REPARATURANLEITUNG
REPAIR MANUAL
MANUALE DI RIPARAZIONE
MANUEL DE RÉPARATION

MOTOR
ENGINE
MOTORE
MOTEUR

620 LC4 e

'96

3. 96 ART. NR. 3.205.07 - I

PREMESSA

IL PRESENTE MANUALE HA NOZIONI NECESSARIE PER EVENTUALI RIPARAZIONI. E' STATO REALIZZATO SECONDO LA PIÙ RECENTE EVOLUZIONE DI QUESTA SERIE; CI RISERVIAMO, COMUNQUE, IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE MIGLIORATIVE, SENZA OBBLIGO DI AGGIORNAMENTO DEL MANUALE STESSO.

IL MANUALE NON CONTIENE ISTRUZIONI RIGUARDANTI IL PROCESSO DI LAVORAZIONE IN OFFICINA NÉ UN ELENCO DI REGOLE PER LA SICUREZZA DA RISPETTARE IN OFFICINA. SI DÀ PER SCONTATO INFATTI CHE LE RIPARAZIONI VENGANO ESEGUITE DA UN MECCANICO SPECIALIZZATO.

SI PREGA DI LEGGERE ATTENTAMENTE LE INTERE ISTRUZIONI PER LE RIPARAZIONI PRIMA DI INIZIARE A LAVORARE.

⚠ ATTENZIONE ⚠

IN CASO DI NON- OSSERVANZA DI QUESTE INDICAZIONI SUSSISTE PERICOLO MORTALE.

! AVVERTIMENTO !

LA NON-OSSERVANZA DI QUESTE INDICAZIONI PUÒ DANNEGGIARE PARTI DEL MOTOCICLO O COMPROMETTERE LA SICUREZZA STRADALE.

"INDICAZIONE" CONTIENE CONSIGLI UTILI.

VI PREGHIAMO DI USARE SOLO PEZZI DI RICAMBIO **ORIGINALI KTM** SE DOVESSE ESSERE NECESSARIO SOSTITUIRE DELLE PARTI.

LE NOTEVOLI PRESTAZIONI DEL MOTORE KTM POTRANNO SODDISFARE LE VOSTRE ASPETTATIVE ANCHE NEL TEMPO SOLO A CONDIZIONE DI UNA MANUTENZIONE REGOLARE E CORRETTAMENTE ESEGUITA.

I DATI TECNICI SI TROVANO ALLA FINE DEL PRESENTE MANUALE DI RIPARAZIONE. SE NEL FRATTEMPO ESISTE UN NUOVO CATALOGO RICAMBI MOTORE, TROVERETE IN ESSO I DATI TECNICI PIÙ ATTUALI.

PER INTERVENTI DI RILIEVO CHE RICHIEDONO ATTREZZATURE O PROCEDURE PARTICOLARI RIVOLGETEVI SOLO AL VOSTRO RIVENDITORE KTM.

TÜV CERT
FOR QUALITY SYSTEM
ISO 9001
REG.NO. 12 100 6061

LA CERTIFICAZIONE ISO 9001 DEL SISTEME DI QUALITÁ DELLA KTM SPORTMOTORCYCLE É l'INIZIO DI UNA RIELABORAZIONE CONTINUA DEL NOSTRO PROGRAMMA DI QUALITÁ PER UN FUTURO MIGLIORE.

KTM SPORTMOTORCYCLE AKTIENGESELLSCHAFT
5230 MATTIGHOFEN; AUSTRIA

TUTTI I DIRITTI MODIFICHE COSTRUTTIVE E DI DESIGN RISERVATI.

INDICE

Page

1.0 GENERALE 3
1.1 Circuito del'olio 3
1.2 Cambio dell'olio del motore 3
1.3 Sostituzione filtro a maglia fine 4
1.4 Cambio del filtro dell'olio 4
1.5 Attrezzi speciali 5

2.0 STACCO MOTORE 6

3.0 SMONTAGGIO MOTORE 6
3.1 Scarico olio 6
3.2 Motore d'avviamento elettrico 6
3.3 Ingranaggio doppio; ruota libera dentata 7
3.4 Albero di comando, testa del cilindro 8
3.5 Cilindrio 10
3.6 Pistone 10
3.7 Ruota dentata 10
3.8 Frizione, trasmissione primaria 10
3.9 Pompe olio 11
3.10 Albero comado frizione 12
3.11 Separazione semicarters 12
3.12 Selettore 13
3.13 Cambio 14
3.14 Pedale avviamento 14

4.0 INTERVENTI SU SINGOLI COMPONENTI 14
4.1 Semicarter sinistro 15
4.2 Semicarter destro 16
4.3 Coperchi frizione 17
4.4 Albero a gomiti 17
4.4.1 Compensazione gioco assiale albero a gomiti 18
4.5 Pistone 18
4.5.1 Avvertenza per il montaggio dei segmenti 18
4.5.2 Controllo del segmento e relativa luce 19
4.6 Misurazione del pistone e del cilindro 19
4.7 Cilindro al Nikasil 19
4.7.1 Cilindri di reserva 19
4.8 Testa cilindro 20
4.9 Testa cilindro - parte superiore 21
4.9.1 Premontaggio testa cilindro - parte superiore 21
4.10 Distribuzione 22
4.11 Decompressore automatico 22
4.11.1 Premontaggio decompressore automatico 22
4.12 Tenditore automatico 22
4.12.1 Premontaggio tenditore 22
4.13 Pompa dell'olio 23
4.14 Condotti dell'olio 23
4.15 Fino filtro 23
4.16 Pedale avviamento 23
4.16.1 Premontaggio albero avviamento 23
4.17 Frizione 24
4.17.1 Elementi ammortizzazione o scatola... 24
4.18 Pompa dell'acqua 24
4.19 Comando cambio 25
4.19.1 Premontaggio alberino comando cambio 25
4.19.2 Supporto selettore 25
4.20 Verifica dell'albero del differenziale 25
4.21 Cambio 26
4.21.1 Montaggio alberi primario (AP) 26
4.21.2 Montaggio albero secondario (AS) 26
4.22 Ingranaggio intermedio 27
4.23 Controllo ruota libera 27
4.24 Sostituzione mozzo ruota libera 27
4.25 Motore di avviamento elettrico 27
4.26 Impianto di accensione 28
4.26.1 Candela 28
4.26.2 Controllo di statore e trasmettitore d'impulsi 28
4.26.3 Sostituzione statore 28

Page

5.0 RIMONTAGGIO MOTORE 29
5.1 Pedale avviamento 29
5.2 Cambio, selettore 29
5.3 Regolazione molla di richiamo 30
5.4 Precarico molla avviamento 31
5.5 Montaggio albero a gomiti 31
5.6 Assemblaggio semicarters 31
5.7 Montaggio filtro olio 31
5.8 Pignone per catena 31
5.9 Distribuzione 32
5.10 Pompe olio 32
5.11 Pignone primario dell'albero del differenziale 33
5.12 Frizione 33
5.12.1 lamelle frizione 33
5.12.2 Montaggio albero comando frizione 34
5.12.3 Messa a punto disinnesto frizione 34
5.13 Pistone e cilindro 34
5.14 Testa cilindro 35
5.15 Distribuzione 36
5.16 Pompa dell'acqua 37
5.17 Parte superiore testa cilindro 37
5.18 Tendicatena automatico 37
5.19 Test di funzionamento del decompr. automat. 37
5.20 Regolazione gioco valvole 37
5.21 Coperchio frizione 38
5.22 Ingranaggio doppio; ruota libera dentata 38
5.23 Volano 39
5.24 Flangia dell'avviamento 39
5.25 Registrazione trasmettitore d'impulsi 39
5.26 Coperchio accensione 39
5.27 Coperchio dell'avviamento 39
5.28 Tubazioni olio 40
5.29 Motore d'avviamento 40
5.30 Olio motore 40

6.0 RIATTACCO DEL MOTORE 41

7.0 EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO 42
7.1 Collegamento di carica 42
7.1.1 Controllo della peroita di tensione 42
7.1.2 Controllo tensione de carica 43
7.1.3 Controllo condensatore 43
7.1.4 Stacco batteria 43
7.1.5 Carica batteria 44
7.1.6 Controllo e sostituzione del diodo della batteria ..44
7.1.7 Controllo e sostituzione del diodo della frizione ..44
7.2 Sistema di avviamento elettrico 45
7.2.1 Controllo relè ausilario 45
7.2.2 Controllo relè avviamento 46
7.2.3 Controllare motore d'avviamento 46
7.3 Sistema di accensione 47
7.3.1 Unità CDI 47
7.3.2 Verifica della bobina de accensione 48
7.3.3 Spina della candela 48

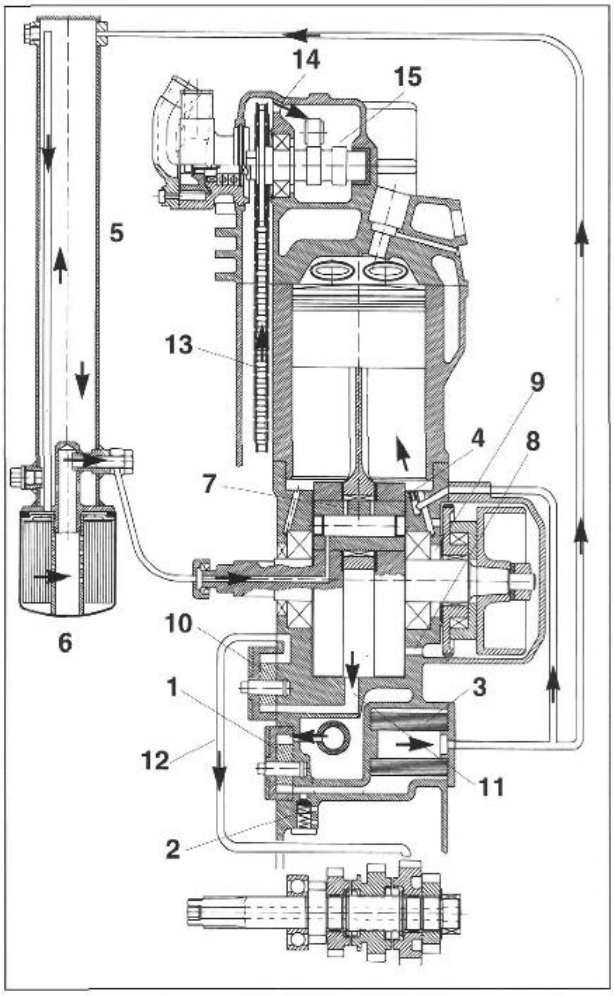
8.0 DIAGNOSI DEI DIFETTI ELETTRICO 49

9.0 DIAGNOSI DEI DIFETTI GENERALE 50

10.0 DATI TECNICI - MOTORE 53
10.1 Dati technici - motore 53
10.2 Tolleranze, giochi motore 53
10.3 Coppie di serraggio - motore 54

11.0 LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE 55

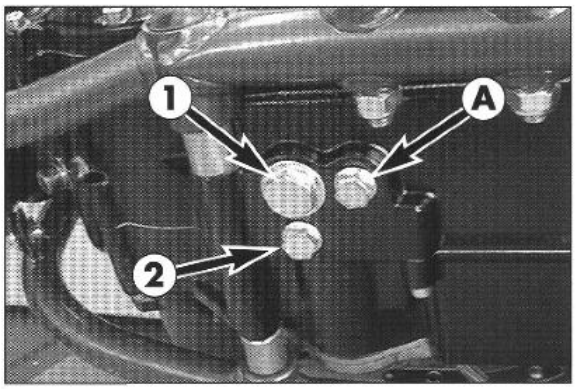
12.0 SCHEMI ELETTRICO 56

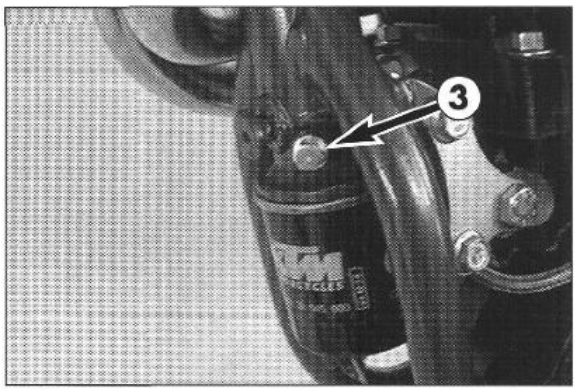


1.0 GENERALE

1.1 Circuito oleodinamico

La pompaolio ❶ pompa l'olio lubrificante attraverso il filtraolio ❸ facendolo passare per la valvola di deviazione ❷. Dopo il filtraolio un oleodotto devia verso l'ugello ❹ che spruzza l'olio sul cuscinetto del perno dello stantuffo e sulla testa del pistone. L'altro oleodotto conduce la corrente d'olio principale al tubo di telaio frontale ❺ dove l'olio viene raffreddato. Dopo attraversa il filtro fino ❻ che filtra anche le impurità più fine. L'olio pulito viene pompato dall'oleodotto al tappo della frizione ed all'albero a manovella e finalmente al cuscinetto di biella ❼ da dove effluisce nel basamento del motore. In seguito al cambiamento delle pressioni, l'olio passa attraverso un'alesatura ❽ e l'alloggiamento del cuscinetto principale ❾, dal basamento del motore alla zona di accensione e ritorno. La 2a pompaolio ❿ aspira l'olio dal basamento del motore attraverso il canale ad olio ⓫ pompandolo attraverso il canale ⓬ fino all'ingranaggio.Da lì l'olio arriva alla coppa dell'olio passando sulle ruote dentate. Nella coppa dell'olio s'immerge la catena della distribuzione ⓭ che trasporta l'olio lubrificante in su, fino alla testa del cilindro. Attraverso l'alesatura ⓮ l'olio arriva all'albero a camme ⓯ ed alle valvole.





1.2 Cambio dell'olio del motore

INDICAZIONE: PER OTTENERE UN RAFFREDDAMENTO MIGLIORE DELL'OLIO DEL MOTORE, IL TUBO DI PETTO DEL TELAIO È INTEGRATO NEL CIRCUITO DELL'OLIO. QUANDO SI SOSTITUISCE. L'OLIO SI DEVE PERCIÒ SCARICARE ANCHE L'OLIO CHE SI TROVA NEL TUBO DI PETTO.

Il cambio dell'olio del motore deve essere effettuato in condizioni di motore ancora caldo.

⚠ ATTENZIONE ⚠

IL MOTORE IN FUNZIONE E L'OLIO CHE SI TROVA AL SUO INTERNO SONO MOLTO CALDI - FARE ATTENZIONE A NON USTIONARSI.

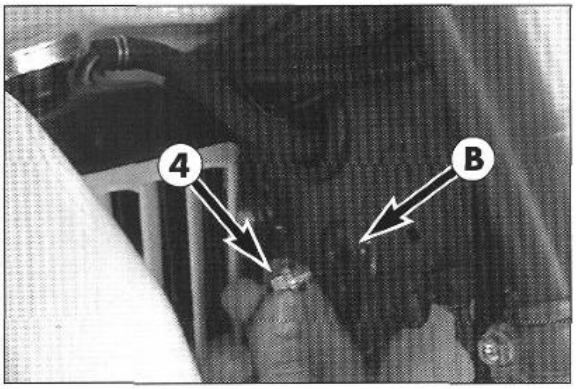
Appoggiare la motocicletta su una superficie orizzontale. Rimuovere le due viti di chiusura ❶ e ❷ e far defluire l'olio in un recipiente. Rimuovere la protezione, quindi la vite di chiusura ❸ all'estremità inferiore del tubo di petto e far defluire l'olio.

! AVVERTIMENTO !

La vite di chiusura Ⓐ colloca a vicino alla sporgenza dell'incastellatura non deve essere tolta, poiché si tratta in questo caso del by-.pass.

Pulire a fondo tutte e tre le viti di chiusura con petrolio e con aria compressa al fine di eliminare i residui d'abrasione metallica. Dopo aver fatto scaricare tutto l'olio, pulire le superfici di tenuta e montare le viti di chiusura con le guarnizioni. Stringere la vite di chiusura ❶ a 30 Nm e la vite di chiusura ❷ ❸ a 20 Nm.

Rimuovere la vite di chiusura del cappello della frizione, immettere 2,0 litri di olio per motore e rimontare la vite di chiusura.



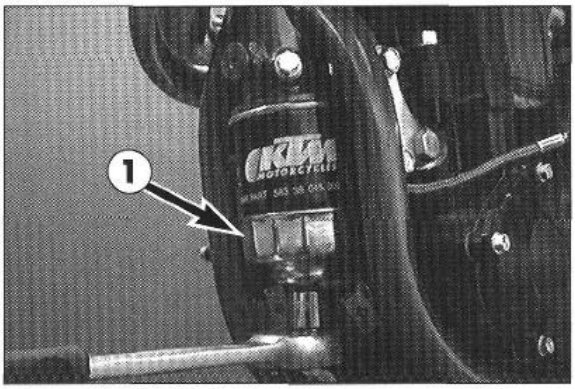
! **AVVERTIMENTO** !

DOPO AVER FATTO DEFLUIRE L'OLIO DAL TUBO DI PETTO DEL TELAIO SPURGO IL SISTEMA DELL'OLIO!

Onde consentire la fuoriuscita dell'aria dal tubo di petto del telaio, rimuovere la vite di chiusura ❹ accanto alla testa del manubrio, avviare il motore e lasciarlo al minimo (1-2 minuti), finché dal foro ❽ inizia a fuoriuscire dell'olio, spegnere il motore e rimontare la vite di chiusura con la guarnizione.

! **AVVERTIMENTO** !

EVITARE ASSOLUTAMENTE DI AUMENTARE IL NUMERO DI GIRI DEL MOTORE DURANTE LA FUORIUSCITA DELL'ARIA, POICHÉ NON TUTTI I PUNTI DI LUBRIFICAZIONE SONO ANCORA APPROVVIGIONATI DELLA QUANTITÀ NECESSARIA DI OLIO.

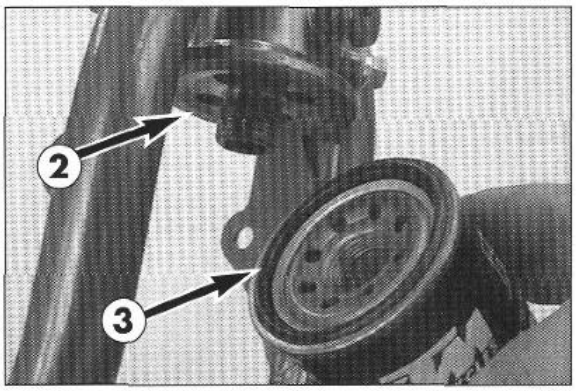


Scaldare il motore, controllare il livello dell'olio motore e riempirlo fina alla marcatura MAX. Controllare quindi la tenuta del sistema dell'olio.

! **AVVERTIMENTO** !

QUANTITATIVI TROPPO ESIGUI DI OLIO MOTORE E OLIO DI QUALITÀ INFERIORE PROVOCANO UN'USURA PRECOCE DEL MOTORE. PER LA LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE UTILIZZATE ESCLUSIVAMENTE OLI INTERAMENTE MULTIGRADE PER MOTORI A QUATTRO TEMPI DI MARCHE CONOSCIUTE.

INDICAZIONE: LIBERATEVI DELL'OLIO VECCHIO IN MODO REGOLARE! NON VERSATE IN NESSUN CASO L'OLIO VECCHIO NELLA CANALIZZAZIONE O NELLA NATURA. 1 LITRO DI OLIO INQUINA 1,000.000 DI LITRI DI ACQUA.



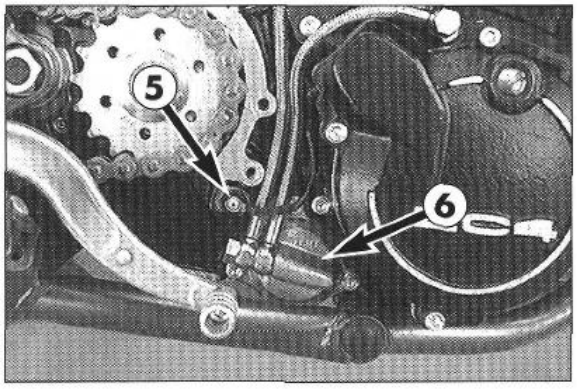
1.3 Sostituzione filtro a maglia fine (a vite)

Quando si opera il cambio dell'olio va ripristinato anche il filtro a maglia fine.

- Svitare le tre viti e rimuovere la copertura.
- Sbloccare il filtro a maglia fine con una chiave per filtri dell'olio ❶, svitarle con manualmente e far defluire l'olio per motori dal tubo di petto del telaio.
- Pulire la superficie di tenuta del tubo di petto ❷, riempire un filtro a maglia fine nuovo di olio per motori ed oliare la guarnizione in gomma ❸. Montare il filtro a maglia fine e stiringerlo manualmente.
- Avviare il motore, disareare il sistema dell'olio (vedi Cambio olio motore) e verificare la tenuta del filtro a maglia fine.

! **AVVERTIMENTO** !

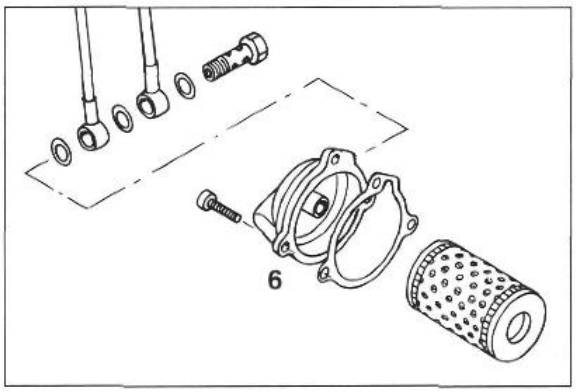
SI RACCOMANDA DI IMPIEGARE ESCLUSIVAMENTE FILTRI A MAGLIA FINE KTM ORIGINALI. L'IMPIEGO DI FILTRI DIVERSI PUÒ PROVOCARE DANNI AL MOTORE.



1.4 Cambio del filtro dell'olio

Cambiare il filtro dell'olio in occasione del cambio dell'olio motore.

- Azionare la leva del freno a pedale e inserire un cacciavite o simile tra la leva del freno a pedale ed il rullo di punteria, in modo da migliorare l'accesso al coperchio del filtro dell'olio.
- Togliere il carter pignone catena e staccare il cavo dall'interruttore marcia folle ❺.
- Togliere le 3 viti.
- Togliere attentamente il coperchio del filtro dell'olio ❻ e rimuovere il filtro dell'olio.
- Pulire la scatola del filtro, il coperchio filtro olio e le superfici di tenuta e controllare il libero passaggio del canale dell'olio nel coperchio filtro olio.
- Inserire un nuovo filtro olio con la guarnizione di gomma sul raccordo nel coperchio del filtro olio, applicare una nuova guarnizione e montare il coperchio del filtro olio.
- Collegare il cavo all'interruttore marcia folle.
- Avviare il motore e controllare la tenuta stagna del sistema dell'olio.
- Infine montare il carter pignone catena.



1.5 Attrezzi speciali

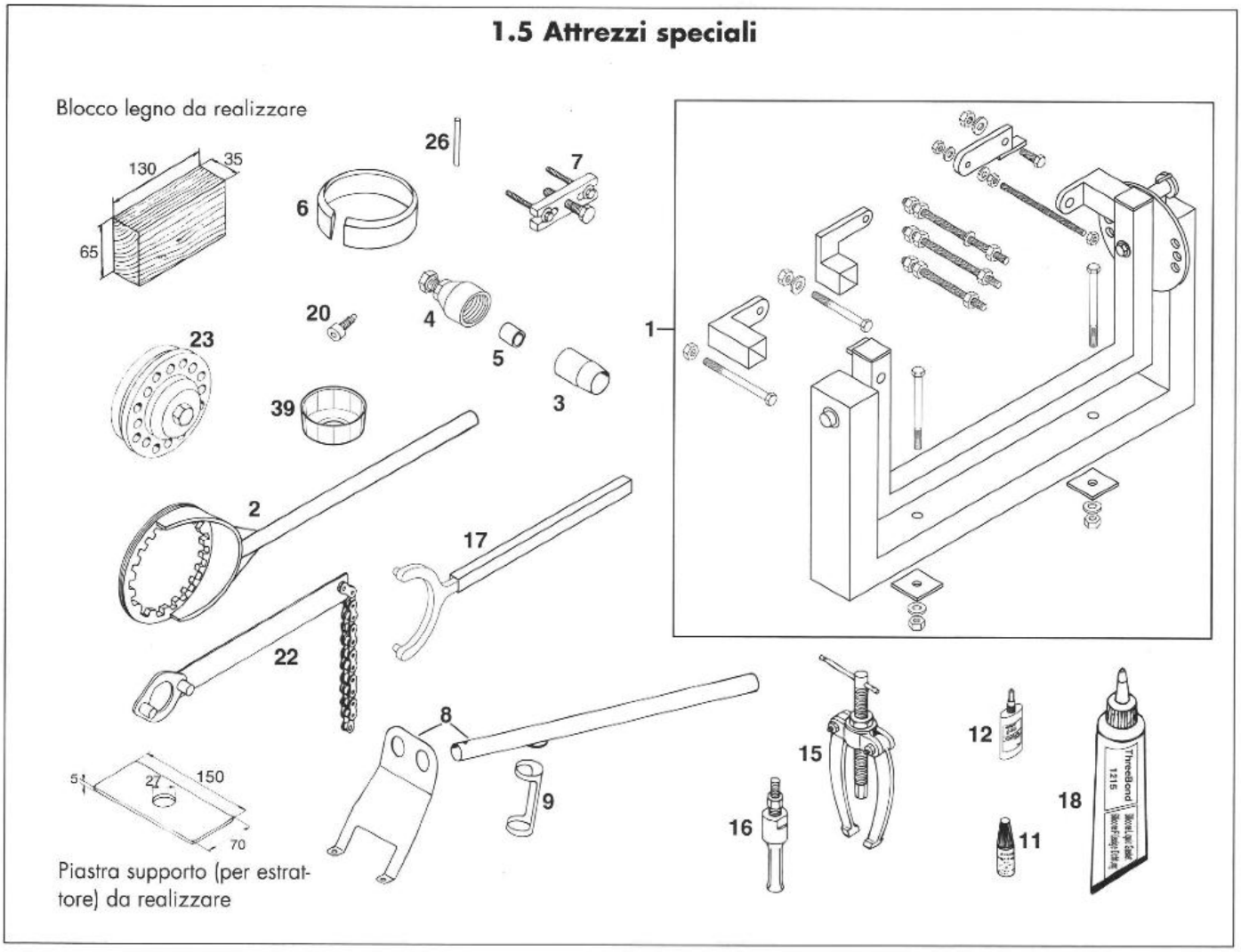
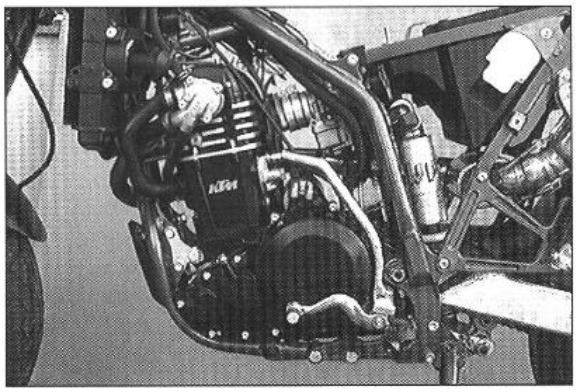
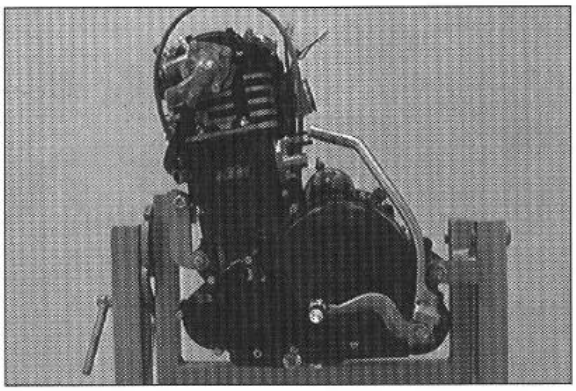


FIG.	NR.	DESCRIZIONE
1	560.12.001.000	Cavaletto motore
2	583.29.003.000	Fermo frizione
3	580.12.005.025	Boccola guida per guarnizione albero motore sinistro Ø 25mm
4	584.29.009.000	Estrattore magnete
5	510.12.016.000	Protezione per estrazione magnete
6	580.12.015.101	Anello di montaggio Ø 101mm
7	580.12.021.000	Estrattore per ingranaggio primario e mozzo frizione
8	580.12.019.000	Kit premontaggio valvole
9	6.276.470	Premimolla valvole
11	6.899.785	Loctite 242
12	584.29.059.000	Loctite 648
15	151.12.017.000	Estrattore per cuscinetti
16	151.12.018.000	Estrattore per interni 12- 16 mm
16	151.12.018.100	Estrattore per interni 18- 23 mm
17	584.29.012.000	Chiave di fermo
18	090.98	Three-Bond (sigillante)
20	580.30.080.000	Vite de bloccagio per albero a gomiti
22	510.12.012.000	Chiave per pignone catena
23	546.29.027.000	Attrezzi per piolo frizione
26	580.29.026.007	Calibro limite Ø 7,05mm
39	583.29.039.000	Chiave per filtri dell'olio



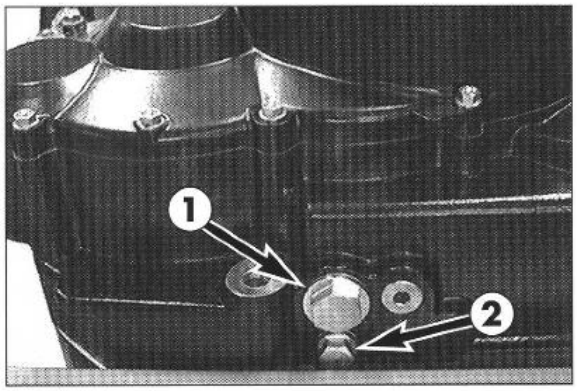
2.0 STACCO MOTORE

- Ripulire il motociclo
- Togliere sella, fiancatine, serbatoio e spoiler.
- Scaricare il liquido di raffreddamento e scollegare i manicotti del radiatore.
- Togliere flangia di scarico, carburatore e catena.
- Staccare la batteria ed i collegamenti elettrici.
- Scollegare i cavi comando, la valvola sfiato motore e le tubazioni olio.
- Togliere le viti di fissaggio motore, i supporti motore ed i perni del forcellone sfilare il motore dal telaio con cautela, dal lato destro.



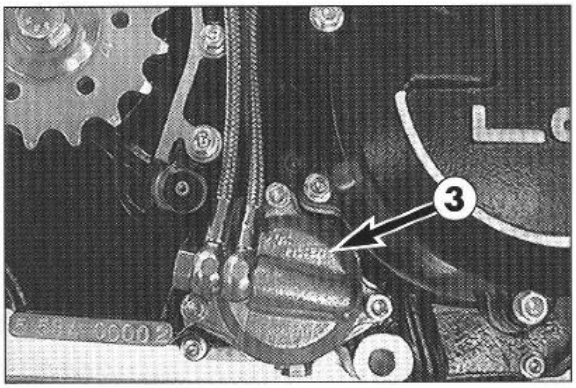
3.0 SMONTAGGIO MOTORE

- Fissare il motore nel relativo supporto.
- Staccare la leva del cambio e dell'avviamento.
- Svitare la candela.

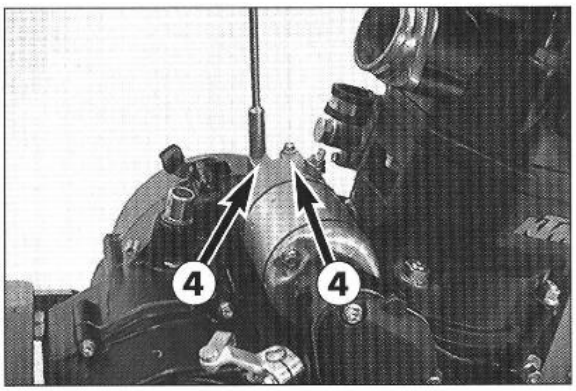


3.1 Scarico olio

- Togliere il tappo di scarico ❶ e la vite magnetica ❷, dopodiché far scolare l'olio.

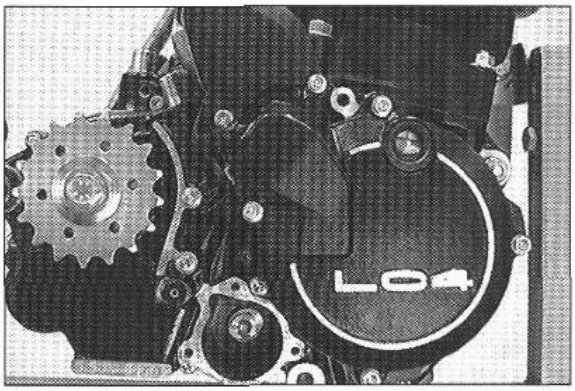


- Scollegare la tubazione olio e togliere il coperchio dal filtro olio ❸.

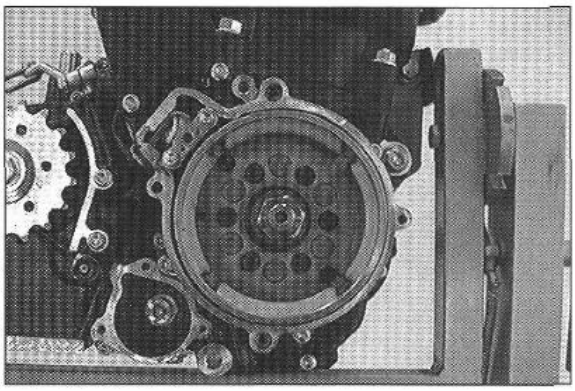


3.2 Motore d'avviamento elettrico, accensione

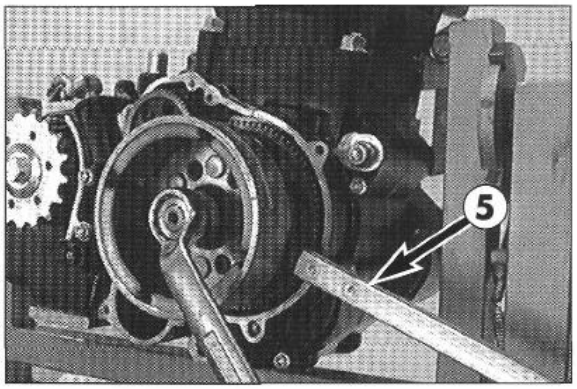
- Svitare le due viti ❹ ed estrarre il motore d'avviamento elettrico dalla flangia.



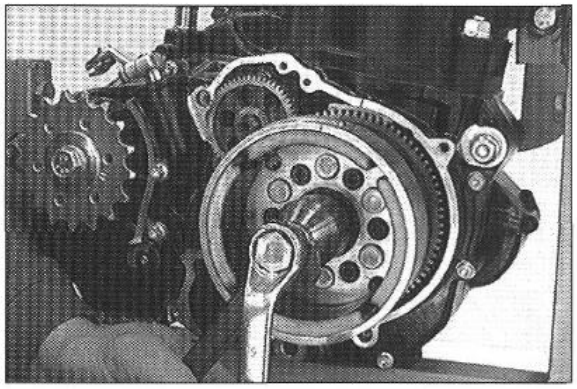
– Svitare le 4 viti e togliere il coperchio accensione con lo statore e la relativa guarnizione.



– Svitare le 5 viti.
– Togliere la flangia dell'avviamento con la relativa guarnizione.



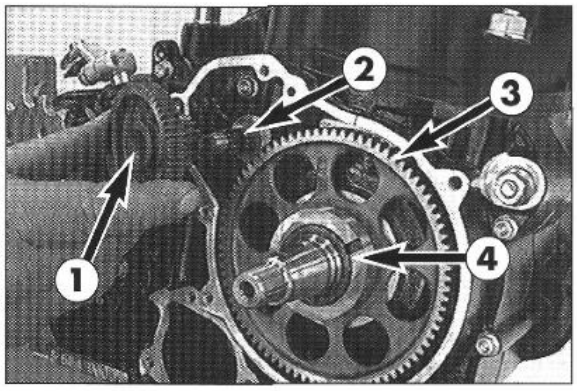
– Inserire la chiave di fermo ❺ nei due fori del volano.
– Tenere fermo il volano e svitare il dado esagonale.
– Togliere la rondella.



– Posizionare l'estrattore e sfilare il volano.
– Togliere la chiavetta dall'albero a gomiti.

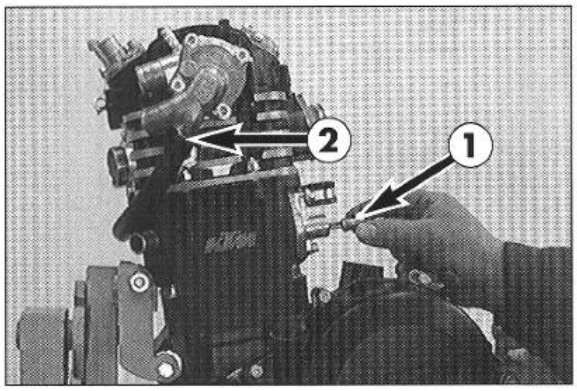
! AVVERTIMENTO !

NON PICCHIARE MAI CON UN MARTELLO O ALTRI ATTREZZI SUL VOLANO. CIÒ POTREBBE CAUSARE IL DISTACCO DEI MAGNETI DAL VOLANO.



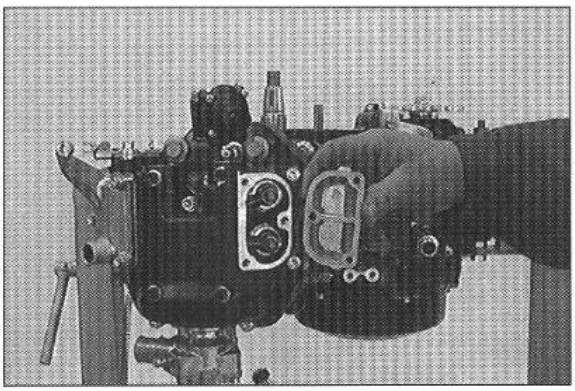
3.3 Ingranaggio doppio, ruota libera dentata

– Sfilare l'ingranaggio doppio ❶ dall'albero.
– Togliere le gabbie a rullini ❷.
– Togliere la ruota libera dentata ❸ e la gabbia a rullini ❹.



3.4 Albero di comando, testa del cilindro

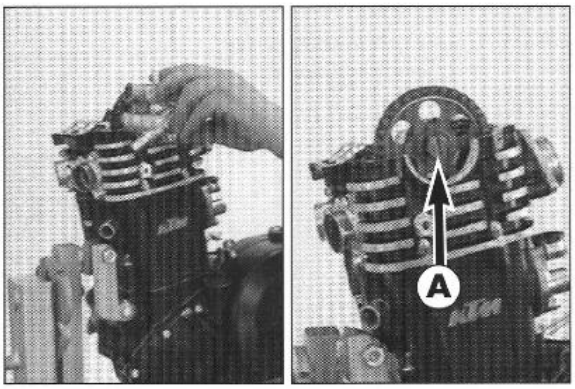
- Svitare la vite di chiusura ❶ con la guarnizione e togliere la molla dal tendicatena.
- Togliere il tubo di collegamento ❷ termostato pompa dell'acqua.



- Staccare entrambi i coperchi valvole con relative guarnizioni.
- Togliere infine le 11 viti TCEI.
- E smontare la parte superiore della testa.

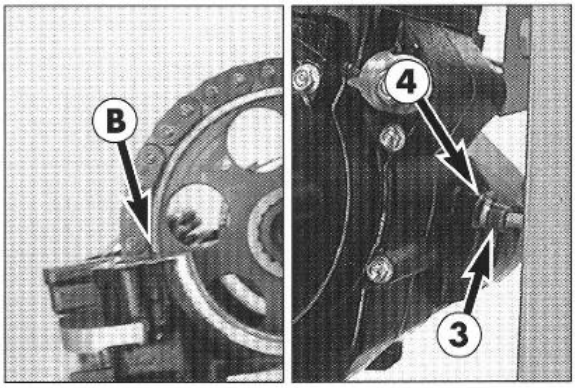
! AVVERTIMENTO !

NON GIRARE DI LATO LA PARTE SUPERIORE DELLA TESTA DEL CILINDRO MENTRE LA SI TIRA FUORI, PERCHÉ SI PROTREBBE DANNEGGIARE L'ALLOGGIAMENTO DELLA POMPA DELL'ACQUA.



- Tirare la pompa dell'acqua verso l'alto girando contemporaneamente l'albero a gomiti.

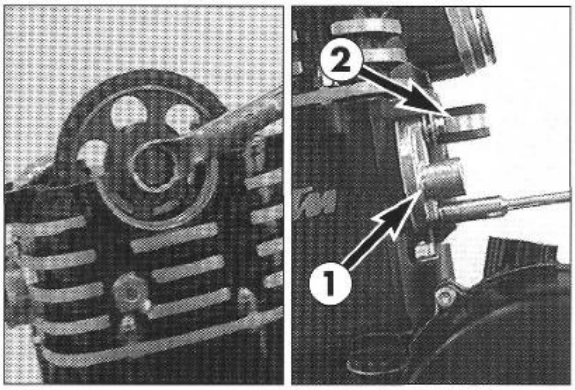
INDICAZIONE: QUANDO LA SCANALATURA Ⓐ SULLA VITE ESAGONALE SI TROVA IN POSIZIONE VERTICALE, È POSSIBILE ESTRARRE SENZA SFORZO LA POMPA DELL'ACQUA ATTRAVERSO LA TESTA DEL CILINDRO.



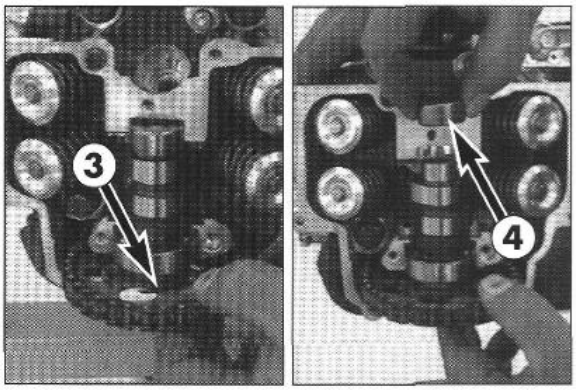
- Portare il pistone al PMS (la marcatura Ⓑ deve coincidere con la superficie piana della testa del cilindro).
- Allentare la vite di bloccaggio ❸ dell'albero a gomiti.
- Togliere il disco di rame ❹.
- Riavvitare quindi amano la vite di bloccaggio.
- Se si riscontra della resistenza, muovere leggermente l'ingranaggio albero a camme con moto alternato, perché la vite di fissaggio innesti in posizione nella cavità dell'albero a gomiti.
- Serrare con 25 Nm la vite di bloccaggio.

! AVVERTIMENTO !

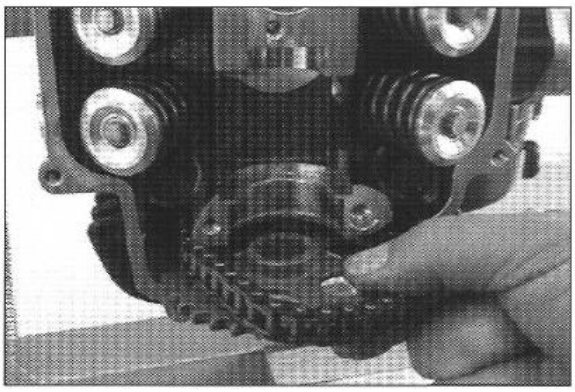
NON AVVITARE MAI CON FORZA LA VITE DI BLOCCAGGIO PER EVITARE SERI DANNI ALL'ALBERO A GOMITI.



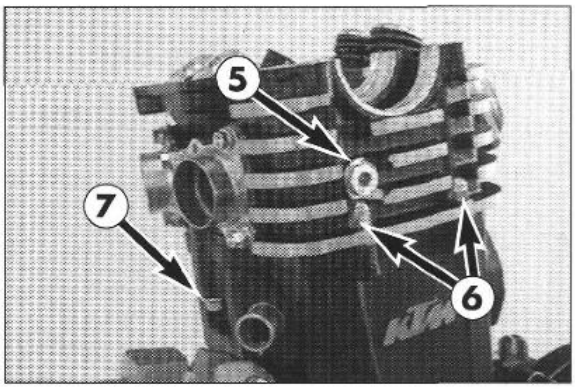
- Allentare la vite di fissaggio dell'ingranaggio albero distribuzione.
- Togliere le due viti ad esagono cavo, smontare il tendicatena ❶ e la fascetta ❷.



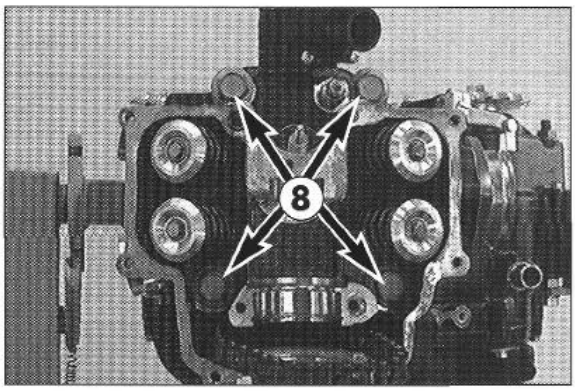
- Utilizzando un cacciavite scalzare l'anello di ritegno ❸ dalla propria sede.
- Inclinare l'albero e sfilare la gabbia a rullini ❹.
- Mantenendolo sempre inclinato, sfilare l'albero distribuzione dall'ingranaggio, unitamente al cuscinetto a nulli ed all'anello di ritegno.



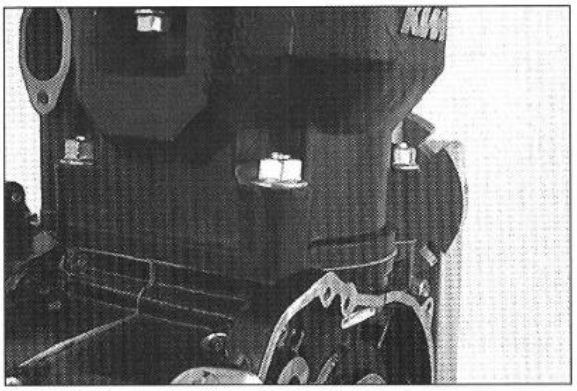
- Sfilare l'ingranaggio distribuzione dalla catena.



- Togliere la vite guida catena ❺, i dadi ciechi ❻ ed i dadi a colletto ❼.

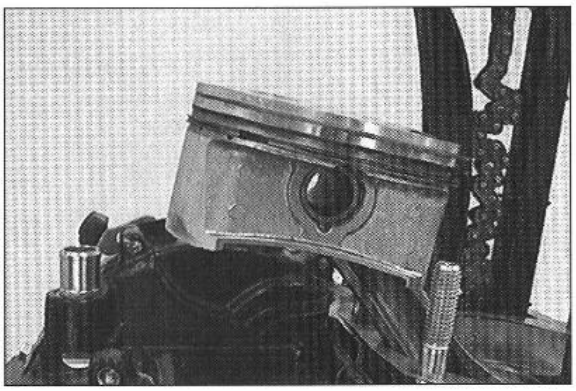


- Togliere le quattro viti a colletto ❽ e staccare la testa cilindro completa di guarnizione.



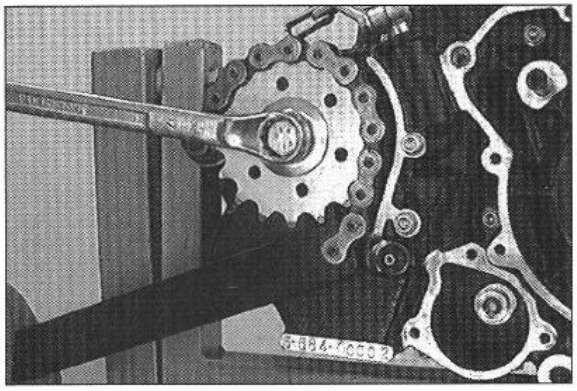
3.5 Cilindrio

- Togliere i 4 dadi a volletto ❺ alla base del cilindro.
- Togliere il cilindro e la relativa guarnizione di base.



3.6 Pistone

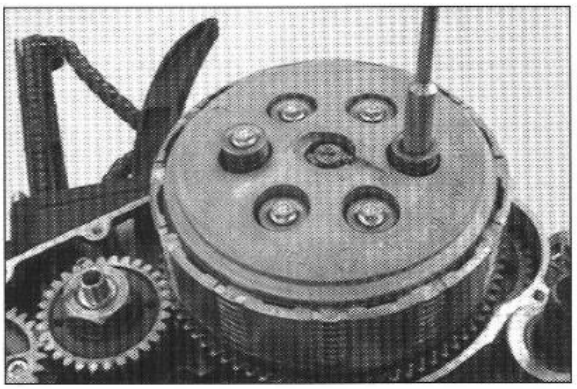
- Togliere i due anelli di fermo e spingere fuori lo spinotto dal pistone.
- Staccare il pistone.



3.7 Ruota dentata

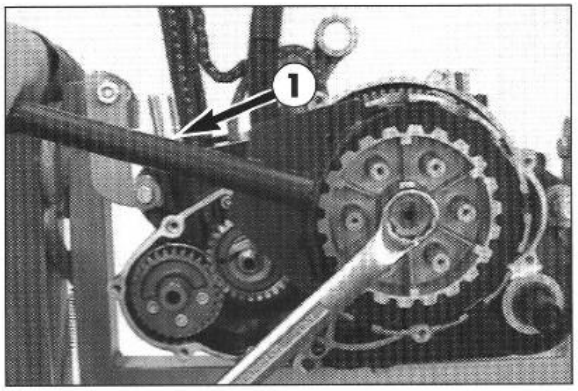
- Togliere la vite con spallamento e la molla a tazza.
- Togliere la ruota dentata dall'albero motore.
- Staccare il manicotto distanziale dall'albero motore.

INDICAZIONE: SE LA TRASMISSIONE, E LA FRIZIONE DEL MOTORE SONO IN ORDINE, SI PUÒ INGRANARE UNA MARCIA PER BLOCCARE L'ALBERO D'USCITA (ESISTE L'ACCOPPIAMENTO MECCANICO CON L'ALBERO D'USCITA BLOCCATO). SE NON È POSSIBILE BLOCCARE L'ALBERO D'USCITA NEL MODO DESCRITTO SOPRA, OCCORRE TENERLO FERMO CON UNA APPOSITA CHIAVE PER POTER ALLENTARE IL DADO DELLA RUOTA DENTATA (VEDERE FIGURA).

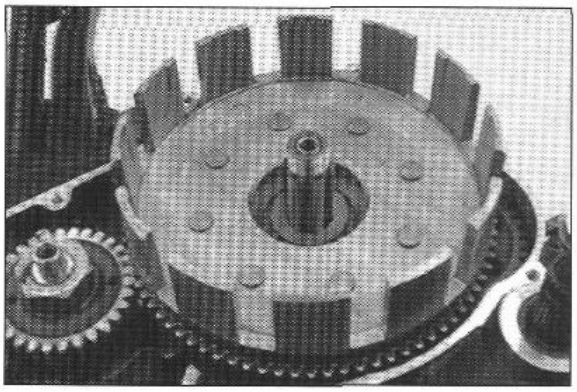


3.8 Frizione, trasmissione primaria

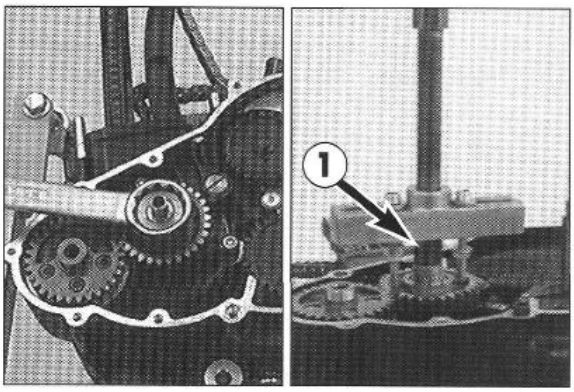
- Togliere le 11 viti e smontare il coperchio frizione con relativa guarnizione.
- Allentare la viti TE della frizione con sequenza a croce, onde evitare che i dischi frizione possano incastrarsi nella fase di distensione delle molle.
- Smontare le viti TE, i piattelli delle molle e le molle
- Quindi il piatto spingidisco e l'asta di comando.
- Sfilare il pacco dischi.



- Togliere il fermo di sicurezza del mozzo frizione.
- Posizionare l'attrezzo di fermo frizione ❶ sul mozzo e svitare il dado esagonale (vedi illustrazione).
- Togliere l'attrezzo di fermo.
- Sfilare il mozzo frizione dall'albero.



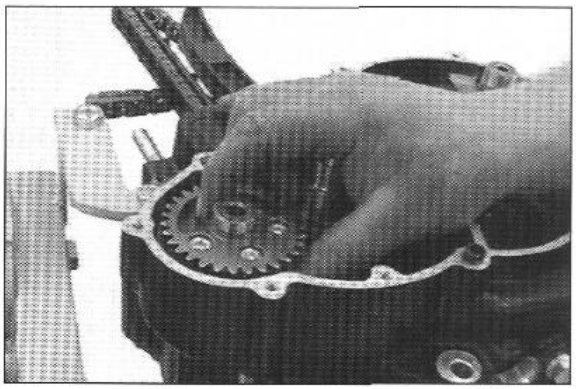
- Per un controllo dei parastrappi provare a ruotare la campana frizione nei due sensi di rotazione.
- Non ci deve essere nessun gioco nè in un senso nè nell'altro.
- Smontare la campana frizione unitamente al cuscinetto dall'albero motore.



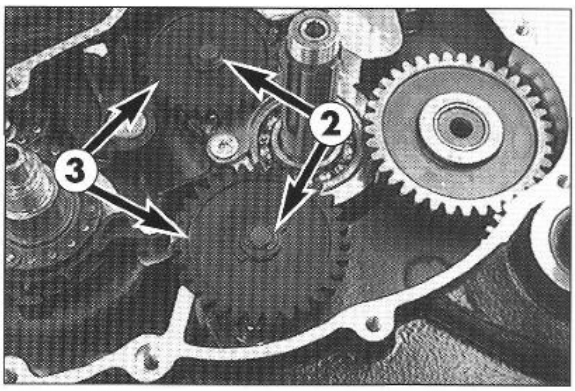
- Svitare il dado esagonale della primaria e togliere l'anello elastico dell'albero a gomiti.
- Installare l'estrattore specifico e sfilare l'ingranaggio della primaria.

! AVVERTIMENTO !

PER L'ESTRAZIONE USARE LA BUSSOLA DI PROTEZIONE ❶, ALTRIMENTI L'ALBERO A GOMITI POTREBBE DANNEGGIARSI.

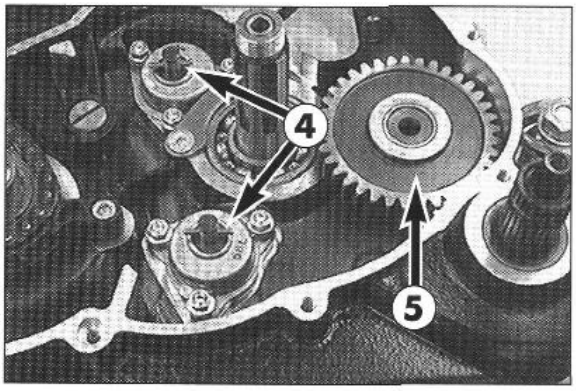


- Con la mano sfilare l'albero del differenziale dal cuscinetto.

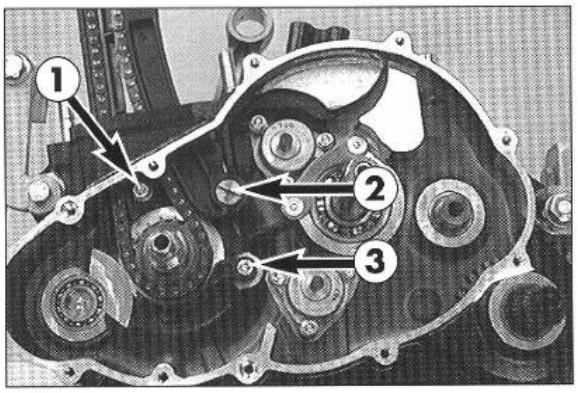


3.9 Pompe olio

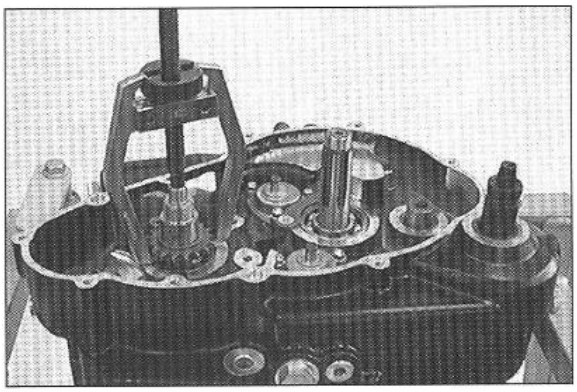
- Togliere le rosette di sicurezza ❷ da tutte e due le pompe olio.
- Togliere gli ingranaggi pompe olio ❸ ed i rasamenti.



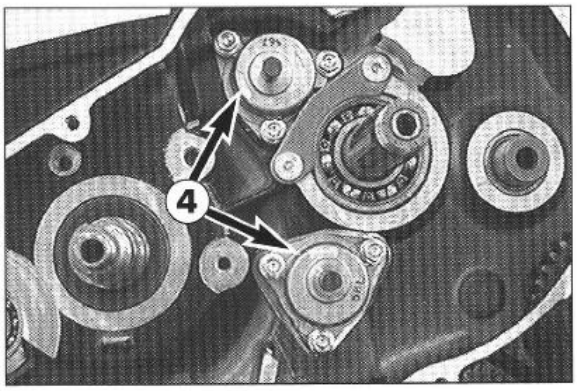
- Togliere i rulli ❹ ed i rasamenti dalle pompe olio.
- Togliere l'ingranaggio intermedio ❺ del pedale di avviamento.



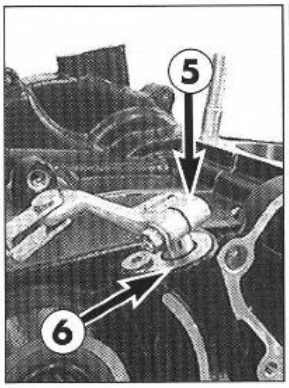
- Togliere la vite TCEI ❶ e sfilare dal basamento il guida catena.
- Togliere la vite a testa piana ❷ e smontare il tendicatena.
- Togliere la vite ❸ e smontare la protezione catena.
- Far passare la catena distribuzione nel vano frizione, quindi staccarla dal pignone di comado.

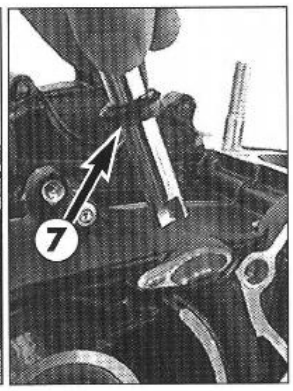


- Togliere la chiavetta dell'ingranaggio primaria dall'albero a gomiti.
- Estrarre il pignone catena distribuzione dall'albero motore, utilizzando un estrattore a due ganasce.



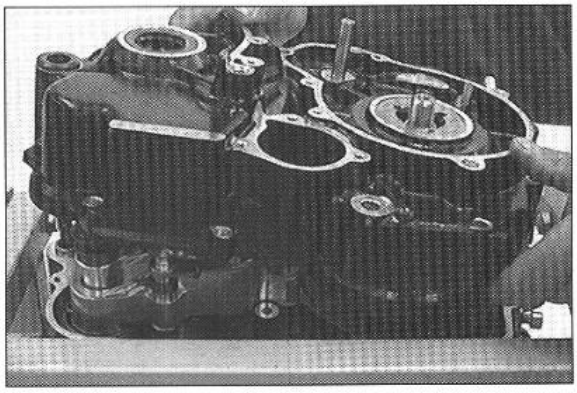
- Svitare le 6 viti e sfilare dal basamento le pompe olio ❹.





3.10 Albero comado frizione

- Allentare la vite di arresto e togliere la leva di comando ❺.
- Togliere la vite a testa svasata e la piastrina di fermo ❻.
- Sfilare l'albero comando frizione dal carter.
- Togliere la guarnizione ad anello con scanalatura ❼.



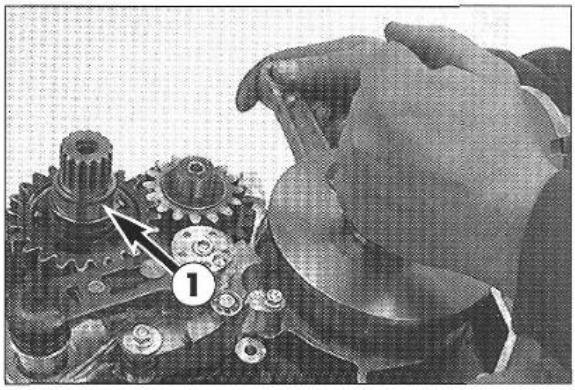
3.11 Separazione semicarters

- Posizionare il lato accensione in alto e togliere tutte le viti basamento.
- Togliere i fissaggi motore sul cavalletto.
- Staccare il semicarter sinistro utilizzando attrezzi adatti, correttamente posizionati sugli appoggi previsti oppure assestando dei leggeri colpi sull'albero di uscita, con martello di plastica.

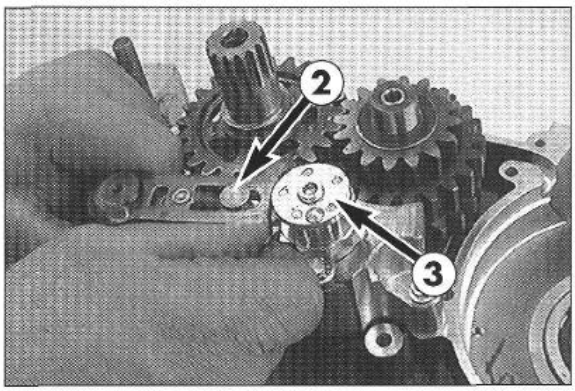
! AVVERTIMENTO !

EVITARE SEMPRE L'UTILIZZO DI CACCIAVITE O SIMILI PER SEPARARE I SEMICARTERS PERCHÈ SI POSSONO DANNEGGIARE LE SUPERFICI DELLE GUARNIZIONI.

- Togliere il semicarter e staccare la guarnizione.
- Fare attenzione alla rondella di rasamento dell'albero primario (puo'-cadere all'interno del basamento)

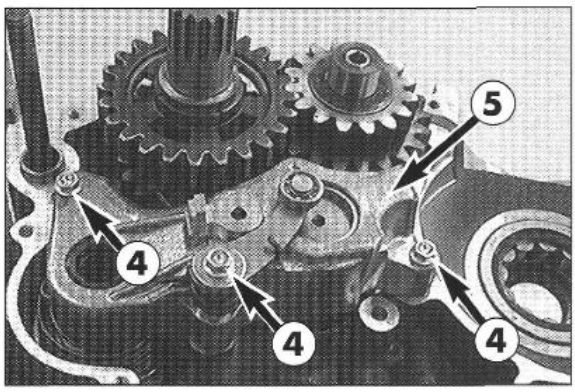


- Allentare la vite di bloccaggio dell'albero a gomiti e estrarre l'albero a gomiti dal semicarter.
- Togliere l'O-ring e l'anello interno ❶ del cuscinetto a rulli cilindrici e l'O-ring, che vi si trova sotto, dall'albero secondario.

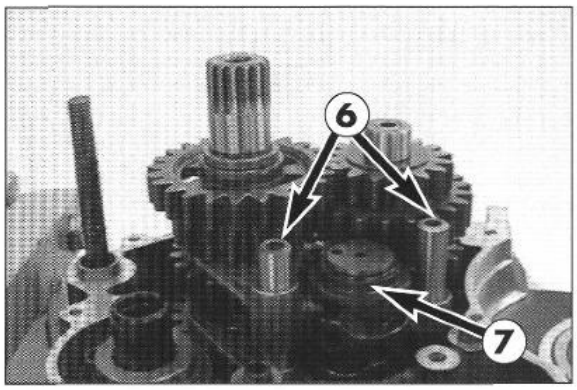


3.12 Selettore

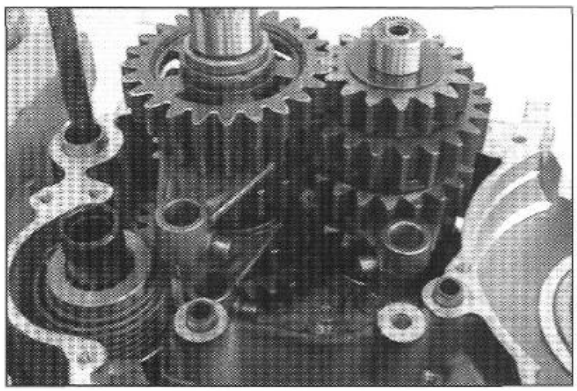
- Arretrare la guida scorrevole ❷ e distaccare l'albero selettore dall'albero avviamento.
- Tagliere a vite e smontare il fermo ❸.



- Togliere le tre viti ❹.
- Staccare il supporto selettore ❺.

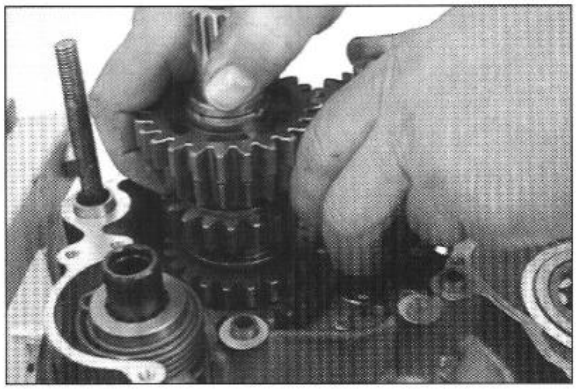


- Sfilare le aste guida forchette ❻ e girare da parte le forchette cambio.
- Smontare il tamburo selettore ❼.



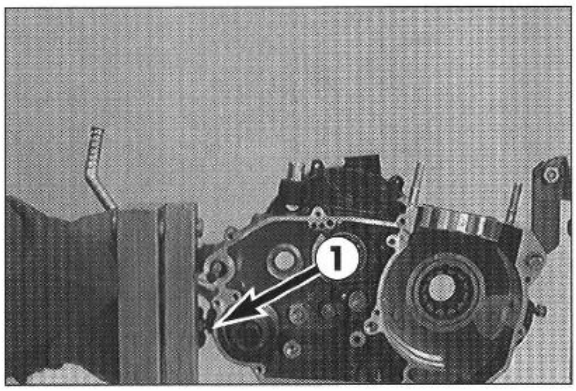
- Smontare le forcelle.

INDICAZIONE: LE FORCELLE DI SELEZIONE DELL'ALBERO SECONDARIO SONO IDENTICHE; NEL SUCCESSIVO RIMONTAGGIO DEVONO ESSERE POSIZIONATE COME IN ORIGINE: CONTRASSEGNARE QUINDI LA POSIZIONE PRIMA DI SMONTARLE.



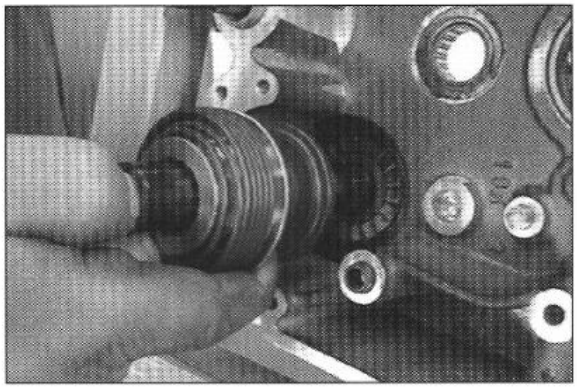
3.13 Cambio

- Tirar fuori gli alberi di trasmissione dai cuscinetti.
- Estrarre dall'alloggiamento la ruota folle della prima marcia insieme alla gabbia a rullini e la rondella di frizione.



3.14 Pedale avviamento

- Fissare il pedale sull'albero avviamento e tenere tutto fermo in tale posizione.
- Svitare la vite di fine corsa ❶ e scaricare la molla avviamento rilasciando il pedale.



- Smontare l'albero avviamento completo dal basamento.
- Togliere l'ingranaggio avviamento e l'ingranaggio scorrevole dal basamento, facendo attenzione alle relative rondelle di rasamento.
- Pulire con cura tutti i componenti e verificarne l'usura: se necessario, sostituirli.

INDICAZIONE: IN CASO DI UNA REVISIONE COMPLETA DEL MOTORE, SI CONSIGLIA DI SOSTITUIRE TUTTE LE GUARNIZIONI, GLI ANELLI DI TENUTA DEGLI ALBERI, GLI ANELLI OR ED I CUSCINETTI.

4.0 INTERVENTI SU SINGOLI COMPONENTE

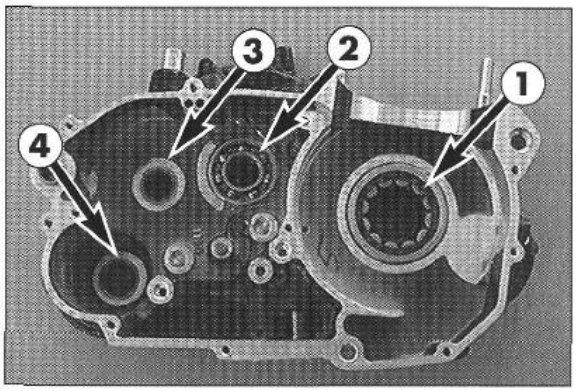
Basamento motore (semicarters)

INDICAZIONE: LEGGERE IL PRESENTE PARAGRAFO INTERAMENTE PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO. DETERMINARE QUINDI LA SEQUENZA DEL RIMONTAGGIO IN MODO DA SOTTOPORRE I SEMICARTERS AD UN UNICO TRATTAMENTO DI RISCALDAMENTO PER IL RIMONTAGGIO DEI CUSCINETTI.

STACCARE PRIMA LE BOCCOLE DI RIFERIMENTO, QUINDI POSIZIONARE I SEMICARTERS SU UNA SUPERFICIE PIANA ADATTA, CHE SUPPORTI INTERAMENTE LE SUPERFICI DI GUARNIZIONE SENZA DANNEGGIARLE. SI CONSIGLIA PER LO SCOPO UN RIPIANO DI LEGNO. QUESTO PER POTER SPINGERE FUORI O ESTRARRE I CUSCINETTI CON ATTREZZI ADATTI.

IN MANCANZA DI UNA PRESSA ADATTA, I CUSCINETTI E GLI ANELLI DI TENUTA NON DOVREBBERO ESSERE MAI MONTATI SE NON CON GRANDE ATTENZIONE E UTILIZZANDO ATTREZZI ADEGUATI. I CUSCINETTI A FREDDO CADONO PRATICAMENTE DA SOLI NELLE RISPETTIVE SEDI QUANDO I CARTERS RAGGIUNGONO UNA TEMPERATURA DI 150° C.

SE, DOPO IL RAFFREDDAMENTO, I CUSCINETTI NON SONO SALDAMENTE BLOCCATI, COL SUCCESSIVO FUNZIONAMENTO A CALDO RUOTERANNO NELLE PROPRIE SEDI: SI DEVE QUINDI PROCEDERE ALLA SOSTITUZIONE DEL BASAMENTO.



4.1 Semicarter sinistro

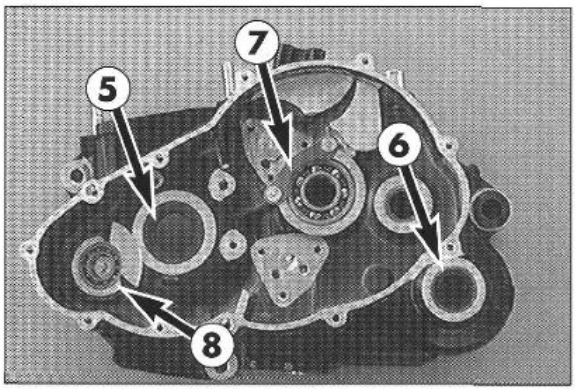
Togliere i paraoli e scaldare il semicarter sino a 150° C.

CUSCINETTO A RULLI CILINDRICI ALBERO MOTORE ❶
Utilizzando una punta passante, espellere verso l'interno il cuscinetto. Montare il nuovo cuscinetto dall'interno e spingerlo a fondo in sede.

CUSCINETTO A SFERE ALBERO PRIMARIO ❷
Montare il nuovo cuscinetto dall'interno, spingendolo a fondo nella sede.

! AVVERTIMENTO !

ESERCITARE SOLO UNA LEGGERA PRESSIONE IN FASE DI MONTAGGIO DEL CUSCINETTO, ONDE EVITARE FLESSIONI ALLA PIASTRINA DI FERMO, CON CONSEGUENTE INCREMENTO DEL GIOCO ASSIALE DELL'ALBERO PRIMARIO ❼.

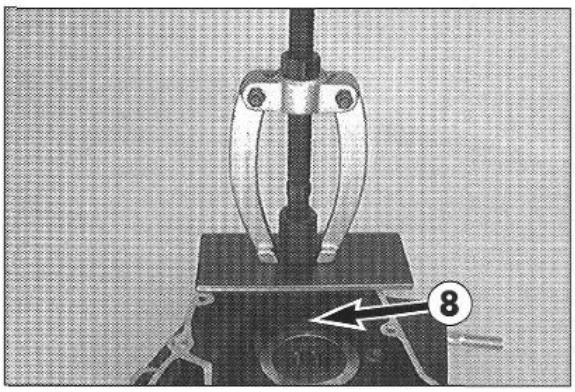


CUSCINETTO A RULLINI ALBERO SECONDARIO ❸
Montare a fondo dall'interno il nuovo cuscinetto.

CUSCINETTO A RULLINI ALBERO AVVIAMENTO ❹
Montare a fondo dall'interno il nuovo cuscinetto.

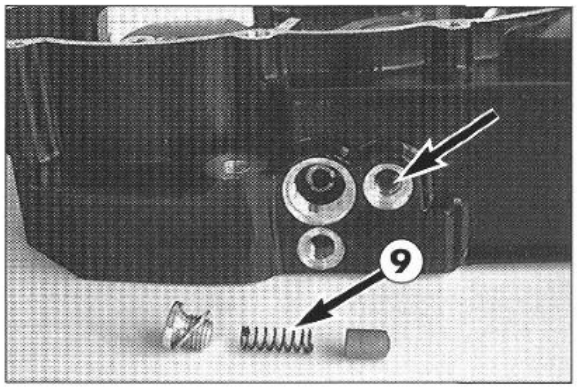
PARAOLIO ALBERO A GOMITI ❺
Montare a fondo dall'esterno il paraolio, con i labbri rivolti all'interno.

PARAOLIO DELL'ALBERO DÈL PEDALE DI AVVIAMENTO ❻
Premere il nuovo anello di guarnizione dall'esterno con il bordo di guarnizione verso l'interno.

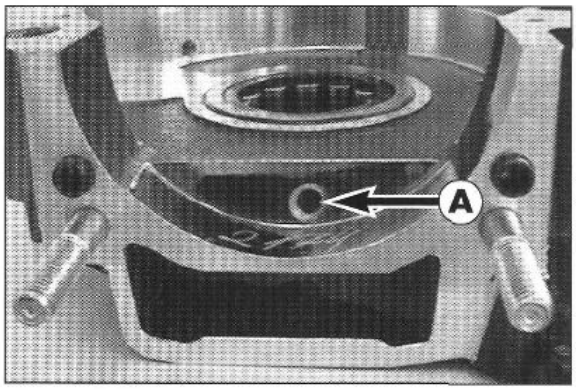


PIASTRINA DI FERMO CUSCINETTO A SFERE ALBERO PRIMARIO ❼
Se la piastrina é stata smontata, in fase di rimontaggio é necessario assicurare le due viti con Loctite 242.

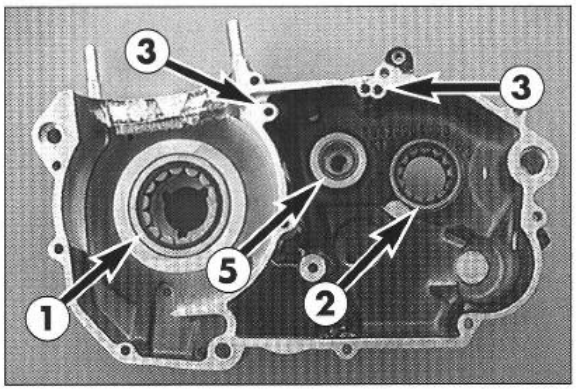
CUSCINETTO A SFERE A GOLA PROFONDA DELL'ALBERO DEL DIFFERENZIALE ❽
Il deve essere sfilato dal semicarter con un estrattore interno.



VALVOLA BY-PASS
- Controllare che il pistone della valvola, la sede a tenuta e la molla non siano danneggiati.
- La lunghezza minima della molla ❾ dev'essere di 25 mm.



- Controllare che il FORO DI LUBRIFICAZIONE Ⓐ del cuscinetto a rulli cilindrici così come i CANALI DELLA POMPA OLIO siano completamente liberi.
- A semicarter freddo verificare il corretto alloggiamento dei cuscinetti.
- Montare quindi entrambe le bussole guida; quella con diametro interno di 15,4 mm (fermo per asta oscillante) va posizionata sul retro.



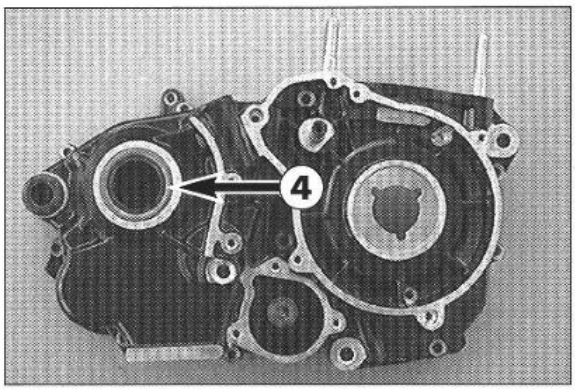
4.2 Semicarter destro

Togliere i paraoli e scaldare il semicarter sino a 150° C.

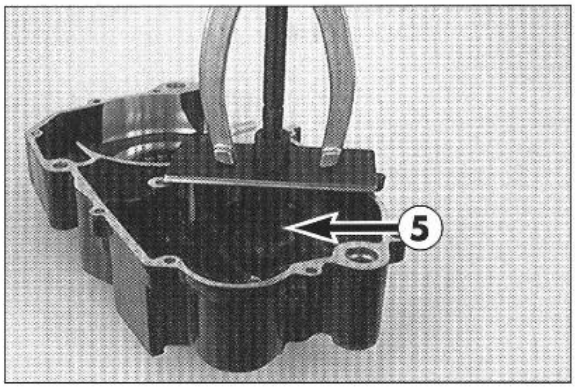
CUSCINETTO A RULLI CILINDRICI ALBERO A GOMITI ❶
Procedere come nel semicarter sinistro.

CUSCINETTO A RULLI CILINDRICI ALBERO SECONDARIO ❷
Togliere l'anello di tenuta ed espellere verso l'interno il cuscinetto. Montare a fondo il nuovo cuscinetto dall'interno.

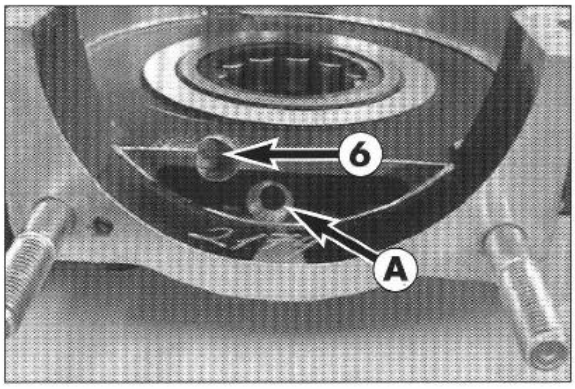
CANALI OLIO ❸
Pulire tutti i canali olio con aria compressa e controllare che il passaggio sia libero.



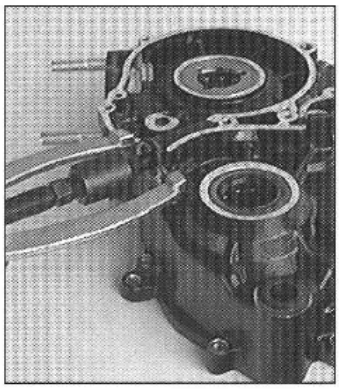
ANELLO DI TENUTA ALBERO SECONDARIO ❹
Montare a fondo il nuovo anello dall'esterno.

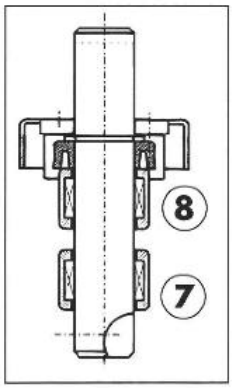


CUSCINETTO A RULLINI ALBERO PRIMARIO ❺
Estrarre il cuscinetto vecchio dalla sede con l'apposito attrezzo. Per posizionare quest'ultimo ben perpendicolare, installare una piastra d'acciaio (vedere attrezzi speciali) sui bordi del basamento. Montare a fondo il nuovo cuscinetto dall'interno.



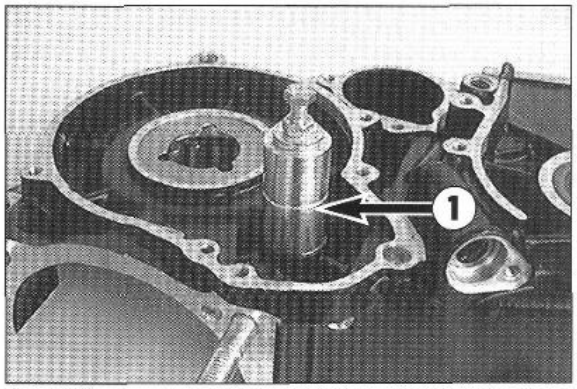
INIETTORE OLIO ❻
Per pulire l'iniettore dell'olio e il canale basta far entrare aria compressa dalla parte dell'iniettore. Se si smonta l'iniettore, occorre fissarlo con Loctite 242 quando lo si rimonta.
Al termine accertarsi che il FORO DI LUBRIFICAZIONE Ⓐ del cuscinetto del rullo del cilindro sia libero.
A semicarter freddo, verificare il corretto alloggiamento dei cuscinetti.



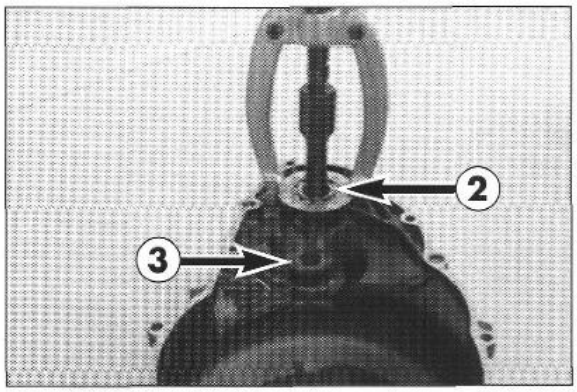


GABBIE A RULLINI DELL'ALBERO DI COMANDO FRIZIONE
- Le gabbie a rullini dell'albero di comando frizione debbono essere estratte dal semicarter per mezzo di un estrattore interno.

- Premere la prima gabbia a rullini ❼ fino alla battuta di arresto.
- Premere la seconda gabbia a rullini ❽ a fondo.



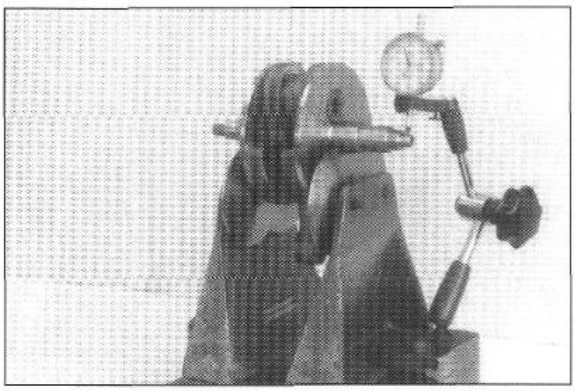
PERNO DI SUPPORTO DELL'INGRANAGGIO DOPPIO
- Infilare un manicotto appropriato ❶ sul perno di supporto.
- Avvitare nella filettatura del perno di supporto una vite M 6 con dado.
- Tenere ferma la vite e sfilare il perno di supporto stringendo il dado esagonale.
- Inserire a forza il perno di supporto nuovo fino all'arresto.



4.3 Coperchi frizione

CUSCINETTO A SFERE ALBERO DEL DIFFERENZIALE ❷
Estrarre dalla propria sede il cuscinetto a sfere a gola profonda con l'estrattore per cuscinetti (vedi attrezzi speciali).
Inserire a forza, a livello, il nuovo cuscinetto.

PARAOLIO DELL'ALBERO A GOMITI ❸
Inserire a forza, a livello, la paraolio nuova.



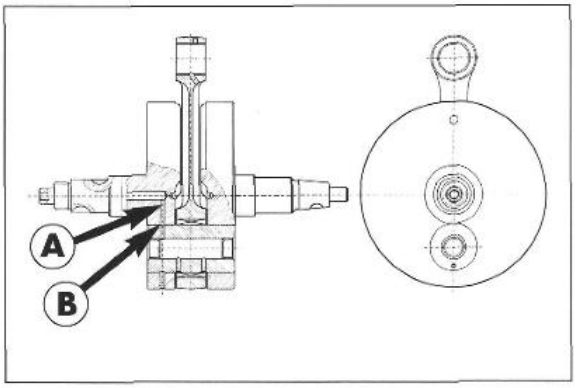
4.4 Albero a gomiti

Si si riutilizza l'albero a gomiti, è necessario controllare la rotazione dei perni. A questo scopo occorre sistemare l'albero a gomiti su una staffa della puleggia o qualcosa di simile e controllare con un cronometro la rotazione del perno sulla parte più estrema.

Rotazione del perno dell'albero a gomiti: massimo 0,04 mm.

Nel cuscinetto della biella occorre controllare il gioco radiale e assiale.

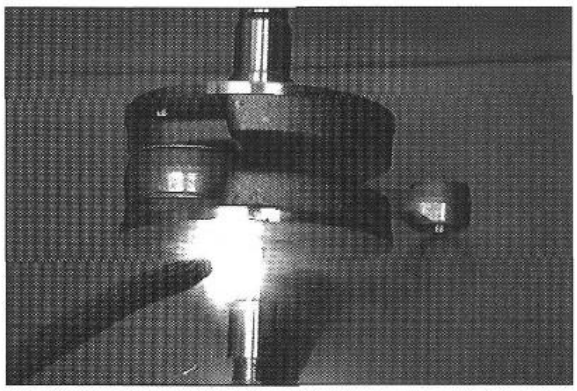
Gioco radiale massimo 0,05 mm
Gioco assiale massimo 1,00 mm



Se si sostituisce il cuscinetto della biella, controllare che il perno di sollevamento si trovi in posizione corretta. I fori della spalla ❹ e del perno di biella ❺ debbono coincidere.

! AVVERTIMENTO !

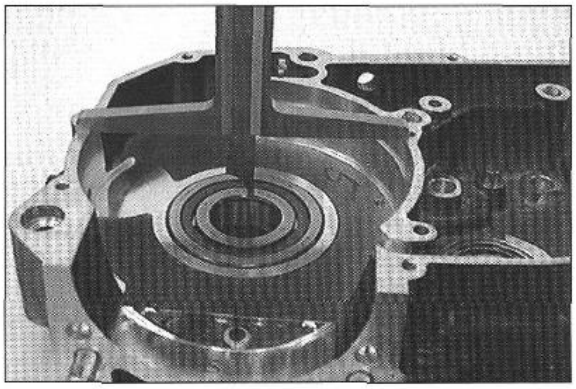
SE IL PERNO DI SOLLEVAMENTO VIENE PREMUTO IN POSIZIONE ERRATA, IL CUSCINETTO DELLA BIELLA RICEVERÀ POCO O NIENTE OLIO CON CONSEGUENTE DANNEGGIAMENTO DEL CUSCINETTO.



- Se viene sostituito il cuscinetto a rulli cilindrici, sostituire anche l'anello interno sull'albero a gomiti riscaldandolo finchè non cade dalla sua sede.
- Prima di pressare il nuovo anello, interporre comunque una piastra di supporto fra i due volantini dell'albero motore. Le dimensioni della piastra devono essere tali da poterla sostenere da ambo i lati per consentire un accesso libero all'albero. Inserire il nuovo anello interno a freddo.

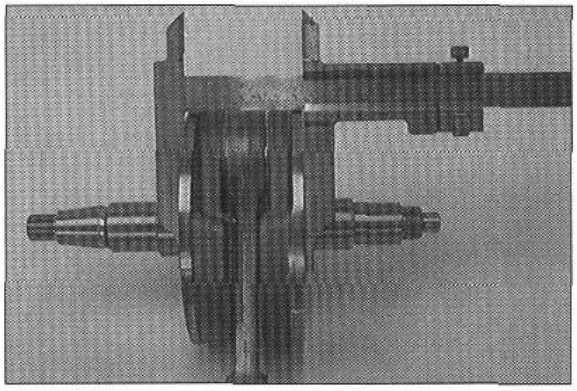
! AVVERTIMENTO !

NON BLOCCARE MAI IN MORSA UN PERNO DI MANOVELLA O UN VOLANTINO DELL'ALBERO E CERCARE DI BATTER FUORI L'ANELLO INTERNO DEL CUSCINETTO. IN QUESTO CASO SI RISCHIEREBBE DI COMPRIMERE IL VOLANTINO E DI DANNEGGIARE LA BIELLA, CON CONSEGUENTE IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZARE L'ALBERO A GOMITI.



4.4.1 Verifica e compensazione gioco assiale albero a gomiti

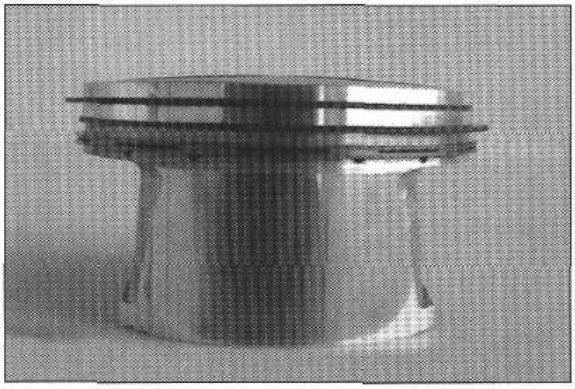
- In caso di sostituzione dell'albero a gomiti, del basamento o di un cuscinetto dell'albero a gomiti, e' necessario procedere a verifica del gioco assiale dell'albero.
- Adagiare i semicarter con la parte interna rivolta in alto e misurare con un calibro la distanza delle superfici di tenuta degli anelli interni del cuscinetto. Annotare il valore rilevato e sommarvi 0,3 mm.
- Misurare l'albero motore nei punti di appoggio e sottrarre tale valore da quelli rilevati sul basamento: si ottiene cosi' il gioco assiale dell' albero motore, che deve essere di 0,03-0,12 mm.



ESEMPIO:

Semicarter sinistro	33,0 mm
Semicarter destro	+ 32,8 mm
Guarnizione	+ 0,3 mm
Valore basamento	= 66,1 mm
Valore albero a gomiti	– 65,8 mm
Gioco assiale esistente	= 0,3 mm

Gli spessori compensabili necessari vanno equamente riportati su entrambi i lati dell'albero a gomiti. Nell'esempio considerato si deve montare sia a destra che a sinistra una rondella di spessore 0,10 mm.

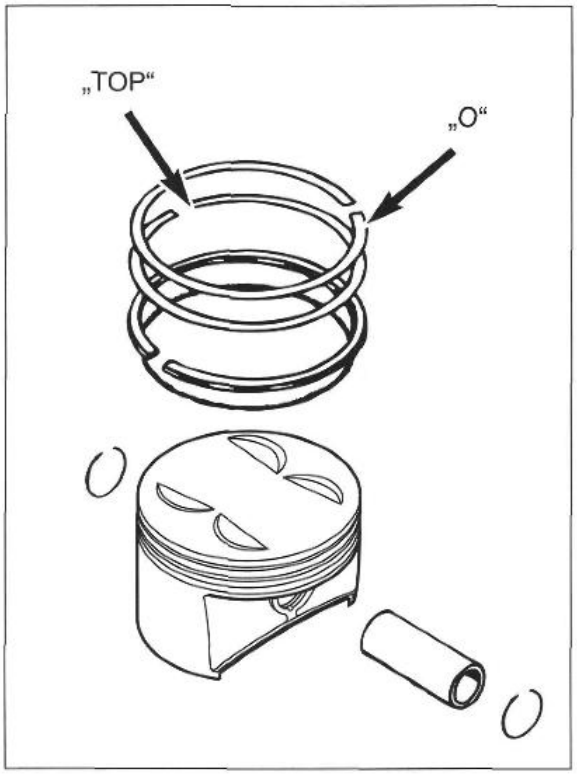


4.5 Pistone

- In caso di elevato consumo di olio o di rigature sul mantello il pistone va sostituito.
- In caso di riutilizzo:

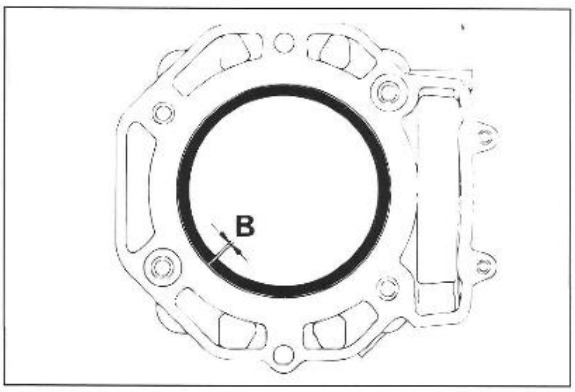
1. USURA DELLA FASCIA LATERALE (corona e mantello)
2. CAVE SEGMENTI; i segmenti devono muoversi liberamente nella cava. Per la pulizia delle cave utilizzare un vecchio segmento oppure della carta smeriglia (grana 400).
3. SEGMENTI; *Controllare usura e luce di dilatazione (vedere oltre)*
4. Lo SPINOTTO DEL PISTONE, una volta montato, deve nuotare nel suo foro. Se lo spinotto presenta alterazioni di colore o tracce visibili, allora è necessario sostituirlo. Infilare lo spinotto del pistone nella biella e controllare il gioco del cuscinetto. Gioco massimo nell'occhio della biella 0,08 mm.

IL PERNO DEL PISTONE, UNA VOLTA MONTATO, NON DEVE PRESENTARE ALCUN GIOCO E DEVE POTER ESSERE SPINTO CON UNA LEGGERA CONTROPRESSIONE.



4.5.1 Avvertenza per il montaggio dei segmenti

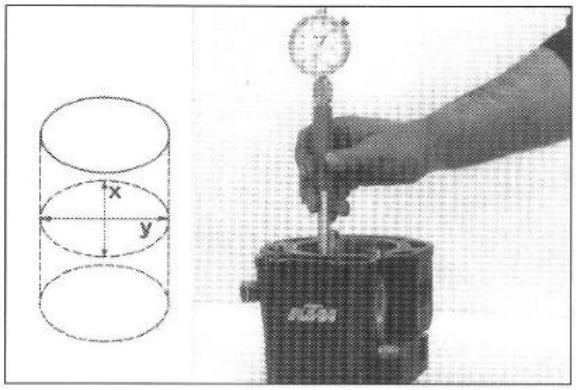
- Montare il segmento raschiaolio nella scanalatura inferiore del pistone.
- Montare nella cava centrale il segmento di tenuta con scritte „TOP" (smussato); la scritta va rivolta verso il cielo del pistone.
- Montare il segmento di tenuta con contrassegno „O" (segmento rettangolare) nella scanalatura superiore del pistone con il contrassegno rivolto verso l'alto.



4.5.2 Controllo del segmento e relativa luce

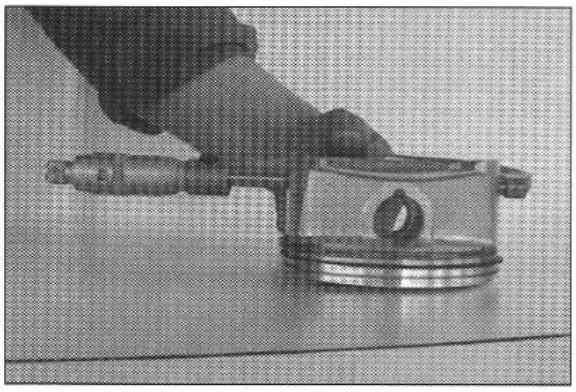
- Inserite il segmento all'interno del cilindro allineato al pistone (circa 10 mm sotto lo spigolo del cilindro).
- Utilizzando uno spessimetro, é possibile misurare la luce Ⓑ del segmento.

SE IL VALORE SUPERA QUELLO PREVISTO NEI DATI TECNICI, PROCEDERE ALLA VERIFICA DELL'USURA DI CILINDRO E PISTONE. SE QUESTI RIENTRANO NEI VALORI AMMESSI, SOSTITUIRE IL SEGMENTO.

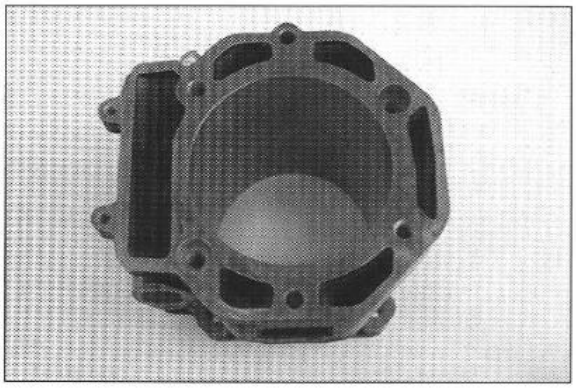


4.6 Misurazione del pistone e del cilindro, gioco di montaggio del pistone

- Per poter stabilire l'usura del cilindro, si può misurario con un micrometro al centro della superficie di scorrimento. Misurare il diametro sugli assi x e y, per controllare che non sia diventato ovale.

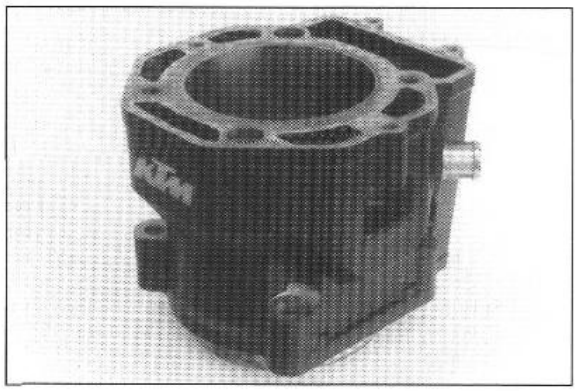


- Il pistone viene misurato sul mantello, traversalmente alla spinotto del pistone, come si può vedere nella figura.
- Il gioco per il montaggio del pistone si ricava dal diametro del cilindro meno il diametro del pistone. Per avere un esempio di montaggio pistone vedi „Dati tecnici - motore".



4.7 Cilindro al Nikasil

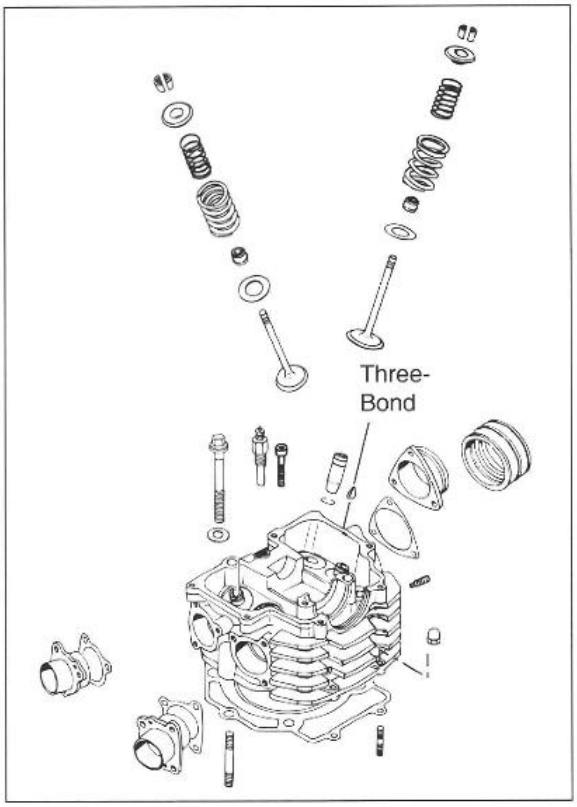
Nikasil è il marchio di un procedimento di trattamento del cilindro, sviluppato dalla ditta Mahle, produttrice di pistoni. Il nome deriva dai due materiali usati per questo procedimento: uno strato di Nichel, cui è mescolato il carburo di silicio, sostanza particolarmente dura. I vantaggi più importanti del trattamento al Nikasil sono l'ottima dispersione di calore da cui deriva una migliore erogazione di potenza, una minore usura e un minor peso del cilindro. Il rivestimento usurato può essere rigenerato ad un prezzo vantaggioso (rinnovato), purchè la struttura interna del cilindro non sia danneggiata. Durante il processo di produzione, sotto i condotti di alimentazione si possono a volte formare delle porosità che però non influiscono nè sulle prestazioni nè sulla durata del cilindro.

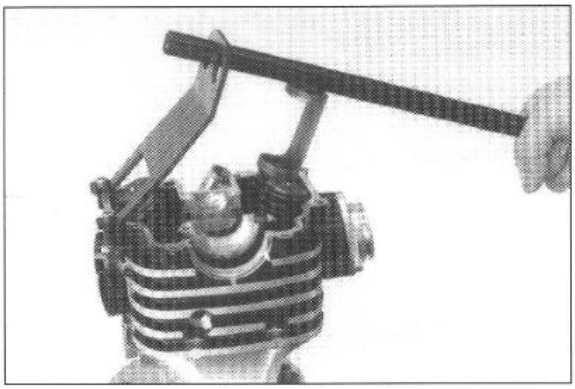


4.7.1 Cilindri di reserva

Nel caso in cui lo strato di Nikasil sia logoro, ma ancora intatto, sussiste la possibilità di acquistare un cilindro di reserva presso i nostri rivenditori specializzati KTM (strato di nikasil nuovo, cilindro usato).
Facciamo presente che nei cilindri di riserva si possono riscontrare variazioni colore ai lati esterni.

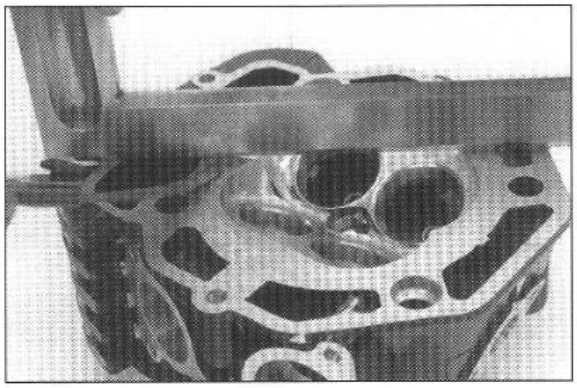
4.8 Testa cilindro





- Fissare la testa in una morsa da banco solo con i prigionieri, senza far toccare il piano di tenuta.
- Contrassegnare le valvole, quindi, utilizzando l'apposito attrezzo, procedere allo smontaggio.
- Pulire con cura tutti i componenti.

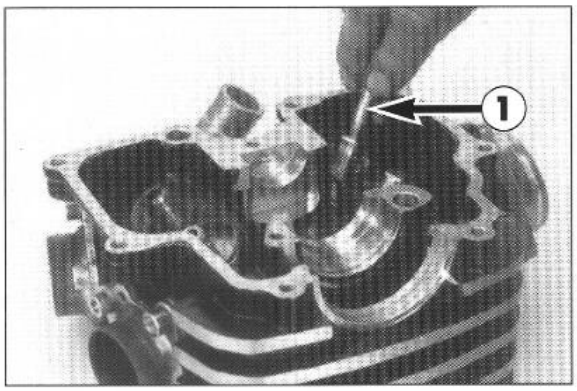
SUPERFICIE DI GUARNIZIONE
Controllare se ci sono danni o fessure sulla filettatura della candela e sulla sede della valvola. Controllare con un calibro e una riga la presenza di un'eventuale deformazione sulla superficie di guarnizione verso il cilindro. Deformazione massima 0,10 mm.



GUIDE DELLA VALVOLA
Le guide della valvola vanno controllate con un calibro limite per fori ❶. Se si può introdurre facilmente il calibro nella guida, allora bisogna che la guida venga rinnovata in un'officina specializzata.

SEDI DELLA VALVOLA
Le sedi delle valvole non devono risultare martellate. Larghezza della sede di tenuta: entrata max. 1,5 mm; uscita max. 2,0 mm. Se necessario, bisogna smerigliare le valvole.

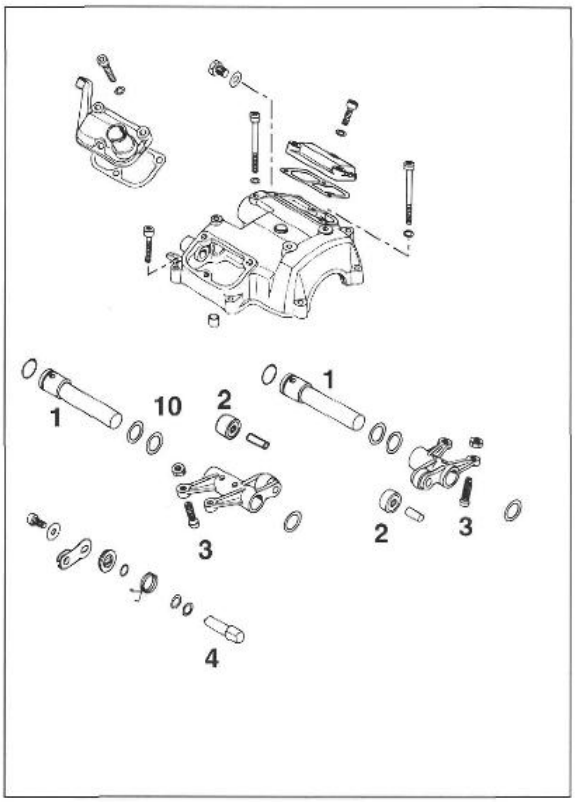
VALVOLE
Controllare l'usura e la rotazione della testa delle valvole. Rotazione testa della valvola massimo 0,03 mm. La sede delle valvole non deve risultare martellata. La superficie di tenuta dovrebbe trovarsi al centro della sede della valvola. Lo stelo della valvola è a cromatura dura, l'usura si manifesta di solito sulla guida della valvola.



MOLLE DELLA VALVOLA
Per le molle della valvola è sufficiente un controllo visivo per accertarsi che non ci siano rotture o altri tipi di usura.

GUARNIZIONI TENUTA VALVOLE
In caso di smontaggio delle valvole, sostituire sempre le guarnizioni di tenuta dello stelo.

FLANGIA AD ASPIRAZIONE
Accertarsi che la superficie della flangia non manifesti deformazion i senesecessario spianarla su un piano di carta di vetro.



4.9 Testa cilindro - parte superiore

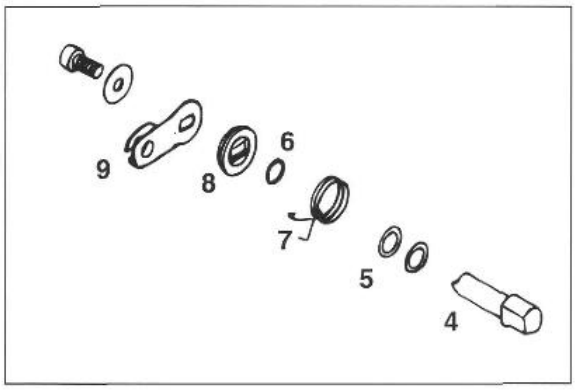
- Sfilare gli assi dei bilancieri e togliere i bilancieri completi di rasamenti dalla parte superiore.
- Smontare l'alberino decompressore e pulire tutti i componenti.

ASSI DEI BILANCIERI ❶
Gli assi dei bilancieri non devono presentare solchi e devono lasciarsi girare facilmente nei bilancieri.

RULLI BILANCIERI ❷
Controllare che scorrano bene; se c'è del gioco in senso radiale si deve sostituire il rullo bilanciere.

VITI REGISTRAZIONE ❸
Controllare la planarità delle estremità delle viti di registrazione.

ALBERINO DECOMPRESSORE ❹
Controllare la scorrevolezza ed il gioco nella sede.

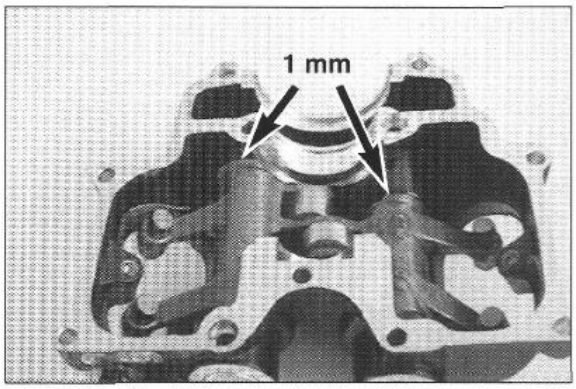


4.9.1 Premontaggio testa cilindro - parte superiore

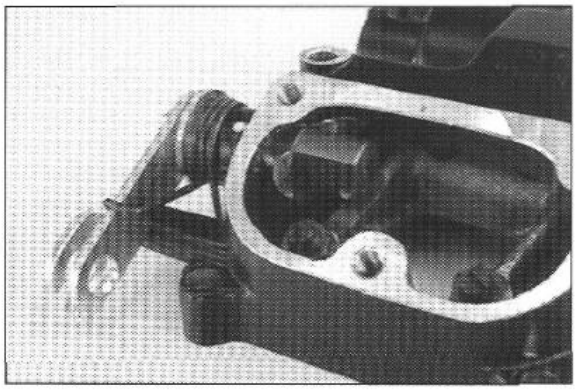
- Posizionare l'alberino di decompressione con i relativi rasamenti ❺ nella parte superiore.
- Montare O-ring nuovo ❻, molla alberino decompressore ❼ e coperchietto ❽ con apertura verso l'O-ring, leva comando decompressione ❾ e viti TCEI con relative rondelle.

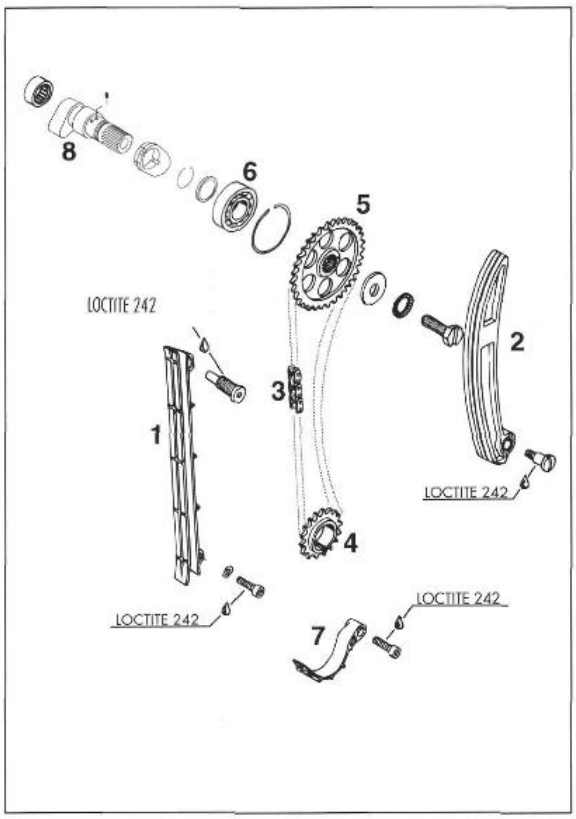
! AVVERTIMENTO !

A VITI SERRATE, L'ALBERINO DI DECOMPRESSIONE NON DEVE PRESENTARE ALCUN GIOCO ASSIALE. PER GARANTIRE LA PERFETTA TENUTA DELL'OR ❻, QUESTO DEVE ESSERE LEGGERMENTE PRESSATO DAL COPERCHIETTO ❽ CONTRO LA PARETE. LA PRESSIONE NON DEVE PERÓ ESSERE ECCESSIVA, ALTRIMENTI L'ALBERINO RIMANE FRENATO. SE NECESSARIO, COMPENSARE CON GLI APPOSITI RASAMENTI ❺.



- Montare i nuovi O-Ring sull'asse del bilanciere.
- Montare quindi il bilanciere, le rondelle di rasamento ❿ e gli assi del bilanciere.
- Dalla parte della pompa per l'acqua si deve montare una rondella di rasamento di ≠1,0 mm.
- Con rondelle di rasamento di ≠1,0 mm e ≠0,5 mm viene distanziato il gioco assiale sulla parte opposta.





4.10 Distribuzione

GUIDA CATENA ❶
Controllare l'usura.

TENDICATENA ❷
Controllare l'usura.

CATENA ❸
Controllare la scorrevolezza e l'usura dei rulli catena.

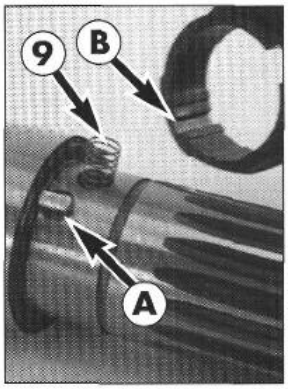
PIGNONE ❹
Controllare l'usura dei denti.

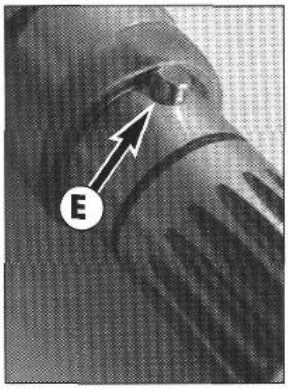
INGRANAGGIO DISTRIBUZIONE ❺
Controllare l'usura dei denti.

CUSCINETTO A SFERE ❻
Controllare il gioco.

PROTEZIONE CATENA ❼
Controllare l'usura.

ALBERO DISTRIBUZIONE ❽
Controllare l'usura dei cuscinetti e delle superfici di lavoro delle camme.





4.11 Decompressore automatico

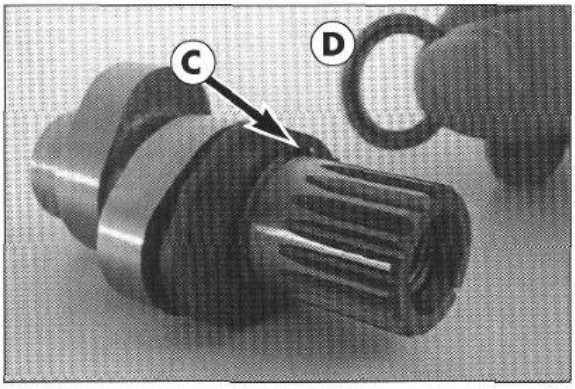
- Sfilare l'anello a gradini e l'anello elastico. Staccare con cautela la camma di decompressione facendo attenzione alla molla ❾.

SPINA D'APPOGGIO Ⓐ
Controllare l'usura.

SPINA DI GUIDA Ⓔ
Controllare l'usura.

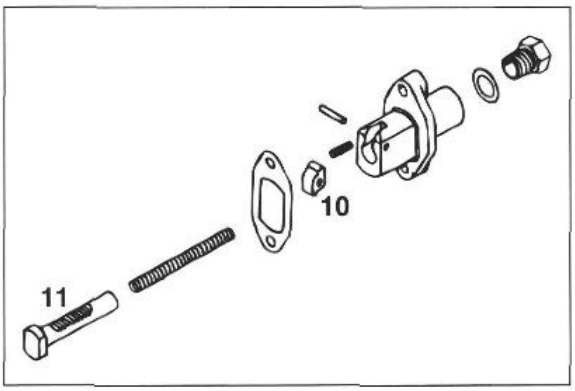
CAMMA DI DECOMPRESSIONE
Controllare l'usura nei punti di contatto Ⓑ con la spina d'appoggio.

MOLLA ❾
Controllare la lunghezza (almeno 7,0 mm)



4.11.1 Premontaggio decompressore automatico

- Infilare la molla nel foro, comprimere e spingervi sopra la camma di decompressione.
- Montare l'anello elastico con lo spigolo rivolto verso la camma di decompressione.
- Posizionare il lato aperto Ⓒ dell'anello elastico tra le posizioni libere della camma di decompressione.
- Spingere l'anello a gradini Ⓓ con la posizione libera sopra l'anello elastico.

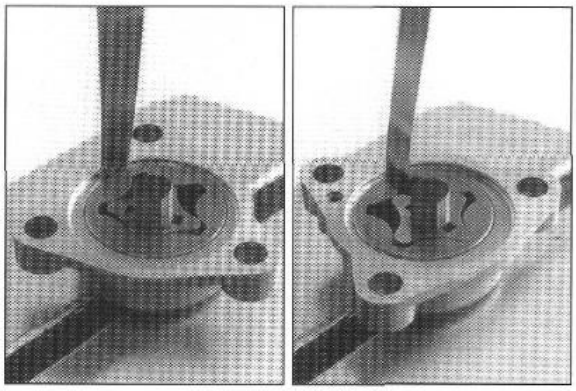


4.12 Tenditore automatico

- Controllare scorrevolezza ed usura del nottolino ❿.
- Controllare l'usura della dentellatura del fermo di pressione ⓫.

4.12.1 Premontaggio tenditore automatico

- Infilare il fermo di pressione nel corpo tenditore ed agganciare il nottolino nella prima tacca.



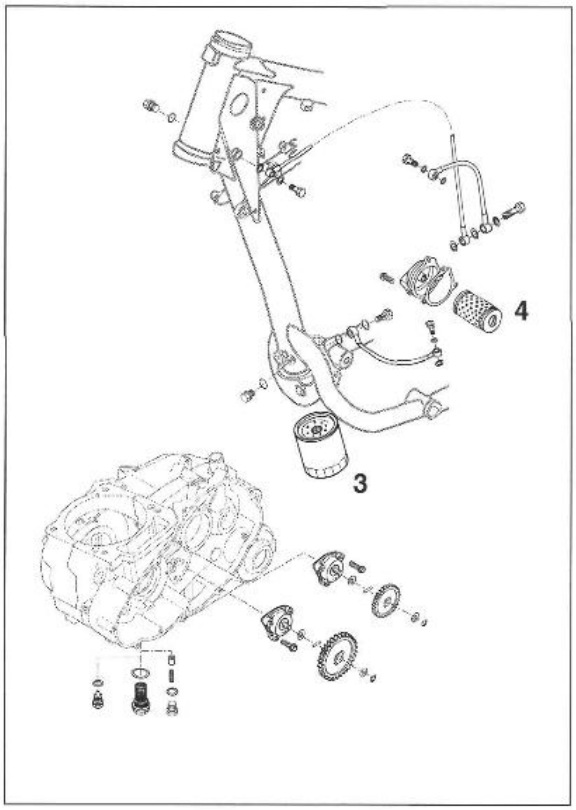
4.13 Pompe olio

INDICAZIONE: LE DUE POMPE OLIO HANNO LA STESSA COSTRUZIONE, MA VANNO CON NUMERI DI GIRI DIVERSI. SCOMPORR.

- Togliere le viti bombate e il coperchio e pulire tutte le parti.
- Collocare i rotori nella scatola della pompa dell'olio con il punto verso l'interno.
- Montare l'albero della pompa dell'olio e il cuscinetto e controllare mediante uno spessimetro che la pompa dell'olio nun sia logora.
  Gioco rotore esterno - scatola: max. 0,20 mm
  Gioco in cresta rotore esterno - rotore interno: max. 0,20 mm

! AVVERTIMENTO !

PRIMA DI RICOMPORRE LE POMPE OLIO RIEMPIRLE DI OLIO

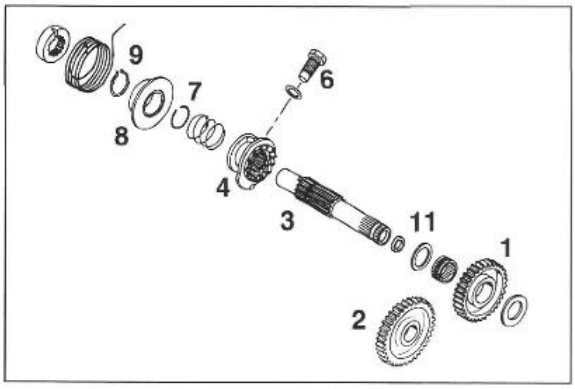


4.14 Condotti dell'olio

- Accertarsi che i condotti dell'olio e le viti cave non risultino danneggiate e che abbiano il passaggio libero.

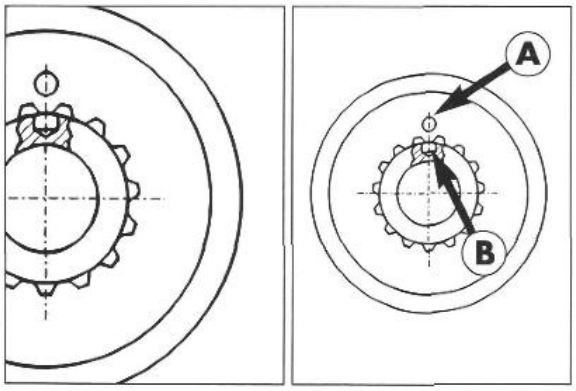
4.15 Fino filtro

- Nel riparare il motore dovrà essere naturalmente sostituito anche il fino filtro ❸ e il filtro dell'olio ❹.



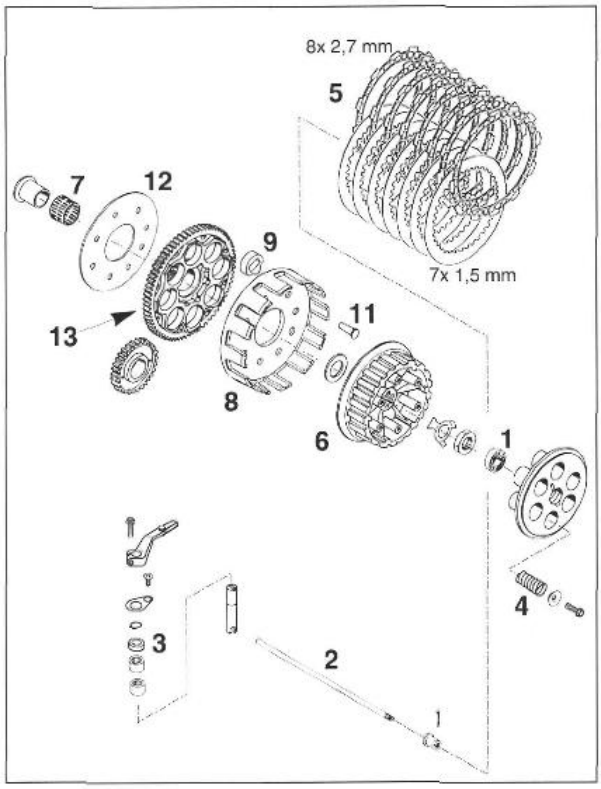
4.16 Pedale avviamento

INGRANAGGIO AVVIAMENTO ❶
Controllare il gioco dell'ingranaggio avviamento (è sempre in presa con la campana frizione)
INGRANAGGIO INTERMEDIO ❷
Controllare il gioco.
ALBERO AVVIAMENTO ❸
Controllare l'usura della dentatura.
INNESTO MESSA IN MOTO ❹
Controllare l'usura delle scanalature e della dentatura.
VITE DI FERMO ❻
Controllare l'usura.
ANELLO DI TENUTA ❶❶
Va sostituito.



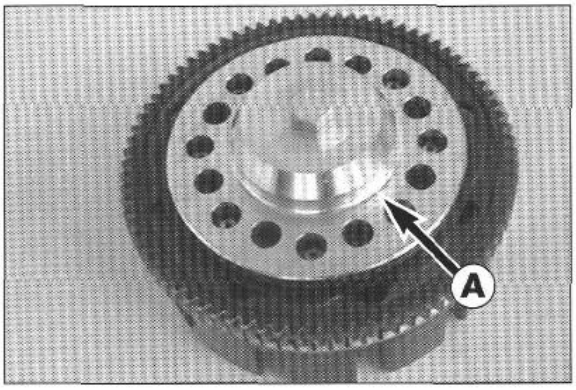
4.16.1 Premontaggio albero avviamento

- Fissare l'albero avviamento in morsa protetta, lato scanalato.
- Montare l'anello elastico ❼ nella gola inferiore.
- Infilare il piattello molla ❽ con collare rivolto in basso e montare l'anello Seeger ❾ con lo spigolo rivolto in alto.
- Togliere l'albero della morsa ed infilarvi la molla.
- Montare la ruota a denti sull'albero di avviamento in modo che il segno Ⓐ coincida con il segno Ⓑ.



4.17 Frizione

CUSCINETTO REGGISPINTA ❶
Controllare l'usura.
ASTA DI PRESSIONE ❷
Controllare l'usura sulla parte frontale.
ALBERO DI COMANDO, ANELLO DI TENUTA E CUSCINETTO A RULLINI ❸
Controllare l'usura e la presenza di danni.
MOLLE DI PRESSIONE ❹
Lunghezza minima 34,5 mm (nominale 37 mm); se necessario sostituire tutte le 6 molle.
DISCHI FRIZIONE ❺
Devono essere piani.
7 dischi in acciaio 1,7 mm - non devono presentare delle cavità.
8 dischi di guarnizione 2,7 mm - limite usura 2,6 mm
MOZZO FRIZIONE ❻
Controllare l'usura della dentatura interna ed esterna.
GABBIA A RULLINI CAMPANA FRIZIONE ❼
Controllare l'usura.
CAMPANA FRIZIONE ❽
Controllare che i rivetti siano ben saldi.
ELEMENTI DI AMMORTIZZAZIONE ❾
La trasmissione della forza motrice dalla trasmissione primaria alla frizione viene ammortizzata tramite elementi di gomma ❾. Oltre ai soliti controlli d'usura anche questi elementi devono essere controllati. Il momento migliore per farlo è lo smontaggio del motore. Dopo aver tolto il mozzo frizione si cerca di torcere la campana frizione (motore bloccato). Facendo così non si deve avvertire alcun gioco.



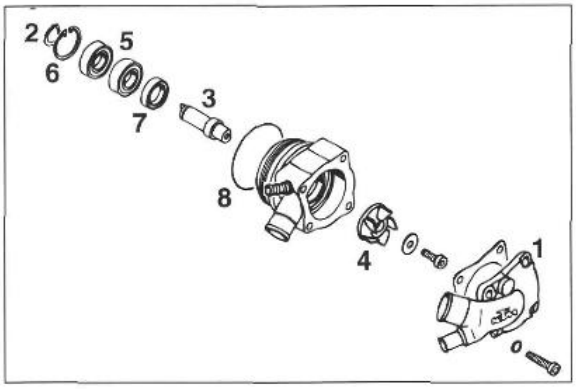
4.17.1 Sostituzione elementi ammortizzazione o scatola della frizione

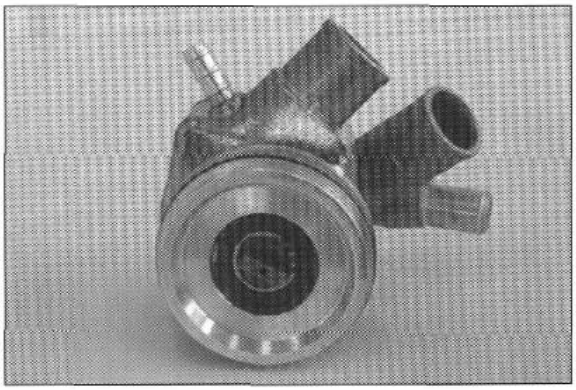
- Svitare i rivetti della frizione ⓫ nella zona della lamiera di sostegno ⓬ ed estrarre i pezzi.

SOSTITUIRE SEMPRE TUTTI GLI 8 ELEMENTI D'AMMORTIZZAZIONE.

! AVVERTIMENTO !

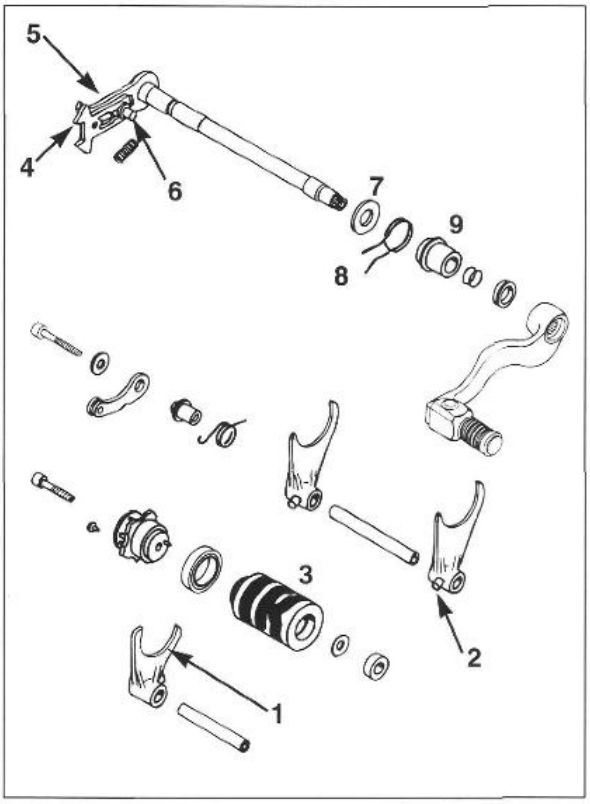
GLI ELEMENTI DI AMMORTIZZAZIONE SONO PIÙ LARGHI DELLA CORONA DENTATA PRIMARIA ⓭. AFFINCHÉ LA GABBIA DELLA FRIZIONE ❽ E LA LAMIERA DI SOSTEGNO SIANO POSIZIONATI DIRETTAMENTE SULLA CORONA PRIMARIA, I PEZZI DA CHIODARE DEVONO ESSERE TENUTI IN POSIZIONE SOTTO TENSIONE CON L'APPOSITO ATTREZZO PER RIVETTI DELLA FRIZIONE Ⓐ.





4.18 Pompa dell'acqua

- Togliere il coperchio della pompa dell'acqua ❶.
- Separare l'anello Seeger ❷ dall'albero della pompa dell'acqua ❸ e tirar fuori l'albero e la ruota della pompa dell'acqua ❹ dal cuscinetto scanalato a sfere.
- Se si devono sostituire i cuscinetti scanalati a sfere ❺, togliere l'anello Seeger ❻ e l'anello paraolio ❼ e far uscire il cuscinetto.
- Lubrificare accuratamente i nuovi cuscinetti scanalati a sfere e pigiare fino all'arresto con i lati aperti combacianti.
- Montare l'anello Seeger ❻.
- Spalmare Loctite 648 sul nuovo anello paraolio e inserirlo con la scritta rivolta verso l'alto.
- Lubrificare l'albero della pompa dell'acqua, montarlo con cautela per non danneggiare i bordi di tenuta dell'anello paraolio e controllarne la scorrevolezza.
- Montare l'anello Seeger ❷ e il coperchio della pompa dell'acqua con la guarnizione.
- Al termine togliere il silicone dalla flangia di guarnizione e montare l'O-Ring nuovo ❽.



4.19 Comando cambio

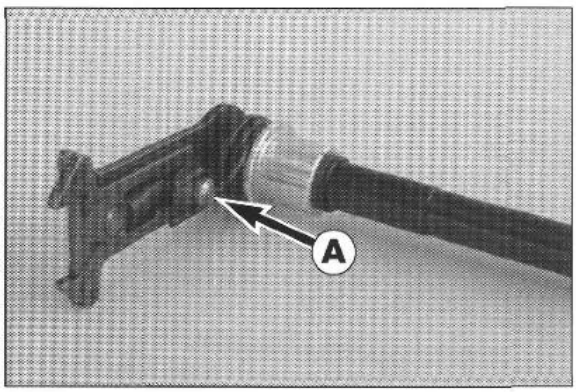
FORCHETTE CAMBIO ❶
Controllare l'usura alle estremità.
Controllare l'usura del piolo di guida ❷ per il tamburo selettore.

TAMBURO SELETTORE ❸
Controllare l'usura delle cave sagomate.

PIASTRA DI GUIDA ❹
Controllare l'usura ai punti di accoppiamento.
Controllare l'usura ai punti di richiamo (sostituire se decisamente dentellati).

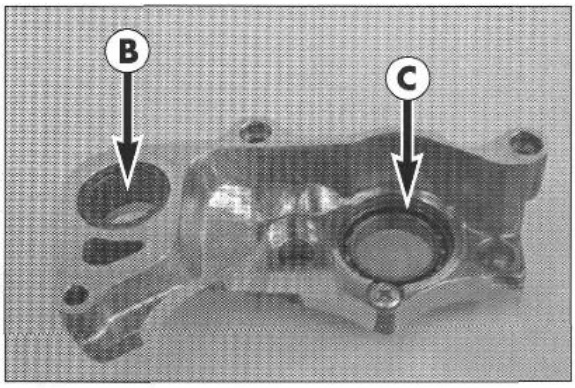
GUIDE DI SCORRIMENTO ❺
Controllare il gioco (gioco fra perno di guida e guide di scorrimento al massimo 0,7 mm).

PERNO DI GUIDA ❻
Controllare il corretto alloggiamento e l'usura.



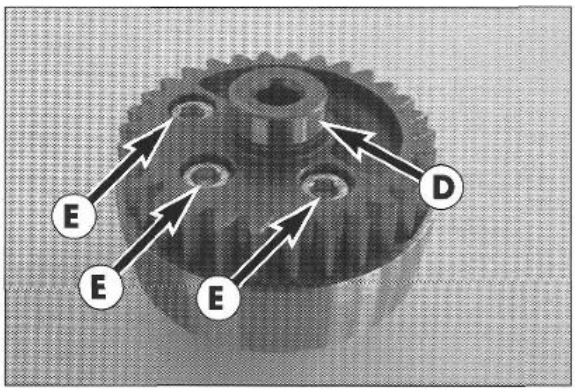
4.19.1 Premontaggio alberino comando cambio

- Infilare l'anello in acciaio 14x28x2 ❼ sull'albero comando cambio.
- Montare la molla di richiamo ❽ con le estremitá della molla Ⓐ verso il dispositivo di innesto.
- Infilare la boccola elastica ❾ con collare minore rivolto verso il dispositivo d'innesto.
- Incrociare le estremitá della molla di richiamo ed agganciarla al dispositivo di innesto.
- Montare gli O-ring.



4.19.2 Supporto selettore

- In caso di sostituzione della cuscinetto a sfere Ⓒ del tamburo selettore, pressare con cura la nuova nella sede.
- Spalmare con Loctite 242 la vite e fissare il cuscinetto.
- Anche il nuovo cuscinetto dell'albero di avviamento Ⓑ va pressato con cura nella sede.



4.20 Verifica dell'albero del differenziale

- Controllare l'usura della sede del cuscinetto Ⓓ.
- Controllare il corretto fissaggio delle 3 viti Ⓔ ad esagono cavo.

4.21 Cambio

- Fissare l'albero primario e rispettivamente quello secondario nella morsa (utilizzare ganasce di protezione) e smontare gli ingranaggi.
- Pulire e controllare tutti i componenti.

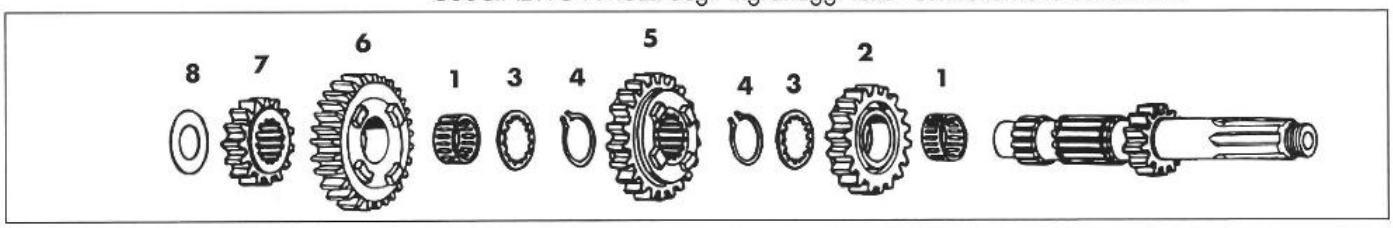
PROFILI DENTATURE alberi ed ingranaggi scorrevoli - controllare l'usura.

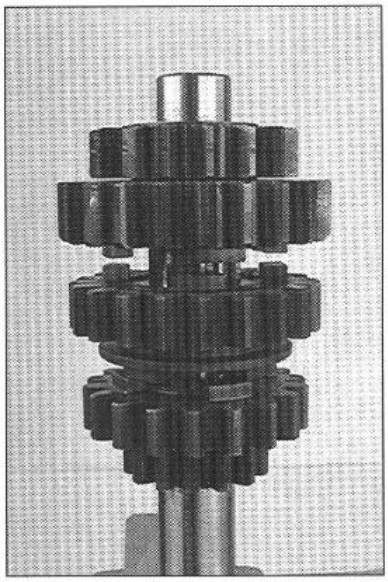
INGRANAGGI SCORREVOLI - infilarli sugli alberi e controllare la scorrevolezza della dentatura.

PUNTI DI LAVORO CUSCINETTI degli alberi - controllare le condizioni.

INGRANAGGI FOLLE - infilarli con i relativi cuscinetti sugli alberi e controllare l'usura.

CUSCINETTO A RULLI degli ingranaggi folle - controllarne le condizioni.

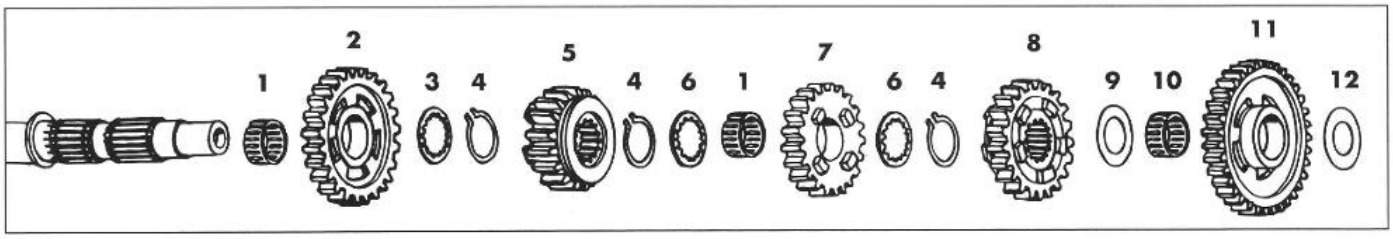


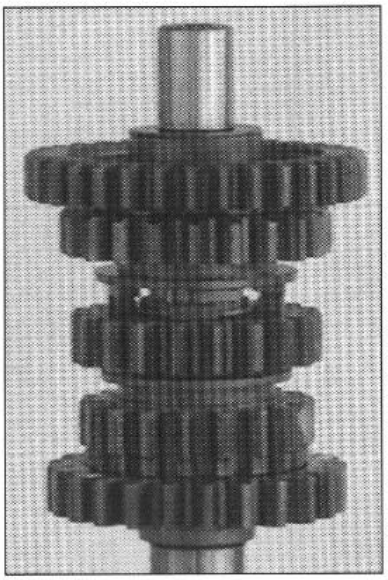


4.21.1 Montaggio albero primario (AP)

- Fissare l'albero in morsa protetta, lato scanalatura.
- Montare la gabbia a rullini ❶ ed infilarvi sopra l'ingranaggio folle 3a ❷ con innesti frontali rivolti in alto.
- Montare la rondella dentellata ❸ e l'anello Seeger ❹ con lo spigolo vivo rivolto in alto.
- Montare l'ingranaggio scorrevole 4a ❺ con cava forcella rivolta in basso.
- Montare l'anello Seeger ❹ con lo spigolo vivo rivolto in basso e la rondella dentellata ❸.
- Infilare la gabbia a rullini ❶ ed infilarvi sopra l'ingranaggio folle 5a ❻, con innesti rivolti in basso.
- Infilare l'ingranaggio fisso 2a ❼ e montare il rasamento ≠ 1 mm ❽.

INDICAZIONE: VERIFICARE INFINE LA SCORREVOLEZA DI TUTTI GLI INGRANAGGI.

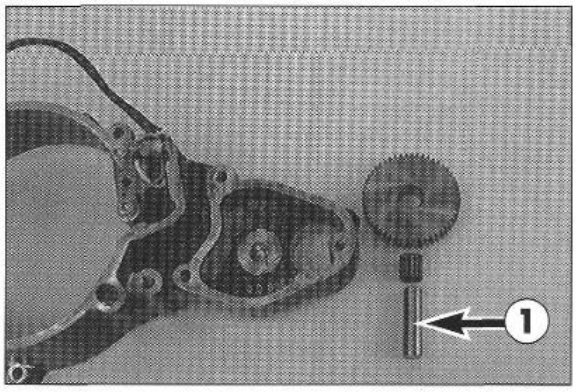




4.21.2 Montaggio albero secondario (AS)

- Fissare l'albero in morsa protetta, lato scanalatura.
- Lubrificare e montare la gabbia a rullini ❶.
- Infilarvi sopra l'ingranaggio folle 2a ❷ con colletto rivolto in basso.
- Montare la rondella dentellata ❸ con scarico rivolto verso l'ingranaggio folle e l'anello Seeger ❹ con spigolo in alto.
- Infilare l'ingranaggio scorrevole 5a ❺ con cava forcella rivolta in alto.
- Montare l'anello Seeger ❹ con spigolo rivolto in basso e la rondella dentellata ❻.
- Montare la gabbia a rullini ❶ ed infilarvi sopra l'ingranaggio folle 4a ❼.
- Infilare la rondella dentallata e l'anello Seeger ❹ con spigolo rivolto in alto.
- Introdurre l'ingranaggio scorrevole 3a ❽ con cava forcella rivolta in basso e montare il rasamento ≠ 1,5 mm ❾.
- Montare la gabbia a rullini ❿, l'ingranaggio folle 1a ⓫ con colletto rivolto in alto e rasamento ≠ 1 mm ⓬.

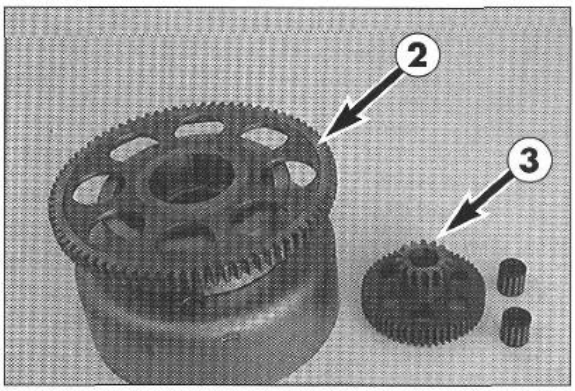
INDICAZIONE: VERIFICARE INFINE LA SCORREVOLEZA DI TUTTI GLI INGRANAGGI.



4.22 Ingranaggio intermedio

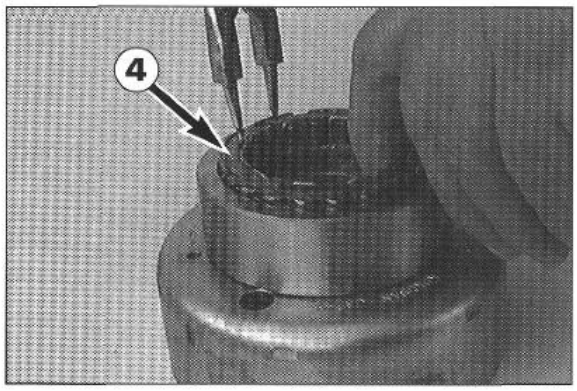
- Togliere il coperchio dell'avviamento.
- Estrarre il perno di supporto ❶.
- Togliere l'ingranaggio intermedio e la gabbia a rullini.
- Controllare l'usura dei componenti.

- Per il premontaggio inserire l'ingranaggio intermedio con il collare rivolto verso il basso nel carter.
- Lubrificare la gabbia a rullini e montarla con il perno di supporto.
- Aspettare ancora a montare il coperchio dell'avviamento.



4.23 Controllo ruota libera

- Inserire la ruota libera dentata ❷ nella ruota libera.
- La ruota libera dentata deve essere girabile in senso orario.
- In senso anti-orario la ruota dentata libera deve bloccare senza corsa a vuoto.
- Controllare l'usura dell'ingranaggio doppio ❸ e delle gabbie a rullini.
- Controllare l'usura della gabbia a rullini della ruota libera dentata.



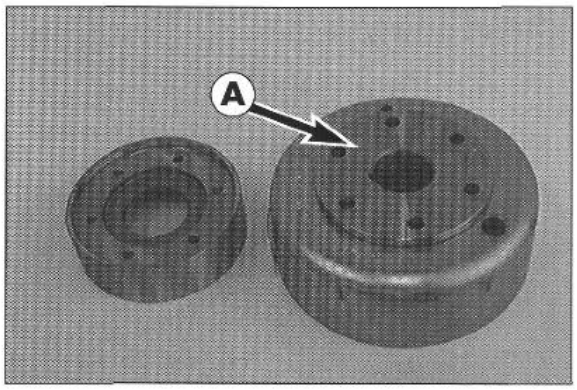
4.24 Sostituzione mozzo ruota libera

- Stringere l'anello ad espansione ❹ con una tenaglia per anelli Seeger e toglierlo insieme alla ruota libera.
- Controllare l'usura dei segmenti della ruota libera.
- Controllare l'usura alla superficie di lavoro della ruota libera.
- Scaldare il volano a ca. 80°C e togliere le 6 viti.

! AVVERTIMENTO !

IN NESSUN CASO SCALDARE IL VOLANO A OLTRE 80°C, PERCHÉ SI STACCHEREBBERO I MAGNETI.

- Picchiare ai lati con un martello in plastica e togliere il mozzo ruota libera.

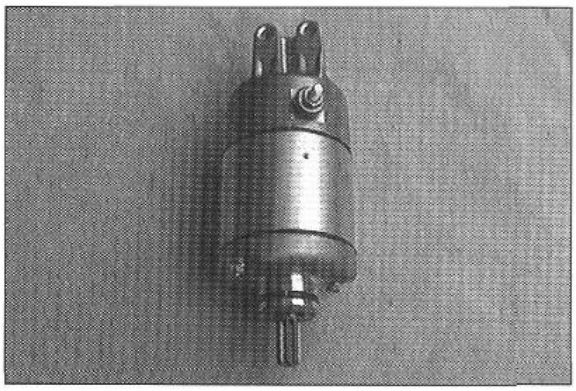


- Spalmare con Loctite 648 la superficie a flangia del volano e del mozzo ruota libera ❹.
- Montare il mozzo ruota libera sul volano.
- Spalmare con Loctite 648 le viti nuove e stringerle con 18 Nm.

! AVVERTIMENTO !

MONTARE SEMPRE DELLE VITI NUOVE (12.9) E SPALMARE CON LOCTITE 648 I LORO FILETTI.

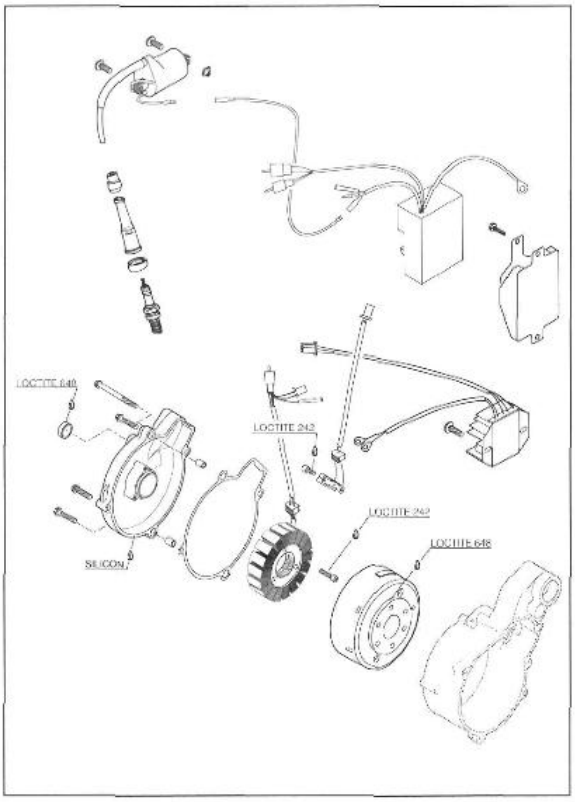
- Lubrificare la ruota libera ed inserirla nel mozzo.



4.25 Motore di avviamento elettrico

- Poiché dopo 10.000 prove di avviamento il motore d'avviamento elettrico ha manifestato soltanto una minima usura e la sostituzione di singoli componenti non sembra essere economica, non entriamo a questo punto nei particolari di tali operazioni.

- Sostituire l'O-ring sulla flangia dell'avviamento (contenuto nel kit guarnizioni).



4.26 Impianto di accensione

Generalità

Con le misurazioni sottoindicate è possibile individuare solo difetti molto evidenti. Cortocircuiti che hanno come conseguenza scintille deboli con scarso potere di accensione possono essere individuati con esattezza solo con un apposito banco prova per accensioni. In caso di disturbi controllare prima cavi ed innesti a spina dell'impianto di accensione.
Per le misurazioni fare sempre attenzione al corretto campo di misura.

4.26.1 Candela

RESISTENZA CANDELA
Con un ohmmetro misurare la resistenza fra l'elettrodo e l'allacciamento del cavo di accensione.

VALORE NOMINALE: 3 - 7,5 kOhm

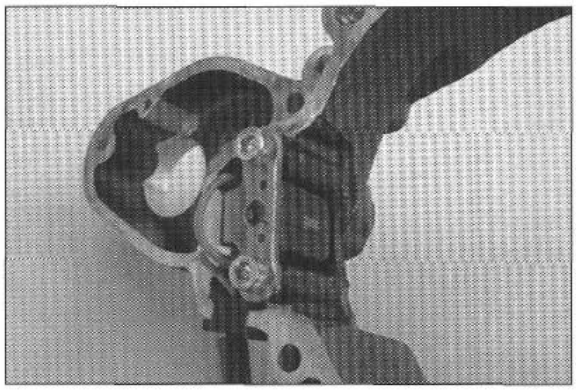
Se il valore misurato si discosta notevolmente dal valore nominale, la candela va sostituita.

DISTANZA DALL'ELETTRODO 0,7 MM

ISOLATORE
Controllare che non ci siano incrinature o punti di rottura.

! **AVVERTIMENTO** !

SI DEVE SEMPRE UTILIZZARE UNA CANDELA CON RESISTENZA. ALTRIMENTI POSSONO MANIFESTARSI DISTURBI ALL'UNITÁ CDI.

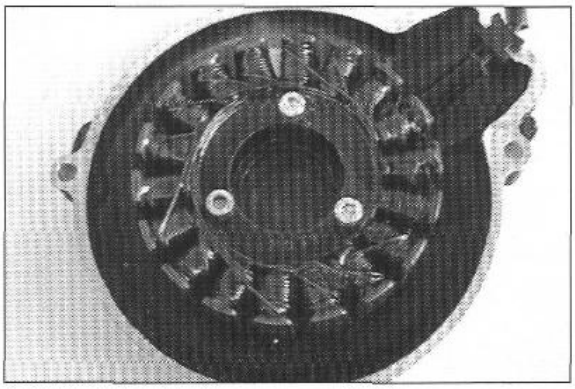


4.26.2 Controllo statore e trasmettitore d'impulsi

Con un ohmmetro eseguire le seguenti misurazioni (temp.20°C):

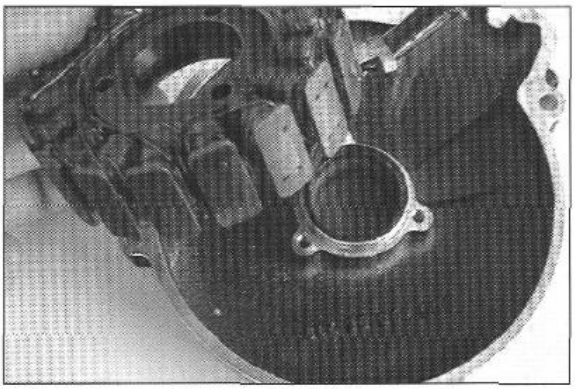
MISURAZIONE	COLORE	RESISTENZA
generatore	rosso/nero – nero/rosso giallo – nero/rosso giallo – rosso/nero	0,45 – 0,56 Ω
trasmettitore d'impulsi	bianco – verde	80 – 120 Ω

Se i valori misurati si discostano notevolmente dal valore nominale oppure se si riscontra un passaggio tra uno dei cavi e la massa, va sostituito lo statore o rispettivamente il trasmettitore d'impulsi.

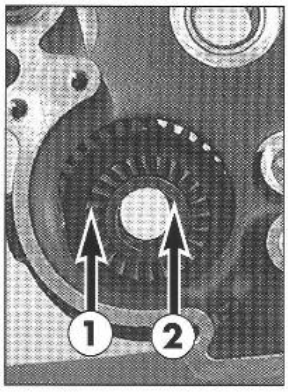


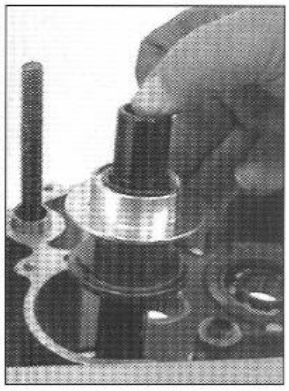
4.26.3 Sostituzione statore

- Svitare le 3 viti e togliere lo statore.



- Posizionare lo statore nuovo nel coperchio accensione.
- Spalmare con Loctite 242 le 3 viti nuove e stringerle.
- Montare il passacavo nell'apertura del coperchio accensione.



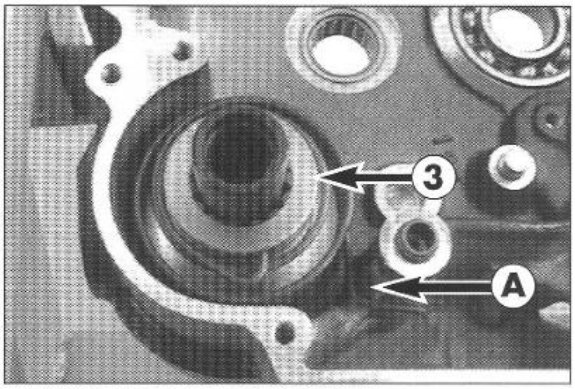


5.0 RIMONTAGGIO MOTORE

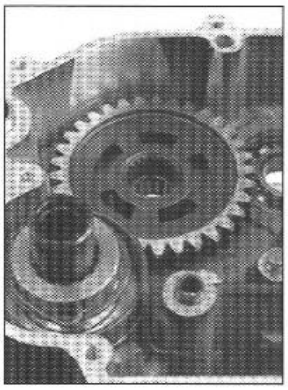
- Fissare il semicarter sinistro nel cavalletto di supporto.

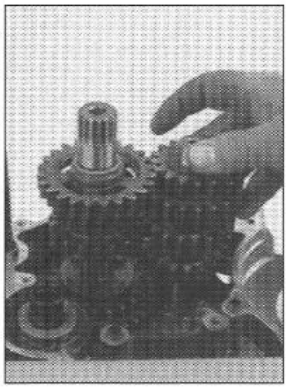
5.1 Pedale avviamento

- Introdurre nel semicarter il rasamento 22,2x35x2 mm, l'ingranaggio avviamento ❶, la gabbia a rullini ed il rasamento 22x30x1,5 ❷.
- Introdurre l'albero avviamento premontato nella sede dell'ingranaggio avviamento.



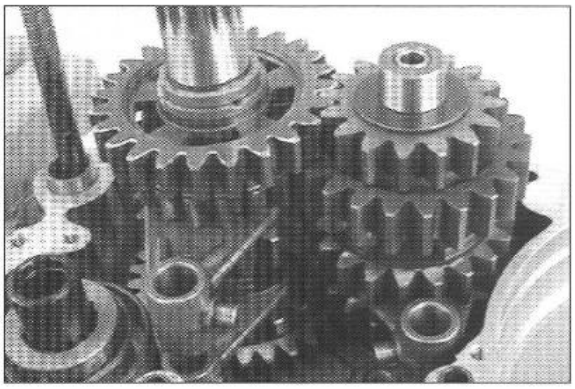
- Introdurre la molla sulla propria scanalatura, quindi impegnarne l'estremitá esterna nell'apposita apertura del carter Ⓐ.
- Vincolare poi l'estremitá interna della molla nel foro dell'albero avviamento e montare il mozzo di trascinamento ❸ con scarico sull'estremitá della molla.





5.2 Cambio, selettore

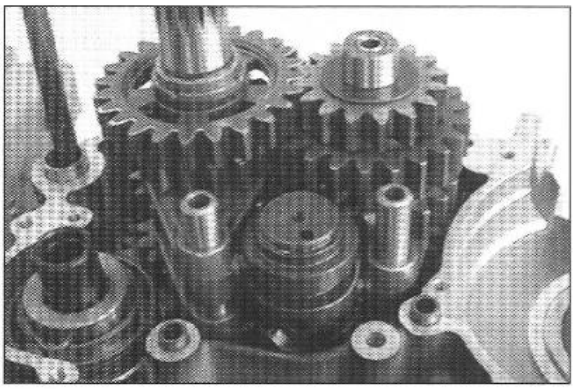
- Introdurre il rasamento, l'ingranaggio folle 1a, con colletto in basso, nel carter ed infine la gabbia a rullini nell'ingranaggio stesso.
- Introdurre i due alberi appaiati, ruotandoli un pó tra loro.



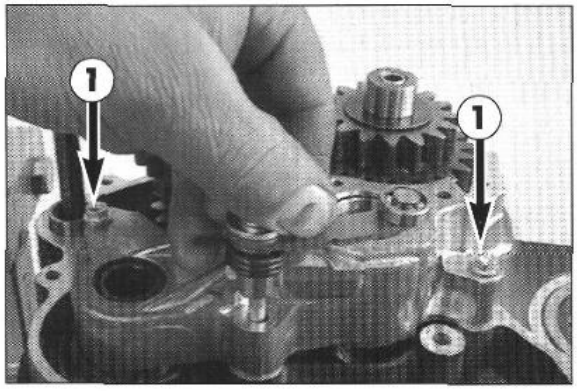
- Agganciare la forcella con i lati lunghi uguali all'ingranaggio scorrevole dell'albero primario.
- Impegnare le altre due forcelle del cambio agli ingranaggi scorrevoli dell'albero secondario facendo attenzione ai contrassegni effettuati durante lo smontaggio.

! AVVERTIMENTO !

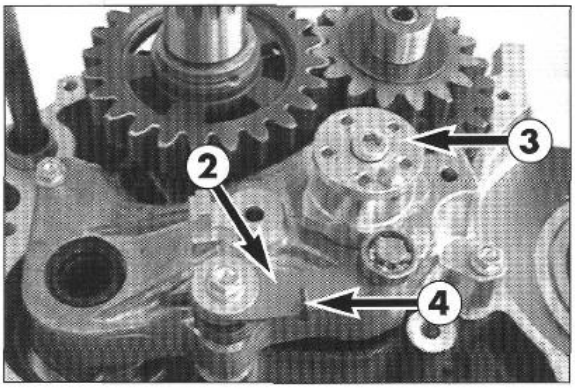
LE FORCELLE USATE DEVONO ESSERE MONTATE SUGLI STESSI INGRANAGGI COME IN ORIGINE.



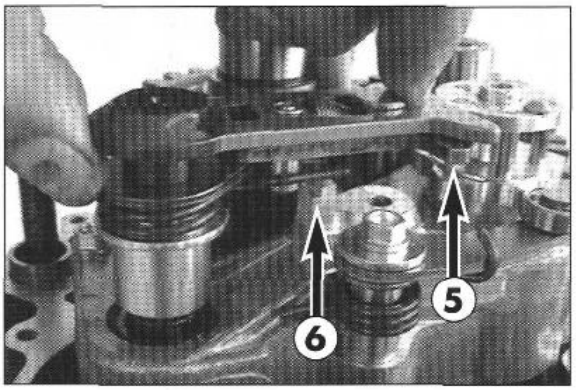
- Inserire il tamburo selettore nel basamento, montando il dispositivo di arresto verso l'alto.
- Agganciare al tamburo le forcelle e montare le guide forcelle: di queste, la piú corta deve essere montata vicino all'albero primario.



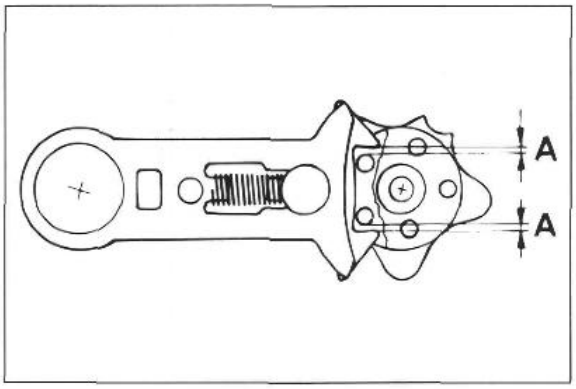
- Prima di montare il supporto del cambio, verificare che siano montare le due bussole di accoppiamento.
- Montare il supporto del cambio, assicurare le 2 viti ❶ con Loctite 242 e serrarle.
- Sulla terza vite spingere la leva di arresto, la bussola portamolla, la molla della leva di arresto e la rosetta ≠ 1 mm, sulla filettatura applicare Loctite 242 e serrare a fondo.



- Togliere dal tamburo selettore la leva di arresto ❷.
- Inserire il dispositivo di arresto ❸ sul tamburo e fissare con la vite a testa svasata.
- Infine agganciare la molla di arresto ❹.

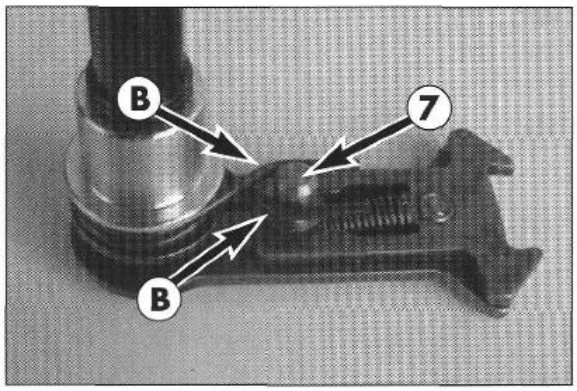


- Lubrificare gli anelli O-ring dell'albero di comando e far scorrere sull'albero di avviamento gli alberi del cambio premontati.
- Arretrare contemporaneamente la guida ❺ di scorrimento, facendo attenzione che le estremitá delle molle di richiamo si trovino vicino alla spalla del supporto cambio ❻.

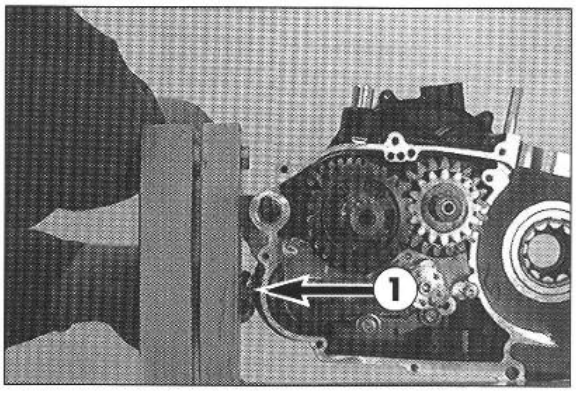


5.3 Regolazione molla di richiamo

- Inserire la seconda o la terza marcia, controllare la corsa a vuoto della guida di scorrimento e controllare anche il gioco del perno di innesto.
- La corsa a vuoto della guida di scorrimento é il percorso che questa fa fino a che il tamburo selettore non si sposta.
- Durante questa operazione é percepibile la pressione della molla di richiamo.
- Questa corsa a vuoto ❹, partendo dalla posizione iniziale, deve essere uguale sia verso l'alto che verso il basso.



- Se necessario, puó essere variata regolando la molla di richiamo: smontare l'albero di comando e piegare le estremitá della molla di richiamo ❽ con una pinza. Rimontare l'albero. Ad albero riposizionato, la molla di richiamo, deve trovarsi sul perno ❼ e sulla spalla del supporto cambio.
- Se necessario, piegare ulteriormente la molla di richiamo.



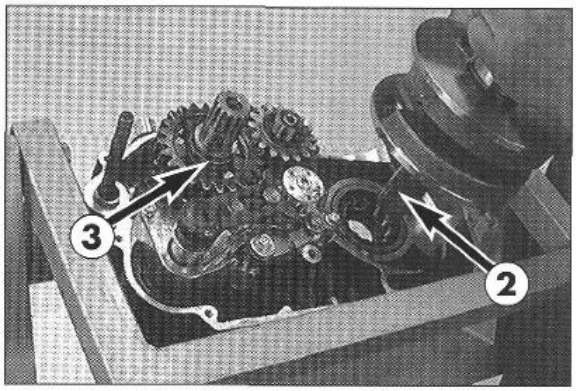
5.4 Precarico molla avviamento

- Inserire il pedale sull'albero di avviamento, girare nella direzione di azionamento e bloccare in questa posizione.
- Montare la vite di arresto ❶.

! AVVERTIMENTO !

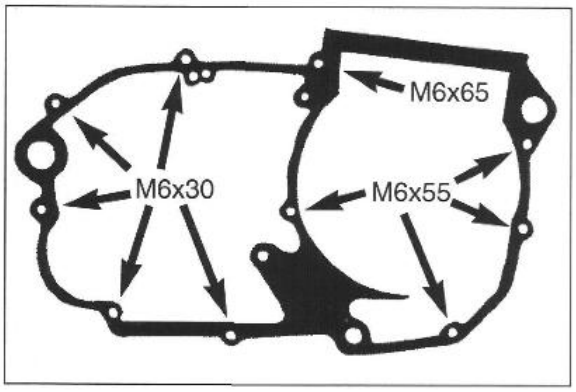
CON L'ANELLO DI TENUTA; LA VITE VA AVVITATE DEL TUTTO FACILMENTE CON LA MANO; NON FORZARE MAI.

- Rilasciare il pedale fino all'arresto e staccare.
- Avvitare a fondo la vite di arresto.(50 Nm)



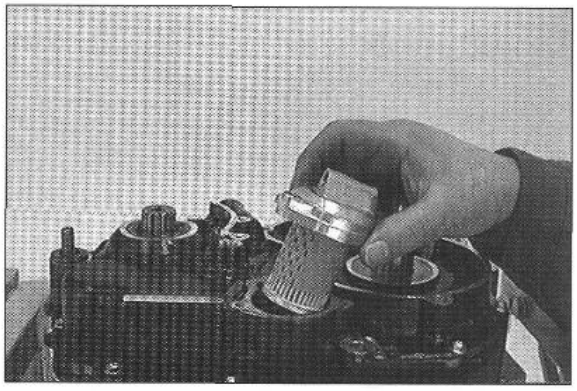
5.5 Montaggio albero a gomiti

- Ingrassare la paraolio dell'albero a gomiti.
- Inserire su questi la bussola di montaggio ❷ ed introdurre l'albero nel cuscinetto.
- Spingere sull'albero primario la guarnizione O-ring (2x25 mm) e l'anello interno ❸ del *cuscinetto* a rulli cilindrici con lo spallamento rivolto verso la ruota dentata.



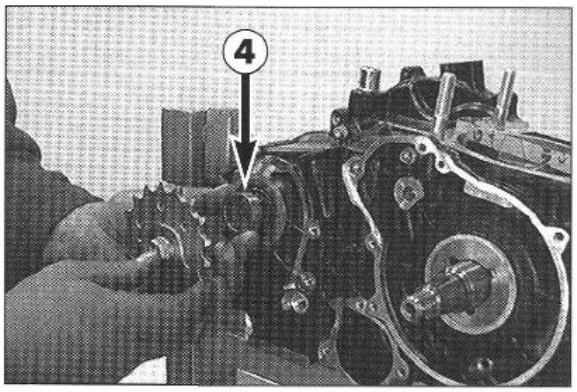
5.6 Assemblaggio semicarters

- Montare le bussole di accoppiamento nel semicarter sinistro e posizionare la guarnizione (fissare eventualmente con grasso).
- Ingrassare gli paraolio dell'albero nel semicarter destro e montare i semicarter. Se necessario, battere leggermente con un martello in plastica e far girare gli alberi del cambio.
- Verificare la corretta posizione della guarnizione del basamento.
- Ingrassare le viti del basamento nella zona del filetto e nelle superfici di appoggio della testa. Mettere le viti ed assemblare il basamento (lunghezza vite vedi schizzo).
- Controllare la scorrevolezza di tutti gli alberi prima e dopo aver serrato le viti del basamento alla coppia di 7-8 Nm.
- Fissare il basamento nel supporto e controllare la funzionalitá del comando cambio, inserendo tutte le marce.
- Controllare il gioco assiale dell'albero motore (0,03-0,12 mm) e montare la vite di fissaggio dell'albero a gomiti.



5.7 Montaggio filtro olio

- Infilare il filtro olio completo di guarnizione di gomma nel coperchio; mettere la nuova guarnizione e fissare il coperchio filtro con tre viti.
- Applicare la guarnizione nuova e fissare il coperchio filtro olio con le 3 viti.



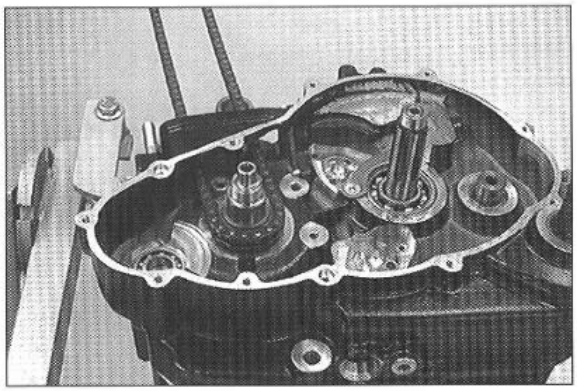
5.8 Pignone per catena

- Lubrificare l'anello O-ring e infilarlo sull'albero di uscita.
- Far scorrere le boccole distanziatrici ❹ in modo che gli anelli OR siano nella corretta posizione.

! AVVERTIMENTO !

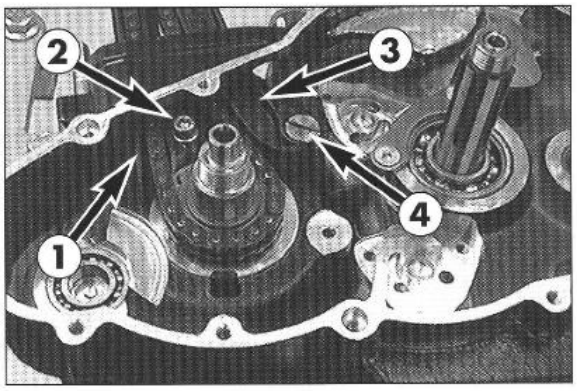
IL BORDO PARAPOLVERE DELL'ANELLO PARAOLIO NON DEVE ESSERE PIEGATO VERSO L'INTERNO.

- Innestare il racchetto della catena con lo spallamento alto rivolto verso la scatola.
- Applicare Loctite 242 sulla filettatura del bullone del rocchetto della catena.
- Montare il piattello della molla e il bullone del rocchetto della catena.
- Con la chiave di fissaggio bloccare il rocchetto della catena e serrare la vite del rocchetto a 40 Nm.

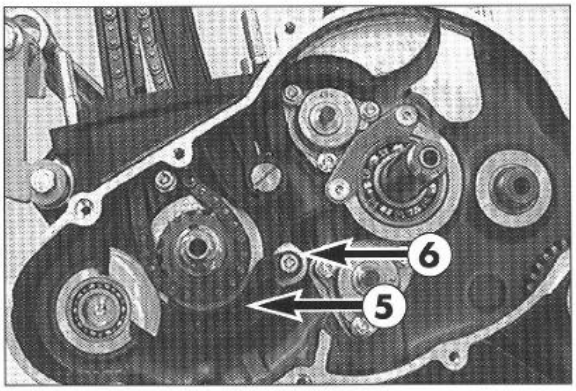


5.9 Distribuzione

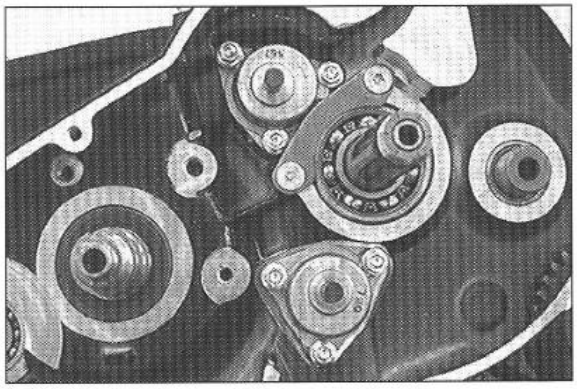
- Inserire nell'albero a gomiti la chiavetta del pignone della distribuzione ed inserire quest'ultimo nell'albero motore con il rilievo piú alto verso il basamento.
- Posizionare la catena distribuzione sul pignone e tirare verso l'alto attraverso il tunnel della catena.



- Inserire la guida per la catena ❶ e montare una nuova vite TCEI autobloccante ❷ per fissaria, ma non serraria ancora.
- Spalmare il filetto della vite a testa piana ❹ con Loctite 242.
- Fissare il tendicatena ❸ con la vite a testa piana.
- Verificare la scorrevolezza del tendicatena.

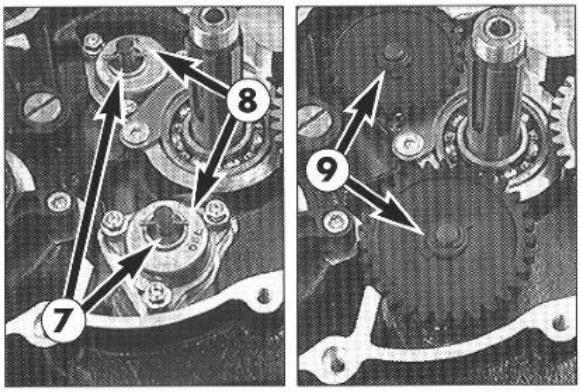


- Posizionare la protezione catena ❺, spalmare con Loctite 242 la vite TCEI ❻ e montare la protezione.

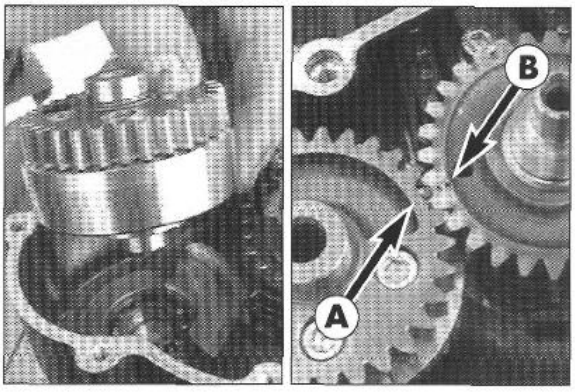


5.10 Pompe olio

- Pulire le superfici a tenuta e montare le pompe olio nel carter motore.
- Sgrassare i filetti e assicurare le viti con Loctite 242.

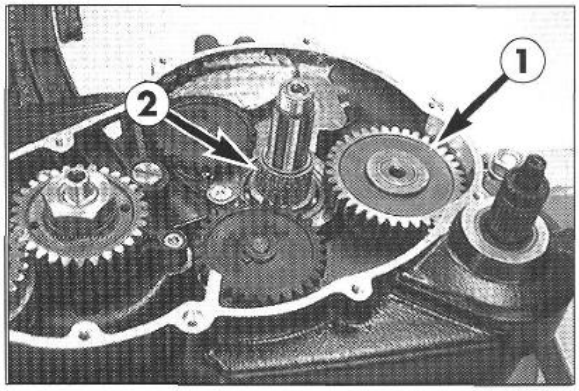


- Infilare i rasamenti (8,5x14,5x0,5) ❼ sugli alberi delle pompe olio.
- Montare i cuscinetti a rullini ❽ negli alberi ed i volani delle pompolio con collare alto sulle scatole delle pompe (volano pompa olio piccolo sulla pompa olio superiore).
- Infilare i rasamenti superiori ❾ e montare le rosette di protezione.



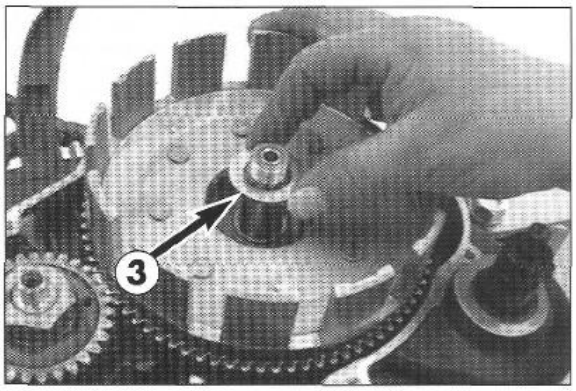
5.11 Pignone primario dell'albero del differenziale

- Infilare nel cuscinetto l'albero del differenziale.
- Montare la chiavetta nell'albero a gomiti e infilare il pignone primario sull'albero a gomiti. Contemporaneamente far ingranare la dentatura del pignone primario e quella dell'albero del differenziale in modo che i segni Ⓐ e Ⓑ coincidano.
- Spalmare con Loctite 242 la filettatura dell'albero a gomiti.
- Serrare il dado esagonale a 170 Nm.

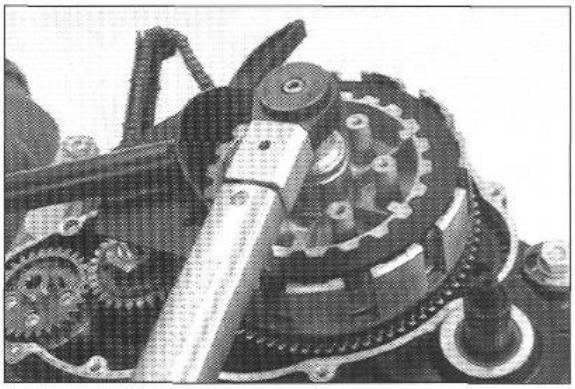


5.13 Frizione

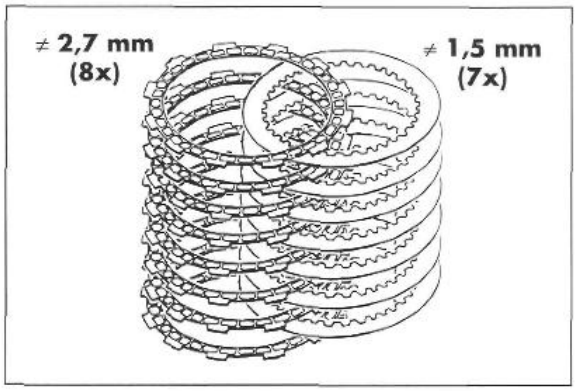
- Inserire nell'albero primario l'ingranaggio intermedio del pedale avviamento ❶.
- Infilare l'anello interno e la gabbietta a rullini ❷ sull'albero primario.



- Montare la campana della frizione ed il rasamento esterno 22,2x35x3 ❸.



- Sgrassare la filettatura dell'albero primario.
- Inserire il mozzo e la nuova piastrina di sicurezza sull'albero
- Spalmare Loctite 648 sull'albero e montare il dado esagonale.
- Posizionare l'attrezzo di fermo e serrare il dado esagonale a 80 Nm.
- Togliere l'attrezzo di fermo.
- Controllare la scorrevolezza e il gioco assiale della gabbia della frizione e dell'albero motore, assicurare il dado esagonale piegando verso l'alto il fermo di sicurezza.
- Assicurare il dado esagonale piegando verso l'alto il fermo di sicurezza.

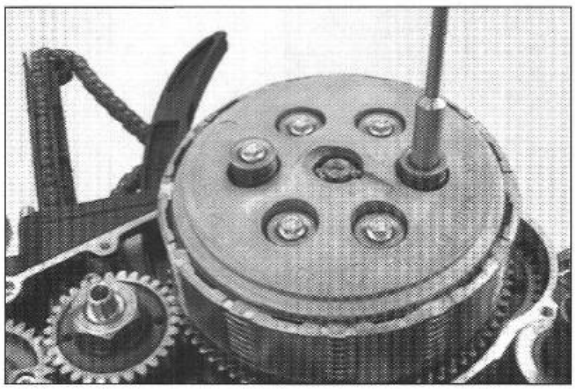


5.12.1 Frizione

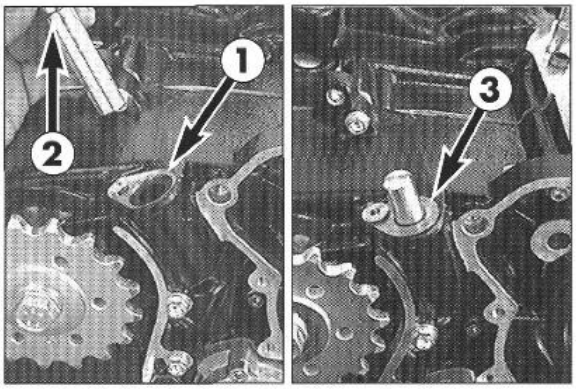
- Per la disposizione delle dischi frizione vedi figura.

! AVVERTIMENTO !

MONTARE TUTTI I DISCHI IN ACCIAIO CON IL LATO TAGLIENTE VERSO IL BASSO.

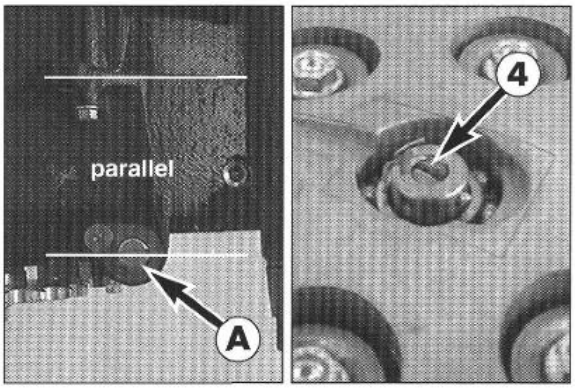


- Spalmare l'estremitá dell'asta di spinta con grasso Molykote e montare il piatto spingidisco con l'asta di spinta.
- Inserire le molle di compressione nel piatto spingidisco e montare le viti a testa esagonale con relative rondelle.
- Fissare a 6 Nm con sequenza a croce, per non danneggiare il filetto del mozzo.



5.12.2 Montaggio albero comando frizione

- Oliare le gabbie a rullini nel carter del motore.
- Spingere nel carter il manicotto di guarnizione ❶ con il lato aperto verso il basso.
- Controllare che l'anello Seeger dell'albero comando frizione ❷ sia nella posizione giusta.
- Spingere nel carter l'albero di comando frizione fino a farlo venire a contatto con l'asta di comando della frizione.
- Girare l'albero di comando frizione in senso orario finché non entra ancora per un po'nel carter. L'asta di comando si trova ora a fianco del'albero di comando frizione.
- Spalmare con Loctite 242 la vite TE.
- Fissare la piastrina di fermo ❸ con la vite TE.

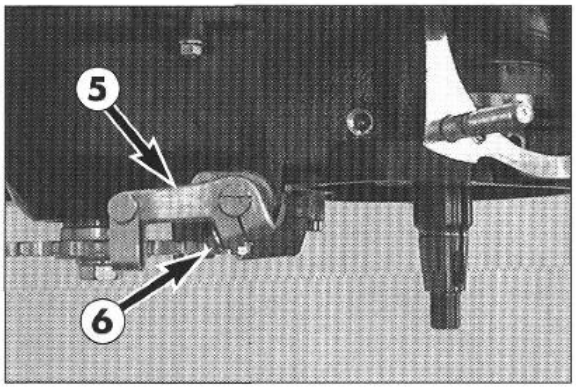


5.12.3 Messa a punto disinnesto frizione

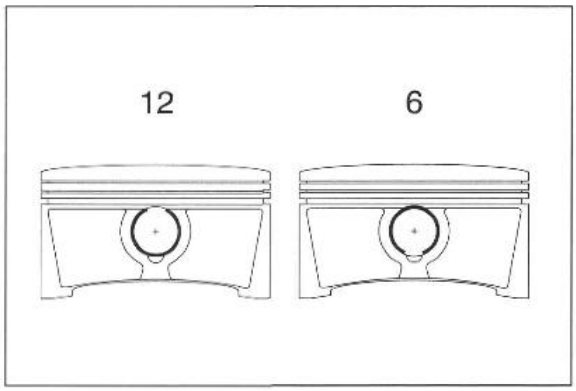
! AVVERTIMENTO !

PER FAR SÌ CHE LA FRIZIONE SI STACCHI BENE, L'ALBERO DI COMANDO FRIZIONE DEVE ESSERE REGOLATO CORRETTAMENTE.

- Girare l'albero di comando in senso orario fino alla battuta di arresto.
- La fessura dal lato frontale ❹ sull'albero di comando dovrebbe ora scorrere parallelamente alla superficie di tenuta del carter (vedi fig.).
- Per correggere si deve girare all'interno o all'esterno l'asta di comando ❹.
- Una volta conclusa la regolazione l'asta di comando va protetta con una copiglia.



- Per montare la leva di disinnesto ❺ girare l'albero di disinnesto in senso orario fino all'arresto ed inserire la leva come mostra la figura.
- Avvitare la vite di arresto ❻.
- Rilasciare la frizione e controllare che il piatto spingidisco si sollevi regolarmente.

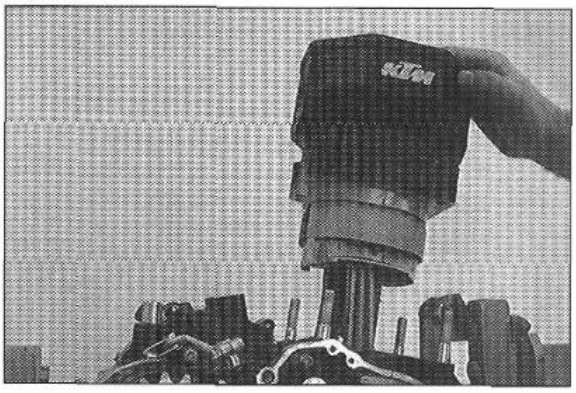


5.13 Pistone e cilindro

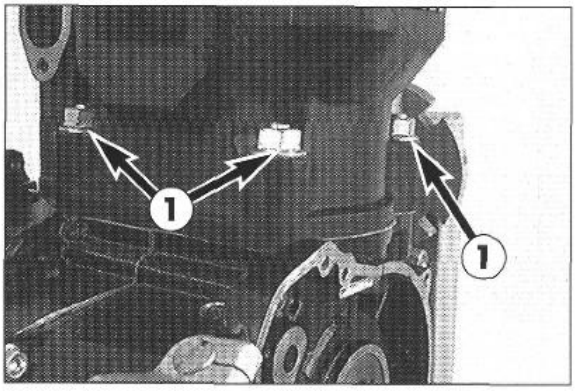
- Oliare la portata spinotto nella biella e lo spinotto.
- Montarlo e fissare il perno con due nuovi anelli di arresto.

! AVVERTIMENTO !

LA FRECCIA SUL FONDO DEL PISTONE VA ORIENTATA IN AVANTI. MONTARE GLI ANELLI DI FERMO NELLA POSIZIONE „ORE 6" OPPURE „ORE 12" (VEDERE SCHIZZO)

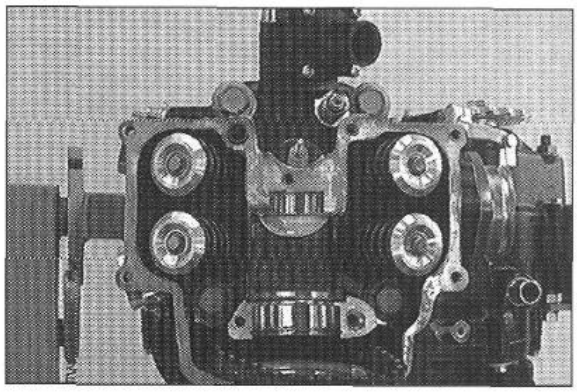


- Tagliare la guarnizione sporgente della scatola nella zona della flangia del cilindro e montare le 2 bussole di accoppiamento.
- Applicare del mastice nella zona del tunnel della catena e montare la guarnizione di base cilindro.
- Oliare il pistone, girare i segmenti tra di loro di 120° e montare l'anello di montaggio pistone.
- Infilare il cilindro sul pistone e togliere l'anello di montaggio.



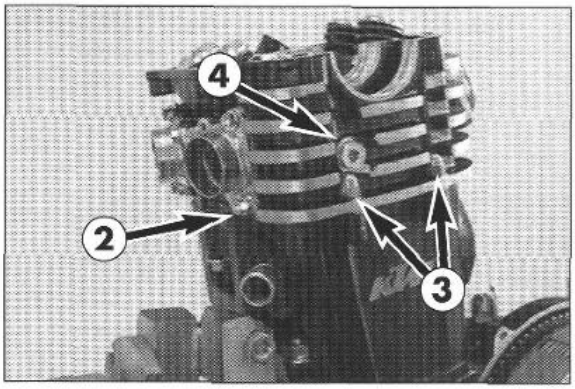
- Montare i dadi a colletto ❶ alla base del cilindro e stringere con 40 Nm.

AVVERTENZA: QUANDO IL CILINDRO È AVVITATO, LO SPIGOLO SUPERIORE DEL PISTONE È PIÙ ALTO DELLO SPIGOLO SUPERIORE DEL CILINDRO.



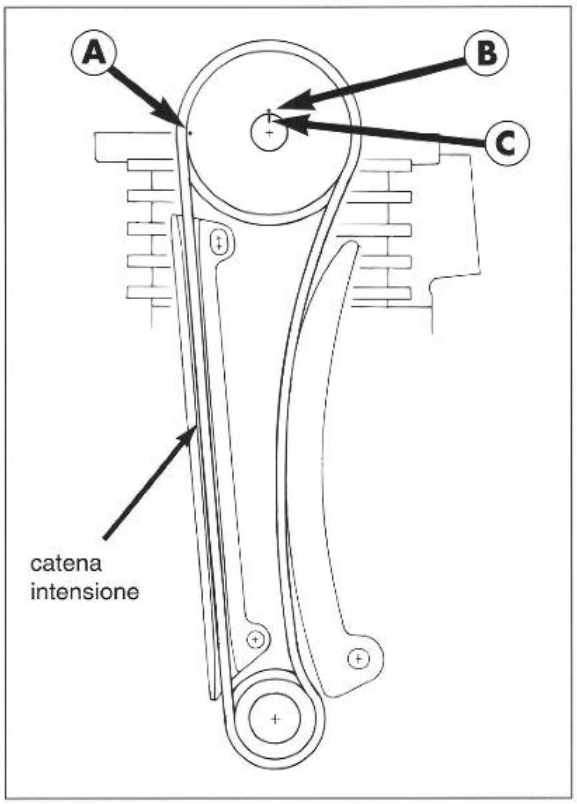
5.14 Testa cilindro

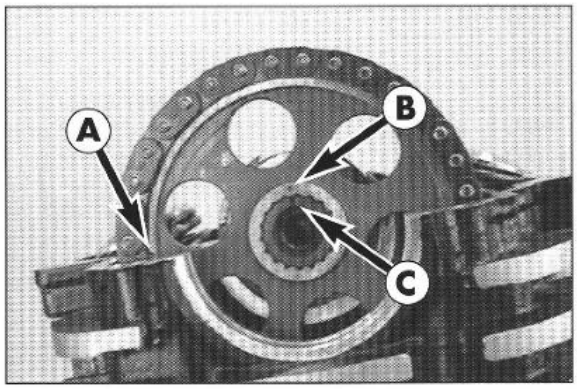
- Assicurarsi che le due bussole di accoppiamento siano montare nel cilindro.
- Applicare la guarnizione testa cilindro e montare la testa.
- Montare le quattro viti ad esagono cavo con spallamento, oliare filetto e superficie di contatto applicando dei nuovi anelli di tenuta in rame.
- Serrare le viti testa in tre passaggi sino alla coppia di 50 Nm. Nel primo passaggio tirare solo fino alla prima leggera resistenza.



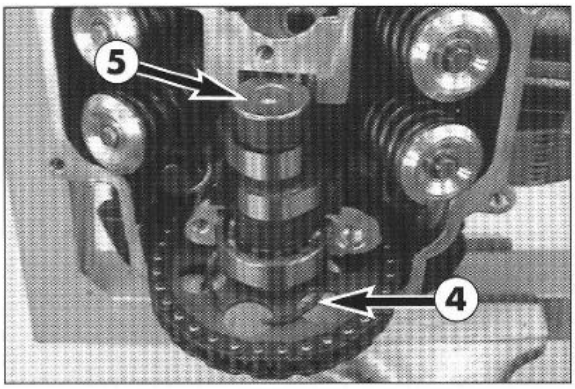
- Montare ed avvitare le viti di spallamento M8 ❷ davanti e dietro al cilindro.
- Quindi montare i due dadi chiechi M6 ❸ ed avvitarli.
- Ingrassare la vite guida catena ❹, spalmare Loctite 242, montare e serrare.(30 Nm)

5.15 Distribuzione

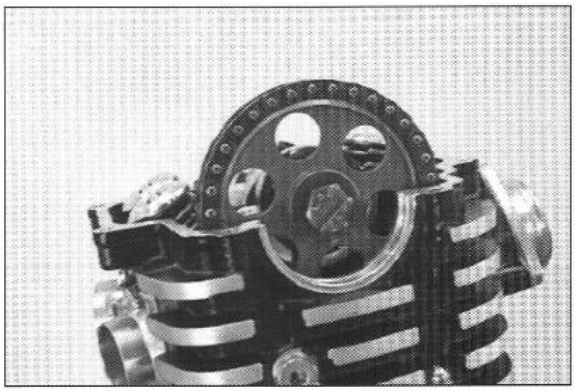




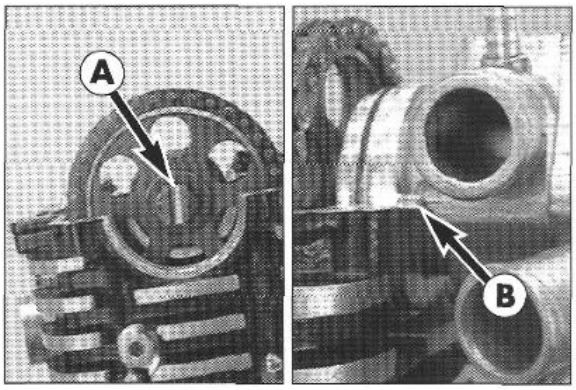
- Posizionare l'ingranaggio dell'albero distribuzione nella catena in modo che, a catena in tensione, la marcatura ❶ (un punto) sia perfettamente in linea col piano della testa cilindro.
- Inclinare il motore lateralmente e montare l'anello di fermo ❹ sull'ingranaggio dell'albero distribuzione.
- Introdurre il cuscinetto radiale sull'albero distribuzione e posizionare quest'ultimo nel relativo ingranaggio, in modo che la marcatura ❶ coincida con la marcatura ❶.



- Oliare la bussola ❺ ed inserirla sull'albero.
- Montare sulla testa cilindro l'albero distribuzione con il cuscinetto e l'anello elastico ❹.



- Sgrassare il filetto dell'albero e della vite, spalmare di Loctite 242 la vite.
- Montare la vite esagonale con la rondella di sicurezza e la rondella 10x32x3 e serrare a 30 Nm.

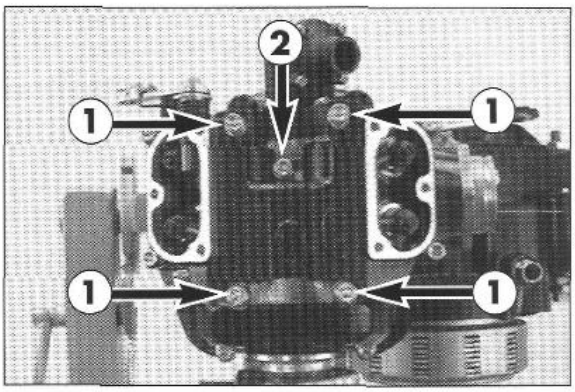


5.16 Pompa dell'acqua

- Allentare la vite di fissaggio dell'albero a gomiti e girare l'albero a gomiti fino a quando la scanalatura ❹ si trova in posizione perpendicolare rispetto alla superficie di tenuta per la parte superiore della testa del cilindro.
- Spalmare con mastice (Three-Bond) *l'O-ring della pompa dell'acqua* e montarla con cautela. L'albero dell'pompa dell'acqua deve venire infilato con il punto piano nella scanalatura della vite esagonale.

! AVVERTIMENTO !

LA MARCATURA ❻ SULLA SCATOLA DELLA POMPA DELL'ACQUA DEVE ESSERE PARALLELA ALLA SUPERFICIE DI TENUTA.



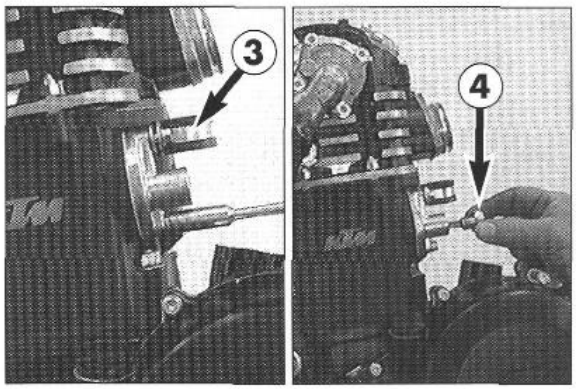
5.17 Parte superiore testa cilindro

- Pulire la superficie di tenuta della parte superiore della testa cilindro ed applicare uno strato leggero di mastice.
- Montare la bussola di accoppiamento nella zona della candela d'accensione.
- Posizionare con cautela la parte superiore della testa del cilindro (non far girare di lato sulla pompa dell'acqua) e montare le vite esagonali interno.

! AVVERTIMENTO !

ALLE CINQUE VITI ❶ CON ❷ LUNGHE VANNO AGGIUNTI ANELLI DI TENUTA IN RAME.

- Serrare le viti ❶ (qualità 12.9) con sequenza a croce a 20 Nm.
- Stringere tutte le altre viti della parte superiore del cilindro con 8 Nm.

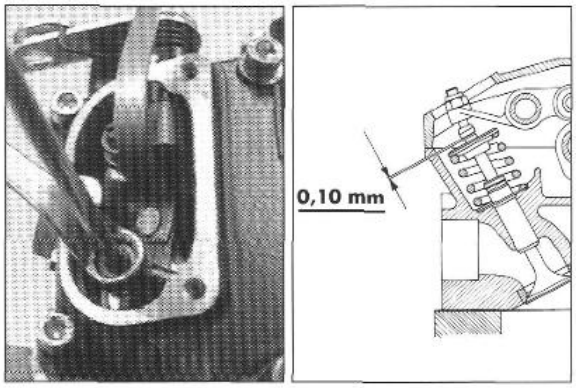


5.18 Tendicatena automatico

- Montare sul cilindro il tendicatena pre-montato (vedere pagina 22) completo di guarnizione e avvitare due vite TE con rosette di rame: non dimenticare il facetta ❸ per cablaggio accensione.
- Montare la molla di pressione ❹ e la vite completa di guarnizione e stringere con 20 Nm.

5.19 Test di funzionamento del decompressore automatico

- Ruotare l'albero a gomiti nella direzione di scorrimento, ogni due rotazioni si deve udire chiaramente che l'eccentrico di decompressione si sgancia.



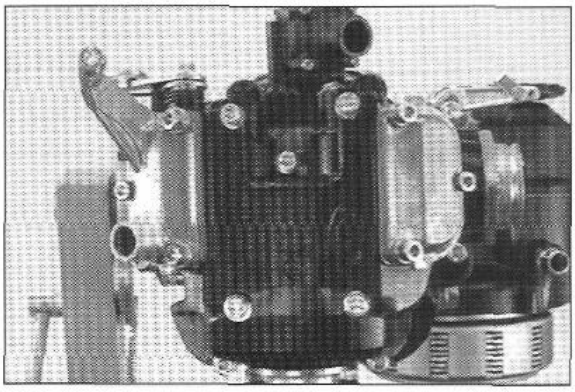
5.20 Regolazione gioco valvole

- Posizionare il pistone su accensione P.M.S. e riavvitare la vite di fissaggio dell'albero a gomiti.
- *Il gioco delle valvole viene rilevato tra stelo valvola e vite di regolazione.*

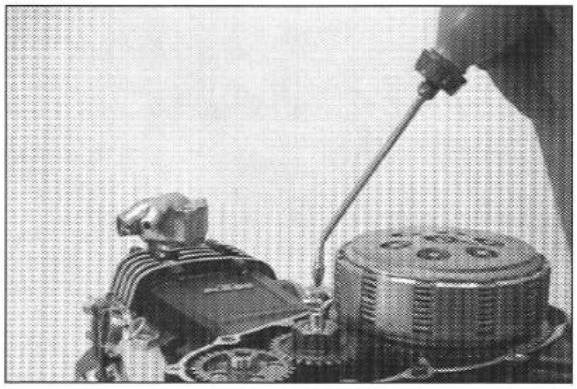
GIOCO VALVOLE A MOTORE FREDDO:

aspirazione: 0,10 mm
scarico: 0,10 mm

- Stringere i controdadi con 20 Nm.
- Svitare la vite di fissaggio albero a gomiti e rimontarla con una guarnizione di rame nuova da 3 mm.
- Stringere la vite di fissaggio albero a gomiti con 25 Nm.

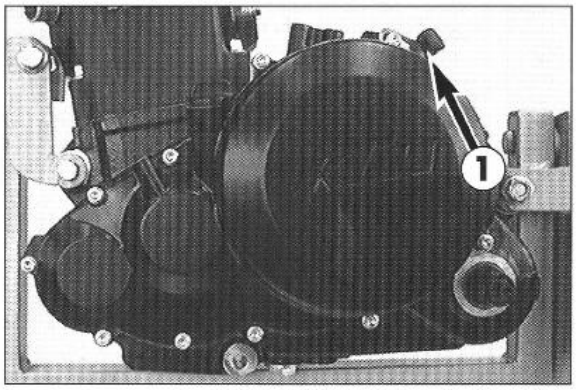


- Montare quindi i due coperchi valvole, con nuove guarnizioni e le viti con anelli di tenuta in rame.
- Stringere le viti con 8 Nm.
- Avvitare la candela d'accensione e stringerla.

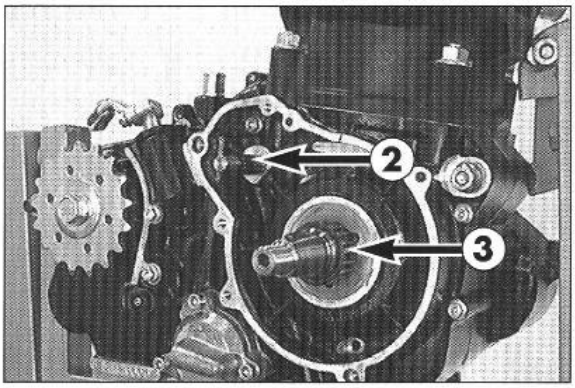


5.21 Coperchio frizione

- Versare nel foro del perno di manovella circa 30 ml di olio.

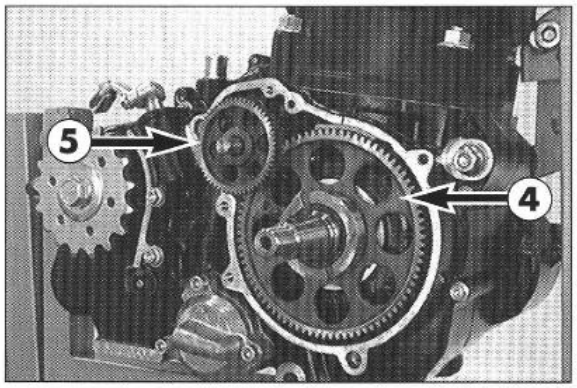


- Accertarsi che le due bussole di accoppiamento siano montate, poggiare la nuova guarnizione della frizione e fissare con un po'di grasso.
- Ingrassare l'anello di tenuta dell'albero nel coperchio frizione e montare il coperchio.
- Montare le viti e il gommino d'arresto ❶ del pedale di avviamento.
- Stringere le viti con 8 Nm.

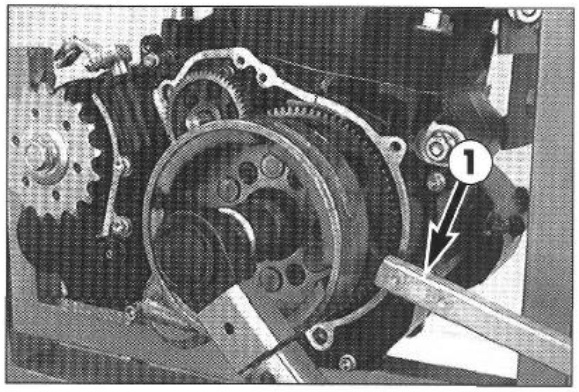


5.22 Ruota libera dentata; ingranaggio doppio

- Inserire la chiavetta nell'albero a gomiti.
- Montare le 2 gabbie a rullini ❷ sul perno di supporto dell'ingranaggio doppio.
- Infilare la gabbia a rullini ❸ sull'albero a gomiti.
- Oliare le gabbie a rullini.

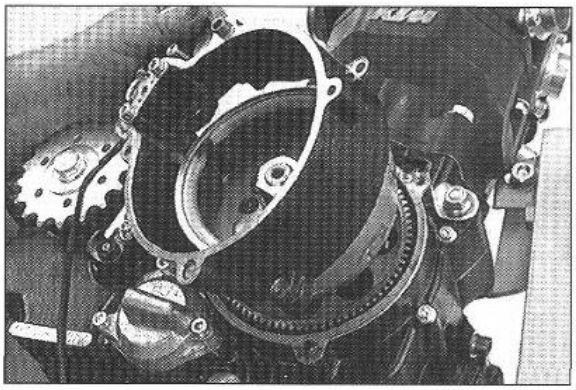


- Montare la ruota libera dentata ❹ e l'ingranaggio doppio ❺.



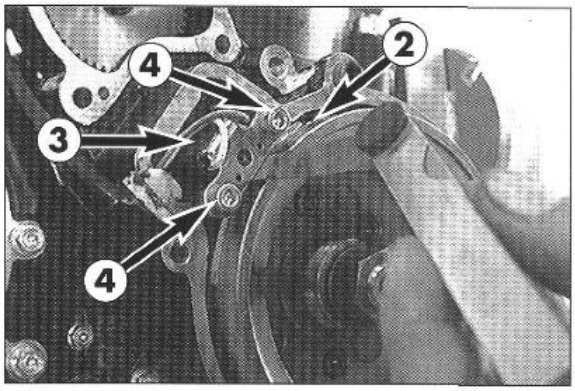
5.23 Volano

- Sgrassare il cono del volano e dell'albero a gomiti.
- Scaldare il volano a ca. 80°C.
- Oliare accuratamente la ruota libera.
- Montare il volano.
- Montare la rondella.
- Tenere fermo il volano con la chiave di fermo ❶ e stringere il dado esagonale con 180 Nm.



5.24 Flangia dell'avviamento

- Inserire le 2 bussole di accoppiamento nel carter.
- Spalmare del silicone su entrambe le superfici di tenuta e posizionare la guarnizione nuova.
- Montare la flangia premontata dell'avviamento e fissarla con 3 viti.

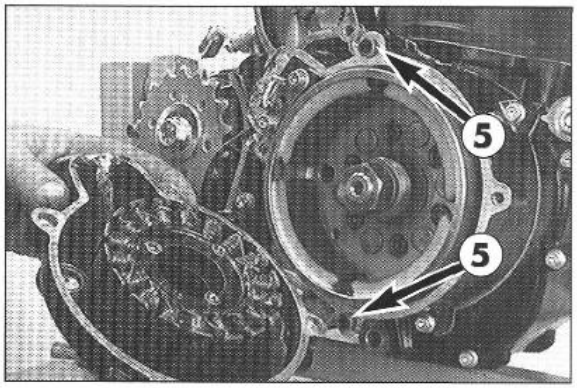


5.25 Registrazione trasmettitore d'impulsi

- Girare il volano fino a quando l'elevazione ❷ del volano coincide con il trasmettitore d'impulsi ❸.
- Misurare con uno spessimetro la distanza fra il trasmettitore d'impulsi ed il volano.

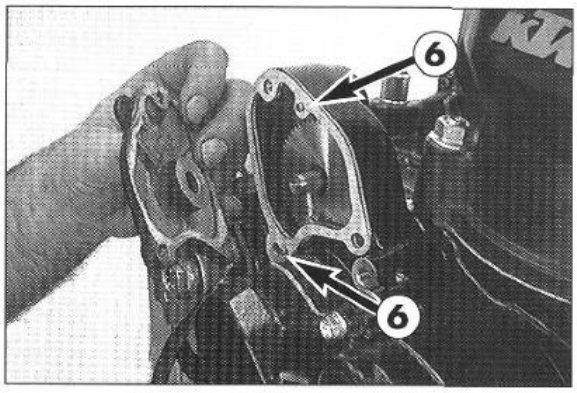
VALORE NOMINALE: 0,75 mm +/- 0,2 mm.

- Se necessario allentare le 2 viti ❹ e regolare la distanza.



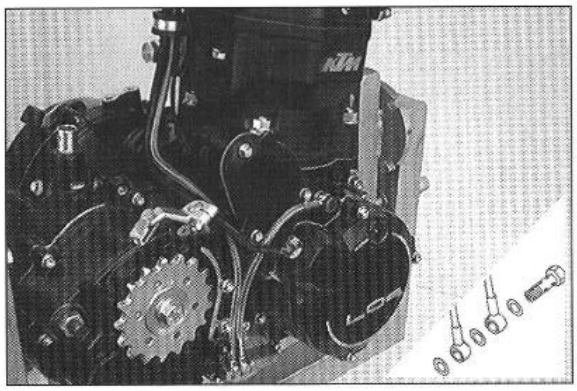
5.26 Coperchio accensione

- Inserire le due bussole di accoppiamento ❺.
- Spalmare del silicone su entrambe le superfici di tenuta e posizionare la guarnizione nuova.
- Montare il coperchio accensione e stringerlo.



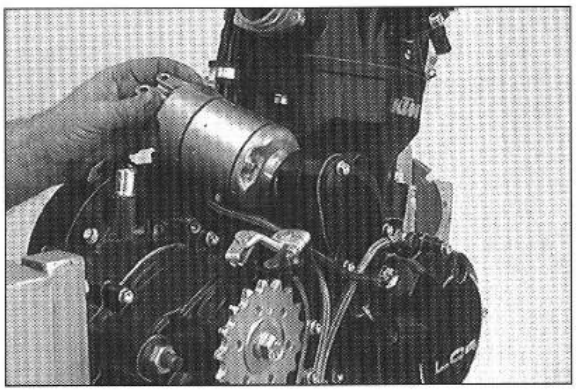
5.27 Coperchio dell'avviamento

- Inserire le 2 spine di accoppiamento ❻ e posare la guarnizione nuova.
- Montare il coperchio dell'avviamento con le 3 viti.



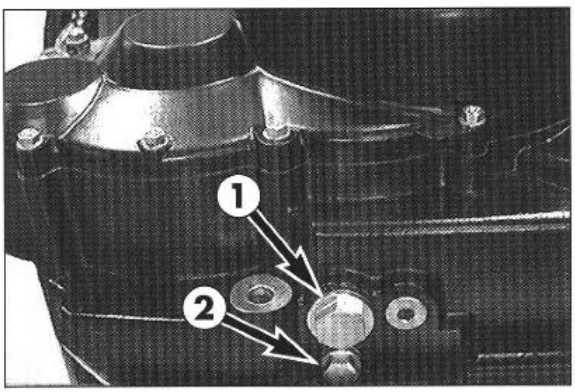
5.28 Tubazioni olio

- Montare le tubazioni olio.
- Sistemare le tubazioni olio ed il fascio di cavi come da illustrazione.



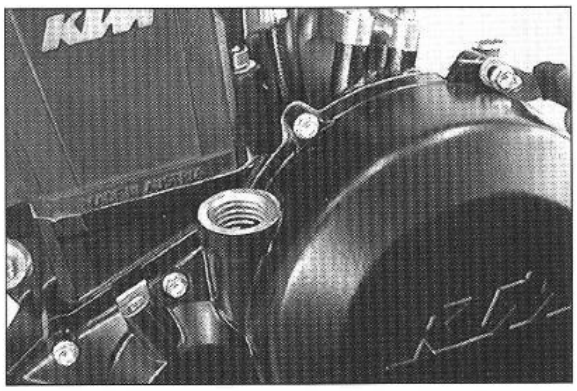
5.29 Motore d'avviamento elettrico

- Oliare leggermente l'O-ring.
- Montare il motore d'avviamento e fissarlo con le 2 viti.



5.30 Olio motore

- Montare il tappo di scarico dell'olio ❶ completo di anello di tenuta e stringere con 30 Nm.
- Montare la vite magnetica ❷ e stringere con 20 Nm.



- Rimuovere la vite di chiusura che si trova sul coperchio frizione e versare 2,0 litri di olio motore (per la qualità e la viscosità vedi sotto).

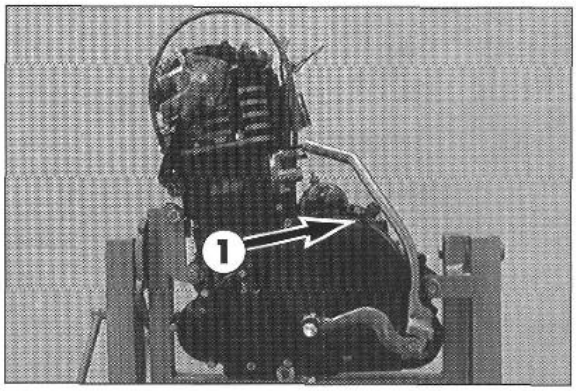
! AVVERTIMENTO !

SI RACCOMANDA DI UTILIZZARE SOLO OLIO DI MARCA CHE SODDISFINO O SUPERINO I REQUISITI QUALITATIVI DELLE CLASSI API, SF, SG O SH (CONTROLLARE LE INDICAZIONI SUL CONTENITORE). POSSONO ESSER USATI SIA OLIO MINERALI SIA SINTETICI, CON LE SPECIFICAZIONI INDICATE.

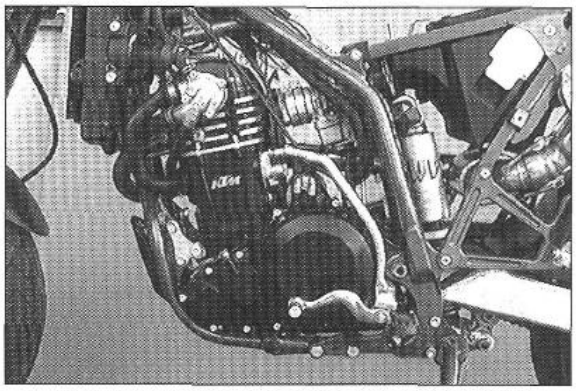
QUANTITATIVI TROPPO ESIGUI DI OLIO MOTORE E OLIO DI QUALITÀ INFERIORE PROVOCANO UN'USURA PRECOCE DEL MOTORE.

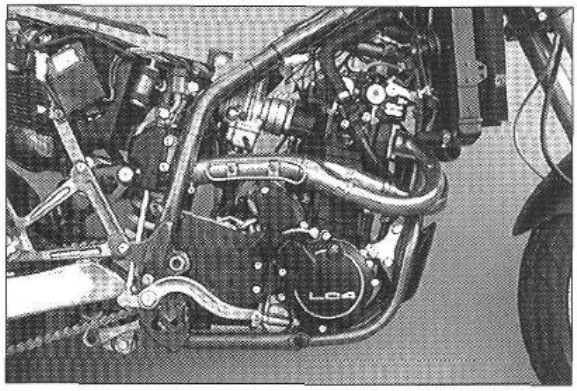
API: SF, SG, SH

TEMPERATUR 0°C 32°F −	+
10W 40	15W 40
10W 50	15W 50
10W 60	15W 60



- Montare il pedale avviamento, la guarnizione a V sull'albero selettore e la leva cambio.
- Quindi regolare il gommino d'arresto ❶ per il pedale d' avviamento in modo che combaci col pedale d'avviamento.



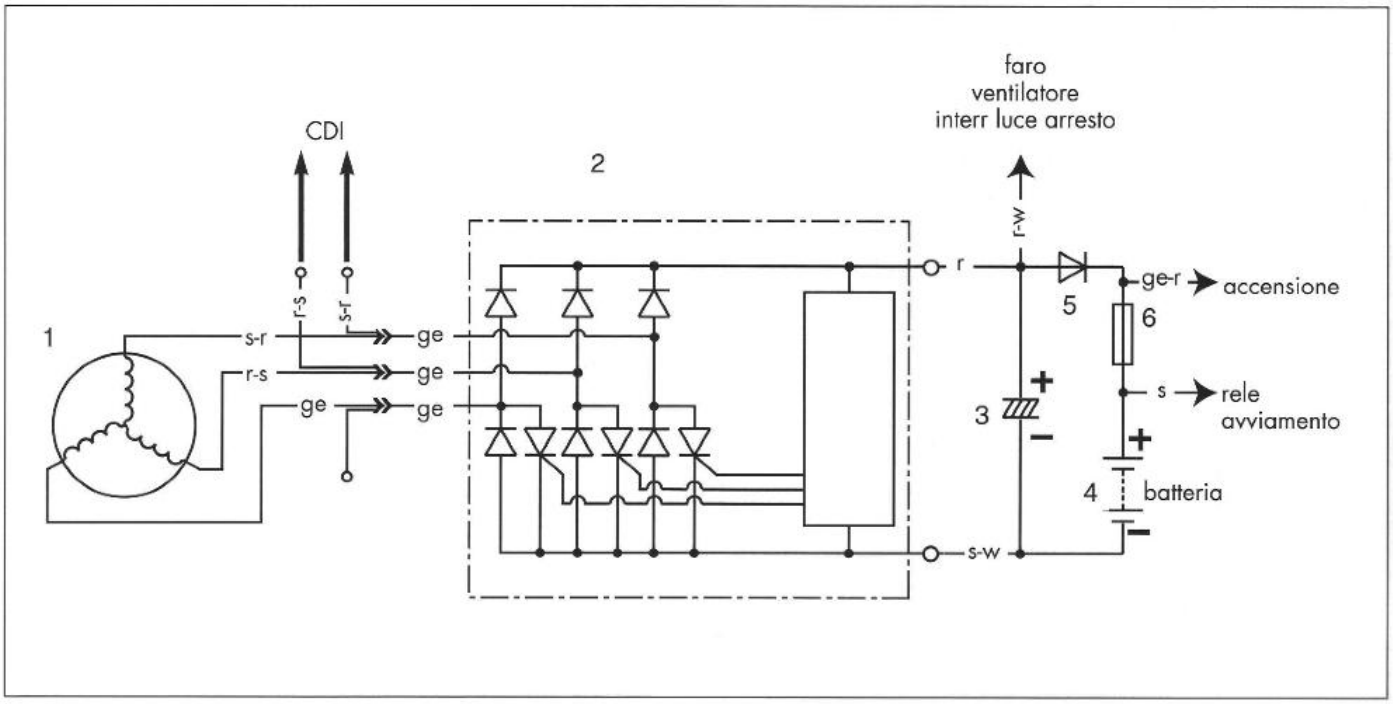


6.0 RIATTACCO DEL MOTORE

Per montare il motore si eseguono in ordine inverso le operazioni compiute per lo smontaggio:

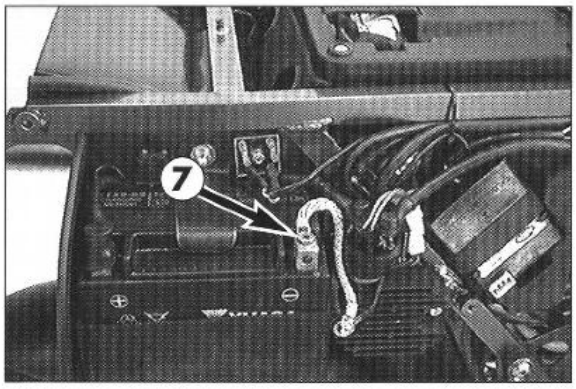
- Qualora sia stata effettuata una riparazione sul motore, naturalmente occorre anche scaricare l'olio dal tubo anteriore del telaio e sostituire il filtro a maglia fine
- Riempire il circuito di raffreddamento
- Avviare il motore e sfiatare il circuito dell'olio (vedere sostituzione olio)
- Controllare il livello dell'olio del motore.(vedere pagina 4)
- Correggere il livello del lequido di raffreddamento.
- Controllare il funzionamento dell'impianto elettrico.
- Mettere a punto il carburatore
- Prova su strada

7.1 Collegamento di carica



bl . . . . . .blu
br . . . . . .marrone
ge . . . . . .giallo
gr . . . . . .grigio
g . . . . . .verde
o . . . . . .orancio
r . . . . . .rosso
s . . . . . .nero
v . . . . . .violetto
w . . . . . .bianco

❶ GENERATORE
❷ REGOLATORE DI TENSIONE
❸ CONDENSATORE
❹ BATTERIA
❺ DIODO (BATTERIA)
❻ FUSIBILE PRINCIPALE (10A)



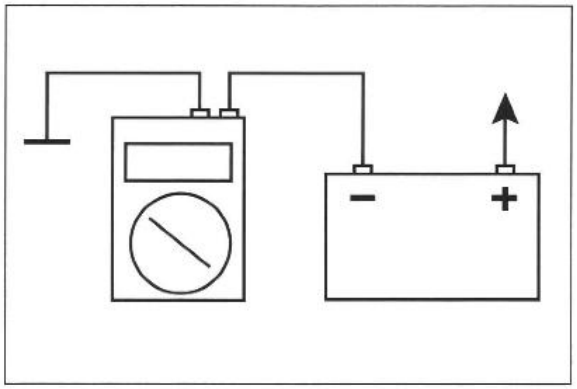
7.1.1 Controllo della perdità di corrente

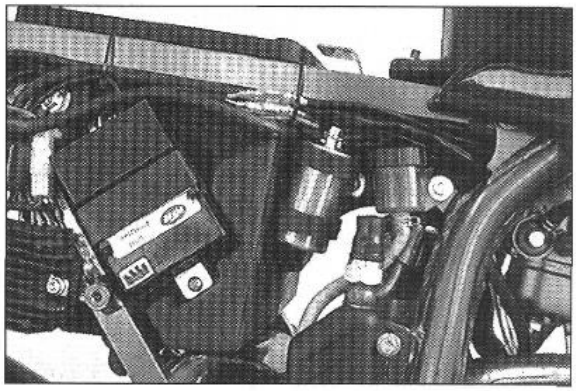
Il controllo della perdità di corrente va eseguito prima del controllo del regolatore di tensione.

- Spegnere l'accensione e staccare il cavo di massa ❼ dalla batteria.
- Collegare un amperometro fra il cavo di massa ed il polo negativo della batteria.

VALORE NOMINALE: al massimo 1 mA

- Se il valore è superiore a quello indicato bisogna cercare le utenze della corrente.





7.1.2 Controllo tensione di carica/regolatore di tensione

- Avviare il motore e accendere le luci anabbaglianti.
- Collegare un voltmetro ai due raccordi del condensatore (cavo rosso/bianco = positivo, cavo marrone = negativo).
- Portare il motore a 5000 giri/min e leggere la tensione.

VALORE NOMINALE: 14,5 - 15,5 V

Se il valore misurato si discosta notevolmente dal valore nominale, ci può essere un difetto al condensatore, regolatore, statore o diodo.

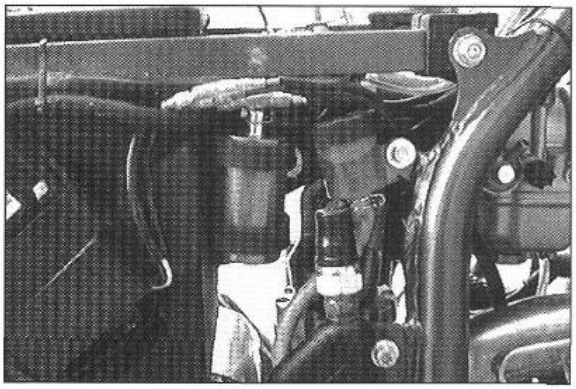
- Per il controllo condensatore vedi sotto!
- Per il controllo statore vedi pagina 28!
- Se il condensatore e lo statore sono in ordine, bisogna sostituire il regolatore di tensione. Il controllo del regolatore è possibile solo su un apposito banco prova per accensioni.

INDICAZIONE: I SEGUENTI VALORI SONO VALIDI SOLO A BATTERIA CARICATA (STATO DI CARICA ALMENO 90%)

- Collegare un voltmetro ai due allacciamenti della batteria.
- Portare il motore a 5000 giri/min e leggere la tensione.

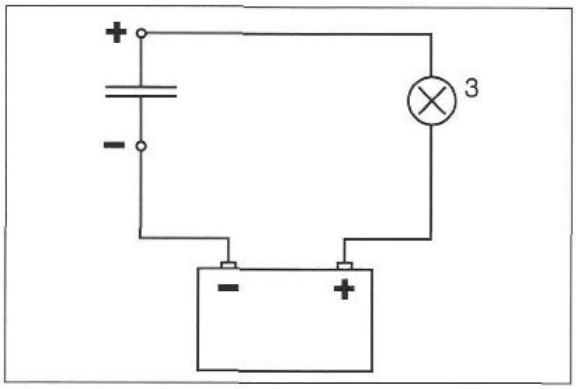
VALORE NOMINALE: 13,5 - 14,5 V

- Se il valore misurato si discosta notevolmente dal valore nominale, controllare il diodo e gli innesti a spina del circuito elettrico di carica.
- Se il condensatore, il diodo e gli innesti a spina sono in ordine, ma la tensione di carica non corrisponde al valore nominale, sostituire il regolatore di tensione.



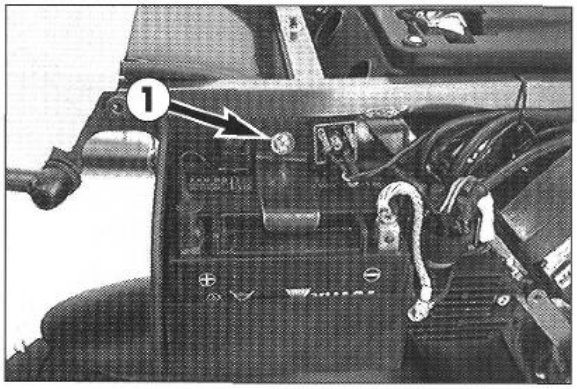
7.1.3 Controllo condensatore

- Scaricare il condensatore facendo ponte sui due collegamenti con un cacciavite, quindi smontarlo.
- Collegare il polo negativo di una batteria da 12V al collegamento negativo del condensatore; il collegamento del polo positivo della batteria al collegamento positivo del condensatore (contrassegnato con +) va effettuato con una lampada di controllo ❸.
- Alla chiusura del circuito la lampada deve incominciare a lampeggiare. Mano a mano che il condensatore si carica, diminuisce l'intensitá della luce della lampada.
- La spia di controllo si deve spegnere in 0,5-2 secondi (in relazione alla capacità della lampada).
- Se la lampada non si spegne o non lampeggia, vuol dire che il condensatore é difettoso.



! AVVERTIMENTO !

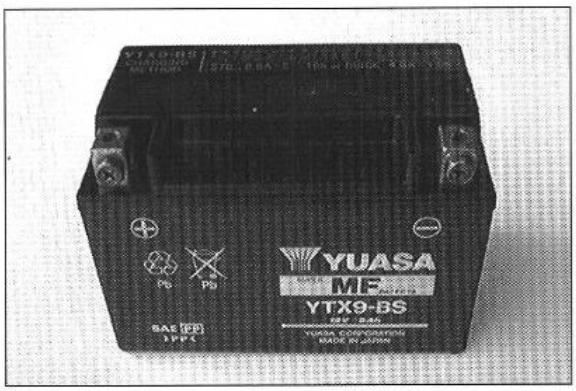
PRIMA E DOPO OGNI CONTROLLO BISOGNA SCARICARE IL CONDENSATORE.
MONTANDO IL CONDENSATORE FARE ATTENZIONE AI CONTRASSEGNI DEI COLLEGAMENTI. COLLEGARE IL CAVO BIANCO/ROSSO AL +.

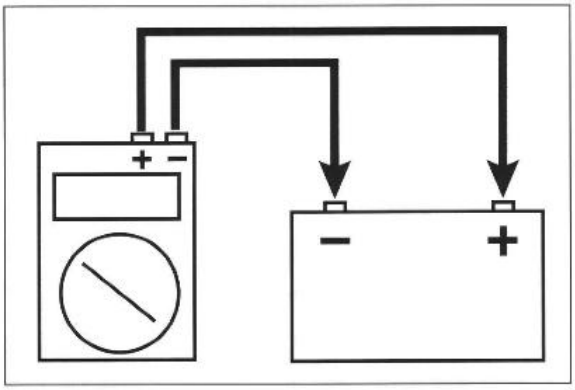


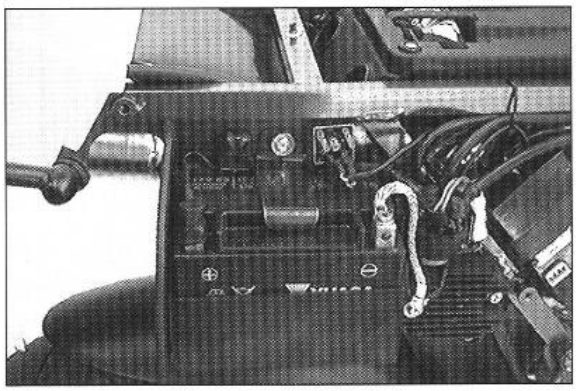
7.1.4 Stacco batteria

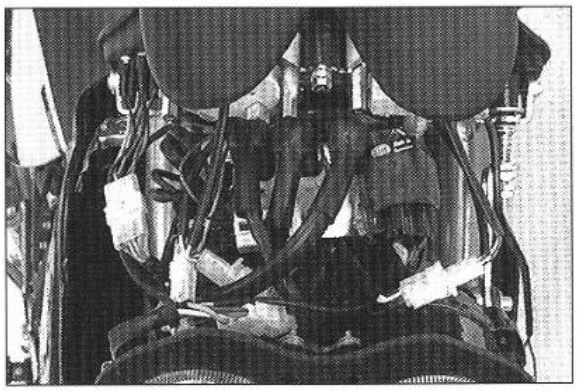
- Togliere la sella e la fiancatina destra.
- Staccare prima il polo positivo poi il polo negativo della batteria.
- Svitare la vite ❶ e toglierla insieme alla relativa staffa.
- Togliere la batteria dal suo supporto.

INDICAZIONE: AL RIEMPIMENTO DI UNA BATTERIA NUOVA SEGUIRE LE INDICAZIONI DEL FOGLIO D'ISTRUZIONI FORNITO CON OGNI BATTERIA NUOVA.
SU TALE FOGLIO SONO INDICATE ANCHE LE NORME DI SICUREZZA.









7.1.5 Carica batteria

- Smontare la batteria e rilevare lo stato di carica. A questo scopo la tensione va misurata fra i poli della batteria con un voltmetro (tensione di riposo).
- Per ottenere una misurazione esatta, prima dell'operazione la batteria deve essere nè caricata nè scaricata per almeno 30 minuti.
- Se non è possibile rilevare lo stato di carica, la batteria può essere caricata al massimo per 10 ore con 0,8 A.

! AVVERTIMENTO !

- NON TOGLIERE MAI I LARDONI DI CHIUSURA.
- PER LA CARICA COLLEGARE PRIMA LA BATTERIA AL CARICA-BATTERIE, POI ACCENDERE IL CARICA-BATTERIE.
- PER LA CARICA IN AMBIENTI CHIUSI PROVVEDERE AD UNA BUONA VENTILAZIONE. DURANTE LA CARICA LA BATTERIA PRODUCE DEI GAS ESPLOSIVI.
- SE LA BATTERIA VIENE CARICATA TROPPO A LUNGO O CON UNA TENSIONE TROPPO ALTA, FUGISCONO ELETTROLITI ATTRAVERSO LE VALVOLE DI SICUREZZA E DI CONSEGUENZA LA BATTERIA PERDE CAPACITÀ.
- TRALASCIARE POSSIBILMENTE DELLE CARICHE VELOCI.

Tensione di riposo Volt	Stato di carica %	Durata di carica a 0,8 A	Tensione di carica
>12,7V	100	—	
~12,5	75	4 h	
~12,2	50	7 h	max.
~12,0	25	11 h	14,4 V
~11,8	0	14 h	
<11,5	0	20 h	

7.1.6 Controllo e sostituzione del diodo della batteria

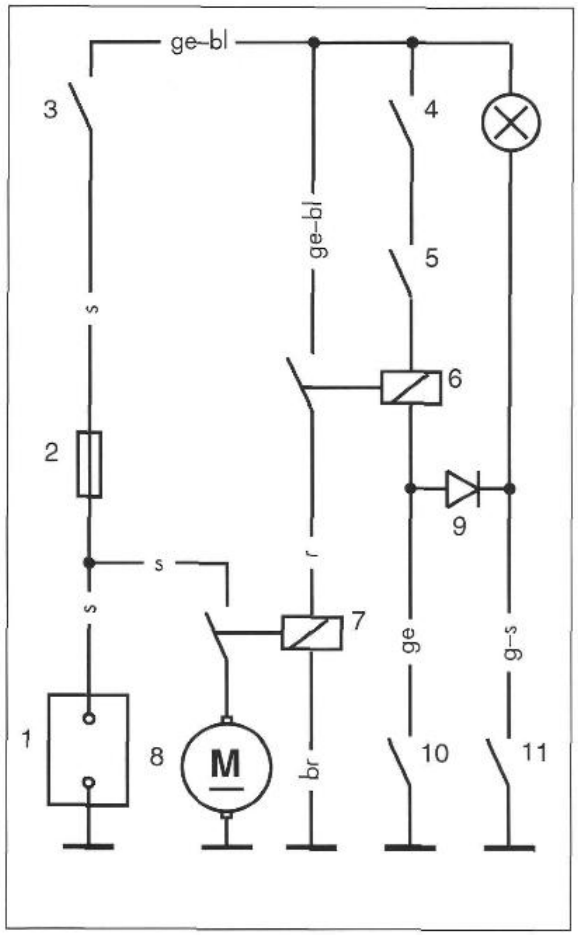
- Togliere la fiancatina destra.
- Staccare le due spine dal diodo.
- Controllare con un ohmmetro adatto per il controllo di diodi la continuità in entrambe le direzioni fra i due raccordi.
- Ci deve essere continuità solo in una direzione.
- Se c'è continuità in entrambe le direzioni o se il diodo non ha continuità, esso va sostituito.
- A questo scopo togliere il dado esagonale e staccare il diodo.
- Montare il diodo nuovo con un nuovo dado autobloccante e serrarlo.

7.1.7 Controllo e sostituzione del diodo della frizione

Un difetto nel diodo della frizione (diodo del supporto spine) si fa notare nel seguente modo:

- Nel caso di un'interruzione nel diodo il motociclo può essere avviato solo con la leva della frizione tirata.
- Nel caso di un cortocircuito nel diodo si illumina la spia marcia folle quando la leva della frizione è tirata.

- Smontare la mascherina portafaro.
- Togliere le due viti del supporto spine e girare il supporto verso il basso.
- Tagliare attentamente il tubo flessibile a ritiro nella zona del diodo.
- Dissaldare il diodo e toglierlo insieme al tubo flessibile a ritiro.
- Brasare il diodo ad un lato con la marcatura (anello) rivolta verso il cavo verde-nero.
- Montare un tubo flessibile a ritiro adatto e brasare il diodo all'altro lato.
- Infilare il tubo flessibile a ritiro sul diodo e farlo ritirare con un fon ad aria calda.



bl . . . . . .blu
br . . . . . .marrone
ge . . . . . .giallo
gr . . . . . .grigio
g . . . . . .verde
o . . . . . .orancio
r . . . . . .rosso
s . . . . . .nero
v . . . . . .violetto
w . . . . . .bianco

7.2 Sistema di avviamento elettrico

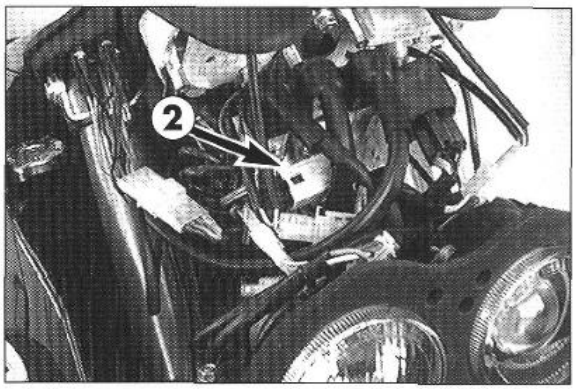
Il sistema di avviamento elettrico è progettato come circuito elettrico di sicurezza.

L'avviamento può avvenire quando
- l'accensione è accesa.
- il cambio è messo in folle (NEUTRAL) o la leva della frizione è tirata.
- è inserito l'interruttore di arresto d'emergenza

CIRCUITO ELETTRICO DI COMANDO: La corrente corre dalla batteria ❶ attraverso il fusibile ❷ fino all'interruttore dell'accensione ❸, e con l'accensione accesa prosegue fino all'interruttore di arresto d'emergenza ❹.
L'interruttore di arresto d'emergenza inserito collega con il bottone d'avviamento ❺. All'azionamento del bottone d'avviamento il relè ausiliario ❻ collega con il relè d'accensione ❼.
Presupposto per ciò è che l'interruttore del minimo ❶❶ o l'interruttore della frizione ❶❶ è chiuso.
Il relè d'accensione ❼ trasmette la tensione della batteria al motore d'avviamento ❽. All'azionamento della leva frizione l'interruttore della frizione collega a massa.

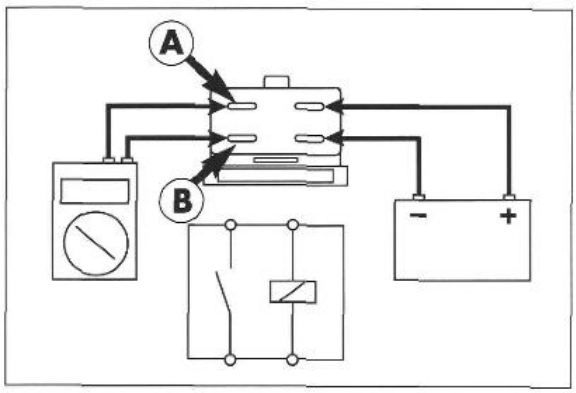
L'interruttore del minimo collega a massa quando il cambio è messo in folle (NEUTRAL).

DIODO DEL SUPPORTO SPINE ❾
- Se un diodo è difettoso, esso può essere messo in corto circuito o essere interrotto.
- Un corto circuito nel diodo è riconoscibile per il fatto che a frizione tirata la spia del minimo è accesa.
- In caso di un'interruzione nel diodo il motociclo può essere avviato solo con la leva frizione tirata.



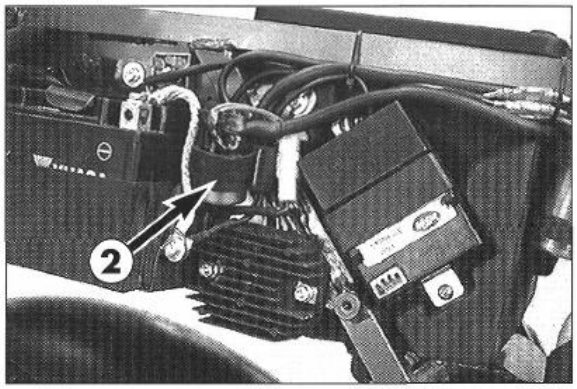
7.2.1 Controllo relè ausiliario

- *Smontare la mascherina portafaro e togliere il relè ausiliario ❷.*



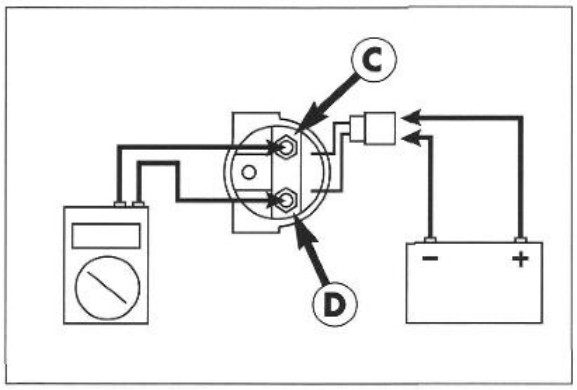
- Collegare come da illustrazione il relè ausiliario ad una batteria da 12 V.
- Con un ohmmetro misurare il passaggio fra i morsetti Ⓐ e Ⓑ.

INDICAZIONE: 0	IN ORDINE
INDICAZIONE: ∞	DIFETTOSO



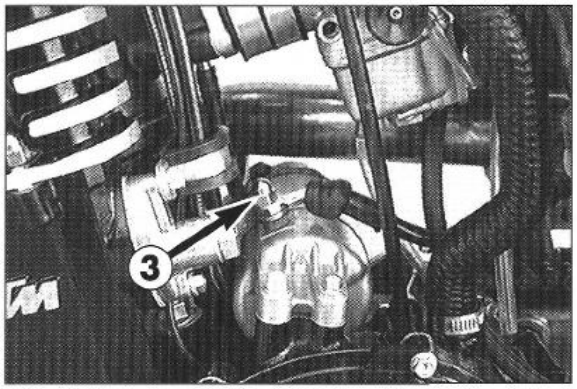
7.2.2 Controllo relè d'avviamento

- Smontare la sella e la fiancatina destra e togliere il relè d'avviamento ❷.



- Collegare come da illustrazione il relè d'avviamento ad una batteria da 12 V.
- Con un ohmmetro controllare il passaggio fra i morsetti ❍ e ❍.

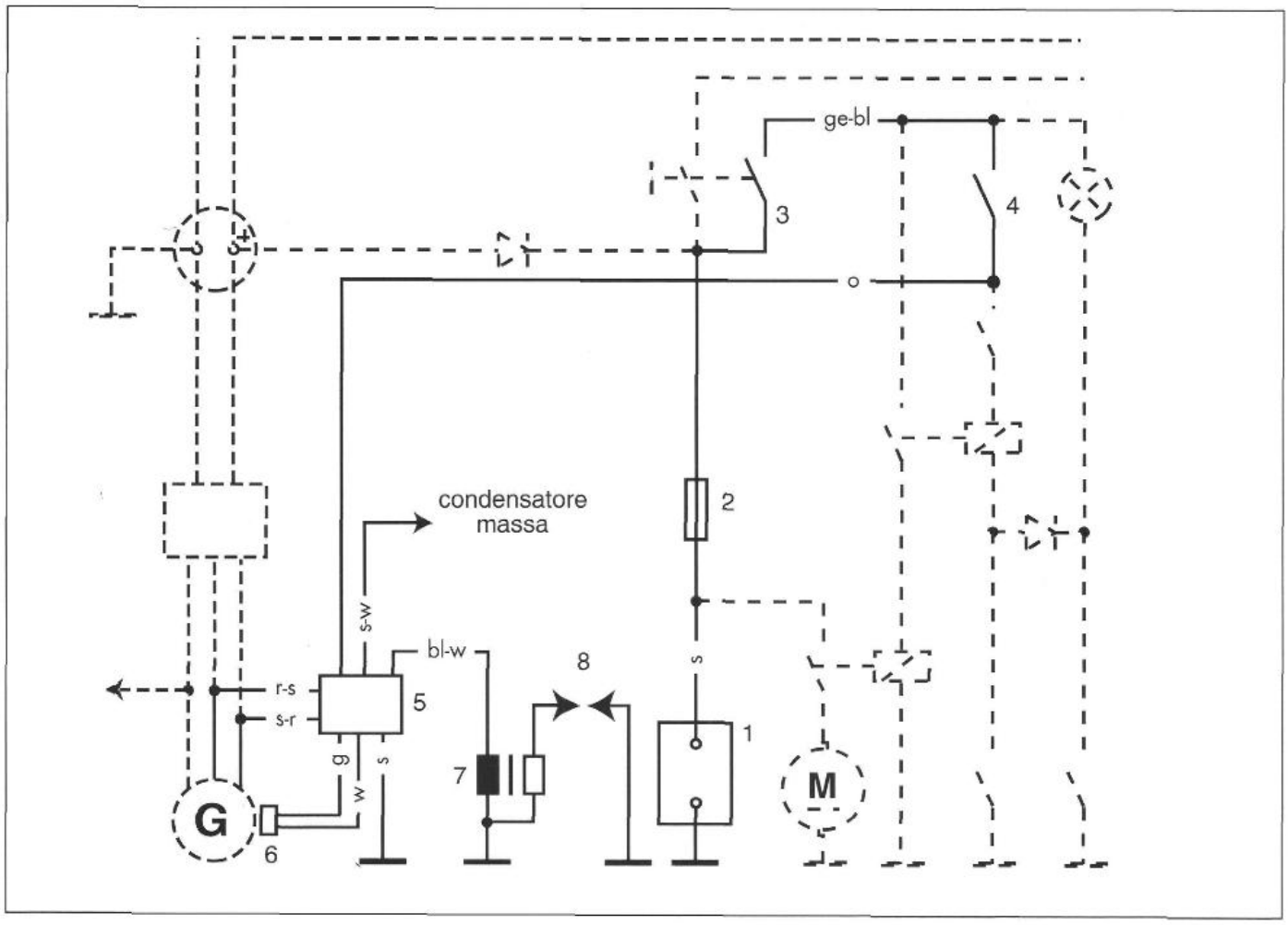
INDICAZIONE: 0 Ω	IN ORDINE
INDICAZIONE: ∞ Ω	DIFETTOSO



7.2.3 Controllare motore d'avviamento

- Spegnere l'accensione.
- Stabilire con un cavo un collegamento dal polo positivo della batteria all'allacciamento del motore d'avviamento elettrico.
- Alla chiusura del circuito elettrico il motore d'avviamento deve girare.
- In caso contrario il motore d'avviamento va sostituito.

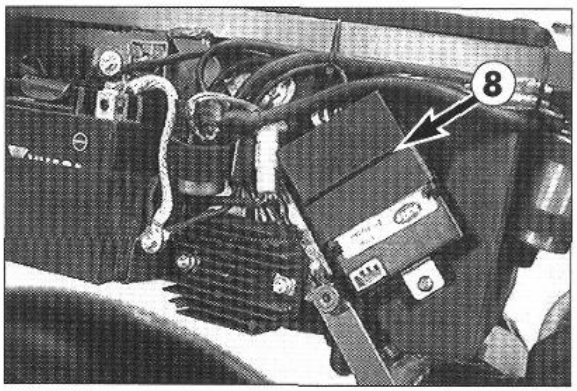
7.3 Sistema di accensione



bl . . . . . .blu
br . . . . . .marrone
ge . . . . . .giallo
gr . . . . . .grigio
g . . . . . .verde
o . . . . . .orancio
r . . . . . .rosso
s . . . . . .nero
v . . . . . .violetto
w . . . . . .bianco

La tensione della batteria ❶ giunge, passando dal fusibile principale ❷ attraverso l'interruttore dell'accensione ❸ inserito e l'interruttore di arresto d'emergenza ❹ inserito fino all'unità CDI.
Il trasmettitore d'impulsi ❻ fornisce ad ogni giro dell'albero a gomiti un segnale all'unità CDI ❺.
Nell'unità CDI viene calcolato da questo segnale il punto di accensione.
Questo impulso di accensione viene trasmesso alla bobina di accensione ❼ (si crea la scintilla).

Una scintilla deve esserci quando
- l'accensione è accesa,
- l'interruttore di arresto d'emergenza è inserito.

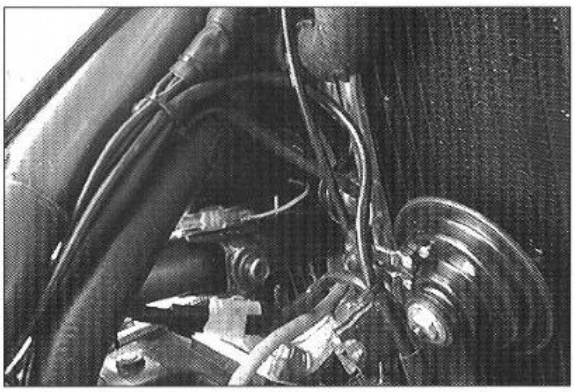


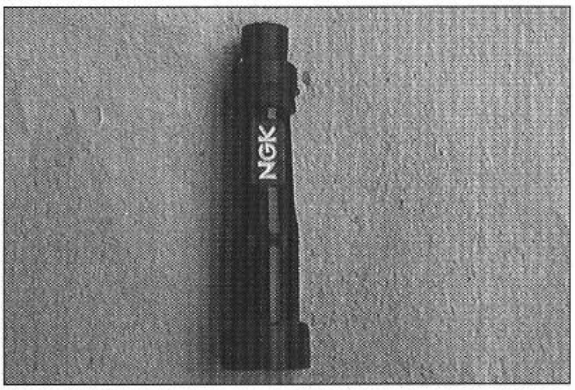
7.3.1 Unità CDI

Controllare i cavi e gli innesti a spina dell'unità CDI ❽.
Un controllo del funzionamento dell'unità CDI è possibile solo su un apposito banco prova per accensioni.

! AVVERTIMENTO !

NON CONTROLLARE MAI L'UNITÀ CDI CON UN APPARECCHIO DI MISURA NORMALMENTE USATO. COMPONENTI ELETTRONICI ALTAMENTE SENSIBILI POSSONO COSÌ ESSERE DISTRUTTI.





7.3.2 Verifica della bobina de accensione

Staccare tutti i cavi e togliere la spina della candela.
Con un ohmmetro eseguire le seguenti misurazioni.

INDICAZIONE: LE SEGUENTI MISURAZIONI CORRISPONDONO AI VALORI NOMINALI AD UNA TEMPERATURA DI 20°C.

MISURAZIONE	COLOR CAVO	RESISTENZA
avvol. primaria	blu/bianco – massa	0,425 – 0,575 Ω
avvol. secondaria	blu/bianco – cavo accension	10,8 – 16,2 kΩ

Se i valori misurati si discostano notevolmente dal valore nominale, la bobina di accensione va sostituita.

7.3.3 Spina della candela

- Controllare che non ci siano incrinature o punti di rottura sulla spina della candela.
- Misurare la resistenza della spina della candela.

VALORE NOMINALE: 3 - 7,5 k Ω

8.0 DIAGNOSI DEI DIFETTI ELETTRICO

Prima del controllo del sistema verificare i seguenti punti:
- Controllare il fusibile principale.
- Controllare il cavo batteria ed il cavo di avviamento (dal relè di avviamento al motore di avviamento).
- Controllare le condizioni della batteria.

1. Staccare il relè ausiliario di avviamento e controllarlo (7.2.1)
   - RELÈ IN ORDINE → Addurre la tensione della batteria diretta- mente al motore di avviamento e controllare il funzionamento (Utilizzare un cavo grosso).
     - NON GIRA → – motore di avviamento difettoso
     - GIRA → – cavi difettosi o allacciati male; – relè di avviamento difettoso (7.2.2)
   - RELÈ DIFETTOSO ↓

2. Controllare la continuità (la massa) della spina gialla del relè ausiliario di avviamento (lato fascio di cavi) Cambio in folle/leva frizione tirata
   - NON C'È CONTINUITÀ → – interruttore marcia folle difettoso; – interruttore frizione o diodo frizione difettoso; – collegamenti dei cavi corrosi o mal allacciati; – cortocircuito o interruzione nel fascio di cavi
   - CONTINUITÀ NORMALE ↓

3. Collegare la spina del relè ausiliario di avviamento e misurare la tensione alla spina del relè di avviamento
   - NON C'È TENSIONE → – bottone di avviamento difettoso; – diodo della frizione difettoso; – interruttore d'avviamento difettoso; – relè ausiliario di avviamento difettoso; – interruzione o cortocircuito nel fascio di cavi
   - C'È TENSIONE ↓

4. Controllare il relè di avviamento (7.2.2)
   - NON C'È CONTINUITÀ → – relè di avviamento difettoso
   - CONTINUITÁ NORMALE → – allacciamenti del relè di avviamento lenti o corrosi

Diagnosi dei difetti nel sistema di carica

Cause per una batteria sovraccarica:
- regolatore raddrizzatore difettoso
- cattivo contatto del connettore del regolatore-raddrizzatore
- cortocircuito o interruzione al cavo rosso del regolatore- raddrizzatore

Batteria sottocarica:

1. Effettuare controllo perdità di corrente (7.1.1)
   - PERDITÀ DI CORRENTE → – cortocircuito o interruzione nel fascio di cavi; – cattivo contatto o allacciamenti corrosi
   - NON C'È PERDITÀ DI CORRENTE ↓

2. Misurare la tensione di carica (7.1.2)
   - NORMALE → – batteria difettosa
   - ANORMALE ↓

3. Controllare il condensatore (7.1.3)
   - NON IN ORDINE → – condensatore difettoso
   - IN ORDINE ↓

4. Controllare lo statore (4.26.2)
   - NON IN ORDINE → – statore difettoso
   - IN ORDINE ↓

5. Misurare la tensione fra il cavo rosso ed il cavo nero/bianco del regola tore-raddrizzatore
   - NON C'È TENSIONE → – interruzione o cortocircuito nel fascio di cavi; – cattivo contatto o morsetti corrosi
   - TENSIONE DELLA BATTERIA → – regolatore-raddrizzatore difettoso

9.0 DIAGNOSI DEI DIFETTI GENERALE

Se fate eseguire sulla Vostra motocicletta i lavori di manutenzione previsti difficilmente si verificheranno dei guasti. Nel caso in cui tuttavia dovessero presentarsi eventuali difetti. Vi raccomandiamo di ricercare nella seguente tabella il difetto che vi riguarda.
Vi facciamo perï notare che molti lavori non possono essere eseguiti senza l'aiuto di tecnici. Nel caso in cui abbiate dei dubbi, Vi raccomandiamo di rivolgervi ad un rivenditore di KTM.

DIFETTO	CAUSA	RIMEDIO
L'avviatore elettrico fa girare il motore, ma il motore non parte	Errore di comando	Mettere in circuito l'accensione, mettere il cambio in folle, innestare l'interruttore di arresto d'emergenza
	Batteria scarica	Caricare la batteria e determinare la causa della scarica, rivolgersi ad un'officina specializzata KTM
	Interruttore d'accensione o interruttore di arresto d'emergenza difettoso	Controllare l'interruttore d'accensione e l'interruttore di arresto d'emergenza
L'avviatore elettrico non fa girare il motore e la spia di controllo pressione olio non è accesa	Fusibile principale bruciato	Togliere la fiancatina destra e sostituire il fusibile principale, nel caso che bruci di nuovo rivolgersi ad un'officina specializzata KTM
L'avviatore elettrico non fa girare il motore, benché la spia marcia folle e la spia di controllo pressione olio siano accese	Diodo della batteria difettoso (interrotto)	Rivolgersi ad un'officina specializzata KTM e far sostituire il diodo
	Batteria scarica	Avviare il motociclo con il pedale, caricare la batteria e determinare la causa della scarica, rivolgersi ad un'officina specializzata KTM
L'avviatore elettrico fa girare il motore solo quando la leva della frizione è tirata	Diodo del supporto spinedifettoso (interrotto)	Rivolgersi ad un'officina specializzata KTM e far sostituire il diodo
L'avviatore elettrico fa girare il motore, ma il motore non parte	Errore di comando	Mettere il rubinetto del carburante sulla posizione PRI per far arrivare il carburante nel carburatore, anche se il motore non è in moto, fare rifornimento di carburante, non azionare né il choke né ik dispositivo di avviamento a caldo, osservare le avvertenze per l'avviamento (vedere „Istruzioni di guida")
	Conduttura del carburante intasata	Chiudere il rubinetto del carburante, staccare il tubo del carburante dal carburatore e metterlo dentro un recipiente, girare il rubinetto sul posizione PRI, – nel caso in cui fuoriesca il carburante, pulire il carburatore – nel caso in cui il carburante non fuoriesca, controllare il serbatoio di *sfiatamento* e *rispettivamente* pulire il rubinetto del carburante
	Motore ingolfato	Vedere come procedere nelle istruzioni per l'uso
	Candela annerita o bagnata	Pulire o rispettivamente sostituire la candela
	Distanza fra gli elettrodi troppo grande	Regolare la distanza interelettrodica a 0,7 mm
	Cappuccio della candela o candela danneggiati	Smontare la candela, collegare il tubo di accensione, tenere la candela a massa (posto nudo sul motore) ed azionare il pedale di avviamento, facendo ciò la candela dovrebbe emettere una forte scintilla – nel caso in cui la candela non emettesse alcuna scintilla staccare il cappuccio della candela dal cavo di accensione, tenere a una massa di circa 5 mm ed azionare il pedale di avviamento – se adesso dovesse comparire una scintilla sostituire il cappuccio della candela – Se invece non si dovesse presentare neanche adesso alcuna scintilla fare controllare l'impianto di accensione

DIFETTO	CAUSA	RIMEDIO
L'avviatore elettrico fa girare il motore, ma il motore non parte	Connettori dell'unità CDI,del trasmettitore d'impulsi o della bobina d'accensio ossidati	Togliere la sella, la fiancatina destra ed il serbatoio del carburante, pulire i connettori e trattarli con lo spray di contatto
Il motore non s'avvia	Acqua nel carburatore o getti intasati	Smontare e pulire il carburatore
	Il carburatore non si trova nella giusta posizione sullaflangia di aspirazione	Controllare la corretta posizione del carburatore
Il motore non funziona con il minimo	Getto del minimo intasato	Smontare il carburatore e pulire il getto del minimo
	Viti di regolazione del carburatore fuori posizione	Sistemare il carburatore
	Impianto di accensione danneggiato	Fare controllare l'impianto
Il motore non raggiunge il pieno regime	Il carburatore trabocca perché il livello è regolato troppo alto, l'ago del galleggiante è sporco o logorato	Smontare il carburatore e controllare il punto di usura
	I getti del carburatore sono allentati	Serrare i getti
	La variazione del punto di accensione elettronica è difettosa	Fare controllare l'impianto di accensione
Potenza del motore troppo bassa	L'alimentazione carburante è parzialmente interrotta o il carburatore è sporco	Pulire l'impianto di alimentazione ed il carburatore
	Non è garantita la tenuta del galleggiante o manca il gioco assiale	Ripristinare o rettificare il galleggiante
	Filtro dell'aria sporco	Pulire o sostituire il filtro dell'aria
	L'impianto di scarico perde o è deformato	Controllare le parti difettose sull'impianto di scarico
	Gioco della valvola troppo basso	Regolare il gioco della valvola
	Vi è perdita di compressione perché il decompressore è regolato troppo basso	Regolare il comando a cavo flessibile del decompressore
	La variazione del punto di accensione elettronica è difettosa	Fare controllare l'impianto di accensione
Il motore perde colpi o vi è ritorno di fiamma dal motore nel carburatore	Mancanza di carburante	Pulire e controllare l'impianto del carburante ed il carburatore
	Il motore non aspira l'aria giusta	Verificare la giusta posizione della flangia di aspirazione e del carburatore
Il motore si surriscalda eccessivamente	Non vi è sufficiente fluido di raffreddamento nel sistema di raffreddamento	Riempire con il fluido di raffreddamento (vedere lavori di manutenzione), controllare la tenuta del sistema di raffreddamento
	Le lamelle del radiatore sono molto sporche	Pulire le lamelle del radiatore con getto d'acqua
	Formazione di schiuma nel sistema di raffreddamento	Sostituire il fluido di raffreddamento, utilizzare anticongelanti di buona marca
	Tubo del radiatore piegato	Accorciare il tubo del radiatore o sostituirlo
	Termostato danneggiato	Smontare il termostato e farlo controllare (temperatura d'apertura 70°C) oppure sostituirlo
	Ventilatore, fusibile del ventilatore o interruttore termico difettosi	Controllare il fusibile, far ponte sull'interruttore termico, controllare il livello del liquido di raffreddamento.

DIFETTO	CAUSA	RIMEDIO
Il motore si surriscalda eccessivamente, spia di controllo della temperatura accesa	Interruttore termico difettoso	Interruttore termico sul radiatore destro difettoso, rivolgersi ad un'officina specializzata KTM
Eccessivo consumo dell'olio	Tubo flessibile di sfiatamento o ingranaggi piegato	Sistemare il tubo di sfiatamento oppure sostituirlo
	Livello olio motore troppo alto	Controllare il livello olio motore a motore caldo e correggerlo se necessario
	Olio motore troppo fluido (viscosità)	Utilizzare olio più viscoso, vedere capitolo „Olio motore"
Tutte le lampadine una volta accese si sono fulminate	Regolatore di tensione è danneggiato	Togliere il rivestimento laterale destro e controllare i contatti Fare controllare sia il regolatore di tensione
La luce d'ingombro non sifa più spegnere	Diodo della batteria difettoso (cortocircuitato)	Far sostituire subito il diodo, perché altrimenti la batteria si scaricherebbe a motore spento. Se non è subito possibile, togliere la fiancatina destra e rimuovere il fusibile principale fino alla prossima messa in marcia - prima della messa in marcia rimontare il fusibile principale, perché altrimenti il motociclo non può essere avviato.
La luce d'ingombro non si accende benché le lampadine ed il fusibile principale siano in ordine	Diodo della batteria difettoso (interrotto)	Far sostituire subito il diodo della batteria, perché altrimenti in questo stato la batteria non viene caricata dal generatore
La luminosità del faro cambia durante il viaggio	Condensatore difettoso	Far controllare il condensatore
La spia marcia folle non si accende benché sia messa la marcia folle	Diodo al supporto spine difettoso (cortocircuitato)	Togliere la mascherina portafaro ed il supporto spine e sostituire il diodo
La spia marcia folle si accende solamente quando la leva della frizione è tirata	Diodo al supporto spine difettoso (cortocircuitato)	Togliere la mascherina portafaro ed il supporto spine e sostituire il diodo
La batteria è scarica	L'accensione (l'utenza) non è stata spenta	Caricare la batteria secondo le istruzioni
	La batteria non viene caricata dal generatore, per ché il diodo della batteria è difettoso (interrotto)	Togliere la fiancatina destra e sostituire il diodo della batteria (fare attenzione alla polarizzazione)

10.0 DATI TECNICI - MOTORE KTM LC4 e

Motore	620 LC4 e
Tipo	Motore a scoppio, monocilindrico a 4 tempi raffreddato a liquido
Cilindrata	609 cm^3
Alesaggio/corsa	101 / 76 mm
Compressione	10,5 : 1
Carburante	Carburante super senza piombo con almeno 95 NO ricerca
Distribuzione	4 valvole comandate da bilanvciere e 1 albero a camme in testa azionato per mezzo di catena
Albero a camme	249° (249)
Diagramma distribuzione con 1 mm di gioco valvole	EO 14° primo PMS AO 56° primo PMI ES 55° doppo PMI AS 13° doppo PMS
Diametro valvola	Aspirazione: 36 mm Scarico: 30 mm
Gioco valvola a freddo	Aspirazione: 0,10 mm Scarico: 0,10 mm
Supporti albero motore	2 cuscinetti a rulli cilindrici
Cuscinetto di biella	Gabbia a rullini
Bussola pieda di biella	Bronzina
Pistone	Mantello – fuso
Segmenti	1 segmento di tenuta cromato, 1 segmento con smusso, 1 anello raschiaolio
Lubrificazione motore	2 pompe dell´olio Eaton
Olio motore	2,1 litri
Transmissione primaria	Ingranaggi cilindrici a denti dritti 30:81 denti
Frizione	Frizione a dischi multipli in bagno d'olio
Cambio	5 marce ad innesti frontali
Impianto di accensione	Impianto di accensione a DC- CDI senza ruttore con variazione anticipo digitale tipo KOKUSAN
Anticipo fisso	variazione a partire ad un max. 38° primo PMS a 6000 giri/min
Generatore	12V 200W
Candela	NGK DR8EA
Distanza elettrodi	0,7 mm
Raffreddamento	Raffreddamento a liquido, circolazione forzata del liquido con pompa
Liquido	1 litro, 40 % Antigelo, 60 % acqua, almeno -25°C
Avviamento motore	Pedale avviamento; avviatore elettrico

TOLLERANZE, GIOCHI- MOTORE

Albero gomiti	gioco assiale	0,03 - 0,12 mm
	rotazione des perno	max. 0,04 mm
Cuscinetto dell biella	gioco radiale	max. 0,05 mm
	gioco assiale	max. 1,10 mm
Cilindro	alesaggio	max. 101,4mm
Pistone	gioco montaggio	max. 0,12 mm
Luce segmenti	segmenti di tenuta	max. 0,80 mm
	raschiaolio	max. 1,00 mm
Valvola	larghezza della sede di tenuta aspiraz	max. 1,50 mm
	larghezza della sede di tenuta scarico	max. 2,00 mm
	rotazione testa	max. 0,03 mm
	Guide dell valvola deametro	max. 7,05 mm
Pompe dell'olio	gioco rotore esterno - scatola	max. 0,20 mm
	gioco rotore esterno - interno	max. 0,20 mm
Valvola by-bass	lunghezza minima della molla	25 mm
Frizione	lunghezza minima della molla	34,5 mm (nominale 37 mm)
	limite usura dischi organica	min. 2,5 mm
Albero a camme	sede cuscinetto	min 19,97 mm
Albero cambio	gioco assiale	0,1 - 0,4 mm

COPPIE DI SERRAGGIO - MOTORE

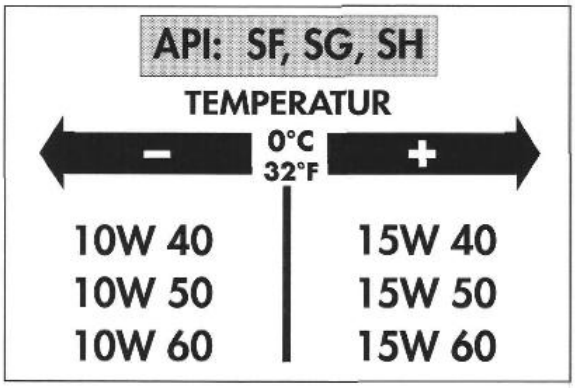
Dado esagonale ingranaggio primaria	M20x1,5	Loctite 242 + 170 Nm
Dado con spallamento volano	M16x1,25 filettatura a sinistra	80° C + 180 Nm
Dado esagonale mozza frizione	M18x1,5	Loctite 648 + 80 Nm
Vite di fermo pedale avviamento	M12x1,5	50 Nm
Viti ad esagono cavo mozzo a ruota libera	M6x12/M6x12,5)	Loctite 648 + 18 Nm
Viti ad esagono cavo pompa olio	M6	Loctite 242 + 8 Nm
Vite ad esagono cavo ingranaggio albero a camme	M10	Loctite 242 + 30 Nm
Viti pertestata cilindro-parte sup	M6x25	8 Nm
Viti pertestata cilindro-parte sup	M6x50/M6x55(12.9)	20 Nm
Viti pertestata cilindro-parte sup	M6x65/M6x70(8.8)	8 Nm
Viti testata	M10	50 Nm
Dado con spallamento sulla base del cilindrio	M10	40 Nm
Vite TE pignone per catena	M10	Loctite 242 + 40 Nm
Tappo di scarico dell'olio	M22x1,5	30 Nm
Vite magnetica	M12x1,5	20 Nm
Tappo di chiusura valvola bybass	M12x1,5	20 Nm
Viti cave condotti dell olio	M8	10 Nm
Viti cave condotti dell olio	M12	20 Nm
Vite dell'ugello coperchio frizione	M8	10 Nm
Tappo di chiusura tendicatena	M12x1,5	20 Nm
Controdadi viti di regolazione valvole	M7x0,75	20 Nm
Vite di fissaggio albero a gomiti	M8	25 Nm
Viti di fissaggio motore	M8	40 Nm
Viti di fissaggio motore	M10	70 Nm

RAPPORTI AL CAMBIO

Rapporto primario	Rapporti al cambio		Rapporto originale ruota posteriore	Pignoni catena disponibili		Ingranggi. post. catena disponibili	
30:81	1.Gang 2.Gang 3.Gang 4.Gang 5.Gang	14:35 16:24 18:21 20:19 22:18	17:38	16 17	per catena 5/8 x 1/4	38 42	per catena 5/8 x 1/4

TARTURA DEL CARBURATORE IN ORIGINE

	620 DUKE
Carburatore tipo	PHM 40 SD
Numero di regolazione	010296
Getto max.	170
Polberizzatore	DR 270
Getto min.	45
Spillo conico	K 51
Posizione spillo	3.a dall'alto
Regolazione misc. giri vite	1,5 giro
Valvola gas	40
Getto avviamento	45



Olio motore

Si raccomanda di utilizzare solo olio di marca che soddisfino o superino i requisiti qualitativi delle classi API, SF, SG o SH (controllare le indicazioni sul contenitore). Possono esser usati sia olio minerali sia sintetici, con le specificazioni indicate.

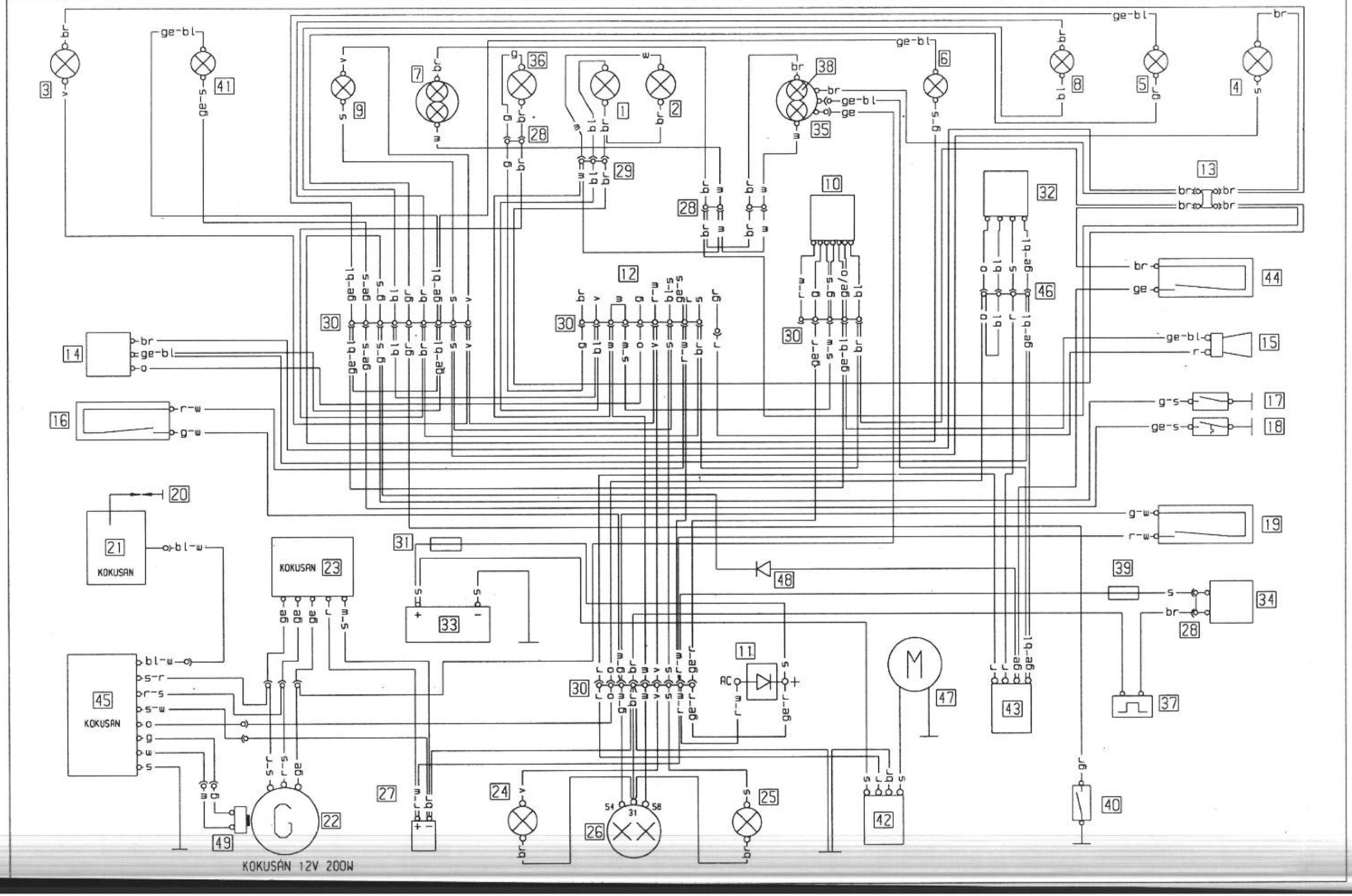
! AVVERTIMENTO !

QUANTITATIVI TROPPO ESIGUI DI OLIO MOTORE E OLIO DI QUALITÀ !

TABELLA LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE

PER UN IMPIEGO A LIVELLO SPORTIVO DELLA MOTOCICLETTA OCCORRE EFFETTUARE DOPO OGNI GARA LA MAUTENZIONE PREVISTA OLTRE I 5000 KM	Motociclisti KTM		Officina specializzata KTM			
	ogni messa in funzione	dopo ogni pulizia	1a manutenzione dopo 1000 km o 10 h	ogni 2500 km o 25 ore	ogni 5000 km o una volte al anno	minimo una volte al anno
Controllo livello olio motore a motore caldo	●					
Sostituzione olio motore (SX, Super Competition)			●	●		●
Sostituzione olio motore (EGS, DUKE)			●		●	●
Quando si effettua il cambio dell'olio del motore pulire il filtro dell'olio ed i magneti delle viti di chiusura			●			
Sostituzione elemento filtro olio			●		●	●
Sostituzione del microfiltro (SX, Super Competition)				●		●
Sostituzione il filtro a maglia fine (filtro a vite) del tubo di petto del telaio			●		●	●
Controllo usura ed installatione tubazioni olio			●		●	
Controllo gioco valvole			●		●	
Pulizia candela e regolazione distanza elettrodi					●	
Dopo 10000 km cambiare la candela di accensione						
Controllo il momento di accensione					●	
Svuotare vaschetta carburatore e pulire		●			●	●
Regolare il minimo					●	
Accertarsi che i tubi di sfiatamento del motore e del serbatoio non siano piegati			●		●	
Pulire il filtro dell'aria e la cassetta del filtro		●			●	●
Controllo pignoni catena, guida catena e catena	●		●		●	
Manutenzione del tendicatena ad eccentrico (Duke)						●
Pulizia e lubrificazione catena	●	●			●	
Controllo tendicatena	●		●		●	
Controllo livello liquido raffreddamento	●		●		●	
Controllo la qualitè del'anticongelante						●
Controllo tenuta circuito raffreddamento	●		●		●	
Controllo tenuta sistema di scarico						●
Ripristinare il riempimento in lana di vetro del silenziatore (silenziatore finale in alluminio)				●	●	
Controllo sospensione silenziatore			●		●	
Controllo livello liquido freni nei rispettivi serbatoio	●		●		●	
Sostituzione liquido freni						●
Controllo stato ed usura pastiglie freni	●				●	
Controllo dischi freni					●	
Controllo stato ed installazione tubazioni freni	●		●		●	
Controllo corsa a vuoto e scorrevolezza pedale freni	●		●		●	
Controllo regolazione ed efficacia forcella	●				●	
Controllo tenuta forcella					●	
Svitare le viti di sfiato sugli ammortizzatori della forcella (sovrappressione)					●	
Sostituzione olio forcella						●
Effettuare manutenzione completa della forcella telescopica						●
Pulizia manicotti parapolvere forcella					●	●
Controllo gioco cuscinetti distribuzione e regolare			●		●	
Pulizia ed ingrassaggio cuscinetti distribuzione e guarnizione relative						●
Controllo regolazione ed efficatia ammortizzatore	●				●	
Verificare lo stato di usura dell'anello torico dell'ammortizzatore					●	●
Effettuare la manutenzione completa dell'ammortizzatore						●
Lubrificare il nippel di lubrificazione sulla leva a squadra del sistema di ammortizzazione Pro Lever					●	
Smontare e effettuare la manutenzione dell'articolazione del sistema di ammortizzazione Pro Lever						●
Manutenzione cuscinetti forcella						●
Controllo tensione raggi ed asseto cerchi	●		●		●	
Controllo gioco cuscinetti ruote	●				●	
Controllo della gomma ammortizzante del mozzo posteriore					●	
Controllo stato e pressione pneumatici	●				●	
Controllo usura e scorrevolezza cavi di comando	●				●	
Regolazione e lubrificazione cavi di comando		●	●		●	
Controllo circuito elettrico	●		●		●	
Controllare il cofano della batteria e gli allacciamenti (A, CH, Duke)					●	●
Controllo l'orientamento dei fari					●	
Trattare l'accensione, l'interruttore di corto circuito, il tastatore di corto circuito e l'interruttore dei proiettori con spray di contatto		●			●	
Controllo serraggio viti, dadi e fascetti	●		●		●	
Oliare o ingrassare i punti scorrevoli e le sedi dei cuscinetti		●	●		●	

KTM MOTORCYCLE SERVICE	Modell DUKE '96 THIRD EDITION	Kabelstrangnummer vorne 584 11 075 000 hinten 584 11 076 000	Land DIV LANDER	Datum, Name 08 01 96 KE	Zeichnungsnr	Änderungsstand	Kabelstrangbez vo Duke96 hi 4T-E96 m Blink



DUKE '96 THIRD EDITION

Deutsch	Englisch	Italienisch	Französisch
1 Fernlicht-Scheinwerfer	1 main beam headlight	1 faro di profondita	1 phares de route
2 Standlicht	2 parking light	2 luce di stazionam	2 feu de position
3 Blinker li vo	3 blinker left front	3 lampeg ant sin	3 clignoteur a gauche
4 Blinker re vo	4 blinker right front	4 lampeg ant dest	4 clignoteur a droite
5 Oldruckkontrolle	5 oil press contr	5 contr press oli	5 temoi press hui
6 Leerlaufanzeige	6 neutral	6 indicat marcia folle	6 ind de point mort
7 Tachobeleuchtung	7 tachometer light	7 luce di tachimetro	7 eclair comp vitesse
8 Fernlichtkontrolle	8 high beam control	8 contr di fare abb	8 temoin de feux route
9 Blinkerkontrolle	9 blink control	9 contr di lampeg	9 temoin de clignoteur
10 Zündschloß	10 ignition switch	10 accensione	10 contact d'allum
11 Diode bei Batterie	11 diode near battery	11 diodo vicino batteria	11 diode pres batterie
12 zum Kombischalter	12 to combinat switch	12 multicomando	12 commutateur combine
13 Masseanschluß	13 ground connection	13 collegam di masse	13 prise de masse
14 Blinkgeber	14 blink signal system	14 trasmett di lampeg	14 central clignot
15 Horn	15 horn	15 tromba	15 klaxon
16 Bremslichtsch vo	16 stoplight switch f	16 interr luce arresto	16 cont de stop av
17 Leerlaufschalter (N)	17 neutral switch (N)	17 interr luce folle (N)	17 palpeur de marche (N)
18 Thermoschalter	18 temperature switch	18 interuttore di temp	18 palpeur de temp
19 Bremslichtsch hi	19 stoplight switch r	19 interr luce arresto	19 cont de stop der
20 Zündkerze	20 spark plug	20 candela	20 bougie
21 Zündspule	21 ignition coil	21 bobina d'accens	21 bobine d'allumage
22 Generator	22 generator	22 dinamo	22 generateur
23 Regelgleichrichter	23 regulator-rectifier	23 regolat raddrizzatore	23 regulat redresseur
24 Blinker li hi	24 blinker left rear	24 lamp post sin	24 clign a gauche derr
25 Blinker re hi	25 blinker right rear	25 lamp post dest	25 clign a droite derr
26 Brems-Schlußlicht	26 rear-stoplight	26 fanal post di freno	26 feu arr et de stop
27 Kondensator	27 capacitor	27 condensatore	27 condensateur
28 2-pol Stecker	28 multip cont plug (2)	28 presa a spina (2)	28 connect multiple (2)
29 3-pol Stecker	29 multip cont plug (3)	29 presa a spina (3)	29 connect multiple (3)
30 9-pol Stecker	30 multip cont plug (9)	30 presa a spina (9)	30 connect multiple (9)
31 Hauptsicherung 10A	31 mainfuse 10A	31 fusibile principale 10A	31 fusible principal 10A
32 Starttast Notaussch	32 run-off/start switch	32 disinseritor/partire	32 cont de demar/couper
33 Batterie 12V 8Ah	33 battery 12V 8Ah	33 batteria 12V 8Ah	33 batterie 12V 8Ah
34 Ventilator	34 fun	34 ventilatore	34 ventilateur
35 Drehzahlmesser	35 tachometer	35 contagiri	35 compte-tours
36 Abblendlicht	36 low beam	36 anabbaglianti	36 feu de croisement
37 Thermoschalter	37 temperature switch	37 interuttore di temp	37 palpeur de temp
38 Drehzahlmesserbel	38 tachometer light	38 luce di contagiri	38 eclair compte-tours
39 Sicherung 5A f Lüfter	39 fuse 5A for fan	39 fusibile 5A per ventola	39 fusible 5A pour ventil
40 Oldruckschalter	40 oil-pressure-switch	40 interrut idraulico	40 mano-cont d'huile
41 Temperaturkontrolle	41 temperature switch	41 indicazione del temp	41 contact thermique
42 Startrelaise	42 start relay	42 rele avviamento	42 relais de demarrage
43 Start-Hilfsrelaise	43 start-auxiliary relay	43 rele avviam ausiliario	43 demarr auxilia relais
44 Kupplungsschalter	44 clutch switch	44 interrutore frizione	44 palpeur de embrayage
45 CDI-Einheit	45 CDI-unit	45 CDI-seatola	45 CDI-unite
46 4-pol Stecker	46 multip cont plug (4)	46 presa a spina (4)	46 connect multiple (4)
47 E-Starter-Motor	47 electr start engine	47 motorino d'avviament	47 demarreur
48 Diode bei Steckerb	48 diode near plug-bord	48 diodo vicino spina-latta	48 diode pres fiche-tole
49 Impulsgeber	49 pulser coil	49 distributore	49 generateur d'impulsions

Deutsch	Englisch	Italienisch	Französisch
bl blau	bl blue	bl blu	bl bleu
br braun	br brown	br marrone	br brun
ge gelb	ge yellow	ge giallo	ge jaune
gr grau	gr grey	gr grigio	gr gris
g grün	g green	g verde	g vert
o orange	o orange	o arancio	o orange
r rot	r red	r rosso	r rouge
s schwarz	s black	s nero	s noir
v violett	v violet	v violetto	v violet
w weiß	w white	w bianco	w blanche

Kontaktbelegung
Not-Ausschalter
(Typ CEV)

	o	ge-bl	s	bl
ENGINE ⊠				
ENGINE ∩			•	•
ENGINE (S)	•	•		

Kontaktbelegung
Zündschloß (Typ Zadi)

	ge/o	g	g-s	r-w	bl
ON	•	•			
	•	•	•		
	•	•	•		
OFF				•	•
LOCK				•	•
P		•	•	•	•

Kontaktbelegung - Licht-
Blinkerschalter (Typ CEV 100826000)

	s	br	v	r-w	bl-s	g	gr	r/ge-s
TURN L				•	•	•		
TURN R					•	•		
LIGHTS •								
H LO		•						•
H HI			•					•
HORN	•					•		
PASSING		•	•					•
		•						•

VERZEICHNIS DER IMPORTEURE
LIST OF IMPORTEURS

ARGENTINA
Techma S.A.
Suipacha 921, P.11 Of. "F"
RA - 1005 Buenos Aires
Tel: 1 - 3113213
Fax: 1 - 8216116

AUSTRALIA
Amcap / Butmac Pty. Ltd.
171 Welshpool Road
AUS - Bentley W.A. 6102
Tel: 1800 - 644771
Fax: 1800 - 629264

BELGUM
Benelux Motors BV
Lommelsebaan 65
B - 3940 Hechtel
Tel: 11 - 735305
Fax: 11 - 735306

BRASIL
Vexcel Company
Av. Brig.Luiz Antonio 580, conj.112
BR - 01318-000 Sao Paulo
Tel: 11 - 6074445
Fax: 11 - 6074445

CHILE
Roland Spaarwater Ltda.
Carrera No. 2
RCH - Chillan
Tel: 42 - 231592
Fax: 42 - 231592

COLUMBIA
Motoworld Ltda.
Calle 93A No. 11-49
CO - Santafe de Bogota
Tel: 1 - 6167503
Fax: 1 - 6167440

COSTA RICA
Motos Breymann S.A.
Apartado 2733
CR - San José
Tel: 222 - 6458
Fax: 233 - 6952

DENMARK
F.I. Motorcykler ApS
Pedersborg Torv 13
DK - 4180 Sorö
Tel: 53 - 633348
Fax: 53 - 634855

ECUADOR
Bullock del Acuador Cia.Ltda.
Av. de los Granadas
y ELoy Alfara
EC - Quito
Tel: 2 - 251652
Fax: 2 - 251652

GERMANY
Stöcklmeier GmbH
Im Gewerbegebiet
Hohenburgerstr. 55
D - 92289 Ursensollen
Tel: 09628 - 1881
Fax: 09628 - 1880

FINLAND
Racing Bike Sidecar OY
Valuraudantie 1
FL - 00700 Helsinki
Tel: 037 - 41133
Fax: 037/41165

FRANCE
Royal Moto France S.A.
B.P.11
Route de Saint Germain
F - 10430 Rosieres Pres Troyes
Tel: 25 - 712800
Fax: 25 - 755412

GREAT BRITAIN
Dual Sport Motorcycles Ltd.
Unit 6, Little Marcle Road
GB - Ledbury, Heresfordshire HR82JL
Tel: 01531 - 634741
Fax: 01531 - 634741

GREECE
Hellinmoto Ltd.
4-6 Plateon Street
GR - 10435 Athen
Tel: 01 - 3412925-27
Fax: 01 - 345145-7

HUNGARY
Motorsport Zsembery
Bajcsi Zsilinsky 25
H - 2025 Törokbalint
Tel: 60 - 348066
Fax: 1 - 2174988

ISLAND
KG Racing/Karl Neons
Skemmuvegur 44
IS - 200 Kopavogur
Tel:5 - 674377
Fax: 5 - 674378

ISRAEL
Polaris Machinery Importers Ltd.
Industrial Area, P.O. Box 304
IL - Ashkelon 78102
Tel: 7 - 751181
Fax: 7 - 750734

ITALY
Farioli/CORSE SRL
Via Celadina 199
I - 24100 Bergamo
Tel: 035 - 294249
Fax: 035 - 291010

JAPAN
Toshi Nishiyama Ltd.
6-23.16 Ohmori-kita
J - Tokyo 143
Tel: 3 - 37664320
Fax: 3 - 37638787

KENYA
Cabroworks LTD.
Embakasi Off Airport North Road
EAK - P.O.Box 46247 Nairobi
Tel: 823021 - 6
Fax: 823034

KUWAIT
Desert Star Trading Comp.
P.O. Box 5326
KT - 13054 Safat
Tel: 0965 - 4838101
Fax: 4 - 8440078

MALTA
Force Forklifters Co.Ltd.
M - Pitkali Road Attard BZN 12
Tel: 437523
Fax: 416465

NETHERLANDS
Brouwer Motors BV
Wielweg 14
Post Barneveld
NL - 3785 Zwartebroek
Tel: 34 - 261338
Fax: 34 - 261567

NORWAY
Kenneth Motor
Veselevn 12
N - 1472 Fjellhamar
Tel: 67 - 903589
Fax: 67 - 7974102

PANAMA
Corporacion Dixie, S.A.
Apartado 5007
PA - Balboa
Tel: 225 - 2119
Fax: 225 - 2009

POLEN
Pinko Sp.z.o.o.
Ul. Wierlowa 15
PL - 50056 Wroclaw
Tel: 71 - 724316
Fax: 71 - 724316

PORTUGAL
Soc. Com do Vouga
Apartado 7
P - 3751 Agueda
Tel: 34 - 601500
Fax: 34 - 601159

VERZEICHNIS DER IMPORTEURE
LIST OF IMPORTEURS

SINGAPORE
Ideal Motor Sport Pte. Ltd.
31 Howard Road
SGP - Singapore 369586
Tel: 28 - 20082
Fax: 28 - 21012

SLOVENIA
Motor Jet d.o.o.
Podjetje Osojnikova 17
SLO - 62000 Maribor
Tel: 062 - 512306
Fax: 062 - 512741
Tel: 1 - 753203
Tel: 1 - 751523

SOUTH-AFRIKA
Pro Action C.C.
351, Commisioner Street
Fairview
ZA - 2094 Johannesburg
Tel: 11 - 6241220
Fax: 11 - 6143919

SPAIN
Marsimoto SA
c/Barcelona No. 96
E - 08240 Manresa
Tel: 93 - 8741351
Fax: 93 - 8771404

SWEDEN
KTM Motorcykelimport Sverige AB
Elementvägen 1
S - 43722 Lindome
Tel: 031 - 995045
Fax: 031 - 994114

SWIZERLAND
Fabag Handels AG
Zürcher Straße 305
CH - 8500 Frauenfeld
Tel: 052 - 7221274
Fax: 052 - 7216305

TUNESIEN
Sanzo Motors
15, Rue Farés El Khoury
TN - 1001 Tunis
Tel: 1 - 753203
Tel: 1 - 751523

USA
KTM Sportmotorcycle USA Inc.
1906 Broadway
USA - Lorain, Ohio44052
Tel: 216 - 2461060
Fax: 216 - 2461062

KTM Sportmotorcycle USA Inc.
930 Fesler Street
USA - El Cajon, CA 92020
Tel: 6192 - 586300
Fax: 6192 - 586304

UNITED ARAB EMIRATES
Gorica Trading Comp.
P.O. Box 52218
ARE - Dubai
Tel: 4 - 330659
Fax: 4 - 330078

URUGUAY
Keisil S.A.
Juncal 1305 Ofic. 1202
UY - Montevideo
Tel: 2 - 403407
Fax: 2 - 403407

ZIMBABWE
The Bike Centre
P.O. Box 3498
ZW - Harare
Tel: 4 - 752919
Fax: 4 - 790315

KTM - SPORTMOTORCYCLE AKTIENGESELLSCHAFT
A-5230 Mattighofen • Postfach 91 • Austria
Telefon 07742/6000-0 • Telefax 07742/6000-7
FN 102019 d - Landesgericht Ried im Innkreis