

Rozvodové ústrojí motoru:

Význam:

- 1) **Vyplachování válců** - Rozvádí smě nebo čistý vzduch do válců a vypouští spaliny.
- 2) **Uzavírá spalovací prostor**
- 3) **Ušnadňuje spouštění motoru – dekompresor**

Druhy rozvodů:

- 1) **Ventilové**
- 2) **Pístové**
- 3) **Šoupátkové**
- 4) **Smišené**

A) Ventilové rozvody:

1. se stojatými ventily (postranní) - SV

Nevýhody – nelze docílit větší kompresní poměr
- horší plnění válců, nevhodný spalovací prostor
- obtížné seřízení vůle

Výhoda - jednoduchý, malá hmotnost,

Použití – motory B & S (USA-sekačky) (Schéma)

Vynechat 10 cm

2. s visutými ventily:

a) OHV – ventily v hlavě válců, vačkový hřídel ve svršku klikové skříně

Části: rozvodová kola, vačkový hřídel, zdvihátka, zdvihací tyčky, vahadla – upevněná na kozlíku, ventil, ventilové pružiny, půlměsíčky.

Nevýhody: velký počet součástí a tím i setrvačné hmoty. Menší spolehlivost při vysokých otáčkách a vyšší hlučnost.

Vynechat 10 cm

b) OHC – jeden vačkový hřídel na hlavě (SOHC)

Části: vačkový hřídel, vahadlo nebo rozvodná páka, ventil s pružinami.

Ventily ovládané: vahadlem nebo rozvodovou pákou nebo přímo vačkou přes hrníčková zdvihátka.

Výhody: malý počet součástí, malé setrvačné hmoty, větší pracovní otáčky.

Vynechat 10 cm

c) DOHC – rozvod s dvěma vačkami na hlavě (2 x OHC)

Ventily ovládané přes hrníčková zdvihátka.

Vynechat 10 cm

d) CIH - rozvod s vačkovým hřídelem v hlavě válců

Vačkový hřídel umístěn v hlavě válců, ventily ovládané pomocí zdvihátek a vahadel

Vynechat 10 cm

a) Desmodromický rozvod

Součástí vačkového mechanismu je kulisové uchycení ventilu, které jej vede při otevírání a zavírání

Použití: - vysokoobrátkové motory

Zvláštní druh rozvodu:

IOE - smíšený rozvod

Sací ventil vysutý a výfukový ventil stojatý (SV).

Vynechat 10 cm

Pohon rozvodů:

U rozvodů SV a OHV - pohon rozvodovými koly nebo řetězem (dvojitý – duplex)

Rozvod SOHC, DOHC, CIH, Desmodromický – královský hřídel, řetěz, ozubený řemen.

Hlavní části ventilových rozvodů.

Vačkový hřídel

Postup výroby:

- 1) kování v zápustkách (výkovek)
- 2) tvarové frézování
- 3) cementování, kalení
- 4) broušení.

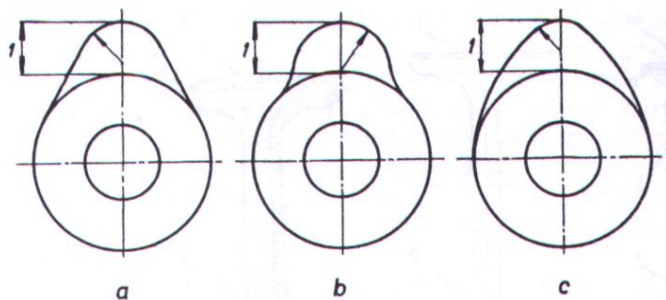
- kromě vaček pohání také dopravní čerpadlo (kruhová vačka) a olejové čerpadlo.

Druhy vaček:

- a) tangenciální - přímkové boky pro pomaloběžné stabilní motory.
- b) s vydutými boky – pro stabilní motory. Základní a vrcholová kružnice spojeny kruhovým obloukem, který tvoří dutý oblouk
- c) harmonické – nejrozšířenější u rychloběžných motorů. Rychlé otevírání a zavírání. Boky zubů tvořeny kruhovými oblouky.

- harmonické vačky mohou být tvořeny jako **asymetrické** – náběžný bod má jinou strmost a vrchová kružnice bývá nahrazena plochou částí. To umožňuje rychlé otevírání ventilu a plné otevření po delší dobu. Zároveň jsou vačky i ventily více namáhány.

NAKRESLIT SCHÉMA DO SEŠITU:



Zdvihátka:

- zajišťují přenos pohybu z vaček na

- 1) rozvodové tyčky (OHV)
- 2) na vahadla (SOHC, DOHC)
- 3) přímo na ventil (DOHC, SV)

Druhy:

1. hrníčková – zdvihátka s rovnou plochou nebo válcovou dosedající plochou, rychlejší opotřebení
2. s kladkou – nesmí se za provozu otáčet
3. hříbkovitá – bývají vyosena o 2 mm (otáčí se)
4. hydraulická – vymezují samočinně vůli tlakem oleje v mazání
5. se seřizováním – rozvod SV

Vynechat 10 cm

Zdvihátková tyčka:

- přenáší pohyb ze zdvihátka na vahadlo
- jsou to trubičky zakončené kulovou plochou

Poruchy: - prohnuté, deformované – VÝMĚNA (zjistit a odstranit příčinu)

Vahadla

- přenáší pohyb ze zdvihátka (zdvihátkové tyčky) na ventil OHV, SOHC
- přenáší pohyb z vačky (V.H.) na ventil – DOHC, SOHC
- pákový převod – poměr 1 : 2
- seřizování - šroubem nebo hydraulicky
 - na straně zdvihátkové tyčky (OHV) nebo ventilu (DOHC)

Ventily:

Části: dřík, krček, talířek se sedlem.

Šířka sedla: - 1,5 – 2 mm.

Sací ventily úhel sedla je 45° někdy 30°.

Materiál: – chromovaná nebo křemíková ocel.

Výfukový ventil se vyrábí z austenitické oceli, legované – wolfram, nikl.

Dvou kovové ventily: dřík – z chromované oceli (nemá sklon na zadírání). Talířek a dolní část dříku jsou ze žáruvzdorné oceli legované chromem, niklem, molibdenem. Obě části se spojují třecím svařováním.

Výfukové ventily chlazené sodíkem – dutina ventilu je z 50 % naplněna sodíkem

Seřizování ventilové vůle:

- mechanicky – šroub s přítužnou maticí („kontramatka“)
- automaticky tlakem oleje – hydraulické zdvihátko nebo vzpěra

Časování ventilového rozvodu u čtyřdobého motoru:

Vynechat 10 cm

Střih ventilu: je doba po kterou jsou otevřeny oba ventily. Na konci čtvrté a na začátku první doby. Doba otevření ventilu závisí především na provozních otáčkách. U rychloběžných motorů bývá doba otevření delší.

Změna časování ventilového rozvodu:

- časování ventilu vyhovuje pouze v úzkém rozmezí otáček. Z hlediska obsahu škodlivin a průběhu Mt je výhodná změna časování během chodu motoru.
- používá se nejčastěji natočení sacího vačkového hřídele, vůči K.H.

Princip natočením VH

1. vloženým pouzdrům se šikmým drážkováním, mezi VH a rozvodovým kolem. Pouzdro je do výchozí (**základní**) polohy tlačeno pružinou proti pružině působí tlak oleje, regulovaný **ŘJ**. Posunutím vloženého pouzdra dojde k natočení **VH** vůči **KH**.
2. hydraulickým napínákem poháněcího řetězu – tlak oleje mazání přemůže tah pružiny- základní poloha a napíná tažnou větev pohonu - např. Š Oktávie(nová)
3. upevněním vačky pomocí pružiny – pružina umožňuje natočení vačky při zvýšení otáček (start) tím posouvá časování. Po překonání úvrati vačky se pružina vrátí do základní polohy – např. Š Fábie
4. elektromotorem – např. HONDA

B. Pístové rozvody:

Využití: dvou době motory

Druhy:

Dvoukanálové

- píst ovládá přepouštěcí a výfukový kanál
- sání je ovládáno samočinným ventilem nebo šoupátkem

Tříkanálové

- píst ovládá sací, přepouštěcí, výfukový kanál

a) S příčným vyplachováním:

- přepouštěcí a výfukové kanály jsou protilehlé
- píst má nálietek (**DEFLEKTOR**) usměrňující směs k hlavě a tím se omezí její únik do výfuku

b) vratné (tangenciální):

- dva přepouštěcí kanály ústí točivě k obvodu pístu a přes vypouklé dno pístu směs postupuje směrem k hlavě, pak se vrací a vytlačuje před sebou výfukové plyny.

Vynechat 10 cm

Rozvodový diagram dvoudobého motoru:

- 1) **Symetrický** – u tří kanálového rozvodu
- 2) **Asymetrický** – u motoru s podvojným pístem

Vynechat 10 cm

C. Šoupátkové rozvody:

- vstupní a výstupní kanály ovládány šoupátkem

Využití: - čtyřdobé a některé dvoudobé motory

Výhody:

- 1) dobré plnění válců
- 2) lepší objemová účinnost
- 3) vyšší kompresní poměry

Nevýhody:

- 1) náročná výroby
- 2) obtížné mazání a chlazení šoupátek

Druhy:

A. Posuvné

1. Plášťové – uloženo mezi píst a stěny válce. Má válcový tvar. Vstup a výstup válce je v horní části šoupátka, které svými obvody odpovídají otvorům ve stěnách válce.

B. Rotační

1. Kotoučové - ve svém tělese má kanály pro střídavé spojení válce se sacím nebo výfukovým hrdlem.

2. Válcové – roluje kolem své osy a ovládá spojení válce se sacím a výfukovým hrdlem.

3. Kuželové – obdobné válcovému (Schéma)