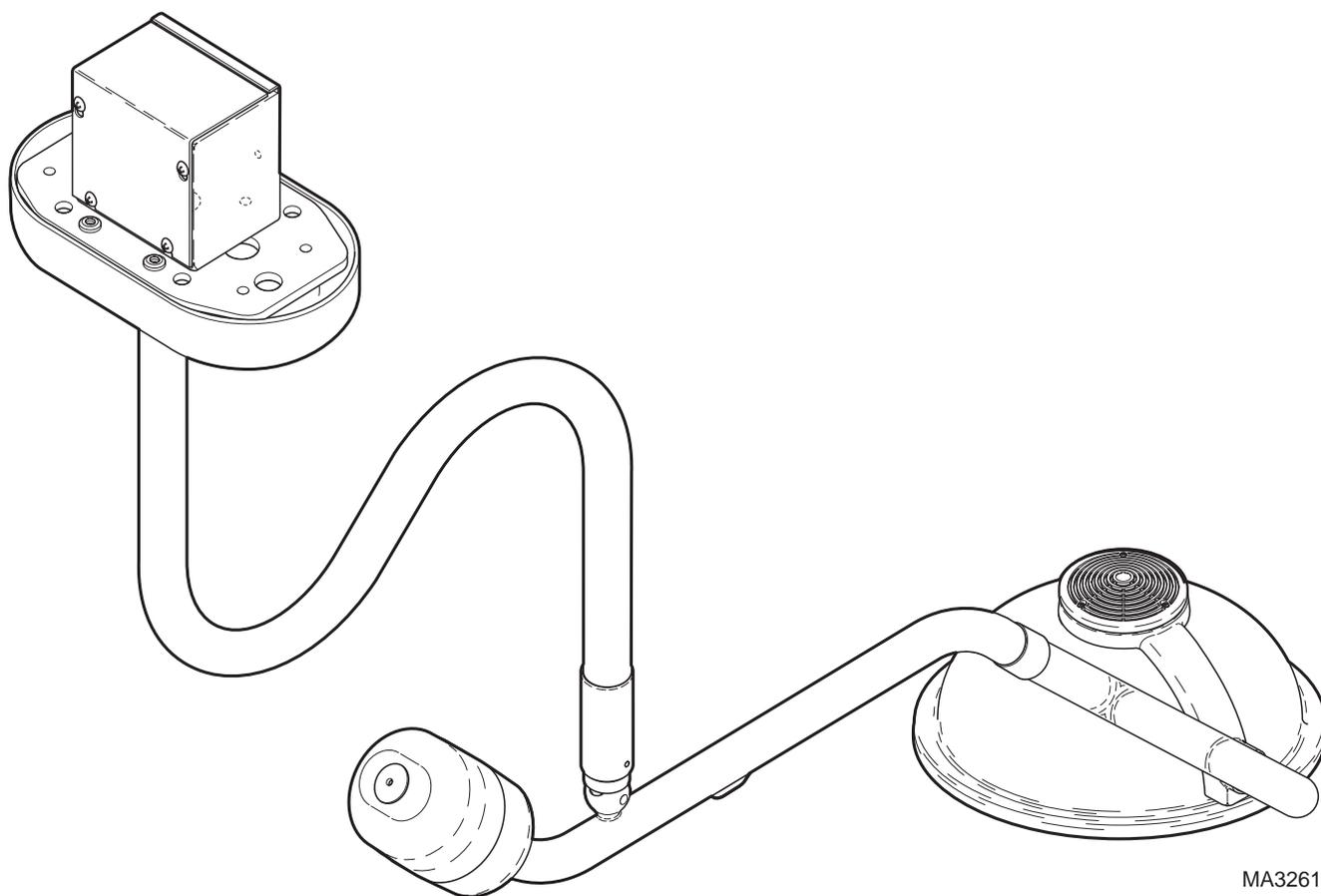


**MIDMARK®**

# Manual de instalación

Sistema de iluminación 355



MA326101

# Identificación del producto del propietario

(información que se habrá de proporcionar para el servicio – la información clave está resaltada)

Fecha de la compra

Número de serie

Nombre del propietario / Instalación /  
Departamento

Número de modelo

Nombre del concesionario Midmark autorizado

Nº de teléfono del concesionario Midmark  
autorizado

Dirección del concesionario Midmark autorizado

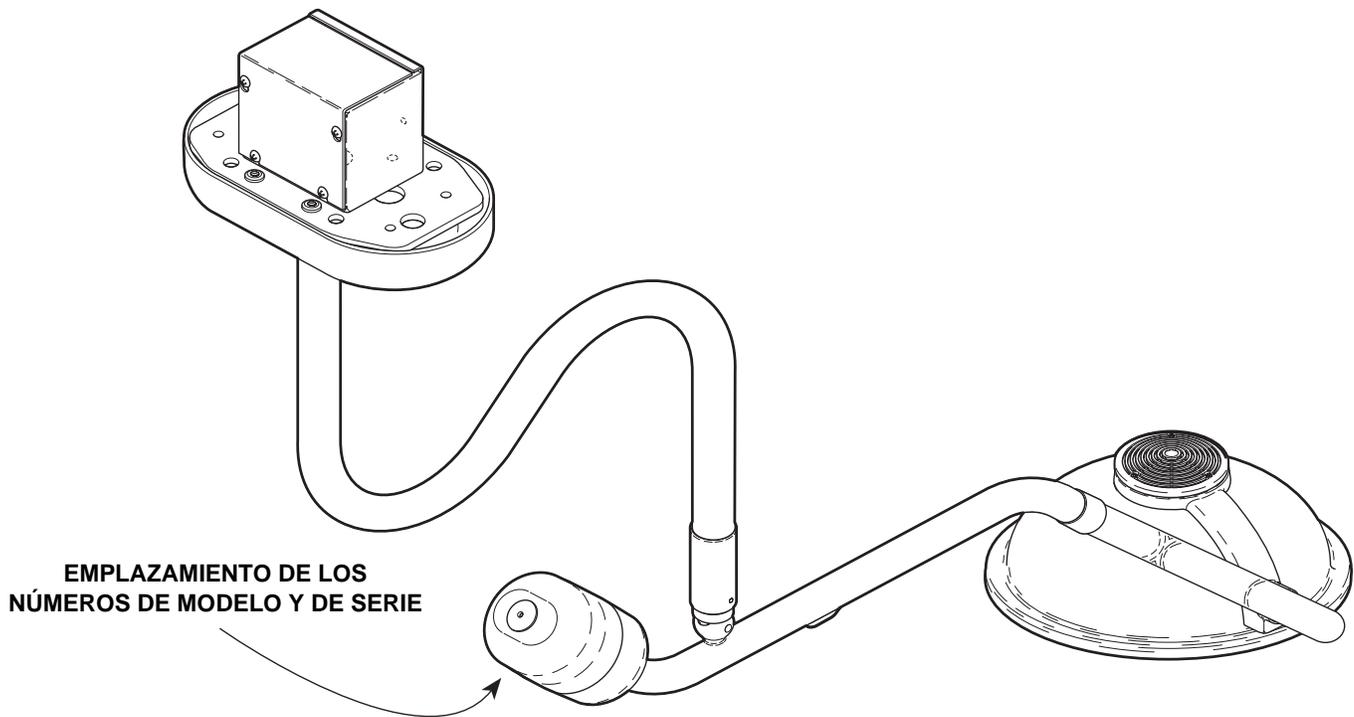


Figura 1. Emplazamiento del número de modelo / número de serie

# CONTENIDO

<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE .....</b>	<b>2</b>
Alcance y finalidad de este manual .....	2
Uso indicado del producto .....	2
Representante autorizado para la CE .....	2
Instrucciones de seguridad .....	2
Explicación de los símbolos de seguridad y de las notas .....	2
Condiciones de Transporte y almacenamiento .....	3
<b>INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>3</b>
Sistema de alumbrado .....	3
Especificaciones .....	3
<b>INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN 355 .....</b>	<b>4</b>
Desembalaje .....	4
Instalación de la estructura de soporte del techo .....	5
Interferencia electromagnética .....	7
Instalación del cableado .....	7
Conexiones de cableado de la caja de empalmes .....	8
Instalación del conjunto de la placa del techo .....	10
Instalación del tubo descendente .....	10
Instalación del conjunto del tubo transversal .....	11
Instalación de la bombilla .....	12
Instalación del tapón del alojamiento .....	12
Prueba de funcionamiento .....	13
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>13</b>
Guía para la resolución de problemas .....	13
<b>AJUSTES .....</b>	<b>15</b>
Ajuste de la tensión del pivote de bola .....	15
Ajuste de compensación del tubo transversal .....	16
<b>LLAMADA PARA MANTENIMIENTO .....</b>	<b>17</b>
<b>GARANTÍA LIMITADA .....</b>	<b>18</b>

## **INFORMACIÓN IMPORTANTE**

### **ALCANCE Y FINALIDAD DE ESTE MANUAL**

Este manual ofrece instrucciones completas para la instalación del sistema de iluminación 355 Midmark y está indicado para su utilización por parte del personal encargado de la instalación del sistema de iluminación 355. El Manual de funcionamiento (Número de publicación: 003-0883-xx) para el Sistema de iluminación 355 es un documento separado y está indicado para las personas que hagan funcionar el Sistema de iluminación 355.

### **USO INDICADO DEL PRODUCTO**

Este producto está indicado para su uso en todos los entornos médicos donde se requiera de iluminación para realizar procedimientos y exámenes externos.

### **REPRESENTANTE AUTORIZADO PARA LA CE**

Para los países de la Unión Europea, las preguntas, incidentes o quejas deben dirigirse al representante autorizado de Midmark en la CE que se lista a continuación:

Deckers  
Researchpark  
Interleuvenlaan 12  
B-3001 Heverlee  
Bélgica  
Teléfono: 32-16-400-402

### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

La preocupación principal de Midmark es que este equipo se ponga en funcionamiento y se mantenga teniendo en cuenta la seguridad de los usuarios. Para asegurar un funcionamiento más seguro y fiable, seguir estos pasos: (1) Leer este manual antes de instalar el conjunto de iluminación; (2) Asegurarse de que el personal apropiado está informado del contenido de este manual--esto es responsabilidad del comprador; (3) Asegurarse de entender las instrucciones que contiene este manual antes de intentar instalar este conjunto de iluminación; (4) Asegurarse de leer y entender las instrucciones que contiene el Manual de funcionamiento (un documento separado) antes de poner en funcionamiento este equipo.

## **EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS DE SEGURIDAD Y DE LAS NOTAS**

En este manual se usan símbolos de alerta de seguridad para llamar la atención sobre algunos procedimientos en particular. Estos símbolos se usan de la siguiente manera:



### **PELIGRO**

El símbolo de **PELIGRO** se usa para los procedimientos, prácticas o condiciones operativas inminentemente peligrosas que, de no seguirse correctamente, tendrán como resultado lesiones personales graves o fatales.



### **ADVERTENCIA**

El símbolo de **ADVERTENCIA** se usa para los procedimientos, prácticas o condiciones operativas potencialmente peligrosas que, de no seguirse correctamente, pueden tener como resultado lesiones personales graves o fatales.



### **PRECAUCIÓN**

El símbolo de **PRECAUCIÓN** se usa para los procedimientos, prácticas o condiciones operativas potencialmente peligrosas que, de no seguirse correctamente, pueden tener como resultado lesiones personales moderadas o menores. También puede usarse para alertar contra prácticas peligrosas.



### **ALERTA DEL EQUIPO**

El símbolo de **ALERTA DE EQUIPO** se usa para indicar un procedimiento, práctica o condición operativa inminente o potencialmente peligrosa que, de no seguirse correctamente, tendrá o puede tener como resultado daños graves, moderados o menores a la unidad.

### **NOTA**

La **NOTA** se usa para desarrollar un procedimiento, práctica o condición operativa.



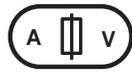
Indica que la unidad está clasificada: Tipo B, pieza aplicada.



Indica que debe consultarse el manual del operador para obtener información importante.



Indica la presencia de una tensión peligrosa / peligro de sacudida eléctrica.



Indica la especificación de un fusible



Indica una toma de tierra protectora.



Indica que el producto es frágil; manejar el mismo con cuidado.



Indica la orientación correcta para el transporte del producto.



Indica que el producto debe mantenerse seco.



Indica una superficie caliente.

## CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Límites de temperatura ambiente: ..... -30°C a +60°C (-22°F a 140°F)
- Humedad relativa ..... 10% a 90% (sin condensación)
- Presión atmosférica ..... 500hPa a 1060 hPa (0,49atm a 1,05atm)

## INFORMACIÓN GENERAL

### SISTEMA DE ALUMBRADO

El conjunto de alumbrado 355 es una lámpara frontal de foco fijo, con reflector facetado. El diseño de reflector facetado de la lámpara frontal proporciona una excelente penetración en las cavidades y controla al mismo tiempo las sombras de los objetos que bloquean la luz. Este diseño también tiene como resultado una distribución brillante y uniforme de la luz. Los haces de luz individuales están ordenados para que proporcionen un haz de iluminación uniforme de 20,3 cm (8 in.) de diámetro a una distancia de 91,4 cm (36 in.). La iluminación máxima a 91,4 cm (36 in.) es de por lo menos 43.000 Lux (4,000 fc). El sistema óptico filtra la mayor parte del calor infrarrojo del modelo de luz preconvergiendo.

El mango de plástico puede extraerse fácilmente para su esterilización o acepta un Devon EZ Handle™ sin que requiera un adaptador poco manejable. La lámpara frontal está hecho con un polímero ligero, moldeado de color, y como consecuencia, la lámpara frontal es muy ligera y de fácil posicionamiento. El sistema óptico está alimentado por una bombilla de 100 vatios, 12 VCA.

Los conjuntos de los brazos (sistema de suspensión) han sido diseñados, montados y equilibrados meticulosamente, de forma que la lámpara frontal pueda posicionarse con un mínimo de fuerza y sin arrastre. Además, los tres pivotes con 540° ó 580° de rotación hacen que el posicionamiento de la lámpara frontal resulte fácil y flexible.

### ESPECIFICACIONES

Ver la Tabla 1 para obtener información sobre las especificaciones del Sistema de iluminación 355.

#### Luz modelo 355

##### Diámetro del haz @

**91,4 cm (36 in.):** ..... 20,3 cm (8 in.)  
(definido por 20% de iluminación máxima)

**Bombilla:** ..... (Cant.: 1) – 12 VCA, bombilla de halógeno de 100 vatios

**Temperatura de color:** ..... 3,200K

##### Diámetro de la lámpara

**frontal:** ..... 43,2 cm (17 in.)

**Distancia focal:** ..... 91,4 cm (36 in.)

##### Iluminación a 91,4 cm

**(36 in.):** ..... 43.000 lux / 4,000 fc

**Requisitos eléctricos:** ..... 220, 230 ó 240 VCA, 50 / 60 Hz, 0,7 amps, monofásico

**Alimentación a las luces:** .... 11,2 VCA, 8,5 amps

##### Alcance de los conjuntos

**de brazos:** ..... 122 cm (48 in.) máximo desde la línea central del tubo descendente al centro de la lámpara frontal.

**Rotación del tubo de la lámpara:** ..... 540° de rotación en la conexión del tubo transversal

**Rotación del tubo transversal:** ..... 580° de rotación en la conexión del tubo descendente

**Gama vertical del tubo transversal:** ..... -35° a +35° de movimiento vertical

**Rotación del tubo descendente:** ..... 580° de rotación en la conexión de la placa del techo

**Peso del conjunto de luz simple de 2,44 m (8 ft):**..... 24,5 kg (54.0 lb)

**Peso del conjunto de luz simple de 2,74 m (9 ft):**..... 24,9 kg (55.0 lb)

**Peso del conjunto de luz doble de 2,44 m (8 ft):** ..... 45,3 kg (100.0 lb)

**Peso del conjunto de luz doble de 2,74 m (9 ft):** ..... 46,3 kg (102.0 lb)

**Certificaciones:** ..... Marca de la CE, Certificado ISO-9001

**Clasificaciones:** ..... Clase 1, pieza aplicada tipo B, equipo ordinario, funcionamiento continuo

**Clasificación del fusible:** ..... 0,8 amp, 250 VCA, 5 x 20 mm, Retardo tipo FST, IEC 127-2/3

**El equipo no es apropiado para su uso en presencia de mezclas anestésicas inflamables con aire, óxido u óxido nítrico.**

## **INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN 355**

### **DESEMBALAJE**

#### **NOTA**

A continuación se ofrece una lista de todos los artículos que deben estar incluidos en la caja o cajas de envío. La primera cantidad indica el número de artículos que deben estar presentes para un solo conjunto de iluminación y la segunda cantidad indica el número de artículos que deben estar presentes para un conjunto de iluminación doble (Consultar la figura 2).

- (1) Cortar la tira y quitar la tapa de la caja.
- (2) Extraer uno / dos tubos transversales/conjunto de lámpara frontal (1, figura 2) e inspeccionar.
- (3) Extraer uno/dos conjuntos de tubos descendentes (2) e inspeccionar.
- (4) Extraer una/dos bolsa(s) de algodón (3) y hacer un inventario del contenido; la(s) misma(s) debe(n) incluir los artículos siguientes:
  - 3a. Cuatro tornillos prisioneros de cabeza hueca nº 10 de 24 x 3/4 pulg.
  - 3b. Dos/cuatro tornillos de cabeza de botón de óxido nº 10 de 24 x 3/8 pulg.
  - 3c. Uno/dos tornillos de cabeza phillips nº 8 de 32 x 3/8 pulg.
  - 3d. Seis/doce tuercas hexagonales de 3/8 pulg.-16
  - 3e. Tres/seis arandelas de sujeción de 3/8 pulg.
  - 3f. Una/dos bombillas de halógeno de 100 vatios
  - 3g. Cinco/diez tuercas para alambre amarillas
  - 3h. Dos/cuatro tuercas para alambre grises
  - 3i. Uno/dos conexiones de cables
  - 3j. Uno/dos tapón del alojamiento
  - 3k. Uno/dos tornillos de botón plateados en zinc nº 10 de 24 x 5/8 pulg.
- (5) Extraer el conjunto de la placa del techo (4) e inspeccionar.
- (6) Extraer uno/dos mangos esterilizables e inspeccionar.
- (7) Extraer una cubierta para techo (6) e inspeccionar.

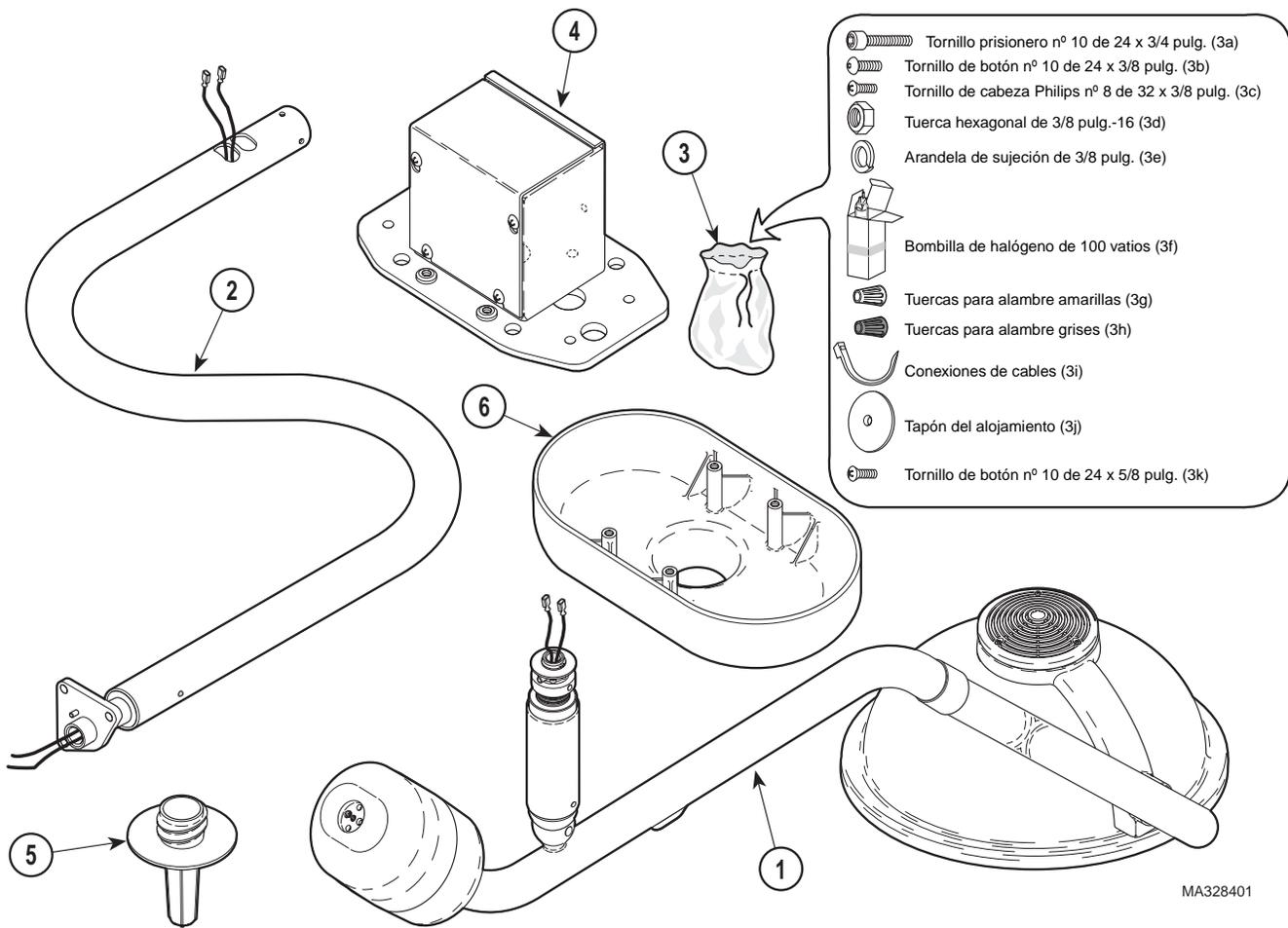


Figura 2. Desembalaje e inventario de los componentes

## INSTALACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DEL TECHO

### Pesos:

- Sistema de iluminación simple  
355 de 2,44 m (8 ft)  
(menos estructura del techo  
suministrado por el cliente): .....24,5 kgs (54 lb)
- Sistema de iluminación simple  
355 de 2,74 m (9 ft)  
(menos estructura del techo  
suministrado por el cliente): .....24,9 kgs (55 lb)
- Sistema de iluminación doble  
355 de 2,44 m (8 ft)  
(menos estructura del techo  
suministrado por el cliente): .....45,3 kgs (100 lb)
- Sistema de iluminación doble  
355 de 2,74 m (9 ft)  
(menos estructura del techo  
suministrado por el cliente): .....46,3 kgs (102 lb)

### Pares de torsión:

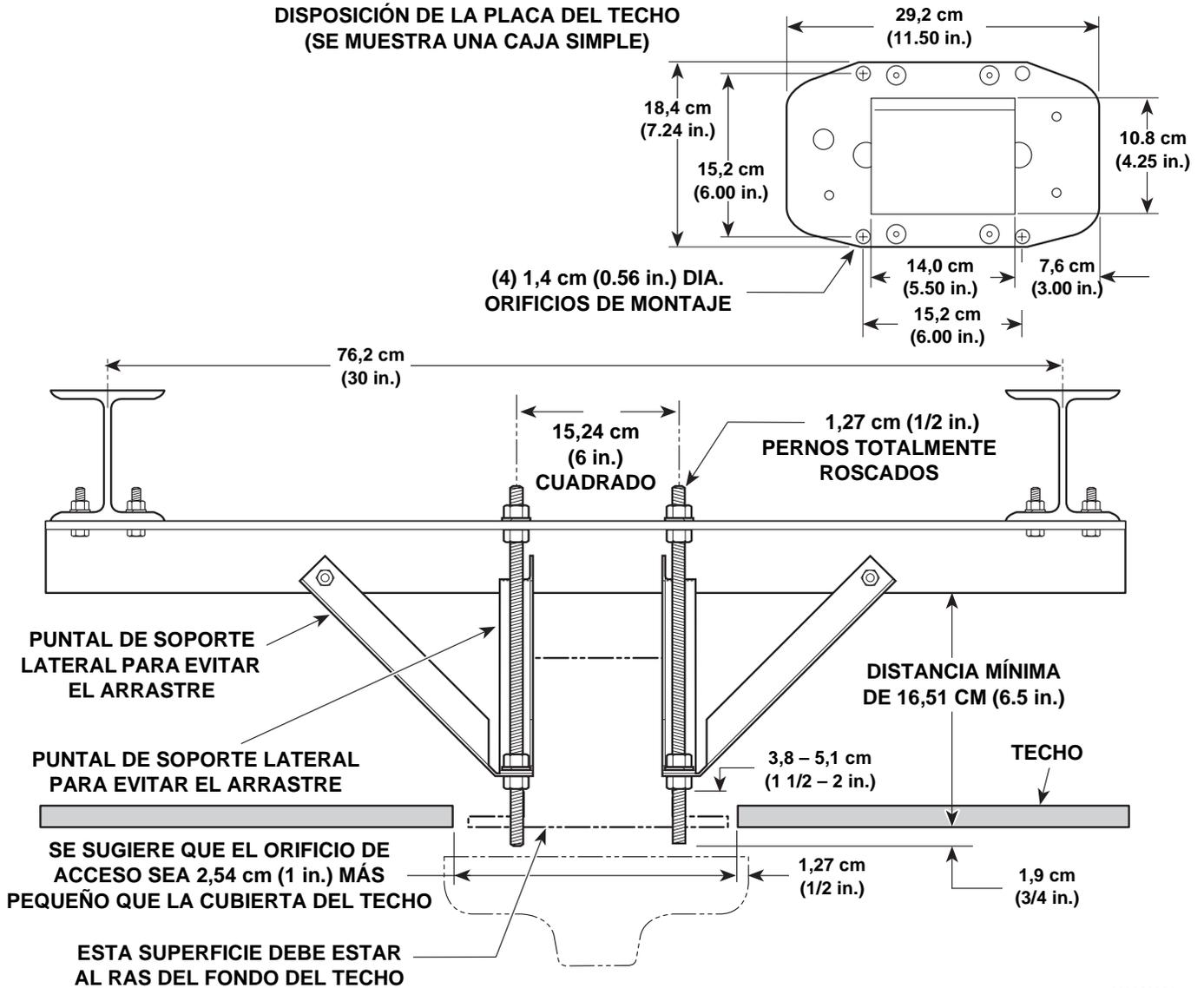
- Sistema de iluminación simple  
355 de 2,44 m (8 ft): .....92,1 N•m (68 ft-lb)
- Sistema de iluminación simple  
355 de 2,74 (9 ft): .....92,5 N•m (68.2 ft-lb)
- Sistema de iluminación doble  
355 de 2,44 m (8 ft): .....180,3 N•m (133 ft-lb)
- Sistema de iluminación doble  
355 de 2,74 (9 ft): .....183,0 N•m (135 ft-lb)

### **NOTA**

Las ilustraciones en la figura 3 se ofrecen solamente a modo de sugerencia. Midmark no suministra estructuras para techo. Consultar a un ingeniero de construcción para obtener la mejor solución para la situación en particular.

El sistema de iluminación 355 requiere una estructura de soporte de techo fuerte para sostener el peso y el par de torsión dinámico que se aplicará a la estructura de soporte (ver la figura 3).

La estructura de soporte del techo debe ser lo suficientemente fuerte para sostener el peso del sistema y soportar los tubos de suspensión giratoria y lámpara(s) frontal(es) sin deformación.



MA328301

**Figura 3. Instalación que se sugiere para la estructura de soporte del techo**

El sistema de iluminación 355 está diseñado para facilitar el movimiento durante el posicionamiento. Los conjuntos de suspensión y la lámpara o lámparas frontales girarán con un mínimo de fuerza, siempre que el conjunto de la placa del techo esté nivelado y permanezca nivelado. Sin embargo, si el soporte del techo es poco resistente y se deforma, la falta de resistencia tendrá un impacto negativo en el funcionamiento de los conjuntos de los tubos durante el posicionamiento. Si la estructura de soporte del techo se flexiona demasiado, la(s) lámpara(s) frontal(es) se arrastrará hasta el punto más

bajo. A pesar de que los brazos están equipados con frenos para evitar el arrastre, el efecto secundario indeseable del agarrotamiento de los frenos, es que resultará más difícil mover los conjuntos de brazos / lámpara(s) frontal(es). Para que un juego de conjuntos de tubos gire sin arrastre y con la cantidad mínima de fuerza, no debe permitirse que el conjunto de la placa del techo se flexione más de 1,58 mm (1/16 in.) en una distancia de 30,5 cm (12 in.). La placa del techo debe estar nivelada y permanecer nivelada cuando se hagan girar los conjuntos de los tubos en todas las direcciones

y en todos los casos (ejemplo: dos juegos de conjuntos de tubos en un lado). Esto significa que la estructura de soporte del techo debe estar asegurado en múltiples direcciones.

El sistema de iluminación 355 viene en dos versiones diferentes: una versión de 2,44 m (8 ft) para techos de 2,44 m (8 ft) y una versión de 2,74 m (9 ft) para techos de 2,74 m (9 ft). La parte inferior del conjunto de la placa del techo debe instalarse de forma que quede parejo con la superficie acabada del techo de la instalación. Ver la figura 3. La cubierta del techo está diseñada para que se ajuste en el techo acabado.

### INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA

Este producto está diseñado y construido para reducir al mínimo las interferencias electromagnéticas con otros dispositivos. Sin embargo, si se observa una

interferencia entre este producto y otro dispositivo, sacar de la habitación el dispositivo que esté interfiriendo o enchufar este producto en un circuito aislado.

### INSTALACIÓN DEL CABLEADO

El cableado, tensión de alimentación a la caja de empalmes del sistema de iluminación 355, debe suministrarlo el cliente. El sistema de iluminación 355 requiere una tensión de entrada de 220, 230 ó 240 VCA. El cable debe ser un conductor-2 con puesta a tierra, cableado de cobre de calibre 14, clasificado para VCA de 250. El cableado suministrado por el cliente debe estar conectado a la caja de empalmes con un tipo de conexión de protección contra tirones, preferentemente una pieza de montaje de canalización. Conectar y encaminar el cableado conforme a los códigos locales y nacionales, utilizando conducto donde sea necesario. Ver el diagrama de cableado figura 4.

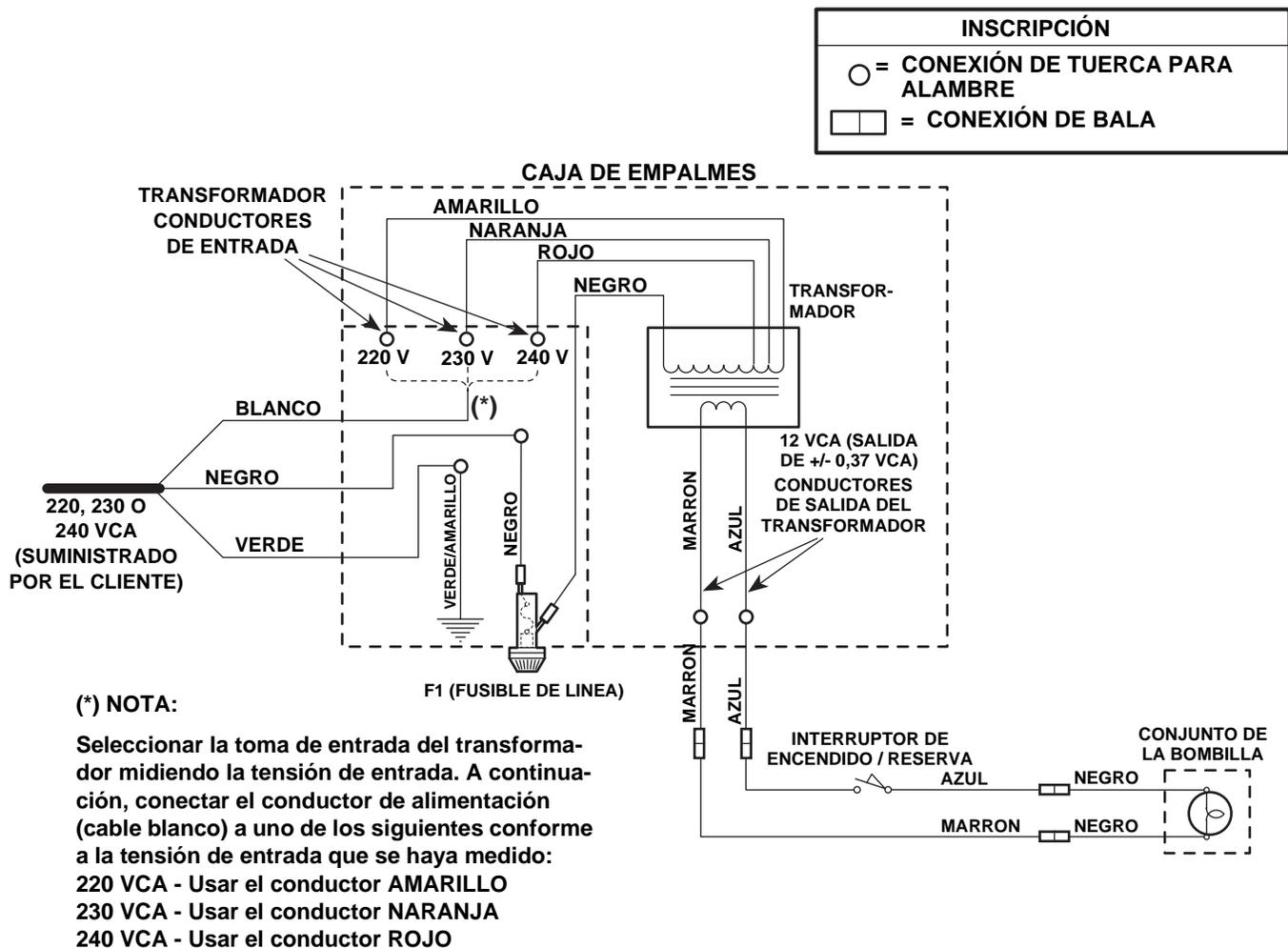


Figura 4. Diagrama de cableado

## CONEXIONES DE CABLEADO DE LA CAJA DE EMPALMES (VER LA FIGURA 4)



### ADVERTENCIA

Antes de realizar el siguiente paso, asegurarse de que esté apagada la alimentación al cableado suministrado por la instalación. De lo contrario, el personal puede recibir sacudidas eléctricas que pueden ocasionar lesiones personales graves o fatales.

- (1) Apagar el disyuntor de alimentación eléctrica de la instalación de forma que **no haya** alimentación eléctrica en el cableado suministrado por el cliente.
- (2) Aflojar, pero no extraer, los cuatro tornillos (1, figura 6); luego levantar la tapa de la caja (2) y retirar la tapa de la caja de la caja de empalmes (3).
- (3) Instalar la pieza de montaje de canalización (suministrado por el cliente) en el agujero o agujeros ciegos deseados de la caja de empalmes (3).
- (4) Avanzar el cableado suministrado por la instalación a través del agujero o agujeros ciegos de la caja de empalmes (3).



### ADVERTENCIA

Asegurarse de que el cableado suministrado por la instalación no esté cortocircuitado a la caja de empalmes y de que no toque los cables durante los pasos 5 y 6. De lo contrario, el personal puede recibir sacudidas eléctricas, que pueden ocasionar lesiones personales graves o fatales.

- (5) Encender el disyuntor de alimentación eléctrica de la instalación de forma que **haya** alimentación eléctrica en el cableado suministrado por el cliente.
- (6) Utilizando un multímetro, medir la tensión de entrada entre el conductor de alimentación negro y el conductor neutro blanco del cableado suministrado por el cliente. Anotar esta tensión. Ver la figura 4.



### ADVERTENCIA

Antes de realizar el siguiente paso, asegurarse de que esté apagada la alimentación al cableado suministrado por la instalación. De lo contrario, pueden darse sacudidas eléctricas, que pueden ocasionar lesiones personales graves o fatales.

- (7) Apagar el disyuntor de alimentación eléctrica de la instalación de forma que **no haya** alimentación eléctrica en el cableado suministrado por el cliente.
- (8) Si la tensión medida en el paso 6 es de 225,0 VCA o inferior, conectar el conductor neutro blanco del cableado suministrado por el cliente al conductor de entrada amarillo del transformador utilizando una de las tuercas para alambre amarillas suministradas por Midmark (ver la figura 4).  
Si la tensión medida en el paso 6 está entre 225,1 VCA y 235,0 VCA, conectar el conductor neutro blanco del cableado suministrado por el cliente al conductor de entrada anaranjado del transformador utilizando una de las tuercas para alambre amarillas suministradas por Midmark (ver la figura 4).  
Si la tensión medida en el paso 6 es de 235,1 VCA o superior, conectar el conductor neutro blanco del cableado suministrado por el cliente al conductor de entrada rojo del transformador utilizando una de las tuercas para alambre amarillas suministradas por Midmark (ver la figura 4).
- (9) Conectar el cable de alimentación negro del cableado suministrado por el cliente al cable negro de la caja de empalmes utilizando una de las tuercas para alambre amarillas suministradas por Midmark.
- (10) Conectar el cable de alimentación de puesta a tierra verde/amarillo del cableado suministrado por el cliente al cable verde/amarillo de la caja de empalmes utilizando una de las tuercas para alambre amarillas suministradas por Midmark.

(11) Enroscar una de las tuercas para alambre grises suministradas por Midmark en cada una de las dos tomas de entrada que estén sin usar.

(12) Envolver y fijar todas las tuercas para alambre con cinta eléctrica.

(13) Si el sistema de iluminación es una luz doble, repetir los pasos del 1 al 12 para el resto de la caja de empalmes.



### PRECAUCIÓN

La conexión y aislamiento incorrectos de los cables en la caja de empalmes puede tener como resultado un cortocircuito o sacudidas eléctricas al personal.

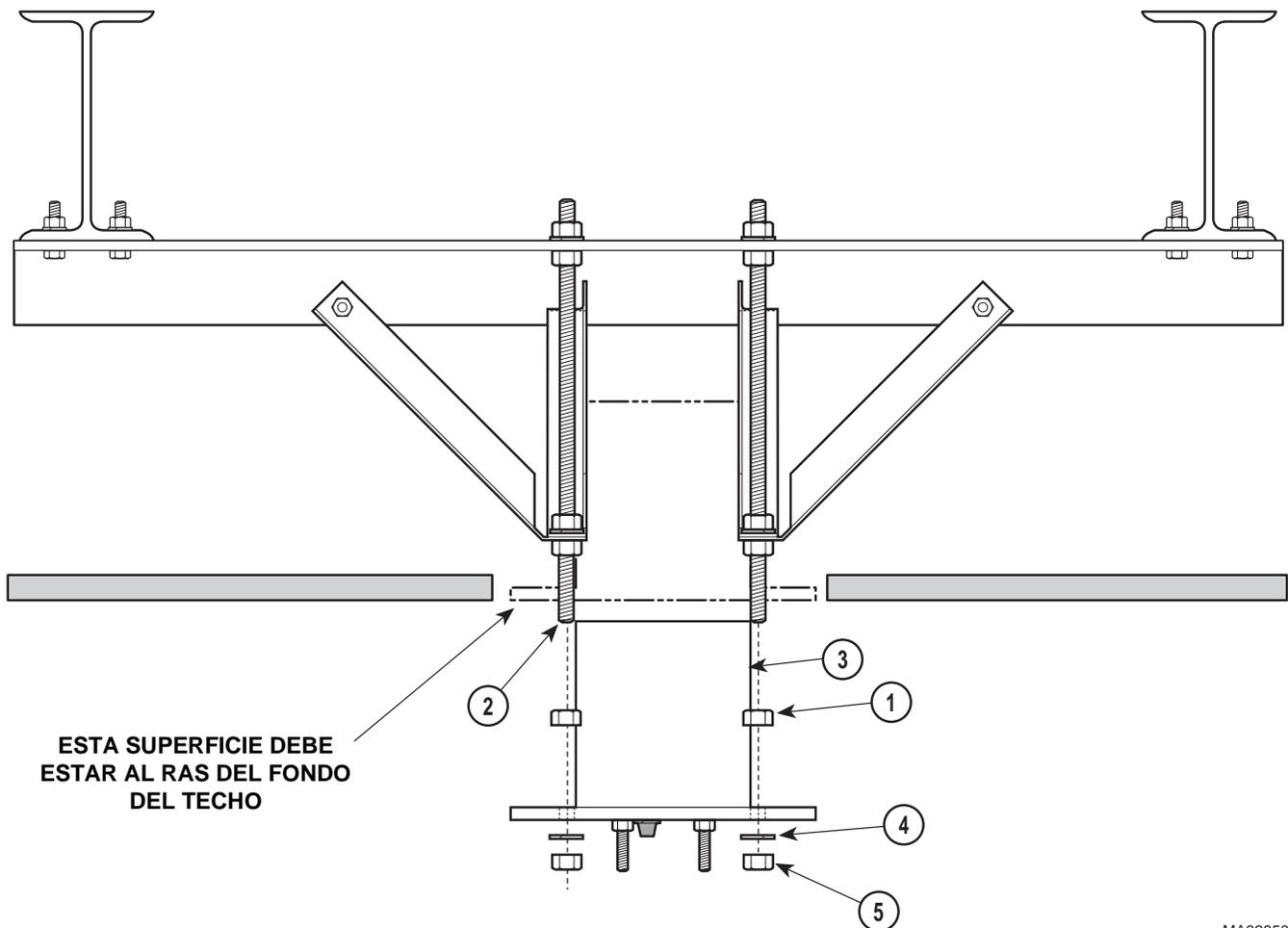
- Utilizar siempre una protección contra los tirones (pieza de montaje de canalización) entre el cableado de la instalación y la caja de empalmes.
- Empalmar siempre con tuerca para alambre todos los cables dentro de la caja de empalmes.
- Envolver y fijar siempre las tuercas para alambre con cinta eléctrica.
- Conectar siempre los cables de toma de tierra dentro de la caja de empalmes.

### NOTA

Es especialmente importante realizar en este momento los pasos 14 y 15 si el techo es de yeso; estos pasos no podrán realizarse más adelante.

(14) Avanzar los cables de salida marrón y azul del transformador fuera del orificio para cables (7, figura 6) que se encuentra en la parte inferior de la caja de empalmes.

(15) Colocar la tapa de la caja (2) sobre la caja de empalmes (3) y fijar la misma apretando los cuatro tornillos (1).



ESTA SUPERFICIE DEBE  
ESTAR AL RAS DEL FONDO  
DEL TECHO

Figura 5. Instalación del conjunto de la placa del techo que se sugiere

MA328501

## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA PLACA DEL TECHO

### NOTA

El paso siguiente describe una manera típica de montaje del conjunto de la placa del techo. Sin embargo, este método no es siempre el adecuado para todas las instalaciones; si es éste el caso, usar el procedimiento siguiente como guía solamente.

- (1) Instalar cuatro tuercas de 1/2 pulg. (1, figura 5) en los cuatro pernos totalmente roscados (2) (no se suministran) tan adentro como sea posible.
- (2) Instalar el conjunto de la placa del techo (3) sobre los cuatro pernos totalmente roscados (2) y fijar la misma con cuatro arandelas de sujeción de 1/2 pulg. (4) y tuercas de 1/2 pulg. (5).

### NOTA

Para realizar el siguiente paso, asegurarse de que las tuercas (1) **no hagan** contacto con el conjunto de la placa del techo (3). De lo contrario, no podrá nivelarse el conjunto de la placa del techo con tuercas (5).

- (3) Ajustar las cuatro tuercas (5) hasta que la parte inferior del conjunto de la placa del techo (3) quede enrasado con la superficie del techo.



### ADVERTENCIA

**Si no se instalan las tuercas (5) de forma que haya por lo menos dos ros-cas completas visibles bajo las tuercas, se puede caer la unidad.**

- (4) Usar un nivel para comprobar la nivelación del conjunto de la placa del techo (3) en todas las direcciones. Ajustar las cuatro tuercas (5) según sea necesario hasta que el conjunto de la placa del techo (3) quede nivelado en todas las direcciones y enrasado con la superficie del techo.
- (5) Apretar las tuercas (1) contra el conjunto de la placa del techo (3); volver a comprobar la nivelación de la placa del techo y reajustar si es necesario.

## INSTALACIÓN DEL TUBO DESCENDENTE

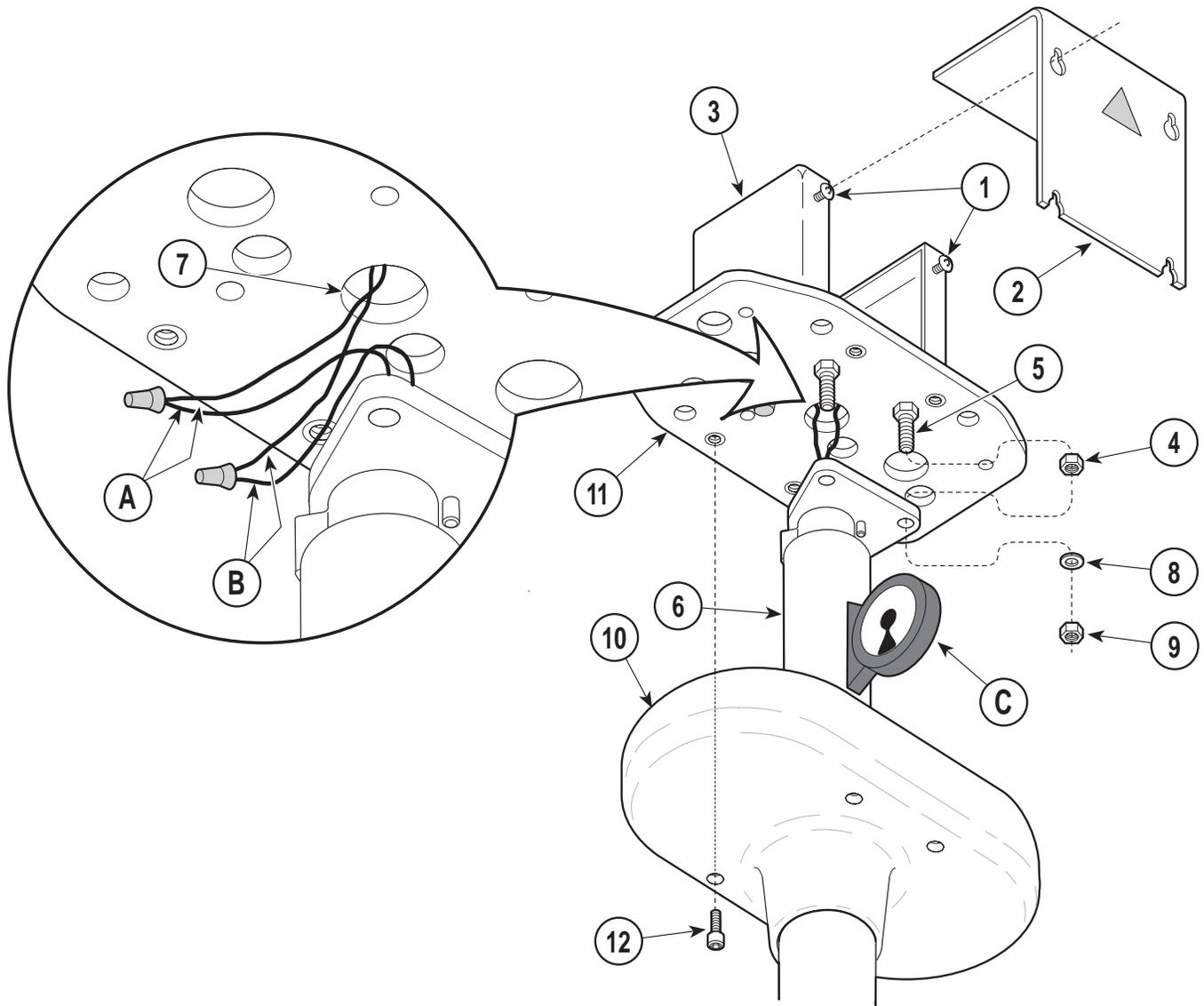
- (1) Enroscar tres tuercas hexagonales de 3/8 pulg. x 16 (4, figura 6) (se suministran) en los tres pernos (5) hasta que queden apretados a mano; a continuación, desenroscar cada tuerca una vuelta completa.
- (2) Colocar el tubo descendente (6) cerca del orificio para el cable (7).
- (3) Conectar el cable marrón (A) de la caja de empalmes (3) al cable marrón (A) del tubo descendente (6) utilizando una de las tuercas amarillas para alambre que se suministran.
- (4) Conectar el cable azul (B) de la caja de empalmes (3) al cable azul (B) del tubo descendente (6) utilizando una de las tuercas para alambre amarillas que se suministran.
- (5) Envolver y fijar ambas tuercas para alambre con cinta eléctrica.
- (6) Instalar el tubo descendente (6) en los tres pernos (5) y fijar el mismo con tres arandelas de sujeción de 3/8 pulg. (8) y tuercas hexagonales de 3/8 pulg. x 16 (9) (se suministran).



### ADVERTENCIA

**Si no se instalan las tuercas (9) de forma que haya por lo menos dos ros-cas completas visibles bajo las tuercas, se puede caer la unidad.**

- (7) En circunstancias normales, el tubo descendente (6) debe estar lo suficientemente nivelado para ofrecer un funcionamiento sin arrastre. Si, después de terminar el montaje y operación del sistema de iluminación se observa que hay un arrastre, utilizar un transportador o nivel (C) para ajustar las tuercas (9) hasta que el tubo descendente (6) quede vertical (+/- 0.5°); y apretar las tuercas (4).
- (8) Si el sistema de iluminación es una luz doble, repetir los pasos del 1 al 7 para el resto del tubo descendente (6).
- (9) Introducir suavemente la cubierta del techo (10) en el tubo o tubos descendente(s) (6).
- (10) Conectar la cubierta del techo (10) a la placa del techo (11) con cuatro tornillos nº 10 de 24 x 3/4 pulg. (12) (se suministran).



MA326801

**Figura 6. Instalación del tubo descendente**

## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TUBO TRANSVERSAL

- (1) Deslizar la manga del pivote de bola (1, figura 7) en el tubo descendente (2), asegurándose de que el orificio para tornillos de la manga esté orientado hacia la parte inferior.
- (2) Con la manga del pivote de bola (1) posicionada tan alta como sea posible en el tubo descendente (2), tirar de los cables azul y marrón (6) a través de la ventana superior (A) del tubo descendente.

### NOTA

En el tubo transversal hay tres orificios para tornillos (3); dos de los orificios son más grandes y tienen una rosca más gruesa. Utilizar estos dos orificios para fijar el conjunto del tubo transversal con tornillos (5). El otro orificio es para trabar la manga del pivote de bola.

- (3) Alinear tres orificios para tornillos e introducir el eje pivote del conjunto del tubo transversal (3) en el tubo descendente (2). Fijar el conjunto del tubo transversal en posición con dos tornillos de cabeza de botón de óxido negro n° 10 de 24 x 3/8 pulg.

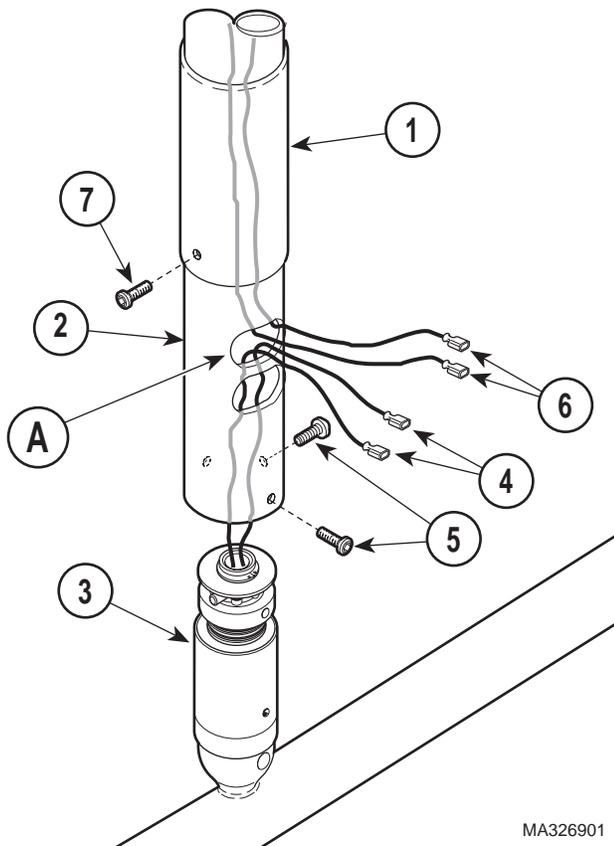


Figura 7. Instalación del conjunto del tubo transversal

MA326901

- (4) Avanzar dos cables (4) a través de la ventana superior (A) del tubo descendente (2).
- (5) Conectar el cable marrón (4) al cable marrón (6) y el cable azul (4) al cable azul (6). Empujar los cables en la ventana superior (A).
- (6) Deslizar la manga del pivote de bola (1) hacia abajo hasta su posición y fijarlo con un tornillo de cabeza phillips nº 8 de 32 x 3/8 pulg. (7).

## INSTALACIÓN DE LA BOMBILLA

### NOTA

Los tornillos (1) son tornillos prisioneros. Simplemente aflojar los tornillos prisioneros; no intentar extraerlos.

- (1) Aflojar los tres tornillos prisioneros (1, figura 8) y separar el casquillo superior (2) del pivote del brazo de apoyo (3).

- (2) Extraer el material de embalaje del interior de la lámpara frontal.

### NOTA

Las bombillas de halógeno son sensibles a los aceites corporales. Asegurarse de no tocar la parte de vidrio de la bombilla al cambiar o limpiar la bombilla. Los aceites corporales crean una mancha caliente en la bombilla y pueden hacer que la bombilla se quemara prematuramente. Si se toca la parte de vidrio de la bombilla, limpiar la bombilla con un paño limpio suave y sin pelusa. Limpiar con alcohol y secar.



### ADVERTENCIA (\*)

El máximo permisible de vatios de bombilla que puede usarse en esta luz es 100 vatios. Si se excede el límite de 100 vatios, existe el riesgo de incendio o daños al equipo. Usar Midmark N/P: 015-1045-00.

- (3) Utilizando un guante de algodón o un paño limpio similar, agarrar la bombilla nueva (4) (que se suministra) e introducir la bombilla nueva en el receptáculo de la bombilla (5). Empujar la bombilla completamente hasta que las clavijas sobresalgan, debe existir un huelgo de aproximadamente 1,6 mm (1/16 in.) entre el casquillo de la bombilla y la base de vidrio de la misma. La fuerza excesiva podría causar daños a la bombilla.

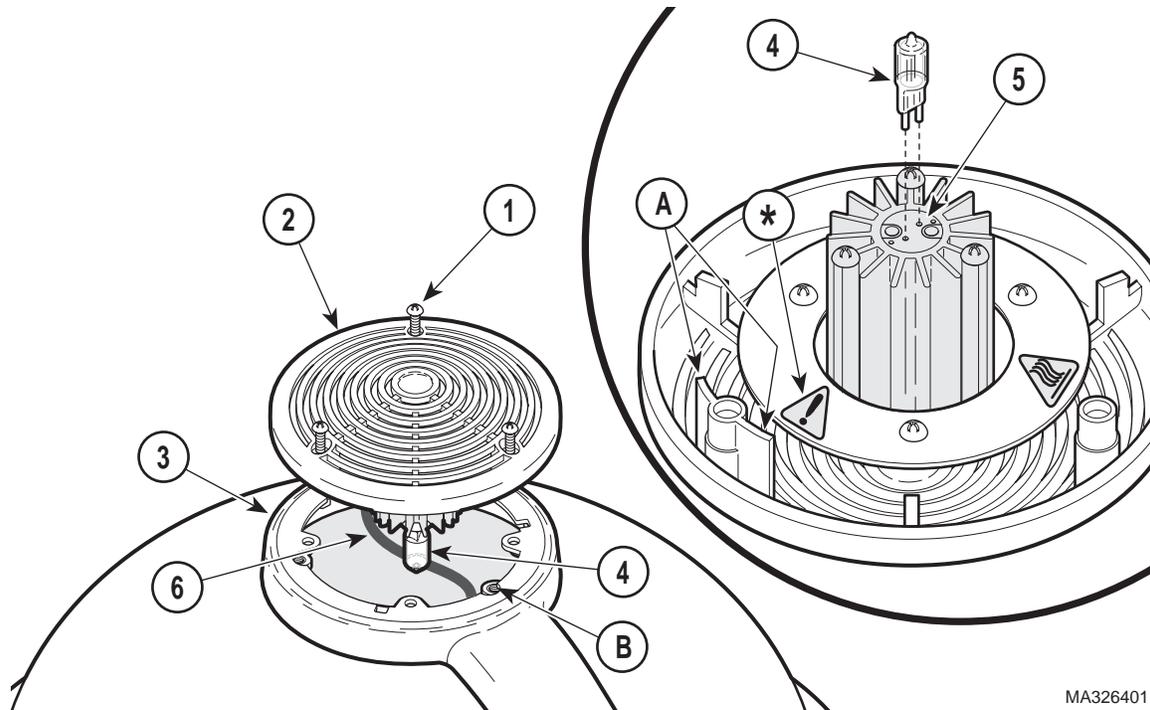
### NOTA

El casquillo superior está enchavetado, por lo que solamente puede instalarse en una posición.

- (4) Alinear la llave (A) del casquillo superior (2) con el orificio para la llave (B) en el pivote del brazo de apoyo (3). A continuación, asegurar el casquillo superior (2) en el pivote del brazo de apoyo (3) apretando los tres tornillos prisioneros (1). Asegurarse de que el cableado (6) esté metido encima del bloque de la luz tanto como sea posible y que no cuelgue en la trayectoria de la luz.

## INSTALACIÓN DEL TAPÓN DEL ALOJAMIENTO

- (1) Instalar el tapón del alojamiento (2, figura 11) en el alojamiento del lastre (3) y asegurarlo con un tornillo (1).



MA326401

Figura 8. Instalación de la bombilla

## PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

- (1) Girar el interruptor de ENCENDIDO / RESERVA (1, figura 9) a ENCENDIDO "I"
- (2) Observar. Debe iluminarse la luz.
- (3) Colocar la luz a 91,4 cm (36 in.) de la mesa y dirigir la luz a la mesa.
- (4) Observar. Debe haber un modelo circular de luz brillante (A) distribuido uniformemente, de aproximadamente 20,3 cm (8 in.) de diámetro, en la superficie de la mesa.
- (5) Girar la lámpara frontal (2), el tubo de la lámpara (3), el tubo transversal (4) y el tubo descendente (5) en todas sus gamas de movimientos tal y como se muestra en la ilustración (Ver la figura 9). Soltar la lámpara frontal en posiciones diferentes.
- (6) Observar. La lámpara frontal debe quedar fácilmente posicionada en cualquiera de toda su gama de movimientos. Cuando se suelta la lámpara frontal en cualquier posición, no debe haber desplazamiento en ninguno de los ejes.
- (7) Si se descubre algún problema, consultar la guía de solución de problemas para obtener consejos de ajuste y reparación.

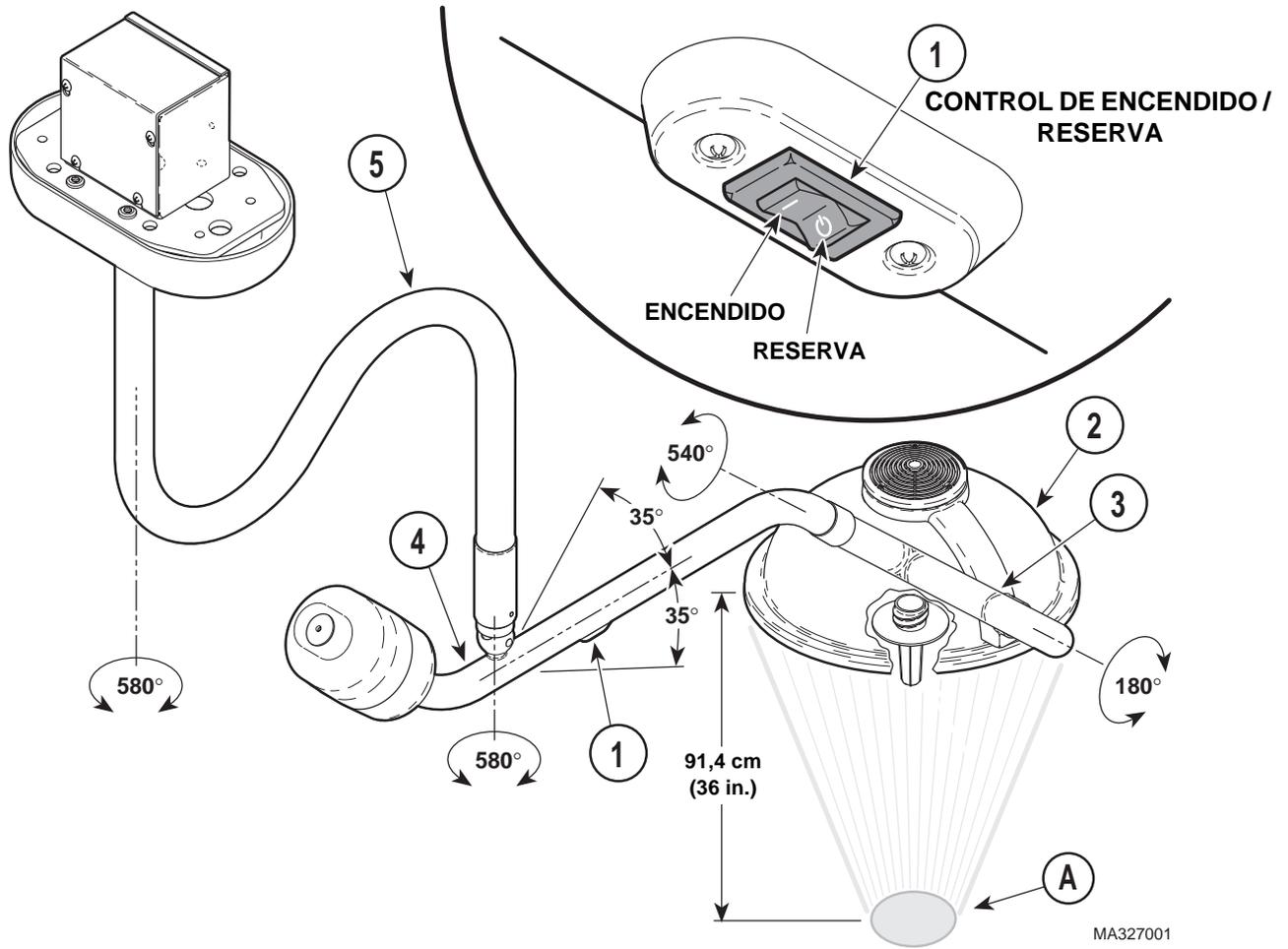
## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si se descubre cualquier tipo de problema durante el proceso de instalación, consultar la siguiente tabla (Tabla 1) para determinar la causa del problema.

Tabla 1. Guía para la resolución de problemas

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
la lámpara frontal no ilumina	la lámpara frontal está en RESERVA "⏻"	girar a ENCENDIDO "I" el interruptor de ENCENDIDO / RESERVA
la lámpara frontal no ilumina, pero el interruptor de ENCENDIDO / RESERVA está en ENCENDIDO "I"	se ha fundido la bombilla o no ha sido instalada	consultar el procedimiento de cambio de bombillas en este manual



**Figura 9. Prueba de funcionamiento**

**Tabla 1. Guía para la resolución de problemas - Continuación**

	<i>el fusible de la caja de empalmes está fundido</i>	inspeccionar / cambiar el fusible que está emplazado dentro de la cubierta del techo
	<i>no hay alimentación eléctrica en la caja de empalmes</i>	comprobar que haya alimentación de la instalación en la caja de empalmes
	<i>el transformador no está funcionando</i>	comprobar que haya una salida de 12 VCA en el transformador
la lámpara frontal ilumina a pesar de que se ha comprobado la bombilla y los fusibles; la lámpara frontal se enciende intermitentemente cuando se mueve la lámpara frontal o los brazos	<i>problema de circuito o de cableado dentro de los conjuntos de los brazos, caja de empalmes u otra pieza del sistema de iluminación</i>	comprobar todas las conexiones del cableado. Si no puede solucionarse el problema, llamar a la Asistencia Técnica de Midmark al: 1-800-Midmark ó 937-526-3662 (Hora estándar del este de los EE.UU.).
el tubo descendente no gira libremente o se arrastra cuando se suelta en la posición deseada.	<i>instalación incorrecta de la placa del techo (se desvía demasiado o no está nivelada)</i>	comprobar si la estructura de soporte del techo está excesivamente flexionada y / o comprobar si la placa del techo está nivelada. Reajustar según sea necesario.
el tubo de la lámpara no gira libremente o se arrastra cuando se suelta en la posición deseada.	<i>la tensión del freno necesita ajustarse</i>	llamar a la Asistencia Técnica de Midmark al 1-800-Midmark ó 937-526-3662 (Hora estándar del este de los EE.UU.)

**Tabla 1. Guía para la resolución de problemas - Continuación**

el tubo transversal gira (en la articulación del pivote de bola) con mucha dificultad o se arrastra cuando se suelta en la posición deseada.

*la tensión de la articulación del pivote de bola necesita ajustarse o la compensación del tubo transversal necesita ajustarse*

consultar el procedimiento de ajuste de la tensión de la articulación del pivote de bola en este manual. Si no puede obtenerse la tensión apropiada, consultar el procedimiento de ajuste de compensación del tubo transversal en este manual y, a continuación, repetir el ajuste de la tensión de la articulación del pivote principal. Si no puede solucionarse el problema, llamar a la Asistencia Técnica de Midmark al: 1-800-Midmark ó 937-526-3662 (Hora estándar del este de los EE.UU.).

la lámpara frontal no gira libremente en el tubo de la lámpara o se arrastra cuando se suelta en la posición deseada.

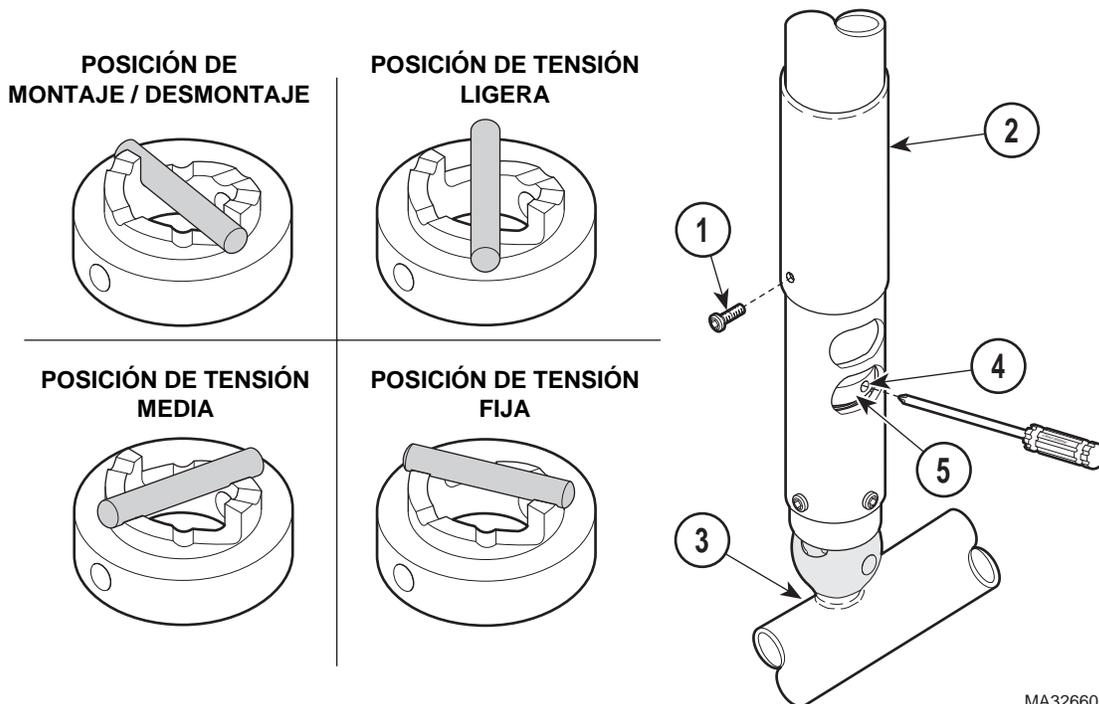
*el freno necesita ajustarse*

llamar a la Asistencia Técnica de Midmark al 1-800-Midmark ó 937-526-3662 (Hora estándar del este de los EE.UU.).

## AJUSTES

### AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL PIVOTE DE BOLA

- (1) Extraer el tornillo (1, figura 10) y deslizar hacia arriba la manga del pivote de bola (2) fuera del recorrido.



MA326601

**Figura 10. Ajuste de la tensión de la articulación del pivote de bola**

- (2) Girar el tubo transversal (3) hasta que aparezca el orificio de ajuste (4) en la abertura de la ventana de ajuste.

#### **NOTA**

La leva del pivote de bola (5) puede fijarse en tres ajustes: tensión ligera, tensión media o tensión fija (ver la figura 10). Estos ajustes pueden cambiarse conforme a la preferencia del operador.

- (3) Introducir un destornillador en el orificio del ajuste (4). A continuación, utilizando el destornillador, girar la leva del pivote de bola (5) hasta el ajuste de tensión que se desee.
- (4) Extraer el destornillador y mover el tubo transversal (3) sobre la articulación del pivote de bola con un movimiento circular y con un movimiento de hacia arriba y hacia abajo para asegurar que el ajuste es el que se desea. Mover el tubo transversal (3) a la posición horizontal y soltar el mismo. El tubo transversal no debe arrastrarse en ninguna dirección. Si lo hace, se requiere un ajuste de tensión más alto. Repetir los pasos 3 y 4 hasta lograr el ajuste de tensión deseado sin que se arrastre el tubo transversal. Si no puede lograrse un ajuste de tensión satisfactorio, realizar el procedimiento de ajuste de compensación del tubo transversal y, a continuación, repetir el procedimiento de ajuste de tensión de la articulación del pivote de bola.
- (5) Deslizar hacia abajo la manga del pivote de bola (2) hasta colocarla en su posición y afianzarla misma con un tornillo (1).

### **AJUSTE DE COMPENSACIÓN DEL TUBO TRANSVERSAL**

- (1) Extraer el tornillo (1, figura 11) y deslizar hacia arriba la manga del pivote de bola (2) fuera del recorrido.
- (2) Girar el tubo transversal (3) hasta que aparezca el orificio de ajuste (4) en la abertura de la ventana de ajuste.
- (3) Introducir un destornillador en el orificio del ajuste (4). A continuación, utilizando el destornillador, girar la leva del pivote de bola (5) hasta el ajuste de montaje / desmontaje. Extraer el destornillador.

- (4) Extraer el tornillo (1, figura 11) y la tapa del alojamiento (2) del alojamiento de compensación (3).

#### **NOTA**

Una de las formas de determinar si el tubo transversal está equilibrado correctamente es levantarlo por encima del plano horizontal, soltarlo y observar dónde se detiene. A continuación, bajando el tubo transversal por debajo del plano horizontal, soltar el mismo y observar dónde se detiene. El tubo transversal debe volver a la posición horizontal y permanecer allí; si es así, la compensación del tubo transversal está ajustada correctamente.

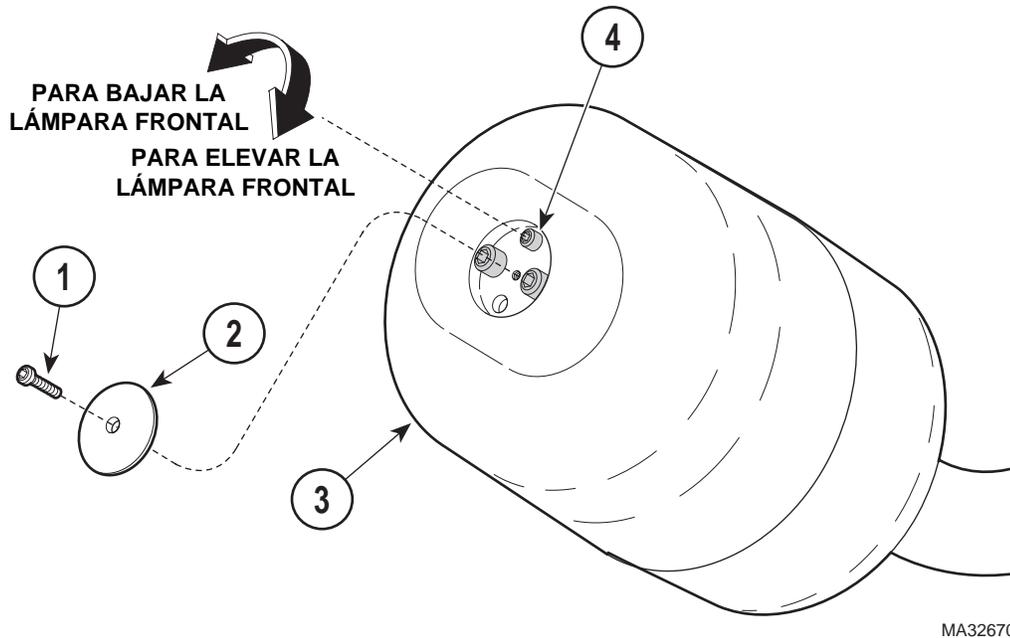
Si se gira el tornillo (4) en sentido horario, se elevará el extremo de la lámpara frontal del tubo transversal. Si se gira el tornillo (4) en sentido antihorario, se bajará el extremo de la lámpara frontal del tubo transversal.

- (5) Ajustar el tornillo (4) hasta que el tubo transversal (5) quede equilibrado en la posición horizontal.
- (6) Instalar la tapa del alojamiento (2) en el alojamiento de compensación (3) y afianzarla con un tornillo (1).

#### **NOTA**

Se recomienda comenzar con el ajuste ligero y luego continuar con el ajuste medio o fijo solamente si resulta necesario para evitar el arrastre.

- (7) Introducir un destornillador en el orificio de ajuste (4, figura 10). A continuación, utilizando el destornillador, girar la leva del pivote de bola (5) hasta el ajuste ligero, medio o fijo, según se desee. Extraer el destornillador.
- (8) Deslizar hacia abajo la manga del pivote de bola (2) hasta colocarla en su posición y afianzarla misma con un tornillo (1).



**Figura 11. Ajuste de compensación del tubo transversal**

## **LLAMADA PARA MANTENIMIENTO**

Si se tienen problemas o preguntas, consultar la cubierta interior de este manual y llamar al concesionario. Asegurarse de tener a mano la información que está resaltada en la cubierta interior de este manual. Si el concesionario no puede contestar la pregunta o resolver el problema, llamar al siguiente número:

1-800-Midmark (1-800-643-6275) ó 937-526-3662  
 De 8 de la mañana a 5 de la tarde. (Hora estándar de la zona este de los EE.UU.)  
 De lunes a viernes, excepto en los días feriados en EE.UU.

## **GARANTÍA LIMITADA**

### **ALCANCE DE LA GARANTÍA**

Midmark Corporation ("Midmark") garantiza al comprador original que sus nuevos productos y componentes Alternate Care (a excepción de los componentes que no están garantizados bajo "Exclusiones") fabricados por Midmark no presentan defectos de material ni mano de obra con el uso y mantenimiento normal. La obligación de Midmark bajo esta garantía se limita a la reparación o reemplazo, a discreción de Midmark, de las piezas o de los productos de cuyos defectos se haya informado a Midmark dentro del período de aplicación de la garantía y que, tras su examen por parte de Midmark, prueben ser defectuosos.

### **PERÍODO DE APLICACIÓN DE LA GARANTÍA**

El período en que aplica la garantía, desde la fecha de entrega al usuario original, será de un (1) año para todos los productos y componentes garantizados.

### **EXCLUSIONES**

Esta garantía no cubre y Midmark no será responsable por lo siguiente: (1) reparaciones y reemplazos debido a mal manejo, abuso, negligencia, modificación, accidente, daños durante el transporte o manipulación por personas no autorizadas; (2) productos que no se instalen, usen y limpien correctamente según se indica en las secciones de "Instalación" y o "Instalación / Funcionamiento" del Manual de Midmark para este producto aplicable. (3) los productos que se considere sean de naturaleza consumible; (4) los accesorios o piezas que no hayan sido fabricados por Midmark; (5) los cargos de cualquier tercero por ajustes, reparaciones, piezas de recambio, instalación u otro trabajo realizado en o en conexión con tales productos que Midmark no haya previamente autorizado expresamente y por escrito.

### **RECURSO EXCLUSIVO**

La única obligación de Midmark bajo esta garantía es la de reparar o reemplazar las piezas defectuosas. Midmark no será responsable por los daños directos, especiales, indirectos, incidentales, punitivos o emergentes o por el retraso, incluido, pero no limitado a daños por la pérdida de ingresos o la pérdida de uso.

### **SIN AUTORIZACIÓN**

Midmark no autoriza a ninguna persona ni firma a crear ninguna otra obligación ni responsabilidad en relación con los productos.

**ESTA GARANTÍA ES LA ÚNICA GARANTÍA QUE OFRECE MIDMARK Y SE OFRECE EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS. MIDMARK NO OFRECE GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NINGUNA CLASE INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. ESTA GARANTÍA SE LIMITA A LA REPARACIÓN O REEMPLAZO DE PIEZAS DEFECTUOSAS.**

SF-1487 REV. A1

**NOTAS:**

**NOTAS:**

**NOTAS:**

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

## MIDMARK CORPORATION



Midmark Corporation declara que las luces para procedimientos menores 355-012, 355-013, 355-014 y 355-015 se ajustan a los requisitos aplicables de la Directiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC, anexo VII.

Números de serie: JC001000 y JD001000 hasta el presente.

Director de Garantía de Calidad

A handwritten signature in cursive script, reading "Gene Harshbarger".

Gene Harshbarger  
Midmark Corporation  
60 Vista Drive  
Versailles, Ohio 45380 EE.UU.  
4 agosto, 1997

077-0144-00

### MIDMARK®

Midmark Corporation, Versailles, Ohio 45380 EE.UU.  
937-526-3662 FAX: 937-526-5542