

**Τι επιτρέπει ο μεταβλητός χρονισμός των βαλβίδων , που χρησιμοποιείται και τι επιτυγχάνεται με αυτόν ; ( μονάδες 8 TEE 2002 )**

σελ. 47

Μας επιτρέπει α) τη διαφοροποίηση των επικαλύψεων ανάλογα με τις στροφές

Χρησιμοποιείται σε σύγχρονους κινητήρες

Για να πετύχουμε :

1. μεγαλύτερη ισχύ , σε μεγαλύτερο φάσμα στροφών
2. μεγαλύτερη ροπή στρέψης
3. χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου
4. χαμηλότερα επίπεδα εκπεμπόμενων ρύπων

Με τον μεταβλητό χρονισμό επιτυγχάνεται :

η μετατόπιση της στιγμής που ανοίγουν και κλείνουν οι βαλβίδες .

δηλ. την αύξηση της επικάλυψης στις υψηλές στροφές  
τη μείωση >> >> >> χαμηλές >>  
αλλά και το βύθισμα σε ορισμένες κατασκευές

**Τι λέγεται υπερπλήρωση ( υπερτροφοδότηση ) ενός κινητήρα εσωτερικής καύσης ; ( μονάδες 8 TEE 2003 )**

σελ. 54-55

Επειδή για την αύξηση της ισχύος και της ροπής απαιτείται μια αύξηση της διαθέσιμης ενέργειας , δηλ. αύξηση της ποσότητας του μείγματος , αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την προσθήκη αέρα στους κυλίνδρους .

Ο τρόπος, δηλ. **να σπρώχνουμε τον αέρα με πίεση στους κυλίνδρους** του κινητήρα, αντί να περιοριζόμαστε στην αναρρόφηση των εμβόλων , ονομάζεται **υπερπλήρωση** ή υπερτροφοδότηση του κινητήρα .

**Πώς ταξινομούνται τα συστήματα υπερπλήρωσης των κυλίνδρων, ανάλογα με τον τρόπο κίνησής τους ;** ( μονάδες 6 TEE 2003 )  
( μονάδες 15 ΕΠΑΛ 2009 )

σελ. 55

1. μηχανικοί υπερσυμπιεστές , με κίνηση από τον στροφαλοφόρο του κινητήρα
2. στροβιλοσυμπιεστές , με κίνηση από τα καυσαέρια του κινητήρα
3. συμπιεστές ωστικού κύματος με ρυθμιστικού χαρακτήρα κίνηση από τον κινητήρα

**Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μηχανικών υπερσυμπιεστών .** ( μονάδες 8 TEE 2002 )

σελ. 55

πλεονεκτήματα

1. ταχεία ανάπτυξη της απαιτούμενης πίεσης υπερπλήρωσης ( καλή ανταπόκριση )
2. εξασφάλιση υψηλής ροπής στρέψης ακόμα και σε χαμηλές στροφές
3. παροχή αέρα ανάλογα με τις στροφές του κινητήρα
4. σταθερή σχέση πιέσεων σε χαμηλές και υψηλές στροφές

μειονεκτήματα

1. μεγαλύτερο βάρος και όγκος από τους στροβιλοσυμπιεστές απαιτούν σύστημα μετάδοσης με τροχαλίες και ιμάντα
2. κατανάλωση μεγαλύτερης ισχύος για την κίνησή τους

**Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των στροβιλοσυμπιεστών .**

( μονάδες 8 ΤΕΕ 2002 )  
( μονάδες 15 ΕΠΑΛ 2013 )

σελ. 57

#### **πλεονεκτήματα**

1. για την κίνησή τους απαιτείται **αμελητέα ισχύς**
2. έχουν **μικρό βάρος και μικρό μέγεθος**
3. **δεν απαιτείται σύστημα μετάδοσης** , με τροχαλίες και ιμάντες

#### **μειονεκτήματα**

( μονάδες 8 ΕΠΑΛ 2012 )

1. **ενεργοποιούνται** ( δηλ. αποδίδουν ) σε **μεσαίες και υψηλές στροφές**
2. παρουσιάζουν **καθυστερημένη ανταπόκριση** σε γρήγορες αλλαγές στροφών του κινητήρα

**Τι επιτυγχάνεται με την ψύξη του παρεχόμενου αέρα ( Intercooler ) , στα συστήματα υπερπλήρωσης ;**

( μονάδες 10 ΤΕΕ 2002 )

- \* Να **αυξηθεί η πυκνότητα του παρεχόμενου αέρα** και να **εισχωρήσει έτσι μεγαλύτερη μάζα αέρα** στους κυλίνδρους .  
Επειδή κατά τη διαδικασία της συμπίεσης του αέρα από τον συμπιεστή , **ο αέρας θερμαίνεται μέχρι τους 180° C**

Η μεγαλύτερη μάζα αέρα επιτρέπει : την **αύξηση της ποσότητας καυσίμου**  
και συνεπώς την **αύξηση της ισχύος** του κινητήρα

- \* Να **μειωθεί η τάση για αυταναφλέξεις** . Επειδή ο θερμός αέρας **αυξάνει**

την τάση για αυταναφλέξεις .

Στους υπερτροφοδοτούμενους κινητήρες λόγω της εισαγωγής του αέρα με υψηλότερη πίεση από την ατμοσφαιρική, η πίεση αντιστοιχεί σε έναν υψηλότερο βαθμό συμπίεσης, από αυτόν που θα είχε ο κινητήρας αν ήταν ατμοσφαιρικός .

Για το λόγο αυτό οι υπερτροφοδοτούμενοι κινητήρες έχουν ( από κατασκευής ) μικρότερο βαθμό συμπίεσης από τους ατμοσφαιρικούς .  
( 7 : 1 έως 9 : 1 , αντί του συνήθους για τους ατμοσφαιρικούς 9 : 1 έως 10,8 : 1 )

→ Για να αποφευχθούν τα παραπάνω μειονεκτήματα χρησιμοποιούνται εναλλάκτες θερμότητας δηλ. ψυγεία αέρος , με ψυκτικό μέσο τον αέρα ή intercooler .

**Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των στροβιλοσυμπιεστών .**  
( μονάδες 12 ΕΠΑΛ 2010 )

σελ. 57

**πλεονεκτήματα**

1. για την κίνησή τους απαιτείται **αμελητέα ισχύς**
2. έχουν **μικρό βάρος και μικρό μέγεθος**
4. **δεν απαιτείται σύστημα μετάδοσης** , με τροχαλίες και ιμάντες

**Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των μηχανικών υπερσυμπιεστών .**  
( μονάδες 16 - ΕΠΑΛ 2011 )

**πλεονεκτήματα**

1. **ταχεία ανάπτυξη της απαιτούμενης πίεσης υπερπλήρωσης**  
( καλή ανταπόκριση )
2. εξασφάλιση υψηλής ροπής στρέψης ακόμα και σε χαμηλές στροφές
3. **παροχή αέρα ανάλογα με τις στροφές του κινητήρα**
4. **σταθερή σχέση πιέσεων σε χαμηλές και υψηλές στροφές**

