



BROSCHÜRE

KOLBENRINGE

Herausgeber:

Technische Handelsonderneming Nederland B.V. (THN)

Firmenadresse:

Hendrik ter Kuilestraat 30
7547 BD Enschede

Kontakt:

Telefonnr.: +31 (0)53 - 432 34 46

E-Mail: info@thn.nl

Website: www.thn.nl

Version: 2.0



Copyright © THN - Alle Rechte vorbehalten

Keine Inhalte dieser Ausgabe dürfen in jedweder Form und auf jedwede Weise, sei es elektronisch, mechanisch oder durch Fotokopien, Aufzeichnung oder anderweitig vervielfältigt, in einer automatisierten Datenbank gespeichert oder veröffentlicht werden ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers. Die Reproduktion dieser Broschüre ist ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers ebenfalls nicht zulässig.



SCAN FÜR
VCARD



SEIT 1940

Technischer Lieferant



THN ist ein Spezialist für technische Produkte, die wir in fünf Produktgruppen unterteilt haben: Kolbenringe, Fey-Lamellenringe, Gleitlager, Sinterfilter und lineare Komponenten.

Dank intelligenter Lagerhaltung, weitreichender IT-Automatisierung und effizienter Logistik können wir diese Millionen von Produkten blitzschnell liefern.



06

KOLBENRINGE

16 Kompressionsringe

17 Nasenringe

18 Ölabbstreifringe

19 Stoßausführungen

21 Optionen

22 Beschichtungen

22 Stoßspiel

08



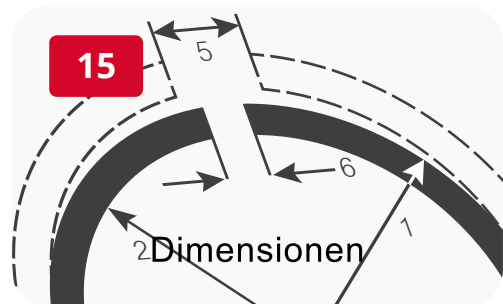
Funktion Kolbenringe

13



Abdichtung

15



Dimensionen

Die komplette Produktlinie

FÜNF PRODUKTGRUPPEN

Neben Kolbenringe verfügt THN auch über ein umfangreiches Angebot an Fey-lamellenringe, Gleitlager, Sinterfilter und Lineare Komponenten..



Fey-lamellenringe



Gleitlager



Sinterfilter



Lineare Komponenten

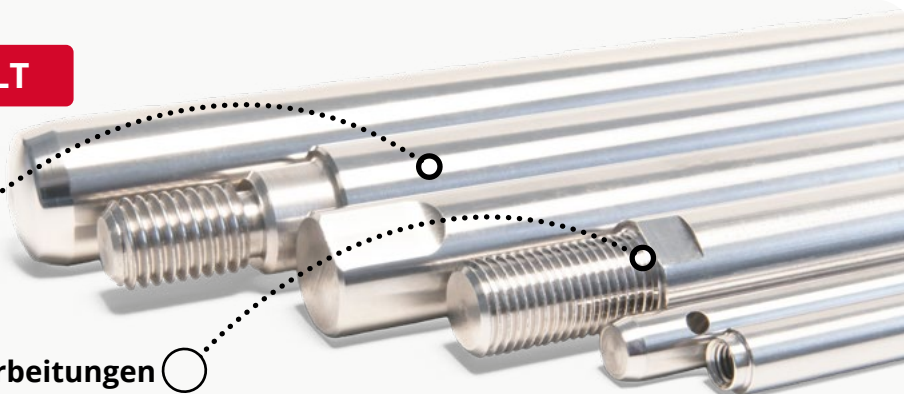


AUSGEWÄHLT

Präzisions-
wellen



Bearbeitungen



Kolbenringe

ALLGEMEINES

Kolbenringe finden ihren Einsatz allen Kolbenmotoren und vielen Kompressoren und Pumpen. Aber man findet Kolbenringe auch in Getrieben, Turboladern und Vergaseranlagen.

Sie sorgen für die Abdichtung, Schmierung und Wärmeleitfähigkeit zwischen dem Kolben und der Zylinderwand.



MATERIALIEN

Kolbenringe werden aus vielen unterschiedlichen Materialien hergestellt. Meist werden sie aus Gusseisen und Stahl produziert. Hier sind einige häufige Materialien:

- Graues Gusseisen (u.a. GG25)
- Bronze (u.a. CuSn7 und CuSn10)
- Noduläres Gusseisen (u.a. GGG50)
- (Rostfreier) Stahl (u.a. X90CrMoV18 und 54SiCr6)



ENTWURF UND PRÜFUNG

Beim Design eines Kolbenrings müssen unter anderem der Verwendungszweck und die Anforderungen für die Abdichtung, Laufeigenschaften und Ausdehnung der Materialien berücksichtigt werden. Wir stehen Ihnen bei der Planung einer Kolbenringabdichtung gerne beratend zur Seite.

Bei einer neuen Planung muss immer eine Lauf und Montageprüfung unter Betriebsbedingungen durchgeführt werden, um die Planung zu verifizieren.

QUALITÄT

Kolbenringe werden zum großen Teil gemäß den DIN- und ISO-Normen hergestellt. Hier sind einige der häufigsten Normen:

- ISO 662x serie
- DIN 709xx serie
- DIN 2491x serie

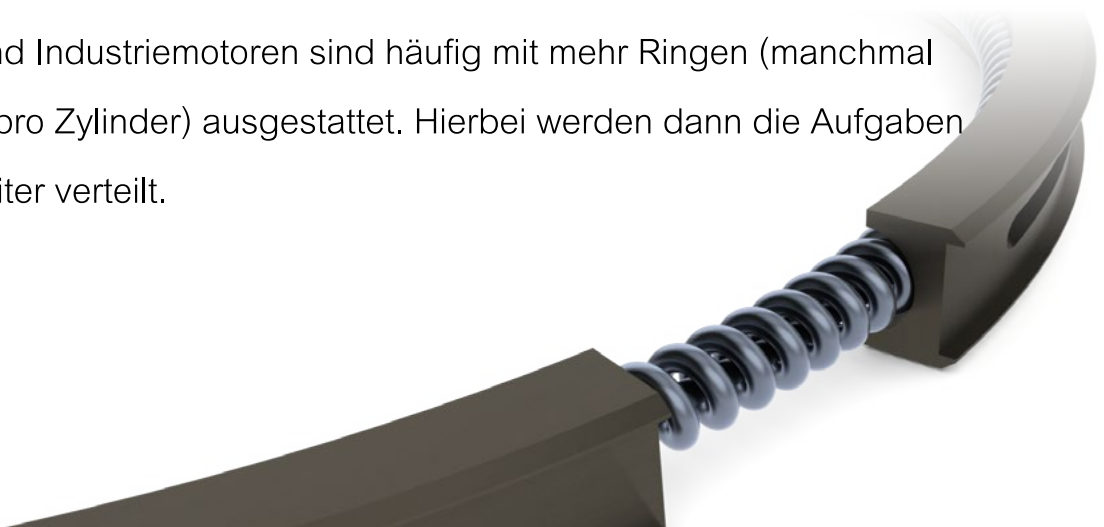
Funktion Kolbenringe

VERBRENNUNGSMOTOREN

Kolbenringe spielen in Verbrennungsmotoren eine sehr wichtige Rolle. Sie müssen den Verbrennungsdruck auffangen, den Kolben kühlen und das Öl in der Ölwanne halten. Und sie sorgen für einen Ölfilm an der Zylinderwand.

Die meisten modernen 4-Takt-Motoren sind meist mit 3 Kolbenringen pro Zylinder ausgestattet. Der erste Ring hält die Verbrennungsgase zurück. Der zweite Ring unterstützt dabei, die Verbrennungsgase zurückzuhalten, und streift das Öl nach unten. Der dritte Ring sorgt dafür, dass das Öl dort bleibt, wo es sein muss.

Ältere und Industriemotoren sind häufig mit mehr Ringen (manchmal sogar 6 pro Zylinder) ausgestattet. Hierbei werden dann die Aufgaben noch weiter verteilt.



MASSGESCHNEIDERT

Wenn die benötigten Ringe nicht vorrätig sind, können sie mit einer speziellen Produktion in jeder gewünschten Abmessung und Ausführung hergestellt werden. Und die Lieferung kann schon in 24 Stunden erfolgen.



SO FUNKTIONIERT DIE VERBRENNUNG

Ein Kolbenring ist elastisch. Dadurch wird er durch seine eigene Spannkraft gegen die Zylinderwand gedrückt. Diese Spannkraft beträgt jedoch nur 10 % der gesamten Kraft, mit der der Kompressionsring gegen die Zylinderwand gedrückt wird. Der Verbrennungsdruck selbst liefert gut und gerne 90 % der Kraft.

Der Kompressionsring wird durch den Verbrennungsdruck somit auch nach unten zur Kolbennut gedrückt. Hierdurch kann das Verbrennungsgas über das axiale Nutspiel in den Kolben strömen. Der Gasdruck sorgt von dort aus für eine zusätzliche Abschlusskraft des Kolbenrings.

Läuft der Motor stationär, entweicht mehr Öl in Richtung Verbrennungskammer und Auspuffkrümmer. Das liegt an der schlechteren Befüllung der Verbrennungskammer, wodurch der Gasdruck weniger Abschlusskraft liefert.

Funktion Kolbenringe

KOMPRESSIONSRING

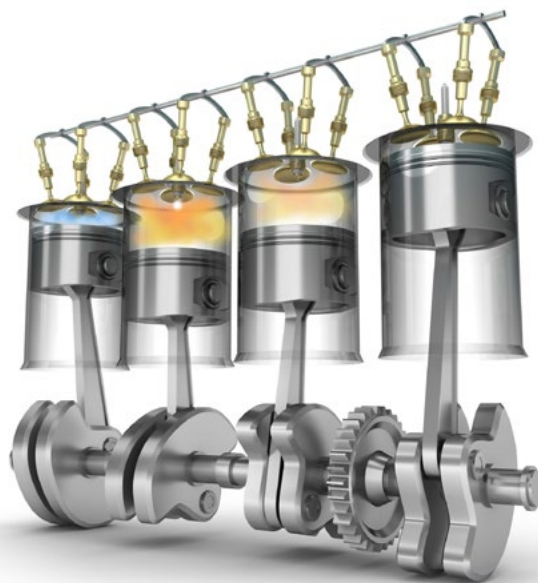
Der obere Ring dichtet gegen die Zylinderwand ab und hält hierdurch die meisten Verbrennungsgase zurück. Darüber hinaus spielt der obere Ring eine wichtige Rolle beim Ableiten der Wärme vom Kolben zur Zylinderwand hin.

MATERIALIEN

- Gusseisen
- Noduläres Gusseisen
- Stahl
- Rostfreier Stahl

BESCHICHTUNGEN

- Chrom
- Plasma Molybdeen (Moly)
- Nitrid
- Phosphat



NASENRING

Der Nasenring dichtet gegen die Verbrennungsgase ab, unterstützt beim Ableiten der Wärme vom Kolben hin zur Zylinderwand, schmiert und streift das Öl von der Zylinderwand in Richtung Ölsteuerring. Er verhindert also, dass Öl in die Verbrennungskammer gelangt.



MATERIALIEN

- Gusseisen
- Noduläres Gusseisen
- Stahl

BESCHICHTUNGEN

- Phosphat

ÖLABSTREIFRING

Der Ölabstreifring verteilt und reguliert das Öl auf der Zylinderwand und streift es nach unten zurück in die Ölwanne. Das ist deswegen erforderlich, dafür zu sorgen, dass sich auf der Zylinderwand immer ein dünner Ölfilm aus der Ölwanne befindet. Das sorgt dafür, dass die Reibung zwischen dem Kolben und dem Zylinder reduziert wird, um somit die Wärmeabfuhr zu regulieren.



MATERIALIEN

- Gusseisen
- Noduläres Gusseisen
- Stahl

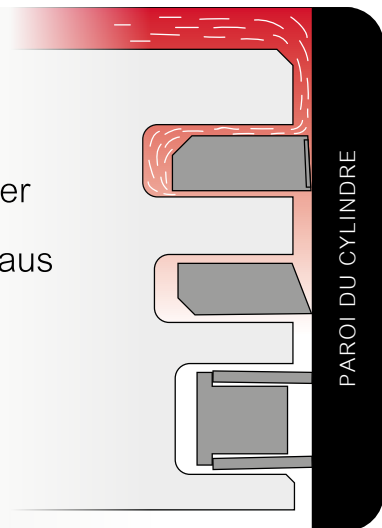
BESCHICHTUNGEN

- Chrom
- Phosphat
- Nitrid

Funktion Kolbenringe

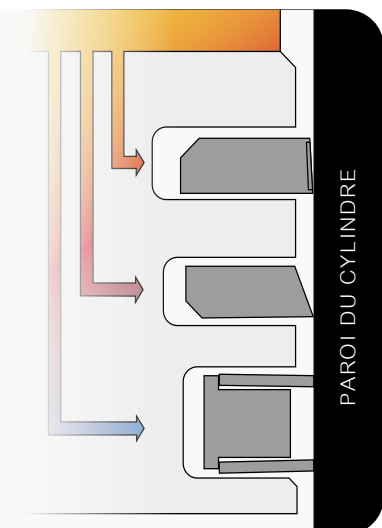
GASDICHT ABDICHTEN

Die gasdichte Abdichtung besteht zu 10% aus der eigenen Spannkraft des Kolbenrings und zu 90% aus dem Verbrennungsdruck selbst.



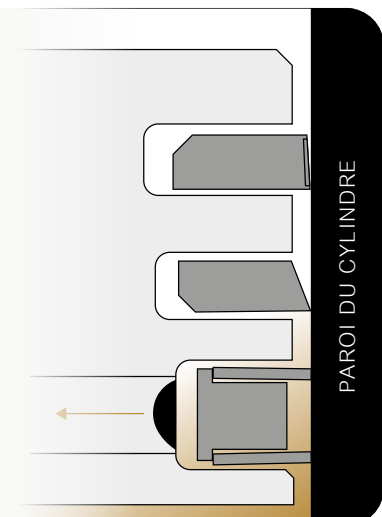
WÄRME ABTEILEN

Der oberste Kolbenring, der Kompressionsring, sorgt dafür, dass die meiste Wärme abgeleitet wird.



ÖL VERTEILEN

Der unterste Kolbenring, also der ölabbstreifring, sorgt für eine schöne dünne Ölschicht auf der Zylinderwand.



Abdichtung

HYDRAULISCH

Kolbenringe werden auch häufig für hydraulische Verwendungszwecke eingesetzt. Sie finden dann vor allem in Regelventilen, Pumpen und Zylindern ihren Einsatz. Hierbei werden die Kolbenringe regelmäßig mit nicht metallischen Abdichtungen verwendet.

Die Kombination sorgt für eine große Stärke des metallischen Kolbenrings und eine fast hermetisch dichte Abdichtung.

PNEUMATISCH

Aber Kolbenringe finden auch für pneumatische Verwendungszwecke ihren Einsatz. Kolbenkompressoren sind hierbei sicherlich die bekanntesten.

Die Kolbenringe haben hier eine ähnliche Funktion wie bei einem Verbrennungsmotor. Die Kolbenringe dichten die Kompressionskammer ab, sorgen für Wärmeübertragung, regulieren den Ölfilm an der Zylinderwand und streifen das überflüssige Öl zurück in die Ölwanne.



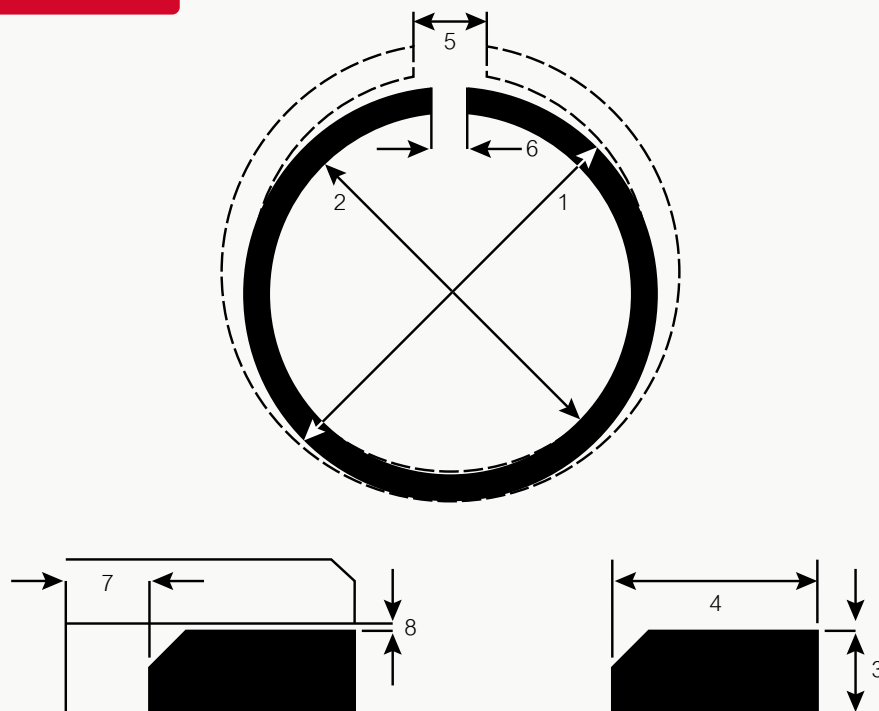
Abdichtung

ROTIEREND

Rotierende Abdichtungen mit einem (Höheren) Druck, hohen Temperaturen oder aggressiven Medien sind Oftmals schwierige Abdichtungen. Und genau in diesen Situationen sind Kolbenringe eine sehr oft verwendete Lösung.

Da Kolbenringe metallisch sind, haben sie eine hohe Festigkeit, Stabilität und Temperaturbeständigkeit. Die Kolbenringe liefern, wenn das System einmal läuft, bei der richtigen Schmierung nahezu keinen Widerstand. Dadurch ist das System sehr effizient.

QUERSCHNITT



Abmessungen und Codierung

ABMESSUNGEN UND OPTIONEN

- Außendurchmesser(1): Außendurchmesser (OD) des Kolbenrings bei Einbau in den Zylinder.
- Innendurchmesser (2): Innendurchmesser (ID) des Kolbenrings bei Einbau in den Zylinder.
- Axiale höhe (3): Die Höhe des Rings in axialer (vertikaler) Richtung von der Oberseite zur Unterkante des Rings.
- Radiale Wandstärke(4): Die Ringbreite in radialer (horizontaler) Richtung, ID zu OD Abmessung.
- Freies Abstandspiel(5): Die öffnung des Kolbenrings in freiem (nicht montiertem) Zustand.
- Stoßspiel (6): De slotspeling van de zuigerveer wanneer gemonteerd in de cilinder
- Hinteres Spiel (7): Wenn montiert, der Abstand zwischen der Kolbennut und dem Innendurchmesser des Kolbenrings (horizontale Messung).
- Nutspiel (8): Wenn montiert, der Abstand zwischen der axialen Höhe des Kolbenrings und der Kolbennut (vertikale Messung).

AUFBAU CODIERUNG

Der Aufbau der Codierung für den Typ, die Ausführung und die Größe ist wie folgt: [Zylinderdurchmesser] x [axiale Höhe] x [radiale Breite] [type] [Beschichtung] [Abstandsausführung] [extra]


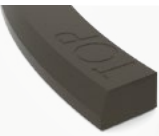


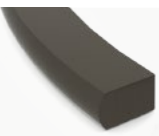




Kolbenringtypen

KOMPRESSIONSRINGE


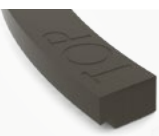

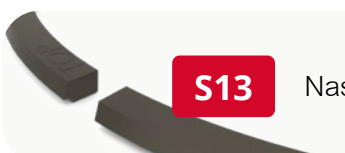
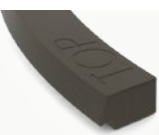

Typ	Beschreibung	Aussenseite	Innenseite
 C1	Rechteckring		
 C2	Minutenring		
 C3	Kompressionsring mit Innenfase		
 C4	Kompressionsring mit Innenwinkel		
 C5	Topring mit Kantenansatz		
 C6	Doppelseitiger Trapezring		
 C7	Einseitiger Trapezring		

Kolbenringtypen

KOMPRESSIONSRINGE










Typ	Beschreibung	Aussenseite	Innenseite
 C8	Fasenring		
 C9	Ballig geläppter Kompressionsring		
 CL	L-Ring		

NASENRINGE

Typ	Beschreibung	Aussenseite	Innenseite
 S11	Nasenring		
 S13	Nasen-Minutenring		

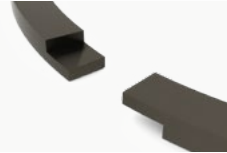


Kolbenringtypen

ÖLABSTREIFRINGE

Typ	Beschreibung	Aussenseite	Innenseite
 O21	Ölabstreif-Schlitzring		
 O23	Gleichfasenring		
 O25	Dachfasenring		
 WO21	Ölabstreifring mit Schlauchfeder		
 WO23	Gleichfasenring mit Schlauchfeder		
 WO25	Dachfasenring mit Schlauchfeder		
 3X0	3-teiliger Stahlring		


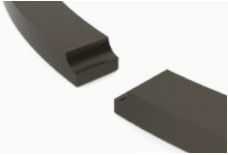


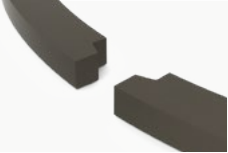




Stoßausführungen

STOSSAUSFÜHRUNGEN

Typ	Beschreibung	Geöffnet	Geschlossen
-	Gerader Stoß		
BS	Überlappter Stoß		
HS	Verhakter Stoß		
SSR	Schräger Stoß Rechts		
SSL	Schräger Stoß Links		
GS	Gasdichter Stoß gerade		
GSW	Gasdichter Stoß Tangential (Walzenstoß)		

Stoßausführungen

STOSSAUSFÜHRUNGEN

Typ	Beschreibung	Geöffnet	Geschlossen
	E Flankensicherung		
	Z Innensicherung		
	K Mittelsicherung		

Kolbenringoptionen

OPTIONEN

Typ	Beschreibung	Aussenseite	Innenseite
 KA	Außenkanten gebrochen		
 KI	Innenkanten gebrochen		
 IF	Innenfase		
 IFU	Innenfasen unten		
 IW	Innenwinkel		
 IWU	Innenwinkel unten		

Beschichtungen und Stoßspiel

BESCHICHTUNGEN

Typ Beschreibung

D

Verchromt

M

Molybdeen gefüllt

T

Verzinkt

N

Nitriert

P

In Schwarz phosphatiert

F

Ferrox gefüllt

STANDARD STOSSPIEL

Durchmesser (mm)

Kompressionsring (mm)

Ölabstreifring (mm)

45 bis 60 mm

0,20 - 0,35

0,15 - 0,30

60 bis 75 mm

0,25 - 0,40

0,20 - 0,35

75 bis 90 mm

0,30 - 0,45

0,25 - 0,45

90 bis 105 mm

0,35 - 0,55

0,25 - 0,45

105 bis 120 mm

0,40 - 0,60

0,30 - 0,50

120 bis 135 mm

0,45 - 0,65

0,35 - 0,55

135 bis 150 mm

0,50 - 0,70

0,40 - 0,60

Wir haben in der unten genannten Übersicht die empfohlenen Standardwerte für montierte Kolbenringe angegeben. Es wird immer empfohlen, den Zylinder nach der Montage zu prüfen.



TECHNISCHE BERATUNG?

Wir sind zu Ihren Diensten

Sind Sie auf der Suche nach Kolbenringe und möchten Sie direkt mit einem Spezialisten Kontakt aufnehmen? Rufen Sie uns an unter +31 (0)53 - 432 34 46 oder senden Sie eine E-Mail an info@thn.nl.

Wir helfen Ihnen gerne weiter.

KONTAKT AUFNEHMEN →



Management
System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9108626554



SCAN FÜR
VCARD

THN

**Hendrik ter Kuilestraat 30
7547 BD Enschede**

www.thn.nl