.
	(Serres) La tapa no está sellada correctamente	Selle la tapa con el vacío, no a la fuerza. Consulte la Sección 5.3.4
El indicador del estado de la batería no se enciende.	La batería no está cargada	Compruebe las conexiones de los cables de alimentación y que la batería está instalada
El indicador de vacío señala más de 100mmHg con flujo de aire libre	Los tubos están doblados o bloqueados	Estirar y desbloquear los tubos
El LSU no se recarga aunque está conectado con el cable CA o CC	El indicador de alimentación externa no se ilumina.	Compruebe las conexiones de los cables de alimentación y la fuente externa de corriente CA o CC. Remita el LSU al servicio técnico (vea la sección 8). Si la batería está totalmente agotada no podrá recargarse

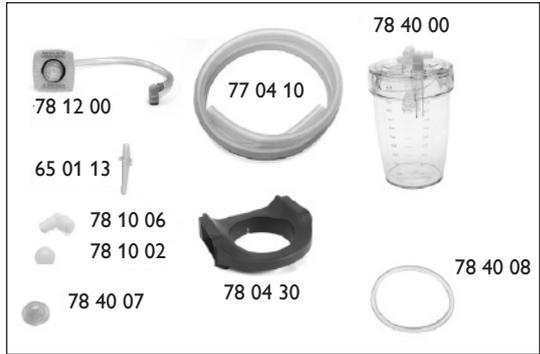
10. Accesorios y piezas

Ref. No. Descripción

- 78 00 00 LSU con recipiente reutilizable
 78 00 30 LSU con sistema de succión de
 bolsa Serres
 (Etiqueta en la parte trasera: REF 78 00 xx)

Reutilizable

- 78 12 00 Filtro de aerosol para LSU con
 recipiente reutilizable
 77 04 10 Tubo de aspiración de 150 cm, sin
 boquilla
 65 01 13 Adaptador para el catéter de
 aspiración, paq. 10
 78 40 00 Recipiente reutilizable para LSU
 78 10 06 Conectores acodados, paq. 10
 78 10 02 Flotador esférico, paq. 10
 78 40 07 Sello de vacío
 78 40 08 Junta
 78 04 30 Soporte del recipiente reutilizable
 para LSU



Serres

- 57 151 Bolsa de aspiración Serres
 (1000 ml, azul)
 58 33 181 Tubo de aspiración Serres
 (no estéril)
 78 12 06 conector de vacío Serres
 78 04 12 Tubo de paciente
 desechable 180cm
 57 300 Recipiente Serres
 (1000ml, transparente)
 78 04 51 Soporte de recipiente Serres



Serres pre 2014

- 78 12 04 Tubo conector de vacío Serres
 78 12 03 Kit de filtración de alta
 eficacia Serres
 78 04 50 Soporte de recipiente Serres

All versions

- 78 03 00 xx Instrucciones de uso
(indica la configuración en idioma local)
- 78 04 33 Correas para tubo
- 78 04 32 Varilla de apertura
- 78 02 00 Cable CC
- 78 02 10 Cable CA (EE.UU.)
- 78 02 20 Cable CA (UE)
- 78 02 30 Cable CA (UK)
- 78 08 00 Batería del LSU - NiMH
- 78 04 00 Batería del LSU - ácido plomo
- 78 04 36 Soporte de fijación izquierdo/
derecho
- 78 04 35 Soporte para botella de agua
- 79 35 00 Recipiente para agua

**Accesorios (todas las versiones)**

- 78 20 00 Bolsa de transporte
(protección completa)
- 78 26 00 Soporte mural con cable CC
- 78 26 10 Soporte mural con cable CA(EE.UU.)
- 78 26 20 Soporte mural con cable CA (UE)
- 78 26 30 Soporte mural con cable CA (UK)
- 78 26 40 Soporte mural sin cable
- 78 23 00 Correa bandolera
- 78 24 00 Bolsillo lateral
- 78 04 40 Kit de cargador externo



11. Especificaciones

11.1 Clasificación

Equipo médico de aspiración, con alimentación eléctrica, para aplicaciones de campo y en transportes conforme a ISO 10079-1.

Vacío/flujo de alta potencia.

Este equipo no es adecuado para utilizarlo en presencia de líquidos o gases inflamables.

Equipo tipo BF, clase II/alimentación interna, conforme a IEC 60601-1

El grado de protección proporcionado por el chasis ha superado la prueba IP34D:

- Proteger contra objetos extraños de 2,5 mm de diámetro y más.
- Proteger contra salpicaduras de agua.
- Proteger contra acceso a corriente eléctrica

11.2 Tolerancia general

Tolerancia total $\pm 5\%$

11.3 Características físicas

Tamaño: 315 mm (12,4 in) x 330 mm (13 in) x 160 mm (6,3 in), (h x a x d)

Peso: 4kg (8,9 lbs) (incluyendo batería)

Capacidad del recipiente: 1000 ml

Precisión de la graduación del recipiente: $\pm 5\%$ de la escala completa

Tubo de aspiración del paciente (no estéril): N° ref. 770410: 8 mm (0,315 in.); longitud: 1,5 m (59 in.)

11.4 Funcionamiento

Flujo libre aproximado con distintos ajustes:

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

Autonomía aproximada de la batería (flujo libre) en diferentes casos (+10%):

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

Nivel aproximado de ruido en diferentes casos (flujo libre):

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

Vacío – máx.: > 500 mmHg (67 kPa).

Vacío – rango: 80 - 500+ mmHg (11 - 67 kPa).

Precisión del indicador de vacío: $\pm 5\%$ de la escala completa.

11.4.1 Operación con el kit de filtración de alta eficiencia

El tiempo de flujo y funcionamiento del LSU se reduce cuando el conector del tubo de vacío se sustituye por un kit de filtración de alta eficiencia.

El LSU con el kit de filtración de alta eficiencia instalado cumple con la norma ISO 10079-1.

El filtro tiene una eficiencia del 99,97% para partículas de 0,3 micras.

11.5 Requisitos de corriente

En funcionamiento/cargando CA:** 100-240 V CA +10%/-15%, 50-60 Hz +/- 3 Hz (100-240 V CA),

En funcionamiento/cargando CC:** 12-28V CC +/-10%.

Batería: 12V CC 2 Ah, NiMH, recargable, 12V CC 2 Ah, Acida de plomo sellada, recargable.

Tiempo de recarga: 3 horas para cargar aproximadamente el 80% de la capacidad, 24 horas para una recarga completa.

Fusibles: El LSU no tiene fusibles que pueda cambiar el usuario (vea la sección 9).

** La fuente externa de alimentación CA debe suministrar como mínimo 1 A, y la fuente CC externa, como mínimo 6 A. De otro modo, el LSU puede cambiar al modo de funcionamiento con batería interna.

11.6 Condiciones ambientales

Temperatura en funcionamiento/cargando:
0° C (32° F) a + 40° C (104° F).

Temperatura recomendada de carga:
15° C (59° F) a + 25° C (77° F).

Temperatura de almacenaje prolongado:
0° C (32° F) a + 40° C (104° F).

Temperatura de almacenaje para 24 h (máx.):
-30° C (-22° F) a + 70° C (158° F).

Humedad (en funcionamiento y almacenaje):
5 - 95 % RH sin condensación

11.7 Materiales

- Carcasa frontal: Policarbonato/Acrilnitrilo butadieno estireno (PC/ABS)
- Protector frontal: Estireno etileno betilestireno (SEBS)
- Carcasa trasera: PC/ABS Base de carcasa con protector: PC/ABS + SEBS
- Puerta de la batería: SEBS
- Retén del conector para la batería: Polioximetileno (POM)
- Control de funcionamiento: POM
- Rotor del control de funcionamiento: PC/ABS
- Colector para vacío: POM
- Soporte del recipiente: Polietileno (PE)
- Asa con protector: PC/ABS + SEBS
- Colector para salida: POM
- Correa tubo de aspiración del paciente: SEBS
- Varilla de apertura del soporte del recipiente: POM
- Interfaz del usuario: Poliéster
- Conector de vacío: Silicona
- Adaptador del catéter de aspiración: PC
- Soporte adaptador del catéter de aspiración: PC
- Recipiente reutilizable para LSU: PC – HT
- Tapa con válvula de flotador, recipiente reutilizable para LSU: PC – HT
- Junta tapa, recipiente reutilizable para LSU: Silicona

- Bolsa de transporte (protección completa): Poliéster cubierto de PVC
- Bolsillo lateral: Poliéster cubierto de PVC
- Correa bandolera: POM + Poliéster
- Soporte mural: Aluminio+acero+PA con fibras
- Filtro de aerosol, recipiente reutilizable para LSU: Tereftalato Polibutileno (PBT)
- Flotador esférico, recipiente reutilizable para LSU: PP
- Tapón de vacío, recipiente reutilizable para LSU: Silicona
- Recipiente Serres: PC
- El conector de ángulo del recipiente: TPE
- Soporte de recipiente Serres: HDPE
- Bolsa de aspiración Serres: PE + PP
- Conexión de vacío Serres: PC + PBT

11.7.1 Desmantelamiento/eliminación

Al eliminar el LSU, es aconsejable que se desmantele y se elimine conforme a las normas de seguridad locales.

Desmantele el LSU destornillando los tornillos de la parte trasera del LSU, retire los componentes y clasifíquelos de acuerdo con la tabla en la sección 11.7.



El LSU limpio se puede entregar a su representante de Laerdal Medical local para su desmantelamiento/eliminación. Laerdal Medical AS no le cobrará nada por el desmantelamiento; el remitente será responsable de los gastos de envío.

11.8 Symbols



(Corriente continua).



(Corriente alterna).



Equipo Clase II, conforme a IEC 60601-1



Componente aplicado tipo BF, conforme a IEC 60601-1

IP34D

IP34D El grado de protección proporcionado por el chasis ha superado la prueba IP34D



Este producto cumple los requisitos esenciales de la Directiva sobre Dispositivos Médicos 93/42/ CEE modificada por la Directiva del Consejo 2007/47/CE y la Directiva del Consejo 2011/65/UE relativa a la restricción de uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS 2)



Advertencia: algunos componentes de este producto se han diseñado para uso en un solo paciente. No reutilizar. La reutilización provocará que aumente el riesgo de contaminación cruzada, degradación de su funcionamiento y/o fallos de funcionamiento del dispositivo. Laerdal declina toda responsabilidad por cualquier consecuencia derivada de su reutilización



Fecha de fabricación.



Vea las instrucciones de uso.



Identificación tipo producto único



Este aparato está marcado de acuerdo con la directiva europea 2012/19/CE relativa a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). El símbolo que aparece en el producto, o en los documentos que

lo acompañan, indica que este aparato no se puede tratar como un residuo doméstico. En su lugar, debe llevarse al centro de recogida correspondiente para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos.



Este producto cumple con las siguientes normas ANSI/UL y CSA

CAN/CSA-C22.2 N°: 0-M91

Requisitos generales – Código canadiense de normas eléctricas, parte

IICAN/CSA-C22.2 N°: 601.1-M90

Equipo médico eléctrico, parte I: Requisitos generales para la seguridad

CAN/CSA-C22.2 N°: 601.1S1-94

Anexo N° 1-94 a CAN/CSA-C22.2 N°:

601.1-M90 – Equipo médico eléctrico – Parte 1: Requisitos generales para las normas de seguridad de EE.UU.:

Norma UL N°: 2601.1 Equipo médico eléctrico

11.9 Especificaciones electromagnéticas

El equipo médico eléctrico requiere precauciones especiales en relación con las radiaciones electromagnéticas y hay que instalarlo y poner en funcionamiento según las condiciones que se proporcionan en esta sección. Los equipos de comunicaciones portátiles y de radiofrecuencia móviles pueden interferir con los equipos eléctricos médicos.

Advertencia: El EQUIPO MÉDICO ELÉCTRICO no debe utilizarse contiguo o superpuesto a otro equipamiento. En caso de ser necesario, el EQUIPO MÉDICO ELÉCTRICO debe vigilarse para asegurar un funcionamiento normal de acuerdo con la configuración en la cual se utilizará. Largo máximo del cable, cable CA: 1,5 metros
Largo máximo del cable, cable CC: 1,5 metros

Advertencia:

El uso de accesorios, transductores y cables que no sean los especificados, a excepción de los transductores y cables que Laerdal vende como repuestos para los componentes internos, puede resultar en una inmunidad aumentada o reducida del LSU.

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

La Unidad de aspiración Laerdal (LSU) está destinada para utilizarse en el ambiente electromagnético especificado anteriormente. El cliente o usuario del LSU debe asegurar que se la utilice en dicho ambiente.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de conformidad	Ambiente electromagnético - guía
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contacto de ±8 kV aire	±6 kV contacto de ±8 kV aire	Los pisos deben ser de madera, concreto o de baldosas de cerámica. Si los pisos tienen un revestimiento de materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser de 30% como mínimo
Transiente/descarga eléctrica rápida. IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas del suministro eléctrico	±2 kV para líneas del suministro eléctrico	La calidad de la alimentación debe ser la de los ambientes típicos de comercios u hospitales..
Sobretensión IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2kV modo común	± 1 kV modo diferencial ± 2kV modo común	La calidad de la alimentación debe ser la de los ambientes típicos de comercios u hospitales.
interrupciones por cortocircuito y variaciones de tensión en las líneas de entrada del suministro eléctrico. IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% descenso en UT) para un ciclo de 0,5 40% UT (60% descenso en UT) para 5 ciclos 70% UT (30% descenso en UT) para 25 ciclos < 5% UT (> 95% descenso en UT) para 5 seg..	< 5% UT (> 95% descenso en UT) para un ciclo de 0,5 40% UT (60% descenso en UT) para 5 ciclos 70% UT (30% descenso en UT) para 25 ciclos < 5% UT (> 95% descenso en UT) para 5 seg..	La calidad de la alimentación debe ser la de los ambientes típicos de comercios u hospitales.
Campo magnético de frecuencia eléctrica IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	

Nota: UT es el voltaje de la CA antes de aplicar el nivel de comprobación.

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

La Unidad de aspiración Laerdal (LSU) está destinada para utilizarse en el ambiente electromagnético especificado anteriormente. El cliente o usuario del LSU debe asegurar que se la utilice en dicho ambiente

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Ambiente electromagnético - guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El LSU utiliza energía de RF sólo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y probablemente no causen interferencia alguna con equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El LSU es adecuado para utilizar en todos los establecimientos, incluyendo establecimientos domésticos y aquellos relacionados directamente con la red pública de suministro eléctrico de bajo voltaje que abastece a los edificios utilizados para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones del voltaje/emisiones de parpadeo IEC 61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

The Laerdal Suction Unit (LSU) is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LSU should assure that it is used in such an environment.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de conformidad	Ambiente electromagnético - guía
RF conducida IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	Los equipos de comunicación de radio-frecuencia (RF) portátiles y móviles no deben utilizarse a una distancia menor que la recomendada a ningún componente del LSU, incluso cables. Esta distancia se calcula desde la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor: Distancia recomendada $d=1,2 \cdot P$ $d=0,35 \cdot P$ 80 MHz a 800 MHz $d=0,7 \cdot P$ 800 MHz a 2,5 GHz donde P es el índice máximo de corriente de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia recomendada en metros (m). Las fuerzas del campo desde los transmisores de RF fijos, como lo  debe ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. Es posible que se genere interferencia cerca de equipos marcados con el siguiente símbolo:
RF irradiada IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	10V/m	

Nota 1. A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.

Nota 2. Estas normas pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

a. Las fuerzas del campo desde los transmisores fijos, como estaciones base para radioteléfono (celular/inalámbrico) y radios móviles terrestres, radioaficionados, radiodifusión AM y FM y radiodifusión televisiva, en teoría, no pueden preverse con precisión. Para evaluar el ambiente electromagnético debido a transmisores RF, debe considerarse una evaluación de puntos electromagnéticos. Si las fuerzas del campo medidas en el lugar donde se utiliza el LSU exceden el nivel de conformidad de RF aplicable especificado anteriormente, el LSU debe estudiarse para verificar un funcionamiento normal. Si el rendimiento es irregular, deberán tomarse medidas adicionales, como reacomodar o reubicar el LSU.

b. En un rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas del campo deben ser menores a 3 V/m.

12 Garantía limitada

El LSU tiene una garantía limitada de cinco (5) años*. Consulte en el documento adjunto "Garantía Mundial de Laerdal" los términos y condiciones.

La garantía también está disponible en www.laerdal.com

* Excluye el Recipiente, los tubos y la batería

13 Addresses

Fabricante:

Laerdal Medical AS
 Tanke Svilandsgate 30
 P.O.Box 377
 4002 Stavanger
 Norway

Distribución:

Para la distribución en todo el mundo, consulte la Garantía mundial o visite www.laerdal.com







© 2016 Laerdal Medical AS. All rights reserved.
Manufacturer: Laerdal Medical AS
P.O. Box 377, Tanke Svilandsgt. 30, 4002 Stavanger, Norway
T: (+47) 51 51 17 00

8192 Rev H

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives