aprilia

1195 4

00/2004-06

Engines 3AS - 4AS

www.serviceaprilia.com



workshopmanual

8140783

INTRODUZIONE 0

INFORMAZIONI GENERALI 1

COPPIE DI SERRAGGIO 2

MOTORE 3

INDICE

0.1. PREMESSA 3
0.1.1. PREMESSA 3
0.1.2. MANUALISTICA DI RIFERIMENTO 4
0.1.3. ABBREVIAZIONI/SIMBOLI/SIGLE 5

0.1. PREMESSA

0.1.1. PREMESSA

- Questo manuale fornisce le informazioni principali per le procedure di normale intervento sul veicolo.
- Questa pubblicazione è indirizzata ai Concessionari **aprilia** e ai loro meccanici qualificati; molte nozioni sono state volutamente omesse, perché giudicate superflue. Non essendo possibile includere nozioni meccaniche complete in questa pubblicazione, le persone che utilizzano questo manuale devono essere in possesso sia di una preparazione meccanica di base, che di una conoscenza minima sulle procedure inerenti ai sistemi di riparazione dei motoveicoli. Senza queste conoscenze, la riparazione o il controllo del veicolo potrebbe essere inefficiente o pericolosa. Non essendo descritte dettagliatamente tutte le procedure per la riparazione, e il controllo del veicolo, bisogna adottare particolare attenzione al fine di evitare danni ai componenti e alle persone. Per offrire al cliente maggiore soddisfazione dall' uso del veicolo, **aprilia s.p.a.** si impegna a migliorare continuamente i propri prodotti e la relativa documentazione. Le principali modifiche tecniche e modifiche alle procedure per le riparazioni del veicolo vengono comunicate a tutti i Punti Vendita **aprilia** e alle Filiali nel Mondo. Tali modifiche verranno apportate, nelle edizioni successive di questo manuale. Nel caso di necessità o dubbi sulle procedure di riparazione e di controllo, interpellare il REPARTO ASSISTENZA **aprilia,** il quale sarà in grado di fornirvi qualsiasi informazione al riguardo, oltre a fornire eventuali comunicazioni su aggiornamenti e modifiche tecniche applicate al veicolo.

La ditta **aprilia s.p.a.** si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento ai propri modelli, fermo restando le caratteristiche essenziali qui descritte e illustrate.
I diritti di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.
La citazione di prodotti o servizi di terze parti è solo a scopo informativo e non costituisce nessun impegno.
aprilia s.p.a. non si assume la responsabilità riguardo le prestazioni o l'uso di questi prodotti.

Per ulteriori informazioni, vedi (MANUALISTICA DI RIFERIMENTO)

Prima edizione: Giugno 2004

Prodotto e stampato da:

DECA s.r.l.
via Risorgimento, 23/1 - 48022 Lugo (RA) - Italia
Tel. +39 - 0545 35235
Fax +39 - 0545 32844
E-mail: deca@decaweb.it
www.decaweb.it

per conto di:

aprilia s.p.a.
via G. Galilei, 1 - 30033 Noale (VE) - Italia
Tel. +39 – (0)41 58 29 111
Fax +39 – (0)41 58 29 190
www.aprilia.com
www.serviceaprilia.com

0.1.2. MANUALISTICA DI RIFERIMENTO

MANUALI D' OFFICINA MOTORE

aprilia part# (descrizione)					
8140783 (1195)			I		
8140786 (1198)			E		
8140784 (1196)			F		
8140785 (1197)			D		
8140787 (1199)			UK		
CD 8CM0051	I	E	F	D	UK

MANUALI D' OFFICINA CICLISTICA

aprilia part# (descrizione)					
8140778 (1190)			I		
8140779 (1191)			E		
8140780 (1192)			F		
8140781 (1193)			D		
8140782 (1194)			UK		
CD 8CM0062	I	E	F	D	UK

CATALOGHI DI RICAMBIO

aprilia part# (descrizione)					
6572 rel 02	I	F	D	E	UK

MANUALI ATTREZZI SPECIALI

aprilia part# (descrizione)					
001E01	I	F	D	E	UK

0.1.3. ABBREVIAZIONI/SIMBOLI/SIGLE

= numero
< = minore di
> = maggiore di
≤ = uguale o minore di
≥ = uguale o maggiore di
~ = circa
∞ = infinito
°C = gradi Celsius (centigradi)
°F = gradi Fahrenheit
± = più o meno
a.c = corrente alternata
A = ampère
Ah = ampère per ora
API = Istituto Americano del Petrolio (American Petroleum Institute)
AT = alta tensione
AV/DC = doppio contralbero antivibrazioni (AntiVibration Double Countershaft)
bar = unità di pressione (1 bar =100 kPa)
c.c. = corrente continua
cm³ = centimetri cubi
CO = ossido di carbonio
CPU = unità centrale di elaborazione (Central Processing Unit)
DIN = normative industriali tedesche (Deutsche Industrie Norm)
DOHC = testata con doppio albero a camme (double Overhead Camshaft)
ECU = centralina elettronica (Electronic Control Unit)
giri/min = giri al minuto
HC = idrocarburi incombusti
ISC = comando regime di giri minimo (Idle Speed Control)
ISO = Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (International Standardization Organization)
kg = chilogrammi
kgm = chilogrammi per metro (1 kgm =10 Nm)
km = chilometri
km/h = chilometri all'ora
kΩ = chiloohm
kPa = chiloPascal (1 kPa =0,01 bar)
KS = lato frizione (Kupplungseite)
kW = chilowatt
ℓ = litri
LAP = giro (circuito sportivo)
LED = diodo che emette luce (Light Emitting Diode)
LEFT SIDE = lato sinistro
m/s = metri al secondo
max = massimo
mbar = millibar (1 mbar =0,1 kPa)
mi = miglia
MIN = minimo
MPH = miglia per ora (miles per hour)
MS = lato volano (Magnetoseite)
MΩ = megaohm
N.A. = non disponibile (Not Available)
N.O.M.M. = numero di ottano metodo "Motor"
N.O.R.M. = numero di ottano metodo "Research"
Nm = newton per metro (1 Nm =0,1 kgm)
Ω = ohm
PICK-UP = captatore
PMI = punto morto inferiore
PMS = punto morto superiore
PPC = dispositivo pneumatico che agisce sulla frizione (Pneumatic Power Clutch)

RIGHT SIDE	= lato destro
SAE	= ente automobilistico americano (Society of Automotive Engineers)
TEST	= controllo diagnostico
T.B.E.I.	= testa bombata con esagono incassato
T.C.E.I.	= testa cilindrica con esagono incassato
T.E.	= testa esagonale
T.P.	= testa piana
TSI	= accensione con doppia candela (Twin Spark Ignition)
UPSIDE-DOWN	= steli rovesciati
V	= volt
W	= watt
Ø	= diametro

INFORMAZIONI GENERALI 1

INDICE

1.1. STRUTTURA DEL MANUALE 3
1.1.1. NORME PER LA CONSULTAZIONE 3
1.1.2. MESSAGGI DI SICUREZZA 4
1.2. INDICAZIONI GENERALI 5
1.2.1. REGOLE GENERALI DI SICUREZZA 5
1.3. ELEMENTI PERICOLOSI 8
1.3.1. AVVERTENZE 8
1.4. RODAGGIO 12
1.4.1. NORME PER IL RODAGGIO 12
1.5. UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE E DELLE PARTI DI RICAMBIO 13
1.5.1. PARTI DI RICAMBIO 13
1.6. CARATTERISTICHE 14
1.6.1. DATI TECNICI MOTORE 250 CC 4T - 2V - H_2O 14
1.6.2. DATI TECNICI MOTORE 300 CC 4T - 2V - H_2O 15
1.7. IMPIEGO DEI PRODOTTI 16
1.7.1. IMPIEGO DEI PRODOTTI 16
1.8. SERRAGGIO 17
1.8.1. SPECIFICHE GENERALI DELLE COPPIE DI SERRAGGIO 17
1.8.2. COPPIE DI SERRAGGIO 18

1.1. STRUTTURA DEL MANUALE

1.1.1. NORME PER LA CONSULTAZIONE

- Questo manuale è suddiviso in sezioni e capitoli, per ognuno dei quali corrisponde una categoria di componenti principali. Per la consultazione, fare riferimento all'indice sezioni.
- Se non espressamente descritto, il riassemblaggio dei gruppi segue in senso inverso le operazioni di smontaggio.
- I termini "destra" e "sinistra" sono riferiti al pilota seduto sul veicolo in normale posizione di guida.
- Consultare il libretto "USO E MANUTENZIONE" per l'uso del veicolo e le normali operazioni di manutenzione.

In questo manuale le varianti sono indicate con i seguenti simboli:

OPT	opzionale
#	versione catalitica
-	tutte le versioni
MP	omologazione nazionale
SF	omologazione europea (limiti EURO 1)

VERSIONE:

I	Italia	GR	Grecia	MAL	Malaysia
UK	Regno unito	NL	Olanda	RCH	Cile
A	Austria	CH	Svizzera	HR	Croazia
P	Portogallo	DK	Danimarca	AUS	Australia
SF	Finlandia	J	Giappone	USA	Stati Uniti d'America
B	Belgio	SGP	Singapore	BR	Brasile
D	Germania	SLO	Slovenia	RSA	Repubblica del sud Africa
F	Francia	IL	Israele	NZ	Nuova Zelanda
E	Spagna	ROK	Corea del Sud	CDN	Canada

1.1.2. MESSAGGI DI SICUREZZA

I seguenti messaggi di segnalazione vengono usati in tutto il manuale per indicare quanto segue:



Simbolo di avviso relativo alla sicurezza. Quando questo simbolo è presente sul veicolo o nel manuale, fare attenzione ai potenziali rischi di lesioni. La mancata osservanza di quanto riportato negli avvisi preceduti da questo simbolo può compromettere la sicurezza: vostra, altrui e del veicolo!



PERICOLO
Indica un rischio potenziale di gravi lesioni o morte.



ATTENZIONE
Indica un rischio potenziale di lesioni leggere o danni al veicolo.

IMPORTANTE *Il termine "IMPORTANTE" nel presente manuale precede importanti informazioni o istruzioni.*

1.2. INDICAZIONI GENERALI

1.2.1. REGOLE GENERALI DI SICUREZZA

OSSIDO DI CARBONIO
Se è necessario far funzionare il motore per poter effettuare qualche operazione, assicurarsi che questo avvenga in uno spazio aperto o in un locale ben ventilato.
Non fare mai funzionare il motore in spazi chiusi.
Se si opera in uno spazio chiuso, utilizzare un sistema di evacuazione dei fumi di scarico.

PERICOLO
I fumi di scarico contengono ossido di carbonio, un gas velenoso che può provocare la perdita di conoscenza e anche la morte.

CARBURANTE

PERICOLO
Il carburante utilizzato per la propulsione dei motori a scoppio è estremamente infiammabile e può divenire esplosivo in determinate condizioni.
È opportuno effettuare il rifornimento e le operazioni di manutenzione in una zona ventilata e a motore spento.
Non fumare durante il rifornimento e in vicinanza di vapori di carburante, evitando assolutamente il contatto con fiamme libere, scintille e qualsiasi altra fonte che potrebbe causarne l'accensione o l'esplosione.

NON DISPERDERE IL CARBURANTE NELL'AMBIENTE.

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

COMPONENTI AD ALTE TEMPERATURE
Il motore e i componenti dell'impianto di scarico diventano molto caldi e rimangono caldi per un certo periodo anche dopo che il motore è stato spento.
Prima di maneggiare questi componenti, indossare guanti isolanti o attendere fino a che il motore e l'impianto di scarico si sono raffreddati.

OLIO CAMBIO E OLIO FORCELLA USATI

PERICOLO
Nel caso di interventi di manutenzione si consiglia l'utilizzo di guanti in lattice.
L'olio cambio può causare seri danni alla pelle se maneggiato a lungo e quotidianamente.
Si consiglia di lavare accuratamente le mani dopo averlo maneggiato.
Consegnarlo o farlo ritirare dalla più vicina azienda di recupero oli usati o dal fornitore.
Nel caso di interventi di manutenzione si consiglia l'utilizzo di guanti in lattice.

NON DISPERDERE L'OLIO NELL'AMBIENTE

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

LIQUIDO FRENI

ATTENZIONE
Il liquido freni può danneggiare le superfici verniciate, in plastica o gomma. Quando si effettua la manutenzione dell'impianto frenante, proteggere questi componenti con uno straccio pulito.
Indossare sempre occhiali di protezione quando si effettua la manutenzione dell'impianto frenante.
Il liquido freni è estremamente dannoso per gli occhi.
In caso di contatto accidentale con gli occhi, sciacquare immediatamente con abbondante acqua fresca e pulita, inoltre consultare immediatamente un medico.

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

LIQUIDO REFRIGERANTE
Il liquido refrigerante contiene glicole etilico che, in certe condizioni, diventa infiammabile. Bruciando, il glicole etilenico produce fiamme invisibili che, tuttavia, causano ustioni.

PERICOLO
Porre attenzione a non versare il liquido refrigerante sulle parti roventi del motore e dell'impianto di scarico; potrebbe incendiarsi emettendo fiamme invisibili.
Nel caso di interventi di manutenzione, si consiglia l'utilizzo di guanti in lattice.
Pur essendo tossico, il liquido refrigerante ha un sapore dolce che lo rende estremamente invitante per gli animali. Non lasciare mai il liquido refrigerante in recipienti aperti e in posizioni accessibili ad animali che potrebbero berlo.

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

Non rimuovere il tappo radiatore con il motore ancora caldo. Il liquido refrigerante è sotto pressione e potrebbe causare bruciature.

GAS IDROGENO ED ELETTROLITO BATTERIA

PERICOLO
L'elettrolita della batteria è tossico, caustico e a contatto con l'epidermide può causare ustioni, in quanto contiene acido solforico.
Indossare guanti ben aderenti e abbigliamento protettivo quando si maneggia l'elettrolito della batteria.
Se del liquido elettrolitico venisse a contatto con la pelle, lavare abbondantemente con acqua fresca.
È particolarmente importante proteggere gli occhi, perché una quantità anche minuscola di acido della batteria può causare la cecità. Se venisse a contatto con gli occhi, lavare abbondantemente con acqua per quindici minuti, quindi rivolgersi tempestivamente a un'oculista.
Se venisse ingerito accidentalmente, bere abbondanti quantità di acqua o latte, continuare con latte di magnesia od olio vegetale, quindi rivolgersi prontamente a un medico.
La batteria emana gas esplosivi, è opportuno tenere lontane fiamme, scintille, sigarette e qualsiasi altra fonte di calore.
Prevedere un'aerazione adeguata quando si effettua la manutenzione o la ricarica della batteria.

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

Il liquido della batteria è corrosivo.
Non versarlo o spargerlo, in special modo sulle parti in plastica.
Accertarsi che l'acido elettrolitico sia specifico per la batteria da attivare.

PRECAUZIONI E INFORMAZIONI GENERALI
Quando si esegue la riparazione, lo smontaggio e il rimontaggio del veicolo attenersi scrupolosamente alle seguenti raccomandazioni.

PERICOLO
Per qualsiasi tipo di operazione è vietato l'uso di viva fiamma. Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione o ispezione al veicolo, arrestare il motore e togliere la chiave, attendere che motore e impianto di scarico si siano raffreddati, sollevare possibilmente il veicolo, con apposita attrezzatura, su pavimento solido e in piano. Porre particolare attenzione alle parti ancora calde del motore e dell'impianto di scarico, in modo tale da evitare ustioni.
Non usare la bocca per sorreggere alcun pezzo meccanico o altra parte del veicolo: nessun componente è commestibile, anzi alcuni di essi sono nocivi o addirittura tossici.
Se non espressamente descritto, il rimontaggio dei gruppi segue in senso inverso le operazioni di smontaggio. L'eventuale sovrapposizione di operazioni nei vari rimandi ad altri capitoli deve essere interpretata con logica, evitando così rimozioni non necessarie di componenti. Non lucidare con paste abrasive le vernici opache.
Non utilizzare mai il carburante come solvente per la pulizia del veicolo.
Per la pulizia delle parti in gomma, in plastica e della sella non utilizzare alcool o benzine o solventi, adoperare invece solo acqua e sapone neutro.
Scollegare il cavo negativo (–) della batteria, in caso si debbano eseguire saldature elettriche.
Quando due o più persone lavorano contemporaneamente, prestare attenzione alla sicurezza di ciascuno.

PRIMA DELLO SMONTAGGIO DEI COMPONENTI
- Rimuovere lo sporco, il fango, la polvere e i corpi estranei dal veicolo prima dello smontaggio dei componenti.
- Impiegare, dove previsto, gli attrezzi speciali progettati per questo veicolo.

SMONTAGGIO DEI COMPONENTI

- Non allentare e/o serrare le viti e i dadi utilizzando pinze o altri attrezzi ma impiegare sempre la chiave apposita.
- Contrassegnare le posizioni su tutti i giunti di connessioni (tubi, cavi, ecc.) prima di dividerli e identificarli con segni distintivi differenti.
- Ogni pezzo va segnato chiaramente per poter essere identificato in fase di installazione.
- Pulire e lavare accuratamente i componenti smontati, con detergente a basso grado di infiammabilità.
- Tenere insieme le parti accoppiate tra di loro, perché si sono "adattate" l'una all'altra in seguito alla normale usura.
- Alcuni componenti devono essere utilizzati assieme oppure sostituiti completamente.
- Tenersi lontani da fonti di calore.

RIMONTAGGIO DEI COMPONENTI

PERICOLO
Non riutilizzare mai un anello elastico, quando viene smontato deve essere sostituito con uno nuovo.
Quando si monta un anello elastico nuovo, fare attenzione a non allontanare le sue estremità più dello stretto necessario per infilarlo sull'albero.
Dopo il montaggio di un anello elastico, verificare che sia completamente e saldamente inserito nella sua sede.
Non utilizzare aria compressa per la pulizia dei cuscinetti.

IMPORTANTE *I cuscinetti devono ruotare liberamente, senza impuntamenti e/o rumorosità, altrimenti devono essere sostituiti.*

- Utilizzare esclusivamente RICAMBI ORIGINALI aprilia.
- Attenersi all'impiego dei lubrificanti e del materiale di consumo consigliato.
- Lubrificare le parti (quando è possibile) prima di rimontarle.
- Nel serraggio di viti e dadi, iniziare con quelli di diametro maggiore oppure quelli interni, procedendo in diagonale. Eseguire il serraggio con passaggi successivi, prima di applicare la coppia di serraggio.
- Sostituire sempre i dadi autobloccanti, le guarnizioni, gli anelli di tenuta, gli anelli elastici, gli anelli O-Ring (OR), le copiglie e le viti, se presentano danneggiamenti alla filettatura, con altri nuovi.
- Quando si montano i cuscinetti, lubrificarli abbondantemente.
- Controllare che ogni componente sia stato montato in modo corretto.
- Dopo un intervento di riparazione o di manutenzione periodica, effettuare i controlli preliminari e collaudare il veicolo in una proprietà privata o in una zona a bassa intensità di circolazione.
- Pulire tutti i piani di giunzione, i bordi dei paraolio e le guarnizioni prima del rimontaggio. Applicare un leggero velo di grasso a base di litio sui bordi dei paraolio. Rimontare i paraolio e i cuscinetti con il marchio o numero di fabbricazione rivolti verso l'esterno (lato visibile).

CONNETTORI ELETTRICI

I connettori elettrici vanno scollegati come segue, il mancato rispetto di queste procedure causa danni irreparabili al connettore e al cablaggio:
Se presenti, premere sugli appositi agganci di sicurezza.

ATTENZIONE
Per disinserire i due connettori non tirare i cavi.

- Afferrare i due connettori e disinserirli tirando in senso opposto uno all'altro.
- In presenza di sporcizia, ruggine, umidità, ecc…, pulire accuratamente l'interno del connettore utilizzando un getto d'aria in pressione.
- Accertarsi che i cavi siano correttamente aggraffati ai terminali interni ai connettori.

IMPORTANTE *i due connettori hanno un solo senso di inserimento, presentarli all'accoppiamento nel giusto senso.*

- Inserire successivamente i due connettori accertandosi del corretto accoppiamento (se presenti gli opposti agganci si udirà il tipico "click").

COPPIE DI SERRAGGIO

PERICOLO
Non dimenticare che le coppie di serraggio di tutti gli elementi di fissaggio posti su ruote, freni, perni ruota e altri componenti delle sospensioni svolgono un ruolo fondamentale nel garantire la sicurezza del veicolo e vanno mantenute ai valori prescritti.
Controllare regolarmente le coppie di serraggio degli elementi di fissaggio e utilizzare sempre una chiave dinamometrica quando li si rimonta.
In caso di mancato rispetto di queste avvertenze, uno di questi componenti potrebbe allentarsi e staccarsi andando a bloccare una ruota o provocando altri problemi che pregiudicherebbero la manovrabilità, causando cadute con il rischio di gravi lesioni o di morte.

1.3. ELEMENTI PERICOLOSI

1.3.1. AVVERTENZE

CARBURANTE

PERICOLO
Il carburante utilizzato per la propulsione dei motori a scoppio è estremamente infiammabile e può divenire esplosivo in determinate condizioni.
È opportuno effettuare il rifornimento e le operazioni di manutenzione in una zona ventilata e a motore spento.
Non fumare durante il rifornimento e in vicinanza di vapori di carburante, evitando assolutamente il contatto con fiamme libere, scintille e qualsiasi altra fonte che potrebbe causarne l'accensione o l'esplosione.
Evitare inoltre la fuoriuscita di carburante dal bocchettone, in quanto potrebbe incendiarsi al contatto con le superfici roventi del motore.
Nel caso in cui involontariamente venisse versato del carburante, controllare che la zona sia completamente asciutta, prima dell'avviamento del veicolo.Il carburante si dilata al calore e sotto l'azione dell'irraggiamento solare.
Perciò non riempire mai il serbatoio sino all'orlo. Chiudere accuratamente il tappo al termine dell'operazione di rifornimento.
Evitare il contatto del carburante con la pelle, l'inalazione dei vapori, l'ingestione e il travaso da un contenitore all'altro con l'uso di un tubo.
NON DISPERDERE IL CARBURANTE NELL'AMBIENTE.
TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

Utilizzare esclusivamente benzina super senza piombo, numero di ottano minimo 95 (N.O.R.M.) e 85 (N.O.M.M.).

LUBRIFICANTI

PERICOLO
Un'adeguata lubrificazione del veicolo è essenziale per garantire la sicurezza del veicolo.
Il mancato mantenimento dei lubrificanti ai livelli adeguati o l'utilizzo di un tipo non adeguato di lubrificante nuovo e pulito può causare il grippaggio di motore o cambio, causando incidenti, gravi lesioni o morte.
L'olio cambio può causare seri danni alla pelle se maneggiato a lungo e quotidianamente.
Si consiglia di lavare accuratamente le mani dopo averlo maneggiato.
Non disperdere l'olio nell'ambiente.
Consegnarlo o farlo ritirare dalla più vicina azienda di recupero oli usati o dal fornitore.

ATTENZIONE
Quando si mette olio nel veicolo, fare molta attenzione a non versarlo. Pulire immediatamente l'olio eventualmente versato, altrimenti potrebbe danneggiare la verniciatura del veicolo.
Inoltre, l'olio eventualmente finito sui pneumatici li rende estremamente scivolosi, creando una situazione di pericolo.
In caso di perdita di lubrificante, non utilizzare il veicolo. Verificare e identificare le cause della perdita e procedere alla riparazione.

OLIO MOTORE

PERICOLO
L'olio motore può causare seri danni alla pelle se maneggiato a lungo e quotidianamente.
Si consiglia di lavare accuratamente le mani dopo averlo maneggiato.
Non disperdere l'olio nell'ambiente.
Consegnarlo o farlo ritirare dalla più vicina azienda di recupero oli usati o dal fornitore.
Nel caso di interventi di manutenzione si consigli all'utilizzo di guanti in lattice

OLIO FORCELLA

PERICOLO
Modificando la taratura dei dispositivi smorzanti e/o la viscosità dell'olio in essi contenuto, è possibile variare parzialmente la risposta della sospensione. Viscosità olio standard: SAE 20 W. Le gradazioni di viscosità possono essere scelte in funzione del tipo di assetto che si vuole conferire al veicolo (SAE 5W morbido, 20W rigido).
È possibile utilizzare i due prodotti in percentuali variabili fino a ottenere il tipo di risposta desiderato.

LIQUIDO FRENI

IMPORTANTE *Questo veicolo è dotato di freni a disco anteriore e posteriore, con circuiti idraulici separati. Le seguenti informazioni sono riferite a un singolo impianto frenante, ma sono valide per entrambi.*

PERICOLO
Non usare il veicolo se i freni sono usurati o non funzionano correttamente. I freni sono il dispositivo di sicurezza più importante del veicolo e utilizzare il veicolo con i freni in condizioni meno che perfette significa con tutta probabilità andare incontro a una collisione o a un incidente, con conseguente rischio di lesioni gravi o di morte.
Il bagnato riduce notevolmente le prestazioni dei freni.

PERICOLO
Se la strada è bagnata a causa della pioggia, prepararsi a calcolare uno spazio di frenata doppio, poiché sia i freni stessi sia la trazione dei pneumatici sul fondo stradale risultano estremamente ridotti in presenza di acqua.
La presenza di acqua sui freni, che sia acqua residua del lavaggio del veicolo oppure raccolta dal fondo stradale bagnato o attraversando pozzanghere o canaletti di scolo, può bagnare i freni a sufficienza da ridurne notevolmente l'efficacia.
Il mancato rispetto di queste avvertenze può causare incidenti gravi con il rischio di lesioni gravi o di morte.
I freni sono importantissimi per la vostra sicurezza. Non utilizzare il veicolo se i freni non funzionano alla perfezione.
Verificare sempre l'efficienza dei freni prima della partenza.
Il liquido freni potrebbe causare irritazioni se venisse a contatto con la pelle o con gli occhi.
Lavare accuratamente le parti del corpo che venissero a contatto con il liquido, inoltre rivolgersi a un oculista oppure a un medico se il liquido venisse a contatto con gli occhi.
NON DISPERDERE IL LIQUIDO NELL'AMBIENTE.
TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.
Usando il liquido freni, fare attenzione a non rovesciarlo sulle parti in plastica e verniciate, perché queste si danneggiano.

PERICOLO
Non utilizzare liquidi diversi da quelli prescritti e non miscelare liquidi differenti per il rabbocco, per non danneggiare l'impianto frenante.
Non impiegare liquido freni prelevato da contenitori vecchi o già aperti da molto tempo.
Improvvise variazioni del gioco o una resistenza elastica sulle leve dei freni, sono dovute a inconvenienti nei circuiti idraulici.
Prestare particolare attenzione che i dischi dei freni e il materiale di attrito non siano unti o ingrassati, specialmente dopo l'esecuzione di operazioni di manutenzione o controllo.
Controllare che i tubi dei freni non risultino attorcigliati o consumati.
Fare attenzione che acqua o polvere non entrino inavvertitamente all'interno del circuito.
Nel caso di interventi di manutenzione al circuito idraulico, si consiglia l'utilizzo di guanti in lattice.

FRENI A DISCO

PERICOLO
I freni sono il dispositivo di sicurezza più importante del veicolo.
Per garantire la vostra sicurezza personale, devono essere in condizioni perfette, quindi vanno sempre controllati prima della partenza.
Eventuale olio o altri liquidi presenti su un disco andranno a sporcare le pastiglie dei freni.
Le pastiglie sporche vanno rimosse e sostituite. Un disco sporco o che presenti tracce d'olio va pulito con un prodotto sgrassante di ottima qualità.
Se il veicolo viene utilizzato spesso sul bagnato o su strade polverose o sterrate, o in caso di utilizzo sportivo, dimezzare le operazioni di manutenzione.
Controllare l'usura delle pastiglie dei freni.
Quando le pastiglie si usurano, il livello del liquido dei freni nel serbatoio scende per compensare automaticamente l'usura.
Il serbatoio del liquido dei freni anteriori si trova sul lato destro del manubrio vicino alla leva del freno anteriore.
Il serbatoio del liquido del freno posteriore si trova sotto la carenatura sul lato destro del veicolo.
Non usare il veicolo se qualsiasi parte di uno degli impianti frenanti perde.

LIQUIDO REFRIGERANTE

PERICOLO
Il liquido refrigerante è nocivo se ingerito; il contatto con la pelle o gli occhi potrebbe causare irritazioni.
Se il liquido venisse a contatto con la pelle o gli occhi, risciacquare a lungo con acqua abbondante e consultare un medico. Se ingerito, provocare il vomito, sciacquare bocca e gola con abbondante acqua e consultare immediatamente un medico.
NON DISPERDERE IL LIQUIDO NELL'AMBIENTE.
TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

PERICOLO
Porre attenzione a non versare il liquido refrigerante sulle parti roventi del motore; potrebbe incendiarsi emettendo fiamme invisibili. Nel caso di interventi di manutenzione, si consiglia l'utilizzo di guanti in lattice.
Non utilizzare il veicolo se il livello del liquido refrigerante è al di sotto del livello minimo.

La soluzione di liquido refrigerante è composta da 50% di acqua e 50% di antigelo. Questa miscela è ideale per la maggior parte di temperature di funzionamento e garantisce una buona protezione contro la corrosione.
È conveniente mantenere la stessa miscela anche nella stagione calda perché si riducono così le perdite per evaporazione e la necessità di frequenti rabbocchi.
In questo modo diminuiscono i depositi di sali minerali, lasciati nel radiatore dall'acqua evaporata e si mantiene inalterata l'efficienza del sistema di raffreddamento.
Nel caso in cui la temperatura esterna sia al di sotto dei zero gradi centigradi, controllare frequentemente il circuito refrigerante aggiungendo, se necessario, una concentrazione maggiore di antigelo (fino a un massimo del 60%).
Per la soluzione refrigerante utilizzare acqua distillata, per non rovinare il motore.
In base alla temperatura di congelamento della miscela refrigerante che si vuole ottenere, aggiungere all'acqua la percentuale di liquido refrigerante indicata dalla seguente tabella:

Punto di congelamento C° (F°)	Liquido refrigerante % del volume
-20° (- 4°)	35
-30° (- 22°)	45
-40° (- 40°)	55

IMPORTANTE *Le caratteristiche dei vari liquidi antigelo sono diverse. Leggere sull'etichetta del prodotto il grado di protezione che garantisce.*

ATTENZIONE
Impiegare solo antigelo e anticorrosivo senza nitrito, che assicuri una protezione almeno ai -35°C (-31°F).

CATENA DI TRASMISSIONE

Controllare lo stato, l'usura, il gioco (tensione) e la lubrificazione della catena di trasmissione.
Il veicolo è dotato di catena senza fine con maglia di giunzione.

ATTENZIONE
Se troppo lenta, la catena può scendere dalla corona o dal pignone provocando gravi incidenti e gravi danni al veicolo dovuti a incidenti, con conseguenti lesioni gravi o morte.
Non usare il veicolo se la catena non è ben regolata.
Per verificare lo stato della catena, afferrare la catena nel punto in cui gira sulla corona e tirare come per allontanarla dalla corona.
Se si riesce a spostare la catena di oltre 3 mm (0.125 in) dal pignone, la catena è usurata e si devono sostituire catena, corona e pignone.

PERICOLO
La mancata manutenzione può portare all'usura precoce della catena, danneggiando corona e pignone.
Se il veicolo viene utilizzato su strade polverose e fangose, la manutenzione della catena deve essere più frequente.

PNEUMATICI

ATTENZIONE
Un pneumatico gonfiato eccessivamente renderà la guida più dura e scomoda, compromettendo il comfort di guida.
Inoltre risulterà compromessa la tenuta di strada, in particolare in curva e sul bagnato.
Un pneumatico sgonfio (pressione troppo bassa) può scivolare sul cerchio ruota causando la perdita di controllo del veicolo.
Anche in questo caso saranno pregiudicate la tenuta di strada e le caratteristiche di manovrabilità, oltre all'efficacia dei freni.
La sostituzione, riparazione, manutenzione ed equilibratura sono operazioni importanti che vanno eseguite da tecnici qualificati utilizzando attrezzature adeguate.
I pneumatici nuovi possono essere ricoperti da un sottile strato di rivestimento protettivo che è scivoloso. Guidare con prudenza per i primi chilometri (miglia).
Non usare mai trattanti per gomma di alcun genere sui pneumatici.
Evitare in particolare che i pneumatici vengano a contatto con carburanti liquidi, che causerebbero un rapido deterioramento della gomma.
Un pneumatico venuto a contatto con olio o benzina non si può pulire, ma va invece sostituito.

PERICOLO
Certi pneumatici di primo equipaggiamento utilizzati sul veicolo sono dotati di indicatori di usura.
Esistono vari tipi di indicatori di usura.
Rivolgersi al Concessionario per ottenere le informazioni necessarie sulle procedure di controllo dei pneumatici.
Effettuare il controllo visivo dell'usura dei pneumatici e farli sostituire se usurati.
Nel caso un pneumatico si sgonfi durante la marcia, non tentare di proseguire la marcia.
Evitare frenate o manovre brusche e non chiudere l'acceleratore bruscamente.
Chiudere lentamente la manopola dell'acceleratore, spostandosi verso il bordo della strada e sfruttare il freno motore per rallentare fino a fermarsi.
Il mancato rispetto di queste avvertenze può causare incidenti con conseguente rischio di lesioni o morte.
Non montare pneumatici con camera d'aria su cerchi per pneumatici tubeless e viceversa.

1.4. RODAGGIO

1.4.1. NORME PER IL RODAGGIO

Il rodaggio del motore è fondamentale per garantirne la successiva durata e il corretto funzionamento.
Percorrere, se possibile, strade con molte curve e/o collinose, dove il motore, le sospensioni e i freni vengono sottoposti a un rodaggio più efficace.
Variare la velocità di guida durante il rodaggio.
In questo modo si consente di “caricare” il lavoro dei componenti e successivamente “scaricare”, raffreddando le parti del motore.
Sebbene sia importante sollecitare i componenti del motore durante il rodaggio, fare molta attenzione a non eccedere.

ATTENZIONE
Soltanto dopo i primi 500 km (312 mi) di rodaggio è possibile ottenere le migliori prestazioni in accelerazione del veicolo.

Attenersi alle seguenti indicazioni:

- Non accelerare bruscamente e completamente quando il motore sta funzionando a un regime di giri basso, sia durante che dopo il rodaggio.
- Durante i primi 100 km (62 mi) agire con cautela sui freni, ed evitare brusche e prolungate frenate.Ciò per consentirne un corretto assestamento del materiale d’attrito delle pastiglie sui dischi freno.
- Durante i primi 500 km (312 mi) non utilizzare il veicolo oltre l'80% della velocità massima prevista, evitare di aprire completamente l'acceleratore e di mantenere per lunghi tratti di strada la velocità costante.

ATTENZIONE
Dopo i primi 1000 km (621 mi) di funzionamento, eseguire i controlli previsti nella colonna “fine rodaggio”, al fine di evitare danni a sé stessi, agli altri e/ o al veicolo.

- Dopo i primi 1000 km (621 mi), aumentare progressivamente la velocità fino al raggiungimento delle prestazioni massime.

1.5. UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE E DELLE PARTI DI RICAMBIO

1.5.1. PARTI DI RICAMBIO

In caso di sostituzione, utilizzare solo Ricambi Originali aprilia.
I ricambi Originali aprilia sono di alta qualità, progettati e costruiti espressamente per i veicoli aprilia.

ATTENZIONE
L'impiego di ricambi non originali aprilia può causare problemi di prestazioni e danneggiamenti.

1.6. CARATTERISTICHE

1.6.1. DATI TECNICI MOTORE 250 CC 4T - 2V - H_2O

MOTORE	
Tipo	Monocilindrico a 4 tempi, a 2 valvole, albero a camme in testa
Alesaggio	69,0 mm (2.716 in.)
Corsa	66,8 mm (2.630 in)
Cilindrata	249,78 cm^3 (15.242 in^3)
Rapporto di compressione	10 ± 0,5 : 1
Avviamento	Elettrico
Numero di giri del motore al regime minimo	1500 ± 100 giri/min (1500 ± 100 rpm)
Frizione	Automatica, centrifuga a secco
Cambio	Automatico
Sistema di lubrificazione	A carter umido, circolazione forzata con pompa meccanica; controllo livello tramite astina graduata
Raffreddamento	A liquido con circolazione forzata tramite pompa centrifuga
Gioco valvole (a freddo)	Aspirazione: 0,08 – 0,12 mm (0.00315 – 0.0047 in.) Scarico: 0,16 – 0,20 mm (0.006230 – 0.0078 in.)
TRASMISSIONE	
Variatore	Continuo automatico
Primaria	A cinghia trapezoidale
Secondaria	A ingranaggi
Rapporto totale motore/ruota	Minimo 15,808 Massimo 5,539
CARBURATORE	
Modello	TEI KEI 5GM1A
Diffusore	Diametro equivalente 28 mm (1.1 in)
ALIMENTAZIONE	
Tipo	Pompa a depressione
Carburante	Benzina super senza piombo, con numero di ottano minimo 91 (N.O.R.M.) e 81 (N.O.M.M.)
ACCENSIONE	
Tipo	C.D.I. / induttiva
Anticipo di accensione	Minimo 10° a 1500 giri/min (10° a 1500 rpm) Massimo 32° a 5000 giri/min (32° a 5000 rpm)
CANDELA	
Standard	NGK DR8EA
Distanza tra gli elettrodi	0,6 – 0,7 mm (0.02362 – 0.02755 in.)
CAPACITA'	
Olio motore (sostituzione)	1200 cm^3 (73.228 in^3)
Olio motore (sostituzione per revisione motore)	1400 cm^3 (85.433 in^3)
Olio trasmissione	250 cm^3 (15.255 in^3)
Liquido refrigerante (50% acqua + 50% antigelo con glicole etilenico)	1,3 litri (0.343 gallon)

1.6.2. DATI TECNICI MOTORE 300 CC 4T - 2V - H_2O

MOTORE	
Tipo	Monocilindrico a 4 tempi, a 2 valvole, albero a camme in testa
Alesaggio	71,0 mm (2.795 in.)
Corsa	66,8 mm (2.630 in.)
Cilindrata	264,47 cm^3 (16.139 in^3)
Rapporto di compressione	10 : 1
Avviamento	Elettrico
Numero di giri del motore al regime minimo	1500 ± 100 giri/min (1500 ± 100 rpm)
Frizione	Automatica, centrifuga a secco
Cambio	Automatico
Sistema di lubrificazione	A carter umido, circolazione forzata con pompa meccanica; controllo livello tramite astina graduata
Raffreddamento	A liquido con circolazione forzata tramite pompa centrifuga
Gioco valvole (a freddo)	Aspirazione: 0,08 – 0,12 mm (0.00315 – 0.0047 in.) Scarico: 0,16 – 0,20 mm (0.006230 – 0.0078 in.)
TRASMISSIONE	
Variatore	Continuo automatico
Primaria	A cinghia trapezoidale
Secondaria	A ingranaggi
Rapporto totale motore/ruota	Minimo 15,808 Massimo 5,539
CARBURATORE	
Modello	TK 5SE
Diffusore	28 mm (1.102 in.)
ALIMENTAZIONE	
Tipo	Pompa a depressione
Carburante	Benzina super senza piombo, con numero di ottano minimo 91 (N.O.R.M.) e 81 (N.O.M.M.)
ACCENSIONE	
Tipo	4 AS-AP
Anticipo di accensione	Minimo 2° a 1500 giri/min (2° 1500 rpm) Massimo 32° a 8250 giri/min (32° a 8250 rpm)
CANDELA	
Standard	NGK DR8EA
Distanza tra gli elettrodi	0,6 – 0,7 mm (0.02362 – 0.027559 in.)
CAPACITA'	
Olio motore (sostituzione)	1200 cm^3 (73.228 in^3)
Olio motore (sostituzione per revisione motore)	1400 cm^3 (85.433 in^3)
Olio trasmissione	250 cm^3 (15.255 in^3)
Liquido refrigerante (50% acqua + 50% antigelo con glicole etilenico)	1,3 litri (0.343 gallon)

1.7. IMPIEGO DEI PRODOTTI

1.7.1. IMPIEGO DEI PRODOTTI

LUBRIFICANTE	PRODOTTO
Olio motore	CONSIGLIATO: IP SUPERBIKE 4, SAE 5W – 40. In alternativa agli oli consigliati, si possono utilizzare oli di marca con prestazioni conformi o superiori alle specifiche CCMC G-4, A.P.I. SG.
Olio trasmissione	CONSIGLIATO: IP F.C., SAE 75W – 90. In alternativa all' olio consigliato, utilizzare oli di marca con prestazioni conformi o superiori alle specifiche A.P.I. GL4.
Cuscinetti e altri punti di lubrificazione	CONSIGLIATO: IP AUTOGREASE MP. In alternativa al prodotto consigliato, utilizzare grasso di marca per cuscinetti volventi, campo di temperatura utile -30°C…+140°C, punto di gocciolamento 150°C…230°C, elevata protezione anticorrosiva, buona resistenza all'acqua e all'ossidazione.
Poli batteria	Grasso neutro oppure vaselina.

1.8. SERRAGGIO

1.8.1. SPECIFICHE GENERALI DELLE COPPIE DI SERRAGGIO

Tabella coppie di serraggio per fissaggio con viti classe 8.8, acciaio/alluminio o materiali con resistenza simile.

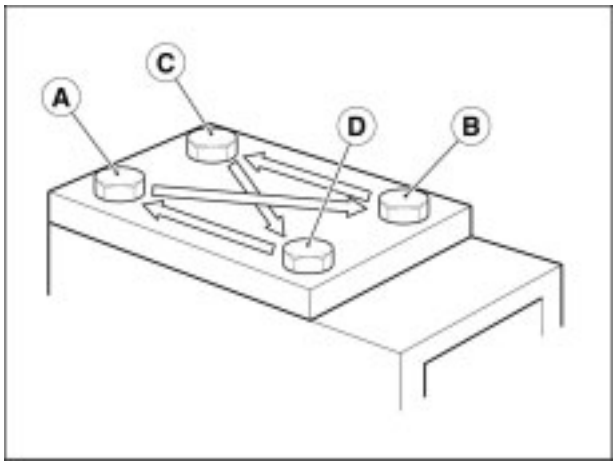
Filettatura vite o bullone	Chiave	Coppia di serraggio	
		Nm	kgm
M 4	7	3	0,3
M 5	8	6	0,6
M 6	10	10	1,0
M 8	12	25	2,5
M 10	14	50	5,0
M 12	17	80	8,0
M 14	19	135	13,5
M 16	22	210	21,0

Se non diversamente specificato, le coppie di serraggio sono riferite a filettature pulite, asciutte e a temperatura ambiente.

IMPORTANTE *Per evitare possibili deformazioni e/o accoppiamenti imperfetti procedere al serraggio delle viti o dei bulloni come di seguito descritto:*

- Avvitare manualmente tutti gli elementi di fissaggio.
- Applicando metà della coppia di serraggio prevista, serrare gli elementi diametralmente opposti: (A) e (B); (C) e (D).
- Ripetere la precedente operazione applicando la coppia di serraggio prevista.

IMPORTANTE *In questo modo la pressione esercitata dagli elementi di fissaggio sarà uniformemente distribuita sulla superficie del giunto.*



1.8.2. COPPIE DI SERRAGGIO

TRASMISSIONE	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Coperchio trasmissione (vite)	6	16	11.801
Coperchio posteriore (vite)	11	10	7.376
Coperchio filtro aria (vite)	3	7	5.163
Protezione coperchio carter (bullone)	2	7	5.163
Frizione unidirezionale	3	30	5.163
Puleggia condotta (dado)	1	60	44.254
Gruppo frizione (dado)	1	90	66.380
Puleggia motrice (dado)	1	60 ÷ 80	44.254 ÷ 59.005
Anello di fermo (vite)	4	3	2.213
VOLANO	**Q.TA'**	**(Nm)**	**(ft-lb)**
Dado volano	1	80	59.005
Tappo/astina controllo olio	1	7	5.163
Coperchio volano (vite)	10	10	7.376
Statore (vite)	3	7 ÷ 10	5.163 ÷ 7.376
Pick-up (vite)	2	7	5.163
LUBRIFICAZIONE	**Q.TA'**	**(Nm)**	**(ft-lb)**
Paratia pompa olio (vite)	2	12	8.851
Coperchio pompa olio (vite)	1	1	0.737
Pompa olio (vite)	2	7	5.163
Tappo di scarico olio	1	32	23.602
RAFFREDDAMENTO	**Q.TA'**	**(Nm)**	**(ft-lb)**
Pompa acqua (vite)	2	10	7.376
Scarico impianto (vite)	1	10	7.376
Manicotto pompa acqua (vite)	2	7	5.163
CARTER MOTORE	**Q.TA'**	**(Nm)**	**(ft-lb)**
Motorino di avviamento (vite)	2	10	7.376
Carter motore	9	10	7.376
TESTA MOTORE	**Q.TA'**	**(Nm)**	**(ft-lb)**
Fissaggio candela	1	18	13.276
Prigioniero testa cilindro (vite)	4	13	9.588
Dado testa cilindro	4	22	16.226
Vite testa cilindro	2	10	7.376
Coperchi punterie (vite)	5	10	7.376
Dado rotore	1	80	59.005
Controdado regolazione gioco valvole	2	14	10.326
Piastra di tenuta / rondella albero a camme (vite)	2	8	5.900
Puleggia / piastra di sfiato (vite)	1	60	44.254
Fisaggio tendicatena distribuzione (vite)	2	10	7.376
Regolazione tendicatena distribuzione (vite)	1	8	5.900
Coperchio recupero vapori olio (blow-by) (vite)	2	10	7.376
Raccordo termostato (vite)	2	10	7.376
Tappo controllo anticipo accensione	1	8	5.900
Interruttore termico	2	23	16.964
Unità termica	1	8	5.900

ATTREZZATURA SPECIFICA 2

INDICE

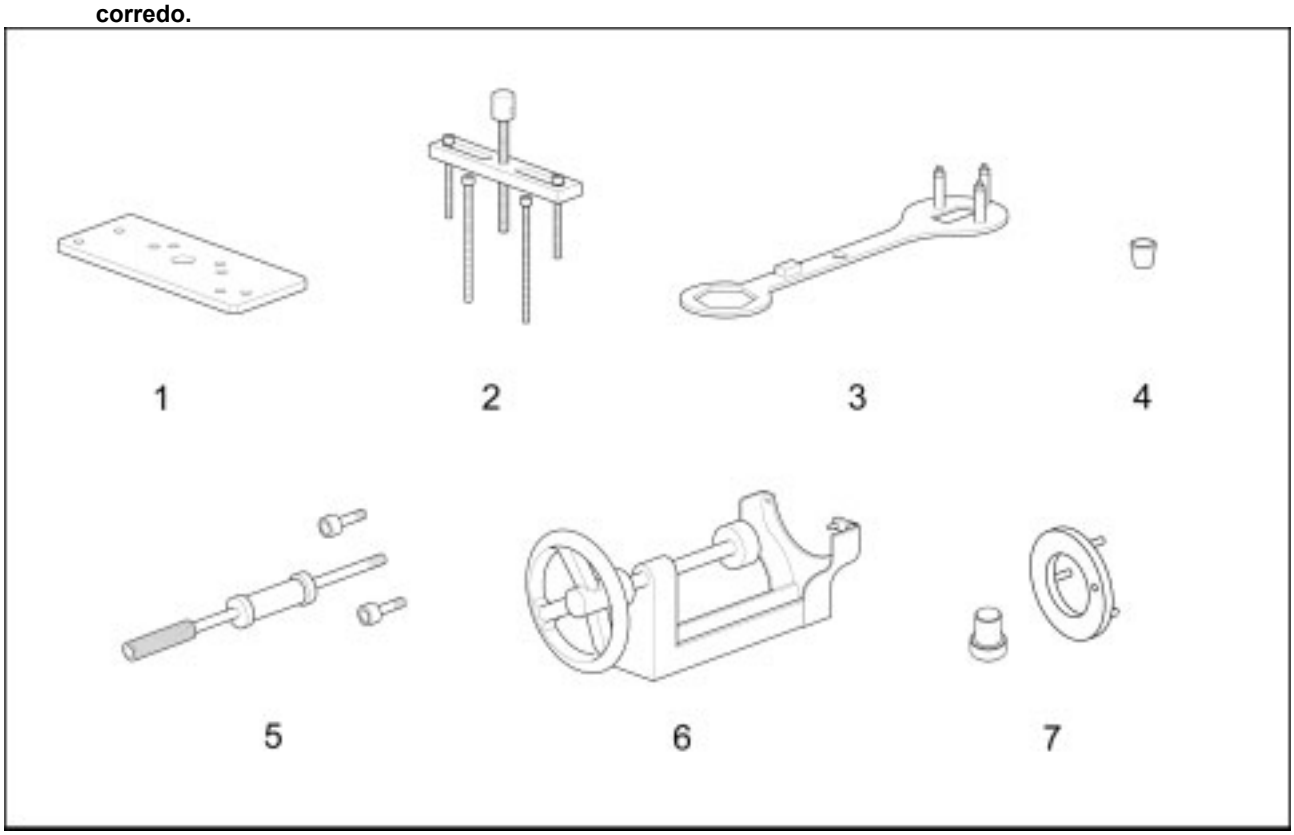
2.1. ATTREZZATURA SPECIFICA 3
2.1.1. ATTREZZI SPECIALI 3

2.1. ATTREZZATURA SPECIFICA

2.1.1. ATTREZZI SPECIALI

Per un corretto smontaggio e rimontaggio e una buona messa a punto, sono necessari idonei attrezzi speciali.
L'utilizzo di attrezzi speciali evita possibili danni che potrebbero derivare da attrezzi inadatti e/o da tecniche improvvisate. Di seguito sono elencati gli attrezzi speciali appositamente studiati per questo specifico motore.
Se necessario richiedere gli attrezzi speciali generici, vedi manuale attrezzi speciali.

ATTENZIONE
Prima di utilizzare gli attrezzi speciali consultare l'eventuale documentazione a corredo.



Legenda:

Posizione	Denominazione attrezzo e funzione	Codice
1	Piastra estrattore volano	8140228
2	Estrattore	8106698
3	Chiave multiuso	8140252
4	Bussola protezione albero motore	8140393
5	Massa battente con adattatori	8140432
6	Attrezzo universale gruppo frizione	8140259
7	Adattatori scomposizione gruppo frizione	8140789

MOTORE 3

INDICE

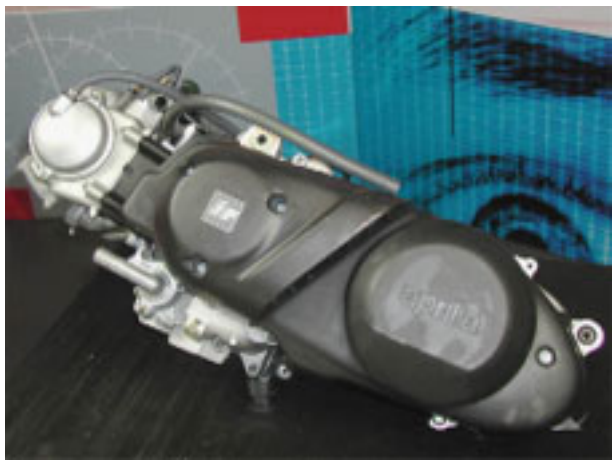
3.1. TRASMISSIONE ... 4
3.1.1. SMONTAGGIO COPERCHIO TRASMISSIONE ... 4
3.1.2. SMONTAGGIO PULEGGIA MOTRICE ... 6
3.1.3. SMONTAGGIO PULEGGIA CONDOTTA ... 7
3.1.4. CAMPANA FRIZIONE ... 8
3.1.5. SMONTAGGIO FRIZIONE ... 9
3.1.6. COLLARE RITEGNO PERNI ... 10
3.1.7. CUSCINETTI DELLA SEMIPULEGGIA CONDOTTA FISSA ... 11
3.1.8. SEMIPULEGGIA CONDOTTA FISSA ... 12
3.1.9. SEMIPULEGGIA CONDOTTA MOBILE ... 13
3.1.10. MONTAGGIO CUSCINETTI SEMIPULEGGIA CONDOTTA FISSA ... 14
3.1.11. ASSEMBLAGGIO PULEGGIA CONDOTTA ... 15
3.1.12. MOLLA ... 16
3.1.13. MASSE FRIZIONE ... 17
3.1.14. MONTAGGIO FRIZIONE ... 18
3.1.15. CINGHIA DI TRASMISSIONE ... 19
3.1.16. SEMIPULEGGIA MOTRICE MOBILE ... 20
3.1.17. MONTAGGIO SEMIPULEGGIA MOTRICE MOBILE E BOCCOLA ... 21
3.1.18. MONTAGGIO PULEGGIA CONDOTTA E SEMIPULEGGIA MOTRICE FISSA ... 23
3.1.19. MONTAGGIO COPERCHIO TRASMISSIONE ... 24
3.1.20. SMONTAGGIO TRASMISSIONE POSTERIORE ... 26
3.1.21. CUSCINETTI E ALBERI TRASMISSIONE ... 27
3.1.22. MONTAGGIO TRASMISSIONE POSTERIORE ... 28
3.1.23. COPPIE DI SERRAGGIO ... 30
3.2. VOLANO ... 31
3.2.1. SMONTAGGIO COPERCHIO VOLANO ... 31
3.2.2. SMONTAGGIO VOLANO ... 33
3.2.3. SMONTAGGIO STATORE ... 34
3.2.4. VERIFICA VOLANO ... 35
3.2.5. MONTAGGIO STATORE ... 36
3.2.6. MONTAGGIO VOLANO ... 37
3.2.7. MONTAGGIO COPERCHIO VOLANO ... 39
3.2.8. COPPIE DI SERRAGGIO ... 41
3.3. LUBRIFICAZIONE ... 42
3.3.1. SMONTAGGIO POMPA OLIO ... 42
3.3.2. CONTROLLO POMPA OLIO ... 43
3.3.3. MONTAGGIO POMPA OLIO ... 45
3.3.4. COPPIE DI SERRAGGIO ... 46
3.4. RAFFREDDAMENTO ... 47
3.4.1. SMONTAGGIO POMPA ACQUA E SCOMPOSIZIONE ... 47
3.4.2. VERIFICA COMPONENTI ... 49
3.4.3. VERIFICA INGRANAGGIO COMANDO POMPA ACQUA ... 50
3.4.4. RICOMPOSIZIONE POMPA ACQUA E MONTAGGIO ... 51
3.4.5. VERIFICA TERMOSTATO ... 53
3.4.6. COPPIE DI SERRAGGIO ... 54
3.5. CARTER E ALBERO MOTORE ... 55
3.5.1. RIMOZIONE MOTORINO D'AVVIAMENTO ... 55
3.5.2. APERTURA CARTER MOTORE ... 56
3.5.3. CONTROLLO SEMICARTER MOTORE ... 59
3.5.4. CHIUSURA CARTER MOTORE ... 60
3.5.5. MONTAGGIO MOTORINO D'AVVIAMENTO ... 61
3.5.6. COPPIE DI SERRAGGIO ... 62
3.6. CILINDRO, TESTA E DISTRIBUZIONE ... 63
3.6.1. SMONTAGGIO COPERCHI PUNTERIE ... 63
3.6.2. VERIFICA FASATURA DISTRIBUZIONE ... 64
3.6.3. VERIFICA/REGISTRAZIONE GIOCO VALVOLE ... 65
3.6.4. MONTAGGIO COPERCHI PUNTERIE ... 66
3.6.5. VERIFICA PRESSIONE DI FINE COMPRESSIONE ... 67
3.6.6. SMONTAGGIO COLLETTORE D'ASPIRAZIONE ... 68
3.6.7. SMONTAGGIO TERMOSTATO ... 69
3.6.8. SMONTAGGIO TESTA CILINDRO ... 70
3.6.9. SMONTAGGIO ALBERO A CAMME E BILANCERI ... 72
3.6.10. SMONTAGGIO VALVOLE ... 73
3.6.11. SMONTAGGIO CILINDRO E PISTONE ... 74
3.6.12. VERIFICA DEL PIEDE DI BIELLA ... 76
3.6.13. DIAMETRO SPINOTTO ... 77
3.6.14. PISTONE ... 79
3.6.15. ANELLI DI TENUTA ... 80

3.6.16. MONTAGGIO PISTONE 81
3.6.17. MONTAGGIO ANELLI DI TENUTA 82
3.6.18. MONTAGGIO CILINDRO 83
3.6.19. CONTROLLO TESTA 84
3.6.20. CONTROLLO USURA VALVOLE 85
3.6.21. CONTROLLO USURA SEDI VALVOLE 86
3.6.22. PROVA DI TENUTA VALVOLE 87
3.6.23. VERIFICA MOLLE, PIATTELLI, SEMICONI 88
3.6.24. MONTAGGIO VALVOLE 89
3.6.25. VERIFICA COMPONENTI DISTRIBUZIONE 90
3.6.26. CONTROLLO ALBERO A CAMME E BILANCIERI 91
3.6.27. MONTAGGIO ALBERO A CAMME E BILANCIERI 93
3.6.28. MONTAGGIO TESTA CILINDRO E COMPONENTI DISTRIBUZIONE 94
3.6.29. MONTAGGIO COMPONENTI DISTRIBUZIONE 95
3.6.30. MONTAGGIO TERMOSTATO 97
3.6.31. MONTAGGIO COLLETTORE D'ASPIRAZIONE 98
3.6.32. COPPIE DI SERRAGGIO 99
3.7. ARIA SECONDARIA 100
3.7.1. SISTEMA SAS 100

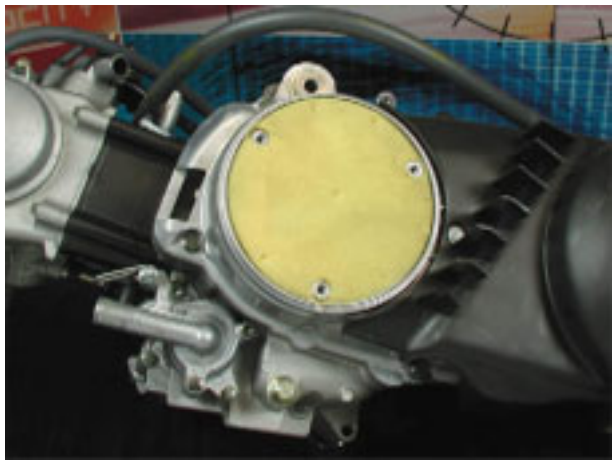
3.1. TRASMISSIONE

3.1.1. SMONTAGGIO COPERCHIO TRASMISSIONE

- Svitare le viti di fissaggio e recuperare i distanziali.
- Rimuovere il coperchio filtro aria.



- Rimuovere il filtro aria.



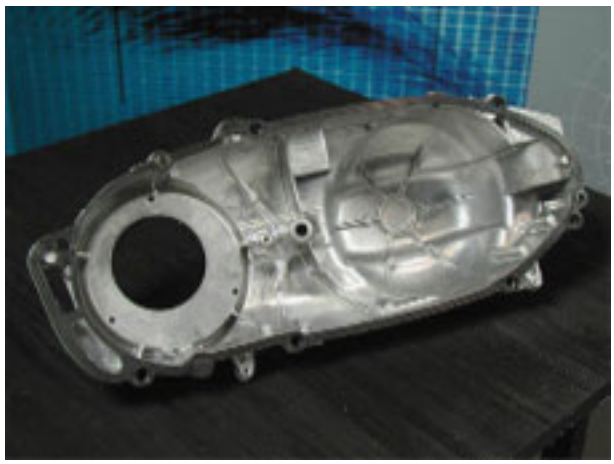
- Svitare le viti di fissaggio e recuperare i distanziali.
- Rimuovere il coperchio posteriore.



- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere il coperchio trasmissione.



- Rimuovere la guarnizione e i grani di centraggio.



3.1.2. SMONTAGGIO PULEGGIA MOTRICE

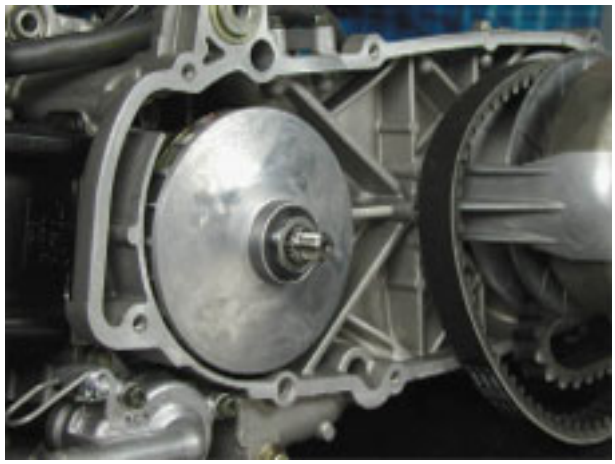
- Mediante l'attrezzo specifico rimuovere il dado di fissaggio.

- Chiave multiuso: 8140252

- Rimuovere il distanziale.
- Rimuovere la semipuleggia motrice fissa e il distanziale posteriore.



- Spostare la cinghia di trasmissione.
- Rimuovere la semipuleggia mobile e la boccola.



- Svitare le viti di fissaggio e recuperare le rondelle.
- Rimuovere l'anello di fermo.
- Rimuovere la piastra di contrasto rulli e i relativi pattini di guida.
- Rimuovere i rulli.
- Rimuovere l'anello O-R.

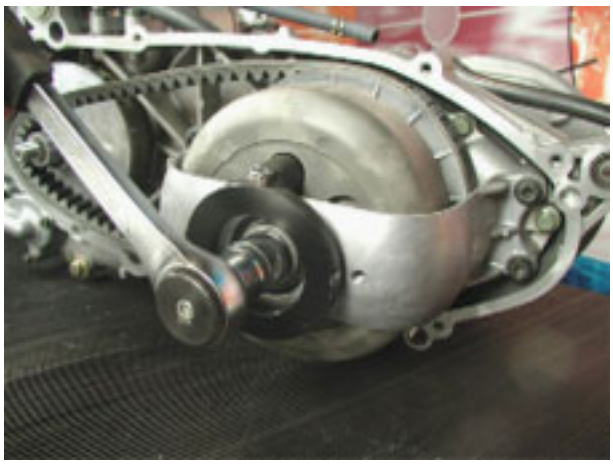


3.1.3. SMONTAGGIO PULEGGIA CONDOTTA

- Impedire la rotazione della puleggia mediante l'attrezzo.

- Chiave multiuso: 8140252

- Svitare il dado di fissaggio.



- Svitare le viti di fissaggio della staffa.
- Rimuovere la staffa e la relativa boccola.



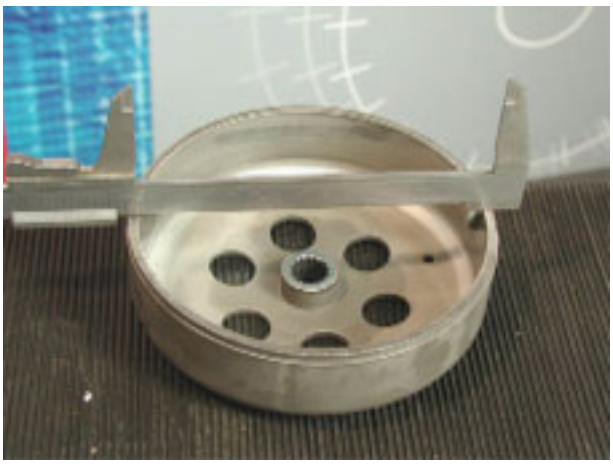
- Rimuovere la campana frizione.



- Rimuovere la puleggia condotta e la cinghia di trasmissione.



3.1.4. CAMPANA FRIZIONE



- Verificare che la campana frizione non sia usurata o danneggiata.
- Misurare il diametro interno della campana frizione:

Engine 3AS (250 cc)

- Valore standard: Ø 135 mm (5.315 in.)
- Valore max.: Ø 135,5 mm (5.335 in.)

Engine 3AS (300 cc)

- Valore standard: Ø 145 mm (5.709 in.)
- Valore max.: Ø 145,5 mm (5.728 in.)

3.1.5. SMONTAGGIO FRIZIONE

- Utilizzando l'anello adattatore con i perni rivolti verso il corpo frizione e il perno di guida posteriore, montare il corpo frizione sull'attrezzo.

- Attrezzo universale gruppi frizione: 8140259
- Adattatore per 8140259: 8140789



- Accertarsi che la frizione sia perfettamente inserita nell'anello adattatore e nel perno di guida posteriore prima di procedere con le operazioni di sbloccaggio del dado frizione.

- Inserire il perno della leva nel foro dell'anello adattatore.



ATTENZIONE
L'attrezzo deve essere fissato saldamente in morsa e la vite centrale munita di perno di giuda deve essere inserito nel cuscinetto a rullini della puleggia condotta. Una coppia eccessiva può deformare l'attrezzo specifico.

- Rimuovere il dado di fissaggio, aprire l'attrezzo e rimuovere la frizione, la molla e il gruppo puleggia condotta.



3.1.6. COLLARE RITEGNO PERNI

- Con l'ausilio di due cacciaviti a lama piatta sfilare il collare.



- Rimuovere i perni di guida.



- Rimuovere la semipuleggia mobile.



3.1.7. CUSCINETTI DELLA SEMIPULEGGIA CONDOTTA FISSA

- Verificare che non siano presenti segni di usura e/o rumorosità; nel caso contrario procedere con la sostituzione.
- Mediante un idoneo battitoio espellere il cuscinetto a rullini.



- Agendo dall'interno della semipuleggia rimuovere l'anello seeger.

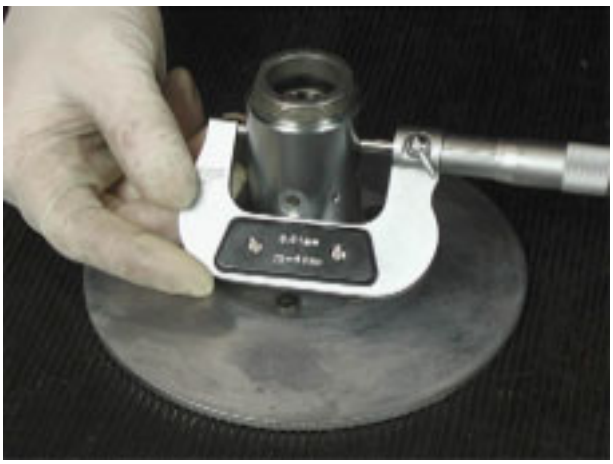


- Mediante un idoneo battitoio espellere il cuscinetto a sfere.



3.1.8. SEMIPULEGGIA CONDOTTA FISSA

- Verificare che la boccola della semipuleggia fissa non sia usurata o danneggiata e misurarne il diametro esterno.



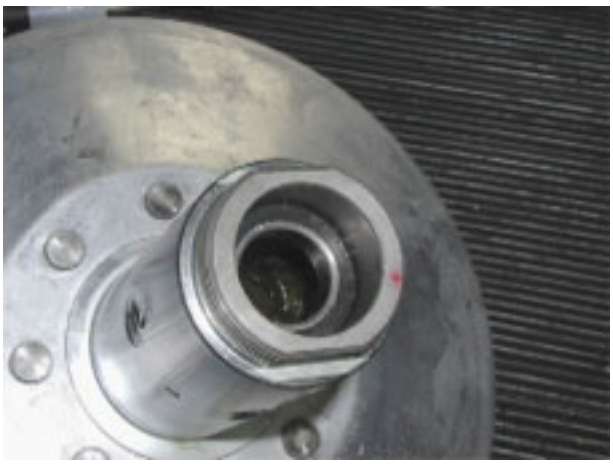
3.1.9. SEMIPULEGGIA CONDOTTA MOBILE

- Rimuovere i due anelli di tenuta interni e i due O-R.
- Misurare il diametro interno della boccola della semipuleggia mobile.



3.1.10. MONTAGGIO CUSCINETTI SEMIPULEGGIA CONDOTTA FISSA

- Mediante un idoneo battitoio montare il cuscinetto a sfere mantenendo la gabbia dal lato esterno della semipuleggia.
- Montare l'anello seeger all'interno della semipuleggia.



- Mediante un idoneo battitoio montare il cuscinetto a rulli mantenendo la gabbia dal lato esterno della semipuleggia.
- Applicare del grasso all'interno della semipuleggia.



3.1.11. ASSEMBLAGGIO PULEGGIA CONDOTTA

- Verificare le superfici di contatto con la cinghia.



- Inserire i nuovi paraoli ed anelli O-R sulle semipuleggia mobile.
- Applicare del grasso all'interno della semipuleggia condotta mobile.



- Assemblare le semipulegge.
- Verificare che non vi siano usure ai perni e al collare.



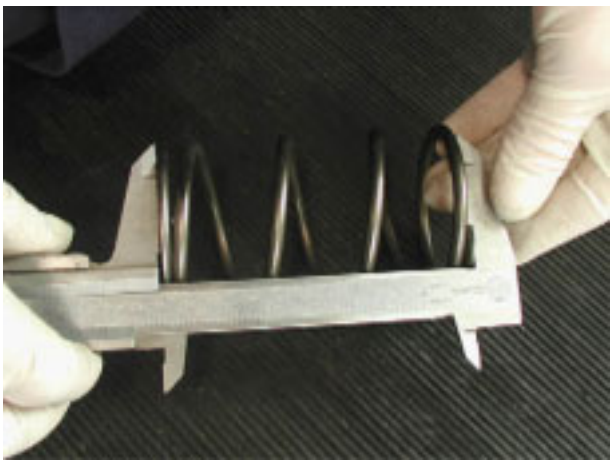
- Montare i perni e il collare.



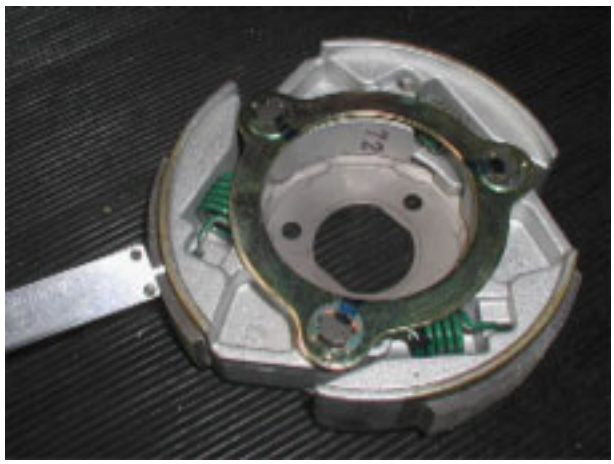
3.1.12. MOLLA

- Misurare la lunghezza libera della molla della semipuleggia condotta mobile.

- Lunghezza libera della molla: 102,4 mm (4.03148 in.)
- Limite: 90 mm (3.54330 in.)



3.1.13. MASSE FRIZIONE



- Verificare lo spessore del materiale di attrito delle masse frizione.

Engine 3AS (250 cc)

- Spessore standard: 3 mm (0.11811 in.)
- Spessore minimo ammesso: 2 mm (0.07873 in.)

Engine 4AS (300 cc)

- Spessore standard: 3,3 mm (0.12992 in.)
- Spessore minimo ammesso: 2 mm (0.07873 in.)

- Le masse non devono presentare tracce di lubrificanti, qualora ciò accadesse verificare le tenute del gruppo pulegge condotte.

IMPORTANTE *Le masse in fase di rodaggio devono presentare una superficie di contatto centrale e non devono differire le une dalle altre. Condizioni diverse possono causare lo strappo della frizione.*

ATTENZIONE
Non aprire le masse con utensili onde evitare una variazione di carico delle molle di richiamo.

3.1.14. MONTAGGIO FRIZIONE

- Montare l'anello adattatore sulla frizione.



- Assemblare la molla, il gruppo pulegge condotte, la frizione e montarle sull'attrezzo.

- Attrezzo universale gruppi frizione: 8140259
- Adattatore per 8140259: 8140789

- Inserire il perno della leva nel foro dell'anello adattatore.



- Avvitare l'attrezzo fino ad inserire la semipuleggia fissa nella sede ricavata sulla frizione.



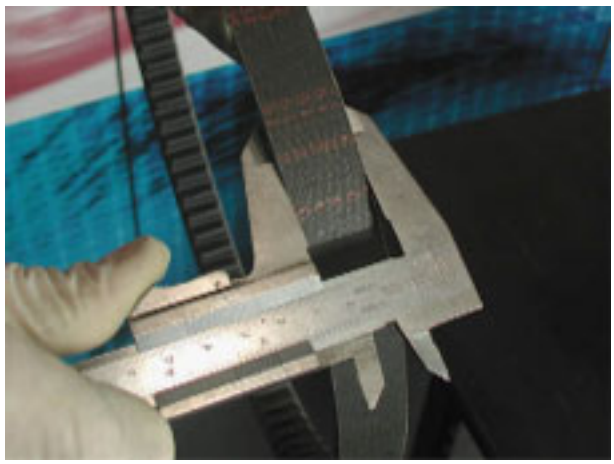
- Posizionare ed avvitare alla coppia prescritta il dado di fissaggio.
- Svitare l'attrezzo e rimuovere la puleggia condotta.
- Rimuovere l'anello adattatore.



3.1.15. CINGHIA DI TRASMISSIONE

- Verificare che la cinghia di trasmissione non sia danneggiata.
- Verificare la larghezza della cinghia:

- Larghezza standard: 22,6 mm (0.88976 in.)
- Larghezza minima: 21,0 mm (0.82676 in.)



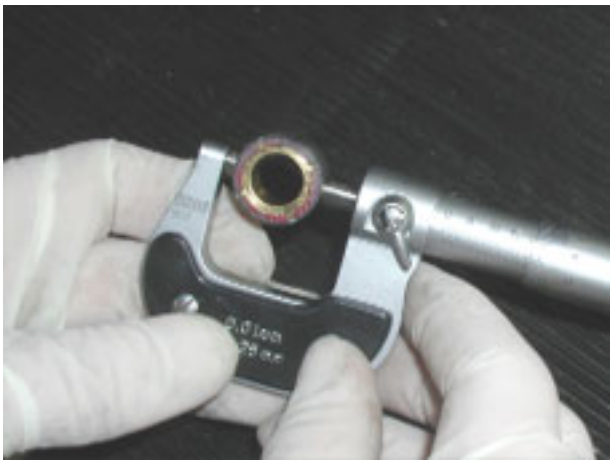
3.1.16. SEMIPULEGGIA MOTRICE MOBILE

- Verificare che la boccola di scorrimento puleggia non sia usurata o danneggiata e misurarne il diametro esterno.



- Verificare che i rullini non siano danneggiati od usurati e misurarne il diametro esterno.

- Diametro min. ammesso: Ø 20,0 mm (0.78740 in.)
- Limite: Ø 19,5 mm (0.76771 in.)



- Verificare che i pattini della piastra di contrasto rulli non siano usurati.
- Verificare lo stato di usura delle cave di alloggio dei rulli e delle superfici di contatto cinghia su entrambe le pulegge.



3.1.17. MONTAGGIO SEMIPULEGGIA MOTRICE MOBILE E BOCCOLA

- Applicare del grasso all'interno della sede per rulli della semipuleggia mobile.
- Montare i rulli sulla semipuleggia.



- Montare i pattini sulla piastra di contrasto rulli.



- Montare la piastra di contrasto rulli sulla semipuleggia.
- Montare un nuovo anello O-R.



- Montare l'anello di fermo ed avvitare le viti con rondella alla coppia prescritta.



- Assemblare la semipuleggia e la boccola e montarle sull'albero motore.



3.1.18. MONTAGGIO PULEGGIA CONDOTTA E SEMIPULEGGIA MOTRICE FISSA

- Montare la puleggia condotta e la cinghia di trasmissione sull'albero della frizione.



- Montare il distanziale.
- Montare la semipuleggia motrice fissa sull'albero motore.
- Impedire la rotazione dell'albero motore mediante l'apposito attrezzo.

- Chiave multiuso: 8140252

- Posizionare il distanziale ed un nuovo dado di fissaggio ed avvitarlo alla coppia prescritta.



ATTENZIONE
E' importantissimo che il montaggio della semipuleggia motrice fissa venga effettuato con cinghia perfettamente libera, questo per evitare di eseguire un falso serraggio del dado di fissaggio.

- Montare la campana frizione.
- Montare la boccola e la staffa.
- Applicare Loctite tipo "Super Rapido" frenafiletti 242 ed avvitare le viti di fissaggio della staffa.
- Posizionare un nuovo dado di fissaggio.



- Impedire la rotazione della puleggia condotta mediante l'idoneo attrezzo.

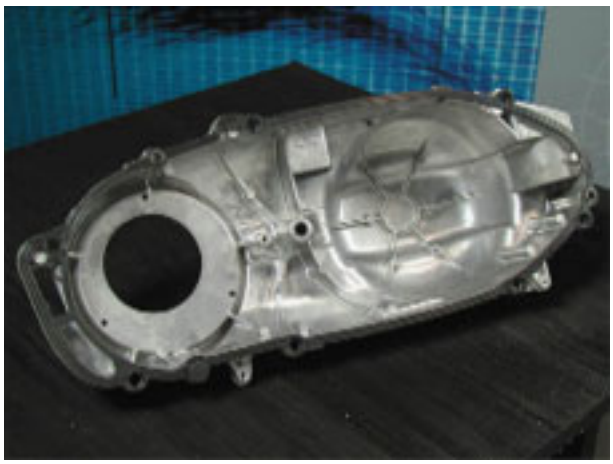
- Chiave multiuso: 8140252

- Avvitare il dado di fissaggio alla coppia prescritta.



3.1.19. MONTAGGIO COPERCHIO TRASMISSIONE

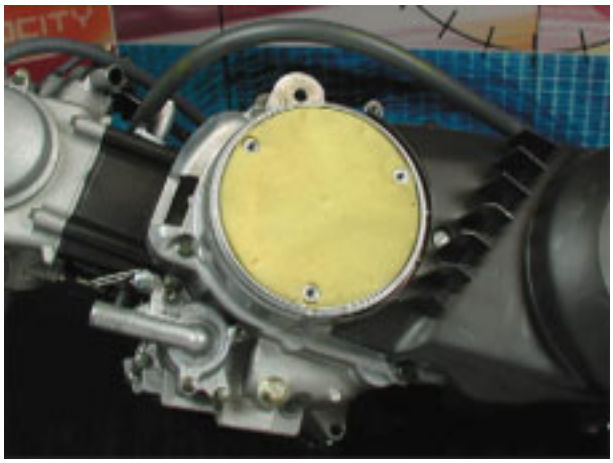
- Montare i grani di centraggio.
- Verificare le condizioni della guarnizione e, se necessario, sostituirla.
- Montare la guarnizione sul coperchio.



- Montare il coperchio trasmissione ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.



- Verificare le condizioni del filtro aria e, se necessario, sostituirlo/pulirlo.
- Montare il filtro aria.
- Montare il coperchio posteriore.
- Avvitare le viti di fissaggio con distanziali alla coppia prescritta.



- Verificare le condizioni dell'anello O-R e, se necessario, sostituirlo.



- Montare il coperchio filtro aria.
- Avvitare le viti di fissaggio con distanziali alla coppia prescritta.



3.1.20. SMONTAGGIO TRASMISSIONE POSTERIORE

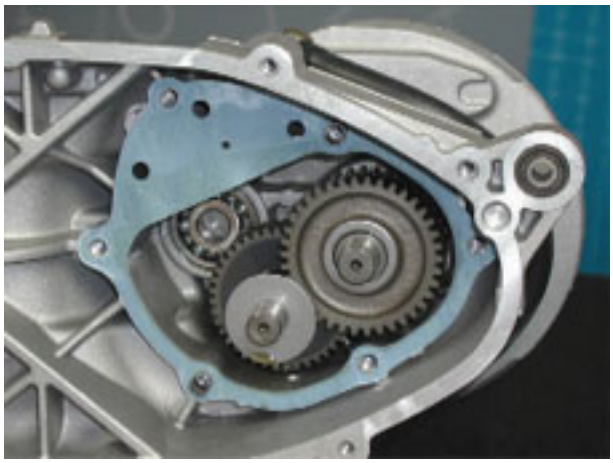
- Rimuovere il tappo per introduzione olio.
- Rimuovere il tappo/vite e scaricare l'olio trasmissione.
- Svitare le viti di fissaggio.



- Rimuovere il coperchio trasmissione completo di albero puleggia condotta.



- Rimuovere i distanziali su albero intermedio ed asse ruota.
- Rimuovere i grani di centraggio.
- Rimuovere la guarnizione.

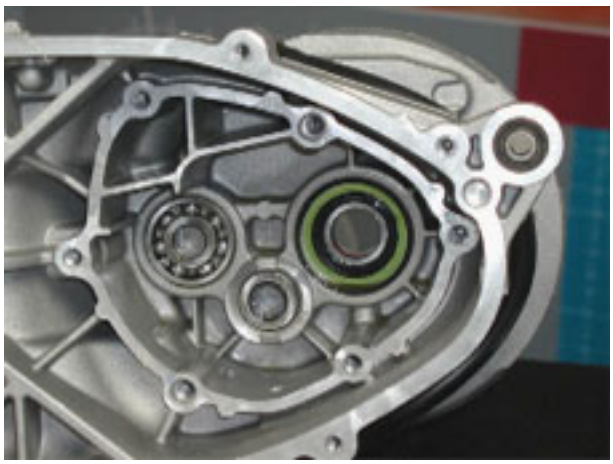


- Rimuovere l'ingranaggio asse ruota e la relativa rondella di spallamento.
- Rimuovere l'albero intermedio, la relativa rondella di spallamento, l'ingranaggio e il distanziale posteriore.
- Rimuovere l'asse ruota.
- Rimuovere il paraolio su coperchio trasmissione.

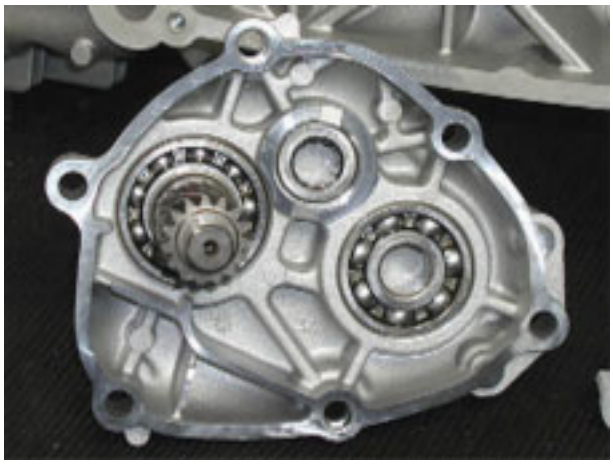


3.1.21. CUSCINETTI E ALBERI TRASMISSIONE

- Verificare lo stato dei cuscinetti (usure, giochi e rumorosità) e del paraolio (usura, perdite).
- Nel caso vengano riscontrate anomalie rimuovere e sostituire il particolare danneggiato utilizzando un idoneo estrattore/introduttore.



- Verificare lo stato del cuscinetto (usure, giochi e rumorosità).
- Nel caso vengano riscontrate anomalie, rimuovere l'albero puleggia condotta e i cuscinetti dopo aver riscaldato con la pistola termica il coperchio trasmissione.



- Verificare che i piani di accoppiamento coperchio trasmissione non presentino ammaccature o deformazioni.
- Verificare le portate dei cuscinetti.
- Verificare che i tre alberi non presentino usure o deformazioni alle superfici dentate, alle portate dei cuscinetti e dei paraoli.
- Rilevando anomalie sostituire i particolari interessati.

3.1.22. MONTAGGIO TRASMISSIONE POSTERIORE

- Prima di procedere con il montaggio della trasmissione è necessario procedere con un accurata pulizia delle superfici di contatto.
- Montare l'asse ruota.



- Assemblare l'albero intermedio, la rondella di spallamento con il riferimento "M" rivolto verso l'esterno scatola trasmissione, l'ingranaggio intermedio e il distanziale posteriore.
- Montare il gruppo albero intermedio in sede.



- Montare sull'asse ruota la rondella di spallamento con il riferimento "D" rivolto verso l'esterno scatola trasmissione.



- Montare l'ingranaggio asse ruota e il relativo distanziale.
- Montare il distanziale sull'albero intermedio.



- Montare i grani di centraggio.
- Montare una nuova guarnizione.



- Montare il coperchio trasmissione completo di albero puleggia condotta ed avvitare le viti di fissaggio.



- Verificare il corretto funzionamento della trasmissione.
- Montare un nuovo paraolio sull'asse puleggia condotta.
- Avvitare il tappo/vite per scarico olio mozzo.
- Ripristinare il livello dell'olio trasmissione ed avvitare il relativo tappo olio trasmissione.



3.1.23. COPPIE DI SERRAGGIO

TRASMISSIONE	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Coperchio trasmissione (vite)	6	16	11.801
Coperchio posteriore (vite)	11	10	7.376
Coperchio filtro aria (vite)	3	7	5.163
Protezione coperchio carter (bullone)	2	7	5.163
Frizione unidirezionale	3	30	5.163
Puleggia condotta (dado)	1	60	44.254
Gruppo frizione (dado)	1	90	66.380
Puleggia motrice (dado)	1	60 ÷ 80	44.254 ÷ 59.005
Anello di fermo (vite)	4	3	2.213

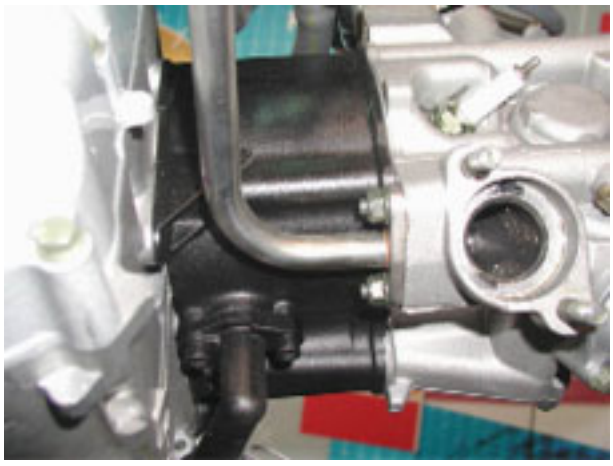
3.2. VOLANO

3.2.1. SMONTAGGIO COPERCHIO VOLANO

- Svuotare l'olio motore.
- Rimuovere la fascetta e scollegare la tubazione flessibile del sistema aria secondaria dal collettore d'aspirazione.



- Svitare i dadi di fissaggio della tubazione rigida del sistema aria secondaria alla testa cilindro.
- Scollegare la tubazione e recuperare la guarnizione.



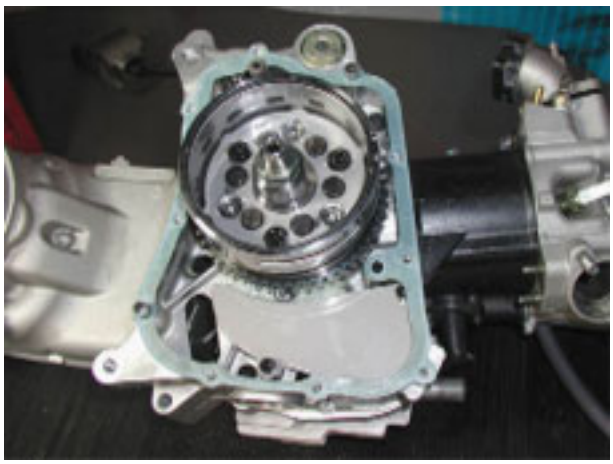
- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere la valvola sistema aria secondaria completa di supporto e tubazioni.



- Rimuovere l'astina per controllo livello olio.
- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere il coperchio volano completo di statore.



- Rimuovere i grani di centraggio.
- Rimuovere la guarnizione.



3.2.2. SMONTAGGIO VOLANO

- Impedire la rotazione dell'albero motore mediante l'apposito attrezzo posizionato sulla puleggia motrice.

- Chiave multiuso: 8140252

- Svitare il dado e rimuovere il distanziale.



- Posizionare gli attrezzi.

- Piastra estrattore volano: 8140228
- Estrattore: 8106698
- Bussola protezione albero motore: 8140393

ATTENZIONE
Avvitare le viti sul volano prestando attenzione a non danneggiare la ruota libera.

- Estrarre il volano.



- Rimuovere la linguetta.
- Rimuovere la ruota dentata d'avviamento.



- Rimuovere l'albero, la rondella e l'ingranaggio folle motorino d'avviamento.



3.2.3. SMONTAGGIO STATORE

- Svitare le viti di fissaggio del pick-up.
- Svitare le viti di fissaggio dello statore.
- Svincolare il cablaggio dal coperchio volano e rimuovere lo statore completo di pick-up.



3.2.4. VERIFICA VOLANO

- Verificare l'integrità del volano e la piastrina di comando pick-up.



3.2.5. MONTAGGIO STATORE

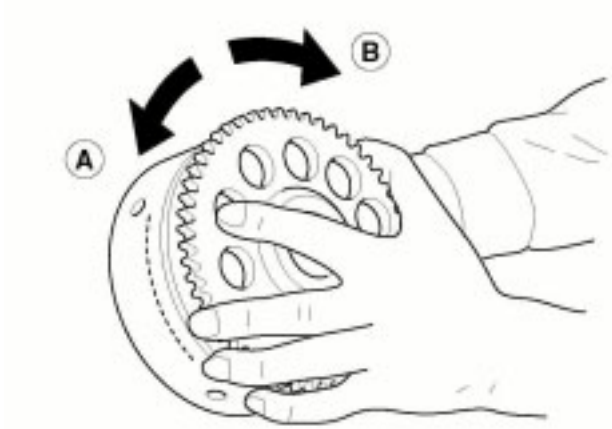
- Posizionare lo statore in sede.
- Applicare Loctite tipo “Super Rapido” frenafiletti 242 ed avvitare le viti di fissaggio dello statore alla coppia prescritta.
- Posizionare il pick-up in sede.
- Applicare Loctite tipo “Super Rapido” frenafiletti 242 ed avvitare le viti di fissaggio del pick-up alla coppia prescritta.
- Applicare del sigillante nella sede per gommino passacavi.
- Vincolare il gommino passacavi al coperchio volano.



3.2.6. MONTAGGIO VOLANO



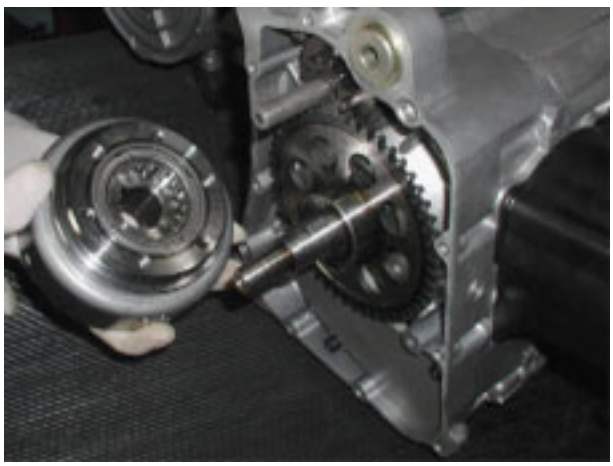
- Assemblare l'albero, la rondella e l'ingranaggio folle motorino d'avviamento e montarli in sede.



- Tener ferma la frizione di avviamento.
- Quando si fa ruotare la ruota dentata di avviamento in senso orario (A), la frizione di avviamento e la ruota dentata di avviamento devono essere innestate tra loro.
- In caso contrario la frizione di avviamento è difettosa, sostituirla.
- Quando si fa ruotare la ruota dentata di avviamento in senso antiorario (B), deve ruotare liberamente.
- In caso contrario la frizione di avviamento è difettosa, sostituirla.



- Montare la ruota dentata d'avviamento.
- Montare la linguetta sull'albero motore.



- Montare il volano prestando attenzione al corretto inserimento della linguetta.

- Montare il distanziale e il dado di fissaggio volano.
- Impedire la rotazione dell'albero motore mediante l'apposito attrezzo posizionato sulla puleggia motrice.

- Chiave multiuso: 8140252

- Avvitare il dado di fissaggio alla coppia prescritta.



3.2.7. MONTAGGIO COPERCHIO VOLANO

- Montare i grani di centraggio.
- Montare una nuova guarnizione.



- Montare il coperchio volano.
- Avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Montare l'astina per controllo livello olio motore.



- Posizionare la valvola sistema aria secondaria completa di supporto e tubazioni.
- Avvitare le viti di fissaggio.



- Posizionare la guarnizione e collegare la tubazione rigida del sistema aria secondaria alla testa cilindro.
- Avvitare i dadi di fissaggio.



- Collegare la tubazione flessibile del sistema aria secondaria al collettore d'aspirazione e vincolarla con la fascetta.



3.2.8. COPPIE DI SERRAGGIO

VOLANO	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Dado volano	1	80	59.005
Tappo/astina controllo olio	1	7	5.163
Coperchio volano (vite)	10	10	7.376
Statore (vite)	3	7 ÷ 10	5.163 ÷ 7.376
Pick-up (vite)	2	7	5.163

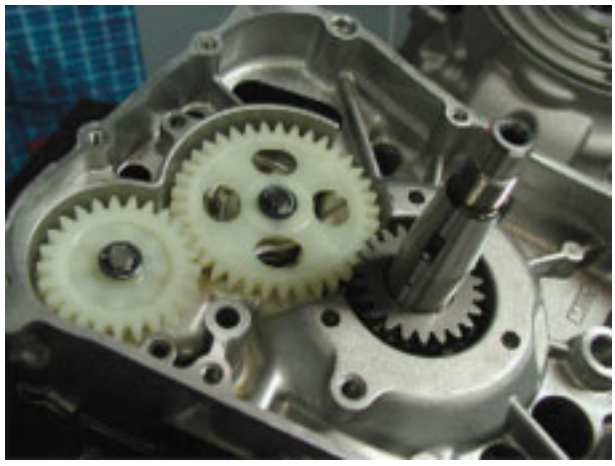
3.3. LUBRIFICAZIONE

3.3.1. SMONTAGGIO POMPA OLIO

- Svuotare l'olio motore.
- Rimuovere preventivamente la valvola sistema aria secondaria completa di supporto e tubazioni, il coperchio volano, il volano, la linguetta e la ruota dentata d'avviamento.
- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere la paratia.



- Rimuovere l'anello seeger e la rondella.
- Rimuovere l'ingranaggio di comando pompa olio e la relativa spina di centraggio.



- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere la pompa olio.



- Rimuovere la guarnizione di tenuta.

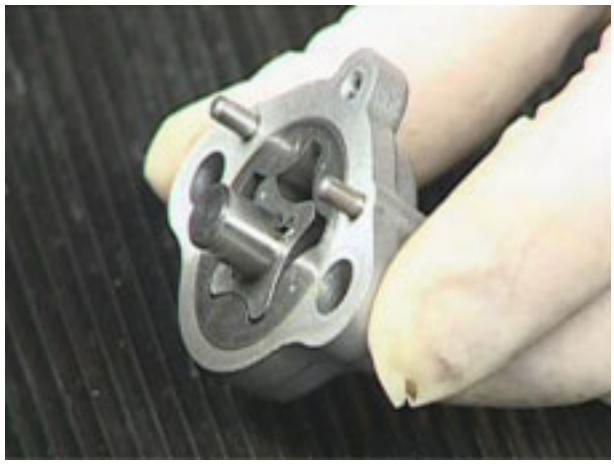


3.3.2. CONTROLLO POMPA OLIO

- Svitare la vite e rimuovere il coperchietto pompa olio.



- Rimuovere l'albero della pompa olio e la spina di fissaggio.



- Rimuovere i rotori e procedere ad un accurato lavaggio con benzina ed aria compressa.
- Verificare che non vi siano usure sull'albero - corpo pompa.
- Verificare che il coperchietto pompa non presenti usure o rigature.
- Rilevando usure o danneggiamenti procedere alla sostituzione dei particolari interessati o del complessivo.



- Montare il rotore esterno mantenendo il riferimento a vista.
- Montare la spina sull'albero pompa.
- Montare l'albero sul rotore interno.
- Montare il rotore interno e l'albero sul corpo pompa mantenendo il riferimento a vista.
- Mediante uno spessimetro verificare la distanza tra i due rotori.

- Gioco standard: 0,10 ÷ 0,34 mm (0.00394 ÷ 0.01338 in.)
- Gioco massimo ammesso: 0,40 mm (0.01574 in.)



- Mediante uno spessimetro verificare la distanza tra rotore esterno e corpo pompa.

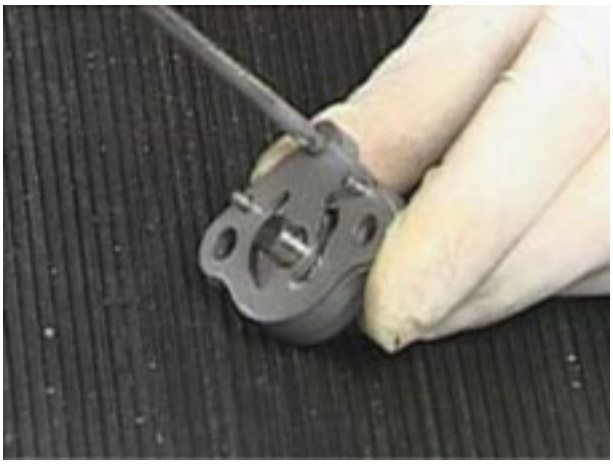
- Gioco standard: 0,013 ÷ 0,036 mm (0.00051 ÷ 0.00142 in.)
- Gioco massimo ammesso: 0,15 mm (0.00590 in.)



- Verificare il gioco assiale dei rotori utilizzando una barra rettificata ed uno spessimetro.

- Gioco standard: 0,04 ÷ 0,09 mm (0.00157 ÷ 0.00354 in.)
- Valore limite ammesso: 0,15 mm (0.00590 in.)

- Montare il coperchietto pompa ed avvitare la vite di fissaggio alla coppia prescritta.



3.3.3. MONTAGGIO POMPA OLIO

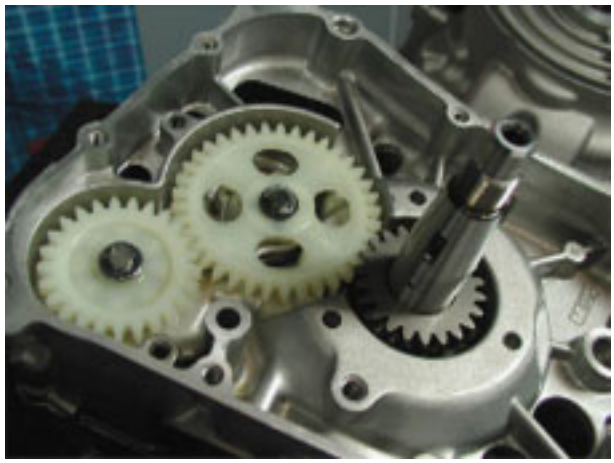
- Posizionare una nuova guarnizione di tenuta.



- Montare la pompa olio ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.



- Montare la spina, l'ingranaggio, la rondella e l'anello seeger.



- Montare la paratia ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Montare i particolari rimossi in precedenza: ruota dentata d'avviamento, linguetta, volano, coperchio volano, valvola sistema aria secondaria completa di supporto e tubazioni.
- Rifornire il motore con olio adeguato.



3.3.4. COPPIE DI SERRAGGIO

LUBRIFICAZIONE	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Paratia pompa olio (vite)	2	12	8.851
Coperchio pompa olio (vite)	1	1	0.737
Pompa olio (vite)	2	7	5.163
Tappo di scarico olio	1	32	23.602

3.4. RAFFREDDAMENTO

3.4.1. SMONTAGGIO POMPA ACQUA E SCOMPOSIZIONE

- Svitare le viti di fissaggio raccordo a cilindro.



- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere la pompa acqua completa di raccordo.



- Rimuovere il raccordo a cilindro.
- Rimuovere gli anelli di tenuta OR sul raccordo a cilindro.
- Rimuovere l'anello di tenuta OR sul corpo pompa.



- Svitare le viti di fissaggio.
- Svitare la vite di scarico dell'impianto di raffreddamento e recuperare la rondella.
- Rimuovere il coperchio pompa acqua.



- Rimuovere la guarnizione.



- Rimuovere l’anello seeger e sfilare la girante.



3.4.2. VERIFICA COMPONENTI

- Verificare che l'albero della girante non sia ossidato.
- Verificare che la girante non presenti usure anomale o crettature.
- Verificare le condizioni degli elementi di tenuta meccanica posti sulla girante e sul corpo pompa, del cuscinetto e del paraolio posti sul corpo pompa, se necessario sostituirli.
- Verificare che non siano presenti ossidazioni sulle sedi per il cuscinetto e per gli elementi di tenuta meccanici.



3.4.3. VERIFICA INGRANAGGIO COMANDO POMPA ACQUA

- Rimuovere il coperchio volano.
- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere la paratia.
- Rimuovere l'ingranaggio di comando pompa acqua completo di alberino.



- Verificare che l'ingranaggio e l'alberino non presentino usure o crettature.
- Se necessario rimuovere l'anello seeger, la rondella superiore, l'ingranaggio, la spina di bloccaggio, la rondella inferiore e sostituire i particolari danneggiati.



- Montare la rondella inferiore, la spina di bloccaggio, l'ingranaggio, la rondella superiore e l'anello seeger.
- Montare l'ingranaggio di comando pompa acqua completo di alberino nella sede su carter motore.

3.4.4. RICOMPOSIZIONE POMPA ACQUA E MONTAGGIO

- Applicare una piccola quantità di grasso all'estremità dell'albero della girante.
- Montare l'albero della girante mentre lo si fa ruotare.
- Montare un nuovo anello seeger.



ATTENZIONE
Fare attenzione a non danneggiare il bordo del paraolio e che la molla non si sposti dalla propria sede.

- Verificare il corretto funzionamento della girante.
- Montare una nuova guarnizione.

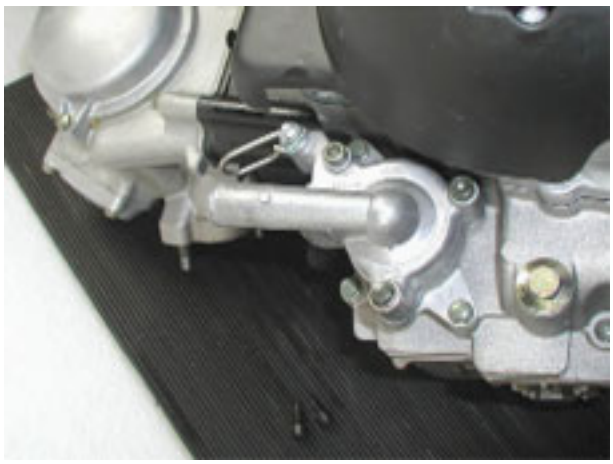
- Montare il coperchio pompa acqua.
- Montare le viti di fissaggio e la vite di scarico impianto con relativa rondella ed avvitarle.
- Montare un nuovo anello di tenuta OR sul corpo pompa.



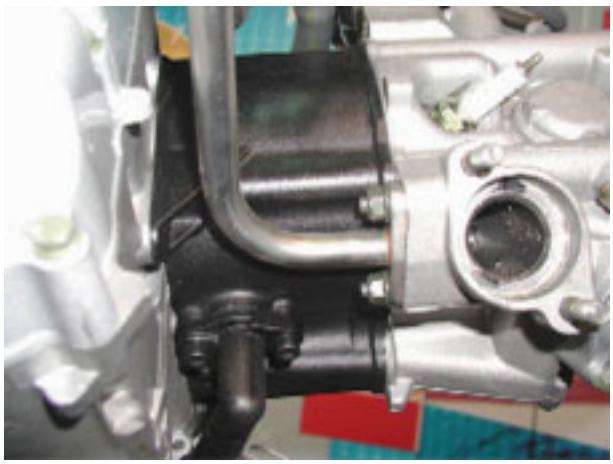
- Montare dei nuovi anelli di tenuta OR sul raccordo a cilindro.
- Montare il raccordo a cilindro sul corpo pompa.



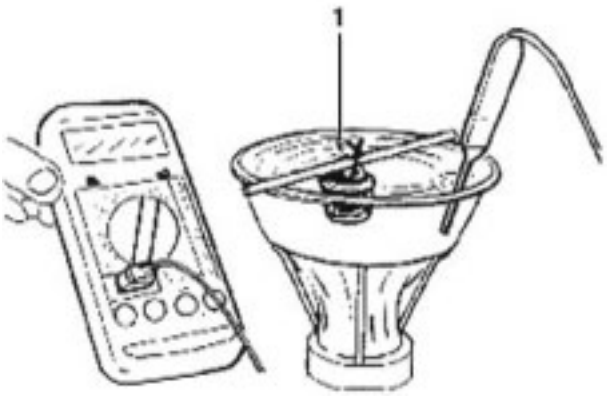
- Montare la pompa acqua completa di raccordo, allineando l'intaccatura sull'albero della girante con la sporgenza sull'alberino di comando.
- Avvitare le viti di fissaggio della pompa acqua alla coppia prescritta.



- Avvitare le viti di fissaggio del raccordo a cilindro alla coppia prescritta.



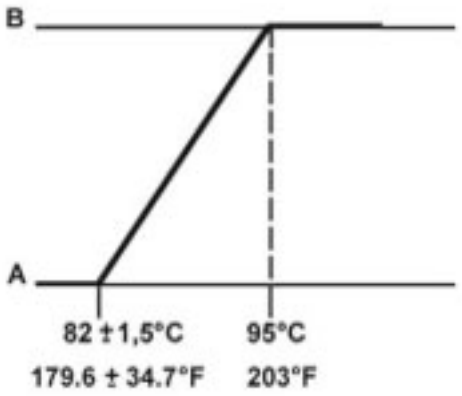
3.4.5. VERIFICA TERMOSTATO



- Controllare a vista che il termostato (1) non sia danneggiato.
- Preparare un contenitore metallico con circa 1 litro di acqua.
- Immergere il termostato (1) mantenendolo al centro del contenitore.
- Immergere la sonda termometrica del multimetro in prossimità del termostato.
- Riscaldare il contenitore mediante la pistola termica.
- Verificare la temperatura di inizio apertura del termostato:

Temperatura inizio apertura: 80,5 ÷ 83,5°C (176.9 ÷ 185.9°F)

- Riscaldare fino ad ottenere la piena apertura del termostato:



- **A** CHIUSA
- **B** APERTA

Corsa di apertura: 3 mm a 95°C (0.11811 in. 203°F)

IMPORTANTE *La valvola termostatica è sigillata e la sua regolazione è un'operazione che richiede competenze particolari. Se si hanno dubbi sull'effettiva precisione della valvola procedere con la sostituzione. Il dispositivo guasto può far surriscaldare o raffreddare eccessivamente il motore, con gravi conseguenze.*

ATTENZIONE
Per una corretta esecuzione della prova evitare il contatto diretto tra termostato e contenitore.

3.4.6. COPPIE DI SERRAGGIO

RAFFREDDAMENTO	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Pompa acqua (vite)	2	10	7.376
Scarico impianto (vite)	1	10	7.376
Manicotto pompa acqua (vite)	2	7	5.163

3.5. CARTER E ALBERO MOTORE

3.5.1. RIMOZIONE MOTORINO D'AVVIAMENTO

- Rimuovere preventivamente i seguenti gruppi: trasmissione, testa cilindro, cilindro, volano, pompa olio e pompa acqua.
- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere il motorino d'avviamento.



- Rimuovere l'anello di tenuta OR.



3.5.2. APERTURA CARTER MOTORE

- Svitare le viti di fissaggio dei semicarter.
- Posizionare gli attrezzi sul semicarter lato volano.

- Estrattore: 8106698
- Bussola protezione albero motore: 8140393



- Avvitare l'attrezzo e rimuovere il semicarter lato volano.
- Rimuovere i grani di centraggio.

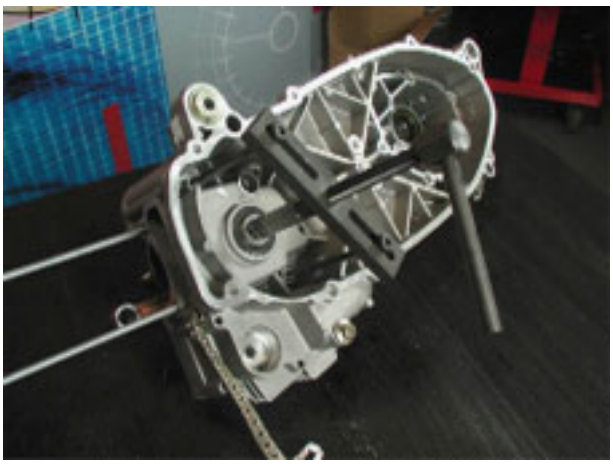


- Svincolare la catena di comando distribuzione dall'ingranaggio su albero motore.



- Posizionare gli attrezzi sul semicarter lato trasmissione.

- Estrattore: 8106698
- Bussola protezione albero motore: 8140393

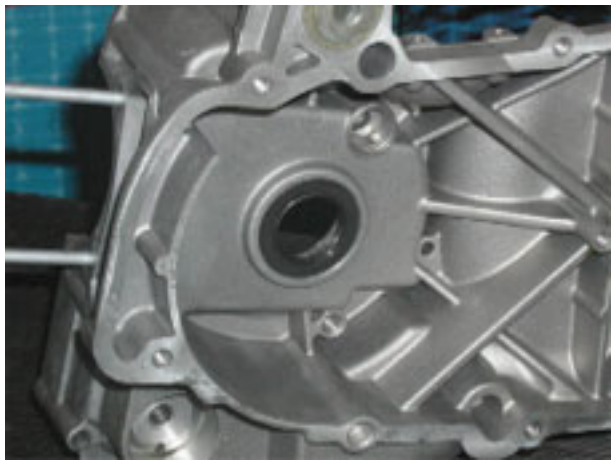


- Avvitare l'attrezzo e rimuovere l'albero motore e la catena di comando distribuzione.

ATTENZIONE
Prestare la massima attenzione a non causare la caduta accidentale dell'albero motore.



- Rimuovere il paraolio dal semicarter lato trasmissione.



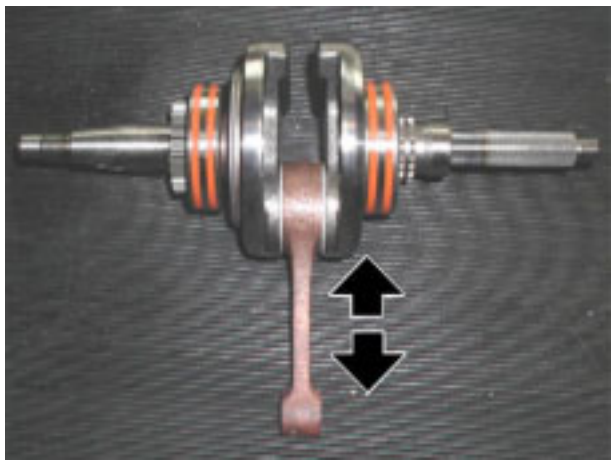
- Controllare il gioco assiale della biella.

- Gioco standard:
0,35 ÷ 0,85 mm (0.01378 ÷ 0.03346 in.)



- Controllare il gioco radiale della biella.

- Gioco standard:
0,010 ÷ 0,026 mm (0.00039 ÷ 0.00102 in.)



- Verificare che le superfici di contenimento del gioco assiale non presentino rigature e mediante un calibro verificare la larghezza della manovella.

- Misure standard:
59,95 ÷ 60,00 mm (2.360 ÷ 2.362 in.)



ATTENZIONE
L'albero motore è riutilizzabile quando la larghezza è compresa nei valori standard e le superfici non presentano rigature.

- Qualora il gioco assiale tra albero motore e carter risultasse superiore alla norma e l'albero motore non presentasse anomalie il problema è sicuramente derivante da una usura o errata lavorazione del carter motore.

- Misurare il disallineamento dell'albero motore facendolo ruotare lentamente.

- Max. fuori linea ammesso: 0,03 mm (0.001181 in.)



- Controllare le buone condizioni di: pignone albero motore, cuscinetti, ingranaggio conduttore pompa, cono albero motore, sede linguetta, portata del paraolio, millerighe e codoli filettati.
- Per qualunque anomalia riscontrata, procedere con la sostituzione dell'albero motore.
- Pulire accuratamente con aria compressa il foro di lubrificazione albero motore.

IMPORTANTE *Le portate di banco non sono rettificabili. Le bronzine della tasta di biella non sono sostituibili.*

Per la stessa ragione non può essere sostituita la biella e durante le operazioni di pulizia dell'albero motore prestare la massima attenzione affinché nessuna impurità si inserisca nel foro di lubrificazione dell'albero.

Al fine di evitare il danneggiamento delle bronzine della biella non tentare la pulizia del condotto di lubrificazione mediante aria compressa.

- Accertarsi del corretto montaggio dei due tamponi sul bottone di manovella.
- Il non corretto montaggio di un tampone può pregiudicare seriamente la pressione di lubrificazione alle bronzine.

3.5.3. CONTROLLO SEMICARTER MOTORE

- Rimuovere i residui di sigillante dalle superfici di contatto ed eseguire un'accurata pulizia dei semicarter.
- Verificare che i piani non presentino ammaccature o deformazioni con particolare attenzione ai piani cilindro-carter e accoppiamento carter.
- Verificare che le superfici di contenimento gioco assiale dell'albero motore non presentino usure. Per il controllo dimensionale attenersi a quanto riportato per i controlli del gioco assiale e le dimensioni dell'albero motore.



3.5.4. CHIUSURA CARTER MOTORE

- Mediante la pistola termica riscaldare il semicarter lato volano.
- Lubrificare i cuscinetti dell'albero motore.
- Montare l'albero motore sul semicarter.
- Applicare sulle superfici di contatto del semicarter lato volano uno strato di idoneo sigillante.
- Montare i grani di centraggio.
- Mediante la pistola termica riscaldare il semicarter lato distribuzione.
- Inserire la catena di comando distribuzione all'interno della sede su semicarter lato trasmissione facendo in modo che non sia visibile attraverso la sede per paraolio.
- Montare i due semicarter e l'albero motore.
- Avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.

IMPORTANTE *Rimuovere eventuali eccedenze di sigillante sul piano cilindro, al fine i garantire le migliori condizioni di tenuta.*

- Lubrificare e montare il paraolio lato trasmissione.
- Ingranare la catena di comando distribuzione sul pignone albero motore.

3.5.5. MONTAGGIO MOTORINO D'AVVIAMENTO

- Montare un nuovo anello di tenuta OR sul motorino d'avviamento e lubrificarlo.



- Montare il motorino d'avviamento sul carter motore ed avvitare la viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Montare i gruppi rimossi in precedenza: trasmissione, testa cilindro, cilindro, volano, pompa olio e pompa acqua.



3.5.6. COPPIE DI SERRAGGIO

CARTER MOTORE	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Motorino di avviamento (vite)	2	10	7.376
Carter motore	9	10	7.376

3.6. CILINDRO, TESTA E DISTRIBUZIONE

3.6.1. SMONTAGGIO COPERCHI PUNTERIE

- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere i coperchi punterie.
- Rimuovere gli anelli di tenuta OR.

IMPORTANTE *Il coperchio punteria lato aspirazione ha due viti di fissaggio, il coperchio punteria lato scarico ha tre viti di fissaggio.*



3.6.2. VERIFICA FASATURA DISTRIBUZIONE

- Rimuovere il tappo di ispezione su coperchio volano.



- Ruotare l'albero motore e portare il riferimento ricavato sul volano in corrispondenza dell'indice ricavato sul coperchio volano (PMS).



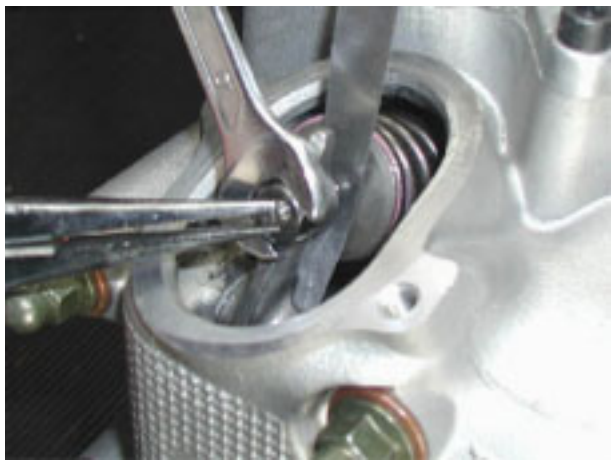
- Rimuovere la fascetta e scollegare la tubazione per recupero vapori olio (blow-by).
- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere il coperchio recupero vapori olio (blow-by).



- Accertarsi che il riferimento praticato sulla puleggia distribuzione sia allineato con l'indice ricavato sulla testa. Qualora il riferimento si trovi all'opposto dell'indice ricavato sulla testa, far compiere un ulteriore giro all'albero motore.
- Rimontare i particolari precedentemente rimossi.



3.6.3. VERIFICA/REGISTRAZIONE GIOCO VALVOLE



- Per la verifica del gioco valvole occorre far collimare i riferimenti del punto fasatura distribuzione.
- Rimuovere i coperchi punterie.
- Verificare mediante un opportuno spessimetro che il gioco tra valvola e registro corrisponda ai valori prescritti. Qualora i valori dei giochi valvole risultino diversi da quelli prescritti, procedere alla registrazione degli stessi allentando il controdado ed agendo sul registro.
- Serrare il controdado alla coppia prescritta.

Engine 3AS (250 cc)
- Aspirazione: 0,08 ÷ 0,12 mm (0.00314 ÷ 0.00472 in.)
- Scarico: 0,12 ÷ 0,16 mm (0.00472 ÷ 0.00629 in.)

Engine 4AS (300 cc)
- Aspirazione: 0,08 ÷ 0,12 mm (0.00314 ÷ 0.00472 in.)
- Scarico: 0,16 ÷ 0,20 mm (0.00472 ÷ 0.00787 in.)

ATTENZIONE
Effettuare la verifica/registrazione gioco valvole a motore freddo.

- Montare i coperchi punterie.

3.6.4. MONTAGGIO COPERCHI PUNTERIE

- Montare dei nuovi anelli di tenuta OR.
- Posizionare i coperchi punterie ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.

IMPORTANTE *Il coperchio punteria lato aspirazione ha due viti di fissaggio, il coperchio punteria lato scarico ha tre viti di fissaggio.*



3.6.5. VERIFICA PRESSIONE DI FINE COMPRESSIONE

- Verificare il gioco valvole e se necessario procedere alla registrazione.
- Con motore freddo rimuovere il cappuccio candela.
- Rimuovere la candela di accensione.

ATTENZIONE
Prima di rimuovere la candela rimuovere la sporcizia eventualmente accumulata nel pozzetto mediante un getto d'aria compressa, per evitare che questa possa entrare all'interno del cilindro.

- Montare nella sede candela un manometro prova compressione mediante un raccordo per candela serrato alla giusta coppia di bloccaggio.
- Far girare il motore mediante il motorino di avviamento e con il carburatore a piena apertura, fintanto che l'indicazione del manometro risulti stabile.

ATTENZIONE
Per evitare che vengano prodotte delle scintille mettere a massa il cavo della candela prima di far girare il motore.

- Rilevare la pressione di compressione (a livello del mare):

- Minima: 11,2 bar
- Standard: 14,0 bar
- Massima: 15,7 bar

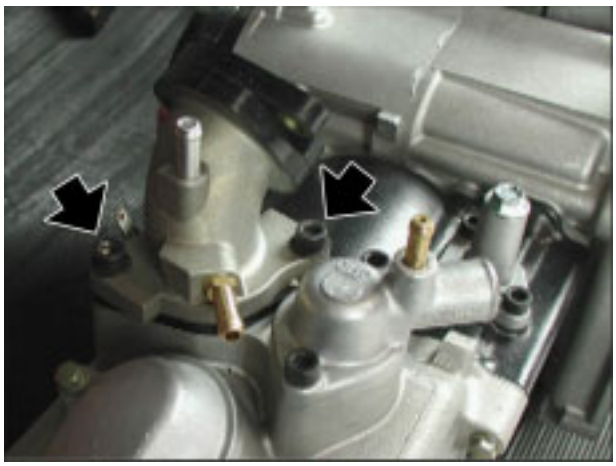
- Se la pressione risulta compresa nei valori indicati rimuovere l'attrezzo e procedere in modo contrario allo smontaggio.
- Se la pressione di compressione è superiore al valore massimo indicato verificare che non vi siano depositi carboniosi sulla testa cilindro, sulle superfici di contatto delle valvole e sul cielo del pistone. Eliminare i depositi carboniosi e ripetere la misurazione.
- Se la pressione di compressione è inferiore al valore minimo indicato versare un cucchiaino di olio motore nel foro candela e ripetere la misurazione.

- Se il valore risulta superiore a quello rilevato senza olio procedere alla sostituzione delle fasce elastiche del pistone.
- Se il valore risulta uguale a quello rilevato senza olio procedere alla verifica ed eventuale sostituzione di: pistone, valvole, testa cilindro o guarnizione.

- Rimuovere il manometro prova compressione e il raccordo per candela.
- Montare la candela ed avvitarla alla coppia prescritta.

3.6.6. SMONTAGGIO COLLETTORE D'ASPIRAZIONE

- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere il collettore d'aspirazione e il distanziale.
- Rimuovere gli anelli di tenuta OR su collettore e distanziale.



3.6.7. SMONTAGGIO TERMOSTATO

- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere il raccordo completo di termostato e separarli.



3.6.8. SMONTAGGIO TESTA CILINDRO

- Rimuovere preventivamente il collettore d'aspirazione e il termostato.
- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere i coperchi distribuzione.
- Rimuovere la fascetta e scollegare la tubazione per recupero vapori olio (blow-by).
- Svitare le viti di fissaggio e rimuovere il coperchio per recupero vapori olio (blow-by).



- Rimuovere la vite centrale del tenditore.
- Svitare le viti di fissaggio.



- Rimuovere il tenditore e la relativa guarnizione.



- Montare provvisoriamente la puleggia motrice ed impedirne la rotazione dell'albero motore mediante l'apposito attrezzo.

- Chiave multiuso: 8140252



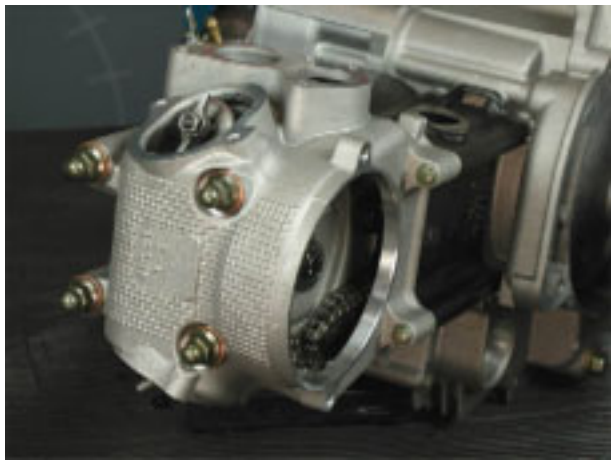
- Rimuovere la vite, la rondella e la piastra di sfiato.
- Rimuovere la puleggia di comando albero a camme.

ATTENZIONE
Vincolare opportunamente la catena di distribuzione al fine di impedirne l'accidentale fuoriuscita dalla sede su pignone albero motore.



- Svitare in due o tre riprese ed in sequenza incrociata i dadi e le viti di fissaggio della testa cilindro.
- Recuperare le rondelle.
- Rimuovere la testa cilindro.

ATTENZIONE
Prestare molta attenzione al fine di impedire l'accidentale fuoriuscita della catena di distribuzione dalla sede su pignone albero motore.



- Rimuovere i grani di centraggio.
- Rimuovere la guarnizione.
- Rimuovere il pattino di guida catena.

ATTENZIONE
Prestare molta attenzione al fine di impedire l'accidentale fuoriuscita della catena di distribuzione dalla sede su pignone albero motore.



3.6.9. SMONTAGGIO ALBERO A CAMME E BILANCERI

- Rimuovere le acciaccature sulla rondella di fermo.
- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere la rondella di fermo e la piastra di tenuta albero a camme.



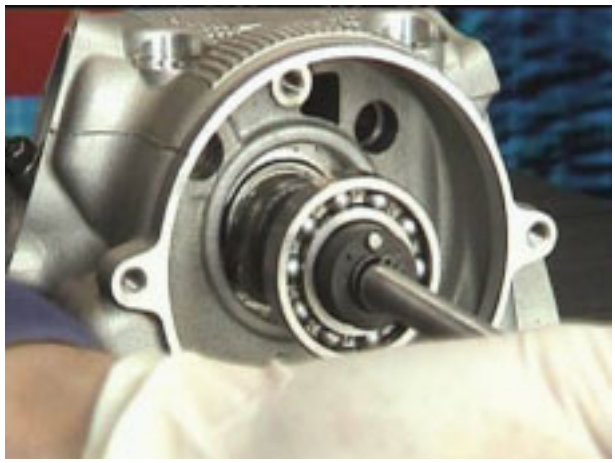
- Mediante l'attrezzo munito di adattatore M6x1 rimuovere l'albero del bilanciere lato aspirazione.
- Mediante l'attrezzo munito di adattatore M6x1 rimuovere l'albero del bilanciere lato scarico.

- Massa battente con adattatori: 8140432



- Mediante l'attrezzo munito di adattatore M10x1,25 rimuovere l'albero a camme.

- Massa battente con adattatori: 8140432



- Rimuovere il bilanciere lato scarico.
- Rimuovere il bilanciere lato aspirazione.



3.6.10. SMONTAGGIO VALVOLE

- Montare la testa cilindro in morsa.
- Mediante l'attrezzo specifico munito di idoneo adattatore procedere con lo smontaggio dei semiconi.

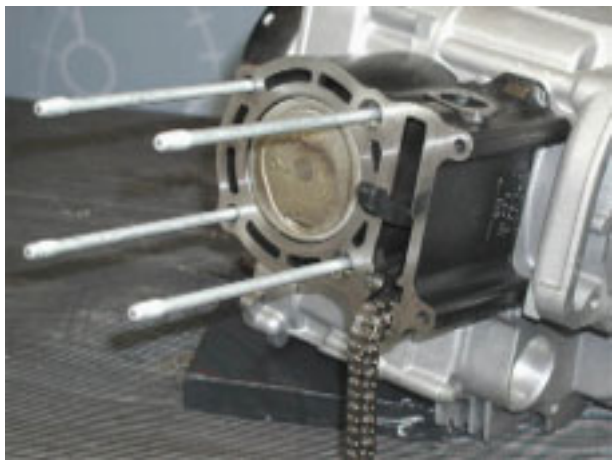


- Rimuovere i piattelli superiori.
- Rimuovere le molle esterne ed interne.
- Rimuovere le valvole.
- Rimuovere i paraoli.
- Rimuovere i piattelli inferiori.



3.6.11. SMONTAGGIO CILINDRO E PISTONE

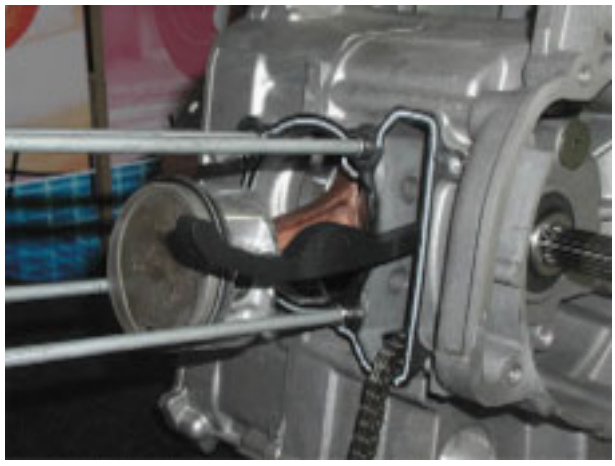
- Sfilare il cilindro.



ATTENZIONE
Al fine di evitare danneggiamenti al pistone, sostenere lo stesso durante lo smontaggio del cilindro.

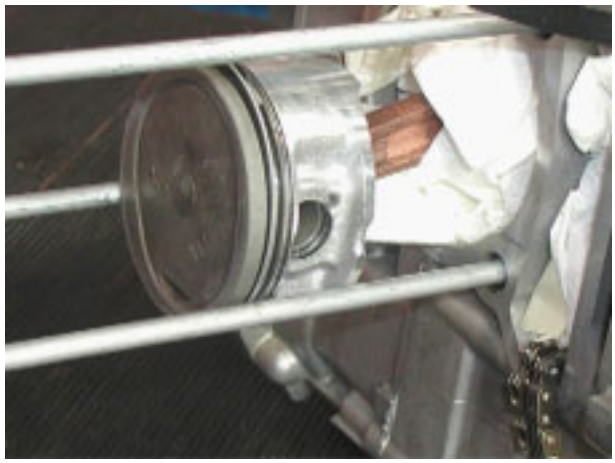
ATTENZIONE
Prestare molta attenzione al fine di impedire l'accidentale fuoriuscita della catena di distribuzione dalla sede su pignone albero motore.

- Rimuovere i grani di centraggio.
- Rimuovere la guarnizione di base cilindro.

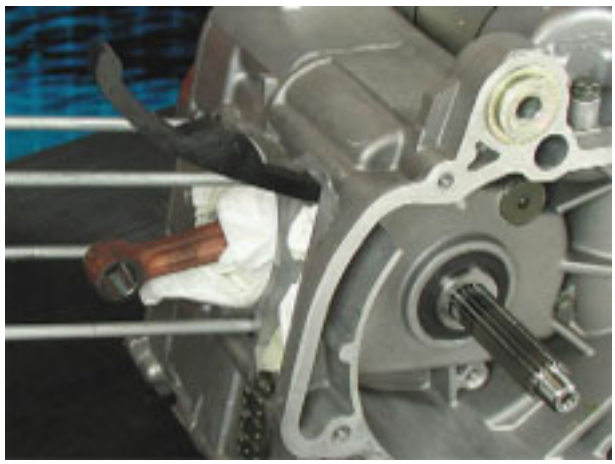


ATTENZIONE
Prestare molta attenzione al fine di impedire l'accidentale fuoriuscita della catena di distribuzione dalla sede su pignone albero motore.

- Proteggere adeguatamente la sede albero motore.
- Rimuovere i due anelli di fermo, lo spinotto ed il pistone.



- Svitare la vite di fissaggio e rimuovere il pattino tendicatena.



- Rimuovere gli anelli di tenuta del pistone.

IMPORTANTE *Prestare attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta durante lo smontaggio.*



3.6.12. VERIFICA DEL PIEDE DI BIELLA

- Verificare che il piede di biella non sia usurato o danneggiato e mediante un micrometro per interni misurarne il diametro interno.

IMPORTANTE *Qualora il diametro del piede di biella superi i valori ammessi, presenti usure o surriscaldamenti procedere con la sostituzione dell'albero motore e della biella.*



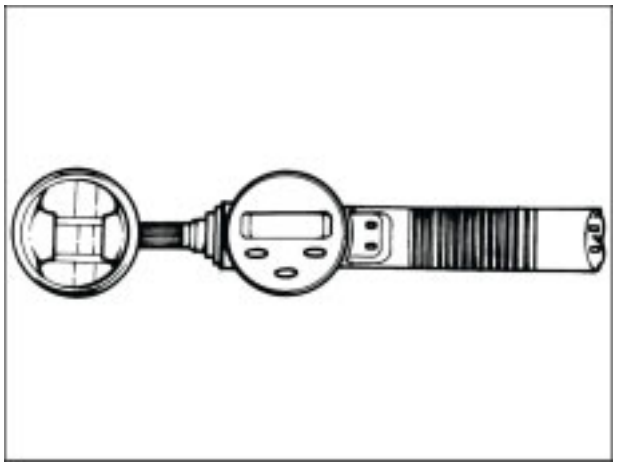
3.6.13. DIAMETRO SPINOTTO



- Verificare il diametro esterno dello spinotto.

- Diametro standard:
16,991 ÷ 17,000 mm (0.66893 ÷ 0.66929 in.)
- Diametro minimo ammesso: 16,975 mm (0.66830 in.)

- Calcolare il gioco di accoppiamento piede di biella - spinotto.



- Misurare il diametro delle portate sul pistone.

- Diametro standard:
17,004 ÷ 17,015 mm (0.66944 ÷ 0.66987 in.)
- Diametro max. ammesso: 17,045 mm (0.67106 in.)
- Sfalsamento (lato aspirazione): 0,5 mm (0.01968 in.)

- Calcolare il gioco di accoppiamento pistone - spinotto.

- Gioco standard: 0,004 ÷ 0,024 mm (0.00016 ÷ 0.00094 in.)



- Misurare il diametro esterno del pistone secondo una direzione ortogonale all'asse dello spinotto.

- Diametro pistone (Engine 3AS) (250 cc) = 68,965 ÷ 68,980 mm (2.71514 ÷ 2.715740 in.)

- Diametro pistone (Engine 4AS) (300 cc) = 70,965 ÷ 70,980 mm (2.79389 ÷ 2.79448 in.)



- Mediante un alesametro misurare il diametro interno del cilindro in due direzioni ortogonali e a tre altezze diverse.

- Diametro standard (Engine 3AS) (250 cc): 69,000 ÷ 69,005 mm (2.71653 ÷ 2.71672 in)
- Limite: 69,100 mm (2.72046 in.)

- Diametro standard (Engine 4AS) (300 cc): 71,000 ÷ 71,005 mm (2.79526 ÷ 2.79546 in.)
- Limite: 71,1 mm (2.7992 in.)

- Ovalizzazione massima: 0,03 mm (0.00118 in.)

- Verificare che il piano di accoppiamento con la testa non presenti usure o deformazioni.

- Massimo fuori piano ammesso: 0,05 mm (0.00197 in.)

- I pistoni e i cilindri sono classificati con categorie in funzione del diametro. L'accoppiamento viene effettuato alla pari (A-A, B-B, C-C, D-D).
- L'operazione di rettifica del cilindro deve essere effettuata con una finitura che rispetta l'angolazione originale.
- La superficie del cilindro deve presentare una rugosità di 0,9 micron (0.000354 in.).
- Ciò è indispensabile al fine di garantire un buon assestamento degli anelli di tenuta, garantendo così un consumo d'olio ridotto e ottime prestazioni.

3.6.14. PISTONE

- Effettuare una buona pulizia delle cave di alloggio degli anelli di tenuta.
- Mediante delle sonde adeguate misurare il gioco di accoppiamento fra anelli di tenuta e cave del pistone.
- Rilevando giochi superiori a quelli ammessi, procedere alla sostituzione del pistone.



	Apertura standard	Valore max
1° segmento (superiore)	0,04 ÷ 0,08 mm	0,12 mm
2° segmento (inferiore)	0,03 ÷ 0,07 mm	0,12 mm

	Apertura standard	Valore max
1° segmento (superiore)	0.00157 ÷ 0.00315 in.	0.00472 in.
2° segmento (superiore)	0.00118 ÷ 0.00275 in.	0.00472 in.

3.6.15. ANELLI DI TENUTA

- Inserire alternativamente i due anelli di tenuta nel cilindro. Inserire gli anelli in posizione ortogonale all'asse cilindro utilizzando per questo il pistone.
- Misurare l'apertura degli anelli di tenuta mediante uno spessimetro.
- Riscontrando valori superiori a quelli prescritti procedere alla sostituzione dei segmenti.



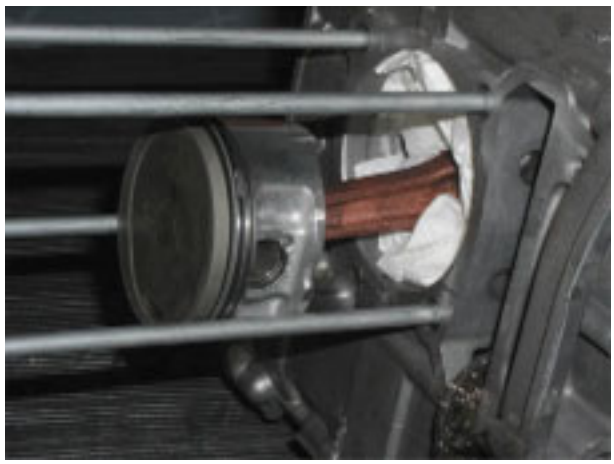
	Gioco di accoppiamento standard	Giochi massimi ammessi dopo l'uso
1° segmento	0,15 ÷ 0,30 mm	0,45 mm
2° segmento	0,30 ÷ 0,45 mm	0,70 mm
raschiaolio	0,20 ÷ 0,70 mm	-

	Gioco di accoppiamento standard	Giochi massimi ammessi dopo l'uso
1° segmento	0.00590 ÷ 0.01181 in.	0.01772 in.
2° segmento	0.01181 ÷ 0.01772 in.	0.02756 in.
raschiaolio	0.00787 ÷ 0.02756 in.	-

3.6.16. MONTAGGIO PISTONE

- Proteggere adeguatamente la sede albero motore.
- Lubrificare il piede di biella.
- Montare il pistone e lo spinotto sulla biella, posizionando il pistone con la freccia rivolta verso lo scarico.
- Montare gli anelli di tenuta dello spinotto.

ATTENZIONE
Fare particolare attenzione a non rigare o rovinare le sedi degli anelli o le superfici interne.

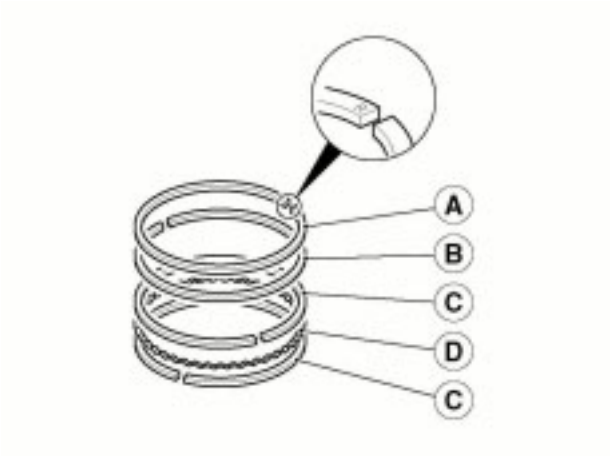




3.6.17. MONTAGGIO ANELLI DI TENUTA

- Montare l'anello di tenuta superiore (A).
- Montare il secondo anello di tenuta (B).
- Montare le piste laterali del raschiaolio (C).
- Montare il raschiaolio (D).

IMPORTANTE *Montare gli anelli di tenuta del pistone in modo che le lettere o i numeri stampati dal costruttore siano posizionati verso il cielo del pistone.*



- Sfalsare le aperture dei segmenti come illustrato in figura.



- a = estremità l'anello di tenuta superiore
- b = estremità raschiaolio inferiore
- c = estremità raschiaolio superiore
- d = estremità secondo anello di tenuta

- Lubrificare le parti con abbondante olio per motore.

3.6.18. MONTAGGIO CILINDRO



- Pulire accuratamente le superfici di contatto e i canali di lubrificazione.
- Montare i grani di centraggio.
- Montare una nuova guarnizione di base cilindro.

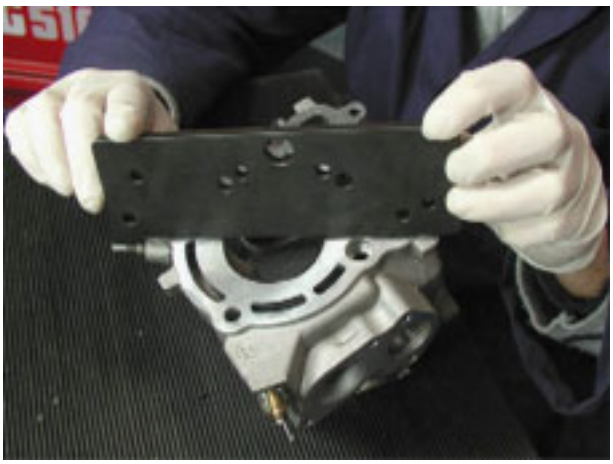
ATTENZIONE
Fare particolare attenzione a non rigare o rovinare le sedi degli anelli o le superfici interne.

- Oliare la canna cilindro.
- Munirsi di un idoneo serrafasce.
- Mediante il serrafasce procedere con il montaggio del cilindro.

ATTENZIONE
Posizionare la catena di comando distribuzione all'interno della sede su cilindro facendo attenzione ad impedire l'accidentale fuoriuscita della stessa dalla sede su pignone albero motore.

3.6.19. CONTROLLO TESTA

- Mediante una barra rettificata e spessimetro verificare che il piano testa non presenti usure o deformazioni.

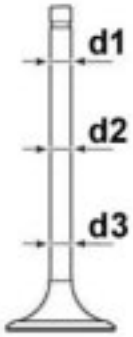


- Verificare che le portate dell'albero a camme e dei perni bilancieri non presentino usure.
- Verificare che non siano presenti usure ai piani di accoppiamento coperchi punterie, collettore di aspirazione, collettore di scarico e termostato.



3.6.20. CONTROLLO USURA VALVOLE

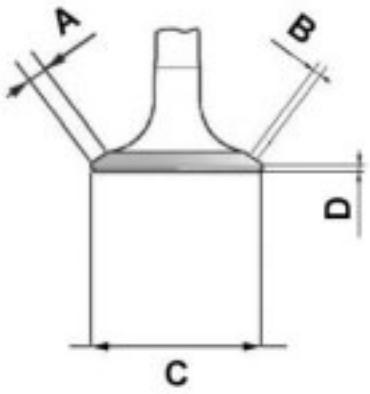
- Pulire la valvola da eventuali residui carboniosi.
- Verificare il diametro dello stelo valvola a tre altezze differenti.



Diametro stelo della valvola (d)
Aspirazione: 5,975 ÷ 5,990 mm (0.23523 ÷ 0.23582 in.)
Scarico: 5,960 ÷ 5,975 mm (0.23464 ÷ 0.23523 in.)

Diametro limite stelo della valvola (d)
Aspirazione: 5,940 mm (0.23385 in.)
Scarico: 5,920 mm (0.23307 in.)

- Verificare le dimensioni del fungo della valvola.



Larghezza faccia (A)
Aspirazione e scarico: 3,394 ÷ 3,960 mm (0.1336216 ÷ 0.155905 in.)

Larghezza sede valvola (B)
Aspirazione e scarico: 0,9 ÷ 1,1 mm (0.03543 ÷ 0.04331 in.)
Limite: 1,6 mm (0.06299 in.)

Diametro testa della valvola (C)
Aspirazione: 33,900 ÷ 34,100 mm (1.33464 ÷ 1.34251 in.)
Scarico: 28,4 ÷ 28,6 mm (1.11810 ÷ 1.12598 in.)

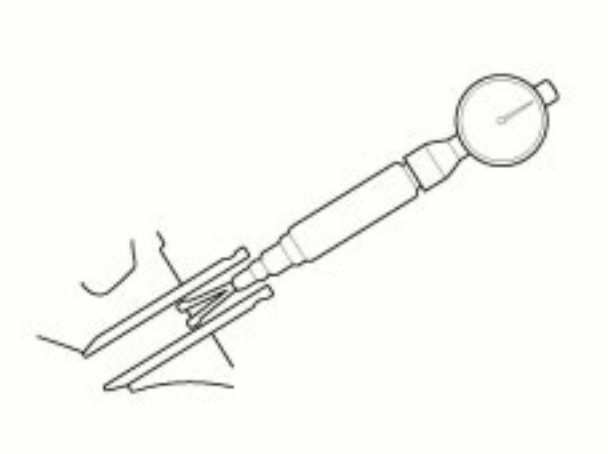
Spessore bordo fungo valvola (D)
Aspirazione e scarico: 0,8 ÷ 1,2 mm (0.03149 ÷ 0.04724 in.)

- Misurare il fuori piano stelo valvola.

Massimo fuori piano ammesso: 0.01 mm (0.00039 in.)

- Qualora la valvola risultasse usurata oltre le tolleranze prescritte procedere alla sostituzione della valvola stessa.

3.6.21. CONTROLLO USURA SEDI VALVOLE



- Pulire le guide valvole da eventuali residui carboniosi.
- Misurare il diametro interno di ogni guida valvola.
- Effettuare la misurazione secondo la direzione di spinta del bilanciere e a tre altezze diverse.

Diametro standard interno guida valvola
Aspirazione e scarico: 6,000 ÷ 6,012 mm (0.23621 ÷ 0.23669 in.)

Diametro interno limite
Aspirazione e scarico: 6,05 mm (0.23819 in.)

Qualora i valori della larghezza dell'impronta sulla sede valvola o il diametro della guida valvola risultassero superiori ai limiti prescritti procedere con la sostituzione della testa cilindro.

- Calcolare il gioco tra stelo valvola e guida valvola.

Gioco tra stelo valvola e guida valvola
Aspirazione: 0,010 ÷ 0,037 mm (0.00314 ÷ 0.00472 in.)
Scarico: 0,025 ÷ 0,052 mm (0.00472 ÷ 0.00787 in.)

Gioco limite tra stelo valvola e guida valvola
Aspirazione: 0,08 mm (0.00314 in.)
Scarico: 0,10 mm (0.00394 in.)

- Verificare che non siano presenti usure sulla superficie di contatto con il terminale del registro.
- Se dai controlli descritti non sono emerse anomalie è possibile utilizzare le stesse valvole. Al fine di ottenere le migliori caratteristiche di tenuta è consigliato procedere con la smerigliatura delle valvole. Per questa operazione si consiglia di agire con delicatezza utilizzando pasta smeriglio di grana fine. Durante l'operazione di smerigliatura mantenere la testa con gli assi delle valvole in posizione orizzontale, questo al fine di evitare che i residui della pasta smeriglio possano penetrare nell'accoppiamento stelo-guida valvola.

ATTENZIONE
Al fine di evitare rigature sulla superficie di contatto non insistere con la rotazione della valvola quando la pasta smeriglio si è esaurita. Lavare accuratamente la testa e le valvole con un prodotto adeguato al tipo di pasta smeriglio utilizzata.

3.6.22. PROVA DI TENUTA VALVOLE

- Inserire la valvola nella testa.
- Provare alternativamente la valvola di aspirazione e di scarico.
- La prova deve essere eseguita riempiendo di benzina il collettore e verificando che la testa non trasudi dalla valvola mantenendola premuta con la sola spinta delle dita.

3.6.23. VERIFICA MOLLE, PIATTELLI, SEMICONI

- Verificare che i piattelli superiori ed inferiori di appoggio molle e i semiconi non presentino usure anomale.
- In caso di anomalie o usure procedere alla sostituzione dei particolari interessati.



3.6.24. MONTAGGIO VALVOLE

- Montare i piattelli inferiori.
- Montare i paraoli.
- Inserire le valvole.
- Montare le molle esterne ed interne.
- Montare i piattelli superiori.



IMPORTANTE *Montare le molle valvole con il colore di riferimento lato semiconi superiori (spire a passo maggiore).*

- Mediante l'attrezzo specifico munito del particolare adattatore comprimere le molle e inserire i semiconi nelle relative sedi.



3.6.25. VERIFICA COMPONENTI DISTRIBUZIONE



- Controllare che non siano presenti usure alla catena.
- Verificare che il pattino di guida e il pattino tenditore non siano eccessivamente usurati.
- Controllare che non siano presenti usure alla puleggia di comando albero a camme.
- Riscontrando usure procedere con la sostituzione dei particolari, o nel caso di usura catena e puleggia, sostituire l'intero gruppo.
- Rimuovere la vite centrale e la molla del tenditore. Accertarsi che non siano presenti usure al meccanismo unidirezionale.
- Verificare l'integrità della molla del tenditore.
- Rilevando usure procedere con la sostituzione dell'intero gruppo.
- Agendo sul fermo verificare lo scorrimento del tendicatena.

3.6.26. CONTROLLO ALBERO A CAMME E BILANCIERI

- Verificare che i cuscinetti non siano usurati e misurare l'altezza delle camme.

Aspirazione = 37,051 ÷ 37,151 mm (1.45870 ÷ 1.46263 in.)
Scarico = 37,053 ÷ 37,153 mm (1.45877 ÷ 1.46271 in.)
Limite = 36,956 mm (1.45496 in.)



- Pulire con aria compressa i fori per la lubrificazione.

- Misurare la larghezza delle camme.

Aspirazione = 30,074 ÷ 30,174 mm (1.18401 ÷ 1.18795 in.)
Limite = 29,973 mm (0.11705 in.)
Scarico = 30,091 ÷ 30,191 mm (1.18468 ÷ 1.18862 in.)
Limite = 23,194 mm (0.91315 in.)



- Verificare che i perni dei bilancieri non presentino rigature o usure e misurarne il diametro.

Aspirazione = 11,981 ÷ 11,991 mm (0.47169 ÷ 0.47208 in.)
Limite = 11,950 mm (0.47047 in.)



Scarico = 11,981 ÷ 11,991 mm (0.47169 ÷ 0.47208 in.)
Limite = 11,950 mm (0.47047 in.)



- Verificare che non siano presenti usure al pattino di contatto con la camma e al registro.
- Verificare il diametro interno di ogni bilanciere.

Aspirazione e carico = 12,000 ÷ 12,018 mm (0.47243 ÷ 0.47314 in.)
Limite = 12,030 mm (0.47362 in.)



- Pulire con aria compressa i fori per la lubrificazione.
- Riscontrando usure o valori diversi da quelli prescritti procedere con la sostituzione dei particolari difettosi.

3.6.27. MONTAGGIO ALBERO A CAMME E BILANCIERI

- Lubrificare i bilancieri e montarli in sede rispettando il corretto posizionamento.



ATTENZIONE
Il bilanciere lato scarico è contrassegnato dal numero “6”, quello di aspirazione dal numero “5” stampati a rilievo.

- Lubrificare l’albero a camme e montarlo in sede.
- Sostituire l’anello OR posto sul perno lato scarico.
- Lubrificare e montare il perno lato scarico utilizzando un idoneo battitoio.
- Lubrificare e montare il perno lato aspirazione utilizzando un idoneo battitoio.



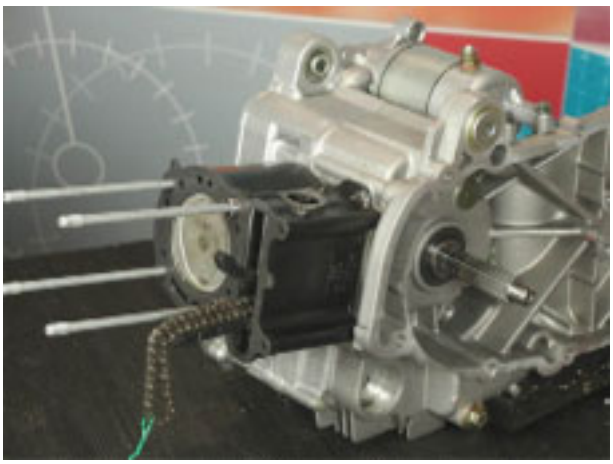
ATTENZIONE
L’intaglio ricavato sul perno lato aspirazione deve essere posizionato all’interno della sede per prigioniero ricavata sulla testa cilindro.

- Montare una nuova piastra di tenuta albero a camme e rondella di fermo.
- Avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Praticare delle acciaccature sulla rondella di fermo.



3.6.28. MONTAGGIO TESTA CILINDRO E COMPONENTI DISTRIBUZIONE

- Montare i grani di centraggio.
- Montare una nuova guarnizione.
- Montare il pattino tendicatena ed avvitare la vite di fissaggio.
- Montare il pattino di guida catena.



ATTENZIONE
Prestare molta attenzione al fine di impedire l'accidentale fuoriuscita della catena di distribuzione dal pignone sull'albero motore.

IMPORTANTE *Prima del montaggio della testa cilindro assicurarsi della corretta pulizia del piano d'accoppiamento e dei condotti di lubrificazione. Pulire con aria compressa.*

- Montare la testa cilindro posizionando la catena di distribuzione all'interno della sede.



ATTENZIONE
Posizionare la catena di comando distribuzione all'interno della sede ricavata sulla testa prestando attenzione a non farla fuoriuscire dal pignone sull'albero motore.

- Avvitare i dadi con rondelle e le viti lato catena di distribuzione e bloccarli in sequenza incrociata e in due o tre riprese alla coppia prescritta.

3.6.29. MONTAGGIO COMPONENTI DISTRIBUZIONE

- Ruotare l'albero motore e portare il riferimento ricavato sul volano in corrispondenza dell'indice ricavato sul coperchio volano (PMS).



- Montare la puleggia di comando albero a camme allineando il riferimento in corrispondenza dell'indice ricavato sulla testa cilindro.
- Montare la piastra di sfiato, la rondella e la vite.



- Impedire la rotazione dell'albero motore mediante l'apposito attrezzo posizionato sulla puleggia motrice.

- Chiave multiuso: 8140252

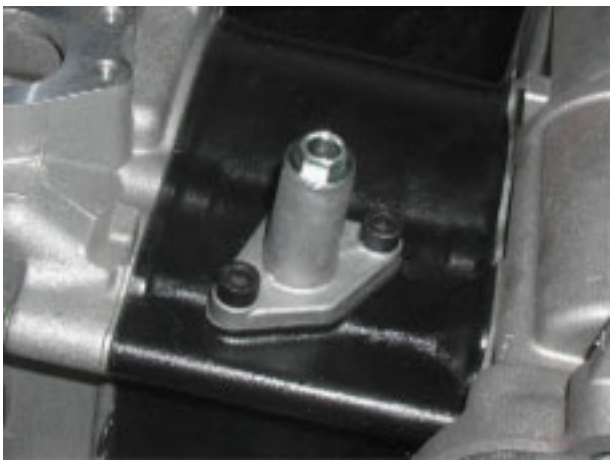
- Avvitare la vite di fissaggio puleggia/piastra di sfiato alla coppia prescritta.



- Montare una nuova guarnizione di tenuta.
- Premere sul dente di bloccaggio e far rientrare completamente il tassello tenditore.



- Montare il tendicatena ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Sostituire l'anello OR sul tenditore.
- Posizionare la molla ed avvitare la vite centrale del tenditore alla coppia prescritta.



- Montare il coperchio per recupero vapori olio (blow-by) ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Collegare la tubazione per recupero vapori olio (blow-by) e vincolarla con una fascetta.
- Montare i coperchi distribuzione ed avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.
- Montare il collettore d'aspirazione e il termostato.



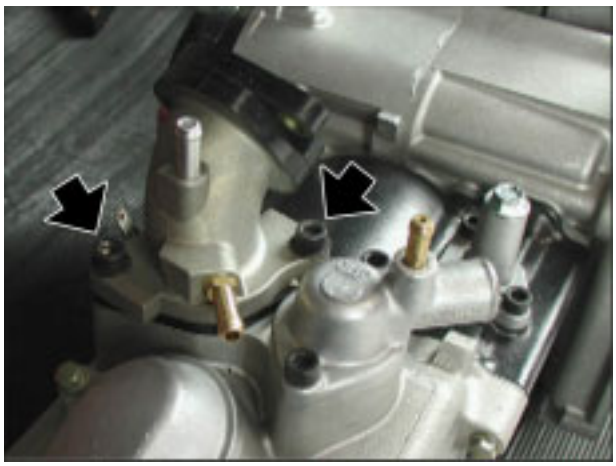
3.6.30. MONTAGGIO TERMOSTATO

- Assemblare il termostato e il raccordo e montarli sulla testa cilindro.
- Avvitare le viti di fissaggio alla coppia prescritta.



3.6.31. MONTAGGIO COLLETTORE D'ASPIRAZIONE

- Montare dei nuovi anelli di tenuta OR sul distanziale e sul collettore d’aspirazione.
- Montare il distanziale e il collettore.
- Avvitare le viti di fissaggio.



3.6.32. COPPIE DI SERRAGGIO

TESTA MOTORE	Q.TA'	(Nm)	(ft-lb)
Fissaggio candela	1	18	13.276
Prigioniero testa cilindro (vite)	4	13	9.588
Dado testa cilindro	4	22	16.226
Vite testa cilindro	2	10	7.376
Coperchi punterie (vite)	5	10	7.376
Dado rotore	1	80	59.005
Controdado regolazione gioco valvole	2	14	10.326
Piastra di tenuta / rondella albero a camme (vite)	2	8	5.900
Puleggia / piastra di sfiato (vite)	1	60	44.254
Fisaggio tendicatena distribuzione (vite)	2	10	7.376
Regolazione tendicatena distribuzione (vite)	1	8	5.900
Coperchio recupero vapori olio (blow-by) (vite)	2	10	7.376
Raccordo termostato (vite)	2	10	7.376
Tappo controllo anticipo accensione	1	8	5.900
Interruttore termico	2	23	16.964
Unità termica	1	8	5.900

3.7. ARIA SECONDARIA

3.7.1. SISTEMA SAS

Il sistema di aria secondaria SAS è stato concepito allo scopo di limitare l'emissione di monossido di carbonio e idrocarburi incombusti nei veicoli sprovvisti di sonda lambda.
Il principio di funzionamento è basato sulla realizzazione di una post-combustione dei gas di scarico tramite l'immissione di aria ambiente (ricca di ossigeno) nel flusso dei gas combusti; tale post-combustione genera calore che favorisce e accelera la regimazione termica del catalizzatore.
Il sistema SAS è particolarmente utile quando il motore è a regime di minimo e quando è in fase di riscaldamento poiché il catalizzatore, in queste situazioni, non può innescare spontaneamente la reazione di post-combustione.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

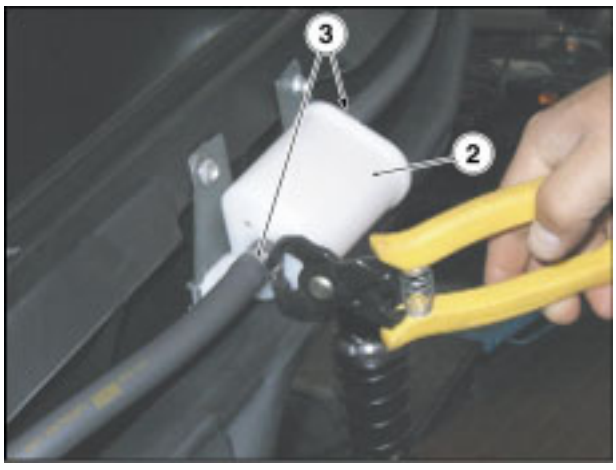
Il sistema SAS sfrutta la variazione di pressione nello scarico. Nelle fasi in depressione lo scarico aspira aria ricca di ossigeno dal circuito aria secondaria, permettendo ai gas incombusti in uscita il completamento della combustione.
Nelle fasi in sovrapressione, la valvola aria secondaria (a lamella) chiude il circuito impedendo flussi di ritorno.
Nei modelli a 4 tempi, la valvola secondaria è dotata di un cut-off, un dispositivo che chiude la circolazione di aria secondaria nelle fasi di rilascio per evitare un eccessivo smagrimento dei gas di scarico che provocherebbe scoppi in marmitta dannosi per le valvole di scarico e per il catalizzatore.

DETTAGLI DEL SISTEMA SAS

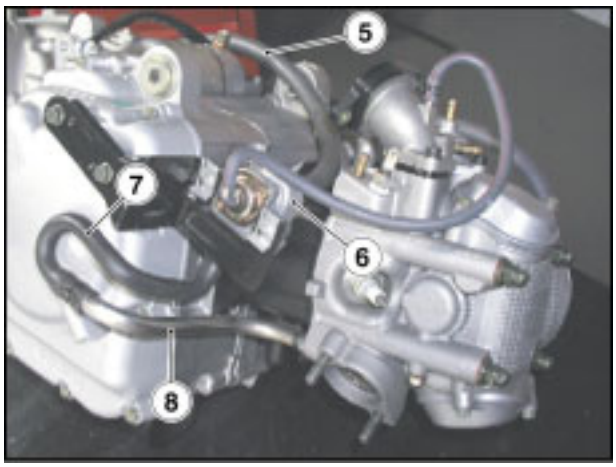
- L'aria viene aspirata dall'ambiente attraverso il tubo (1) posizionato sul lato sinistro del veicolo (sotto il codone), e viene filtrata da un apposito filtro (2).



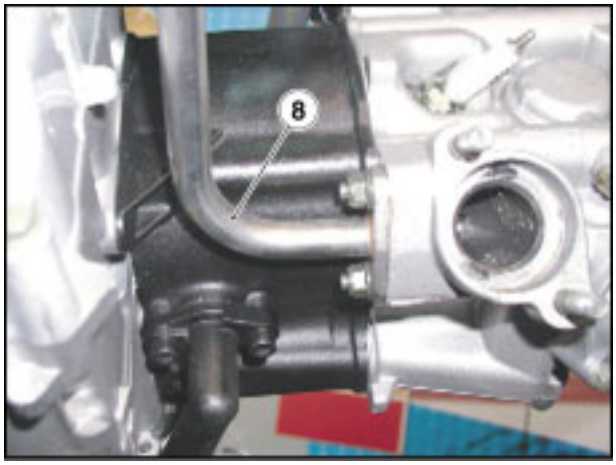
- Per accedere al filtro è necessario rimuovere il codone (vedere manuale CICLISTICA).
- Rimuovere le fascette (3).
- Svitare e togliere le viti (4).
- Rimuovere il filtro (2) e procedere alla pulizia o sostituzione.



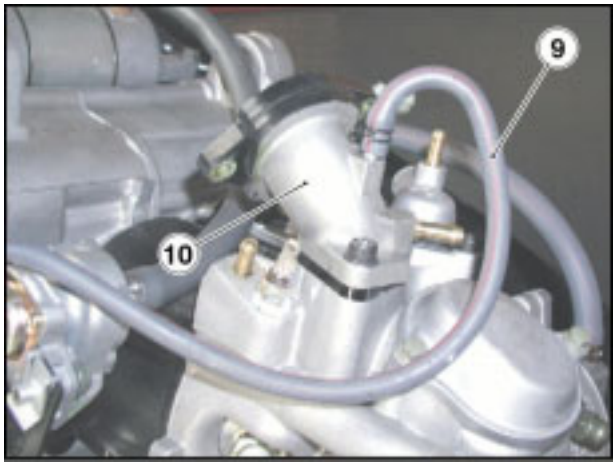
- Tramite il tubo (5) l'aria filtrata arriva alla valvola aria secondaria (6) montata sul lato destro del motore e viene indirizzata attraverso la tubazione (7) verso la testa del motore.



- Il tubo aria secondaria (7) si innesta su un raccordo metallico flangiato (8) che si collega direttamente al condotto di scarico sulla testa.



- La valvola aria secondaria è provvista di un cut-off (9), azionato tramite la presa di depressione sul collettore di aspirazione (10), che provvede a bloccare la circolazione di aria secondaria in rilascio, per evitare scoppi in marmitta.





aprilia s.p.a.
via G.Galilei, 1
30033 Noale (VE) Italy
tel. +39 041.5829111
fax +39 041.5829190
www.aprilia.com
www.serviceaprilia.com