

1. LA CULASSE: DESSIN GENERAL

Elle forme la partie supérieure du cylindre et est relié au bâti-cylindre par des goujons.

Elle peut recouvrir tous les cylindres (petit moteur), un groupe de cylindres ou un cylindre (si $D > 130$ mm.)

Elle possède plusieurs orifice, conduits et accessoires:

- La tubulure d'admission d'air.
- La tubulure d'évacuation des gaz.
- Le logement du porte injecteur.
- Le logement des guides de soupape.
- Le logement de passage des goujons.

et éventuellement.....

- Le ou les orifices de passage des tiges de culbuteurs.
- Le logement du robinet de décompression.
- Le logement de la soupape de sûreté.
- Le logement de la soupape de lancement.
- Le logement de la bougie de préchauffage.
- L'étanchéité vis à vis du cylindre est réalisée par un joint de culasse.

2. LES SOUPAPES

2.1. Fonctions des soupapes

La soupape a pour rôles.

- Permettre l'introduction d'air frais.
- Participer à l'étanchéité de la chambre de combustion
- De permettre l'évacuation des gaz.

2.2. Dessin d'une soupape

La tige: Elle assure le guidage à l'aide du guide de soupape. L'extrémité de la tige, dénommé queue de soupape, reçoit le système de maintien.

La tête: elle assure l'étanchéité de la chambre de combustion lorsqu'elle repose sur son siège rapportée sur la culasse.

2.3. Les ressorts de soupape

Ils assurent le rappel de la soupape en fermeture en la maintenant sur son siège.

- On trouve deux ressorts par soupape pour diminuer l'effet de résonance et assurer une sécurité en cas de rupture de l'un des ressorts.

3. L'ARBRE A CAMES

3.1. Définitions

L'arbre à cames est un des éléments qui compose la distribution. La distribution est l'ensemble des organes dont le déplacement avec celui du piston assure à des instants précis du cycle:

- L'introduction de la masse d'air.
- L'évacuation des gaz brûlés.
- La commande de l'injection de G.O.
- La commande des auxiliaires attelés.

3.2. Constitution de l'arbre à cames

Les cames transforment le mouvement circulaire continu de l'arbre en un mouvement alternatif des soupapes.

Il comporte un certain nombre de cames qui dépend:

- Du cycle (2 ou 4 temps).
- Du nombre de cylindre.
- Du système d'injection.
- Du système de lancement.
- De la réversibilité du moteur.

L'entraînement de l'arbre à cames s'effectue par chaîne, par courroie ou par pignons.

Sa vitesse de rotation est fonction du cycle:

- 2 Tps.: Vitesse A.C. = Vitesse vilebrequin
- 4 Tps.: Vitesse A.C. = $\frac{1}{2}$ Vitesse vilebrequin.

3.3. Emplacement de l'arbre à cames

- En tête sur la partie supérieure de la culasse.
- Dans le bloc moteur: Il est placé très bas pour diminuer la cascade de pignons, mais nécessite l'utilisation de poussoirs, de tiges de culbuteur ainsi que des culbuteurs.

3.4. Le jeu de soupape

Du fait de la combustion et des frottements l'ensemble des organes moteur s'échauffe; Pour une étanchéité parfaite de la chambre de combustion il est nécessaire d'avoir un jeu à froid entre la queue de soupape et le culbuteur. La dilatation se fera vers le haut et non vers le bas. On appelle cela le jeu de soupape ou régulation.