

CONTROLLIAMO LA YAMAHA TDM

Analizziamo i passi più importanti del tagliando di una delle moto più vendute in Italia

Here, we analyse the most important steps of the MOT of one of the most sold motorbikes in Italy

Daniele Dimiccoli. Foto: Alberto Cervetti

Tra le moto del suo segmento, la TDM 900 è una delle più vendute. Il motivo va forse ricercato nella linea particolare o nella polivalenza di questo mezzo.

Certo è che per tutte le TDM Yamaha in circolazione verrà, prima o poi, il momento del tagliando. I principali controlli effettuati in occasione del tagliando dei 40.000 km.

LE CARENE

Questa Yamaha ha recentemente subito un restyling che ha apportato anche alcune novità a livello di meccanica; essa però, è assemblata secondo uno schema che costringe a smontare molti componenti, secondo una precisa sequenza, prima di poter intervenire sulla testata. La prima operazione da compiere per poter con-

trollare il gioco punterie è lo smontaggio della sella; per permettere l'accesso dalla parte frontale della testata è necessario inoltre smontare le due carene anteriori. Bisogna porre molta attenzione durante questa operazione poiché i due componenti sono vincolati con numerose viti, molte delle quali nascoste ed accessibili solo dal basso. Una volta asportati i

due componenti, è possibile sollevare il serbatoio ed accedere alla testata, anche dall'alto. Prima di compiere quest'operazione, è indispensabile rimuovere i due piccoli fianchetti che lo uniscono al telaio, per non danneggiarli nel corso dell'operazione. Il serbatoio, vincolato al telaio con due viti anteriormente e tramite un perno posteriormente, può essere

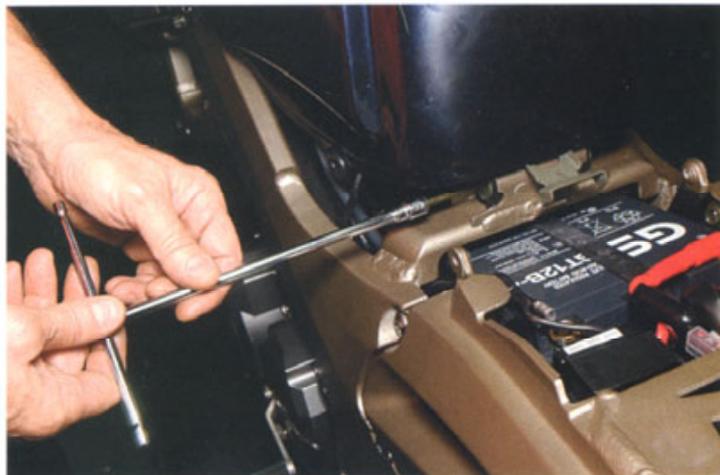


La protagonista del nostro servizio: la TDM 900, una moto che fin dal suo esordio ha riscosso un enorme successo. The star of our report: the TDM 900, a motorbike that has been a great success right from the start.



Una fase dello smontaggio di una delle semicarene anteriori. Occorre porre molta attenzione in questa operazione vista la quantità di viti nascoste.

One step in the dismantling of one of the front half-fairings. Given the quantity of hidden screws, it is important to take great care over this stage.



Il serbatoio è vincolato al telaio tramite due viti nella parte frontale ed un perno in quella posteriore. Quest'ultimo può essere estratto con una chiave esagonale da 8 mm.

The tank is fixed to the frame with two screws at the front, and a pin at the back. This pin can be removed using an 8 mm hexagonal key.



Per poter asportare il serbatoio è necessario staccare numerose tubazioni. Le principali, quelle di mandata e ritorno del carburante, si distinguono per una grande sezione e per la presenza di valvole di non ritorno. Vi sono poi due contatti elettrici ed alcuni tubi di sfiato.

In order to be able to remove the tank, first various tubes have to be detached. The main ones, those of fuel supply and return, can be distinguished by a large section, and the presence of non-return valves. Then there are two electrical contacts and a few vent pipes.

estratto utilizzando una chiave esagonale da 8 mm. Una volta sollevato il serbatoio è necessario disconnettere i cavi di alimentazione della pompa elettrica e quelli che prelevano il segnale dal sensore di livello carburante. Oltre ai contatti elettrici menzionati, è necessario staccare anche diverse tu-

bazioni. Tra queste vi sono, ad esempio, i tubi di mandata e di ritorno carburante, contraddistinti da una sezione maggiore e dalla presenza di valvole di non ritorno. Si consiglia di staccare le connessioni a valle delle valvole in modo da disperdere la minor quantità di carburante possibile. I piccoli tubi



Nell'immagine, in primo piano i tubi da staccare per poter asportare l'airbox. In basso i corpi farfallati.

In the foreground of this picture, you can see the tubes to be disconnected in order to remove the airbox. Below, the butterfly-shaped bodies.

restanti, essendo tutti di sfiato vapori, non richiedono una particolare procedura di smontaggio.

Una volta asportato il serbatoio carburante, si può accedere alla cassa filtro.

Questa presenta alla sua sommità un attuatore a membrana, che comanda una valvola limitatrice posta all'ingresso della cassa filtro stessa. In pratica, in presenza di forti depressioni,

viene parzializzata la sezione di ingresso, in modo da ottimizzare la fluidodinamica in aspirazione.

Apprendo una piccola parentesi, vogliamo sottolineare che, in determinate situazioni, la centralina di gestione motore è in grado di inibire la funzione appena citata, intercettando, tramite un'elettrovalvola, il condotto in depressione che comanda l'attuatore.



Anche la parte inferiore dell'airbox presenta alcuni piccoli tubi da staccare. Nell'immagine il contatto elettrico che alimenta il sensore temperatura in aspirazione.

The lower part of the airbox also has a few tubes that must be detached. In the picture, the electrical contact which feeds the suction temperature sensor.



La vite di spurgo dell'impianto di raffreddamento si trova sul lato inferiore alla pompa, sul lato destro della moto.

The cooling system bleed screws are located on the underside of the pump, on the right-hand side of the bike.



Aperto l'airbox, sigillato da otto viti sul piano orizzontale, la sostituzione del filtro è elementare.

Having opened the airbox, which is closed with eight screws on the horizontal plane, changing the filter is a simple operation.



Il radiatore è vincolato al telaio principalmente grazie ad un perno posto sulla sua sommità; è possibile estrarlo con una chiave esagonale da 10 mm.

The radiator is fixed to the frame, mainly due to a top pin. It can be removed with a 10 mm hexagonal key.

La cassa filtro è vincolata direttamente al telaio tramite viti ben visibili, ma, oltre ad allentare queste ultime, è indispensabile staccare i principali tubi e raccordi che lo uniscono al motore. Uno di questi si trova nella parte posteriore ed è vincolato tramite una fascetta elastica, altri si trovano in basso e



Prima di smontare il radiatore, in modo da avere libero accesso alla testata, è necessario staccare i due tubicini di spurgo aria e la connessione elettrica del ventilatore.

Before dismantling the radiator, in order to have clear access to the head, you must detach the two air outlet tubes and the electronic ventilator connection.



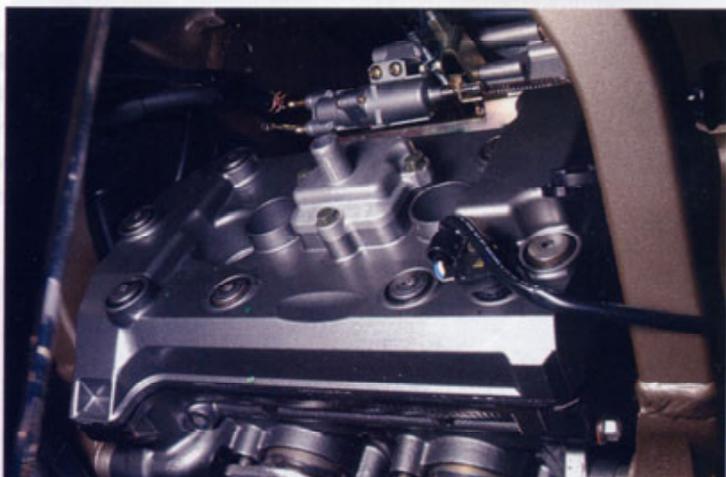
Così si presenta il coperchio punterie una volta asportato il radiatore. Si noti, in secondo piano, il termostato.

This is what the tappets cap looks like, once the radiator has been removed. On the background, the thermostat.



Si comincia con l'estrazione delle pipette e quindi si prosegue con la sostituzione delle candele.

Here begins the removal of the pipettes, and you then continue with the changing of the spark plugs.



Ecco come si presenta il coperchio punterie a nudo ovvero, senza cavi candela, tubo di recupero vapori olio, condotta del sistema di iniezione aria allo scarico. In basso a destra si può vedere il sensore di fase. È consigliabile sconnetterlo elettricamente piuttosto che smontare il sensore dalla sua sede.

This is what the tappets cap looks like bare, or rather, without spark plug leads, oil vapour recovery tube, outlet air injection system duct. In the bottom right-hand corner, you can see the phase sensor. It is advisable to disconnect the circuit, rather than dismantle the sensor from its base.



Anche se non indispensabile, lo smontaggio del termostato è consigliato, poiché la sua presenza limita la visibilità e l'accesso al coperchio punterie dall'alto.

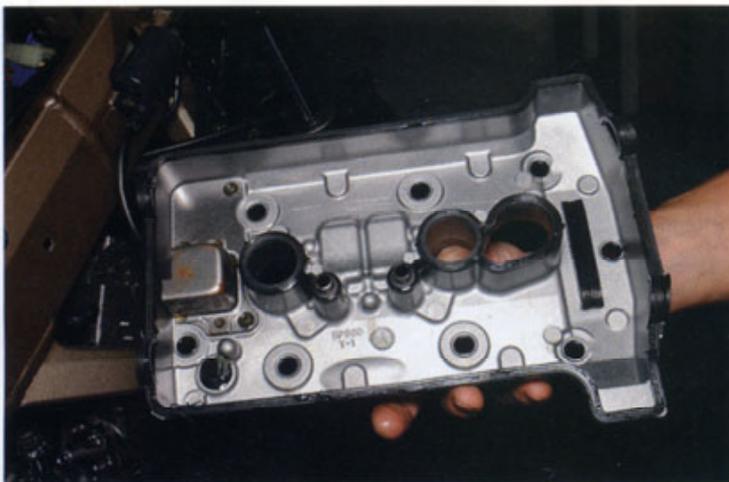
Although not strictly necessary, the dismantling of the thermostat is advisable, as its presence limits visibility and access to the tappets cap.

sono accessibili sollevando leggermente la cassa. È necessario disconnettere anche dei contatti elettrici prima di poter asportare completamente la cassa.

Vogliamo sottolineare che non è indispensabile asportare completamente il componente, visto che il filtro aria può essere sostituito semplicemente aprendo il cassetto (8 viti si-

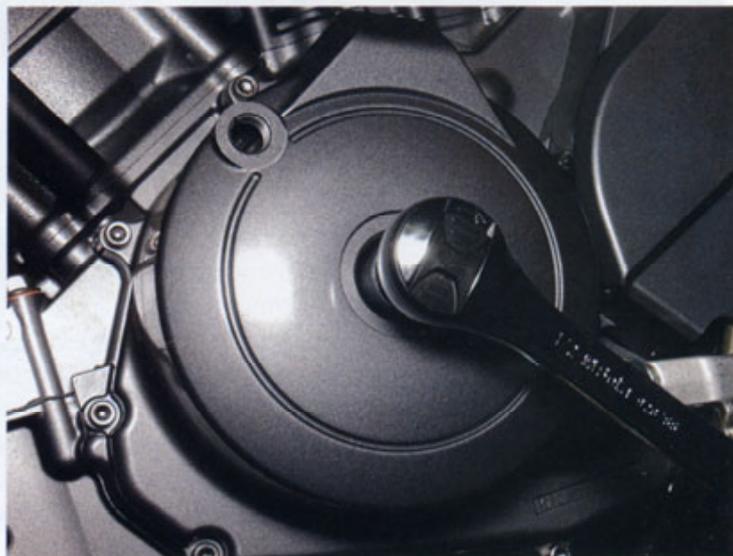
gillano l'airbox su di un piano orizzontale), ma così facendo si rende più agevole l'accesso alla testata del motore, per le fasi successive.

A questo scopo, è necessario smontare anche il radiatore, posto frontalmente; è perciò indispensabile svuotare il circuito, svitando il tappo di scarico che si trova sul lato destro del monoblocco, inferiormente



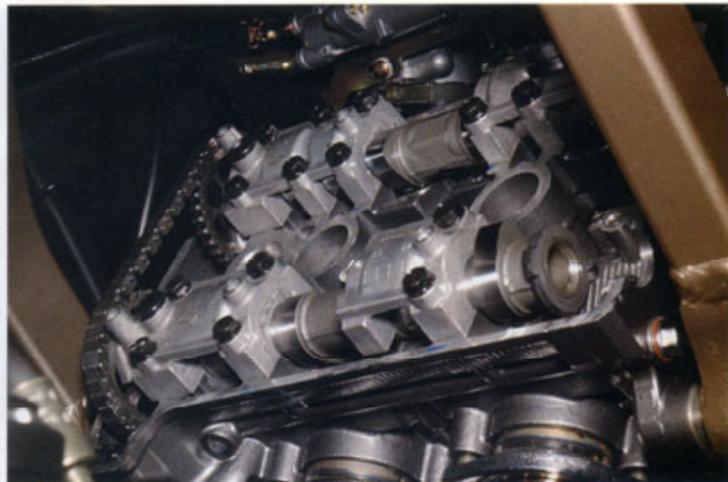
E' interessante osservare il coperchio punterie dalla parte inferiore. I due piccoli fori nella zona centrale fanno parte dell'impianto di iniezione aria allo scarico. I due più grandi adiacenti sono invece previsti per le candele. Sulla destra di uno dei due trova posto il tubo del ricircolo vapori olio, mentre in basso a sinistra si intravede il sensore di fase.

It is interesting to see the tappets cap from the underside. The two small holes in the central area are part of the outlet air injection system. The two larger, adjacent holes are for the spark plugs. On the left, one of the two is located in the oil vapour re-circulation tube, whilst in the bottom left-hand corner, we can see the phase sensor.



Con una chiave a cricchetto è possibile ruotare l'albero motore per la corretta messa in fase. In modo da allineare il simbolo nel foro con la tacca sul carter.

With a ratchet wrench, you can rotate the engine shaft, for the correct phasing. A symbol in the hole at the top left will indicate that the phasing is correct.



Ecco gli organi della distribuzione di questo bicilindrico. I due alberi a camme, che azionano le dieci punterie, sono chiusi da quattro castelli differenti tra loro. La coppia di serraggio per le viti di questi ultimi è pari a 10 Nm.

These are the distribution organs of this twin engine. He two camshafts, which drive the ten tappets, are closed off by four different forecastles. The coupling torques for their screws are equal to 10 Nm.



Una fase del controllo del gioco a freddo delle punterie. I valori devono rientrare tra 15 e 20 centesimi per l'aspirazione, e tra 23 e 28 centesimi per lo scarico.

A control phase of the cold clearance of the tappets. The values must be between 15 and 20 hundredths for suction, and between 23 and 28 hundredths for the outlet.

alla pompa, ricordandosi di togliere il tappo superiore del radiatore, per agevolare l'uscita del fluido refrigerante.

A questo punto si staccano i tubi di spurgo e quelli destinati alla circolazione del liquido, non dimenticando i contatti della ventola di raffreddamento. Il radiatore può essere ora rimosso svitando le viti esagonali da 10 mm ed smontando una

piccola staffa laterale. Si ha quindi libero accesso alla testata ed è possibile osservare i cavi dell'alta tensione, il sensore di fase e l'impianto di iniezione aria allo scarico, tutti elementi che è necessario smontare prima di poter agire sulle viti che bloccano il coperchio punterie, per poter controllare il gioco valvole. Si consiglia di non asportare il



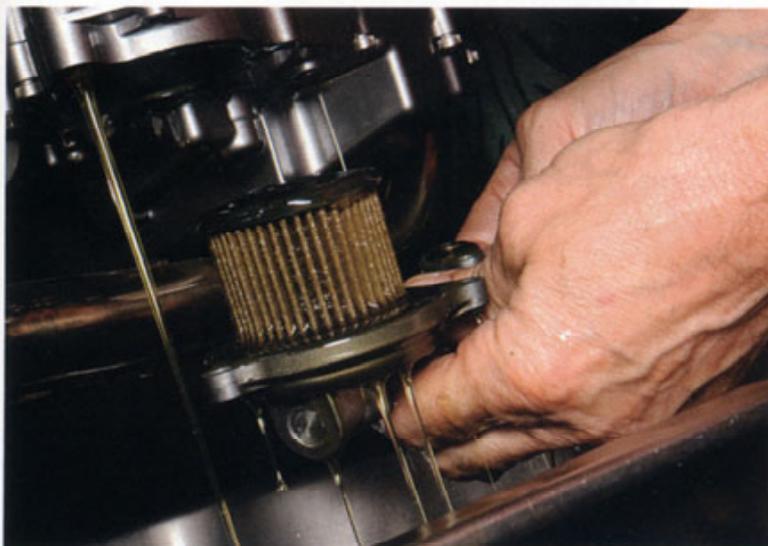
L'impianto di lubrificazione a carter secco di questo bicilindrico prevede una pompa di recupero ed una di mandata. Questo è il foro di svuotamento di parte del circuito; esso è sigillato da una vite a testa esagonale da 17 mm.

The dry casing lubrication system of this twin engine, is supplied with a recovery and supply pump. This is the circuit emptying hole. It is closed off by a 17 mm hexagonal head screw.



Ecco dove si trova il secondo foro di svuotamento dell'impianto. La vite è orientata verticalmente e alloggiata in prossimità del carter che contiene il filtro.

Here's the second system emptying hole. The screws are vertical and positioned near the casing which contains the filter.



Una volta rimosse le viti che sigillano il carter pompa inferiormente, è possibile estrarre e sostituire il filtro.

Having removed the screw that close the casing pump below, you can remove and change the filter.



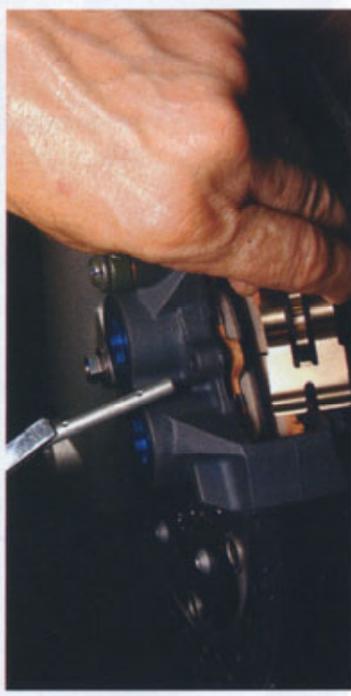
La chiave dinamometrica: uno strumento insostituibile in officina. Nell'immagine la fase di chiusura di una delle viti di svuotamento impianto olio.

The dynamometric wrench is an invaluable tool to have in a workshop. In the picture, we can see the phase of closing of one of the oil system emptying screws.



La sostituzione delle pastiglie freno anteriori è un'operazione molto semplice. Nell'immagine l'estrazione della molla a flessione, effettuata con l'ausilio di una pinzetta.

Changing the rear brake pads is an extremely simple operation. In the picture, you can see the removal of a torsion spring, carried out with the auxiliary of a pair of small pliers.



L'estrazione del perno cilindrico su cui scorrono le pastiglie.

The removal of the cylindrical pin on which the pads run.

senso di fase, ma di disconnetterne semplicemente il cavo di alimentazione, al fine di evitare errori di allineamento nel successivo rimontaggio. Per quanto riguarda l'impianto di

iniezione aria allo scarico, è possibile lasciare le valvole a lamella nella loro sede (realizzata proprio sul coperchio punterie), mentre è consigliabile asportare, utilizzando una chiave esagonale da 8 mm, i condotti di adduzione dell'aria con la relativa elettrovalvola di comando, in modo da rendere la testata ben raggiungibile anche dall'alto. Anche il termostato, fissato ad una piccola staffa, può creare qualche intralcio quando si interviene sulla testata; il suo smontaggio, comunque elementare, non è indispensabile.

Il coperchio punterie è chiuso da 8 viti, che possono essere rimosse con una chiave a brugola da 8 mm. Tolto il coperchio punterie, si ha finalmente accesso agli alberi a camme e alle punterie. Prima di misurare il gioco valvole, è indispensabile mettere il motore in fase, ruotando l'albero.

Rimosso il coperchietto in plastica posto sul coperchio sinistro che dà accesso all'albero motore e il coperchietto posto poco più in alto, attraverso il quale è visibile il riferimento per la messa in fase, si ruota l'albero con una chiave esagonale a cricchetto (da 19) fino a vedere comparire, nel foro sopra citato, il simbolo illustrato nella foto.

La perfetta centratura del simbolo indica che uno dei due cilindri è al punto morto superiore (vi è uno sfasamento di 90° tra i due perni di manovella) in fase di compressione, dunque a valvole chiuse; l'altro si trova invece a metà della sua corsa e presenta anch'esso le cinque valvole chiuse.

Tramite degli spessimetri è quindi possibile misurare il gioco a freddo delle 10 punterie; il gioco in aspirazione è considerato normale se è compreso tra 15 e 20 centesimi. Il gioco

allo scarico è ovviamente maggiore; esso deve rientrare tra i 23 ed i 28 centesimi. Nel sigillare il coperchio punterie si consiglia di utilizzare una coppia di serraggio di 10 Nm. Possiamo adesso passare alla sostituzione dell'olio motore e del relativo filtro.

OLIO E FILTRO

Caratteristica di questo 900 cm³ è quella di avere un impianto lubrificante a carter secco. Il serbatoio del liquido è alloggiato superiormente al carter, mentre inferiormente al propulsore, sul lato sinistro, trovano posto due pompe; una di mandata (dal serbatoio al circuito), l'altra di recupero.

Proprio a causa della presenza di due circuiti separati, è necessario asportare due viti per liberare l'impianto dal lubrificante. Una, orientata verso il basso, è contraddistinta da una testa esagonale da 17 mm. L'altra, orientata lateralmente, dispone di una testa esagonale da 12 mm.

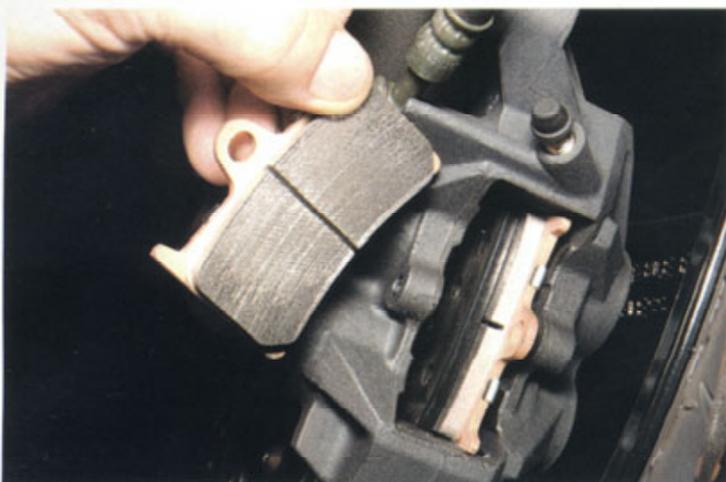
Una volta svuotato il circuito è possibile proseguire con la sostituzione del filtro.

Sei viti a brugola da 5 mm sigillano inferiormente il coperchio del gruppo pompe, attraverso il quale è possibile accedere al filtro di forma cilindrica.

Dopo la sua sostituzione si consiglia di serrare le viti del coperchio con una coppia di 10 Nm. Per le due viti di svuotamento sono invece previsti 30 Nm per quella da 12 mm e 35 per la più grande.

NON SOLO FRENI

Procediamo con la facile operazione di sostituzione delle pastiglie freno anteriori. È infatti sufficiente estrarre la molla dalla parte superiore della pinza, in modo da poter sfilare il perno orizzontale sul quale le pastiglie stesse scorrono, ed



A questo punto si estraggono e si sostituiscono le pastiglie.
At this point, the brake pads can be removed and replaced.



Da non dimenticare il controllo periodico della tensione della catena.

Do not forget to check chain tension from time to time.



Al termine di ogni tagliando è buona abitudine ingrassare tutti i componenti esposti allo sporco ed alla polvere, come i fulcri delle leve di freno e frizione.

After every MOT, it is a good idea to get into the habit of oiling all components that are exposed to dirt and dust, such as the brake and clutch lever pivots.

LUBRIFICANTE MOTORE					
	NOME	TIPO	API	ACEA	VISCOSITÀ SAE
	TECH 4TI	Base Sintetica	SJ	A3	15W50
	PERFORM	Base Sintetica	SJ/CF	A3/B3	10W40
	PRO 4	Sintetico Estere	SF/SG	-	10W40
	SUPERBIKE 4	Sintetico	SJ	A3	5W40
	EXTRA 4T	Base Sintetica	SJ	A3	15W40
	Q8 SBK	Sintetico	SG	-	15W50
	MOTEX 4T-X	Base Sintetica	SJ	A3	10W40

MOTO

estrarle. Operazione fortemente consigliata dai tecnici Yamaha è quella del periodico controllo della tensione della catena. Questa, infatti, subisce nel tempo delle piccole deformazioni permanenti che ne aumentano la lunghezza totale. Eseguita la regolazione occorre controllare accuratamente il successivo centraggio della ruota rispetto ai bracci della sospensione, verificando la posizione delle tacche sul forcellone. L'esperienza insegna che spesso non è sufficiente questo controllo, ma che è consigliabile verificare l'allineamento delle due ruote.

COPPIE DI SERRAGGIO

Anche se può sembrare superfluo, noi di Moto Tecnica continuiamo a raccomandare l'utilizzo della chiave dinamometrica per la maggior parte delle operazioni di rimontaggio.

Proprio per incentivare i motociclisti che preferiscono effettuare personalmente le operazioni di manutenzione ad utilizzare tale strumento, forniamo loro un breve elenco delle coppie di serraggio, riferite alle

più semplici operazioni di manutenzione. Le candele, innanzitutto, vanno strette con una coppia pari a 18 Nm.

Il tappo del tendicatena (distribuzione) invece, necessita di essere stretto con 7 Nm. Per quanto riguarda la sostituzione dell'olio e del filtro relativo, i due bulloni di svuotamento circuito (di cui si è parlato prima), vanno stretti con 35 Nm e 30 Nm, rispettivamente per il bullone M 14 ed M 10. Il coperchio del filtro, invece, è stretto da 6 bulloni M6 che vanno serrati con 10 Nm.

Il serbatoio carburante è fissato al telaio anteriormente da viti che vanno serrate a 16 Nm, posteriormente da un perno chiuso da un bullone M8 che va serrato a 23 Nm.

L'asse della ruota anteriore va stretto con 72 Nm, mentre quello posteriore va chiuso con ben 150 Nm.

Le viti che fissano la corona dentata posteriore al mozzo, richiedono invece una coppia di serraggio pari a 69 Nm. Il radiatore, infine, è fissato al telaio con quattro elementi che vanno serrati con 7 Nm. ■