

KONTROLA KOMPRESNÍCH TLAKŮ

Odborné výrazy

Kompresiometr, tlaky válců, blok motoru, zapalovací svíčka, vstřikovač, žhavicí svíčka, hlava motoru

Účel

Zjišťuje se stav jednotlivých součástí tvořících spalovací prostor – blok motoru (válců), hlava motoru (ventily), píst a pístní kroužky.

Při zkoušce používáme speciální měřič tlaku – kompresiometr, který se umísťuje do otvoru pro vstřikovač, zapalovací nebo žhavicí svíčku.



Postup měření

- motor je zahřátý na provozní teplotu
- demontujeme všechny vstřikovače, zapalovací či žhavicí svíčky (volný chod)
- motor spouštěčem protočíme – odstranění případných nečistot
- u zážehových motorů přitlačíme rukou měřič do otvoru, u vznětových musí být řádně upevněn – přišroubován
- u všech válců protočit motorem o stejný počet otáček
- naměřené hodnoty si zapíšeme, pokud nemáme měřič se samostatným záznamem tlaků
- naměřené hodnoty porovnáme s údaji předepsanými výrobcem – zážehové motory 6 až 12 barů, vznětové 12 až 25 barů



Vyhodnocení

- tlaky mají být ve všech válcích přibližně stejné
- dosahují-li tlaky na spodní hranici, jedná se o běžné opotřebení
- má-li jeden válec podstatně nižší tlak než ostatní signalizuje to závadu
- je třeba zjistit příčinu, která bude v součástech tvořících spalovací prostor



Určení závady

- do spalovacího prostoru nalijeme malé množství oleje, které dotěsní píst a pístní kroužky
- opakujeme měření kompresního tlaku

Výsledkem měření oproti původnímu je:

- že hodnota tlaku se zvýšila – závada je v opotřebení pístu, pístních kroužků a válce
- že hodnota tlaku je stejná – závada je v netěsných ventilech, prasklé hlavě nebo v těsnění hlavy motoru

Kontrola těsnosti natlakováním spalovacího motoru

Píst měřeného válce je v horní úvrati při kompresi.

Do válce je pomocí přípravku přiváděn tlak vzduchu – 5 až 10 barů.

Výrobce udává v procentech přípustný úbytek tlaku.

Je-li úbytek větší, je možné vysledovat místo jeho úniku:

- karburátor, sací potrubí – netěsný sací ventil
- výfukové potrubí – netěsný výfukový ventil
- nalévací otvor, otvor měrky oleje – pístní kroužky
- bubliny v hrdle chladiče nebo zásobní nádržce, v sousedním válci – vadné těsnění hlavy motoru, prasklá hlava motoru, blok či válec motoru

Kompresní poměr u spalovacích motorů udává poměr mezi objemem směsi nasáté a objemem směsi stlačené. U zážehových motorů se kompresní poměr pohybuje od 8:1 do 13:1. U vznětových motorů se kompresní poměr pohybuje od 14:1 do 23:1. Při tak vysoké kompresi se nasátý vzduch vlivem stlačení extrémně zahřeje, díky čemuž se vstříknuté palivo okamžitě samovolně vznítí.

$$\epsilon_k = \frac{V_k + V_z}{V_k}$$

- V_k – objem kompresního prostoru
- V_z – zdvihový objem

PRACOVNÍ LIST

(kompresimetr)



Správný a ve všech válcích stejný kompresní tlak je jednou ze základních podmínek dobrého výkonu motoru. Abychom se mohli občas přesvědčit o stavu motoru svého vozu, můžeme si tlak v jednotlivých válcích přeměřit **kompresimetrem**.

SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

- dobré prohřátí motoru
- vyjmout zapalovací svíčky a demontovat vysokonapěťové kabely
- pryžový kužel tlakoměru vtlačíme do otvoru pro svíčku v prvním válci
- pomocník sešlápne akceleračtor až k podlaze a zapne spouštěč motoru na dobu 5 – 7 sekund
- na stupnici nám ručička ukáže naměřený tlak
- před měřením v dalším válci musíme tlakoměr vynulovat

Minimální kompresní tlak na dobře zajetém a na provozní teplotu zahřátém motoru udává výrobce hodnotu 1,1 Mpa, přičemž rozdíl mezi jednotlivými válci smí být nejvýše 0,1 Mpa.

Naměříme-li ovšem například u tří válců tlak 1,1 Mpa a u jednoho válce pouze 0,7 Mpa, znamená to buď nedovírající, nebo propálený ventil, případně jinou závažnější poruchu, kterou je nutné brzy určit a odstranit.

POUŽITÉ ZDROJE

1. GSCHEIDLE, Rolf a kol. *Příručka pro automechanika*. Praha: Sobotáles, 2002, ISBN 80-85920-83-2.
2. ZOGBAUM, E. A. *Základy pro automechaniky*. České Budějovice: Kopp, 2000, ISBN 85-7232-113-7.
3. POŠTA, Josef a kol. *Oprávenství a diagnostika*. Praha: Informatorium, 2002, ISBN 80-86073-88-2.
4. Vlastní zdroje a fotografie.