

7.TESTA/VALVOLE

TESTATA/VALVOLE

INFORMAZIONI SUL SERVIZIO	7-1
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	7-3
TESTATA	7-5
BILANCIERI E ALBERO A CAMME	7-19
VALVOLE E MOLLE VALVOLE	7-25

7.TESTA/VALVOLE

INFORMAZIONI SUL SERVIZIO

ISTRUZIONI GENERALI

È possibile effettuare la manutenzione della testata con il motore installato nel telaio.

Durante il montaggio, applicare olio motore sulle parti mobili della guida della valvola, sul braccio della valvola e sulle superfici di scorrimento dell'albero

a camme per la lubrificazione iniziale. L'albero a camme è lubrificato dall'olio motore attraverso i passaggi dell'olio motore

Pulire e sturare i passaggi dell'olio prima di montare la testata. Dopo la

rimozione, contrassegnare e disporre in ordine le parti rimosse. Durante l'assemblaggio, installare, nell'ordine inverso rispetto alla rimozione.

SPECIFICHE

Unità: mm/pollici

Articolo		Standard	Limite del servizio
Gioco delle valvole (a freddo)	600cc	IN 0,05~0,06 (0,002~0,0023) —	
		EX 0,05~0,06 (0,002~0,0023) —	
	800cc	IN 0,06~0,08 (0,0023~0,003) —	
		EX 0,06~0,08 (0,0023~0,003) —	
Pressione di compressione della testata 9,2±2 kgf/ŷ		2	
Deformazione della testata		—	0,03(0,0012)
Diametro interno del bilanciare		12.000~12.018(0.4724~0.4731)	
Diametro esterno dell'albero del		11,981~11,991(0,4717~0,4721)	
bilanciare Gioco tra bilanciare e albero del bilanciare		0,009~0,037(0,0004~0,0015)	
limite di eccentricità dell'albero a camme		0,015 (0,0006)	
Dimensioni dei lobi dell'albero a camme	IN un	43.488~43.588(1.7121~1.7161) 43.388(1.7802)	
	IN b	36,959~37,059(1,4551~1,4590) 36,859(1,4511)	
	EX a	43.129~43.229(1.6980~1.7019) 43.029(1.6941)	
	EX b	37.007~37.107(1.4570~1.4609) 36.907(1.4530)	
Gioco tra lo stelo della valvola e la guida	IN	0,010~0,037 (0,0004~0,0015) 0,08 (0,0031)	
	EX	0,025~0,052 (0,0010~0,0020) 0,10 (0,0039)	
Lunghezza libera della molla della valvola		38,79 (1,53)	36,85 (1,45)
Forza compressa della molla della valvola		17,23~20,29 kgŷa 38 mmŷ	— —

7.TESTA/VALVOLE

VALORI DI COPPIA

Bulloni della testata y	350 kgf-cm/35Nm, 25 piedi-libbre
Bulloni della testata y	380 kgf-cm/38Nm, 27 piedi-libbre
Bulloni della testata y	100 kgf-cm (10 Nm, 7,2 piedi-libbre)
Bullone tenditore catena di distribuzione	100 kgf-cm (10 Nm, 7,2 piedi-libbre)
Bullone della ruota dentata dell'albero a camme	200 kgf-cm (20 Nm, 14 piedi-libbre)
Bulloni tubo mandata olio	200 kgf-cm (20 Nm, 14 piedi-libbre)
Vite comp. albero a camme	100 kgf-cm (10 Nm, 7,2 piedi-libbre)
Dado del bilanciante	140 kgf-cm (14 Nm, 10 piedi-libbre)
Bullone del coperchio della punteria	100 kgf-cm (10 Nm, 7,2 piedi-libbre)
Bullone del coperchio del magnete	100 kgf-cm (10 Nm, 7,2 piedi-libbre)
Vite del coperchio del magnete	60 kgf-cm (6 Nm, 4,3 piedi-libbre)

ATTREZZI SPECIALI

Compressore per molle valvole	71605-E12-000
Bullone del martello scorrevole e peso	71609-E20-000

7.TESTA/VALVOLE

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

ÿ Il cattivo funzionamento della testata può essere diagnosticato mediante una prova di compressione o tramite tracciamento rumori di fascia alta del motore.

Cilindro e testata ÿ Candela allentata

ÿ Testata o cilindro

allentato ÿ Guarnizione testata rotta ÿ

Guarnizione cilindro rotta ÿ Cilindro

usurato, danneggiato o grippato

Pistone e fasce elastiche

ÿ Anello del pistone installato in modo

errato ÿ Anello del pistone usurato, affaticato o

rotto ÿ Anello del pistone

grippato ÿ Pistone grippato o danneggiato

Valvola, albero a camme e albero motore

ÿ Valvola non adeguatamente

sigillata ÿ Valvola e sede della valvola in contatto improprio

ÿ Fasatura della valvola non

corretta ÿ Molla della valvola

rotta ÿ Albero a camme grippato

ÿ Albero motore grippato

Carter e albero motore

ÿ Carter mal posizionato. ÿ Albero motore grippato

Treno di valvole

ÿ Gioco delle valvole regolato in modo errato. ÿ

Fasatura delle valvole regolato in modo errato

7.TESTA/VALVOLE

PRESTAZIONI AL MINIMO SCARSE

Corpo farfallato

ÿ Giunto del corpo farfallato danneggiato o allentato

ÿ Regime del minimo regolato in modo errato (vite di arresto

dell'acceleratore) ÿ Gioco improprio del

cavo dell'acceleratore ÿ Corpo farfallato ingolfato

Impianto elettrico ÿ

Candela difettosa ÿ

Centralina

elettronica difettosa ÿ Sensore posizione albero

motore difettoso ÿ Bobina di accensione difettosa

Treno di valvole

ÿ Gioco delle valvole regolato in modo errato

Filtro dell'aria

ÿ Elemento del filtro dell'aria intasato

PRESTAZIONI SCARSE ALLE MEDIE E ALTE VELOCITÀ

Pompa del

carburante Pompa del carburante difettosa

Filtro dell'aria

ÿ Elemento del filtro dell'aria intasato

7.TESTA/VALVOLE

RIMOZIONE TESTATA

Rimuovere il

coperchio laterale anteriore/sinistra e destra, il coperchio del filtro dell'aria, il coperchio del serbatoio del carburante, la marmitta di scarico.

•Fare riferimento al capitolo 2•

Rimuovere il filtro dell'aria, il cappuccio della bobina di accensione e la candela. •Fare riferimento al capitolo 3-23•

Scollegare il tubo di rilascio della pressione.



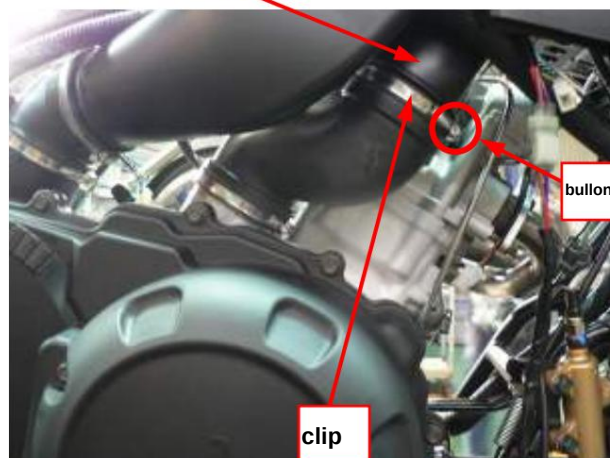
Tubo del radiatore

Scollegare il tubo del radiatore.



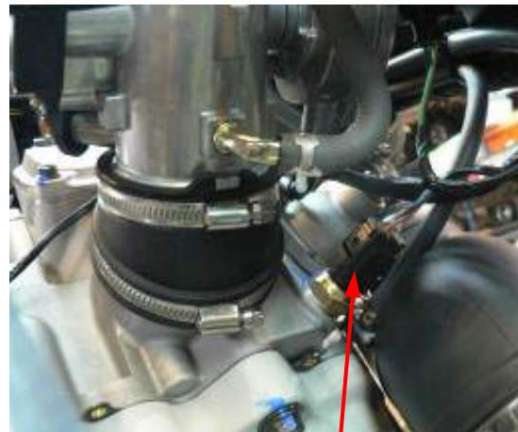
Tubo per la respirazione

Rimuovere il bullone e la clip.
Rimuovere il tubo di respirazione.



7.TESTA/VALVOLE

Scollegare il filo del sensore di temperatura,
Quindi scollegare il termostato dal
testata.



Cavo del sensore di temperatura

Scollegare il tubo di rilascio della pressione.



Tubo di rilascio della pressione

Rimuovere il bullone sul motore
per scollegare il cavo di terra.

Cavo di terra



7.TESTA/VALVOLE

Scollegare il cavo del sensore di posizione dell'acceleratore.

Sensore di posizione dell'acceleratore



Scollegare il filo del sensore della pressione di aspirazione.

Sensore temperatura/pressione di aspirazione



Scollegare il tubo del carburante.

Scollegare il cavo del sensore dell'iniettore di carburante .

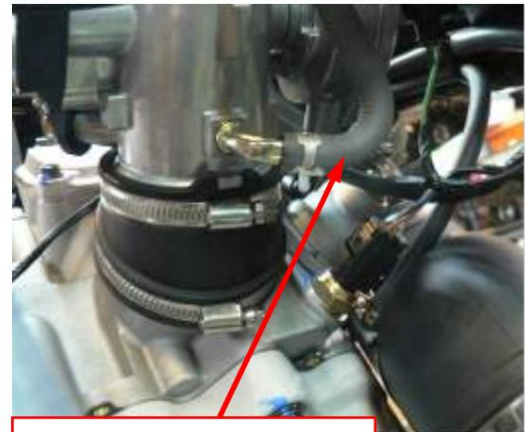
Tubo del carburante



Iniettore di carburante

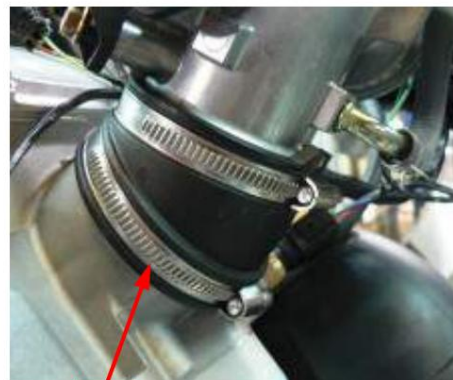
7.TESTA/VALVOLE

Scollegare il tubo.



Tubo a vuoto, valvola del minimo

Allentare la clip.



clip

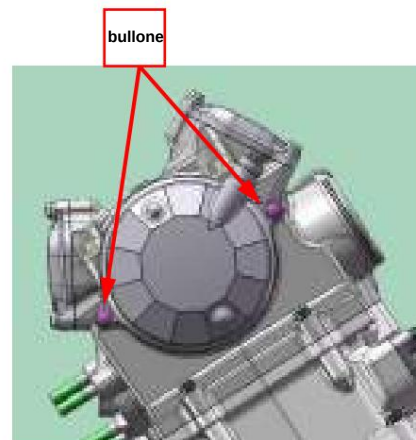
Rimuovere il corpo farfallato e il giunto del corpo farfallato.



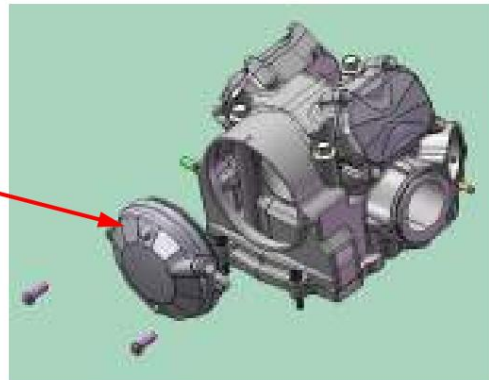
Giunto corpo farfallato.

7.TESTA/VALVOLE

Allentare i 2 bulloni.

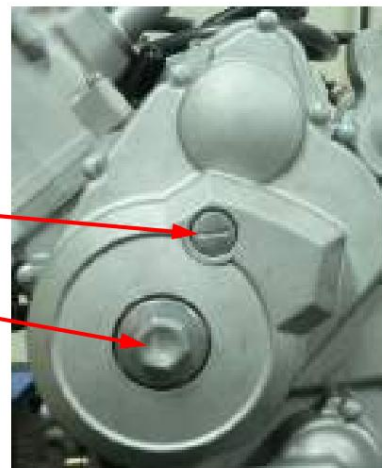


Rimuovere il coperchio della ruota dentata dell'albero a camme. (insieme all'anello dell'olio)



Rimuovere la vite e l'anello dell'olio.

Rimuovere il bullone e l'anello dell'olio.



7.TESTA/VALVOLE

Allineare:

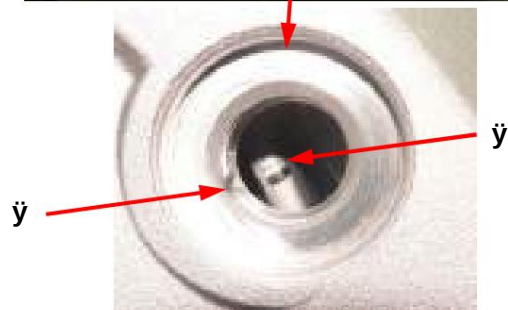
• Segno "I" sul rotore del magnete CA. (con l'indice fisso sul coperchio del magnete AC). • Ruotare l'albero motore in senso antiorario. • Quando il pistone

si trova al punto morto superiore (TDC) nella corsa di compressione, allineare la "I"

contrassegnare il segno • sul rotore del magnete CA con il puntatore fisso • sul coperchio del magnete CA.

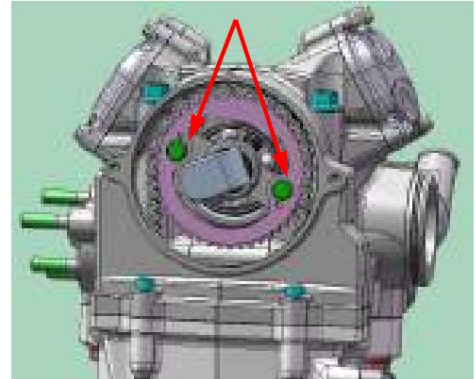
NOTA:

Per posizionare il pistone al punto morto superiore (PMS) della corsa di compressione, allineare il riferimento "I" • sulla ruota dentata dell'albero a camme con l'indice fisso • sulla testata, come mostrato nell'illustrazione.



7.TESTA/VALVOLE

Allentare i 2 bulloni.



NOTA:

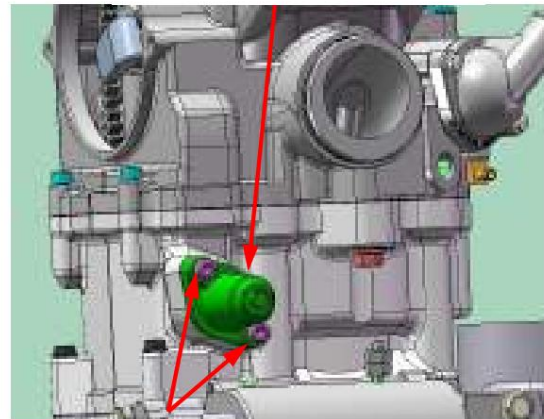
Tenendo fermo il dado del rotore del magnete CA con una chiave, allentare i bulloni della ruota dentata dell'albero a camme.

Allentare i 2 bulloni del tappo del tenditore della catena di distribuzione.

Rimuovere il tenditore della catena di distribuzione.
(insieme alla guarnizione)

Rimuovere la ruota dentata dell'albero a camme.
Rimuovere la catena di distribuzione.

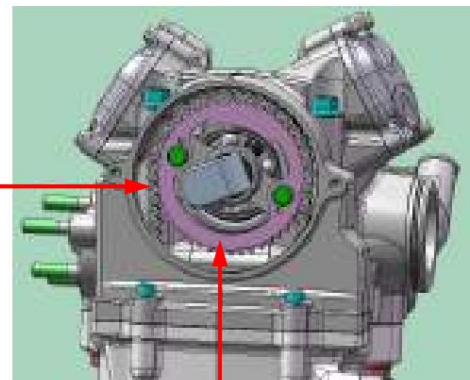
Tenditore catena di distribuzione



NOTA:

Per evitare che la catena di distribuzione cada nel basamento, fissarla con un filo.

Catena temporale

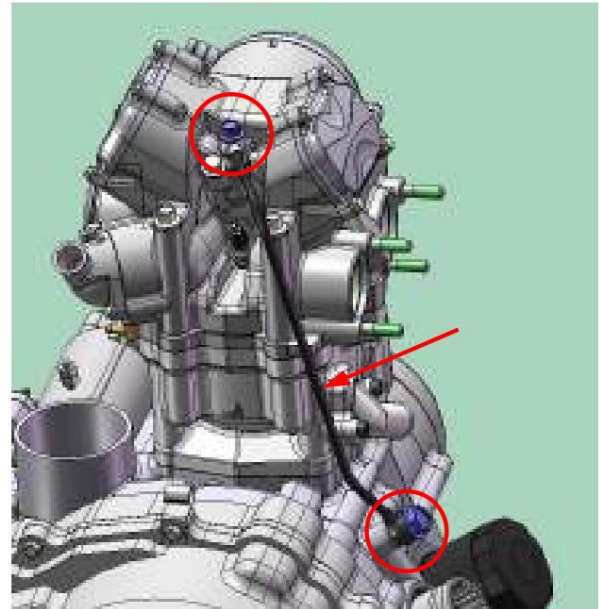


Pignone dell'albero a camme

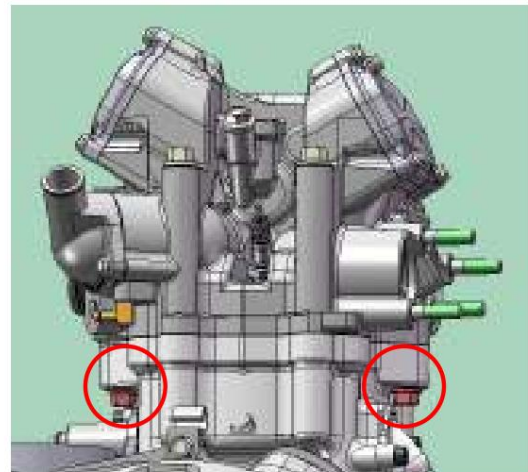
7.TESTA/VALVOLE

Rimuovere i 2 bulloni del tubo di mandata dell'olio. (insieme alla lavatrice)

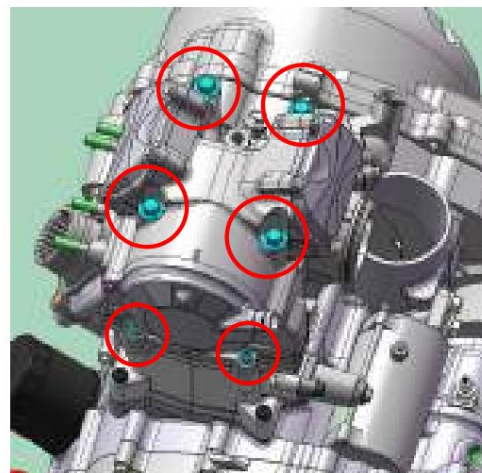
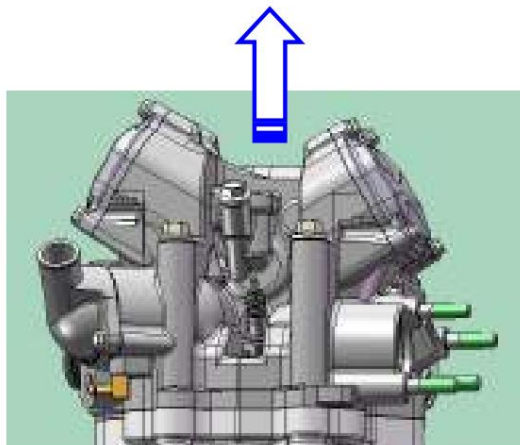
Rimuovere il tubo di mandata dell'olio.



Allentare ciascun bullone di 1/2 giro alla volta.
Dopo che tutti i bulloni sono stati completamente allentati, rimuoverli.



Rimuovere la testata.



7.TESTA/VALVOLE

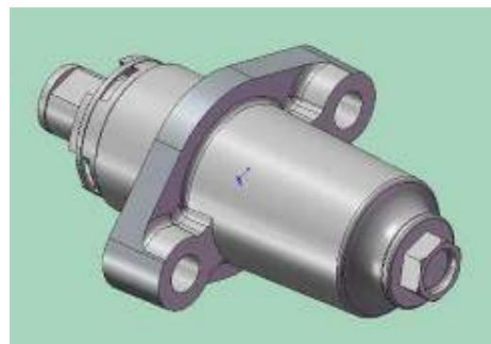
CONTROLLO PIGNONE ALBERO A CAMME

ruota dentata dell'albero a camme Sostituire in blocco la ruota dentata dell'albero a camme e la catena di distribuzione.

un 1/4 di dente	• Rullo
bCorretto	• Pignone

CONTROLLO TENDITORE CATENA DI DISTRIBUZIONE

Tenditore della catena di distribuzione Crepe/danni Sostituire



CONTROLLO DELLA TESTATA

1. Eliminare: •

Depositi carboniosi in camera di combustione
(con raschietto arrotondato)

Nota:

non utilizzare uno strumento affilato per evitare
danni o graffi: • Filettature del
foro della candela • Sedi delle
valvole

2.

Controllare: •

Testata cilindri Danni/graffi Sostituire

• Camicia d'acqua della testata

Depositi minerali/ruggine Eliminare

7.TESTA/VALVOLE

3. Misura:

• Deformazione della testata

Non conforme alle specifiche • Rimontare la superficie della testata.

Deformazione massima della testata: 0,03 mm (0,0012 pollici)

A. Posizionare una riga • e uno spessore • sulla testata.

B. Misurare la deformazione.

C. Se il limite viene superato, rifinire la superficie della testata come segue.

D. Posizionare una carta vetrata bagnata con grana 400-600 sulla piastra di superficie e rifinire la testata utilizzando uno schema di levigatura a forma di otto.

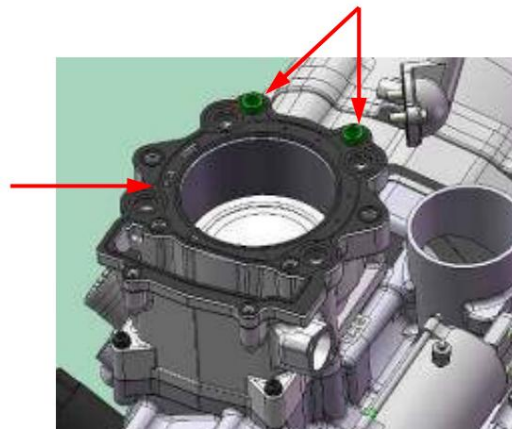
Nota:

per garantire una superficie piana, ruotare più volte la testata.

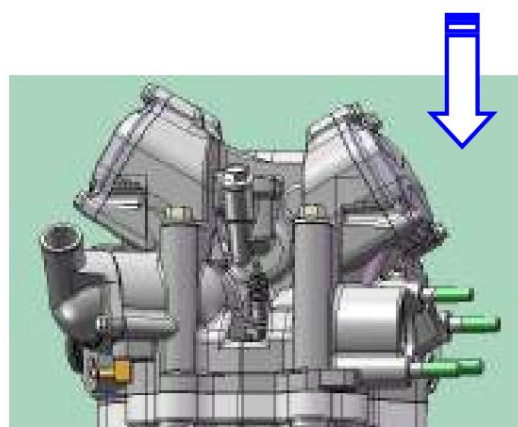
7.TESTA/VALVOLE

INSTALLAZIONE

Installare le 2 spine di centraggio e la guarnizione.



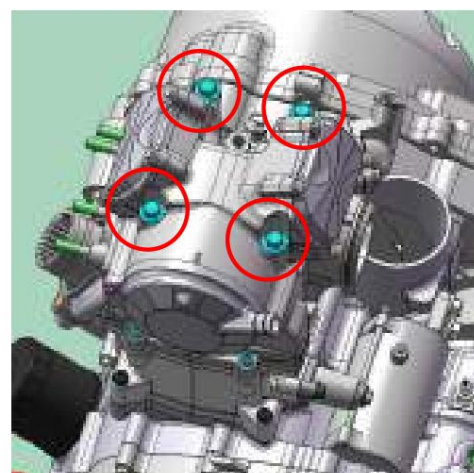
Installare la testata.



Installare la testata con 4 bulloni ÿ.

ÿ

Lubrificare le filettature dei bulloni della testata e la superficie di accoppiamento con grasso al bisolfuro di molibdeno.



Coppia: 350 kgf-cm/35Nm, 25 ft-lb/ÿ

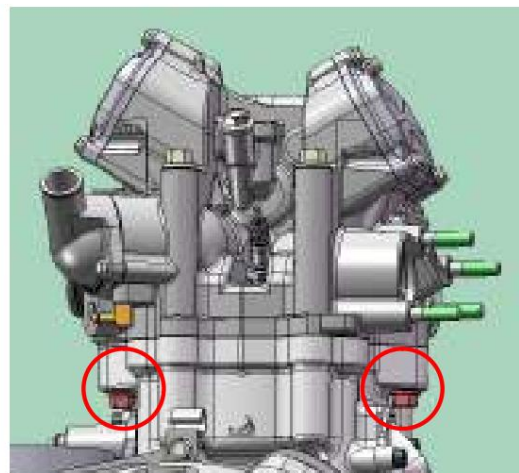
7.TESTA/VALVOLE

Installare i 2 bulloni della testata ȳ.

ȳ

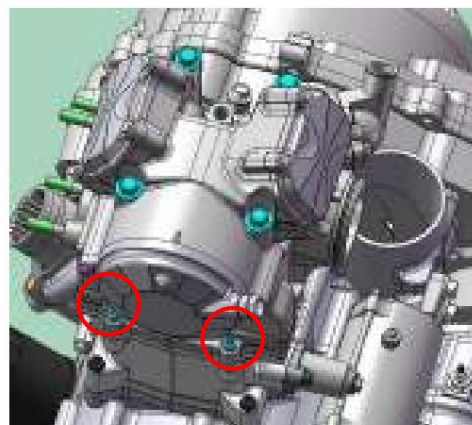
Lubrificare le filettature dei bulloni della testata e la superficie di accoppiamento con olio motore.

Coppia: 380 kgf-cmȳ38Nm, 27 ft-lbȳ



Installare i 2 bulloni della testata ȳ.

Coppia: 100 kgf-cmȳ10Nm, 7,2 ft-lbȳ

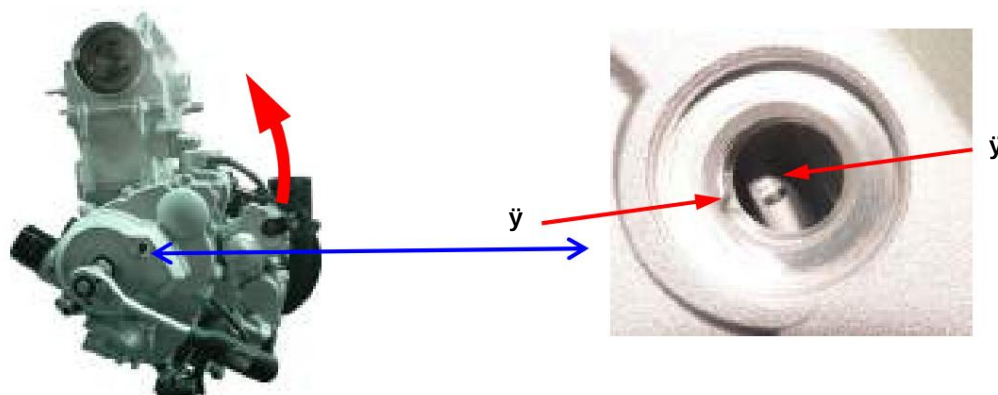


Nota:

Stringere i bulloni della testata nella sequenza di serraggio corretta come mostrato e serrarli in due fasi.

Ruotare l'albero motore in senso antiorario.

Allineare il segno "I" ȳ sul rotore del magnete CA con il puntatore fisso ȳ sul coperchio del magnete CA.



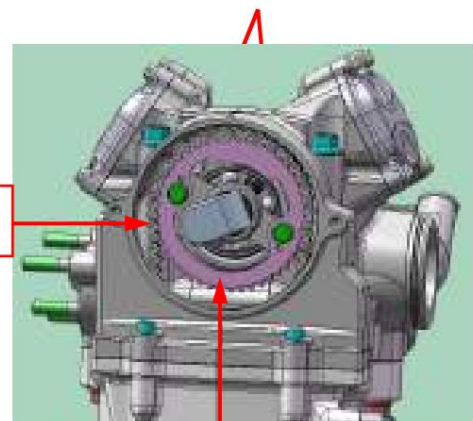
7.TESTA/VALVOLE

Installare la catena di distribuzione sul pignone dell'albero a camme, quindi la ruota dentata dell'albero a camme sull'albero a camme, quindi serrare a mano i bulloni della ruota dentata dell'albero a camme.

Stringere i 2 bulloni.

Coppia: 200 kgf-cm/20Nm, 14 ft-lb

Catena temporale

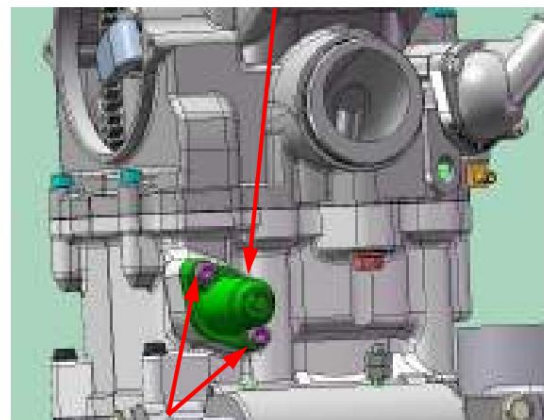


Pignone dell'albero a camme

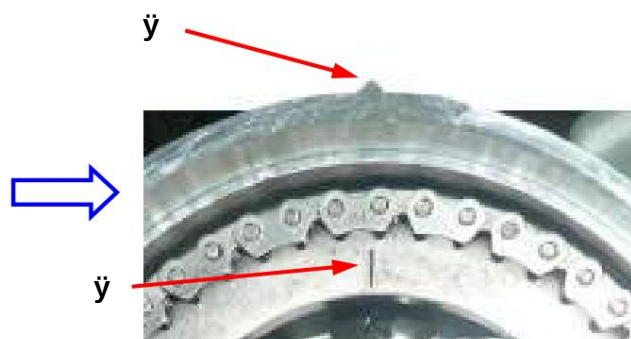
Installare il tenditore della catena di distribuzione. (insieme alla guarnizione)

Stringere i 2 bulloni.

Coppia: 100 kgf-cm/10Nm, 7,2 ft-lb



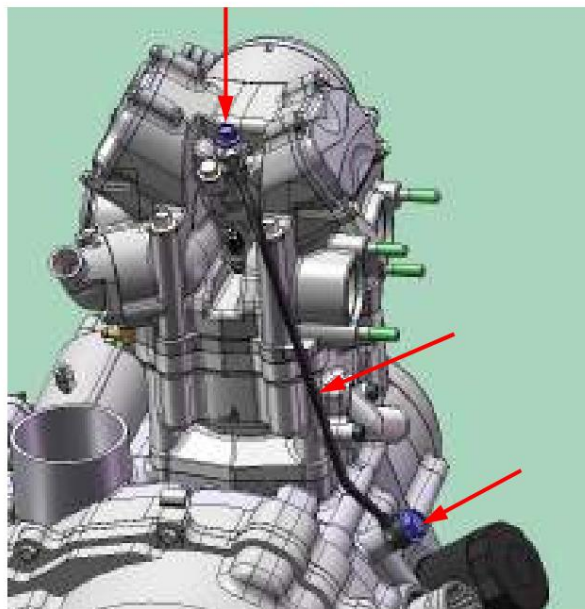
Verificare che il riferimento "I" γ sulla ruota dentata dell'albero a camme corrisponda all'indicatore fisso γ sulla testata.



7.TESTA/VALVOLE

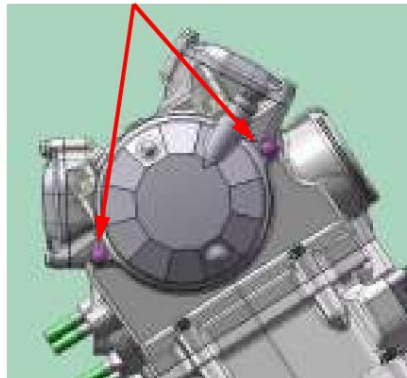
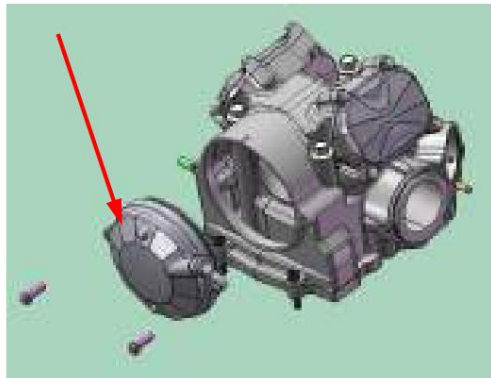
Installare il tubo di mandata dell'olio.
Stringere i 2 bulloni del tubo di mandata
dell'olio. (insieme alla lavatrice)

Coppia: 200 kgf-cm/20Nm, 14 ft-lb/



Installare il coperchio della ruota dentata dell'albero a camme.

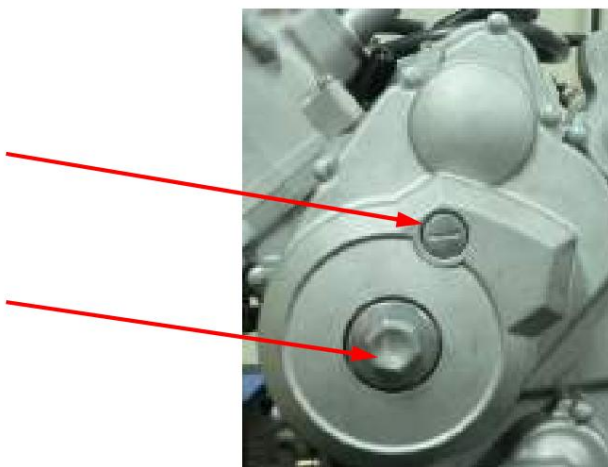
Stringere i 2 bulloni del coperchio della ruota dentata dell'albero a camme.



Coppia: 100 kgf-cm/10Nm, 7,2 ft-lb/

Stringere la vite. (insieme all'anello dell'olio)
Coppia: 60 kgf-cm/6Nm, 4,3 ft-lb/

Stringere il bullone. (insieme all'anello dell'olio)
Coppia: 100 kgf-cm/10Nm, 7,2 ft-lb/

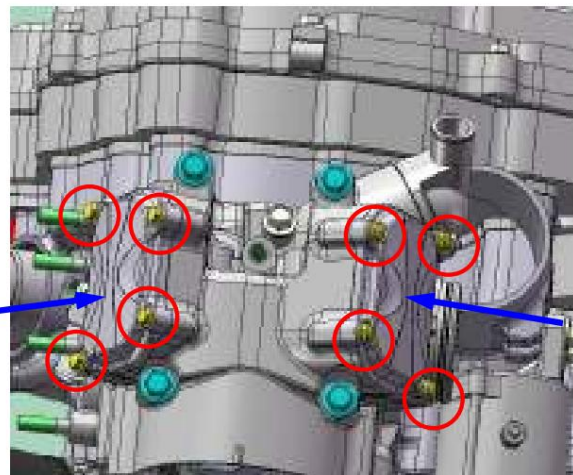


7.TESTA/VALVOLE

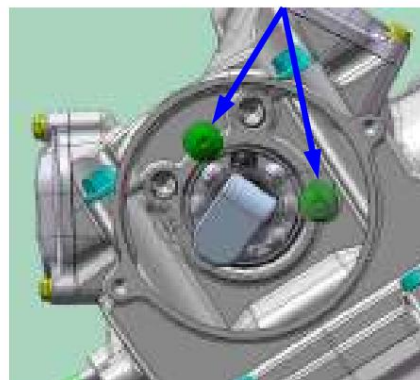
BILANCIERI E ALBERO A CAMME

Rimuovere la testata.
(Fare riferimento a 7-5 "TESTA CILINDRO")
Rimuovere gli 8 bulloni.

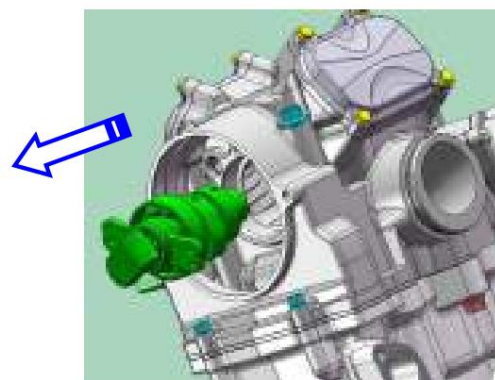
Rimuovere il coperchio
punterie. (insieme all'anello dell'olio)



Rimuovere le 2 viti.



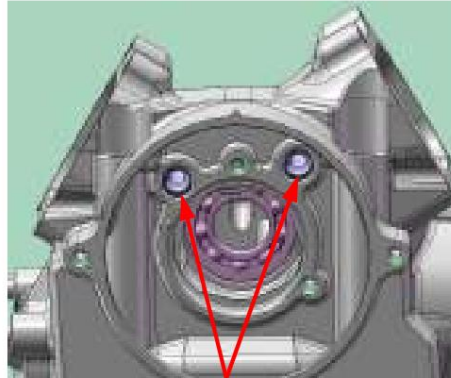
Rimuovere l'albero a camme.



Nota:
non smontare il gruppo albero a camme.

7.TESTA/VALVOLE

Rimuovere le 2 clip.



Utilizzare lo strumento per rimuovere l'albero del bilanciamento. (aspirazione e scarico)

Speciale

Bullone del martello scorrevole e peso 71609-E20-000



Rimuovere il bilanciamento di aspirazione e scarico.



Rimuovere il cuscinetto.



7.TESTA/VALVOLE

CONTROLLO DELL'ALBERO A CAMME

1. Controllare i lobi delle
camme Vaioature/graffi/scolorimento blu Sostituire.

2. Misurare le dimensioni aeb del lobo della camma.  
Fuori specifica Sostituire.

Dimensioni dei lobi dell'albero a camme

Assunzione

UN. 43,488~43,588 mm (1,7121~1,7161 pollici)
<Limite>

43,388 mm (1,7082 pollici) b.

36,959~37,059 mm (1,4551~1,4590 pollici)
<Limite>

36,859 mm (1,4511 pollici)

Scarico A.

43,129~43,229 mm (1,6980~1,7019 pollici)
<Limite>

43,029 mm (1,6941 pollici) b.

37,007~37,107 mm (1,4570~1,4609 pollici)
<Limite>

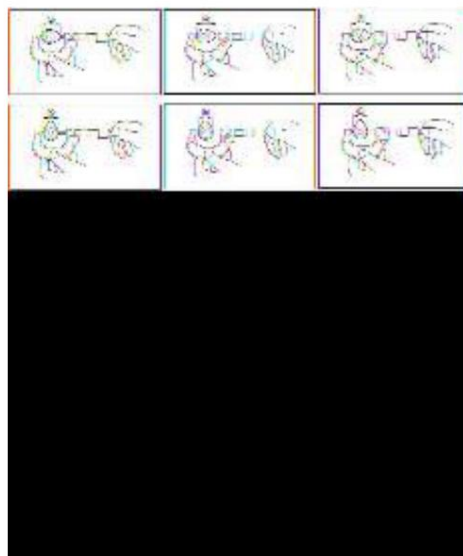
36,907 mm (1,4530 pollici)

3. Misurare l'eccentricità dell'albero a camme

Fuori specifica Sostituire.

Limite di eccentricità dell'albero a camme 0,015 mm (0,0006 in)

Controllare se il cuscinetto dell'albero a camme presenta gioco o danni.
Sostituire il gruppo albero a camme con uno nuovo, se i
cuscinetti fanno rumore o hanno un gioco eccessivo.



7.TESTA/VALVOLE

CONTROLLO BILANCIERI E ALBERI BILANCIERI

La seguente procedura si applica sia ai bilancieri che agli alberi dei bilancieri.

1. Controllare il

bilanciere Danni/usura ÿSostituire.

2. Controllare scolorimento

blu dell'albero del bilanciere/usura

**eccessiva/vaiolature/graffi ÿSostituire o controllare
il sistema di lubrificazione.**

3. Misurare il diametro interno del bilanciere.

Fuori specificaÿSostituire.

Diametro interno bilanciere

12.000~12.018 mm

(0,4724~0,4731 pollici)

4. Misurare il diametro esterno dell'albero del bilanciere.

Fuori specificaÿSostituire.

Diametro interno bilanciere

11,981~11,991 mm

(0,4717~0,4721 pollici)

5. Calcolare il gioco tra il bilanciere e l'albero del bilanciere.

Fuori specificaÿSostituire le parti difettose.

Gioco tra bilanciere e albero del bilanciere 0,009~0,037

mm (0,0004~0,0015

in)

7.TESTA/VALVOLE

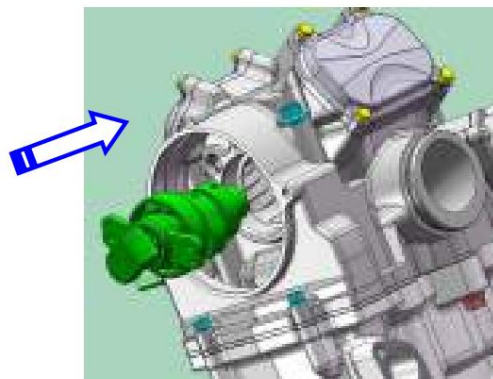
INSTALLAZIONE

Installare il cuscinetto sull'albero a camme.

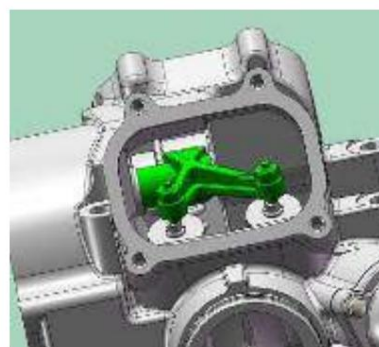
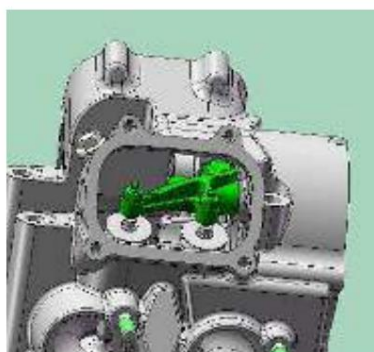


Installare il cuscinetto e l'albero a camme sul testata.

*Lubrificante consigliato



Installare il bilanciere e l'albero di scarico.
Installare il bilanciere e l'albero di aspirazione.

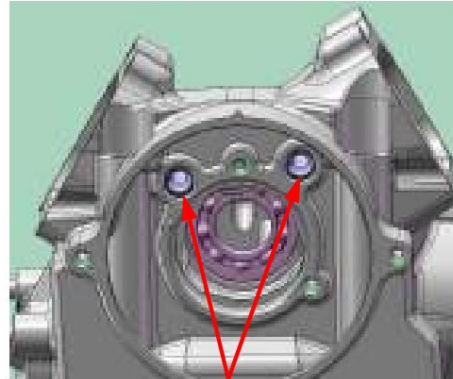


ÿ

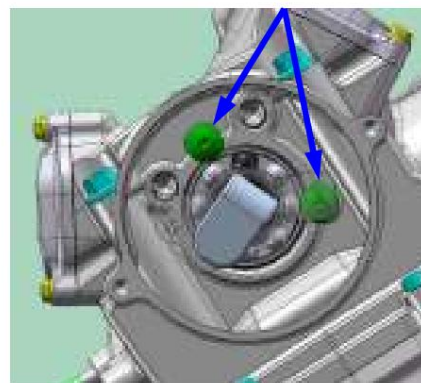
Regolare il gioco delle valvole.
(Fare riferimento alla sezione "GIOCO VALVOLE" nel capitolo 3ÿ)

7.TESTA/VALVOLE

Installare le 2 clip.



Installare le 2 viti.

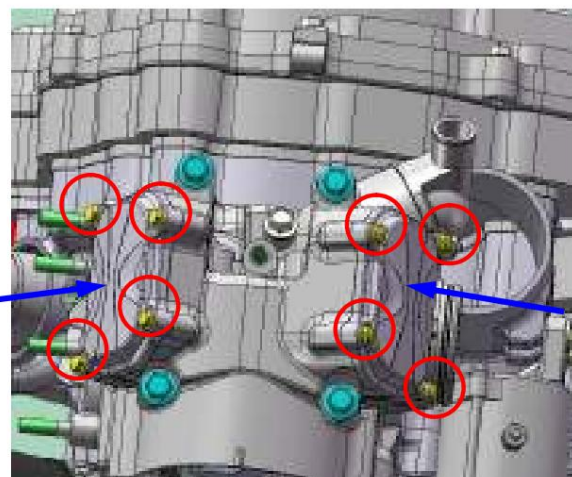


Stringere la vite.

Coppia: 100 kgf-cm/10Nm, 7,2 ft-lb

Installare il coperchio della punteria. (insieme all'anello dell'olio)

Installare gli 8 bulloni.



Stringere il bullone.

Coppia: 100 kgf-cm/10Nm, 7,2 ft-lb

7.TESTA/VALVOLE

VALVOLE E MOLLE VALVOLE RIMOZIONE

Rimuovere la testata.

(Fare riferimento a 7-5 "TESTA CILINDRO")

Rimuovere i bilancieri e l'albero a camme.

(Fare riferimento a 7-19 "BILANCIERI E ALBERO A CAMME")

RIMOZIONE VALVOLE E MOLLE VALVOLE

La seguente procedura si applica a tutte le valvole e ai relativi componenti.

Nota:

Prima di rimuovere le parti interne della testata (ad es. valvole, molle valvole, sedi valvole), assicurarsi che le valvole chiudano correttamente.

1. controlla:

Tenuta della

valvola Perdita nella sede della valvola → controllare la faccia della valvola, la sede della valvola e la larghezza della sede della valvola.

Fare riferimento a "CONTROLLO VALVOLE E MOLLE VALVOLE".

Versare un solvente pulito a

nelle porte di aspirazione e di scarico.

Controllare che la valvola chiuda correttamente.

Non devono esserci perdite nella sede della valvola.

2. Utilizzare lo strumento per rimuovere i semiconi delle valvole.

Speciale

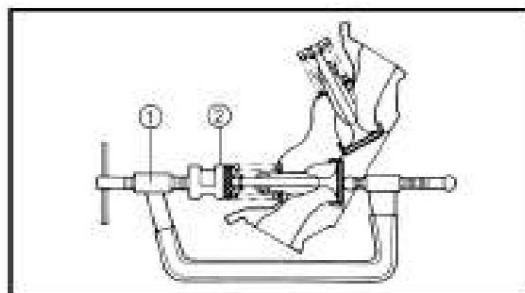
Compressore per molle valvole 71605-E12-000

Nota:

Collegare un compressore per molle della valvola

e un accessorio tra il fermo della molla della

valvola e la testata per rimuovere i semiconi della valvola.



7.TESTA/VALVOLE

3. Rimuovere il fermo della molla della valvola,

molla della valvola $\ddot{y}$, valvola $\ddot{y}$, guarnizione dello stelo della valvola $\ddot{y}$, sedi delle molle della valvola $\ddot{y}$.

Nota:

Identificare la posizione di ciascuna parte con molta attenzione in modo che possa essere reinstallata nella sua posizione originale.

ISPEZIONE GUIDA VALVOLA

Ispezionare ciascuna valvola per individuare piegature, bruciature, graffi o usura anomala dello stelo.

Se si riscontrano difetti, sostituire la valvola con una nuova.

Controllare il movimento della valvola nella guida.

Misurare il diametro esterno di ciascun stelo della valvola

Misurare l'ID di ciascuna guida della valvola

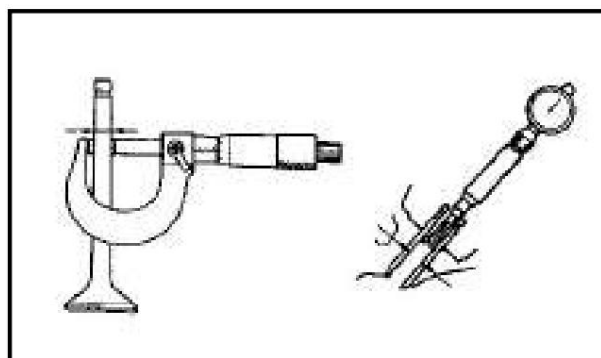
Sottrarre il diametro esterno di ciascun stelo della

valvola dal diametro interno della guida corrispondente per ottenere il gioco tra stelo e guida.

Limiti di servizio (sostituire se superati):

IN: 0,08 mm (0,0031 pollici)

ES: 0,10 mm (0,0039 pollici)



$\ddot{y}$

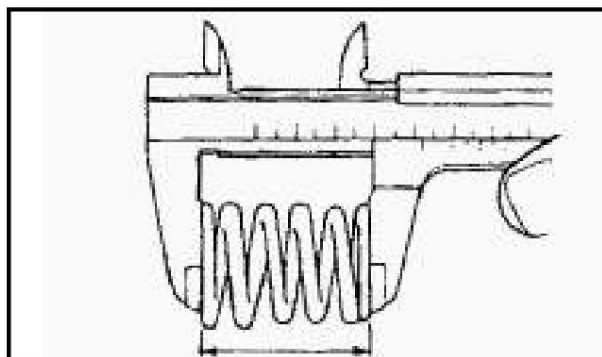
Se il gioco stelo-guida supera i limiti di servizio, è necessario sostituire la testata.

ISPEZIONE MOLLA VALVOLA Misurare

la lunghezza libera delle molle valvola.

Limiti di servizio (sostituire se inferiori):

36,85 mm (1,45 pollici)



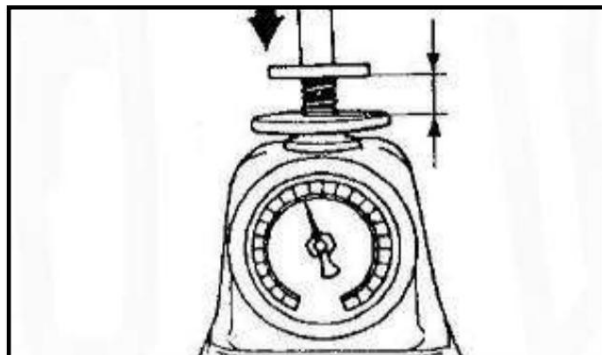
7.TESTA/VALVOLE

Misurare la forza compressa (molla della valvola)
e lunghezza installata.

Sostituirlo se non rientra nelle specifiche.

Standard:

17,23~20,29 kgf a 35 mm

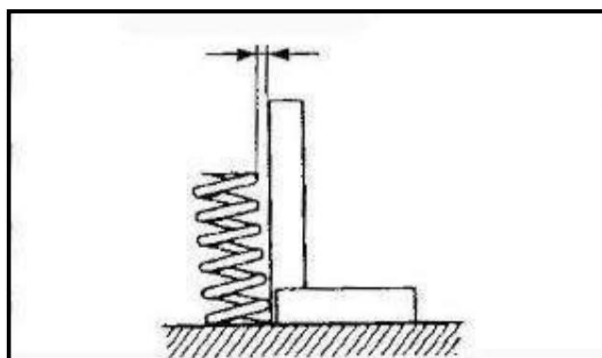


Misurare l'inclinazione della molla.

Sostituirlo se non rientra nelle specifiche.

Standard:

2,5°/1,70 mm (0,067 pollici)



MONTAGGIO

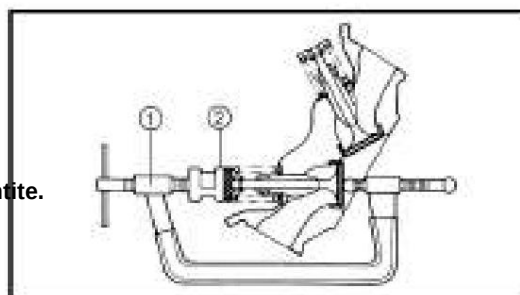
Installare le sedi delle molle delle valvole, la guarnizione dello stelo della valvola, la valvola, la molla della valvola, il fermo della molla della valvola.

Lubrificare ciascuna valvola con olio motore e inserire le valvole nelle guide delle valvole.

Installare le molle e i fermi delle valvole.

Comprimere le molle delle valvole utilizzando l'apposito compressore, quindi installare i semiconi delle valvole.

¶ Durante il montaggio è necessario utilizzare un compressore per molle valvole. ¶ Installare le coppiglie con le estremità appuntite rivolte verso il basso dal lato superiore della testata.



Colpire delicatamente gli steli della valvola con un martello di plastica per 2~3 volte per posizionare saldamente i semiconi.

¶ Fare attenzione a non danneggiare le valvole.