



MedizinTechnik

Español

Manual de Instrucciones

# ATMOS<sup>®</sup> HL 21 LED



507.4506.G  
507.4505.G  
507.4760.G  
506.7551.G  
530.4020.G  
507.4507.G  
507.4500.G



2015-05 Index: 08

Por favor mantenga este documento cerca del equipo para su posterior uso

<b>1.0</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>3</b>
1.1	Acerca de este manual de instrucciones .....	3
1.2	Explicación de los símbolos .....	4
<b>2.0</b>	<b>Para su seguridad</b> .....	<b>5</b>
<b>3.0</b>	<b>Intenciones de uso</b> .....	<b>6</b>
<b>4.0</b>	<b>Configuración y puesta en marcha</b> .....	<b>7 - 10</b>
4.1	Componentes de la lámpara frontal .....	7
4.2	Ajuste de la lámpara en la cabeza .....	8 - 9
4.3	Funcionalidad de la recarga de la batería LED .....	10
<b>5.0</b>	<b>Operativa</b> .....	<b>11 - 12</b>
5.1	Variantes de la lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED .....	11
5.2	Puesta en marcha .....	12
5.3	Enfoque de la lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED .....	12
<b>6.0</b>	<b>Limpieza y cuidado de la lámpara frontal</b> .....	<b>13</b>
6.1	Desinfectantes recomendados .....	13
<b>7.0</b>	<b>Servicio y mantenimiento</b> .....	<b>14</b>
<b>8.0</b>	<b>Subsanación de errores</b> .....	<b>14</b>
<b>9.0</b>	<b>Accesorios, recambios y consumibles</b> .....	<b>15</b>
<b>10.0</b>	<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>16</b>
<b>11.0</b>	<b>Eliminación</b> .....	<b>17</b>
<b>12.0</b>	<b>Compatibilidad electromagnética (EMC)</b> .....	<b>18 - 23</b>

## **ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG**

Ludwig-Kegel-Str. 16 – 79853 Lenzkirch / Germany –

**Tel:** +49 7653 689-0 - **Fax:** +49 7653 689-392 (Vertrieb Inland) – **Fax:** +49 7653 689-391 (Export)

E-Mail: [atmos@atmosmed.de](mailto:atmos@atmosmed.de) – [www.atmosmed.de](http://www.atmosmed.de)

## 1.1 Acerca del manual de instrucciones

- Este manual de instrucciones es válido para los siguientes equipos:

- ATMOS® HL 21 LED REF 507.4505.0  
Set de exploración
- ATMOS® HL 21 LED REF 507.4506.0  
Set de quirófano
- ATMOS® HL 21 LED REF 507.4507.0  
Set Unidad

Complementados con los accesorios del capítulo 9.0.

- Este manual contiene importante información sobre como operar con el ATMOS® HL 21 LED correctamente, con seguridad y de forma eficiente.

➡ ¡MANTENER SIEMPRE ESTE MANUAL CERCA DEL EQUIPO!

El correcto uso del equipo no depende únicamente de su competitividad sino también del cuidado y mantenimiento del ATMOS® HL 21 LED. Una limpieza regular y un mantenimiento preventivo son esenciales.

El mantenimiento y reparación debe ser llevado a cabo por personal autorizado por ATMOS.

Utilizar solo recambios originales en las reparaciones. Esto garantizará su seguridad, un correcto funcionamiento y valor de su equipo.

- El ATMOS® HL 21 LED tiene el marcaje CE de acuerdo a la Directiva europea de productos médicos (MDD) - Directrices 93/42/EEC y se cumplen los requerimientos básicos del Anexo I de esta directiva.
- El producto ATMOS® HL 21 LED cumple con todos los requisitos aplicables de la Directiva 2011/65 / CE restringiendo el uso de ciertas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos ("RoHS").
- La declaración de conformidad y nuestros términos y condiciones generales, puede obtenerse en nuestra web [www.atmosmed.com](http://www.atmosmed.com).
- El sistema de calidad usado en ATMOS ha sido certificado de acuerdo a las normas internacionales. Este manual de usuario responde al diseño del equipo y a las normas de seguridad según normas internacionales.
- Este manual de instrucciones corresponde al diseño del equipo y el estatus de estándares de seguridad básica de ingeniería.
- La reproducción de este manual- incluso una parte- debe ser aprobada con un permiso escrito de ATMOS.

### Explicación de abreviaturas y símbolos:

- Identifica una lista
  - Subdivisión de una lista o actividad. La secuencia recomendada debe tenerse en cuenta en cada caso!



Notas importantes!

## 1.2 Explicación de símbolos

Los siguientes símbolos están en la lámpara ATMOS® HL 21 LED, en la batería LED recargable y en el pack de carga. Por favor, recuerde su significado.



### Símbolo

“**Preste atención al manual de instrucciones**”.

Este símbolo debería captar su atención por la información de seguridad que contiene. Sirve como referencia para la utilización del fotóforo.



El símbolo de identificación CE muestra que el equipo cumple con los requerimientos de las leyes europeas.



Equipamiento Clase II



Equipo Tipo B

**SN**

Número de serie

**REF**

Identificación del producto

**ECO**

Media potencia (ahorro de energía)

**O**

Lámpara apagada

**POWER**

Potencia máxima



Botón de comprobación de estado de carga de la batería.



Conexión para la recarga de la batería LED.



Conexión para la carga con identificación de la polaridad.



- Lea atentamente este manual antes de conectar el fotoforo ATMOS® HL 21 LED.
- ATMOS no puede garantizar el perfecto funcionamiento ni ser responsable de ningún daño si:
  - Se usa cualquier accesorio o parte no original de ATMOS.
  - Se olvidan las instrucciones de uso contenidas en este manual.
  - Reparaciones, ensamblajes, alteraciones. llevadas a cabo por personal no autorizado por ATMOS.
- No existen derechos de garantía en daños o fallos causados por accesorios o consumibles no originales de ATMOS.
- Por favor, asegúrese que el ATMOS® HL 21 LED es utilizado en el área EMC descrito en el anexo.
- Utilizar solo el cargador suministrado por ATMOS.
- Usar el fotóforo ATMOS® HL 21 LED exclusivamente en conexión con la batería recargable ATMOS LED.
- La desconexión de la batería del pack de carga solo se garantiza si ha sido desconectado del enchufe.
- Los cables dañados deben ser cambiados de inmediato!
- Durante cada aplicación, asegure la colocación de la batería en la parte trasera del ATMOS® HL 21 LED.
- Nota: ¡El fotóforo ATMOS® HL 21 LED no es esterilizable! Esta información podría ser importante para operaciones médicas.
- Asegúrese de no iluminar directamente a los ojos del paciente y que nadie mire directamente a la luz del fotoforo. Los ojos podrían sufrir consecuencias.
- La carga de la batería LED debe ser comprobada con regularidad ya que esta se gasta más rápidamente si está descargada.
- Si el fotóforo es usado por diferentes usuarios una limpieza y desinfección regular es necesaria.
- Cuando no se use, apagar el ATMOS® HL 21 LED.



**Nombre:** ATMOS® HL 21 LED

**Funcion Ppal.:**

Fotóforo para exploración médica: Iluminación de cavidades para la exploración en el campo ORL.

Fotóforo- Quirófano: Iluminación del campo de operación, orificios corporales.

**Indicaciones Med. / Aplicación:** Iluminación de orificios corporales.

**Especificaciones de las funciones principales:**

La larga duración de la fuente de luz LED Blanca de gran potencia (Duración aprox. 50.000 h) en combinación con el sistema de batería del ATMOS® HL 21 LED permiten una iluminación homogénea del area de exploración y de intervención.

**Organos de aplicación:** Garganta / nariz / oído

**Duración de la aplicación:**

Fotóforo para exploración médica: Aplicación temporal- La operación y aplicación del fotóforo debe realizarse por personal debidamente formado.

Fotóforo-Quirófano: Para aplicación de corta duración (Máx. 4 horas) – La operación y aplicación debe realizarse por personal debidamente formado.

**Entornos de aplicación:**

Fotóforo para exploración médica: Aplicación en clínicas ORI y consultas

Fotóforo-Quirófano: Aplicación en quirófanos.

**Contraindicaciones:** No

**El producto es:**  Activo  No activo

**Esterilización:** No necesario

**Producto de un solo uso / Reprocesamiento:** Producto de NO un solo uso



Fig. 1a + 1b. Componentes sueltos

### 4.1 Componentes de la lámpara frontal

- ❶ Fotóforo ATMOS® HL 21 LED
  - ❷ Diferentes tipos de conexión a red para recarga (Euro/UK/US/Aus)
  - ❸ Pack de Carga 12 V DC
  - ❹ Batería recargable LED
  - ❺ Cable de conexión: Long.: 40 cm, 140 cm y 200 cm
  - ❻ Soporte para cable
  - ❼ Instrumentos de ajuste
- Antes de ser enviado, este producto ATMOS ha sido sujeto de diferentes pruebas de calidad y funcionales siendo posteriormente empaquetado cuidadosamente. No obstante, compruebe el contenido al recibirlo.
  - Envíe inmediatamente la hoja adjunta en caso de partes dañadas o mal funcionamiento. Por favor para cualquier tipo de reclamación utilice el formulario QD 434, adjunto al equipo.

#### Composición del Set de exploración REF 507.4505.0

- 1 Fotóforo ATMOS® HL 21 LED
- 1 Pack de carga (Euro/UK/US/Aus)
- 1 Batería recargable LED
- 1 Cable 40 cm
- 1 Alojamiento batería

#### Composición del Set de quirófano REF 507.4506.0

- 1 Fotóforo ATMOS® HL 21 LED
- 1 Pack de carga (Euro/UK/US/Aus)
- 2 Baterías recargables LED
- 1 Cable 40 cm
- 1 Cable 140 cm
- 1 Cip para cable
- 1 Alojamiento batería

#### Composición del Set de Unidad REF 507.4507.0

- 1 Fotóforo ATMOS® HL 21 LED
- 1 Cable 200 cm
- 1 Cip para cable

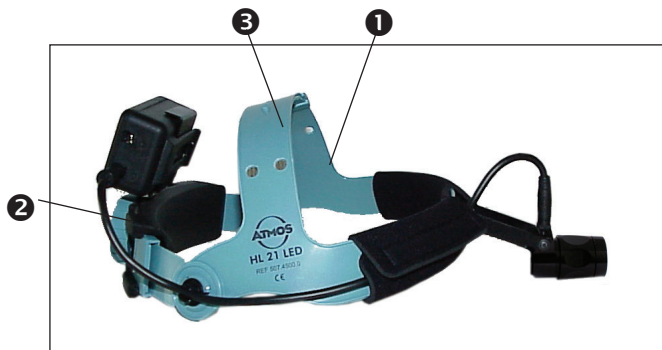


Fig. 2. Fotóforo ATMOS® HL 21 LED

- ❶ Puente del fotóforo
- ❷ Rueda para ajuste de la medida
- ❸ Cinta para nivel de ajuste



Antes de realizar la primera operación lea atentamente el capítulo 2.0 por seguridad.



Antes del primer uso, cargue la batería LED con el pack de carga.

#### 4.2 Ajuste de la medida a la cabeza

- Para empezar, coloque el fotóforo en una mesa enfrente de usted (❶, Fig. 2).
- **Ajuste:**  
Dependiendo de la medida de su cabeza gire gradualmente la parte circular situada en la parte trasera del fotóforo hasta que ajuste en su cabeza (❷, Fig. 2).  
El puente superior debe ajustarse mediante la pieza que encaja en los orificios que ajustan diferentes medidas (❸, Fig. 2).



El puente más bajo del fotóforo debe situarse detrás las orejas.



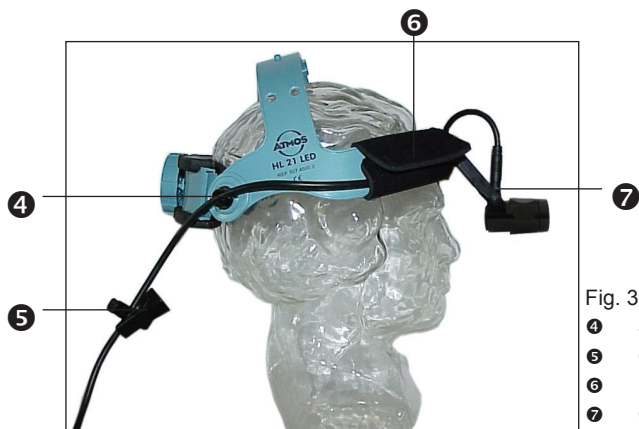


Fig. 3.

- ④ Soporte para el cable
- ⑤ Clip para el cable
- ⑥ Parte frontal
- ⑦ Conexión del fotóforo



Fig. 4. Conexión de la batería LED

### 4.2 Ajuste de la medida a la cabeza (contin.)

- Coja uno de los cables adjuntos y conéctelo en la conexión del fotóforo (⑦, Fig. 3).
- Use el cable corto si quiere cargar la batería en la parte trasera del fotóforo. (Fig. 8, page 11 ).
- Use el cable largo si quiere llevar la batería en el bolsillo o en el cinturón Este cable también es necesario si se quiere usar con una fuente de alimentación ATMOS.
- Use el clip del cable si quiere fijar la batería en sus pantalones (⑤, Fig. 3).
- Conecte la otra parte del cable en la batería recargable o en la fuente de alimentación ATMOS de su estación de trabajo ATMOS (Fig. 4).
- Nota: Con el clip de la batería puede fijar la misma en su bolsillo, cinturón o en la lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED.

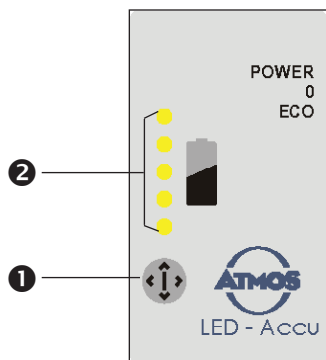


Fig. 5.

- 1 Botón de test
- 2 Indicación de la capacidad de la batería (LED verde)

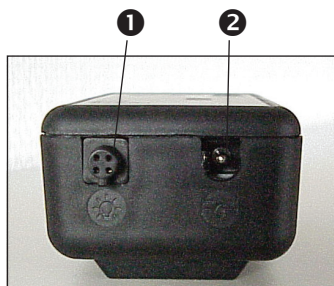


Fig. 6.

- 1 Conexión para el fotóforo
- 2 Conexión de carga para la batería LED

### 4.3 Funcionalidad de la batería recargable LED

#### 4.3.1 Indicador de capacidad



La carga de la batería LED debe comprobarse regularmente, ya que la luz se acaba muy rápidamente cuando la batería está descargada. Si la carga es menor del 50%, se recomienda recargarla.

- Una vez pulsado el botón del estado de carga (1, Fig. 5). La batería muestra este estado aproximadamente unos tres segundos (2, Fig. 5, LED verde para niveles 1...5).

#### 4.3.2 Carga de la batería LED

- Usar el adaptador conveniente según el tipo de conexión a red de su país (Euro/US/UK/Aus). Vea la información adjunta al pack de carga.
- Para cargar la batería LED, sepárela de la lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED.
- Conecte el pack de carga a la batería LED (2, Fig. 6).
- Durante el proceso de carga, la capacidad de la batería está indicada en la misma batería (2, Fig. 5, LED verde para niveles 1 ...5). La batería está completamente cargada cuando los 5 LED están encendidos.



Durante el proceso de carga no es posible operar con el fotóforo!



Fig. 7. Fotóforo sin el soporte para la batería



Fig. 8. Fotóforo con el soporte para la batería

### 5.1 Diferentes variantes de la lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED

- Fig. 7: Lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED con cable largo, suministrado con la batería LED para poner en el bolsillo o fuente de alimentación ATMOS.



Prestar atención al respectivo manual de instrucciones de la unidad de exploración.

- Fig. 8: Lámpara frontal ATMOS® HL 21 LED con cable corto, batería LED y soporte para la batería en la lámpara frontal.
- Para colocar o extraer el soporte para la batería de la lámpara frontal:
  - Use la rueda de ajuste de la medida del fotóforo.
  - Extraiga la cubierta central de la rueda y coja un destornillador Philips para extraer el tornillo.
  - Extraiga la rueda de ajuste.
  - Extraiga el soporte para la batería.
  - Coloque nuevamente la rueda de ajuste.
  - Coloque la cubierta del tornillo.

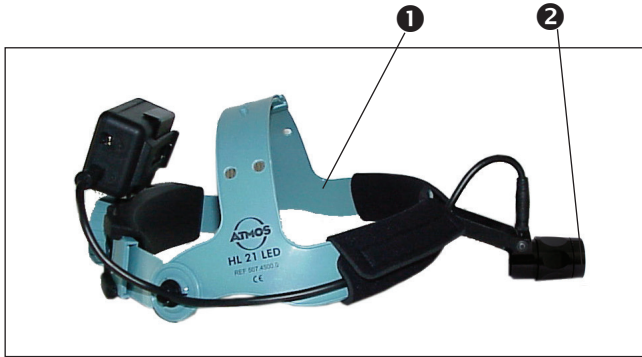


Fig. 9. Enfoque

- ❶ Soporte fotoforo
- ❷ Anilla de enfoque

## 5.2 Encendido

- Ajuste el botón lateral de la batería en la posición deseada:
- **Modo ECO:** duración de operativa 4 horas.
- **Modo POWER:** duración de operativa 2 horas.

## 5.3 Enfoque de la lámpara frontal

- El enfoque de la luz puede ser ajustado moviendo la anilla de enfoque (❷, Fig. 9).

Las medidas descritas para la limpieza y desinfección no intentan cambiar las actuales aplicaciones para esta operativa.



Tenga en cuenta la información del fabricante respecto a las concentraciones y compatibilidades del material!



NO USAR:

- **Desinfectantes que contengan ácidos orgánicos o inorgánicos, o bases que puedan causar problemas de corrosión.**
- **Desinfectantes que contengan cloraminos, deriva dos de phenol o anionicos que puedan causar roturas en los plásticos.**



Cuando el fotoforo ATMOS® HL 21 LED es utilizado por diferentes usuarios, la limpieza regular es necesaria.



No tocar la lente que emite la luz.

- Las huellas pueden ser limpiadas con un trapo suave. Si es necesario puede utilizar etanol.
- Las superficies pueden ser limpiadas con un paño humedo. Si es necesario puede utilizar etanol.
- El fotoforo ATMOS® HL 21 LED no puede ser esterilizado.
- La lente y la parte rígida pueden ser limpiados con un paño empañado con una solución desinfectante (ver pág. 14).
- La banda frontal extraíble puede ser limpiada con agua y jabón. Se puede usar una solución de etanol al 70%.  
El agente limpiador no puede contener tuluol. La parte frontal extraíble puede lavarse incluso en la lavadora (30°C). Aún así no debe centrifugarse ni ponerse en la secadora.

### 6.1 Desinfectantes recomendados

Desinfectantes	Componentes	(En 100 gr.)	Fabricante
Incidin® Plus (concentrado)	Glucoprotamina Tensidas no iónicas Disolventes, sustancias químicas	26,0 g	Ecolab, Düsseldorf
Dismozon® pur (Aplicación concentrada) Final del producto 12/2014	magnesium monoperoxyphthalate hexahydrate	80 g	Bode Chemie, Hamburg
Dismozon® plus (Aplicación concentrada)	magnesium monoperoxyphthalate hexahydrate	95,8 g	Bode Chemie, Hamburg
Green & Clean SK (Aplicación concentrada)	alkyl-dimethyl-benzyl-ammonium chloride dialkyl-dimethyl-ammonium chloride	<1 g	Metasys, Rum (Austria)

## 7.0 Mantenimiento y servicio



- Antes de cada aplicación, compruebe las funciones del equipo y sus condiciones.  
**¡Los cables dañados deben ser reemplazados inmediatamente!**
- El fotoforo ATMOS® HL 21 LED tiene un bajo mantenimiento. Sin embargo, debe tener en cuenta las instrucciones descritas en el manual de instrucciones.
- Mantenimientos, reparaciones y tests periódicos solo deben realizarse por personal con conocimientos técnicos apropiados y familiarizados con los equipos. Para llevar a cabo estas medidas, la persona debe disponer de los dispositivos de prueba necesarios y piezas de repuesto originales. ATMOS recomienda que el trabajo sea realizado por un servicio autorizado ATMOS. Esto asegura que las reparaciones y revisiones son realizadas de forma profesional, se utilizan piezas originales y las reclamaciones por garantía no se verán afectadas.
- Por favor, cumpla con las directrices específicas de su país en relación con las revisiones regulares especialmente para la seguridad eléctrica. ATMOS recomienda una revisión cada 24 meses.
- Para cualquier reparación el equipo puede ser enviado a ATMOS. En este caso, limpie y desinfecte el equipo antes de enviarlo.
- ATMOS no puede garantizar el perfecto funcionamiento ni cubrir mediante la garantía ni ningún desperfecto sí:
  - Se usan recambios o accesorios no originales de ATMOS.
  - Las instrucciones no se tienen en cuenta.
  - Ensamblajes, reparaciones, alteraciones que no son llevadas a cabo por personal autorizado por ATMOS.
- Perderá los derechos de garantía si existe cualquier daño o fallo causado por accesorios o consumibles no originales de ATMOS.
- Las baterías recargables tienen desgaste por uso y por ello quedan excluidas de los 2 años de garantía.

## 8.0 Subsanación de fallos funcionales

- Antes de entregar, el fotoforo ATMOS® HL 21 LED ha estado sujeto a diversos tests funcionales. En el caso de aparecer algún fallo, debe seguir las siguientes instrucciones.

Síntoma	Causa	Remedio
No hay luz.	La batería está descargada. Cable mal conectado. Cable defectuoso.	Cargar la batería LED. Conectar bien. Sustituir cable.
La batería LED no se carga.	Batería LED defectuosa. Pack de carga defectuoso.	Nueva batería. Nuevo pack de carga.

## 9.0 Accesorios, repuestos, consumibles

### 9.1 Accesorios

Descripción	REF
Cable de conexión para la batería LED, 40 cm.....	507.4542.0
Cable de conexión para la batería LED, 140 cm.....	507.4541.0
Cable de conexión para la batería LED 200 cm.....	507.4545.0
Clip para fijar la batería en los pantalones .....	507.4543.0

### 9.2 Repuestos

Descripción	REF
Cuerpo de luz, completo.....	507.4537.0
Soporte del fotóforo.....	507.4530.0
Batería universal con pack de carga .....	011.1199.0
y adaptadores (Euro/UK/US/Aus)	
Soporte para cable .....	507.4536.0

### 9.3 Consumibles

Descripción	REF
Reposición de la batería LED (Litio iónico) .....	507.4510.0
Banda frontal .....	507.4535.0
Banda trasera.....	507.4533.0

## 10.0 Especificaciones técnicas



Pack de carga	100...240 V~ 50/60 Hz; adaptadores primarios cambiables (Euro/UK/US/Aus); secundario 12 V DC; 0.8 A vía, cable 1.8 m con enchufe DC 5.5 x 2.5 mm; clase de protección II; solo para salas secas
Carga de batería	Recargable con 12 V DC; aprox. 12.0 min de carga después de una descarga completa; apagado automático de la batería para compensación de la carga. Indicación de batería con 5 Leds mediante el botón de estado de carga o durante el proceso de carga.; batería de litio-iónico con 3.7 V de voltaje nominal y 1950 mAh de capacidad; mínimo 500 cargas; encendido con dos modos posibles (Power y ECO): 120 min de operación con luz a máxima potencia y un mínimo 240 min con el modo ECO de menor potencia; Peso aprox. 80 g
Emisión de luz	LED blanco de alto rendimiento; Tipo 5500K; 2 watts; luz enfocable con diámetros de 25 a 55 mm a 25 cm de distancia del ojo.
Intensidad luminosa	100.000 Lux
Duración LED	Máx. 50.000 h
Soporte del Fotóforo	Ajustable en anchura de 50...64 cm, nivel 92...11 5 mm, peso con emisor: aprox. 200 g
Cable de conexión	40 cm., 140 cm. y 200 cm. de longitud
Condiciones ambientales • Transporte/Almacenaje	-30 ...+50°C, 5...90 % humedad sin condensación, presión del aire 700...1060 hPa
Operación	+10...+35°C, 20...80 % humedad sin condensación, presión del aire 700...1060 hPa
Tests periódicos	Recomendado: Revisión cada 24 meses
Clasificación de acuerdo Anexo IX directrices EEC 93/42/EWG	I
Clase de protección (EN60601-1)	II (pack de carga)
Categoría de protección	IP X0
Grado de protección	aparato / partes aplicación Tipo B
Identificación CE	CE
UMDNS-Código	11-963
GMDN-Código	11963

Edición de Especificaciones técnicas: 13.05.2015





- El fotóforo ATMOS® HL 21 LED no contiene elementos peligrosos.
- La batería LED (litio iónico) debe ser desechada correctamente.
- Antes de desprenderse de los accesorios o partes a desechar deben ser descontaminados.
- Asegúrese que las partes están separadas correctamente.
- Tenga en cuentas las leyes de su país en cuanto a la eliminación de los materiales.



Los equipos médicos eléctricos están sujetos a pruebas especiales en cuanto a la EMC y deben ser instalados de acuerdo a las normas de EMC.



La comunicación HF portátil y móvil HF pueden influir en los equipos médicos eléctricos.



El uso de otros accesorios, convertidores y cables puede influir en la reducción o incremento de interferencias del equipo o del sistema.

### Normativa y Declaración del fabricante – Emisiones

El fotóforo ATMOS® HL 21 LED debe funcionar en las condiciones detalladas a continuación. El cliente o usuario del ATMOS® HL 21 LED debe asegurarse que se utiliza en los especificados ambientes.

Test de emisiones	Conformidad	Electromagnética Medioambiental
RF Emissions CISPR 11	Grupo 1	El fotóforo ATMOS® HL 21 LED utiliza energía RF solamente para su función interna. Sus emisiones son muy bajas y no suelen causar interferencias con equipos eléctricos cercanos.
RF Emissions CISPR 11	Clase B	El fotóforo ATMOS® HL 21 LED se puede utilizar en en todos los establecimientos incluso domicilios.
Harmonics IEC 61000-3-2	Inaplicable	
Flicker Iec IEC 61000-3-3	Inaplicable	



El equipo no debe utilizarse montado en otro equipo. Aún así, si esto es necesario deben tenerse en cuenta las intenciones de uso.

### Normativa y Declaración del fabricante – Inmunidad

El fotóforo ATMOS® HL 21 LED debe funcionar en las condiciones detalladas a continuación. El cliente o usuario del ATMOS® HL 21 LED debe asegurarse que se utiliza en los especificados ambientes.

Test de Inmunidad	IEC 60601. Test de Nivel	Nivel de cumplimiento	Electromagnética Medio-ambiental
ESD IEC 61000-4-2	± 6 kV Contacto ± 8 kV Aire	± 6 kV Contacto ± 8 kV Aire	Los suelos deben ser de madera, cerámica o hormigón. Si són sintéticos la humedad relativa debe ser al menos del 30%.
EFT IEC 61000-4-4	± 2 kV Red ± 1 kV I/Os	± 2 kV Red Inaplicable	Las conexiones deben ser de tipo comercial o hospitalarias.
Surges IEC 61000-4-5	± 1 kV Diferencial ± 2 kV Común	± 1 kV Simétricos Inaplicable	Las conexiones deben ser de tipo comercial o hospitalarias.


### Normativa y Declaración del fabricante – Inmunidad

El fotóforo ATMOS® HL 21 LED debe funcionar en las condiciones detalladas a continuación. El cliente o usuario del ATMOS® HL 21 LED debe asegurarse que se utiliza en los especificados ambientes.

Test de Inmunidad	IEC 60601. Test de Nivel	Nivel de cumplimiento	Electromagnética Medio-ambiental
Voltaje Dips / Dropout IEC 61000-4-11	<p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt; 95 % Dip of the <math>U_T</math>) para 0,5 Ciclos</p> <p>40 % <math>U_T</math> (60 % Dip of the <math>U_T</math>) para 5 Ciclos</p> <p>70% <math>U_T</math> (30 % Dip of the <math>U_T</math>) para 25 Ciclos</p> <p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt;95 % Dip of the <math>U_T</math>) para 5 s</p>	<p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt; 95 % Dip of the <math>U_T</math>) para 0,5 Ciclos</p> <p>40 % <math>U_T</math> (60 % Dip of the <math>U_T</math>) para 5 Ciclos</p> <p>70 % <math>U_T</math> (30 % Dip of the <math>U_T</math>) para 25 Ciclos</p> <p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt;95 % Dip of the <math>U_T</math>) para 5 s</p>	La calidad de las tomas debe ser la habitual de un comercio o hospital. Si el usuario necesita un funcionamiento continuo debe recurrir a una conexión ininterrumpible o batería.
Frecuencia 50 / 60 Hz Campo magnéticos IEC 61000-4-8	3 A/m	Inaplicable	Los campos de frecuencia magnética deben ser de tipo comercial o hospitalario
<p>NOTA <math>U_T</math> es la corriente alternativa previa a la aplicación de estos tests de nivel.</p>			

## Normativa y Declaración del fabricante – Inmunidad

El fotóforo ATMOS® HL 21 LED debe funcionar en las condiciones detalladas a continuación. El cliente o usuario del ATMOS® HL 21 LED debe asegurarse que se utiliza en los especificados ambientes.

Test de Inmunidad	IEC 60601. Test de Nivel	Nivel de cumplimiento	Electromagnética Medio-ambiental
Rad. RF IEC61000-4-6 Rad. RF IEC 61000-4-3	$3 V_{\text{eff}}$ 150 kHz a 80 MHz 3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	10 V  10 V/m	Los equipos portátiles y móviles de comunicación deben estar separados del incluidos los cables a una distancia no inferior a la listada a continuación.  Distancia recomendada: $d = 0,35 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ $d = 0,7 \sqrt{P}$  Donde "P" es la máxima potencia en Watios y D es la distancia en Metros. Los campos electromagnéticos creados por transmisores fijos, deben ser menores que los niveles de complianza. Las interferencias pueden ocurrir si hay equipos cercanos con este símbolo. 



## Normativa y Declaración del fabricante – Inmunidad

El fotóforo ATMOS® HL 21 LED debe funcionar en las condiciones detalladas a continuación. El cliente o usuario del ATMOS® HL 21 LED debe asegurarse que se utiliza en los especificados ambientes.

Test de Inmunidad	IEC 60601. Test de Nivel	Nivel de cumplimiento	Electromagnética Medio-ambiental
<p>NOTA 1 Con 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencias más alto.</p>			
<p>NOTA 2 Estas normas no son aplicables para cualquier caso. La propagación de los campos electromagnéticos está influenciada por absorciones y reflejos de los edificios, objetos y personas.</p>			
<p>a Los campos creados por emisores, móviles, radiotransmisores, repetidores, estaciones de TV no pueden ser precisados exactamente. Para determinar el ambiente electromagnético se ha de considerar un estudio. Si el valor medido en el lugar excede de nivel de compliance se ha de observar el comportamiento del mismo según el uso. En caso de obtener prestaciones anormales se han de hacer mediciones adicionales. Ejemplo: cambiando de lugar el ATMOS® HL 21 LED.</p> <p>b En el rango de frecuencias de 150 KHz a 80 MHz el campo creado ha de ser menor que 3 V/m.</p>			

### Separaciones recomendadas entre equipos que emiten radiofrecuencia y el ATMOS® HL 21 LED

El ATMOS® HL 21 LED debe utilizarse en un entorno electromagnético en las que las alteraciones estén controladas. El usuario del ATMOS® HL 21 LED puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas respetando una distancia mínima entre equipos portátiles y móviles de comunicación por Radiofrecuencia y el ATMOS® HL 21 LED; tal y como se recomienda en el siguiente esquema.

Salida nominal del transmisor  W	Separación, dependiendo de la frecuencia transmitida m		
	150 kHz a 80 MHz  $d = 0,35 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz  $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz  $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,035 m	0,035 m	0,07 m
0,1	0,11 m	0,11 m	0,22 m
1	0,35 m	0,35 m	0,70 m
10	1,11 m	1,11 m	2,22 m
100	3,5 m	3,5 m	7,0 m

Para transmisores, los cuales, la salida máxima nominal no está en la tabla, la separación debe calcularse mediante las ecuaciones de la tabla donde P es la salida máxima nominal del transmisor en Vatios y d es la distancia en metros.

#### NOTA 1

Con 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencias mas alto.

#### NOTA 2

Estas normas no son aplicables para cualquier caso. La propagación de los campos electromagnéticos está influenciada por absorciones y reflejos de los edificios, objetos y personas.



**MedizinTechnik**

ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG

Ludwig-Kegel-Str. 16

79853 Lenzkirch / Germany

Phone: +49 7653 689-0

[atmos@atmosmed.de](mailto:atmos@atmosmed.de)

[www.atmosmed.com](http://www.atmosmed.com)