

## **Instrucciones de uso**

### **Radiador infrarrojo**

### **Grupo 33**

**Medium wave with blank plug-type electrical contacts for use with a defined holder, for horizontal and vertical operation**

Conservar para consultas futuras.

## **Radiador infrarrojo**

**Fabricante**    **Heraeus Noblelight GmbH**  
**Infrarot Prozesstechnik / Procesos infrarrojos**  
Reinhard-Heraeus-Ring 7  
63801 Kleinostheim (Alemania)  
Teléfono +49 6181 35-8545  
Fax +49 (6181) 35-8410  
hng-infrared@heraeus.com  
www.heraeus-noblelight.com

Heraeus Noblelight GmbH se reserva todos los derechos sobre estas instrucciones de uso.

Los textos, datos e imágenes recogidos en estas instrucciones de uso no pueden reproducirse, publicarse ni utilizarse de manera ilícita por motivos de competencia o comunicarse a terceros.

Estas instrucciones de uso han sido elaboradas con el máximo cuidado. Sin embargo, si detectara cualquier error le estaríamos muy agradecidos de que nos informara de ello.

## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad .....</b>	<b>6</b>
2.1	Lista de los símbolos utilizados .....	6
2.2	Destinatarios y cualificación del personal .....	8
2.3	Instrucciones de seguridad básicas .....	8
<b>3</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>13</b>
3.1	Uso previsto.....	13
3.2	Condiciones ambientales .....	14
<b>4</b>	<b>Condiciones de montaje .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Transporte .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>21</b>
6.1	Montaje del radiador .....	23
6.2	Comprobación .....	23
<b>7</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>24</b>
7.1	Limpieza .....	25
<b>8</b>	<b>Eliminación.....</b>	<b>26</b>

## 1 Introducción

Este manual contiene instrucciones relativas al montaje, a la utilización y al mantenimiento del producto.

Este manual de instrucciones está dirigido a personas que instalen el producto, lo hagan funcionar o se encarguen de su mantenimiento.



- ➔ Lea las instrucciones antes de la puesta en funcionamiento.
  - ➔ Siga el manual de instrucciones.
  - ➔ Asegúrese de que este manual de instrucciones esté accesible a todas las personas que manipulen el producto.
  - ➔ Asegúrese de que, durante la vida útil del producto, se pueda consultar el manual de instrucciones en todo momento y sin problemas.
- 



El perfecto funcionamiento del producto solo está garantizado cuando:

- ➔ El producto esté montado según las instrucciones.
- ➔ Se respetan las instrucciones de uso y las recomendaciones de mantenimiento.
- ➔ Se utilizan componentes originales de Heraeus Noblelight para el montaje.

Heraeus Noblelight no acepta ninguna responsabilidad por los daños y los fallos en el funcionamiento que se produzcan como consecuencia de no respetar este manual.

---

Para información adicional, consúltenos.

---

### Análisis de peligros

El titular de la máquina en la que se utilicen los radiadores infrarrojos está obligado a realizar un análisis de riesgos para la utilización de este producto en el entorno de trabajo.

En él, deben evaluarse también los efectos, sobre el entorno y los usuarios, de la radiación infrarroja que se origine durante el uso adecuado.

## **Marcas en el texto**

En el texto de este manual hay distintas marcas con el significado siguiente:

- **Negrita** = Palabras con un significado importante.
- *Cursiva* = Referencias a capítulos y p. ej. opciones de menú.
- ➡ = Instrucción de actuación, aquí se debe hacer algo

## 2 Instrucciones de seguridad



➔ Observar las instrucciones de seguridad.

No respetar las instrucciones de seguridad acarrea riesgos para las personas, el medio ambiente y el producto.

### 2.1 Lista de los símbolos utilizados

En estas instrucciones de uso se utilizan diferentes símbolos para señalar riesgos residuales de distintos niveles de peligro. Los símbolos ayudan al usuario a reconocer más fácil y rápidamente los peligros y memorizarlos.

#### Palabras indicativas

<b>PELIGRO</b>	Esta palabra indicativa señala un peligro con un elevado grado de riesgo que, si no se evita, tiene como consecuencia la muerte o una lesión grave.
<b>ADVERTENCIA</b>	La palabra indicativa señala un peligro con un grado de riesgo medio que, si no se evita, puede tener como consecuencia la muerte o una lesión grave.
<b>PRECAUCIÓN</b>	Esta palabra indicativa señala un peligro con un grado de riesgo bajo que, si no se evita, puede tener como consecuencia una lesión leve o moderada.

#### Símbolos de advertencia

 **PELIGRO**



**Tensión eléctrica peligrosa**

➔ Observar las instrucciones de seguridad.

 **AVISO**



**Aviso de un lugar peligroso**

➔ Observar las instrucciones de seguridad.

---

**⚠ PELIGRO**



**Peligro de explosión**

➔ Observar las instrucciones de seguridad.

---

**⚠ PRECAUCIÓN**



**Superficie caliente**

➔ Observar las instrucciones de seguridad.

---

**⚠ PRECAUCIÓN**



**Radiación infrarroja**

➔ Observar las instrucciones de seguridad.

---

**⚠ AVISO**



**Peligro de incendio**

➔ Observar las instrucciones de seguridad.

---

**⚠ PRECAUCIÓN**



**Advertencia de lesiones en las manos**

➔ Utilizar equipos de protección.

---

**⚠ PRECAUCIÓN**



**Advertencia de lesiones en las manos**

➔ Utilizar equipos de protección.

---

**Símbolo de obligación**

---



➔ Lea las instrucciones de uso.

---



➔ Nota para un aprovechamiento óptimo.

---



---

➔ Utilizar gafas de protección.

---



---

➔ Lleve guantes.

---



---

➔ Antes del trabajo, desconéctelo de la red.

---

## 2.2 Destinatarios y cualificación del personal

Este producto sólo debe ser operado por personal especialmente instruido.

Los radiadores solo pueden ser sustituidos por un electricista.

La conexión eléctrica solo puede ser realizada por un electricista.

## 2.3 Instrucciones de seguridad básicas

### Equipo de protección personal

---



➔ Utilizar el siguiente equipo de protección personal al manipular el producto:



- Guantes de protección resistentes a cortes
  - Gafas protectoras
-

## Peligro de rotura

### PRECAUCIÓN



#### Advertencia de lesiones en las manos

Los radiadores infrarrojos constan de frágil cristal de cuarzo. Si se rompe el cristal de cuarzo, se producen bordes afilados con los que uno se puede lesionar.

- ➔ Utilizar equipos de protección.
- ➔ Evitar:
  - Fuertes vibraciones
  - Golpes
  - Contacto con otros componentes de la máquina
  - Contacto con el sustrato a calentar
- ➔ Transporte los radiadores infrarrojos solamente en su envase original.

## Peligro de electrocución

### PELIGRO



#### Tensión eléctrica peligrosa

El calor, las astillas, etc. producen daños en el aislamiento del cable de conexión de los radiadores infrarrojos.

- ➔ Por ello, los radiadores infrarrojos se deben disponer en la máquina de forma que los radiadores infrarrojos y los cables de conexión no puedan tocarse ni estén accesibles durante el funcionamiento.
- ➔ Los radiadores infrarrojos solo pueden hacerse accesibles después de desconectarse la alimentación.

### PELIGRO



#### Tensión eléctrica peligrosa

Tras romperse el radiador infrarrojo durante el funcionamiento, existe una tensión eléctrica peligrosa en el filamento del radiador.

- ➔ Los radiadores infrarrojos solo pueden hacerse accesibles después de desconectarse la alimentación.

## Peligro para los ojos y la piel

### PRECAUCIÓN



#### Radiación infrarroja

Los radiadores infrarrojos emiten una fuerte radiación infrarroja. Además, muchos radiadores infrarrojos emiten una radiación visible peligrosa, correspondiente a la categoría 2 de EN 12198-1.

Los ojos y la piel desprotegida que sean irradiados por radiación infrarroja directa o indirecta se encuentran bajo riesgo.

- ➔ Proteja a las personas con el equipo de protección individual adecuado.  
No debe producirse ningún peligro.
- ➔ Respete la Directiva sobre Máquinas y la Directiva sobre la Radiación Óptica Artificial.
- ➔ Observar las instrucciones de seguridad.
- ➔ No mirar hacia la radiación.
- ➔ Por ello, los radiadores infrarrojos se deben disponer en la máquina de forma que no se les pueda mirar directamente durante el funcionamiento.  
Los radiadores solo tienen que dejarse accesibles visualmente después de desconectarlos de la alimentación.

## Peligro de incendio

### AVISO



#### Peligro de incendio

Las superficies calentadas y la superficie caliente del radiador infrarrojo constituyen un peligro de incendio.

- ➔ No radie materiales de fácil ignición.
- ➔ Queda prohibida la utilización en áreas con riesgo de explosiones.



- ➔ Antes de su utilización, compruebe si el medio a radiar es adecuado.
- ➔ Evite la autoignición del medio.

## Peligro de explosión

### PELIGRO



#### Peligro de explosión

En el propio radiador infrarrojo y en la superficie calentada, existe peligro de inflamación.

La concentración de vapores disolventes debe estar por debajo del 25 % del límite inferior de explosiones. Esto se aplica también a polvos fácilmente inflamables o polvos orgánicos.

- ➔ Si se puede formar una atmósfera con riesgo de explosiones por mezcla de vapor disolvente-aire o por acumulaciones de polvo, debe respetarse la norma EN 1539.
- ➔ Los vapores y polvos desprendidos deben ser aspirados por la misma instalación.
- ➔ Respetar las normas de seguridad para el mecanizado de materiales de recubrimiento.



Las superficies calentadas, así como el propio radiador de infrarrojos, pueden seguir estando calientes bastante tiempo después de la desconexión y constituir una fuente de ignición.

## Peligro por descarga eléctrica

### PELIGRO



#### Tensión eléctrica peligrosa

En los cables de conexión desnudos del radiador infrarrojo hay una tensión eléctrica peligrosa.

Esta tensión también puede estar presente cuando no se ilumine el propio radiador infrarrojo.

**Tienen un peligro por tensión especialmente los cables de conexión con aislamiento de perlas.**

## Peligro de quemaduras

### PRECAUCIÓN



#### Superficie caliente

Los radiadores infrarrojos y su entorno tienen una superficie muy caliente durante el funcionamiento y durante un lapso posterior al apagado.

En caso de contacto con la superficie caliente, se producirán quemaduras graves.

- ➔ Los radiadores infrarrojos se deben disponer en la máquina de forma que no se les pueda tocar durante el funcionamiento.
- ➔ Los radiadores infrarrojos solo pueden hacerse accesibles después de desconectarse la alimentación
- ➔ Deje que los radiadores infrarrojos se enfríen suficientemente después del apagado.

---

## Peligro por corriente de fuga

### PELIGRO



#### Tensión eléctrica peligrosa

Los radiadores infrarrojos presentan una corriente de fuga

- ➔ Suprima o limite la corriente de fuga mediante:
  - Montaje de los radiadores infrarrojos de manera aislante respecto del sistema.
  - Utilice muelles de apriete y muelles de sujeción originales Heraeus o dispositivos similares de acero resistente a altas temperaturas.
- ➔ Asegure la instalación contra corrientes residuales.

## 3 Descripción del producto

**Alcance del suministro** Se suministran también muelles de apriete y muelles de sujeción para el montaje si fueron solicitados.

### 3.1 Uso previsto

Los radiadores infrarrojos están previstos para su utilización en sistemas industriales de calor eléctrico, como los utilizados p. ej. para procesos de calentamiento o de secado.

#### Malos usos razonablemente previsibles

Se excluyen:

- radiación de personas o animales,
- utilización en ámbitos no industriales, p. ej. wellness o sanidad,
- utilización como iluminación general,
- utilización al aire libre,
- utilización en atmósferas húmedas,
- utilización en atmósferas explosivas o inflamables.

#### PELIGRO



#### Peligro de explosión

➔ Queda prohibida la utilización en áreas con riesgo de explosiones.



Los radiadores ultravioletas constituyen lámparas especiales en el sentido del reglamento de la UE:

- **244/2009** relativo a los requisitos para el diseño respetuoso con el medio ambiente de las lámparas de uso doméstico no direccionales (Ministerio de Medio Ambiente).

Este producto no debe ser utilizado para la iluminación general. No está permitida su utilización para aplicaciones distintas de las aplicaciones industriales previstas.

Un funcionamiento distinto del indicado en el manual de instrucciones debe ser autorizado por Heraeus Noblelight.

## 3.2 Condiciones ambientales

### PELIGRO



#### Peligro de explosión

➔ Queda prohibida la utilización en áreas con riesgo de explosiones.

Nuestros productos son utilizados en un gran número de procesos, sistemas y entornos muy distintos. La enumeración de las condiciones ambientales no pretende ser exhaustiva. Sin embargo, a partir de la siguiente enumeración se puede deducir una regla para otros casos.

Los siguientes grupos de factores son relevantes:

<b>Térmicos</b>	Temperatura ambiente < 700 °C o
	Temperatura de las acometidas eléctricas < 220 °C Temperatura del tubo del radiador < 900 °C para radiadores no revestidos o QRC < 600 °C para radiadores dorados
<b>mecánicos</b>	sin cargas mecánicas desproporcionadas
	sin materiales abrasivos
	sobre la aceleración y la vibración, existen límites detallados que se indican en nuestra "Información al cliente sobre la vida útil de los radiadores infrarrojos Heraeus Noblelight".
	nunca golpes
<b>eléctricos</b>	Está permitido el servicio continuo hasta el 100 % de la tensión nominal.
	Se deben evitar los campos magnéticos muy intensos
	En el vacío, deben limitarse las tensiones (< 80 V)
<b>químicos</b>	Nada de agua marina o nebulización de agua marina
	Evite la combinación de fósforo y altas temperaturas
	Ningún contacto con metales alcalinos o metales alcalinotérreos
	Ningún contacto de selenio con el pinzamiento o con el cable
	Hidrógeno hasta 10 ppm
	Ningún flúor
	Aire como atmósfera
<b>Funcionamiento</b>	La conmutación frecuente puede producir daños desde aprox. 100.000 ciclos.
	Solo por personal formado

<b>Polvo</b>	Sin acumulaciones de polvo
	Sin acumulaciones de fibras conductoras eléctricas
<b>Biógenos</b>	Ningún crecimiento por biopelículas
	Ningún animal
<b>Agua</b>	Humedad del aire < 95 % a 40 °C o < 30 g m <sup>-3</sup>
	El agua de goteo es aceptable durante lapsos breves, pero la formación de capas (p. ej. carbonatos) no

## 4 Condiciones de montaje

Los radiadores infrarrojos están previstos exclusivamente para su utilización como fuente de calor radiado en equipos o máquinas para procesos industriales de calentamiento o secado.

Todos los componentes del radiador infrarrojo, incluido el cable de conexión colocado en el radiador infrarrojo, deben encontrarse dentro de este equipo o máquina.

El equipo sirve, entre otros, para proteger al operario y al personal de los peligros que emanan del radiador infrarrojo, y especialmente para protegerlos de descargas eléctricas, calor, radiación y lesiones mecánicas.

Los radiadores infrarrojos deben funcionar en su posición de funcionamiento especificada.

### Área con riesgo de explosiones

#### PELIGRO



#### Peligro de explosión

➔ Queda prohibida la utilización en áreas con riesgo de explosiones.



Los radiadores infrarrojos no están previstos para su utilización en atmósferas explosivas o combustibles.

Su utilización en atmósferas explosivas o combustibles solo puede producirse como parte de un dispositivo que, considerado globalmente, cumpla los requisitos de la Directiva ATEX en su forma vigente y que satisfaga las normas armonizadas pertinentes.

**El comercializador de la máquina deberá garantizar esto.**

### Tensión nominal

#### AVISO



#### Aviso de un lugar peligroso

➔ Los radiadores infrarrojos solo pueden funcionar como máximo con la tensión nominal indicada considerando la tensión nominal permanente indicada según EN 60519-1, *Seguridad en instalaciones eléctricas de calor*.

Un funcionamiento prolongado bajo tensiones superiores a las de la tensión nominal produce la rotura de los radiadores infrarrojos o una vida útil de estos considerablemente menor.

## Casquillos

Los casquillos de los radiadores infrarrojos deben encajar en las correspondientes monturas. Los casquillos y las monturas están previstas para el montaje en máquinas o equipos eléctricos (según la Directiva de Máquinas y la norma conforme EN 60204-1).

- ➔ No exponga los casquillos a una temperatura ambiente superior a 180 °C ni a una corriente nominal superior a la máxima (que se alcanza bajo tensión nominal, considerando las desviaciones admisibles según IEC 60038).



Las monturas utilizadas también deberán cumplir estos requisitos.

Las temperaturas o corrientes mayores rompen los contactos enchufables.

Los casquillos aplicados no están dimensionados para fuertes vibraciones.

- ➔ Asegure la instalación o la máquina contra corrientes residuales.

## Temperatura en el reflector

### AVISO



#### Aviso de un lugar peligroso

La temperatura del reflector de oro no debe superar los 600 °C en ningún estado del funcionamiento. De lo contrario, se produce un daño irreversible en las características de reflexión del oro.

Los componentes se recalentarán por la radiación infrarroja que salga multiplicada.

Las personas estarán expuestas a una radiación peligrosa.

- ➔ Sustituya los radiadores infrarrojos con reflector de oro dañado si el equipo no fue diseñado para este tipo de defecto.

## Temperatura del tubo de cristal de cuarzo

Temperatura máxima permitida: 900 °C

Esta limitación también es aplicable para el reflector QRC®.

### AVISO



#### Advertencia de sobrecalentamiento

Si se supera la temperatura, se puede producir un daño irreversible en el tubo de cristal de cuarzo.

- ➔ No supere a largo plazo la máxima temperatura permitida del tubo de cristal de cuarzo.

## Humedad y agua

### AVISO



#### Tensión eléctrica peligrosa

El propio radiador infrarrojo y sus cables de conexión disponen de una protección básica, la protección respecto de un contacto directo.

Los radiadores infrarrojos no están previstos para su utilización en el agua.

Si la seguridad eléctrica está garantizada por el equipo, puede tolerarse el agua de goteo.

- ➔ Por ello, los radiadores infrarrojos se deben disponer en la máquina de forma que los radiadores infrarrojos y los cables de conexión no puedan tocarse ni estén accesibles durante el funcionamiento.
- ➔ Integre el dispositivo / soporte del radiador infrarrojo en el sistema de conductores de protección de su instalación.

---

No está excluida una contaminación de líquidos o gases de alta pureza por parte del cristal de cuarzo, el casquillo, el cemento y el cable de conexión.

- ➔ Garantice que no penetre ninguna contaminación.

## 5 Transporte

### Peligro de rotura

#### PRECAUCIÓN



#### Advertencia de lesiones en las manos

Los radiadores infrarrojos constan de cristal de cuarzo frágil que presenta bordes afilados en caso de rotura.

- ➔ Utilizar equipos de protección.
- ➔ Evitar:
  - fuertes vibraciones,
  - golpes,
  - el contacto con otras partes de la máquina,
  - el contacto con sustratos.
- ➔ Transporte los radiadores infrarrojos solamente en su envase original.

Las huellas dactilares, la grasa o el sudor corporal en el tubo de cuarzo producen desvitrificación y, con ello, un fallo prematuro del radiador infrarrojo.



- ➔ No toque los radiadores infrarrojos con la mano desnuda.
- ➔ Utilice guantes.

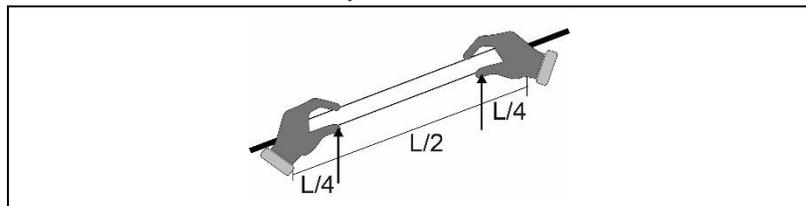
Recomendamos llevar guantes de látex limpios y libres de polvo y, sobre ellos, guantes textiles limpios.

- ➔ Cámbiese inmediatamente los guantes sucios.

- ➔ Transporte el radiador infrarrojo en el embalaje hasta el lugar de montaje.

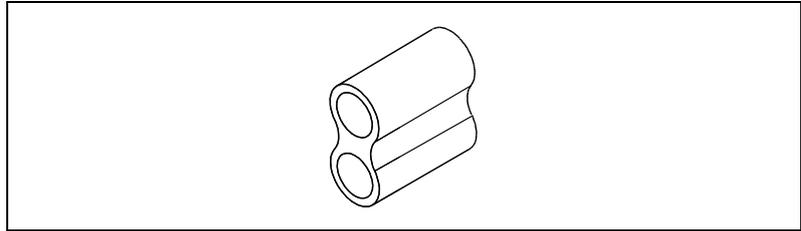
Si fuera necesario transportar el radiador infrarrojo sin envase, lleve el equipo de protección individual adecuado para ello.

- ➔ Lleve los radiadores infrarrojos con las dos manos.

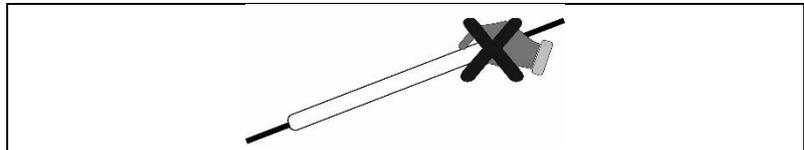


- ➔ Lleve los radiadores infrarrojos de tubo gemelo de tal manera que los dos canales del radiador infrarrojo estén dispuestos uno sobre otro, según se muestra en la figura.

De esta manera, evitará que el radiador infrarrojo se doble y se rompa.



- ➔ Lleve los radiadores infrarrojos solo por el cuerpo de cristal. No lo lleve nunca por el cable de conexión, los pinzamientos o las cerámicas.



- ➔ Evite cualquier tipo de presión sobre la refundición.

## 6 Montaje

### AVISO



#### Tensión eléctrica peligrosa

Los tornillos y tuercas utilizados para fijar los radiadores pueden encontrarse bajo tensión por la corriente de fuga de los radiadores infrarrojos.

- ➔ Los radiadores infrarrojos se deben integrar en la máquina de forma que la fijación del radiador no sea accesible ni se pueda tocar durante el funcionamiento.

### PRECAUCIÓN



#### Advertencia de lesiones en las manos por aplastamiento

Por errores durante la manipulación del soporte de sujeción, pueden producirse aplastamientos en las manos.

- ➔ Lleve puestos guantes a prueba de cortes.

### PRECAUCIÓN



#### Advertencia de lesiones por cortes

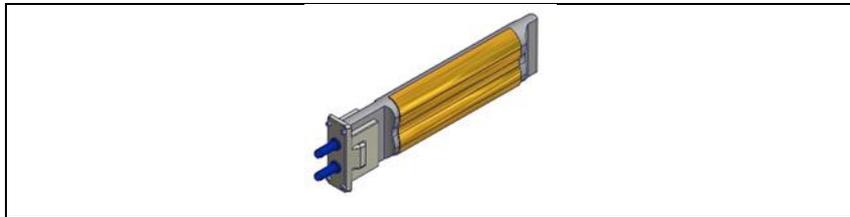
Por errores durante la manipulación, puede producirse la rotura de radiadores infrarrojos.

Existe peligro de lesiones por las astillas y los bordes afilados que se originan.

- ➔ No dañe los radiadores infrarrojos.
- ➔ Lleve puestos guantes a prueba de cortes.

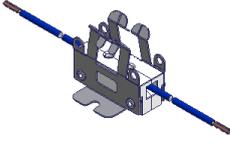
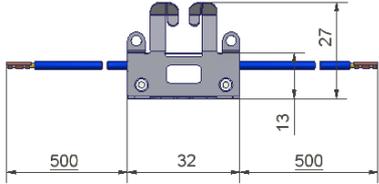
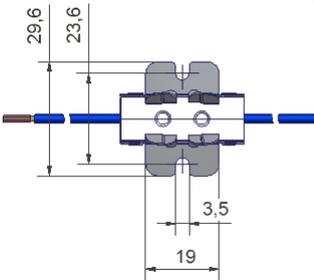
## Montura

Pueden montarse radiadores infrarrojos enchufables de hasta 300 mm de longitud con nuestra montura estándar.



El cliente es responsable de seleccionar la montura adecuada.

➔ Compruebe la idoneidad eléctrica y mecánica de la montura.

Descripción / Formato de tubo (mm)		Dimensiones	
	<p><b>8000 7431</b> Montura para radiador enchufable 23x11 1 por radiador</p>		

- ➔ Fije las monturas en una estructura de apoyo o chapa de sujeción estable y exenta de torsiones, de grosor  $\geq 1,5$  mm.
- ➔ Conecte los cables de conexión en los bornes previstos para ello.



Los cables de conexión en las monturas no están indicados para su utilización en movimiento.

- ➔ En caso de una aplicación de ese tipo, los cables de conexión:
  - deben montarse con un dispositivo de descarga de tracción,
  - asegurarse contra torsiones,
  - y asegurarse para que no se doblen.

Si no se respetan las reglas de montaje, pueden producirse tensionamientos que produzcan la rotura del radiador infrarrojo.

## AVISO



### Tensión eléctrica peligrosa en caso de espiral libre

En los radiadores infrarrojos de onda media, deben fijarse adicionalmente los casquillos cerámicos.

Esto se consigue p. ej. con la escuadra metálica proporcionada. Esta impide que, durante el funcionamiento, el casquillo se suelte del tubo del radiador y la espiral se salga del radiador infrarrojo.

## 6.1 Montaje del radiador



➔ Fije los radiadores infrarrojos en el casquillo cerámico y en el tubo de cristal de cuarzo.

➔ Introduzca cuidadosamente los radiadores infrarrojos con su lado de conexión dentro de la montura prevista.  
Los muelles deben encajar.



El radiador infrarrojo debe estar alineado con la montura para que no ladee ni se rompa.

➔ Evite cualquier tipo de presión sobre el extremo libre del radiador infrarrojo.



➔ Después del montaje, limpie todos los radiadores infrarrojos, véase el capítulo 7.1. Limpieza

## 6.2 Comprobación

➔ Después de la conexión eléctrica, compruebe los radiadores infrarrojos de conformidad con la norma EN 60519-1, *Seguridad de las instalaciones de procesamiento electrotérmico – Parte 1: Requisitos generales*.

Los radiadores infrarrojos tienen una tolerancia de potencia a causa de su producción.

➔ Tras el montaje de los radiadores infrarrojos en un equipo o máquina, compruebe el consumo total de potencia eléctrica para cumplir la especificación.

## 7 Mantenimiento



Los trabajos de mantenimiento y reparación solo pueden ser realizados por especialistas autorizados. Un manejo inadecuado del producto puede conducir a lesiones corporales y daños materiales.

### PELIGRO



#### Tensión eléctrica peligrosa

En caso de trabajos bajo tensión, puede producirse una descarga eléctrica. Existe peligro de muerte.

- ➔ Deje sin tensión el producto
- ➔ Asegúrelo contra reactivaciones
- ➔ Asegúrese de que queda libre de tensión

### PRECAUCIÓN



#### Superficie caliente

Los radiadores infrarrojos y su entorno tienen una superficie muy caliente durante el funcionamiento y durante un lapso posterior al apagado.

En caso de contacto con la superficie caliente, se producirán quemaduras graves.

- ➔ Deje que los radiadores infrarrojos se enfríen suficientemente después del apagado.

### PRECAUCIÓN



#### Advertencia de lesiones por cortes

Por errores durante la manipulación, puede producirse la rotura de radiadores infrarrojos.

Existe peligro de lesiones por las astillas y los bordes afilados que se originan.

- ➔ No dañe los radiadores infrarrojos.
- ➔ Lleve puestos guantes a prueba de cortes.

Los radiadores infrarrojos de Heraeus Noblelight están libres de mantenimiento.

Sin embargo, le recomendamos prever intervalos para una inspección visual y, en su caso, una limpieza posterior.

- ➔ adapte los intervalos de las inspecciones según el grado de suciedad y el riesgo de suciedad en el entorno del proceso.

## 7.1 Limpieza

El funcionamiento adecuado de los radiadores infrarrojos solo estará garantizado con cristal de cuarzo limpio.

---



- ➔ ¡No toque los radiadores infrarrojos con la mano desnuda!
- ➔ Lleve los correspondientes guantes.

Las huellas dactilares en el tubo de cuarzo producen desvitrificación y el fallo prematuro del radiador infrarrojo.

---



- ➔ **No** limpie el lado del reflector del radiador infrarrojo.
- 

- ➔ Los radiadores infrarrojos deben ser limpiados de suciedad y sudor de dedos antes del primer funcionamiento y en cada mantenimiento.

Para ello, utilice el paño de limpieza incluido en nuestra entrega o un paño limpio humedecido en p. ej. etanol (sin apresto).

## 8 Eliminación

**RoHS II** El radiador infrarrojo está sujeto a la Directiva 2011/65/UE (RoHS II, Categoría 5 *Luminarias*) y no contiene ninguna de las sustancias restringidas del Anexo II por encima de las concentraciones máximas permitidas en materiales homogéneos:

- Plomo (0,1 %)
- Mercurio (0,1 %)
- Cadmio (0,01 %)
- Cromo hexavalente (0,1 %)
- Bifenilos polibromados (PBB) (0,1 %)
- Difeniléteres polibromados (PBDE) (0,1 %)

El radiador infrarrojo cumple RoHS II.

**WEEE** El radiador infrarrojo no está sujeto a la Directiva 2012/19/UE (WEEE), ya que la Directiva no es aplicable a radiadores de filamento.

- ➔ Deseche los radiadores infrarrojos como residuos de conformidad con las normas legales vigentes a nivel local y nacional.