

Beschreibung

V-Ringe sind Axialdichtungen mit aus der Form vulkanisiertem Elastomerdichtelement. Der Versteifungskörper, das Gelenk und die Dichtlippe bilden den typischen Aufbau eines V-Ringes ab.

Bauformen

V-Ringe werden durch ihre verschiedenen Profilausführungen klassifiziert. Als Bauformen stehen zur Verfügung:

VA Standardausführung

VS mit verstärktem Versteifungskörper

VL mit dünnem Profil für geringe Einbauräume z.B. bei Labyrinthdichtungen

VE für große Durchmesser

Der zeitraubende Ausbau von Wellen und anderen Bauteilen macht es oft erforderlich, geschnittene V-Ringe zu verwenden. Diese V-Ringe werden sinnvollerweise bei der Montage vulkanisiert bzw. verklebt. Für besondere Einsatzfälle können u. a. auch V-Ringe mit eingearbeiteter Nut und Spannband montiert werden.

Standardwerkstoff

Elastomerdichtelement: NBR 60 schwarz, FKM 60 braun, (FKM 70) andere Elastomerwerkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.

Einsatzgebiet

Die V-Ringe finden ihre Verwendung hauptsächlich in Kombination mit weiteren Dichtungstypen wie Radial-Wellendichtringe und werden als Vorschaltdichtelement bei Lagern eingesetzt. Die V-Ringe werden häufig in der Antriebstechnik, im allgemeinen Maschinenbau sowie im Anlagebau eingesetzt. V-Ringe findet man auch in Elektromotoren, Getrieben, Landmaschinen, Lagerböcken und Walzwerken.

Sie werden eingesetzt um gegen Staub, Schmutz, Fett, Öl- oder Wasserspritzer von außen abzudichten. Für größere Umgebungsbedingungen, stark einwirkende Erdmassen oder Kies empfehlen wir die mit einem Metallkäfig geschützten Elastomerdichtelemente VRM01 und VRM02 Axialdichtungen.

Funktion

Der V-Ring dient als Lippendichtung aber auch als Schleuderring. Der V-Ring sitzt aufgedehnt auf der Welle und muss rechtwinklig mit einem genau definierten Abstand zur metallischen Gegenlauffläche montiert werden, um eine axiale Vorspannung der Dichtlippe zu gewährleisten. Als Gegenlauffläche dient die Stirnseite eines Lagers, die Stirnwand eines Gehäuses, eines Wellenbundes und eines Flanschdeckels. Der V-Ring rotiert mit der Welle und dichtet axial auf der Gegenlauffläche.

Bei steigender Umfangsgeschwindigkeit strebt die Dichtlippe durch die Fliehkraft nach außen und verringert dadurch den Anpressdruck. Ab einer bestimmten Umfangsgeschwindigkeit hebt die Dichtlippe völlig von der metallischen Gegenlauffläche ab. Der V-Ring wirkt dann nur noch als Spaltdichtung und Schleuderscheibe.

Vorteile des V-Rings

- einfaches Dichtelement
- Abdichtung gegen Staub, Schmutz, Fett, Öl- oder Wasserspritzer
- gut in Kombination mit Radial-Wellendichtringen einsetzbar
- geringe Anforderungen an die Gegenlauffläche bezüglich der Oberflächengüte
- einfache Montage
- wird auf die Welle gedehnt
- die Laufreibung verringert sich mit steigender Umfangsgeschwindigkeit durch die Fliehkraftwirkung
- gute dynamische Dichtwirkung
- gleicht geringe axiale Bewegungen sowie Winkel- und Radial-Versatz aus
- schützt Radial-Wellendichtringe vor abrasiven Umgebungsbedingungen

Medien

NBR: Gute chemische Beständigkeit gegen viele Fette und Mineralöle

FKM: Mineralöle und -fette, synthetische Öle und Fette, Motoren-, Getriebe-, und ATF-Öle, Kraftstoffe, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe, breite Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit.

Betriebseinsatzgrenzen

Druck: für drucklosen Betrieb ausgelegt

Temperatur (°C): NBR -40 bis +100, FKM -20 bis +200

Umfangsgeschwindigkeit (m/s): NBR ≤ 8 ; axial gesichert ab ≥ 8 ; radial gesichert ab ≥ 12 ,

FKM $\leq 6,5$; axial gesichert ab $\geq 6,5$; radial gesichert ab ≥ 10

Konstruktionshinweise Gegenlauffläche

Der V-Ring läuft gegen eine rechtwinklig zur Welle angeordnete Gegenlauffläche, z.B. der Flanschdeckel oder die Stirnwand eines Lagergehäuses. Die Gegenlauffläche sollte eine fein bearbeitete Oberfläche mit einer Oberflächengüte von max. Ra=2,0 haben (für viele Anwendungen ausreichend). Die Gegenlauffläche muss nichtgehärtet sein. Unter erschwerten Umgebungsbedingungen, wie grober Schmutz, Erdmasse, grobkörniger Sand, ist eine Mindesthärte vorzuziehen. Die Härte sollte in diesem Fall vom abzuweisenden Medium und vom verwendeten Werkstoff des Gegenlaufpartners gewählt werden (siehe Tabelle). Bauteile aus formgespritzten oder gegossenen Leichtmetalllegierungen und umgeformte Stahlbleche können ohne zusätzliche Bearbeitung als Gegenlauffläche fungieren. Es dürfen allerdings keine Oberflächenabweichung und -fehler, wie z.B. scharfe Kanten, Grate, Lunker, Welligkeit, Erhebungen und Beschädigungen, vorhanden sein.