

Rohrheizkörper

Baseflex – Nickelflex

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	2
Handhabung	3
RHK – Abmessungen	3
Temperaturvergleich der unterschiedlichen Varianten (rund und eckig)	3
RHK – Mantelmaterialien.....	3
Nut – Abmessungen	4
Mindestbiegeradien	4
Einbauempfehlung	4
Biegeeigenschaften	4
Zubehör	5
Technische Daten	5
Elektrische Eigenschaften	5
Rahmenbedingungen	5
Mögliche Anschlussvarianten	5

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

Rohrheizkörper werden in fast allen denkbaren heiztechnischen Anwendungen eingesetzt. Sie sind gut formbar und verfügen über hervorragende mechanische und elektrische Eigenschaften. Runde Rohrheizkörper gelten als technisch ausgereift und trotzdem gibt es für einige Anwendungsfälle neue innovative Lösungen. So haben sich für den Einsatz in Heizplatten, Schweißbalken und Heißkanalverteilerbalken flexible Rohrheizkörper zu einem neuen Industriestandard entwickelt. Unsere Einschraubrohrheizkörper sind standardisierte Elemente speziell für Flüssigkeiten. Rippenrohrheizkörper werden in Wärmeschränken und Lüftungskanälen eingesetzt.

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

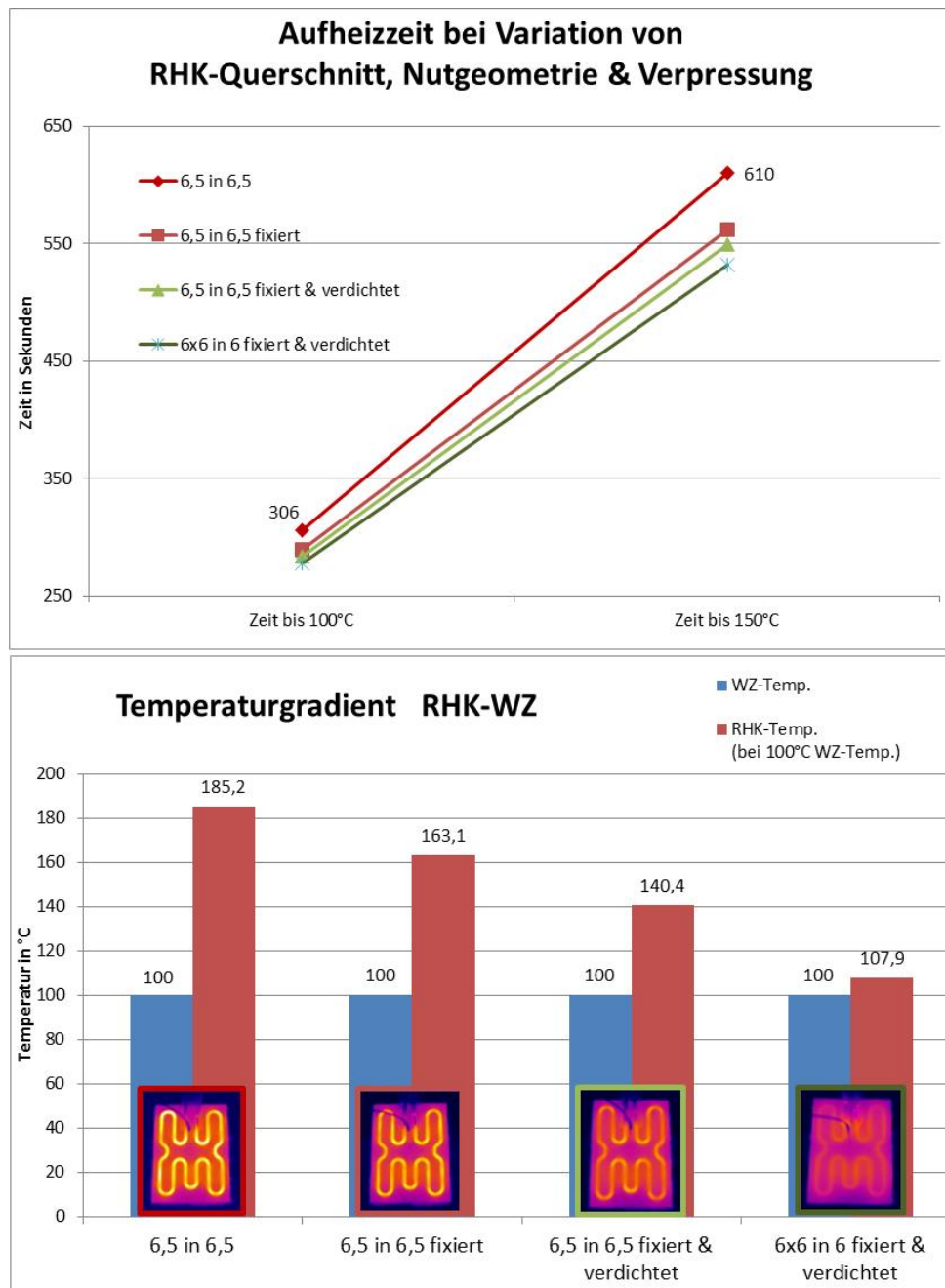
- Durch die hygroskopische Eigenschaft der verwendeten keramischen Isolationswerkstoffe ziehen diese Feuchtigkeit. Bei ungeschützter Lagerung an Umgebungsluft ist vor Inbetriebnahme unbedingt der Isolationswiderstand festzustellen und ggf. eine Trocknungsphase vorzusehen (Anfahrtschaltung oder Trockenofen).
- Unsere Heizelemente 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!).
- Eine zu weit tolerierte Passung behindert die Wärmeabfuhr und verursacht zu Wärmestaus, was zu einem kritischen Überhitzen der Heizung führen kann.
- Der Anschlussbereich von Rohrheizkörpern muss grundsätzlich vor Schmier-, Reinigungs- und Lösungsmitteln geschützt werden, da diese eindiffundieren und zu Kurzschlüssen führen können.
- Bei flexiblen Rohrheizkörpern: Einmal gebogene Elemente sollten nicht zurück gebogen werden. Der Anschlussbereich sowie die ersten 5 mm der unbeheizten Zone dürfen nicht verformt werden.
- Die Oberflächenbelastung muss in Abhängigkeit vom zu erwärmenden Material gewählt werden. Eine zu hohe Oberflächenbelastung kann das zu erwärmende Material zerstören.
- Bei aggressiven Medien ist auf ein entsprechend beständiges Material des Rohrheizkörpers zu achten.
- 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.

Handhabung

RHK – Abmessungen

In unserem Sortiment können Sie auf alle gängigen Abmessungen von Rohrheizkörpern zurückgreifen. Die gängigsten sind jedoch: $\varnothing 6,5$ mm; 6 x 6 mm; $\varnothing 8,5$ mm und 8 x 8 mm.

Temperaturvergleich der unterschiedlichen Varianten (rund und eckig)



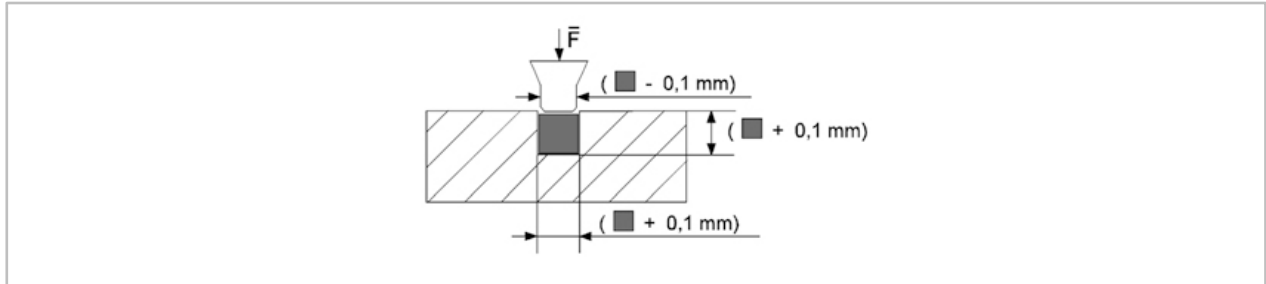
RHK – Mantelmaterialien

- Baseflex (1.4541)
- Nickelflex (2.4068)

Nut – Abmessungen

Es ist darauf zu achten, dass die laut der Friedr. Freek GmbH angegebene Nut eingehalten wird. Die Nut muss mit einer Fase (siehe unten) versehen werden, um den Einbau zu erleichtern und einer Beschädigung der Heizelemente vorzubeugen.

max. RHK-Durchmesser/ - Querschnitt + 0,1 mm



z.B. für RHK 6 x 6

Nuttiefe: 6,1 mm + 0,1 mm

Nutbreite: 6,1 mm + 0,1 mm

Fase: 0,5 mm x 45°

Mindestbiegeradien

Die angegebenen min. Biegeradien sollten nicht unterschritten werden, da durch zu kleine Radien ein Bruch des Mantelmaterials nicht auszuschließen ist.

RHK Abmessung	Baseflex Radius in [mm]	Baseflex Durchmesser in [mm]	Nickelflex Radius in [mm]	Nickelflex Durchmesser in [mm]
Ø6,5	R15	D30	R15	D30
6 x 6	R15	D30	R15	D30
Ø8,5	R20	D40	R20	D40
8 x 8	R20	D40	R20	D40

Einbauempfehlung

Es wird empfohlen den Einbau der RHK's von der Mitte aus zu beginnen, da in diesem Fall die Enden des RHK gleich weit aus dem Werkzeug heraus ragen. Um das Einlegen in eine Nut zu erleichtern, sollte man bei sehr kleinen Biegeradien auf Hilfsmittel zurückgreifen, die sie in unserem Zubehör finden.

Biegeeigenschaften

Einmal gebogene Elemente sollten nicht zurückgebogen werden, da es durch die Kaltverfestigung des Materials zu Bruch des RHKs kommen kann.

Der Anschlussbereich, wie auch die ersten 5 mm der unbeheizten Zone dürfen nicht verformt werden.

Zubehör

Biegehammer



Technische Daten

Leistung:	+/-10 %
Widerstand:	+/-10 %
Isolationswiderstand:	>10 M Ω
Ableitstrom:	<0,5 mA
Hochspannungsfestigkeit:	1500 V
max. Arbeitstemperatur:	750°C
Längentoleranz:	+/-2 %

Elektrische Eigenschaften

Der keramische Füllwerkstoff bei den RHKs verfügt über hygroskopische Eigenschaften. Aus diesem Grund ist eine trockene Lagerung, bzw. eine Überprüfung des Isolationswiderstandes nach längerer Lagerung empfehlenswert. Eine Trocknung kann im Trockenofen, oder über eine Anfahrschaltung erfolgen.

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

Rahmenbedingungen

Bei besonderen Umgebungsbedingungen, bzw. bei Kontakt des RHK mit aggressiven Medien, ist auf ein entsprechendes Material des RHK zu achten.

Mögliche Anschlussvarianten

- Faston – Stecker
- Gewindestift
- Stift
- angecrimte Leitung
- Keramik – Klemme

Aus den Benutzerhinweisen können keine Garantiansprüche abgeleitet werden.