

Quarz-Halogen/Wolfram-Strahler

Kurzweilige Strahler

Sehr geehrter Kunde,

wir möchten diese Gelegenheit nutzen, um Ihnen für den Kauf dieses Produkts der Friedr. Freek GmbH zu danken.

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig vor dem Gebrauch, um wichtige Sicherheits- und Benutzerhinweise für dieses Produkt zu erhalten.

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf unserer Internetseite freek.de.



Inhalt:

Einführung	2
Sicherheit.....	2
Allgemeines & Handhabung.....	2
Überhitzungsgefahr	3
Überspannung	4
Einbaulage.....	4
Sicherheitsabstände	4
Ventilation.....	4
Tests.....	4

Kontakt

Friedr. Freek GmbH
Sudetenstraße 9
58708 Menden
Tel.: +49 2373 9590 0
Fax.: +49 2373 9590 30
freek.de



Laden Sie sich hier unsere Kontaktdaten auf ihr Smartphone. Scannen Sie einfach den Code mit Ihrer QR-Reader-App.



Einführung

Mit Infrarotstrahlung unserer Infrarotstrahler können verschiedenste Materialien kontaktlos erwärmt werden. Der Energietransfer vom Strahler zum Produkt erfolgt quasi unmittelbar mit dem Anschalten. Denn Wärmestrahlung ist als elektromagnetische Strahlung so schnell wie Licht und nicht angewiesen auf "träge" Transportmedien. Infrarotstrahler können daher sowohl im Vakuum als auch in Umgebungsatmosphäre eingesetzt werden. Die verschiedenen Bauformen und Infrarot-Wellenlängen ermöglichen eine Verwendung in den unterschiedlichsten Anwendungen.

Kurzwellige Quarzstrahler sind die Infrarotstrahler mit der höchsten Strahlungsintensität (bis zu 20 W/cm²). Sie bestehen aus einem gewendelten Wolframdraht in einem mit Edelgas gefüllten und hermetisch verschlossenen Quarzglas. Abhängig vom gewünschten Emissionsspektrum werden unterschiedlich gewendelte Heizleiter verwendet. Standardmäßig werden R7s-Anschlüsse eingesetzt wie sie auch bei Halogenstrahlern als Leuchtmittel gängig sind. Alternativ bieten wir verschiedene andere Befestigungen und Anschlüsse an.

Die Aufheiz- und Abkühlzeiten betragen wenige Sekunden, weshalb sie prädestiniert sind für Anwendungen mit kurzen Zykluszeiten, die schnell gestartet oder beispielsweise bei Bandstillstand schnell abkühlen müssen.

Sicherheit

Freek ist als Heizelemente-Hersteller nicht für die Einbau- und Anschlusssituation sowie die Regelung seiner Heizelemente in den vielfältigen kundenspezifischen Anwendungen verantwortlich. Vielmehr liegt es im Verantwortungsbereich des Kunden, die anerkannten Regeln der Technik für seine Anwendung und seine Absatzmärkte zu kennen und zu beachten. Für viele Maschinen und deren Ausrüstung ist z.B. die DIN EN 60204 „Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen“ von Bedeutung.

Des Weiteren liegt es im Verantwortungsbereich des Kunden, dafür Sorge zu tragen, dass elektrische Heizelemente ausschließlich unter der Verantwortung von Elektrofachkräften angeschlossen werden. Denn nur Elektrofachkräfte kennen die von elektrischen Heizelementen ausgehenden Risiken wie Brand, Explosion, Verbrennung oder elektrischen Schlag und umso wichtiger die Schutzmaßnahmen wie diese auch im Fehlerfall der Heizelemente zu verhindern sind. Beispiele für solche Schutzmaßnahmen sind z.B. Berührungsschutz, thermische Isolierung, elektrische Isolierung, Temperaturregelung, Übertemperaturabsicherung, Erdung, Fehlerstromschutzschalter, Überstromschutzschalter, Leitungsschutzschalter uvm.

Allgemeines & Handhabung

Die Quarz-Halogen/Wolfram-Strahler von Freek emittieren in erster Linie mittel- und kurzwellige Infrarotstrahlung. Die Energie wird durch eine Hochtemperaturheizwendel aus Wolfram, die sich in einem abgedichteten Quarzglasrohr befindet, erzeugt.

Bei Quarz-Halogen/Wolfram-Strahlern handelt sich um eine sehr leistungsstarke Wärmequelle, deswegen müssen bei Einbau und Betrieb einige Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden.

- Die Heizungen sollten nur mit Handschuhen angefasst werden. Fingerabdrücke und Verschmutzungen beeinträchtigen die Optik des Produkts und können die Lebensdauer der Heizungen reduzieren.
- Säubern Sie die Heizungen bei Bedarf mit einem fusselfreien Tuch von Schmutz, Öl und Staub.
- Quarz-Halogen/Wolfram-Strahler können ein sehr intensives weißes Licht abstrahlen, das dem menschlichen Auge schadet. Stellen Sie sicher, dass Menschen während des Betriebs nicht direkt auf die Strahler schauen können. Wenn nötig muss ein Filter oder ein Schutzglas verwendet werden, um die Blendwirkung zu reduzieren. In diesem Fall muss durch entsprechende Schilder vor dieser Gefahr gewarnt werden.
- Die Quarz-Halogen/Wolfram-Strahler sind nur für den horizontalen Einbau geeignet, es sei denn, der vertikale Einbau ist im Artikeltext ausdrücklich benannt.

- Quarz-Halogen/Wolfram-Strahler können beim Einschalten bei normaler Raumtemperatur 10-mal mehr Strom verbrauchen als während des Betriebs. Stellen Sie sicher, dass Sicherungen und andere Schutzmaßnahmen für diese hohen Ströme ausgelegt sind.
- Bei zyklischen Prozessen sollte ein komplettes Ausschalten der Strahler vermieden werden, da sich die hohen Ströme beim häufigen Wiedereinschalten negativ auf die Lebensdauer auswirken können. Wenn möglich, sollten die Strahler stattdessen bei geringer Leistung im Stand-by gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Heizungen keiner Vibration ausgesetzt sind, da diese die Lebensdauer verringern würde.
- Starke mechanische oder physische Kräfte während des Gebrauchs oder der Montage können das Glas der Heizstäbe brechen oder beschädigen. Glasscherben bergen eine Verletzungsgefahr für das Personal und können die Maschine, das Material oder den Prozess schädigen.
- Bevor Sie die Heizstäbe bzw. Heizelemente einsetzen, herausnehmen oder säubern, trennen Sie die Anschlüsse bzw. das Heizgerät immer von der Spannungsversorgung.
- Sorgen Sie dafür, dass die Infrarotstrahlung einer Heizung nicht direkt auf eine andere Heizung gerichtet ist, da diese sich dann gegenseitig aufheizen, wodurch die Temperaturen steigen und die Lebensdauer der Heizungen verkürzt wird.
- Die Heizung muss von einer qualifizierten Fachkraft installiert werden, damit alle notwendigen elektrischen Sicherheitsstandards eingehalten werden.
- Die Heizungen dürfen nur mit Hilfe von speziellen für Quarz-Halogen-Strahler hergestellten Halterungen montiert werden.

Überhitzungsgefahr

- Das in Verbindung mit unseren Strahlern verwendete alumierte Reflektorblech beginnt bei Temperaturen über 500 °C zu korrodieren. Hierdurch verliert das Blech seine Reflektionseigenschaften, was eine kritische Überhitzung und damit Zerstörung der Strahler zur Folge haben kann.
- In der Regel werden 500 °C aufgrund der hervorragenden Reflektionseigenschaft des Bleches (Reflektionsfaktor ~0,96) selbst in Hochleistungsanwendungen selten erreicht. Verschmutzung, Kondens-, Tropfwasser und „Face-to-Face“-Betrieb von Strahlern, Reflektoren, Projektoren, Feldern können jedoch die Reflektionswirkung mindern und somit die Überhitzungsgefahr erhöhen.
- Lassen sich diese Risiken nicht ausschließen, empfehlen wir Reflektorbleche aus poliertem Edelstahl zu verwenden (auf Anfrage!), eine Luftkühlung vorzusehen oder aber mittels externer Temperaturfühler eine Überhitzung steuerungstechnisch zu vermeiden.
- Die Strahler sind durch geeignete Maßnahmen (Abschirmung, Ventilation, ausreichend bemessene "kalte" Anschlusslänge) davor zu schützen, dass die hermetisch versiegelten flachen Anschlussenden Temperaturen über 300 °C erreichen. Andernfalls kann die Versiegelung Schaden nehmen, was die unmittelbare Zerstörung der Strahler zur Folge hat.
- Bei Betrieb im (Teil-)Vakuum ist die äußere konvektive Luftkühlung kaum bis gar nicht vorhanden. Die Gefahr einer kritischen Überhitzung der hermetisch versiegelten flachen Anschlussenden ist deshalb größer. Um das Überhitzungsrisiko zu minimieren, empfehlen wir daher, keine Standardstrahler zu verwenden und die kalten Anschlussenden länger zu bemessen. Falls Standardstrahler mit „kalter“ Standardanschlusslänge in Anwendungen im (Teil-) Vakuum aus Überhitzungsgründen wegen Überhitzung der Anschlussenden ausfallen, liegt das allein im Verantwortungsbereich des Kunden.
- Stellen Sie sicher, dass die Temperatur am Glasrohr 800°C nicht übersteigt.
- Stellen Sie sicher, dass die Heizungen ausreichend Abstand zu entflammaren Materialien haben

Überspannung

- Unsere Infrarotstrahler sind für den Betrieb an festgelegten Netzspannungen ausgelegt. Davon abweichend höhere Betriebsspannungen können die Lebensdauer erheblich reduzieren oder zum unmittelbaren Ausfall führen. (15% mehr Spannung = 32% mehr Leistung!!!).

Einbaulage

- Unsere Quarz-Halogen/Wolfram-Strahler dürfen nur in horizontaler Einbaulage verwendet werden, es sei denn, eine andere Einbaulage ist in der Artikelbeschreibung ausdrücklich erwähnt.
- Bei bewegten Anwendungen / Feldern ist darauf zu achten, dass Quarzstrahler immer quer zur Bewegungs- bzw. Fahrtrichtung montiert werden.
- Bauen Sie elektrische Heizelemente in Anlagen, Maschinen und Geräten so ein, dass sie jederzeit gut zugänglich und im Bedarfsfall einfach austauschbar sind. Heizelemente sind Verschleißteile: Sie altern durch temperaturbedingte Gefügeveränderungen des Heizleitermaterials und können durch betriebs- und anwendungsbedingte Einflüsse (z. B. Wärmedehnung, Vibration, Korrosion, Kontakt mit aggressiven Medien) sowie durch Fehlbedienung oder Regelungsfehler ausfallen. Im Störfall ist ein Austausch erforderlich.

Sicherheitsabstände

- Stellen Sie sicher, dass Infrarotstrahler während des Betriebs nicht berührt werden können und dass ein sicherer Abstand zur Heizung eingehalten wird, damit keine Brände oder Verbrennungen durch die Strahlung entstehen können.
- Die Temperatur der Infrarotstrahler kann an der Glasoberfläche weit über 600 °C erreichen. Wie bei allen heißen Wärmequellen muss sichergestellt sein, dass die Atmosphäre, in der die Heizungen betrieben werden, keine explosiven Gase enthält, die bei Kontakt mit der Heizungsoberfläche entzündet werden könnten. In allen Fällen ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Heizungen für die Anwendung geeignet sind.
- Aufgrund der Wärmeausdehnung muss mindestens ein Abstand von 5 mm zwischen zwei Strahlereinheiten (Halogen/Wolfram-Heizstab in Reflektor) eingehalten werden.
- Der empfohlene Abstand zwischen Strahlungsoberfläche und dem zu beheizenden Material beträgt 100 bis 200 mm.

Ventilation

- Durch Wärmestrahlung ausdampfende Stoffe können zum einen die Strahlungsleistung reduzieren und zum anderen zu problematischen Ablagerungen auf Anschlussleitungen und Reflektoren führen. Je nach Anwendung ist daher auf eine ausreichende Ventilation des Arbeitsbereiches zu achten.

Tests

- Da es in jeder Anwendung Betriebs- und Umgebungsparameter gibt, die sich in der Theorie nicht exakt bestimmen lassen, empfehlen wir grundsätzlich, unsere Heizelemente vor Serieneinsatz in der Anwendung selbst unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen zu testen.

Aus den Benutzerhinweisen können keine Garantieansprüche abgeleitet werden.