

LUNVET4

MANUAL DE USUARIO

Láser para Terapia Veterinaria



Instrucciones de uso

Cuando reciba este producto, compruebe cuidadosamente la integridad del embalaje. Consulte la lista de embalaje y compruebe cuidadosamente los componentes del producto y su cantidad. Si el embalaje está dañado, el equipo está estropeado o falta algún componente, póngase en contacto con nuestro personal de postventa o con el distribuidor designado para que se lo cambien.

Para ser mejor atendido, confirme que el embalaje está en buen estado y compruebe el conjunto de productos, rellene el recibo del producto, el formulario de expediente del usuario y los registros de formación, y devuélvalos sin demora a la empresa.

Se recomienda encarecidamente que los usuarios reciban la formación correspondiente antes de su uso. Póngase en contacto con su representante de ventas y asegúrese de que su formación está programada. Lea atentamente las instrucciones y adopte las medidas de seguridad pertinentes durante el uso para evitar los daños en el cuerpo humano y en el equipo que pueda causar la posible radiación láser nociva.

La empresa no se hace responsable de los daños personales o materiales causados por el incumplimiento de las instrucciones de uso.

Catálogo

1. Introducción	5
1.1 Descripción del dispositivo.....	5
1.2 Características	6
1.3 Utilizar requisitos previos	6
2. Precauciones de seguridad.....	7
2.1 Aviso de seguridad.....	7
2.2Requisitos de la sala de tratamiento	7
2.3 Requisitos de seguridad para pacientes, operadores y otras personas ...	8
2.4 Requisitos de seguridad relacionados con el funcionamiento de los equipos	10
2.5 Clasificación de seguridad	11
2.6 Problema de seguridad.....	11
2.7Función de seguridad	11
3. Instalar.....	14
3.1 Comprobar aspecto y artículos en caja	14
3.2 Conservación de los materiales de envasado	15
3.3 Instalación del dispositivo.....	15
4. Especificaciones del producto	21
4.1Parámetros técnicos	21
4.2 Entorno de almacenamiento y uso	21
5. Laserterapia Veterinaria (LUNVET4) Composición	22
6. Indicaciones.....	24
7. Guía de funcionamiento.....	24
7.1Laserterapia veterinaria (LUNVET4) preparación.....	24
7.2 Instrucciones	25
7.3 Control de pantalla del dispositivo de terapia con láser de diodo	34
7.4 Soluciones para fallos de emergencia	37
8. Control del interruptor de la pieza de mano	37
8.1 Instrucciones de uso	37
8.2 Gafas de seguridad.....	38
8.3 Formación	39
9. Medidas preventivas	39
10. Descripción de la función de alarma	40
10.1 Tipos de descripciones.....	40

10.2 Modos de alerta	40
10.3 Función de alerta Introducción	41
10.4 Detección del sistema de alerta	42
10.5 Resolución de problemas y análisis	43
11. Cuidado y mantenimiento	44
11.1 Cuidado y mantenimiento diarios	44
11.2 Inspección rutinaria del dispositivo	45
11.3 Calibración de la potencia del láser	46
12. Eliminación de residuos	46
13. Identificación del producto e instrucciones de embalaje	46
14. Compatibilidad electromagnética	48
14.2 Inmunidad electromagnética	49
14.3 Inmunidad electromagnética	50
14.4 Distancia entre el equipo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo de terapia con láser de diodo	51
15. Servicios	52
15.1 Promesa de calidad	52
15.2 Cláusula de exención	53
16. Información de contacto	53

1. Introducción

Veterinary Therapy Laser (LUNVET4) Es un producto láser portátil especialmente diseñado para la terapia láser animal. Este dispositivo es sólo para uso profesional y su uso terapéutico debe ser administrado o supervisado por un profesional capacitado.

Este producto proporciona a los médicos una modalidad de tratamiento segura y eficaz.

1.1 Descripción del dispositivo

El producto utiliza un láser de diodo GaAlAs (arseniuro de galio) como fuente de energía, y la energía láser se suministra a la zona de tratamiento a través de un sistema de transmisión óptica consistente en una fibra óptica flexible que conecta la fuente láser y la pieza de mano. La potencia de salida máxima del dispositivo de terapia láser semiconductor (LUNVET4) es de 26 W. El producto tiene preestablecidos varios planes de tratamiento razonables y eficaces para referencia de los médicos.

El láser de terapia veterinaria es un dispositivo portátil de terapia con láser semiconductor fácil de manejar, seguro y rentable. Tiene las características de no invasividad, penetración profunda, efecto curativo rápido, amplias indicaciones, sin dolor y sin efectos secundarios, etc. Puede reducir la inflamación y el dolor, reparar tejidos y acelerar la cicatrización de heridas.

Los usuarios deben tener una formación clínica y técnica adecuada antes de utilizar este producto, y respetar estrictamente las instrucciones de uso cuando utilicen este equipo. Antes del tratamiento, el médico debe seleccionar parámetros de tratamiento razonables según el estado del animal y la situación del tratamiento.

1.2 Características

Seguridad

El rango de potencia diseñado es adecuado para diversos tipos de dolor e inflamación. Al mismo tiempo, hay varios sistemas de alarma de seguridad para un funcionamiento fácil y seguro.

Cómodo

Pieza de mano y cabezal de tratamiento únicos que permiten acceder a cualquier zona de tratamiento.

Fácil de utilizar

Con un sistema inteligente de interacción persona-ordenador y una pantalla táctil de alta definición, la interfaz es clara. Proporciona a los médicos varios planes de tratamiento maduros como referencia, lo que ahorra mucho tiempo y pasos a la hora de establecer el tratamiento. Parámetros, y también aporta una gran comodidad a los clínicos.

Diversos modos

Soporta tres modos de emisión láser: continuo (CW), pulso (Pulse) y ultra-pulso (power pulse), la combinación multimodo puede mejorar la eficacia del tratamiento, reducir las quemaduras térmicas y aumentar la profundidad del tratamiento láser.

Portátil

El dispositivo es ligero, portátil y funciona con un adaptador de corriente.

1.3 Utilizar requisitos previos

Se anima a todas las clínicas y hospitales que utilicen el dispositivo a que apliquen un programa de formación y seguridad sobre el láser.

Si tiene alguna duda o necesita ayuda durante el uso, póngase en contacto con el distribuidor designado o con nuestra empresa.

2. Precauciones de seguridad

 **Advertencia:** Antes de utilizar este producto, lea atentamente esta sección y siga estrictamente la información de seguridad. Este dispositivo es para uso profesional y su uso terapéutico sólo debe ser administrado por o bajo la supervisión de un profesional capacitado.

2.1 Aviso de seguridad

 **Advertencia:** Radiación láser invisible: ¡evite el contacto de la radiación directa o dispersa con los ojos o la piel!

 **Advertencia:** Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, el adaptador de corriente debe conectarse a una fuente de alimentación con toma de tierra.

Veterinary Therapy Laser (LUNVET4) es un producto láser de clase 4. Antes de utilizarlo, el usuario debe leer atentamente y familiarizarse con el manual de instrucciones, y utilizar y mantener el equipo siguiendo estrictamente las instrucciones del manual. Las **operaciones y ajustes fuera del alcance de este manual pueden causar lesiones al usuario o a los animales**. Antes del tratamiento, los clínicos deben determinar los síntomas clínicos del animal y realizar un diagnóstico terapéutico adecuado.

2.2 Requisitos de la sala de tratamiento

Las salas de tratamiento están dispuestas de acuerdo con los siguientes requisitos de seguridad:

- La entrada de cada puerta debe tener una señal de advertencia de seguridad láser (etiqueta de advertencia) para advertir a los demás del peligro de la radiación láser;
- Se debe instalar un dispositivo de enclavamiento remoto en cada entrada y conectarlo al conector de enclavamiento remoto del panel posterior del equipo. Cuando la puerta de la entrada está abierta, el equipo no puede disparar el láser, impidiendo que nadie entre en la sala de tratamiento mientras el

láser se dispara y se expone a la radiación láser.

- Para evitar que la radiación del rayo láser se refleje y provoque riesgos de radiación láser, en la sala de tratamiento no debe haber materiales altamente reflectantes, como espejos y vidrio cromado.

 **Advertencia: Radiación láser invisible: ¡evite el contacto de la radiación directa o dispersa con los ojos o la piel!**

 **Advertencia: Evite el contacto del láser con disolventes inflamables, explosivos, anestésicos u otros disolventes inflamables. No coloque objetos de papel o plástico en la zona de tratamiento con láser para evitar incendios.**

2.3 Requisitos de seguridad para pacientes, operadores y otras personas

Siga estas instrucciones de seguridad antes y durante el tratamiento:

 **Advertencia: Radiación láser invisible - ¡Evite el contacto de la radiación directa o dispersa con los ojos o la piel!**

 **La distancia nominal de peligro para los ojos (NOHD) es de 4,4 metros desde la salida de la fibra.**

- Personal no autorizado o que no haya obtenido la autorización clínica los certificados de cualificación no utilizarán este producto para tratamientos clínicos.
- La radiación láser directa o la radiación dispersa pueden causar daños irreversibles en la córnea, la retina y el tejido cutáneo. Todo el personal presente y los animales a tratar deben llevar gafas con una densidad óptica de 5,0 o superior cuando utilicen este equipo.

 **Advertencia: Las gafas no adecuadas pueden causar lesiones oculares.**

 **Advertencia: Inspeccione periódicamente las gafas en busca de daños o roturas.**

NOTA: Póngase en contacto con el distribuidor designado o visite el sitio web de productos de la empresa para adquirir gafas de recambio.

- Nunca intente observar el rayo láser o la luz indicadora a lo largo de la luz

con los ojos o el equipo óptico. El contacto directo puede causar lesiones oculares irreversibles.

- No se quite las gafas hasta que el operador vuelva al modo "espera".
- No deje el láser en modo preparado durante largos periodos de tiempo.
- Durante el proceso de tratamiento con láser, nadie puede entrar en la zona de tratamiento.
- No lleve joyas ni objetos muy reflectantes durante el tratamiento. Evite la dispersión o reflexión de la energía láser que pueda causar daños en los ojos o la piel.
- Apague el interruptor de alimentación cuando no utilice el equipo láser. La contraseña de inicio de sesión no debe compartirse con otras personas y sólo debe conservarla el personal designado y autorizado. El personal no autorizado no debe obtener la contraseña de inicio de sesión, lo que puede causar lesiones personales y daños al equipo.
- Cuando el equipo está encendido y en funcionamiento, si se produce alguna función anormal (como ausencia de pantalla, fibra óptica anormal, etc.), pulse inmediatamente el interruptor de parada de emergencia para detener la emisión láser. Identifique y corrija la causa de la anomalía antes de volver al servicio. Consulte las secciones Funciones de alarma y Localización y análisis de averías. Si es necesario, notifique al distribuidor o empresa designada para obtener asistencia.
- Evite los tirones fuertes y las flexiones extremas de la pieza de mano o de la fibra.
- Se recomienda encarecidamente que los usuarios revisen y mantengan regularmente el equipo bajo la supervisión de personal autorizado. Consulte las secciones Mantenimiento rutinario, Inspecciones rutinarias, Calibración láser y Servicio técnico.

 **Advertencia: Si el equipo no funciona correctamente, póngase en contacto con el**

Rev. 2 18/6/23

distribuidor designado o a nuestra empresa inmediatamente para su consulta. Los usuarios no autorizados no deben abrir la carcasa del dispositivo sin permiso. El desmontaje no autorizado del aparato puede provocar descargas eléctricas, lesiones personales graves o irreversibles o daños en el aparato.

2.4 Requisitos de seguridad relacionados con el funcionamiento del equipo

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones de seguridad para garantizar un funcionamiento seguro y eficaz del equipo:

- Elija un lugar seguro y bien ventilado para instalar y utilizar el equipo. Debe mantenerse una distancia de al menos 20 cm entre los orificios de ventilación y la pared para garantizar una ventilación fluida durante el trabajo.
- El entorno electromagnético intenso puede afectar al funcionamiento normal del equipo, y también debe evitarse utilizar el equipo con otros equipos susceptibles de sufrir interferencias. Consulte la sección Compatibilidad electromagnética.
- Utilice únicamente los accesorios especificados (como: pieza de mano, cabezal de tratamiento, etc.) Nota: Póngase en contacto con el distribuidor o la empresa designados para adquirir accesorios de repuesto. Los accesorios no especificados pueden mal funcionamiento o causar daños al equipo.
- Desconecte la alimentación antes de mover o levantar el dispositivo láser. Proteja el asa, la fibra óptica y la ventana de lanzamiento del láser con un guardapolvo para evitar la entrada de polvo u otros objetos extraños.
- Compruebe la integridad del sistema de entrega del haz antes de utilizarlo. Una forma posible de comprobar la integridad del sistema de entrega es pasar la luz indicadora a través del mismo sistema de entrega que el haz de trabajo. Si el punto indicador del haz no se encuentra en el extremo del sistema de entrega, o si su intensidad es reducida, o no parece estar totalmente cubierto, esto puede indicar que el sistema de entrega está dañado o no funciona correctamente.

- Deben evitarse los anestésicos inflamables o los gases oxidantes como el óxido nitroso (N₂O) y el oxígeno. Ciertos materiales, como el algodón, se inflaman por las altas temperaturas generadas por el uso normal del equipo láser cuando se enriquecen con oxígeno. Los disolventes y soluciones inflamables utilizados para la limpieza y desinfección deben dejarse evaporar completamente antes de utilizar el equipo láser. Esté alerta ante el peligro de ignición del gas interno.

 **Advertencia:** Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, ¡conecte el adaptador de corriente sólo a una fuente de alimentación con toma de tierra!

2.5 Clasificación de seguridad

Radiación láser: Productos láser de clase 4

Tipo de protección contra descargas eléctricas:

Clase 1 Clase de protección contra descargas

eléctricas: Tipo B Grado de estanqueidad: IPX0

(equipo ordinario)

2.6 Problema de seguridad

Por favor, informe directamente a Lunray Technology (Shenzhen) Co., Ltd. o al distribuidor designado sobre los problemas de seguridad encontrados al utilizar este producto.。

2.7 Función de seguridad

El Láser de Terapia Veterinaria (LUNVET4) proporciona una serie de funciones de supervisión y seguridad para controlar el estado operativo del sistema y la interrupción de emergencia de la salida láser. Cuando trabaje con equipos láser semiconductores, debe familiarizarse con la finalidad y el funcionamiento de estos dispositivos de seguridad.

Interruptor

Interruptor de línea para separar el aparato de la red eléctrica: | = encendido, O = apagado.

Contraseña

Tras encender el dispositivo, aparecerá una interfaz de inicio de sesión que requiere el código PIN de seguridad de 4 dígitos del usuario para identificar los permisos.

Interruptor de parada de emergencia

El interruptor de parada de emergencia se utiliza para detener inmediatamente la salida de emisión láser. Cuando el aparato está encendido y en funcionamiento, si se produce una anomalía funcional (como ausencia de pantalla, anomalía de la fibra, etc.) durante el tratamiento, pulse inmediatamente el interruptor de parada de emergencia para detener la emisión láser. Identifique y corrija la causa de la anomalía antes de volver al servicio. El usuario puede restablecer el interruptor de parada de emergencia tirando de él.

Enclavamiento remoto

El enclavamiento remoto debe conectarse normalmente al enclavamiento (interruptor normalmente cerrado) de la puerta de entrada de la sala de tratamiento. El cabezal de enclavamiento debe conectarse a la interfaz de enclavamiento remoto. El dispositivo ya no puede disparar cuando la puerta de la sala de tratamiento está abierta. Si la sala no dispone de enclavamiento, debe utilizarse el conector auxiliar para acceder al equipo.

Sistema de vigilancia

El láser de terapia veterinaria (LUNVET4) está equipado con funciones de supervisión del estado del sistema, como el interruptor de parada de emergencia, el enclavamiento remoto, el interruptor de la pieza de mano, la fibra óptica y la temperatura del láser. Si el sistema detecta alguna anomalía o error relevante, la salida láser se detendrá y el usuario será avisado de una anomalía en el dispositivo con una alerta visual y sonora.

Botón de inicio del tratamiento (en espera/listo)

El ajuste de potencia o la selección de esquema sólo pueden realizarse cuando el sistema está en estado de espera. Cuando todo esté en orden con el sistema, pulse el botón Iniciar Terapia (Standby/Preparar) para cambiar el dispositivo del modo Standby al modo Prep. Al activar el interruptor del mango, el dispositivo pasará al estado de disparo láser. E informará a los clientes mediante un sonido y una luz amarilla de que el dispositivo está emitiendo láser.

Interruptor de la pieza de mano (opcional)

Al pulsar el interruptor del mango en el modo preparado, el aparato disparará el láser. Al iniciar el tratamiento (modo de espera), pulse el interruptor del mango, y la alarma de luz roja recordará al usuario que el equipo se encuentra en un estado de funcionamiento anómalo.

Indicador luminoso

Se utilizan para la advertencia, la conexión normal y la indicación de salida láser, respectivamente.

- Cuando el dispositivo está conectado y el estado es normal, el indicador luminoso correspondiente es verde
- Cuando se emite el láser, el indicador luminoso correspondiente es de color naranja
- Cuando se produce el estado de alarma, el indicador luminoso correspondiente se ilumina en rojo

Aviso de alarma

Cuando el sistema detecta una anomalía o un estado de funcionamiento anómalo, el dispositivo proporciona una notificación de aviso a través del sonido, la luz y la advertencia de texto gráfico en la pantalla táctil para notificar al usuario que el sistema se encuentra en un estado anómalo. Los usuarios pueden ver la información de la interfaz para comprender el funcionamiento del dispositivo.

 **Advertencia: El incumplimiento de la información de seguridad anterior puede provocar descargas eléctricas y riesgos de radiación láser. Siga todas las instrucciones de seguridad,**

requisitos y advertencias.

3. Instale

⚠ ADVERTENCIA: La aceptación e instalación del Láser de Terapia Veterinaria (LUNVET4) debe ser completada con la asistencia y guía de nuestros técnicos o distribuidores autorizados.

3.1 Comprobar el aspecto y los artículos en caja

Los productos Veterinary Therapy Laser (LUNVET4) se embalan e inspeccionan estrictamente cuando salen de fábrica. Una vez recibido el producto, compruebe que la caja exterior no esté dañada. Después de abrir el paquete, compruebe si los elementos embalados están completos de acuerdo con la lista de embalaje. Nota:

Compruebe que el contenido de la lista de embalaje esté completo o no presente daños. Si comprueba que falta algún artículo o está dañado, o si el paquete presenta daños evidentes, golpes, etc., póngase en contacto con el distribuidor o la empresa designados para que se lo cambien.

#	Proyecto	Cantidad
1	Laserterapia veterinaria (LUNVET4)	1
2	Pieza de mano	1
3	Cabeza de tratamiento	3
4	Gafas de seguridad	3
5	Adaptador de corriente (24VDC,7,5A)	1
6	Cable de alimentación	1
7	Láser de terapia veterinaria (LUNVET4)) manual de usuario	1

⚠ Advertencia: El uso de accesorios no especificados puede provocar riesgos de radiación láser y daños en el equipo. Si el cabezal de tratamiento, la pieza de mano y otros accesorios se dañan o se pierden durante el uso, o si necesita comprar el artículo de nuevo, póngase en contacto con el distribuidor designado o con nuestra empresa para comprarlo

3.2 Conservación de los materiales de envasado

Guarde todos los materiales de embalaje. El embalaje en estos materiales de embalaje sigue siendo la mejor opción a la hora de devolver el equipo a nuestra empresa para su reparación o almacenamiento.



El láser ir
láser y los
caja para

3.3 Instalación del dispositivo

NOTA: Por favor, instale el equipo bajo la dirección de nuestros técnicos autorizados o distribuidores designados.



El láser está diseñado para encajar perfectamente en la parte izquierda de la espuma y todos los accesorios

Retire la espuma de la parte superior para ver los accesorios y la unidad principal.

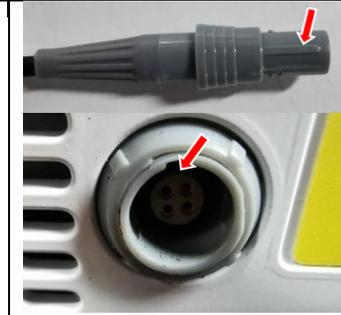
Selección del lugar de instalación y de la plataforma

Veterinary Therapy Laser (LUNVET4) tiene un diseño refrigerado por aire. Por favor

elija un lugar bien ventilado para instalar el aparato. La plataforma debe ser rígida y no obstruir el flujo de aire en la parte inferior del aparato. Mantén el aparato a una distancia mínima de 20 cm de la pared para facilitar el acceso al interruptor de encendido.

Conexiones de fibra óptica y pieza de mano

El conector del interruptor del mango se encuentra en el lado derecho del dispositivo con la interfaz de fibra óptica. Antes de instalar la fibra del mango, retire la fibra del mango y la cubierta antipolvo del puerto láser. Inserte suavemente el conector de fibra óptica en la ventana del láser y, a continuación, gire la tuerca de retención en el sentido de las agujas del reloj para apretarla. Alinee los orificios de limitación del conector del interruptor de la empuñadura (4 patillas) con los orificios de limitación del conector del dispositivo (4 orificios) y, a continuación, inserte el conector horizontalmente en el dispositivo. Retire la cubierta protectora del extremo emisor de luz del mango y colóquelo en el soporte del mango. Seleccione el cabezal de tratamiento y fíjelo a la base del mango.

		
<p>Desenrosque y retire el tapón.</p>	<p>No permita que entre polvo o suciedad por este puerto.</p>	<p>No toque el extremo de la fibra, introdúzcala inmediatamente en el puerto láser. Al retirar la fibra, vuelva a colocar el tapón de rosca sin tocar la</p>
		

Rev. 2 18

<p>Inserte la fibra en el puerto láser y apriétela hasta que quede ajustada.</p>	<p>Alinear el orificio límite de la pieza de mano con el orificio límite de la interfaz del dispositivo, e insértelo horizontalmente.</p>	<p>Inserte el cable negro en el conector del interruptor de la empuñadura alineando los orificios. Presione y no giren.</p>
--	---	---

	
<p>Seleccione el cabezal de tratamiento y conéctelo a la parte inferior del mango.</p>	<p>La pieza de mano puede colocarse en el soporte del mango del dispositivo</p>

⚠ Advertencia: Para evitar la contaminación por polvo, no toque el puerto láser y el puerto de fibra con las manos cuando conecte la fibra del mango. Los guardapolvos deben colocarse y guardarse en la cadena de fibra óptica. Después de separar la fibra del mango y el puerto láser de la cubierta antipolvo, es necesario proteger la fibra del mango y la ventana láser del polvo y de objetos extraños.

⚠ Advertencia: No doble la tapa de la cola de la fibra al conectarla o desconectarla para evitar dañar o destruir la fibra. Si no se siguen estos procedimientos, se dañarán la fibra óptica y el sistema de suministro óptico, con el consiguiente riesgo de radiación láser.

Instalación de enclavamiento remoto

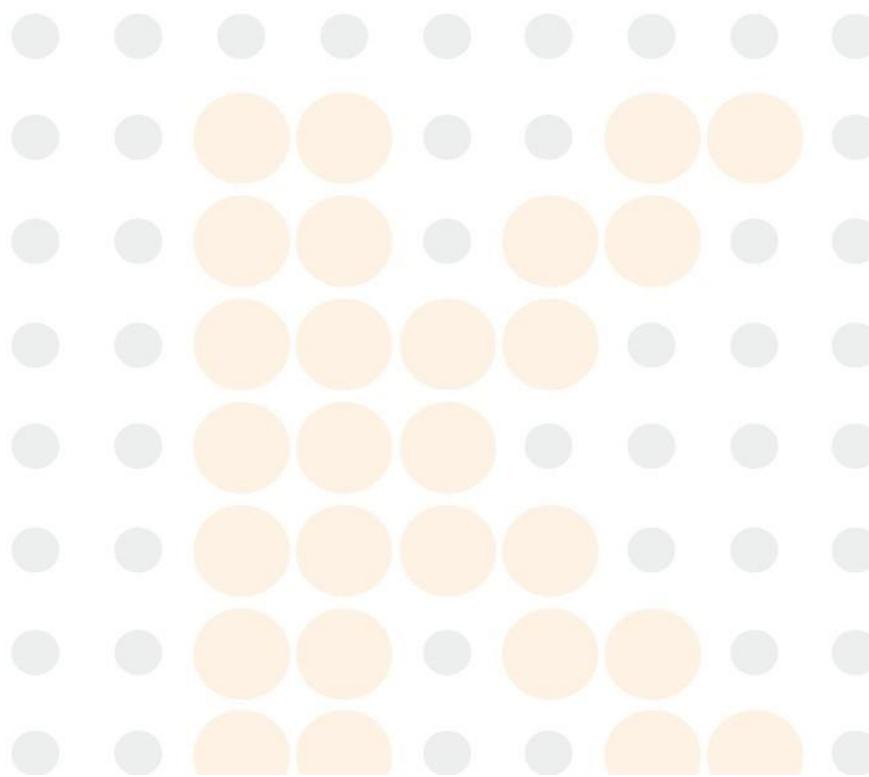
El enclavamiento remoto se encuentra en el lado izquierdo del aparato y debe conectarse al enclavamiento de la puerta de la sala de tratamiento cuando el aparato está en funcionamiento. Cuando la puerta está abierta, el aparato no puede disparar el láser, impidiendo que nadie

entrar en la sala de tratamiento y exponerse a la radiación láser.



El enclavamiento del mando a distancia se encuentra en el lado izquierdo del aparato

⚠ Advertencia: Cuando el aparato está en uso, la puerta debe estar completamente cerrada y no debe abrirse. Si se abre la puerta de la sala de tratamiento y el enclavamiento está correctamente instalado, el dispositivo detendrá inmediatamente la salida de disparo del láser.



Requisitos de potencia

Láser de terapia veterinaria (LUNVET4) Fuente de alimentación: Fuente de alimentación con adaptador externo. Mantenga el dispositivo a una distancia mínima de 20 cm de la pared para garantizar una ventilación suave durante el trabajo y un fácil manejo del interruptor de encendido. Pulse el interruptor de encendido en la posición ON para encender el dispositivo.

Fuente de alimentación externa: Inserte el enchufe adaptador especificado por nuestra empresa directamente en la toma del adaptador situada en el panel posterior del aparato.



adaptador externo

⚠ Advertencia: Utilice únicamente el adaptador especificado por nuestra empresa para la alimentación eléctrica.

		
<p>Encienda el interruptor láser en la parte posterior del dispositivo, si muestra una luz roja, compruebe que todas las conexiones son seguras.</p>	<p>Si sigue en rojo, compruebe si el botón de parada de emergencia está pulsado.</p>	<p>Si es así, tire de él y se encenderá la luz verde.</p>

Utilización de la pieza de mano

Después de ajustar el tratamiento, seleccione el botón "Iniciar tratamiento" (en espera) en la interfaz para entrar en el estado "listo". En el estado "listo", alinee el cabezal de la pieza de mano con el lugar de tratamiento y pulse el interruptor de la pieza de mano. El láser se disparará para el tratamiento correspondiente.

⚠ Advertencia: La radiación láser puede causar lesiones oculares irreversibles. Durante el tratamiento, utilice gafas de protección específicas. No mire directamente al láser ni a la luz indicadora para evitar la exposición de los ojos a la radiación directa o dispersa del láser.

⚠ Advertencia: Si los accesorios (como las asas) se dañan, se pierden o es necesario adquirirlos, póngase en contacto con Lunray Technology (Shenzhen) Co., Ltd. El uso de accesorios no especificados puede causar que el equipo no funcione correctamente, daños y lesiones al equipo y al personal.

	
<p>Una vez finalizado el tratamiento y retirado el mango, tape a tiempo el puerto de salida de la fibra y mantenga el mango y cabezal de tratamiento en la caja del mango.</p>	<p>Por favor, poner otros accesorios en el lugar designado</p>

4. Especificaciones del producto

4.1 Parámetros técnicos

Proyecto	Descripción
Distancia de peligro para los ojos	4.4m
Sistema láser	Láser de clase 4
Láser de trabajo	650nm±20nm, 810±10nm, 915±10nm, 1064±10nm
Trabajo láser modo continuo potencia máxima	26 ± 2.6W
Indicador luminoso	650 nm ± 20 nm
Potencia óptica indicada	< 2mW
Frecuencia	1-20000Hz
Sistema de transmisión	400µm
Temporizador	0-3600s
Fibra óptica	cuarzo
Modo luz	continuo o por impulsos (1 - 20000 Hz)
Nivel de aislamiento	Clase 1 Tipo B
Nivel de impermeabilidad del equipo	IPX0
Interfaz de usuario	Pantalla táctil en color de 7 pulgadas
Activación láser	interruptor de manilla
Inspección de fibra	Sí
Adaptador	24 V CC, 7,5 A
Peso	2,7 kg
Dimensiones (AlxAnxPr)	220 mm x 180 mm x 160 mm
Periodo de validez	5 años

4.2 Entorno de almacenamiento y uso

A continuación se indican las condiciones ambientales en las que se almacena y utiliza el equipo: .

- Temperatura de almacenamiento : 0~35°C (con embalaje) .
- Temperatura de funcionamiento: 10~30°C

- Humedad de almacenamiento : <80% (con embalaje)
- Humedad ambiente: 30%~75%.
- Evite la luz solar directa y la lluvia está estrictamente prohibida
- Bien ventilado
- Evitar el almacenamiento en un entorno electromagnético intenso
- Evitar vibraciones fuertes
- Sistema médico eléctrico programable
- Evitar el almacenamiento en ambientes explosivos, con gases corrosivos, con polvo excesivo o salinos.

5. Laserterapia veterinaria (LUNVET4) Composición

#	Proyecto	Descripción
1	Mostrar	Mostrar toda la información de la operación
2	Cabeza de tratamiento	Cabezal de salida láser para fisioterapia
3	Indicador luminoso	Conexión OK (verde) emisión láser (amarillo) alarma (rojo)
4	Soporte	Soporte de la pieza de mano
5	Fibra	La energía láser se transmite a través de la fibra
6	Mango	para recoger el dispositivo
7	Conexión del interruptor de la pieza de mano puerto	Conecte el interruptor de la pieza de mano a la unidad
8	Puerto de enclavamiento remoto	Conecte el enclavamiento remoto a la unidad
9	Interruptor	Interruptor ON/OFF
10	Puerto de conexión de alimentación de CC	Conectar la alimentación al dispositivo
11	Puerto de fibra	SMA 905
12	Puerto USB	Actualización del software
13	Botón de parada de emergencia	para emergencias

14	Pieza de mano láser	Sistema de administración de láser durante el tratamiento
15	Gafas de protección	gafas láser
16	Pantalla LCD	Pantalla táctil en color de 7 pulgadas

Diagrama de componentes:

Componentes	Descripción
	<p>Vista lateral con la pieza de mano en el soporte y el botón de parada de emergencia liberado</p>
	<p>Vista lateral de la pieza de mano conectada al cabezal de tratamiento</p>
	<p>Utilice el adaptador de alimentación de CA externo especificado</p>



6. Indicaciones

El láser de terapia veterinaria (LUNVET4) es adecuado para reducir la inflamación y el dolor, la reparación de tejidos y acelerar la cicatrización de heridas. (Incisión, cavidad oral, herida, musculoesquelético, otitis, etc.)

7. Guía de funcionamiento

7.1 Laserterapia veterinaria (LUNVET4) preparación

Consulte el apartado 3.3 para el montaje de accesorios y componentes. Antes de poner en marcha el equipo, prepare los siguientes trabajos:

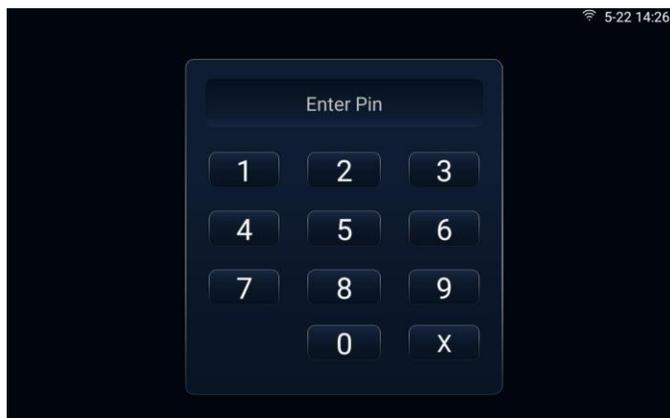
- Coloque el aparato en un lugar limpio, seco y bien ventilado.
- Confirme que la alimentación está en la posición OFF.
- Compruebe que el botón de parada de emergencia está liberado (extraído).
- Conecta el cable de alimentación al conector de alimentación del dispositivo y enchúfalo a una toma de corriente externa.
- La pieza de mano de salida del láser se ha conectado firmemente al aparato.
- Los operadores y demás personal han llevado gafas de seguridad para láser.

7.2 Instrucciones

(Las imágenes son sólo de referencia, y los dispositivos pueden tener pantallas diferentes)

Encienda el láser de terapia veterinaria (LUNVET4)

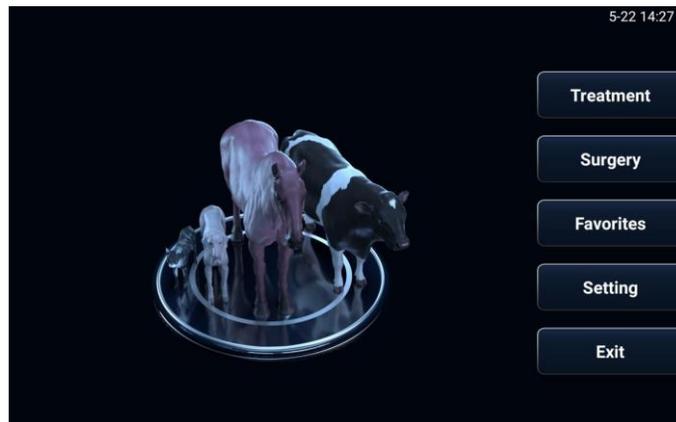
- Confirme que el botón rojo de parada de emergencia ha sido liberado y extraído.
- Gire el interruptor de encendido a la posición ON
- Inicie sesión en el sistema en la interfaz de usuario e introduzca una contraseña de seguridad de 4 dígitos para acceder a la interfaz principal.
- Introduzca 0000 para privilegios de administrador



Si se introduce un PIN de seguridad incorrecto, aparece la información "Pin input error" y se pide al usuario que vuelva a introducir el PIN de seguridad correcto.

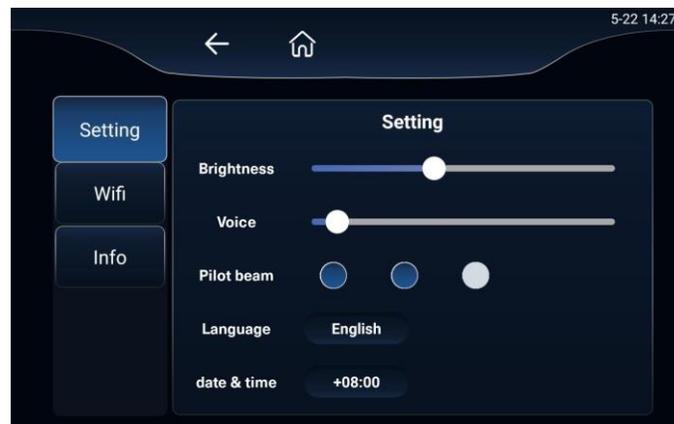


- Seleccione Configuración en las opciones de Administración de la interfaz principal



- El esquema canino, felino, equino, vacuno, exótico, personalizado, favorito o quirúrgico que viene con el dispositivo, entra en la interfaz de configuración de gestión;

Gestionar la configuración

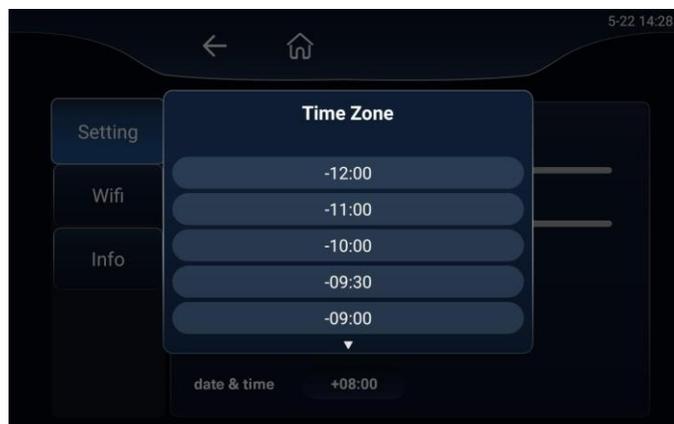


- Los usuarios pueden deslizar el dedo a izquierda y derecha para ajustar la intensidad de la retroiluminación de la pantalla según sus necesidades.
- Los usuarios pueden ajustar la intensidad del sonido del altavoz según sus propias necesidades.
- Los usuarios pueden ajustar la intensidad de la luz de puntería según sus necesidades.

- Los usuarios pueden cambiar el idioma a inglés o español según sus necesidades.



- Los usuarios pueden ajustar la intensidad del haz de puntería en función de sus necesidades.
- Los usuarios pueden seleccionar las zonas horarias según las distintas regiones y visualizar la hora en tiempo real;

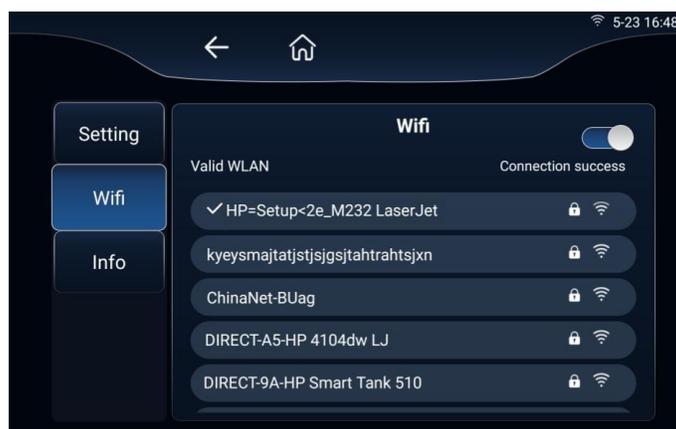


Ajustes WIFI

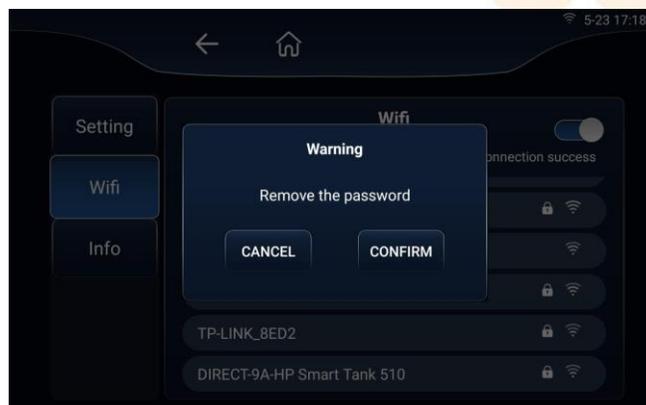
- Tras conectarse a wifi, el dispositivo puede actualizar el software a distancia;
- Entra en la interfaz wifi, aparecerá una lista de conexiones disponibles, haz clic en la wifi a la que quieras conectarte y aparecerá un cuadro emergente;



- Si introduce la contraseña wifi correcta, la conexión se realizará correctamente;

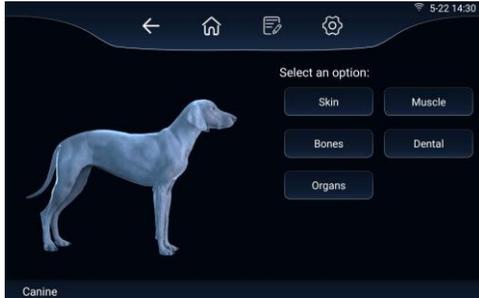


- Pulsa prolongadamente sobre la wifi conectada, aparecerá un cuadro emergente para borrar la contraseña, pulsa "CONFIRMAR" para olvidar la WiFi, y no se conectará automáticamente la próxima vez;



Programas integrados

Los usuarios pueden crear esquemas personalizados en los ajustes generales del aparato. El usuario puede seleccionar y editar los parámetros iniciales del tratamiento según las necesidades del paciente.



Seleccione el lugar de



la enfermedad Seleccione la zona de tratamiento



Elija el color del tratamiento Estado de espera de la interfaz de tratamiento



Activar el modo superpulso Interfaz de ajuste del escenario





Encender el haz de puntería



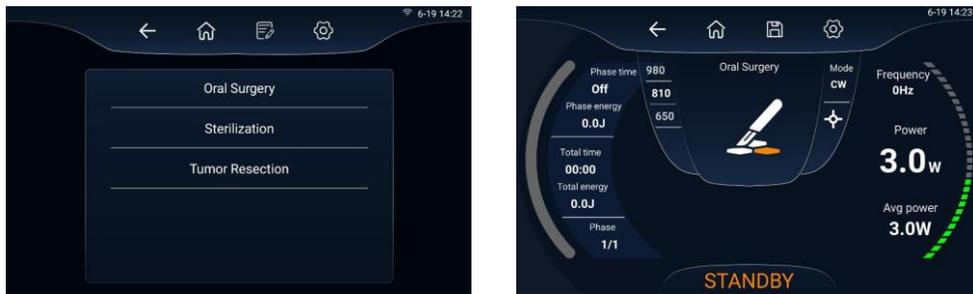
Ajustar potencia Ajustar frecuencia



Establecer una selección countdownMode

Cirugía

El usuario puede elegir el plan quirúrgico según las necesidades del paciente



Seleccionar el nombre de la cirugía Página de tratamiento quirúrgico

Favoritos



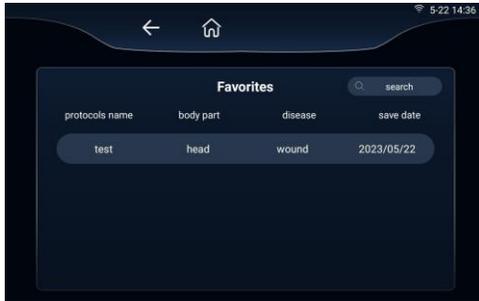
- Haga clic en la interfaz del programa " (Favoritos) puede guardar el esquema;
- Haga clic en "Guardar" para introducir la información pertinente del régimen, y el nombre del régimen es obligatorio;
- Haga clic en "Leer" para ver todos los esquemas favoritos guardados;
- Haga clic en "Favoritos" en la interfaz principal para ver todos los favoritos guardados;
- Mantenga pulsada la entrada del esquema en la lista de esquemas favoritos para eliminar o editar el esquema;



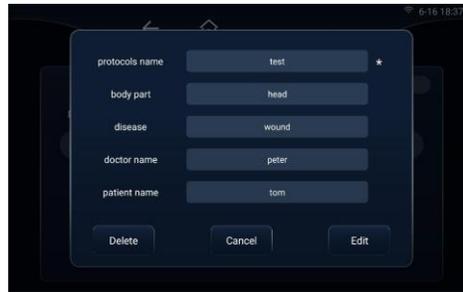
Haga clic en el cuadro emergente "Favoritos" que aparece



Haga clic en la ventana emergente "Guardar" que aparece



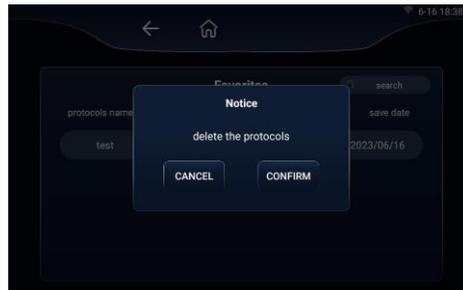
Lista de



interfaces favoritas Pulsa
prolongadamente el
cuadro emergente
de entrada de
programa.

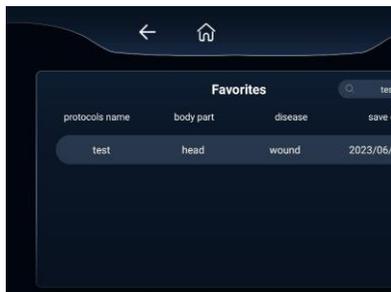


Editar programas Información



Eliminar programa emergente

- En la lista de programas favoritos, puede buscar programas guardados en función de la información del programa;



Instrucciones de uso

- En el estado de espera, haga clic para preparar, pulse el interruptor de mango para lanzar el láser.
- Si es necesario, puede volver a pulsar y soltar el interruptor de la empuñadura para comprobar

si el láser emite con normalidad.

- La salida del láser se detendrá automáticamente al final del tiempo de tratamiento preestablecido.
- En el caso de las etapas múltiples, una vez utilizada una etapa, puede desplazar el lugar de tratamiento según sus necesidades.
- En el caso de varias etapas, una vez agotada una etapa, se disparará automáticamente el láser de la etapa siguiente.

Apagar el láser

Finalizar el tratamiento y volver al modo de espera

- Vuelva a colocar la pieza de mano en el soporte
- Decide si almacenas, recoges o modificas la preselección según necesites
- O volver a la página de inicio
- Volver a la página de inicio desde el botón Atrás

Finalizar el tratamiento y apagar el aparato

- Coloque la pieza de mano en el soporte de mano
- Gire el interruptor a la posición OFF
- Desenchufa el adaptador de corriente
- Si es posible, traslade el dispositivo a un lugar de almacenamiento seguro.

 **Advertencia:** Cuando vuelva a colocar la pieza de mano en el soporte, asegúrese de que el conjunto de fibra óptica no esté retorcido, ya que es fácil romper la fibra.

 **Advertencia:** No coloque el dispositivo en un entorno no controlado donde la temperatura sea demasiado baja o demasiado alta, ya que la estabilidad de la potencia de salida del láser se verá afectada por la temperatura demasiado baja o demasiado alta.

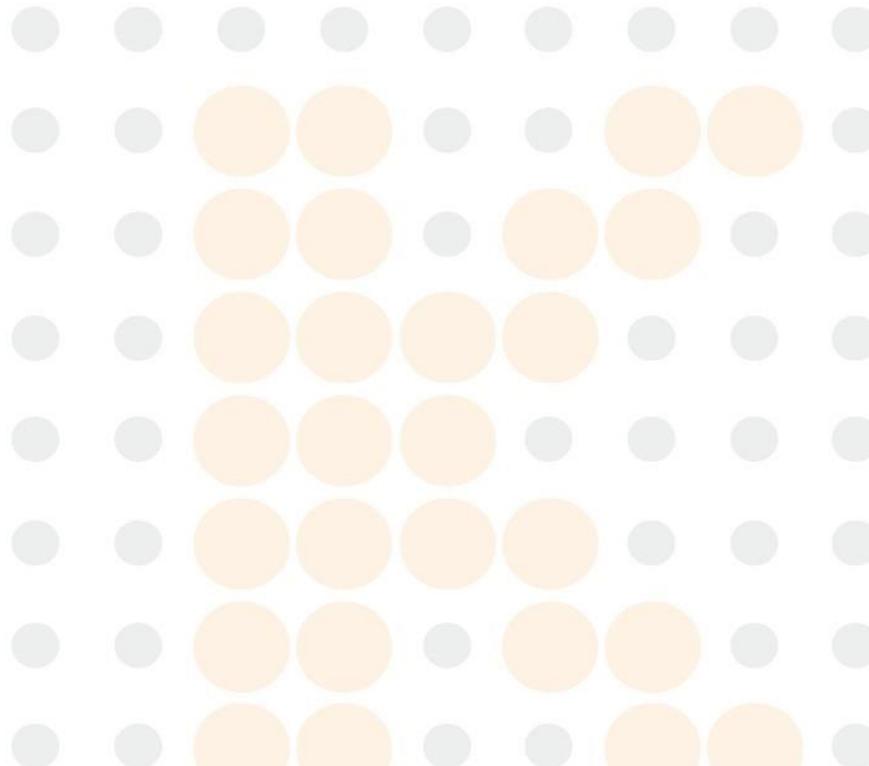
7.3 Control de pantalla del dispositivo de terapia con láser de diodo



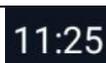
Advertencia: Lea atentamente la información para comprender la definición,

la configuración del producto y los procedimientos de funcionamiento de los botones de visualización del dispositivo láser de terapia veterinaria (LUNVET4) para evitar un funcionamiento incorrecto causado por la mala comprensión de los botones gráficos.

Nota: La pantalla del folleto es sólo un ejemplo, que puede ser ligeramente diferente de la pantalla real del dispositivo de terapia con láser de diodo que ha adquirido. Consulte la pantalla real del dispositivo.



! Advertencia: La contraseña segura de 4 dígitos para el inicio de sesión es propiedad de la persona autorizada. Las personas no autorizadas no deben utilizar este dispositivo sin permiso.

El significado de los botones de la página:		
NO.	Iconos de botones	Descripción
1		Botón Atrás
2		El usuario puede seleccionar este botón para volver a la página de inicio
3		Conectar Wi-Fi
4		El usuario puede ajustar la fecha y la hora en la página de configuración
5	El color del haz de puntería	El color indica el estado actual del dispositivo Verde - Se ilumina cuando el dispositivo está "Preparado" Naranja - Se ilumina cuando el dispositivo está en "Emitiendo" Rojo - Se enciende cuando el aparato está en "Alarma de error".
6	Continuo	CW - Modo de salida
7	Pulso	Pulso - Modo de salida
8	650 nm	650 nm \pm 20 longitud de onda
9	810nm	810nm \pm 10 longitud de onda
10	915nm	915nm \pm 10 longitud de onda
11	1064nm	1064nm \pm 10 longitud de onda
12	Volumen	Ajustar el volumen
13	Página de espera del tratamiento	Después de modificar la unidad de tratamiento, volverá a la pantalla de espera. página
14	Pulso on/off	Permitir ajustes personalizados

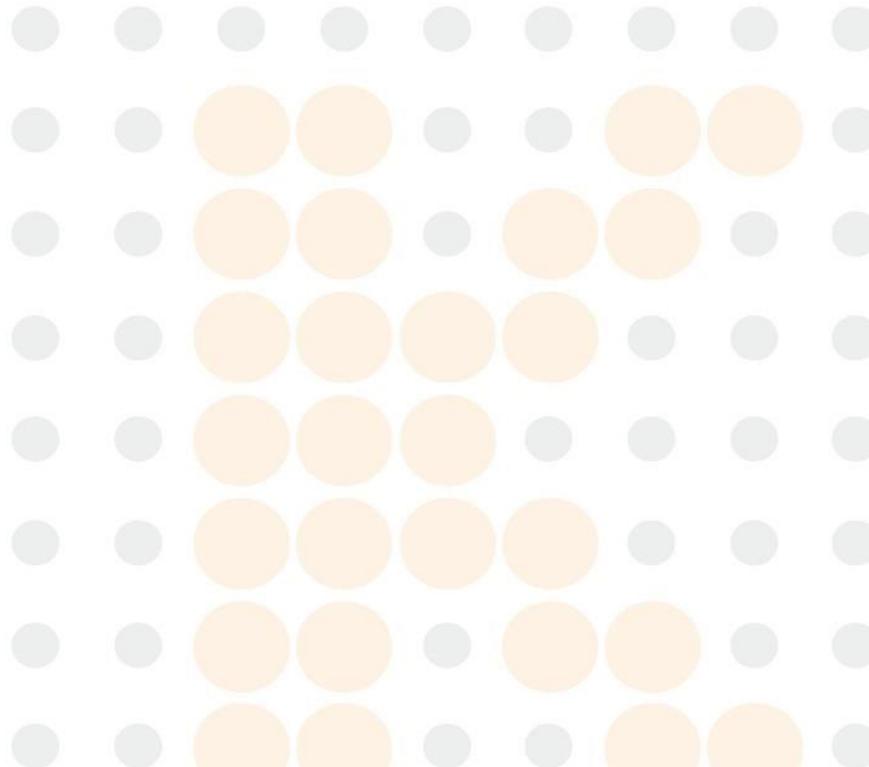
Aviso:

1) La pantalla de visualización que aparece en el folleto es un ejemplo, que puede ser ligeramente diferente de la pantalla real del dispositivo de terapia con láser de diodo que ha adquirido, consulte la pantalla real del dispositivo.

2) Lea detenidamente la tabla de botones para comprender la definición y el uso de los mismos.

3) El usuario sólo puede configurar los parámetros en la página de espera.

 **Advertencia:** Una vez finalizado el tratamiento, el sistema soltará automáticamente el interruptor de la pieza de mano para que el sistema vuelva del estado listo al estado de espera para evitar la radiación láser debida a un uso indebido.



7.4 Soluciones para fallos de emergencia

Cuando el equipo está encendido y el láser está emitiendo, una vez que hay cualquier trabajo anormal (como no hay pantalla, luz indicadora anormal, etc.), por favor, pulse el interruptor de parada de emergencia inmediatamente para detener la emisión de láser, y luego trabajar después de que se identifique el problema. Consulte la sección Funciones de alarma y análisis de resolución de problemas. Si es necesario, notifique al distribuidor o a la empresa para obtener asistencia. Método de restablecimiento del interruptor de parada de emergencia: Extraiga el interruptor de parada de emergencia del dispositivo para restablecer el interruptor de parada de emergencia.



Abierto



Interrupción del suministro eléctrico

⚠️ Advertencia: Este producto es un producto láser de clase 4. Durante su uso y mantenimiento no mire directamente al láser ni a la luz indicadora para evitar daños irreversibles en los ojos.

8. Control del interruptor de la pieza de mano

8.1 Instrucciones de uso

- Conecte el conector del cable del interruptor de la pieza de mano al aparato.
- Ajuste los parámetros adecuados según sea necesario.
- Pulse el interruptor de la pieza de mano y, a continuación, la luz indicadora amarilla se encenderá, indicando que el láser está emitiendo. por favor, preste atención a la protección en este momento.

<p>Inserte el cable negro en la interfaz del interruptor de la empuñadura alineando los orificios de los límites. Empuje hacia dentro y no rota.</p>	<p>El láser está emitiendo ahora.</p>

⚠ Advertencia:

- 1) No utilice el aparato en presencia de oxígeno o mezclas anestésicas inflamables como el óxido nitroso en el aire
- 2) No reutilice artículos desechables como puntas y fibras terapéuticas. El incumplimiento puede provocar infecciones o infecciones cruzadas y daños a los pacientes.
- 3) Si cree que el funcionamiento del aparato es anormal o no coincide con la función y la descripción del manual, deje de utilizarlo y póngase en contacto a tiempo con el distribuidor local o con nuestra empresa.

8.2 Gafas de seguridad

Coloque señales de advertencia adecuadas en la zona de tratamiento donde se vaya a utilizar el láser para que se puedan llevar gafas de seguridad adecuadas antes de entrar en la zona. Durante el tratamiento, los usuarios, ayudantes, animales y cualquier otra persona que se encuentre en la zona de tratamiento deben llevar gafas de seguridad adecuadas para protegerse de las emisiones láser con una densidad óptica (DO) de 5,0 o superior. Las radiaciones láser de clase 4 proceden de la exposición directa y la reflexión difusa, todas ellas nocivas para los ojos. La radiación láser también representa un grave peligro para

no cumplen las especificaciones no son adecuados para los productos de la serie Lunray Technology (Shenzhen) Co., Ltd.



Gafas de seguridad

8.3 Formación

Sólo pueden utilizar el aparato los profesionales que hayan superado la certificación de uso del láser de clase 4 y hayan leído y comprendido el manual de instrucciones. Lunray no asume ninguna responsabilidad por los parámetros, técnicas, métodos, tratamientos o resultados. Los clínicos u operadores deben utilizar su propio juicio clínico y profesionalidad para determinar diversos aspectos del tratamiento, como la técnica, los ajustes de potencia adecuados, los intervalos, la duración, etc.

Si se produce algún problema técnico o de funcionamiento durante el uso, deje de utilizarlo y póngase en contacto con un representante autorizado o con nuestra empresa para consultarlo.

9. Medidas preventivas

El sistema del dispositivo de terapia láser de diodo (LUNVET4) es para uso profesional exclusivamente, por favor consulte las instrucciones de este manual.

Los láseres deben utilizarse bajo la supervisión de personal médico cualificado.

Si utiliza algún producto que contenga alcohol, asegúrese de que esté completamente

secado al aire. Cuando coloque la pieza de mano en el soporte, asegúrese de colocarla alejada de todos los plásticos para evitar daños innecesarios. El dispositivo sólo puede aceptar un comando a la vez y mantendrá el último registro de entrada del usuario.

10. Descripción de la función de alarma

10.1 Tipos de descripciones

El sistema proporciona cinco alertas, entre ellas

- Alerta de alta temperatura
- Alerta de enclavamiento de seguridad
- Alerta de interruptor de pieza de mano
- Alerta de interruptor de parada de emergencia
- Alerta de fibra

Todas las alertas anteriores son alertas técnicas. Cuando se produce una alerta, el usuario debe tomar las precauciones de seguridad correspondientes según la prioridad de la alarma para evitar daños al personal y a los equipos.

10.2 Modos de alerta

El Láser de Terapia Veterinaria (LUNVET4) proporciona tres métodos de alerta: alerta sonora, alerta de icono y alerta de indicador. Un estado anormal del sistema provocará alertas e interrumpirá la salida del láser para garantizar la seguridad del personal y del equipo. El retardo de la alerta es inferior a 1 segundo.

Icono Advertencia

En la página del usuario, los diferentes tipos de alerta corresponden a diferentes señales gráficas de advertencia. Una vez finalizada la alerta, la pantalla vuelve a la normalidad.

Indicador de advertencia

Cuando se produce un aviso de alerta, se enciende la luz roja del indicador de alerta. Una vez finalizada la advertencia, la luz indicadora roja se apaga y vuelve a la luz indicadora verde, y el láser entrará en el estado listo.

10.3 Función de alerta Introducción

El láser de terapia veterinaria (LUNVET4) supervisa el estado de funcionamiento del sistema. Las señales de advertencia de volumen, luz indicadora e icono alertan al sistema de eventos anormales con prioridades variables, al tiempo que interrumpen la salida del láser.

Tipos de Alertas	Condiciones desencadenantes	Métodos para borrar las alertas
Alta temperatura Alerta	<ul style="list-style-type: none"> ① La temperatura del Láser supera los 45°C. ② La temperatura de la ventana de fibra supera los 60°C. ③ Avería del sensor de temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ① Pausa la salida láser. Si la advertencia de temperatura es causada por la alta temperatura, el encendido volverá a la normalidad después de enfriar el dispositivo durante 10 minutos. ② En caso contrario, póngase en contacto con nuestra empresa para su mantenimiento.
Alerta de enclavamiento de seguridad	El enclavamiento de seguridad no está insertado correctamente o incluso no está insertado en el aparato;	<p>Compruebe si el enclavamiento de seguridad está correctamente insertado en el aparato.</p> <p>Si el enclavamiento de seguridad ya se ha insertado en el equipo, pero el estado de advertencia aún no se ha liberado, póngase en contacto con el servicio posventa de la</p>

		<p>empresa.</p> <p>departamento de mantenimiento.</p>
Alerta de interruptor de pieza de mano	El interruptor de la pieza de mano no está insertado correctamente o incluso no está insertado en el aparato.	<p>① Compruebe si el interruptor de la pieza de mano está correctamente insertado en el aparato.</p> <p>② Si el interruptor de la pieza de mano tiene</p>
		<p>ya se ha introducido correctamente en el aparato, pero el estado de advertencia no se ha liberado, compruebe si el botón interruptor de la pieza de mano está pulsado.</p> <p>③ Si todavía hay un estado de advertencia, después de todas las operaciones anteriores se comprueban, por favor póngase en contacto con nuestra empresa para mantenimiento.</p>
Alerta de interruptor de parada de emergencia	Interruptor de parada de emergencia pulsado o desactivado	<p>① Compruebe si el interruptor de parada de emergencia está pulsado, si es así, gire el interruptor de parada de emergencia en el sentido de las agujas del reloj hasta que el interruptor de parada de emergencia se libere.</p> <p>② Si el estado del interruptor de parada de emergencia ya ha vuelto a la normalidad,</p>

		pero no se puede eliminar la indicación de alarma, póngase en contacto con nuestra empresa para mantenimiento.
Alerta de fibra	El conector de fibra no está insertado en la ventana láser; el microinterruptor de la ventana láser falla;	<p>① Inserte el conector de fibra en la ventana láser del dispositivo.</p> <p>② Si sigue habiendo un estado de advertencia cuando la fibra se inserta en la ventana del láser, póngase en contacto con nuestra empresa para mantenimiento.</p>

10.4 Detección del sistema de alerta

El dispositivo mostrará un estado de alerta. Cuando el dispositivo detecte una alerta, el sistema emitirá un sonido, se encenderán las luces indicadoras rojas y aparecerá un icono de advertencia en la pantalla.

10.5 Resolución de problemas y análisis

⚠ Advertencia: Por favor, no utilice el dispositivo para el tratamiento cuando el dispositivo está funcionando mal o anormal. La solución de problemas debe llevarse a cabo de acuerdo al contenido del manual en el tiempo, y en contacto con nuestra empresa para la consulta post-venta.

Fallo Fenómeno	Análisis de causas	Solución
Al arrancar normalmente, la luz indicadora del sistema está apagada y el sistema no se puede empezar.	1、 Interruptor de parada de emergencia no activado. 2、 El interruptor de alimentación no está encendido.	1、 Suelte el interruptor de parada de emergencia. 2、 Encienda el interruptor de encendido.
Una advertencia aparece en la pantalla	1、 Enclavamiento de seguridad no conectado. 2、 El interruptor de la pieza de mano no está conectado. 3、 La fibra no está conectada.	1、 Compruebe si el enclavamiento de seguridad es conectado correctamente. 2、 Compruebe si el interruptor de la pieza de mano es conectado correctamente. 3、 Check if the fiber is connected properly 4、 Check if the handpiece switch is pulsado en modo de espera. 5、 Contacte con la empresa para el servicio posventa mantenimiento.
El láser podía emitir pero no aviso sonoro	1、 Fallo del cuerno.	1、 Póngase en contacto con la empresa para el mantenimiento postventa.
Potencia del láser atenuación	1、 La lente de cristal del pieza de mano tiene polvo u otros suciedad. 2、 Atenuación láser.	1、 Limpie la lente de cristal de la pieza de mano con papeles. 2、 Calibrar la potencia de acuerdo con el instrucciones. 3、 Contacte con la empresa para el servicio posventa mantenimiento.

El láser no tiene potencia de salida	1、 La ventana láser es dañado. 2、 Fibra dañada 3 、 Láser dañado 4、 Fallo del sistema	1、 Póngase en contacto con la empresa para el mantenimiento postventa.
--------------------------------------	---	--

 **Advertencia:** Los usuarios pueden realizar la resolución de problemas generales basándose en lo anterior

menciona. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el distribuidor o la empresa designados para el mantenimiento y no desmonte el aparato para inspeccionarlo.

11. Cuidado y mantenimiento

 **Advertencia:** Este producto es un producto láser de clase 4. Durante su uso y mantenimiento, utilice gafas protectoras y no mire directamente al láser ni a la luz indicadora para evitar daños irreversibles en las gafas. Utilice el aparato siguiendo estrictamente las instrucciones para evitar daños por radiación láser.

11.1 Cuidado y mantenimiento diarios

- 1) La fibra de la pieza de mano debe estar protegida y no debe doblarse con fuerza para evitar romperla.
- 2) Por favor, cubra inmediatamente el guardapolvo para evitar la contaminación por polvo después de retirar la pieza de mano. Además, el guardapolvo debe limpiarse con alcohol antes de su uso.
- 3) No pinte la pantalla táctil con objetos duros o afilados, y no limpie la pantalla táctil con agentes químicos, sino que límpiela cuidadosamente con un pañuelo de papel para lentes.
- 4) Limpie regularmente la superficie del aparato para evitar la acumulación de polvo en ella. Las toallitas CaviWipes son

- se recomienda, pero deben evitarse las salpicaduras de líquido en el aparato.
- 5) Durante el movimiento de la máquina, procure evitar vibraciones o colisiones.
 - 6) Cuando se reduzca la potencia del equipo, póngase en contacto con nuestra empresa o con el distribuidor designado para la revisión y el mantenimiento del equipo. No desmonte el equipo sin la orientación de un empleado de Lunray o del distribuidor designado para evitar posibles lesiones al paciente y daños en el equipo por la radiación láser potencialmente dañina.
 - 7) Lunray recomienda la inspección rutinaria anual, el mantenimiento y la calibración de potencia bajo la dirección y operación de empleados autorizados de la empresa o distribuidores designados para evitar posibles daños al equipo por radiación láser dañina.

11.2 Inspección rutinaria del dispositivo

Los clínicos pueden realizar inspecciones rutinarias del dispositivo bajo la guía del distribuidor o por sí mismos para asegurarse de que el dispositivo funciona correctamente. Las inspecciones rutinarias son las siguientes:

- 1) Si el dispositivo de seguridad es normal: enclavamiento de seguridad, interruptor de fibra y interruptor de parada de emergencia.
- 2) Si la señal de conmutación de la pieza de mano es normal: lanzar el láser en estado listo.
- 3) Si el sonido o la luz son normales.
- 4) Si el funcionamiento de la pantalla táctil es normal.
- 5) Si la etiqueta está firmemente adherida.
- 6) Si la potencia del láser está dentro del rango normal.

11.3 Calibración de la potencia del láser

 **Advertencia:** Cuando se detecte que la potencia de salida ha variado más allá del $\pm 10\%$ de la potencia ajustada, póngase en contacto con el representante designado de Lunray para realizar la calibración de potencia necesaria. La calibración debe realizarse bajo la dirección de personal autorizado de nuestra empresa para evitar posibles lesiones o daños al equipo por radiación láser dañina.

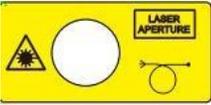
Le recomendamos que calibre su producto de terapia láser de diodo (LUNVET4) cada 24 meses. Póngase en contacto con el Centro de Servicio Lunray para concertar la calibración.

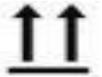
12. Eliminación de residuos

Las fibras, las puntas de tratamiento y otros residuos deben eliminarse siguiendo estrictamente las políticas de eliminación de residuos y las leyes y normativas locales.

13. Identificación del producto e instrucciones de envasado

La identificación del producto y las instrucciones de embalaje cumplen las normas IEC 60825-1-2014, ISO 15223-1:2016 y otros requisitos pertinentes. Los símbolos gráficos utilizados para la identificación del producto y el embalaje son los siguientes:

Símbolos	Título	Ilustración
	Peligro láser Fiber Ventana láser	Advertencia de seguridad
	Láser de clase 4 Descripción del producto	Advertencia de seguridad

Símbolos	Título	Ilustración
	Parámetros de salida del láser e información estándar	Advertencia de seguridad
	Interruptor de parada de emergencia	Indica una parada segura
Símbolos utilizados en las etiquetas		
	Número de serie	Número de serie para identificar el dispositivo
	Lea el manual de instrucciones	Indica que el usuario debe consultar las instrucciones de uso
	Fecha de fabricación	Indica la fecha de fabricación del producto sanitario
	Fabricante	Indica un fabricante de productos sanitarios
	No debe eliminarse como residuo doméstico	No se puede tirar a la basura
	Pieza de aplicación de clase B	Indica equipo médico eléctrico conforme al tipo B
IPX0	Protección del caparazón	Indica el nivel de impermeabilidad
	Advertencia o precaución	Advertencias o precauciones relacionadas con el dispositivo que no figuran en la etiqueta
	Envío - Frágil	Indica manejar con cuidado
	transporte - arriba	Indica transporte vertical

Símbolos	Título	Ilustración
	Envío - mantener seco	Indica que el equipo médico se mantiene alejado de la humedad

14. Compatibilidad electromagnética

La característica básica del dispositivo de terapia con láser de diodo (LUNVET4) es la precisión de la potencia de salida del láser.

Aviso:

1) El comprador o usuario del dispositivo de terapia con láser de diodo (LUNVET4) debe utilizar el dispositivo en el entorno electromagnético especificado en esta sección. De lo contrario, es posible que el dispositivo de terapia con láser de diodo (LUNVET4) no funcione correctamente.

2) Los equipos de comunicación portátiles y móviles pueden afectar al uso ~~normal~~ ~~de~~ terapia con láser semiconductor (LUNVET4), por lo que le rogamos que utilice el dispositivo de terapia con láser de diodo en el entorno electromagnético recomendado.

Advertencia

1) El uso de accesorios y cables no especificados que no sean los suministrados por el fabricante del dispositivo de terapia láser (LUNVET4) puede provocar un aumento de la emisión del dispositivo de terapia láser o una disminución de la inmunidad.

2) El aparato de terapia láser (LUNVET4) no debe utilizarse cerca de otros aparatos ni apilado con ellos. Si debe utilizarse cerca o apilado, debe observarse y verificarse que puede funcionar con normalidad en la configuración en la que se utiliza.

14.1 Emisión RF

Directrices y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas		
El aparato de terapia láser de diodo debe utilizarse en el siguiente entorno electromagnético, y el comprador o usuario debe asegurarse de que se utiliza en este entorno electromagnético:		
Prueba de lanzamiento	Conformidad	Entorno electromagnético - Orientación

Emisión RF EN 55011	Grupo 1	 <p>Los dispositivos de terapia láser de diodo utilizan energía de RF sólo para sus funciones internas. Por lo tanto, sus emisiones de RF son bajas y el potencial de causar interferencias a la electrónica cercana. equipo también es bajo.</p>
Emisión RF EN 55011	Clase A	
Emisión de armónicos EN 61000-3-2	Clase B	
Fluctuación de tensión/Emisión de parpadeos EN 61000-3-3	Conformidad	

14.2 Inmunidad electromagnética

Directrices y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
Se espera que el dispositivo de terapia láser de diodo se utilice en el siguiente entorno electromagnético, y el comprador o usuario debe asegurarse de que se utiliza en este entorno electromagnético:			
Prueba de inmunidad	GB9706 Nivel de prueba	Emparejar el Nivel	Entorno electromagnético - Orientación
Descarga electrostática (ESD) EN 61000-4-2	± 8kV Descarga de contacto ± 15kV Descarga de aire	± 8kV Descarga de contacto ± 15kV Aire Descarga	Los dispositivos de terapia láser de diodo no deben verse afectados por las descargas electrostáticas que puedan producirse en condiciones normales de uso.
Ráfaga eléctrica de transitorios rápidos EN 61000-4-4	± 2 kV en el cable de alimentación ± 1 kV en las líneas de entrada/salida	Aplicable Aplicable	La fuente de alimentación debe ser de la calidad utilizada en un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión EN 61000-4-5	± 1kV cable a cable ± 2kV cable a tierra	Aplicable Aplicable	
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones en la potencia de entrada	< 5% UT, Últimos 0,5 ciclos (por encima de UT, > 95% Sag)	Aplicable	La fuente de alimentación debe ser de la calidad utilizada en un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del dispositivo de terapia con láser de diodo necesita funcionar de forma continua
líneas EN 61000-4-11	40% UT, Últimos 5 ciclos (por encima de UT, 60% Sag) 70% UT, Últimos 25 ciclos	Aplicable Aplicable	

	(por encima de UT, 30% Sag) <5% UT, Últimos 5s (por encima de UT, >95% Sag)	Aplicable	durante la interrupción del suministro eléctrico, se recomienda que el dispositivo de terapia con láser de diodo sea alimentado por una fuente de alimentación ininterrumpida. fuente de alimentación o una batería.
Frecuencia de alimentación del campo magnético (50 Hz/60 Hz)) EN 61000-4-8	3A/m	3A/m	El campo magnético de frecuencia de potencia debe tener las características de nivel de campo magnético de frecuencia de potencia de una ubicación típica en un centro comercial u hospitalario típico. medio ambiente.

Nota: UT se refiere a la tensión de red de CA antes de aplicar la tensión de prueba.

14.3 Inmunidad electromagnética

Directrices y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
Se espera que el dispositivo de terapia láser de diodo se utilice en el siguiente entorno electromagnético, y el comprador o usuario debe asegurarse de que se utiliza en este entorno electromagnético:			
Prueba de inmunidad	GB9706 Nivel de prueba	Match el Nivel	Entorno electromagnético - Orientación
Conducción de RF EN 61000-4-6 Radio	3V (valor válido) 150KHz~80MH z	No aplicable 3V/m	Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles no deben utilizarse a una distancia inferior a la distancia de aislamiento recomendada de cualquier parte del dispositivo de terapia láser, incluidos los cables. Esta distancia debe calcularse mediante una fórmula correspondiente a la frecuencia del transmisor. Distancia de aislamiento recomendada: $d = \left(\frac{3,5}{V1} \right) P$ 150KHz ~80MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1} \right) P$ 80 MHz ~800MHz

radiación de frecuencia EN 61000-4-3	3V/m (valor válido) 80MHz ~2,5GHz	3V/m	$d = \sqrt{\frac{P}{E1}} P$ <p>800MHz ~2,5GHz</p> <p>En la fórmula anterior: P-Según la potencia de salida nominal máxima del fabricante del transmisor en vatios (W); d-Distancia de aislamiento recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos se determina estudiando el emplazamiento electromagnético a, y en cada gama de frecuencias b debe ser inferior al nivel de conformidad. Pueden producirse interferencias cerca de los equipos marcados con los siguientes símbolos.</p> 
--------------------------------------	-----------------------------------	------	---

Nota 01: En los puntos de frecuencia de 80MHz y 800MHz, se utiliza la fórmula de la banda de frecuencia superior.

Nota 01: Estas directrices pueden no ser adecuadas para todas las situaciones, la propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de edificios, objetos y personas.

R: Los transmisores fijos, como las estaciones base para teléfonos inalámbricos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, radiodifusión de AM y FM y radiodifusión de televisión, tienen intensidades de campo que no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético de los transmisores de RF fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el lugar donde se encuentra el dispositivo de terapia láser es superior al nivel de conformidad de RF aplicable indicado anteriormente, deberá observarse el dispositivo de terapia láser para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, puede ser necesario tomar medidas complementarias, como reorientar o reposicionar el diodo láser.

B: En toda la gama de frecuencias de 150kHz~80MHz, la intensidad de campo debe ser inferior a [V1] V/m.

14.4 Distancia entre el equipo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo de terapia con láser de diodo

Distancia entre el equipo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo de terapia con láser de diodo			
Los dispositivos de terapia láser de diodo están destinados a utilizarse en entornos electromagnéticos en los que las perturbaciones por radiación de radiofrecuencia están controladas. Según la potencia de salida nominal máxima de los equipos de comunicación, el comprador o usuario puede evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo la distancia mínima entre los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el dispositivo de terapia con láser semiconductor como se recomienda a continuación.			
La potencia nominal máxima de salida del transmisor en W	Distancia de aislamiento correspondiente a las distintas frecuencias del transmisor/m.		
	150kHz~80MHz	80MHz~800MHz	800MHz~2,5GHz
	$d = \left(\frac{3,5}{\sqrt{1}} \right) \sqrt{P}$	$d = \left(\frac{3,5}{E1} \right) P$	$d = \left(\frac{7}{E1} \right) P$
0.01	0.12	0.12	0.24
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.34
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.34
Las distancias de separación recomendadas anteriormente se calculan según la fórmula utilizada por la donde P es la potencia máxima del transmisor en vatios.			
Nota 01: En los puntos de frecuencia de 80MHz y 800MHz, se utiliza la fórmula para el rango de frecuencia superior.			
Nota 02: Estas directrices pueden no ser adecuadas para todas las situaciones, la propagación electromagnética es afectados por la absorción y la reflexión de edificios, objetos y personas.			

15. Servicios

15.1 Compromiso de calidad

Garantizar que los parámetros técnicos de los productos de la serie Lunray cumplen los requisitos de las normas de productos sanitarios. Obtener la aprobación reglamentaria, y la promesa de garantizar la calidad libre dentro de los 36 meses.

- 1) Proporciona formación láser e instrucción clínica
- 2) Suministro de piezas de repuesto o de la máquina completa
- 3) Llevar a cabo el mantenimiento y la orientación técnica de los productos

15.2 Cláusula de exención

La garantía no cubrirá los daños del producto causados por los siguientes motivos:

Rev. 2 18/6/23

- 1) Uso incorrecto e inapropiado por parte de los clientes.
- 2) Funcionamiento y almacenamiento en entornos distintos de los especificados en los parámetros del producto.
- 3) Desmontaje no autorizado de la carcasa, modificación del dispositivo
- 4) Utilizar accesorios que no se ajusten al aparato
- 5) Mantenimiento incorrecto
- 6) Apertura de la carcasa del sistema láser

16. Información de contacto

Si tiene alguna dificultad para utilizar el dispositivo de terapia con láser de diodo (LUNVET4), o tiene alguna pregunta o sugerencia, llame o escriba a nuestra empresa. Le proporcionaremos un servicio integral a largo plazo para usted y nuestros productos.

TEL: +86 755-25790889

Dirección: 20j-3 Baofa building, Shatoujiao Free Trade Zone, Yantian District, Shenzhen, REPÚBLICA POPULAR CHINA

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como su transmisión, almacenamiento o traducción a cualquier idioma, en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, magnético, óptico, químico, manual, dispositivo físico u otros medios, sin el consentimiento por escrito.

El contenido de este documento no puede modificarse ni ajustarse sin autorización.