Quarzstrahlerkassetten

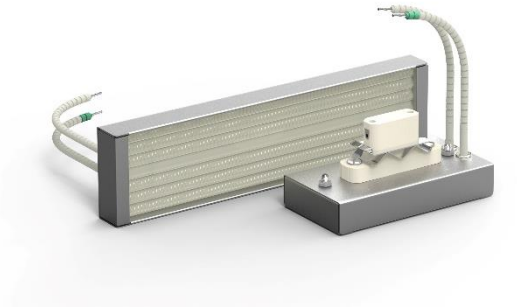
Mittelwellige Strahler

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 2
- Überspannung 3
- Einbaulage 3
- Sicherheitsabstände 3
- Ventilation 3
- Tests 3
- Anschlussplan 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.

Bei den mittelwelligen Quarzstrahlern erwärmt ein Heizleiter Quarzglasröhren und versetzt das Glas dadurch in Schwingungen. Je nach Temperatur ist dabei ein dunkelrotes bis hell-oranges Leuchten zu sehen.

Quarz-Infrarotstrahler besitzen im mittel- und langwelligen infraroten Spektrum ein zu Keramikstrahlern vergleichbares Emissionsspektrum. Den Unterschied machen die kurzwelligen Strahlungsanteile unter 3 µm, die nur die Quarz-Infrarotstrahler aufweisen. Trotz vieler Überschneidungen unterscheiden sich daher die Anwendungsbereiche beider Strahlertypen. Aufgrund ihrer geringeren Masse haben sie kürzere Ansprechzeiten und empfehlen sich damit auch für zyklische oder häufig unterbrochene Arbeitsprozesse. Allerdings sind Quarzstrahler mechanisch anfälliger und z. B. für staubige Atmosphären nicht geeignet. Quarzinfrarotstrahler sind als einzelner Stab oder als Strahlerkassette erhältlich. Die Kassetten folgen in ihren Abmessungen den Keramikelementen, so dass Keramik- und Quarzinfrarotstrahler auch in gemischter Anordnung in IR-Heizfeldern verwendet werden können. Für eine einheitliche Montage sind Quarzkassetten deshalb wie die Keramikelemente auch mit keramischem Anschlusssockel erhältlich.

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

Überhitzungsgefahr

- Das in Verbindung mit unseren Strahlern verwendete aluminierte Projektor- /Reflektor- bzw. Gehäuseblech 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.
- Unter normalen Umständen 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 und Gehäuse aus poliertem Edelstahl zu verwenden (auf Anfrage!), eine Luftkühlung vorzusehen oder aber mittels externer Temperaturfühler eine Überhitzung steuerungstechnisch zu vermeiden.

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 Quarzstrahler dürfen nur in horizontaler Einbaulage verwendet werden. Bei bewegten Anwendungen/ Feldern ist darauf zu achten, dass Quarzstrahler (-kassetten) immer quer zur Bewegungs bzw. Verfahrrichtung montiert werden.

Sicherheitsabstände

- Bitte achten Sie darauf, dass Sie zwischen den beperlten Anschlusslitzen unserer Quarz-Infrarotstrahler und den darüber/darunter liegenden Montage-, bzw. Abdeckplatten immer genügend Platz lassen. Bei Berührung und entsprechend kontaminierter Umgebungsatmosphäre können ansonsten leitende Ablagerungen / Verschmutzungen zu Masse- oder Kurzschlüssen führen.
- Wir empfehlen als zusätzlichen Berührungsschutz die Verwendung eines Glasseidenschlauchs über der beperlten Leitung.
- 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 Strahlern 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.

Anschlussplan

ohne Thermoelement

mit Thermoelement

L + N	Äußere, kürzere Litzen
TE + (NiCr)	Innere, längere Litze mit grüner Markierung
TE – (Ni)	Innere, längere Litze ohne Markierung

Aus den Benutzerhinweisen können keine Garantieansprüche abgeleitet werden.