

Curing Light 2500
Visible Light Curing Unit

Lámpara de curado 2500
Unidad de luz visible

Unidade de Luz Visível

Curing Light 2500
가시광선 큐어링 유닛

Instructions for Use for M 5560
Instrucciones para uso del M 5560
Instruções de Uso - Modelo 5560
M5560 사용 설명서

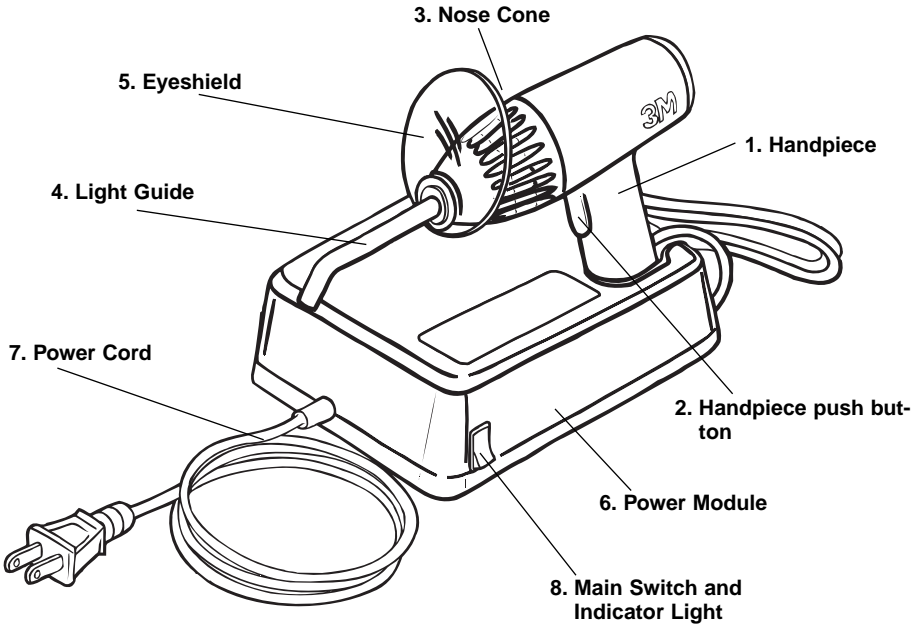
11/97





TABLE OF CONTENTS

	Page
Safety Information	3
Diagram of Light	3
Glossary of Symbols	3
Intended Use	4
Caution Statements	4
Assembly	4
Operating Instructions	4
Cleaning Instructions	5
Bulb Replacement	6
Light Guide Replacement	6
Troubleshooting	7
Curing Performance Test	7
Repair Information	7
Accessories and Spare Parts	7
Technical Details	7
Warranty	8



Read and understand all safety information before operating

Glossary of Symbols



Attention, Consult Accompanying Documents



Alternating Current.



OFF (Power: Disconnection from the Main).



ON (Power: Connection to the Main. Green indicator light for ON position).



Type BF Equipment



Class II Equipment - double insulated



Dangerous Voltage



Fuse

Intended Use:

The 3M™ Curing Light 2500 is a high intensity source of blue light (400-500 nm) designed and tested for polymerizing visible light-cure dental materials such as 3M™ Z100™ MP Restorative, 3M™ Scotchbond™ 1 and 3M™ Vitremer™ Core Buildup/Restorative. It consists of a power module with handpiece holder, a handpiece that contains the light source, and a fused glass fiber optic light guide. It has been designed for table top use or wall mount. Consult any restorative manufacturer's instructions for proper technique and curing times. If not using 3M products, perform a curing performance test as outlined on page 7 of this instruction booklet.

(Note: For mounting, follow the instructions included with the mounting kit.)

CAUTION

- The fiber optic light guide is provided in a nonsterile condition and must be sterilized prior to use. Refer to Cleaning Instructions.
- Do not immerse unit in water. Refer to Cleaning Instructions.
- Prolonged exposure may cause retinal damage.
- Prolonged exposure to an area may cause oral tissue trauma.
- The use of an eyeshield or protective glasses that effectively block light below 500 nm wavelength is recommended for dental staff.
- Do not look directly at the light guide and do not stare at light reflected from tooth surface.
- Do not expose light to persons with extreme brightness sensitivity caused by cataract surgery or photosensitizing drugs.
- Avoid close or prolonged viewing of the curing process.
- This product has not been designed for use with flammable anesthetics or in other explosive environments.
- If it is necessary to change the line plug to fit your outlet type, contact a qualified service person in your area.
- Handpiece bulb, fuse, light guide and eyeshield are the only user serviceable components.
- The power module has dangerous internal voltage. It can only be serviced by an authorized service center.
- Do not turn off the main power switch until the fan has stopped in order to allow the unit to cool down.
- Allow the light guide to cool to room temperature before handling to avoid risk of burn.
- Before attempting bulb replacement, make sure the cooling fan has completed the cooling cycle and has stopped rotating to avoid risk of burn from bulb. Turn off the main switch. Disconnect the power cord from the wall outlet.
- Do not attempt to replace any cracked or scratched optical filter or heat filter. It is important that the heat filter be properly placed to avoid any tissue trauma. Send curing light to a qualified service center.
- Do not operate the unit without the optical filter and heat filter.

Assembly

1. Slide the eyeshield onto the light guide.
2. Insert the straight end of the light guide into the chuck mechanism in the front cover of the handpiece until it stops solidly. The light guide may be rotated to any convenient position by rotating the nose cone.
3. Connect the power cord into the correct supply outlet; refer to the specification label on the power module.
4. Place the handpiece in the handpiece holder.

Operating Instructions

CAUTION

Consult the restorative manufacturer's instructions for proper technique and curing times.

Operation:

1. Press the power (green) switch on the side of the base unit to the "I" position. The green indicator light will glow, and the unit is now ready for use.
2. Rotate the nose cone to optimize the position of the light guide and hold the light guide no further than 2 mm from the dental material.

NOTE: When a colorless transparent matrix is used to provide anatomical form, the light guide may be placed directly against the matrix a few seconds after polymerization has begun to avoid movement of material.

3. Depress the handpiece push-button to activate the bulb. A single audible tone will be heard every 10 seconds. Depressing the handpiece push-button a second time will immediately deactivate the bulb.

NOTE: The handpiece cooling fan will automatically start at the beginning of, and continue throughout, the curing time cycle. It will continue running until the unit has cooled sufficiently.

4. When the curing operation is complete, return the handpiece to the holder.
5. To turn the base unit off, depress the power (green) switch on the side of the base unit to the "0" position. The green indicator light will turn off.

ROUTINE CARE



CAUTION

Allow the light guide to cool to room temperature before handling to avoid risk of burn.

Plastic

Cleaning/Disinfecting - Turn off the main power (green) switch and unplug the unit before cleaning. The base unit and handpiece may be cleaned by wiping with a soft cloth moistened slightly with alcohol or disinfectant. Be careful to prevent entry of liquid into components. Always wipe off any excess alcohol or disinfectant.

NOTE: Disinfectants with basic glutaraldehyde as an active ingredient are not recommended.

Alcohol should be less than 30% concentration.

Light Guide

1. Carefully handle the light guide to avoid damaging the polished ends.
2. Periodically examine both ends of the light guide. If they are dull or white, check the cure performance using the Curing Performance Test described in this manual.
3. Do not contaminate the light guide with unpolymerized restorative material to avoid diminished light transmission.
4. The light guide and eyeshield should be disinfected after each use to prevent transfer of microorganisms between patients.

Cold Sterilization - Soak the light guide in an alkaline glutaraldehyde type of cold sterilizing solution. Follow manufacturer's instructions regarding dilution and recommended exposure times. Use of other types of solutions (e.g., phenolics) may cause decreased output intensity.

Autoclave - Follow manufacturer's instructions regarding exposure times. Generally a minimum of 15 minutes at 121° C (252° F). 15 psi (1000hPa) is recommended. Do not autoclave the light guide at temperatures above 136° C.

Eyeshield - Disassemble the rubber O-ring from the shield. Clean any debris off the surface with a dull instrument. Soak shield in an alkaline glutaraldehyde type of cold sterilizing solution for the minimum amount of time recommended per manufacturer.

Bulb Replacement



CAUTION

To avoid risk of burn, make sure the cooling fan has completed the cooling cycle and has stopped rotating. Turn off the main switch. Disconnect the power cord from the wall outlet.

Do not attempt to replace any filters. Improper placement or missing a heat filter could lead to tissue burn. Send curing light to an authorized service center.

1. Remove the nose cone by placing the thumb on a textured snap-in tab located between two slits and the forefinger on the other textured snap-in tab located between two slits. Gently squeeze the tabs while pulling downward at an angle to separate the nose cone from the handpiece.
2. Grasp the outside rim of the reflector and pull it forward, separating the bulb pins from the socket. The bulb and integral reflector are changed as a unit.

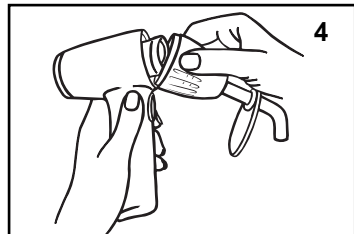
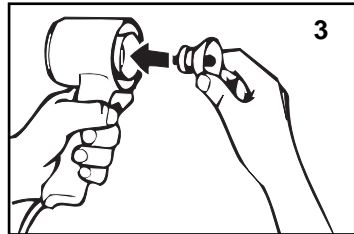
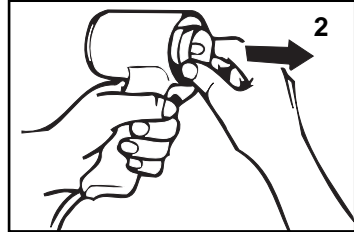
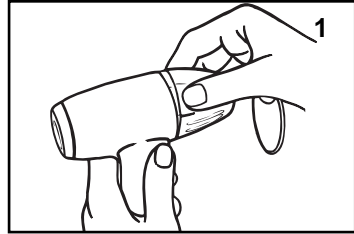
Note: Inspect the optical filter in the nose cone.

Remove dust or other contaminants with a soft cotton swab. A chipped or cracked filter should be replaced immediately by an authorized service center.

3. Hold the new bulb/reflector unit by the reflector rim. Align the bulb pins and push the unit securely into the socket. To ensure expected performance and safety, replace bulb with 3M part number 78-8045-4571-9 only.

Note: Fingerprints on the inside of the reflector or the bulb can adversely affect performance. Remove fingerprints with a cotton swab moistened slightly with alcohol.

4. Replace the nose cone by holding it at a slight angle to the handpiece. Insert the side opposite the snap-in tabs into the groove of the handpiece. While gently squeezing the tabs, rotate the nose cone to align it into the handpiece until it is fully seated and snaps into position.
5. Release the snap-in tabs and rotate the nose cone on the handpiece to assure it is correctly positioned and rotates freely.



Light Guide Replacement:



CAUTION

Allow unit to cool sufficiently before replacing the light guide. The metal sleeve of light guide could still be very hot.

1. Hold the handpiece by placing one hand firmly around the nose cone area.
2. Grasp the light guide firmly with the other hand.
3. Pull light guide straight out of nose cone receptacle.
4. Push replacement light guide firmly into nose cone receptacle.

Troubleshooting:

Condition

Main indicator light inoperative

Curing bulb inoperative

No time signal tone

Reduced curing performance

Handpiece turns on, immediately hear 5 beeps and handpiece shuts off

Unit overheats. Five consecutive beeps, bulb shuts off during curing cycle

Remedy

1. Check electrical supply.
2. Send unit to an authorized service center.
1. Replace bulb.
2. Send unit to an authorized service center.
1. Send unit to an authorized service center.
1. Check intensity with hand held radiometer.
2. Clean light guide exit tip. Consult cleaning instructions.
3. Clean optical filter in nose cone with a soft cotton swab.
4. Check intensity output.
5. Check optical filter in nose cone for chips or cracks. If chips or cracks are present on optical filter, send unit to an authorized service center.
6. Replace light guide.
7. Replace bulb.
8. Check intensity output.
9. Send unit to an authorized service center.
1. Fan possibly blocked, therefore send unit to an authorized service center.
1. Let unit cool down for 10 minutes. Restart bulb. If, after a few minutes the bulb shuts off again after 5-beep signal, or if the bulb will not restart, send the unit to an authorized service center.

Curing Performance Test

Lay a clean polyester matrix band on white paper and place a clear or white plastic form on the band. The form should be a cylindrical hole 3-6 mm diameter through material 2.0-2.5 mm thick. Pack restorative material into the form, cover with polyester and press flat. Direct the curing light at the top surface (from less than 2 mm) of the sample and cure for the recommended time. Remove the polyester strips and examine the condition of cure. The bottom surface should appear glassy and resist scratching by a sharp explorer, indicating adequate cure. (Consult manufacturer's instructions for other criteria for correct cure).

If the surface is soft or dull, repeat the test procedure using incrementally longer curing times until adequate cure is attained, and adjust curing time accordingly. If the adjusted time exceeds 200% of normal, verify that the restorative material has not degenerated, or correct curing light problems as directed in the Troubleshooting table.

Repair

Obtain qualified repair service only from 3M Dental Products authorized service facilities.

Contact:

3M Health Care Service Center
Suite 200 Bldg. 502
3350 Granada Ave. North
Oakdale, MN 55128
(800) 292-6298

Replacement Parts and Accessories - Can be purchased from authorized dealer

Item	3M Stock Number
Bulb/12V, 75W	78-8045-4571-9
Light guide - 8 mm diameter	78-8060-9551-5
Light guide - 13 mm diameter	78-8060-9552-3
Mounting Kit	12-2716-0339-6
Eyeshield - 8 mm	78-8055-7567-3
Eyeshield - 13mm	78-8060-9550-7

Specifications

Note: This manual is used for all versions of the 3M Curing Light 2500, M5560.


Operation of equipment - Continuous Duty

- Unit will operate continuously for 5 minutes before automatic shutoff, at which time the unit may be restarted immediately

Light Source:

- 75 watt tungsten/halogen bulb. Average life 4000 cycles at 20 seconds each.
- Optically filtered light output for peak power in 400-500 nm band.
- Fused fiber-optic light guide.
- 13 mm and 8 mm diameter optional light guide aperture



Electrical:

- Electronically regulated bulb voltage
- 106 VA input power
- Fuse: See product name plate for correct rating. 
- Model versions for worldwide electrical supply characteristics. See product nameplate for correct supply voltage.
Electrical versions available: 50/60 Hz
240V; 230V; 220V; 120V; 110V; 100V

Note: Be sure your unit is correctly rated for your specific electrical supply

- Unit is double insulated and uses plug configurations according to individual primary country specifications.

Protective features:

- Thermal overload protector in handpiece.
- Optical filter blocks light outside peak curing band.
- Protection against electrical shock (Type BF) 
- Double insulated power supply 
- Low voltage handpiece circuit.
- Protection against ingress of water: ordinary

Transport and Storage Conditions:

- Ambient temperature range -40° C to +70° C
- Relative humidity range of 10% to 80%, excluding condensation
- Atmospheric pressure of 500 hPa to 1060 hPa

Dimensions:

- Power module: 2.7 in. x 6.8 in. x 5.5 in. (69 mm x 173 mm x 141 mm) (2.7kg)
- Handpiece: 6.6 in. x 2.1 in. x 5.5 in. (167 mm x 53 mm x 139 mm) (0.3kg)

Safety Regulations:

M5560 fulfills the following standards:

- UL Standard 2601-1 /CSA C22.2 No. 601.1/EN60601-1
- Other country specific deviations to IEC601-1 through CB certification.

Electro Magnetical Compatibility

M5560 complies with IEC 601-1-2 Draft 2

Limited Warranty

3M warrants your 3M Curing Light 2500 against defects in material and workmanship for two years from date of purchase. During the warranty period, 3M will repair defects or replace a defective unit free if the unit was new when it was purchased and it is promptly returned to the following address:

3M Health Care Service Center
Suite 200 Bldg. 502
3350 Granada Ave. North
Oakdale, MN 55128
(800) 292-6298

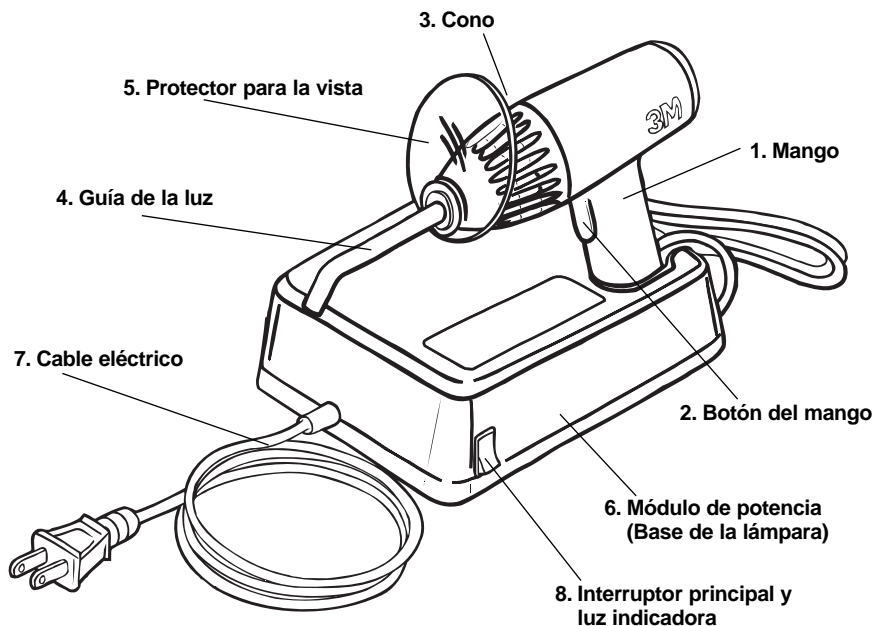
Damage caused by misuse, neglect, accident, or abuse are not covered by this warranty.

This warranty does not cover lamps and fiber optic light guides.

THIS WARRANTY IS EXPRESSLY IN LIEU OF AND EXCLUDES WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. 3M SHALL HAVE NO LIABILITY OF ANY KIND FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR EXPENSES THAT ARISE DIRECTLY OR INDIRECTLY FROM THE USE OF THIS PRODUCT, OTHER THAN TO REPLACE OR REPAIR THE DEVICE. THIS LIMITED WARRANTY SHALL BE THE EXCLUSIVE REMEDY AVAILABLE TO ANY PERSON. THE FOREGOING LIMITATIONS OF REMEDIES AND LIABILITY MAY NOT BE CHANGED EXCEPT BY WRITTEN AGREEMENT SIGNED BY AN AUTHORIZED OFFICER OF 3M.

INDICE

Información sobre seguridad 10
 Indicaciones de uso 11
 Glosario de símbolos 10
 Precauciones 11
 Diagrama de la lámpara 10
Montaje 11
Instrucciones para el uso 12
Instrucciones para la limpieza 12
Remplazamiento de la bombilla 13
Remplazamiento de la guía de luz 14
Problemas y soluciones 14
Prueba de la calidad de curado 14
Información para reparación 15
Accesorios y partes 15
Detalles técnicos 15
Garantía 16



Lea y entienda toda la información sobre seguridad antes de operar la lámpara.

Glosario de símbolos



Atención, Consulte los documentos incluidos.



Corriente alterna.



OFF (Power: Conexión a los cables principales).



ON (Power: Conexión a los cables principales. La luz verde indica cuando la lámpara está encendida).



Equipo tipo BF



Equipo Clase II – Doble aislamiento.



Dangerous Voltage



Fusible.

Indicaciones de uso:

La unidad 3M™ Curing Light 2500 es una lámpara de luz azul de alta intensidad (400-500 nm) diseñada y comprobada para polimerizar materiales dentales fotopolimerizables tal como la resina 3M™ Z100™ Restorative, 3M™ Single Bond y 3M™ Vitremer™ Core Buildup/Restorative. Consiste de un módulo o base generadora con espacio para colocar el mango de la pieza de mano, una pieza de mano que contiene la fuente de luz y una guía de luz de fibra óptica. Se ha diseñado para usar en una mesa o para montarse en la pared. Consulte las sinstrucciones de los fabricantes de materiales restauradores para la técnica y tiempos de curado apropiados. Si no se utilizan productos 3M, realice una prueba de calidad de curado como se describe en la página 8 de este manual. **(Nota: Para montar en la pared, siga las instrucciones incluidas en el kit para montaje).**



PRECAUCION

- La guía de luz de fibra óptica se provee en condición no estéril y debe ser esterilizada antes de su uso. Refiérase a las Instrucciones para Limpieza.
- No sumerja la unidad en agua. Refiérase a las Instrucciones para Limpieza.
- La exposición a la luz pueda causar daño a la retina.
- Para el personal auxiliar, se recomienda el uso de un protector para la vista o gafas protectoras que bloquean la luz con una longitud de onda por debajo de los 500 nm.
- No mire directamente la luz que emana de la guía de luz ni mire la luz que se refleja de la superficie del diente.
- No dirija la luz a personas que sufren de sensibilidad a la brillantez de la luz producida por cirugía para cataratas o drogas fotosensibilizantes.
- Evite observar el proceso de curación a corta distancia o por tiempo prolongado.
- Este producto no ha sido diseñado para ser utilizado con productos anestésicos inflamables u otros ambientes explosivos.
- Si es necesario cambiar el cable eléctrico para acomodar el tipo de enchufe que tiene, consulte a un profesional autorizado.
- La bombilla de la pieza de mano, fusible, guía de luz y protector para la vista son los únicos componentes que pueden recibir servicio por el consumidor.
- La unidad de potencia (base de la unidad) contiene voltaje interno peligroso. Solo debe recibir servicio por personal autorizado.
- No apague el interruptor principal hasta que el abanico se haya apagado para que la unidad se enfríe.
- Permita que la guía de luz retorne a temperatura ambiente antes de tocarla para evitar el riesgo de quemaduras.
- Antes de cambiar la bombilla asegúrese de que el abanico este apagado y no este girando para evitar quemadura por la bombilla. Apague el interruptor principal. Desconecte el cable eléctrico de la pared.
- No trate de reponer ninguno de los filtros ópticos o de calor que este agrietado. Es importante que el filtro de calor sea colocado apropiadamente para evitar daño a los tejidos. Envíe la unidad a una unidad de servicio autorizado.
- No haga funcionar la unidad sin los filtros óptico o de calor.

Ensamblaje

1. Coloque el protector para la vista en la guía de luz.
2. Inserte la punta recta de la guía de luz en el cono, en el frente del mango hasta que se detenga firmemente. La guía de luz puede ser rotada a cualquier posición conveniente rotando la punta del cono.
3. Conecte el cable de electricidad en una toma de corriente apropiada; refiérase a la etiqueta de especificación en la base de la lámpara.
4. Coloque el mango de la lámpara en el espacio para ésta en la base de la lámpara.

Instrucciones para el Uso



PRECAUCION

Consulte las instrucciones de los fabricantes de materiales restauradores para la técnica y tiempo de curado apropiados

Operación:

1. Oprima el botón interruptor (verde) en el lado de la base de la lámpara hasta la posición "I". La luz verde indicadora se encenderá y la unidad está lista para ser usada.
2. Rote la punta del cono hasta que la guía de luz esté en la posición deseada. La punta de la guía de luz no debe colocarse a más de 2 mm del material restaurador.

NOTA: Cuando se utilice una matriz transparente para dar anatomía, la guía de luz puede colocarse directamente sobre la matriz unos segundos después de iniciada la polimerización para evitar el movimiento del material restaurador.

3. Oprima el botón en el mango de la lámpara para activar la bombilla de la lámpara. Un tono único, audible, se escuchará cada 10 segundos. Oprimiendo el botón del mango una vez más apagará la bombilla de la lámpara inmediatamente.
NOTA: El abanico enfriador de la pieza de mano se encenderá automáticamente al comienzo de, y continuará durante, el ciclo de curado. El abanico continuará funcionando hasta que la unidad se haya enfriado lo suficiente.
4. Cuando se haya terminado el curado, coloque la lámpara de nuevo en la base.
5. Para apagar la unidad, oprima el botón verde en el lado de la base de la unidad hasta la posición "O". La luz verde se apagará.

CUIDADO RUTINARIO – Refiérase a la agencia local para guías.



PRECAUCION

Permita que la guía de luz se enfríe hasta temperatura ambiental antes de tocarla para evitar el riesgo de quemaduras.

Plástico

Limpieza/Desinfección – Apague el interruptor principal (luz verde) y **desconecte** la unidad antes de limpiarla. La base de la unidad y la pieza de mano pueden ser limpiadas pasando un paño suave ligeramente humedecido con alcohol o un desinfectante. Tenga cuidado de evitar que estos componentes entren en la unidad. Siempre limpie el exceso de alcohol o desinfectante utilizado.

NOTA: Los desinfectantes a base de glutaraldehído no son recomendados. El alcohol debe ser de una concentración menor de 30%.

Guía de luz

1. Manipule la guía de luz con cuidado para evitar dañar las puntas pulidas.
2. Periódicamente examine ambas puntas de la guía de luz. Si están opacas o blancas, evalúe la eficacia del curado utilizando la Prueba de Curado que se describe en este manual.
3. No contamine la guía de luz con material restaurador no polimerizado para evitar la disminución de la intensidad de la luz.
4. La guía de luz y el protector para la vista deben ser desinfectados después de cada uso para prevenir la transmisión de microorganismos entre pacientes.

Esterilización en frío – Moje la guía de luz en una solución para esterilización en frío a base de glutaraldehído alcalino. Siga las instrucciones de los fabricantes para la dilución y tiempo de exposición recomendados. El uso de otro tipo de solución (e.g. agentes fenólicos) pueden causar una disminución de la intensidad de la luz.

Autoclave – Siga las instrucciones de los fabricantes con relación al tiempo de exposición. Por lo general, se recomienda un mínimo de 15 minutos a 121°C (252°F) y 15 psi (1000hPa). No autoclave la guía de luz a temperaturas mayores de 136°C.

Protector para la vista – Desarme el anillo en O (O-ring) del protector para la vista. Limpie cualquier resto que permanezca en la superficie con un instrumento romo. Moje el protector para la vista con una solución para esterilización en frío a base de glutaraldehído alcalino, por el tiempo mínimo que recomiende el fabricante.

Reposición de la bombilla

PRECAUCION

Para evitar el riesgo a quemaduras, asegúrese de que el abanico esté apagado y no esté girando. Apague el interruptor principal. Desconecte el cable eléctrico de la pared.

No trate de cambiar ninguno de los filtros. La reposición inadecuada o la ausencia del filtro para el calor pueden producir daño a los tejidos. Envíe la unidad a un personal autorizado.

1. Remueva la punta del cono colocando el dedo pulgar en la pestaña que se encuentra en uno de los lados y el dedo índice en la otra pestaña del otro lado. Oprima ligeramente las pestañas y tire hacia abajo con un ligero ángulo para separar la punta del cono de la pieza de mano.

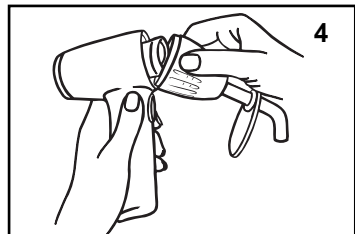
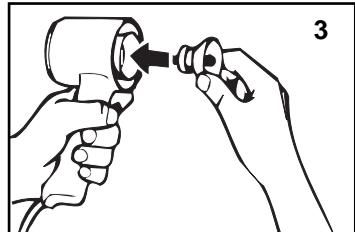
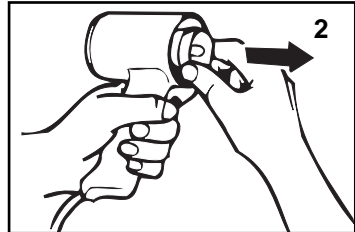
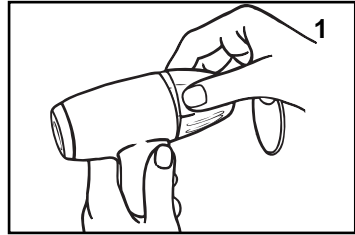
2. Tome la parte exterior del borde del reflector y tire hacia adelante, separando los pernos de la bombilla del enchufe.

Nota: Inspeccione el fitro óptico en el cono. Remueva el polvo u otros contaminantes con algodón. Un filtro fracturado o agrietado debe ser inmediatamente reemplazado por un personal autorizado.

3. Tome la nueva bombilla/reflector por el borde. Alinée los pernos de la bombilla y empuje la bombilla hasta asegurarla en el enchufe. Para asegurar el esperado funcionamiento de la unidad reemplace la bombilla solo con 3M parte número 78-8045-4571-9.

Nota: Las huellas digitales que queden en la parte interior de la bombilla pueden afectar negativamente el funcionamiento de la bombilla. Remueva las huellas digitales con algodón ligeramente humedecido en alcohol.

4. Reponga la punta del cono colocándola en ángulo contra la pieza de mano. Inserte las pestañas en las ranuras de la pieza de mano. Oprimiendo las pestañas ligeramente, rote la punta del cono para alinearla con la pieza de mano hasta que esté completamente asentada.
5. Libere las pestañas y rote la punta del cono el la pieza de mano para asegurarse de que está correctamente colocada y rote libremente.



Reposicion de la Guía de Luz:



PRECAUCION

Permita que la unidad se enfríe suficientemente antes de reponer la guía de luz. La parte metálica de la guía de luz puede permanecer muy caliente.

1. Sostenga la pieza de mano firmemente con una mano en la punta del cono.
2. Tome la guía de luz firmemente con la otra mano.
3. Tire la guía de luz directamente fuera del receptáculo.
4. Empuje la nueva guía de luz firmemente en el receptáculo del cono.

Problemas y Soluciones

Problema

Indicador Principal de luz no funciona.

La bombilla no funciona.

La señal de tiempo no suena.

Curado inadecuado.

La pieza de mano se enciende, inmediatamente se escuchan 5 pitidos y la pieza de mano se apaga.

La unidad se sobrecalienta. Cinco pitidos, la bombilla se apaga durante el curado.

Solución

1. Revise la alimentación eléctrica.

2. Envíe la unidad a un personal autorizado.

1. Reponga la bombilla.

2. Envíe la unidad a un personal autorizado.

1. Envíe la unidad a un personal autorizado.

1. Examine la intensidad con un radiómetro manual.

2. Limpie las puntas de la guía de luz. Consulte las instrucciones para limpieza.

3. Limpie el filtro óptico en la punta del cono con algodón.

4. Examine la intensidad de la salida.

5. Examine el filtro óptico en la punta del cono para pequeñas fracturas o grietas. Si hay grietas o fracturas en el filtro óptico, envíe la unidad a un personal de servicio autorizado.

6. Reemplace la guía de luz.

7. Reemplace la bombilla.

8. Examine la intensidad de la salida.

9. Envíe la unidad a un personal autorizado.

1. El abanico puede estar bloqueado.

1. Permita que la unidad se enfríe por 10 minutos.

Encienda la bombilla de nuevo. Si después de varios minutos la bombilla se apaga de nuevo después de los 5 pitidos o si la bombilla no enciende, envíe la unidad a un personal de servicio autorizado.

Evaluación de la Efectividad del Curado.

Coloque una matriz limpia de poliéster sobre un papel blanco y coloque un molde blanco o transparente en la matriz. La matriz debe tener un orificio cilíndrico de 3-6 mm de diámetro y de 2.0-2.5 mm de espesor. Coloque el material restaurador en el molde, cubra con poliéster y presione para que quede plano. Dirija la luz sobre la superficie (con una distancia menor de 2mm) de la muestra y cure por el tiempo recomendado. Remueva las tiras de poliéster y examine la condición del curado. La parte inferior de la superficie debe aparecer brillante y debe resistir las rayaduras producidas por un explorador afilado, lo que indica un curado adecuado. (Consulte las instrucciones del fabricante para otros criterios para corregir el curado).

Si la superficie está blanda u opaca, repita la prueba utilizando tiempos de curado mayores e incrementales hasta que se obtenga el curado adecuado. Ajuste el tiempo de curado. Si el tiempo de curado excede de 200% del tiempo normal, verifique que el material restaurador no se ha degenerado o corrija los problemas de la unidad de curado como se detalla en la sección de problemas y Soluciones.

Reparación

Obtenga servicios adecuados para la reparación de la unidad basados en los servicios autorizados por la División de Productos Dentales de país 3M.

Contacte: la subsidiaria 3M del país donde compró el equipo.

Partes y Accesorios - Pueden ser adquiridos de un representante autorizado

Artículo	Número de Parte de la 3M
Bombilla/12V, 75W	78-8045-4571-9
Guía de luz – Diámetro 8mm	78-8060-9551-5
Guía de luz – Diámetro 13mm	78-8060-9552-3
Kit para montaje	12-2716-0339-6
Protector para la vista – 8mm	78-8055-7567-3
Protector para la vista – 13mm	78-8060-9550-7

Especificaciones

Nota: Este manual se utiliza para todas las versiones de la lámpara 3M Curing Light 2500, M5560.


Operación de la lámpara – Uso continuo

– La unidad operará continuamente por 5 minutos antes de apagarse automáticamente, tiempo en el cual la unidad puede usarse de nuevo.

Fuente de luz:

- Bombilla de halógeno/tungsteno de 75W. Vida promedio 4000 ciclos de 20 segundos cada uno.
- Luz filtrada ópticamente para una potencia máxima en la banda de 400-500 nm.
- Guía de luz con fibra óptica fusionada.
- Guía de luz de 13mm y 8mm opcional.

Eléctricas:



- Voltage de la bombilla regulado electrónicamente.
- Alimentación de 106 VA.
- Fusible: Vea la chapa de la unidad para el fusible correcto. 
- Versiones de los modelos para uso mundial de acuerdo a los diferentes requisitos eléctricos. Vea la chapa de la unidad para el voltage adecuado.

Versiones eléctricas disponibles: 5-/60Hz 240V; 230V; 220V; 120V; 110V; 100V

Nota: Asegúrese de que la unidad sea la correcta para la fuente de alimentación eléctrica.

- La unidad tiene un doble aislamiento y utiliza conexiones configuradas de acuerdo a las especificaciones de cada país.

Características protectoras:

- Protector contra sobrecalentamiento en la pieza de mano.
- Filtros ópticos que bloquean la luz fuera de la longitud de onda.
- Protección contra electrochoque (tipo BF) 
- Alimentación eléctrica de doble aislamiento. 
- Pieza de mano con circuito de bajo voltaje
- Protección contra ingreso de agua: ordinario

Transporte y Condiciones de Almacenamiento

- Temperatura ambiente entre -40 a + 70°C.
- Humedad relativa entre 10% y 80%, excluyendo condensación.
- Presión atmosférica de 500 hPa a 1060 hPa.

Dimensiones:

Base de la unidad: 69 mm x 173 mm x 141 mm. 2.7 kg.

Pieza de mano: 167 mm x 53 mm x 139 mm. 0.3 kg.

Regulaciones de Seguridad:

M5560 cumple con los siguientes estándares:

- UL Standard 2601-1/GSA C22.2. No. 601.1/EN60601-1
- Desviaciones específicas en otros países de la certificación IEC601-1 a CB.

Garantía:

3M garantiza su 3M Lámpara de Polimerización 2500 frente a defectos en el material y fabricación durante dos años desde la fecha de compra. Durante el periodo de garantía, 3M reparará defectos o repondrá la unidad defectuosa gratis si la unidad era nueva cuando se compró y es rápidamente enviada a la subsidiaria 3M del país donde compró el equipo.

Los defectos causados por el uso incorrecto, negligencia, accidente o abuso, no están cubiertos por la garantía.

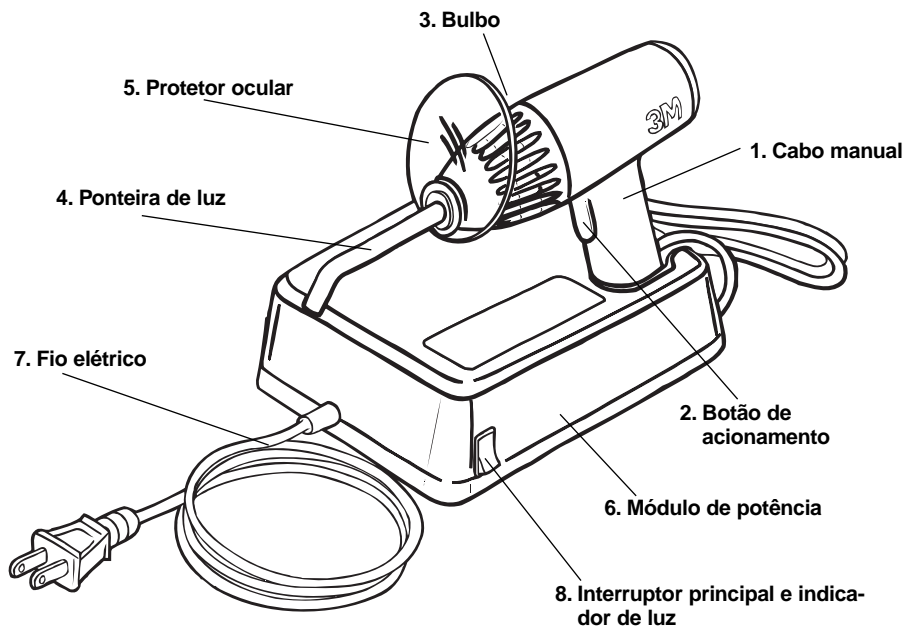
La garantía no cubre bombillas, ni guías de luz de fibra óptica.

ESTA GARANTIA EXCLUYE DE FORMA EXPRESA CUALESQUIERA OTRAS GARANTIAS DE COMERCIALIZACION O ADECUACIONES PARA PROPOSITOS CONCRETOS. 3M NO SERA RESPONSABLE POR LOS DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENCIALES O POR LOS GASTOS QUE SURJAN DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR EL USO DE ESTE PRODUCTO, Y QUE NO CONSISTAN EN LA MERA REPOSICION O LA MERA REPARACION DE ESTE APARATO. ESTA GARANTIA SERA LA UNICA INDEMNIZACION DISPONIBLE. ESTAS CONDICIONES DE GARANTIA NO PODRAN SER MODIFICADAS SALVO POR MEDIO DE CONTRATO FORMALIZADO POR ESCRITO Y FIRMADO POR UN REPRESENTANTE AUTORIZADO DE 3M.



ÍNDICE

Informações de Segurança	19
Indicações	19
Símbolos	18
Precauções.....	19
Fotopolimerizador 2500.....	18
Funcionamento do 2500.....	20
Instruções de Operação.....	19
Limpeza	20
Troca de Lâmpada	21
Reposição da Ponteira de Luz	21
Possíveis Problemas	22
Teste de Eficiência de Polimerização.....	22
Informações sobre Reparos no 2500.....	22
Especificações Técnicas	22
Garantia	23



Lea y entienda toda la información sobre seguridad antes de operar la lámpara.

SÍMBOLOS



Atenção, consulte documentação adicional



Corrente alternada



OFF (Fonte desconectada)



ON (Fonte conectada)



Equipamento tipo BF



Equipamento classe II - duplamente isolado



Dangerous Voltage



Fusível

Indicações:

O 3M Fotopolimerizador 2500 é uma fonte de alta intensidade de luz de 400-500 nm desenvolvida e testada para fotopolimerizar materiais odontológicos como o Restaurador 3M Z100, o Single Bond Sistema Adesivo Dental e o Vitremer Ionômero de Vidro para Restauração e Construção de Núcleos. Consiste em um módulo de potência com suporte para cabo manual, um cabo manual (pistola) com uma lâmpada interior e ponteira de luz de fibra óptica. Foi desenvolvido para ser utilizado em mesa ou parede. Consulte as instruções de uso do fabricante de materiais restauradores antes de operar o aparelho.

PRECAUÇÕES

- A ponteira de fibra óptica é fornecida sem esterilização e deve ser esterilizada antes do uso. Veja as instruções de limpeza.
- Não coloque o fotopolimerizador dentro da água. Veja as instruções de limpeza.
- Exposição prolongada à luz pode causar danos na retina.
- Exposição prolonga em uma mesma superfície oral pode causar trauma nos tecidos.
- Recomenda-se o uso de protetor ocular ou óculos de proteção que bloqueiem efetivamente os comprimentos de onda abaixo de 500 nanômetros.
- Não olhe diretamente para a luz que sai da ponteira do aparelho e nem para a luz refletida pela superfície dental.
- Não exponha a luz a pessoas com extrema sensibilidade à luz, causada por cirurgia de catarata ou drogas fotossensibilizantes.
- Evite o contato muito próximo ou prolongado do processo de fotopolimerização.
- O produto não foi desenvolvido para uso com anestésicos inflamáveis ou em qualquer ambiente com risco de explosão.
- Caso seja necessário alterar a tomada para viabilizar o funcionamento do aparelho, entre em contato com a assistência técnica.
- A lâmpada, fusível, ponteira e protetor ocular são os únicos componentes recomendados para manipulação do próprio usuário.
- O módulo de potência apresenta voltagem interna com algum perigo. Só deve ser manipulada por alguém da assistência.
- Não desligue a fonte de luz até que o ventilador interno pare de funcionar.
- Permita que a ponteira de luz volte à temperatura ambiente antes de manuseá-la.
- Antes de trocar a lâmpada, certifique-se de que o ventilador interno tenha completado seu ciclo de funcionamento. Desligue, então, a fonte de luz. Desligue o aparelho da tomada.
- Não tente trocar o filtro óptico ou de calor que esteja quebrado. Deixe que alguém da assistência técnica autorizada faça isso. É importante que o filtro de calor seja colocado de maneira apropriada para evitar qualquer trauma nos tecidos orais.
- Não utilize o aparelho sem o filtro óptico ou o filtro de calor.

Funcionamento do 2500

1. Coloque o protetor ocular na ponteira de luz.
2. Insira a parte reta da ponteira de luz no bulbo do aparelho até que esta fique solidamente presa. A ponteira de luz pode ser girada para qualquer posição conveniente.
3. Conecte o fio na tomada, veja a etiqueta de especificação no módulo de potência.
4. Coloque o cabo manual ou pistola no suporte.

Instruções de Operação

PRECAUÇÕES

Consulte as instruções do fabricante de materiais restauradores para determinar o tempo de fotopolimerização adequado.

Operação

1. Pressione o interruptor (verde) colocando-o na posição "I" a fim de ligá-lo. A luz verde irá ligar-se, e o aparelho estará pronto para uso.
2. Gire o bulbo para colocar a ponteira na posição mais adequada para sua fotopolimerização e coloque a ponteira não mais que 2 mm do material a ser fotopolimerizado.

NOTA: Quando uma matriz transparente é utilizada, a ponteira de luz pode ser colocada diretamente sobre a matriz alguns segundos depois da fotopolimerização ter começado para evitar movimento do material.

3. Pressione o interruptor do módulo de potência para ativar a lâmpada. Será ouvido um bipe a cada 10 segundos. Pressionando-se novamente o interruptor, a lâmpada será desativada.

NOTA: O ventilador interno começará a funcionar automaticamente quando a lâmpada for ativada, e continuará até que a unidade esteja suficientemente resfriada.

4. Quando a operação de fotopolimerização estiver completada, recoloque o cabo manual no suporte.
5. Para desligar o módulo de potência, pressione o interruptor (verde) colocando-o na posição "0". A luz indicadora verde irá apagar-se.



PRECAUÇÕES

Deixe que a ponteira chegue à temperatura ambiente antes de manuseá-la para evitar risco de queimadura.

Plástico

Limpeza/Desinfecção: Desligue o interruptor do módulo de potência (verde) e tire o fio da tomada antes de iniciar a limpeza. O módulo de potência e o cabo manual podem ser limpos com pano levemente umedecidos em álcool ou desinfetante. Evite entrada de líquido nos componentes. Retire qualquer excesso de álcool ou desinfetante.

NOTAS:

- 1) Desinfetantes com glutaraldeído como ingrediente ativo não são recomendados para desinfecção do módulo de potência e do cabo manual. Recomenda-se a desinfecção com solução alcalina de glutaraldeído apenas para a ponteira de luz e protetor ocular.
- 2) O álcool deve ter concentração menor que 30%.

Ponteira de Luz

1. Manuseie cuidadosamente a ponteira para evitar danos nas superfícies lisas.
2. Examine periodicamente ambos os lados da ponteira. Se estiverem embassados ou brancos, verifique o desempenho através do Teste de Eficiência de Polimerização descrito neste manual.
3. Não contamine a ponteira com material restaurador não polimerizado para evitar decréscimo da transmissão de luz.
4. A ponteira de luz e o protetor ocular devem ser desinfetados após cada utilização para prevenir transferência de microrganismos entre os pacientes.

Esterilização a frio (para Ponteira de Luz): Coloque a ponteira em uma solução alcalina tipo glutaraldeído. Siga as instruções do fabricante com relação à diluição e tempo de exposição. O uso de outros tipos de soluções (fenólicas, por ex.) pode causar decréscimo da intensidade de luz.

Autoclave (para Ponteira de Luz): Siga as instruções do fabricante com relação ao tempo de exposição. Geralmente recomenda-se um mínimo de 15 minutos a 121 C e 15 psi. Não deixe a ponteira ser autoclavada a temperaturas acima de 136 C.

Protetor Ocular: Retire a borracha circular do protetor ocular. Retire detritos existentes com instrumento pontiagudo. Coloque o protetor em uma solução alcalina tipo glutaraldeído de esterilização a frio pelo tempo mínimo de exposição recomendado pelo fabricante.

Troca de Lâmpada

PRECAUÇÕES

Para evitar risco de queimaduras, certifique-se de que o ventilador interno tenha completado seu ciclo. Desligue o módulo de potência. Desligue o fio da tomada.

Não tente trocar qualquer filtro por si só. A colocação errada ou a falta do filtro de calor pode causar queimadura do tecido oral. Envie o aparelho para a assistência técnica autorizada.

1. Remova o bulbo colocando os dedos polegar e indicador entre os dois riscos presentes no bulbo e aperte cuidadosamente puxando o bulbo para fora do aparelho para separá-lo do mesmo.

2. Segure firmemente a lâmpada do aparelho e puxe-a para fora separando os pinos que a prendem no mesmo.

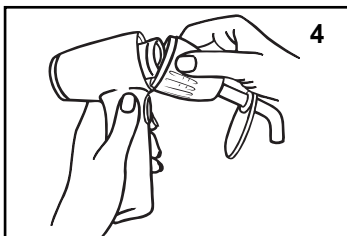
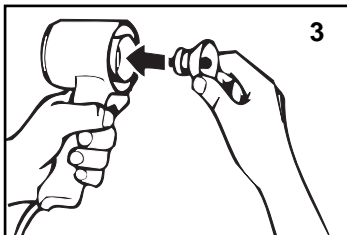
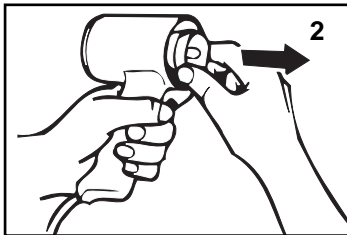
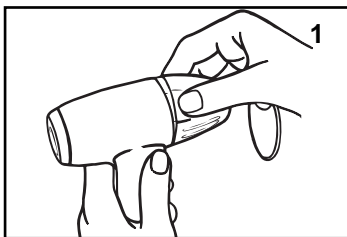
Nota: Verifique o filtro óptico do aparelho assim que você retirar a lâmpada do mesmo. Remova qualquer contaminante com algodão macio. Filtros danificados ou quebrados devem ser trocados imediatamente pela assistência técnica autorizada.

3. Coloque uma lâmpada nova encaixando seus pinos nas cavidades existentes no aparelho.

Nota: Impressões digitais na parte de dentro da lâmpada podem afetar o desempenho do aparelho. Remova as impressões digitais com algodão umedecido levemente com álcool.

4. Recoloque o bulbo no aparelho pressionando-o levemente com o polegar e indicador e encaixando-o no nas bordas do aparelho.

5. Gire o bulbo para certificar-se de que esteja bem colocado no aparelho.



Reposição da Ponteira de Luz

PRECAUÇÕES

Deixe que o aparelho resfrie antes de trocar a ponteira. A borda metálica da ponteira pode ainda estar quente.

1. Segure o cabo manual segurando firmemente o bulbo com a mão.
2. Segure a ponteira firmemente com a outra mão.
3. Puxe a ponteira para fora do bulbo em linha reta.
4. Coloque a nova ponteira encaixando-a firmemente no bulbo.

Possíveis Problemas:

Condição	Solução
Luz do módulo de potência não acende	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique fonte de energia.2. Envie o aparelho à assistência técnica autorizada.
Lâmpada não acende	<ol style="list-style-type: none">1. Troque a lâmpada.2. Envie o aparelho à assistência técnica autorizada.
Bipe sonoro não funciona	<ol style="list-style-type: none">1. Envie aparelho à assistência técnica autorizada.
Fotopolimerização com baixo desempenho	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique a intensidade de luz no radiômetro.2. Limpe a extremidade da ponteira de luz. Consulte instruções de limpeza.3. Limpe o filtro óptico do bulbo com algodão.4. Verifique a intensidade de luz.5. Verifique o filtro óptico do bulbo com relação a possíveis trincas ou quebras. Caso tenha ocorrido alguma, envie o aparelho à assistência técnica autorizada6. Troque a ponteira de luz.7. Troque a lâmpada.8. Verifique a intensidade de luz.9. Envie o aparelho à assistência técnica autorizada.
Após ligar o interruptor no cabo manual, ouve-se 5 bipes e interruptor desliga-se automaticamente	<ol style="list-style-type: none">1. O ventilador interno possivelmente bloqueado, envie o aparelho à assistência técnica autorizada.
Aquecimento excessivo do aparelho, com 5 bipes consecutivos e lâmpada apaga-se durante a polimerização	<ol style="list-style-type: none">1. Deixe o aparelho resfriar-se por 10 minutos. Ligue-o novamente. Se após alguns minutos a lâmpada apagar novamente após 5 bipes, ou se a lâmpada não acender, envie o aparelho à assistência técnica autorizada.

Teste de Eficiência de Polimerização

Coloque um pedaço de poliéster transparente sobre uma superfície, cobrindo-o com um pedaço de plástico duro que tenha um orifício cilíndrico de 3-6 mm de diâmetro e 2-2,5 mm de espessura. Preencha com material restaurador e cubra com uma tira de poliéster. Coloque a luz sobre a superfície superior e fotopolimerize durante o tempo recomendado a uma distância inferior a 2,0 mm. Retire o pedaço de poliéster e comprove as condições da resina composta. Com um explorador, veja se a superfície inferior está perfeitamente polimerizada, o que indicará um bom funcionamento do aparelho.

Se a superfície não estiver bem polimerizada, repita o processo aumentando o tempo de exposição até que se consiga uma boa polimerização, e ajuste o tempo em função do resultado obtido. Se este tempo exceder 200% do normal, verifique se o restaurador não está em má condição ou se a fonte de luz apresenta problemas como aqueles indicados na seção de Possíveis Problemas.

Informações sobre Reparos no 2500

A 3M do Brasil coloca o **Serviço de Assistência Técnica** a equipamentos à sua disposição, por meio da empresa Imation, oferecendo garantia, rapidez, qualidade e eficiência em seus serviços. Para isso, utilize nossa linha gratuita para chamados e informações: **0800-153388**.


Nota: Este manual deve ser utilizado para todas as versões do 3M Fotopolimerizador 2500.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Fonte de Luz:

- Lâmpada halógena de 75 Watt. Tempo de duração médio de 4000 ciclos de 20 segundos cada.
- Filtragem óptica de luz de saída para obtenção de emissão de luz com comprimento de onda entre 400 a 500 nm.
- Ponteira de fibra óptica.
- Diâmetro de ponteira de 8 mm.

Elétricas:



- Voltagem regulada eletronicamente
- Fusível: veja na placa o nome do produto para correta substituição. O fusível deve ser substituído somente por problemas de qualidade. Veja seção de reparos do aparelho. 
- Versões do aparelho disponíveis para as características mundiais de suprimento elétrico. Veja na placa do aparelho a voltagem correta.

Versões disponíveis: 50/60 Hz
240V, 230V, 220V, 120V, 110V, 100V.

Nota: Certifique-se de que seu aparelho seja ligado a uma fonte com voltagem correta.

- O aparelho é duplamente isolado

Sistema de proteção:

- Termostato presente no cabo manual.
- Filtro óptico que bloqueia saída de luz fora da faixa de comprimento de onda.
- Proteção contra choque elétrico. 
- Fonte de luz duplamente isolada. 
- Circuito de baixa voltagem no cabo manual.
- Proteção obrigatória contra entrada de água.

Transporte e Condições de Estocagem:

- Faixa de temperatura entre -40C a 70C
- Umidade relativa de 10% a 80%
- Pressão atmosférica de 500 hPa a 1060 hPa

Dimensões e Peso:

- Módulo de Potência: 69 mm x 173 mm x 141 mm e 2,7 Kg.
- Cabo manual: 167 mm x 53 mm x 139 mm e 0,3Kg.

Requisitos de Segurança:

O modelo M5560 preenche os seguintes requisitos:

- UL Standard 2601-1/CSA C22.2 No. 601.1/EN60601-1

Garantia

O 3M Fotopolimerizador 2500 possui garantia de 01 ano e a lâmpada possui garantia de 3 meses a partir da data de compra que consta na nota fiscal.

3M

Dental Products
St. Paul, MN 55144-1000

CE 93/42/EEC

© 3M 1997 44-0019-9176-7-A