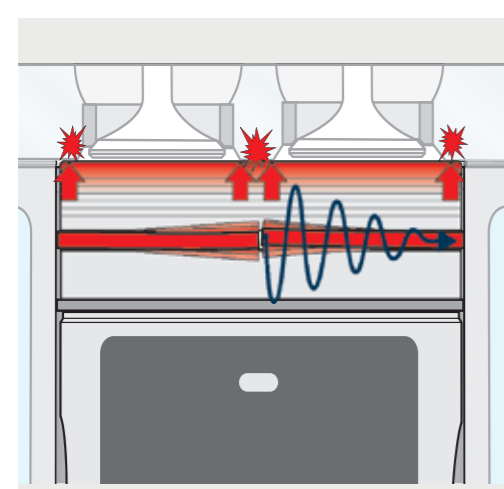


# Dugattyúgyűrűk

## Funkció és design

### Hibás javítás

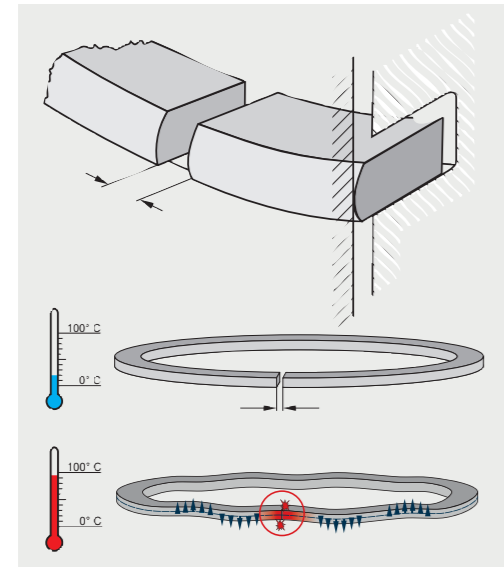


#### Hengerfejek ütköző dugattyú

A motorblokk tömítőfelületének utólagos megmunkálása és standard kompressziós magasságú dugattyú beszerelése után dízelmotoroknál a dugattyú mechanikusan a hengerfejek ütközhet. Ugyanez történhet, ha rossz méretű hengerfejtömítéseket szerelnek be. A dugattyúgyűrűk az ütközések következtében rezegni kezdenek és nem tömítenek rendesen.

**Következmény:** nagy olajfogyasztás és nagy hengerkopás (lásd még az „Üzemanyag-elárasztás” címszót)

**Megoldás:** az előírt dugattyútűlnyúlás betartása, megfelelő hengerfejtömítések alkalmazása

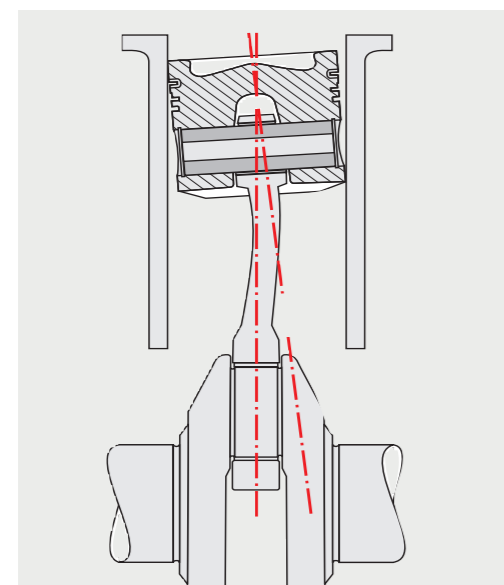


#### Túl kicsi a dugattyúgyűrűk hézagja

A dugattyúgyűrűk hézagja a szelepekéhez hasonlítható. Ha ezek a szerkezeti elemek felmelegednek, akkor a hő hatására kitégúlnak, így hosszuk megváltozik. Ha a megfelelő hézagmérték hideg állapotban biztosított, akkor a felhevült motorban a dugattyúgyűrűk nem szorulnak bele a hengerbe. Ha viszont túl kicsi a hézag a gép hideg állapotában, akkor felhevült állapotban a gyűrűk elkopnak, a tömítések meglazulnak, a motor pedig károsodik.

**Következmény:** a dugattyúgyűrűk idő előtti kopása, a dugattyú kimarodása és nagy olajfogyasztás

**Megoldás:** a minimális hézagok feltétlenül betartása – a műhelyben nem szabad a hézagot csökkenteni



#### A dugattyú ferde mozgása

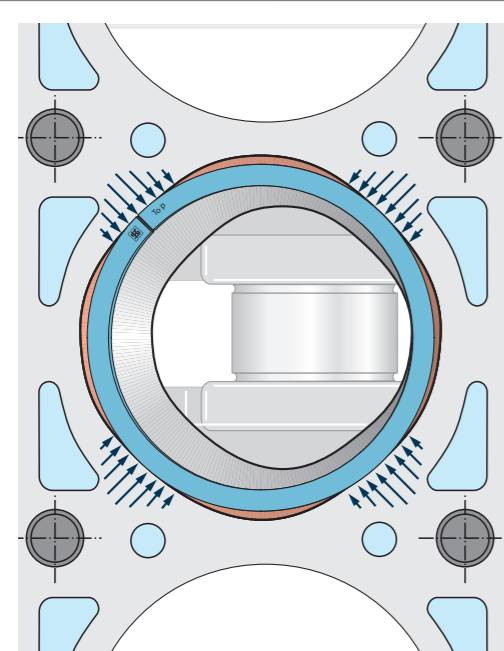
A hajtókar gyakran motorkárosodásból eredő görbülése oda vezet, hogy a dugattyú a hengerben ferden mozog. Így a dugattyúgyűrűk ellipszissé válnak, és a hengerfűtőben nem forognak. Egyenlőtlen kopás és a gyűrűk rezgése az eredmény.

**Következmény:** erős kopás, gyűrűtörés, túlzott olajfogyasztás

**Megoldás:** a hajtókar ellenőrzése beszerelés előtt görbülés vagy elfordulás szempontjából



### Elkopott alkatrészek beszerelése



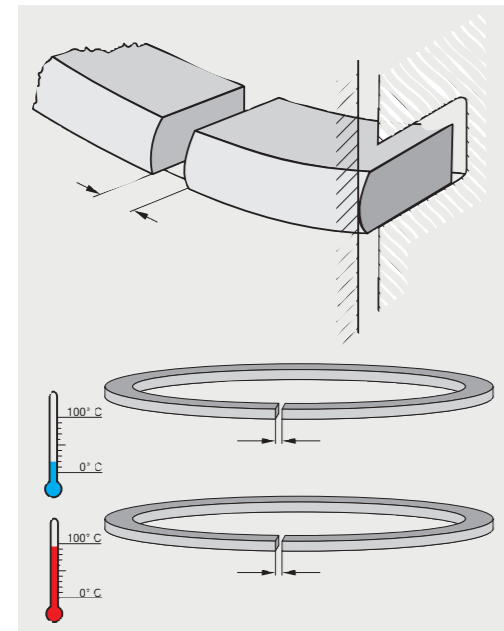
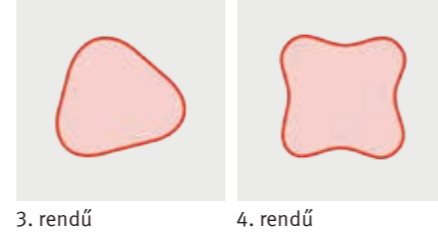
#### A körformától eltérő hengerek

A hengerfuratok megmunkálásakor mindenképpen ügyeljen a helyes geometriára. A dugattyúgyűrűk az enyhén ovális hengereket tudják tömíteni. Nehézségek jelentkeznek azonban a körformától való 3. és 4. rendű eltérések esetén. Ezt gyakran tapasztalhatjuk, ha a hengerfej csavarjai túl vannak feszítve. A körformától való eltérés miatt keletkezett sarló formájú rések a dugattyúgyűrű és a henger között tömítetlenséget okoznak.

**Következmény:** rossz teljesítmény, túlzott olajfogyasztás és motorkárosodás

**Megoldás:** a hengerfej-meghúzási előírások betartása, ill. a körformától való eltérés kizárása a hengerek megmunkálásánál

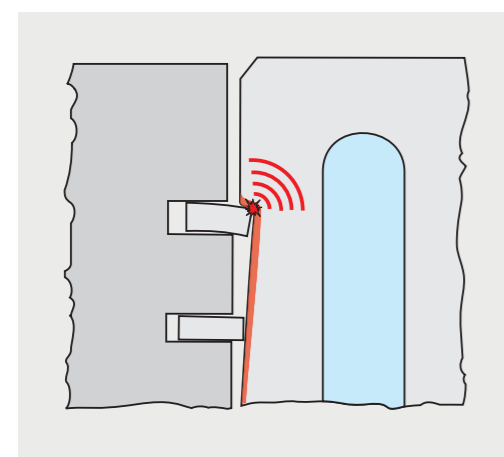
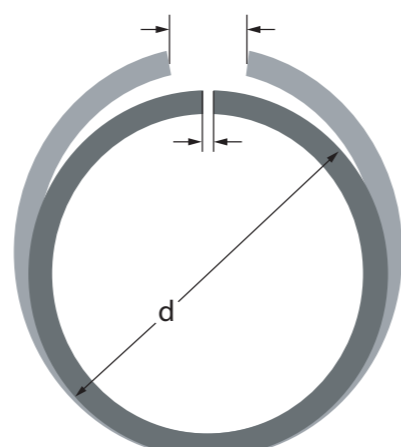
A körformától való eltérés:



#### Túl nagy a dugattyúgyűrűk hézagja

Hosszabb futásidő és a hengerek és dugattyúgyűrűk nagy kopása után a dugattyúgyűrűknél túl nagy lesz a hézag. Ekkor áll fenn, ha a hézag az új állapothoz képest kétszeres lett. A rés 0,3 mm-es növekedése még elhanyagolható. Ez nem befolyásolja lényegesen a teljesítményt és az olajfogyasztást. A dugattyúgyűrűk hézagjának kis növekedését gyakran túlértékelik. Lásd még a „Túl kicsi a dugattyúgyűrűk hézagja” címszót.

**Megoldás:** az elkopott dugattyúk és hengerek cseréje

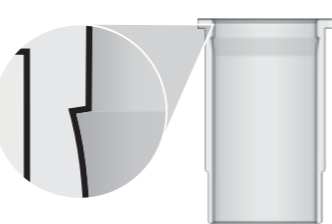


#### Kopott hengerek

Ha kopott hengerbe új dugattyúkat vagy dugattyúgyűrűket szerel, gyakran tapasztalhatja, hogy a gyűrűk a henger felső, kopott peremébe ütköznek. Így a dugattyúgyűrűk esetleg rezegni kezdenek és nem tömítenek rendesen.

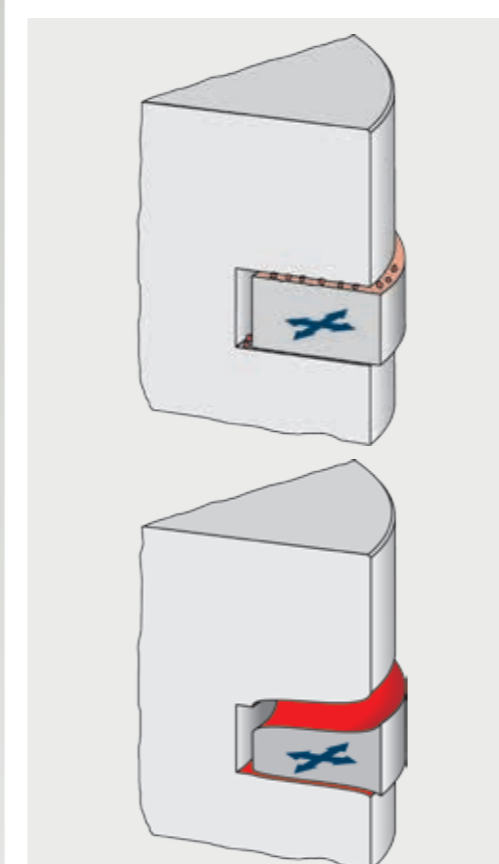
**Következmény:** nagy olajfogyasztás és idő előtti kopás

**Megoldás:** a kopott hengerek cseréje vagy a hengerek újrafúrása



Lásd még a „Hengerfejek ütköző dugattyú” és a „Szennyeződés a beszívott levegőben” címszót

### Karbantartási hibák

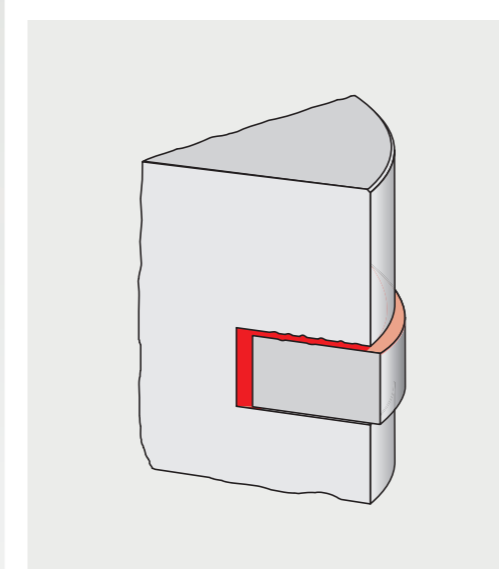
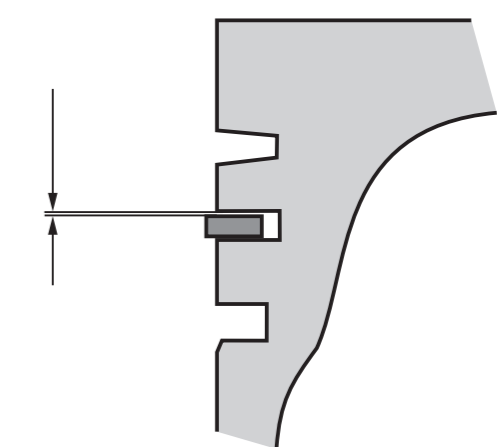


#### Szennyeződés a beszívott levegőben

Az égéstérbe kerülő szennyeződés leülepszik a gyűrűhornokban, és ott, valamint a dugattyúgyűrű oldalán súrlódásos kopást eredményez. Ez a gyűrűmagasság túlzott holtjékához vezet, így a dugattyúgyűrűk rosszabbul illeszkednek a gyűrűhornokba. A gyűrűk üzem közben elhajlanak és rezegni kezdenek. Ha a gyűrűk oldala túlságosan kikopik, a gyűrűk eltérhetnek.

**Következmény:** nagy olajfogyasztás és gyenge teljesítmény

**Megoldás:** az olajsűrű rendszeres karbantartása, különösen poros vidékeken



#### Leblokkolt dugattyúgyűrűk

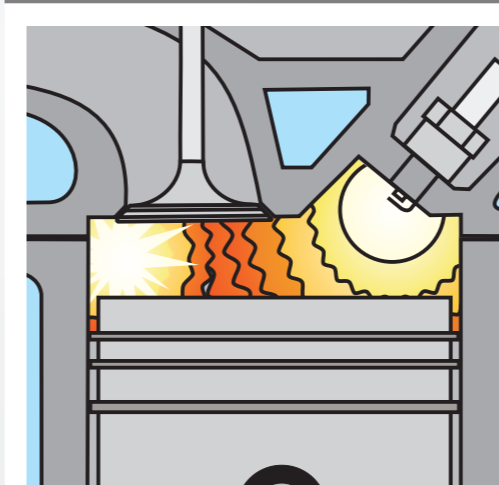
A dugattyúgyűrűknek (kivétele: kétütemű motorok) üzem közben a gyűrűhornokban szabadon foroghatónak kell lenniük. Ha a dugattyúgyűrűket begett olaj lerakódása vagy a gyűrűhornokban lerakódott szennyeződés blokkolja, akkor nem tömítenek rendesen, és nem egyenletesen kopnak. Ha a gyűrűk beszorulnak a hornyokba, akkor a tömítő hatás nem biztosított. Tömítőgyűrűk esetén ez az égési gázok átfúvódását, olajgyűrűk esetén pedig az olajnak az égéstérbe jutását jelenti.

**Következmény:** a dugattyú kimarodása, nagy anyagvesztés és nagy olajfogyasztás

**Megoldás:** a légsűrű rendszeres karbantartása és a megfelelő jellemzőkkel rendelkező motorolaj alkalmazása



### Égési zavarok



#### Kopogó égés és izzógyújtás

A kopogó égés és az izzógyújtás következtében a hengerben nagy nyomásnövekedés keletkezik, amelyek a gépegységeket túlzott mechanikus terhelésnek teszik ki. A dugattyúgyűrűk remegni kezdenek és eltérhetnek. Molibdénbevonatú gyűrűk esetén a molibdénréteg kitörhet.

**Következmény:** a dugattyú kimarodása, romló teljesítmény és/vagy nagy olajfogyasztás

**Megoldás:** kiváló minőségű üzemanyagok használata



#### Üzemanyag-elárasztás

A befecskendezett üzemanyag tökéletlen égése vagy túladagolása miatt az olajréteg lemosódik. Ebből kifolyólag vegyes vagy száraz súrlódás következik be. Az alkatrészek mechanikusan egymáshoz súrlódnak.

**Következmény:** erős gyűrű- és hengerkopás, nagy olajfogyasztás

**Megoldás:** az üzemanyagrendszer jó működése és helyes beállítása



A témához további információkat „Piston Rings for Combustion Engines” című brosúránkban talál. Vagy érdeklődjön helyi Motorservice partnerénél. A [www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com) cím alatt és Technipedia oldalunkon a [www.technipedia.info](http://www.technipedia.info) cím alatt emellett sok további információt állítottunk össze Önnek.

A Rheinmetall Automotive értékesítés utáni szolgáltatói tevékenységét világszerte a Motorservice Csoport forgalmazói szervezet végzi. Ez a csoport a motorok független cserealkatrész-piacának első számú beszállítója. A Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components, valamint BF kiváló márkáknak köszönhetően az ügyfelek a Motorservice-nél egy helyen megtalálják a csúcsmínőségű alkatrészek széles és változatos skáláját.

