

4ΧΡΟΝΟΣ Πετρελαιοκινητήρας

Οι τέσσερις χρόνοι του κύκλου εργασίας του πετρελαιοκινητήρα είναι:

- 1. χρόνος: **εισαγωγή** αέρα
- 2. χρόνος: **συμπίεση** του αέρα - στο τέλος της συμπίεσης ψεκασμός του καυσίμου
- 3. χρόνος: **καύση** (καύση του μίγματος αέρα / καυσίμου)
- 4. χρόνος: **εξαγωγή** των καυσαερίων

Εισαγωγή

Το έμβολο κινείται από το άνω νεκρό σημείο του (ΑΝΣ) στο κάτω νεκρό σημείο του (ΚΝΣ). Μέσω της μεγέθυνσης όγκου παράγεται μία υποπίεση στον κύλινδρο. Ο καθαρός αέρας αναρροφάται μέσω της ανοιχτής βαλβίδας εισαγωγής. Η βαλβίδα εισαγωγής ξανακλείνει μετά το ΚΝΣ, ώστε να βελτιωθεί ακόμη περισσότερο η πλήρωση των κυλίνδρων.

Συμπίεση

Το έμβολο κινείται από το ΚΝΣ στο ΑΝΣ. Η βαλβίδα εισαγωγής ανοίγει για τη βελτίωση της πλήρωσης πριν από το ΑΝΣ. Καθώς και οι δύο βαλβίδες είναι κλειστές, ο αέρας εισαγωγής συμπιέζεται. Προς το τέλος του χρόνου συμπίεσης το ακροφύσιο ψεκασμού ψεκάζει το καύσιμο υπό υψηλή πίεση στο ζεστό αέρα.

Καύση

Μετά από σύντομο διάστημα (καθυστέρηση καύσης) το καύσιμο αναφλέγεται με το ζεστό αέρα και έτσι αρχίζει η καύση. Εκείνη τη χρονική στιγμή το έμβολο έχει υπερβεί το ΑΝΣ. Τα αέρια καύσης παράγουν πίεση, η οποία κινεί στο έμβολο από το ΑΝΣ στο ΚΝΣ.

Εξαγωγή

Η βαλβίδα εξαγωγής ανοίγει πριν από το ΚΝΣ. Η υπολειπόμενη πίεση καύσης ωθεί ένα μέρος των καυσαερίων μέσω της βαλβίδας εξαγωγής. Το έμβολο κινείται από το ΚΝΣ στο ΑΝΣ. Το έμβολο εξωθεί τα καυσαέρια από τον κύλινδρο μέσω της βαλβίδας εξαγωγής. Έτσι ολοκληρώνεται ένας κύκλος λειτουργίας. Για να υποβοηθηθεί η ανταλλαγή αερίων (εξαγωγή καυσαερίων και εισαγωγή φρέσκου αέρα), η βαλβίδα εξαγωγής ξανακλείνει αμέσως μετά το ΑΝΣ, ενώ η βαλβίδα εισαγωγής ανοίγει ήδη πριν το ΑΝΣ. Η ενέργεια κίνησης των αποβληθέντων καυσαερίων έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της πλήρωσης του κυλίνδρου.

Η κατάσταση κατά την οποία και οι δύο βαλβίδες είναι ανοικτές ονομάζεται επικάλυψη βαλβίδων.

Σύγκριση βενζινοκινητήρα / πετρελαιοκινητήρα

Τρόποι λειτουργίας	Βενζινοκινητήρας	Πετρελαιοκινητήρας
Εισαγωγή	Μίγμα αέρα / καυσίμου, ποσότητα ανάλογα με την επιθυμητή απόδοση	Αέρας, ποσότητα ανάλογα με την απόδοση κινητήρα
Συμπίεση	Μίγμα αέρα / καυσίμου συμπιεσμένο κατά 1/7 ή 1/12	Αέρας κατά 1/14 έως 1/24, στο τέλος της συμπίεσης ψεκασμός του καυσίμου
	Πίεση συμπίεσης έως 18 bar	Πίεση συμπίεσης 30 έως 55 bar
	Θέρμανση αερίου 400 έως 500 °C	Θέρμανση αέρα: 600 έως 900 °C
Καύση	Έναρξη της καύσης μέσω σπινθηρισμού μπουζί (εξωτερική καύση)	Αυτανάφλεξη του ψεκαζόμενου καυσίμου με υψηλή θερμοκρασία στον κινητήρα
	Μέγιστη πίεση: 30 έως 60 bar	Μέγιστη πίεση: 160 bar
	Θερμοκρασία καύσης 2000 έως 2500 °C	Θερμοκρασία καύσης: 1400 έως 2000 °C
Εξαγωγή	Θερμοκρασία καυσαερίων: 900 °C σε λειτουργία εν κενώ, 700 έως 1000 °C με πλήρες φορτίο	Θερμοκρασία καυσαερίων: 250 °C σε λειτουργία εν κενώ, 550 έως 750 °C με πλήρες φορτίο