


SI 1001

Solo per personale esperto!

1/3

SERVICE INFORMATION

INSERTI DELLE CAMERE A TURBOLENZA

PROCEDURA CORRETTA CON TESTATE DEL VECCHIO TIPO COSTRUTTIVO

SITUAZIONE

L'uso di motori diesel a iniezione indiretta è ancora oggi molto frequente. Sono particolarmente diffusi i motori che funzionano con camera a turbolenza.

SITUAZIONE DI MONTAGGIO

Nei motori con camera a turbolenza gli inserti in acciaio delle camere a turbolenza sono inseriti nella testata sul lato di combustione (Fig. 1). Gli inserti non vengono pressati nella testata. Vengono piuttosto fissati in modo che combacino. Rispetto alla superficie piana della testata gli inserti sporgono di 0,02 – 0,07 mm (la sporgenza "X" dipende dal produttore). Tale sporgenza fa sì che la camera sia premuta in sede dalla guarnizione testata e non possa muoversi durante l'esercizio.

I problemi alle testate con camere a turbolenza si manifestano prevalentemente in caso di surriscaldamento del motore, a causa di riparazioni errate o di una gestione errata delle testate. Seguono qui le risposte alle domande più frequenti.



Fig. 1 Testata con inserti della camera a turbolenza montati

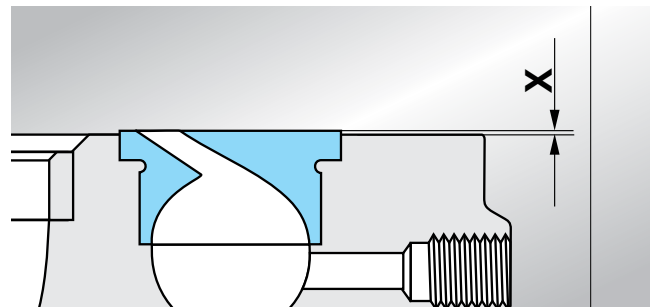


Fig. 2 Sporgenza della camera a turbolenza

**DOMANDE FREQUENTI**

DOMANDA: DURANTE LO SMONTAGGIO DELLA TESTATA ALCUNI INSERTI DELLA CAMERA A TURBOLENZA SI SONO SFILATI DA SOLI. È PREVISTA LA SOSTITUZIONE IN GARANZIA DELLA TESTATA?

Risposta: In questo caso non vi è alcun motivo di reclamo. Se gli inserti si sfilano da soli durante lo smontaggio della testata significa che durante l'esercizio del motore potrebbero essersi verificati problemi di combustione (surriscaldamento). A causa del surriscaldamento l'inserto si dilata maggiormente rispetto all'esercizio normale. Di conseguenza si dilata anche il foro nella testata. In fase di raffreddamento tra la testata e l'inserto della camera a turbolenza si forma del gioco e l'inserto fuoriesce. Se il foro di alloggiamento dell'inserto della camera a turbolenza non è danneggiato e l'inserto presenta la sporgenza prescritta dal produttore è possibile continuare a utilizzare la testata. Per far sì che gli inserti non si sfilino durante il montaggio della testata, in fase di montaggio possono essere fissati nella testata con un poco di grasso.

DOMANDA: GLI INSERTI DELLA CAMERA A TURBOLENZA ALLENTATI POSSONO PROVOCARE UNA PERDITA DI REFRIGERANTE?

Risposta: No! Non vi è alcuna correlazione tra camere a turbolenza e refrigerante. Le perdite di refrigerante sulla testata sono sempre provocate da un surriscaldamento del motore (combustione anomala). Questa provoca a sua volta deformazioni della testata, guarnizioni testata difettose e cricche. L'allentamento degli inserti della camera a turbolenza in questo caso è solo una conseguenza.

DOMANDA: PERCHÉ LA CAMERA A TURBOLENZA PROVOCA LA FUORIUSCITA DI GAS DALLA GUARNIZIONE TESTATA?

Risposta: Vi sono due cause diverse.

1) In fase di montaggio non è stata considerata la necessaria sporgenza della camera a turbolenza rispetto alla superficie della testata.

2) A causa del surriscaldamento del motore la camera a turbolenza si è incastrata nella testata.

La mancata sporgenza della camera a turbolenza provoca in entrambi i casi una perdita di pressione superficiale della guarnizione testata. Ne consegue inevitabilmente una perdita di tenuta.

DOMANDA: LE TESTATE DOTATE DI INSERTI DELLA CAMERA A TURBOLENZA POSSONO ESSERE RETTIFICATE SULLA SUPERFICIE DI TENUTA?

Risposta: Sebbene molti produttori del motore siano contrari alla rettifica della superficie piana della testata, questa procedura è decisamente possibile e viene anche praticata di frequente.

**ATTENZIONE**

Una rettifica della superficie piana della testata non deve assolutamente avvenire con gli inserti della camera a turbolenza montati. Prima della rettifica della superficie piana è importante rimuovere gli inserti della camera a turbolenza. Quando vengono rimontati gli inserti occorre quindi verificare la sporgenza delle camere a turbolenza e eventualmente regolarla con interventi opportuni (rettifica della sede della camera a turbolenza o levigatura dell'inserto della camera a turbolenza).

**AVVERTENZA**

Le testate cilindro deformate dal surriscaldamento non devono essere rettificare, bensì rottamate.





DOMANDA: IN QUALE CASO GLI INSERTI DELLE CAMERE A TURBOLENZA POSSONO CAUSARE RUMORI MECCANICI NEL MOTORE?

Risposta: Questo fenomeno può avere cause diverse.

1) La camera a turbolenza si è incastrata oppure già in fase di montaggio mancava la sporgenza necessaria. L'inserto della camera a turbolenza si inclina nella sua sede e urta contro il pistone. La pressione di combustione e il surriscaldamento della camera (cattiva asportazione di calore) favoriscono ulteriormente l'inclinazione (Fig. 3).

2) In caso di surriscaldamento del motore, causato ad es. da disturbi di combustione, i componenti si dilatano fortemente. La scorrevolezza del pistone viene quindi compromessa e il pistone urta contro la camera a turbolenza, le valvole e anche la testata.

Nel pistone in figura 4 si possono vedere le tracce degli urti della camera a turbolenza (freccia) e della valvola di aspirazione.

Il danno è stato causato da un surriscaldamento del motore.

3) Durante il montaggio della testata non è stata presa in considerazione la corretta sporgenza pistone ed è stata montata una guarnizione testata con spessore errato. Per questo motivo il pistone batte contro la camera a turbolenza durante l'esercizio.

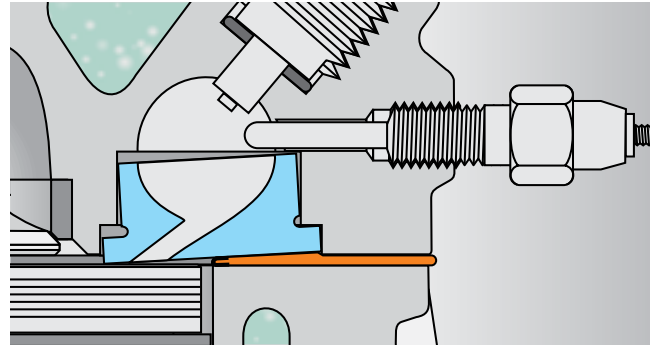


Fig. 3



Fig. 4 Tracce di urti dovuto al surriscaldamento del motore