

# MOTOCROSS

2

ENDURO-TRIAL-SPEEDWAY-MOTOALPINISMO-RADUNI-TURISMO

Febbraio 1983-Anno XIII-€1800

**MOTO E PILOTI '83**

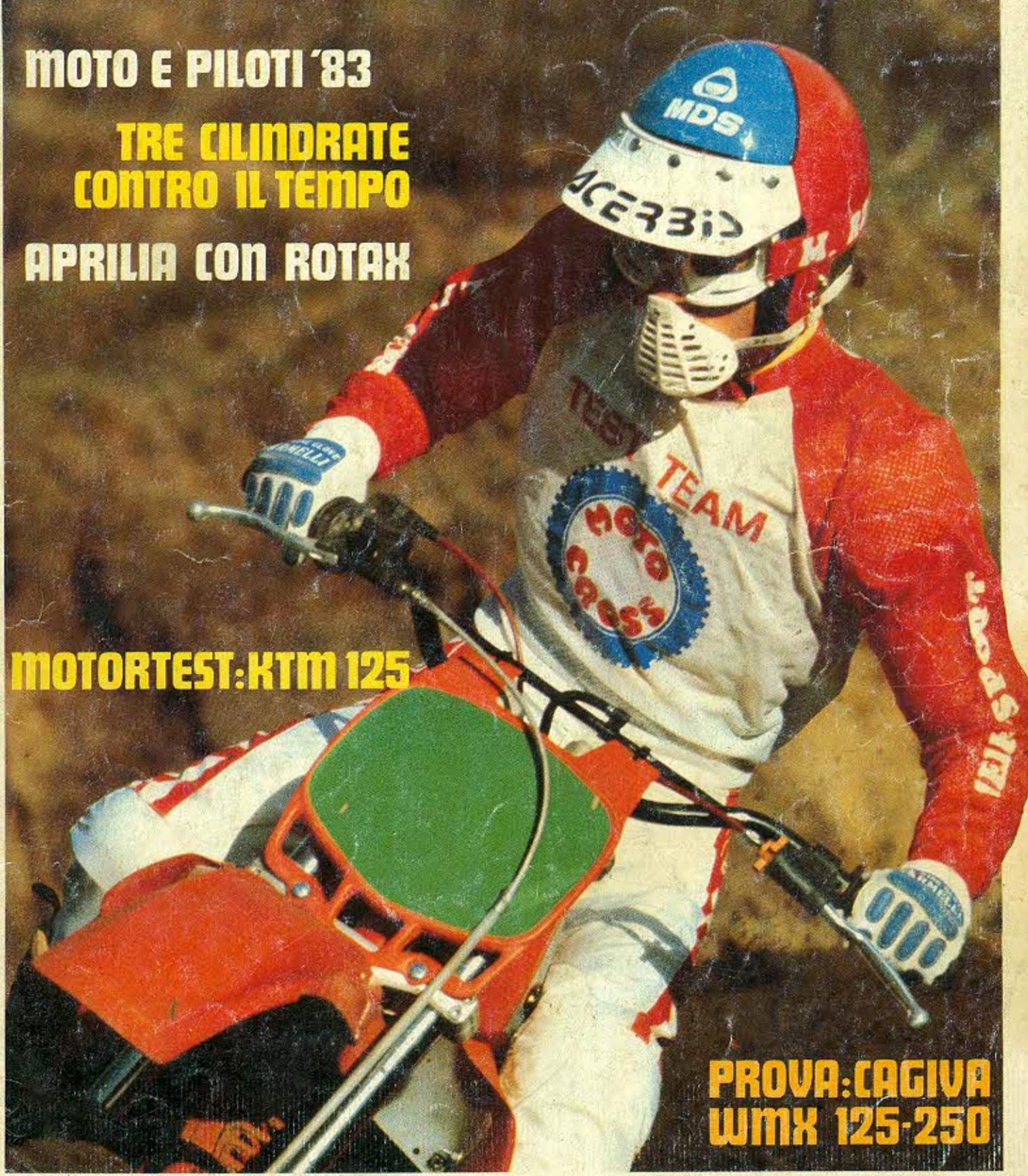
**TRE CILINDRATE  
CONTRO IL TEMPO**

**APRILIA CON ROTAX**

**MOTORTEST: KTM 125**

LA RIVISTA DEL FUORISTRADA

**PROVA: CAGIVA  
WMX 125-250**



# KTM 125/II LC '83

Come per altri propulsori di produzione straniera, anche il MOTORTEST del KTM 125 LC '83 è stato effettuato presso l'importatore italiano anziché alla Casa costruttrice, e in questo caso dobbiamo dire di aver avuto tutta l'assistenza e le informazioni più dettagliate e precise.

Da Farioli, a Bergamo, non c'è solo il classico magazzino pieno di scatoloni contenenti moto smontate che in alcuni casi vengono commercializzate senza nemmeno averle viste, ma vi è un reparto corse degno di una Casa costruttrice vera e propria. Questa situazione, che quasi oseremmo definire «anomala», ha origine nel fatto che i primi contatti tra l'attuale importatore e la Casa madre avvennero a livello agonistico, perché è noto che Farioli fu pilota di enduro per l'azienda di Mattighofen e tutti gli sviluppi che scaturirono da tale situazione furono improntati dalla stessa schiettezza e lealtà tipiche dei campi di gara.

Saltando pari pari qualche annetto di storia (i primi contatti risalgono al 1964), allo stato attuale la maggior parte delle macchine che prendono parte ai campionati europei di enduro vengono preparate in quel di Bergamo, naturalmente sulla base delle moto di serie.

Anche per quanto riguarda le moto da cross, da Farioli lavorano incessantemente all'affinamento ed al miglioramento delle varie macchine del reparto corse austriaco che vengono affidate ai conduttori italiani che prendono parte ai mondiali.

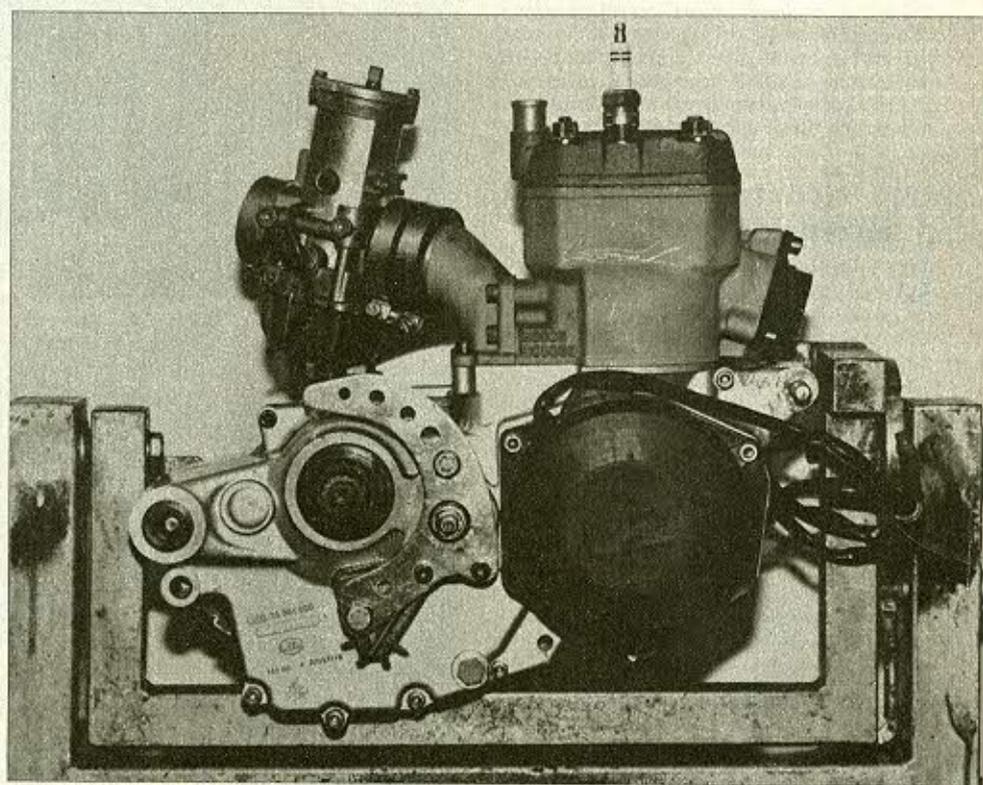
Non a caso le KTM hanno numerosi accessori costruiti dalle nostre aziende, come ad esempio le forcelle Marzocchi, le sovrastrutture in plastica Acerbis, e molti altri particolari da cui si ha l'esatta dimensione del lavoro svolto dall'importatore italiano.

Anche da un punto di vista più strettamente tecnico, l'apporto di Farioli si è sempre fatto sentire anche nello sviluppo dei propulsori, dove chiaramente vi è sempre stato uno stretto scambio di notizie tra Italia e Austria. Proprio con l'ultimo 125 raffreddato a liquido, a Bergamo ad un certo punto si trovarono «in vantaggio» su Mattighofen quando nell'81, al mondiale di Lovolo, Andreani stupì gli stessi tecnici della Casa madre.

Venendo al nostro motore, questo ebbe origini anche per le pressanti richieste di Farioli, che si rese conto che il vecchio, derivato dal 250, non sarebbe stato competitivo ancora a lungo e chiese una soluzione radicale in grado di contrastare una concorrenza sempre più agguerrita.

Si fece prima un raffreddato ad aria aspirato, che nel 1980 fu trasformato in un misto lamellare con parte del flusso dei gas freschi indirizzato direttamente nel carter attraverso valvole a lamelle. Venne poi la necessità del raffreddamento a liquido e fu aggiunta la pompa acqua sul lato anteriore sinistro del basamento, comandata direttamente dall'albero motore, ed il propulsore così modificato scese in gara nel marzo '81, permettendo ad Andreani la grande prestazione di cui abbiamo detto prima.

L'immissione era sempre mista lamellare come sui precedenti raffreddati ad aria e tale soluzione si è sempre mantenuta anche sui modelli dello scorso anno, che montavano



Visto di fianco, il KTM 125 LC mette subito in evidenza il particolare sistema di aspirazione misto con valvole a lamelle. Il condotto di aspirazione è infatti spostato all'indietro e orientato verso il carter pompa.

però cilindri privi di alettatura.

Le caratteristiche di questo sistema sono di dare una buona potenza fin dai bassi regimi senza però il buco del «tutto lamelle», soluzione mai attuata (finora) nel senso classico in KTM perché la Casa austriaca è sempre rimasta fedele alle sue origini regolaristiche, specialità dove non conta tanto il valore di potenza massima quanto la sua distribuzione ai diversi regimi.

La moto '81 di Andreani aveva circa 28 cavalli, un valore non eccezionale se si pensa alla potenza delle macchine da Grand Prix ma che senza dubbio permetteva un buon tiro fin dai bassi col vantaggio, come si suol dire, di «fare strada».

A distanza di quasi due anni, tutte le 125 di serie della KTM raggiungono i 28-29 cavalli alla ruota (nel caso del nostro motore, perfettamente messo a punto, 29,26) e vantano la stessa curva di coppia molto estesa.

Tutto ciò è stato conseguito con le ultime modifiche apportate alla versione '83 che consistono in una diversa conformazione della camera di scoppio (è stata modificata la corona di squish), nell'adozione di una fascia elastica di spessore inferiore, da 0,6 mm., ed in una modificata luce di scarico, ovale e senza il tradizionale traversino.

È stato variato anche il rapporto della trasmissione primaria, ma ciò è stato effettuato per motivi di carattere ciclistico. Con la sospensione Pro Lever monoammortizzatore, si è constatato che la catena avrebbe avuto meno sbalzi adottando un pignone di

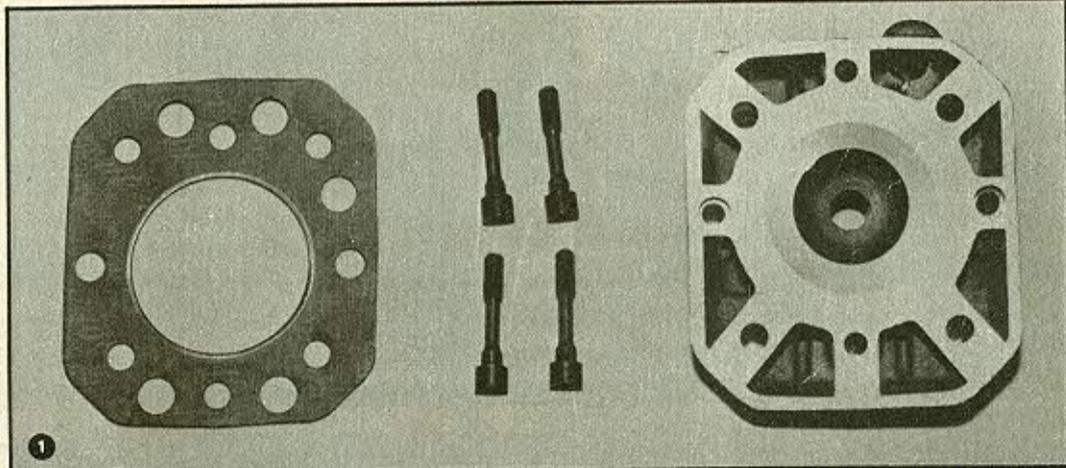
maggiori dimensioni, ed ecco che per lasciare inalterato il rapporto totale è stato necessario lavorare sulla coppia primaria, adottando degli ingranaggi da 19 e 74 denti per pignone e corona in luogo dei precedenti 20 e 73.

Modifiche e caratteristiche tecniche a parte, però, il punto di forza del 125 KTM consiste nella sua longevità e resistenza alle sollecitazioni, doti molto apprezzate dai piloti privati che così riescono a contenere le spese della «gestione corse» entro valori accettabili. In KTM si lavora in questa direzione a due livelli diversi e ben distinti, in primo luogo controllando meticolosamente tutta la produzione di serie tanto che ogni motore viene provato al banco almeno per cinque o sei minuti. Parallelamente, progettando i nuovi motori da sperimentare con il reparto corse, si tiene in estrema considerazione il fattore semplicità che è appunto di vitale importanza per il pilota privato. In tal senso non è da escludere che il motore a disco sul carter, usato in gara la scorsa stagione, venga abbandonato a vantaggio di soluzioni più semplici e di costo inferiore.

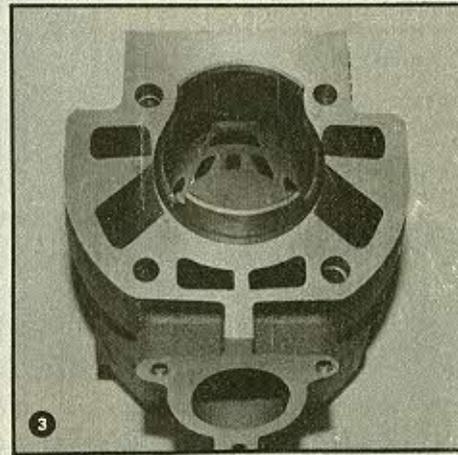
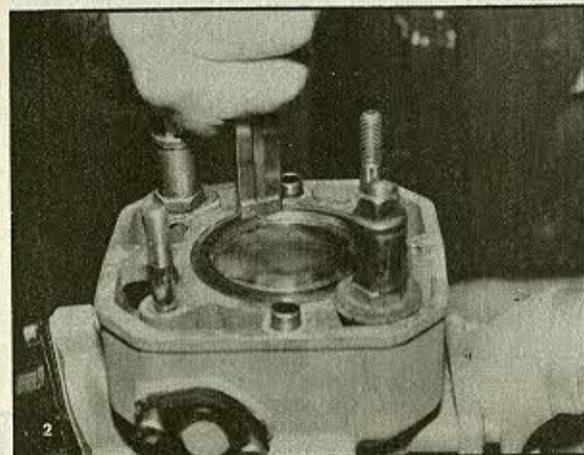
Speriamo con questo servizio di aver offerto un lavoro sufficientemente completo, comunque per eventuali notizie che ci possono essere sfuggite vi rimandiamo al dettagliatissimo manuale di istruzione che la KTM allega ad ogni motocicletta.

Servizio a cura di  
GABRIELE GOBBI

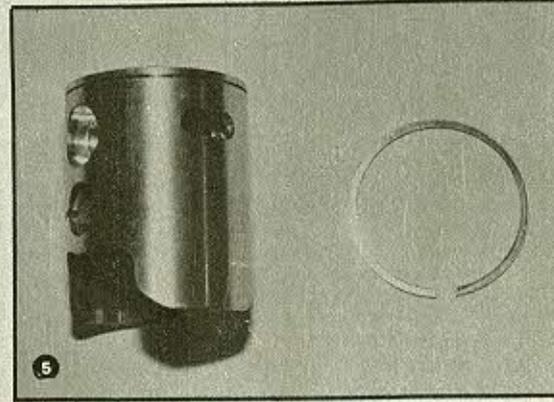
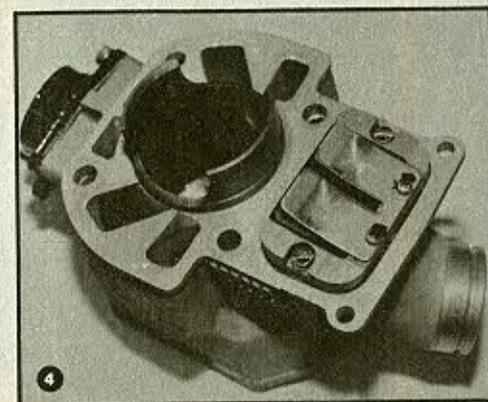
1. La testa del 125 LC 83 è fissata al cilindro con quattro prigionieri più le quattro viti che si vedono in figura. Queste sono assottigliate al centro per avere una dilatazione, a caldo, pari a quella dei prigionieri che fissano l'intero gruppo termico ed hanno lunghezza ben superiore. La guarnizione ha spessore di 1,2 mm. ed ha una bordatura interna in rame attorno alla camera di scoppio. Quest'ultima, nel modello '83, è stata modificata nella zona di squish. È importante, nel montaggio, inserire i nottolini di allineamento nelle due viti laterali; dopo qualche ora di funzionamento è bene ricontrollare il serraggio della testa.



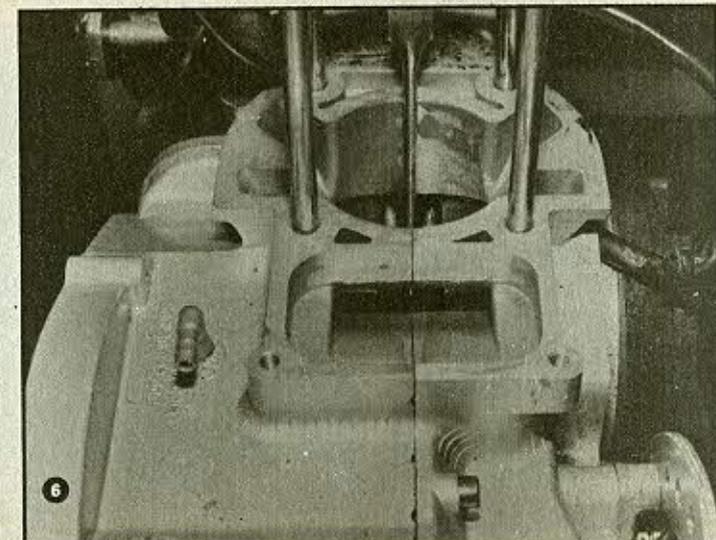
2. Controllo del dislivello pistone-cilindro. È un'operazione che va eseguita ad ogni rimontaggio. Si fissa il cilindro con due colonnine sui prigionieri e, servendosi di un calibro poggiato al bordo della camicia, si porta il pistone al punto morto superiore misurando il dislivello col cilindro. Questo deve essere di 0,5 mm.; senza guarnizioni tra carter e cilindro tale valore sarà certamente inferiore e andrà riportato a quello esatto inserendo una o più guarnizioni. Il loro spessore si riconosce anche dal colore: carta bianca = 0,2 mm., beige = 0,3 mm., mattone = 0,4 mm., materiale amiantato mattone = da 0,5 a 1 mm.



3. Il cilindro, interamente raffreddato a liquido, è un quattro travasi più tre supplementari sopra la luce di aspirazione. Questi sono alimentati da un condotto ricavato dietro la camicia in ghisa che collega con un foro in corrispondenza sul mantello del pistone. Si osservi per questo motivo la particolare conformazione della luce di immissione con due grosse appendici ricavate ai lati. Tolleranza di accoppiamento col pistone: 0,040 - 0,045 mm.



4. Il cilindro, che da quest'anno non ha più il traversino sulla luce di scarico, col collettore di aspirazione. Sul KTM 125 l'immissione dei gas è di tipo misto, cioè con parte del flusso direttamente indirizzato sotto il pistone e parte invece nel carter pompa e parzializzato da valvole a lamelle. Il pacco lamellare è montato alla base del cilindro (attenti quindi, nel maneggiarlo a non danneggiare gli stopper) nella parte posteriore ed ha due petali in fibra con stopper in metallo.



5. Il grosso condotto di aspirazione sul carter pompa. Con questa soluzione i tecnici della KTM hanno ottenuto una buona potenza col vantaggio di

una curva molto estesa ai bassi regimi e senza il «buco» tipico dei lamellari completi.

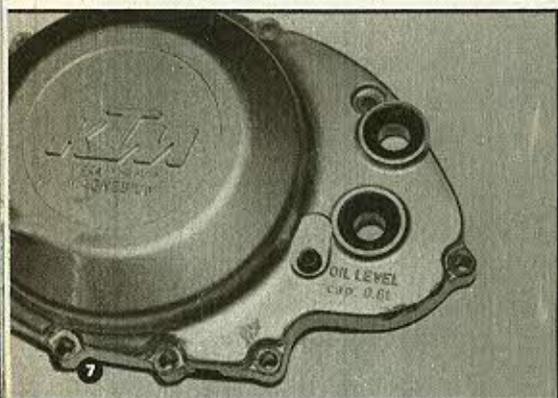
6. Il nuovo pistone, di produzione Mahle, ha una sola fascia a sezione rettangolare, in acciaio cromato, dello spessore di 0,6 mm. Sopra lo spinotto vi sono delle fresature di alleggerimento mentre, dal lato aspirazione, si può notare il foro che serve per l'alimentazione dei tre piccoli travasi posteriori. Invariato il diametro, sempre di 54 mm. tanto quanto il valore della corsa.

lascia-  
neces-  
dottan-  
enti per  
enti 20

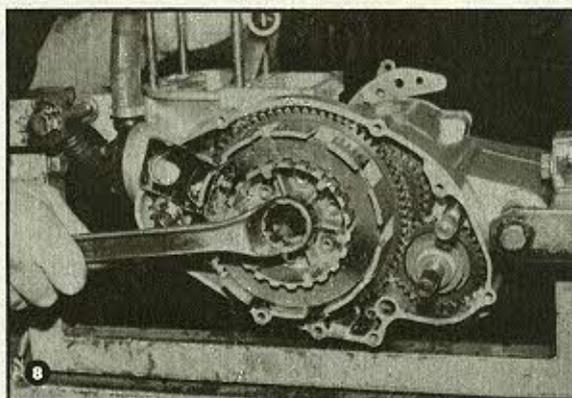
a parte,  
consiste  
collecita-  
ti privati  
se della  
stabili. In  
due livelli  
controllo-  
zione di  
rovato al  
il. Paral-  
otori da  
tiene in  
mplicità  
a per il  
cludere  
o in gara  
onato a  
di costo

er offerto  
e comun-  
possono  
tagliatis-  
M allega

la cura di  
E GOBBI

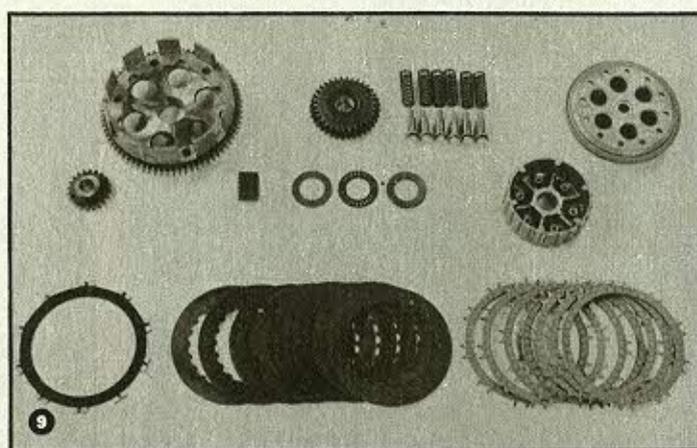


**7.** Esternamente il motore KTM è completamente rivestito da una vernice trasparente che conferisce un tocco di raffinatezza. Sul coperchio sinistro del carter vi è la vite di controllo per il livello olio cambio, posta immediatamente sotto le sedi del pedale di avviamento e della leva del selettore. Lo scorrimento dei due alberi è facilitato da bronzine.



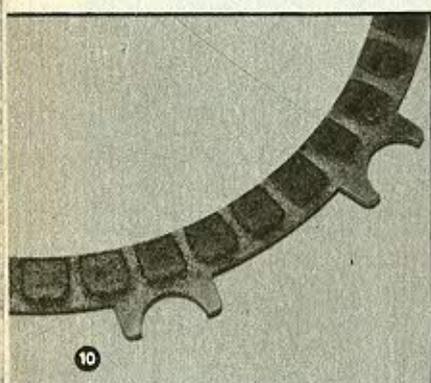
a caldo di polveri di metallo. Il vantaggio di tale soluzione è di avere una elevata resistenza all'usura con un minore spessore complessivo.

**11.** La chiocciola di comando della frizione con la sede in lega leggera montata sul lato sinistro del motore. Questa aziona una lunga asta d'acciaio che attraversa l'albero primario e lavora dal lato opposto su un piccolo reggispira. Nella chiocciola va infilata dal verso indurito mediante cementazione che è facilmente riconoscibile dal diverso colore.



**12.** Rapida e agevole la registrazione della frizione, che si effettua dal lato della chiocciola di comando mediante la solita vite bloccata da un dado coassiale. Nella foto si vede anche l'accensione elettronica a rotore interno e anticipo variabile di produzione Motoplat.

**13.** Procedendo nello smontaggio del motore, ecco come bisogna agire per togliere il pignone della trasmissione primaria. Ci si serve, per bloccare l'albero, di un arco di corona dentata che la KTM

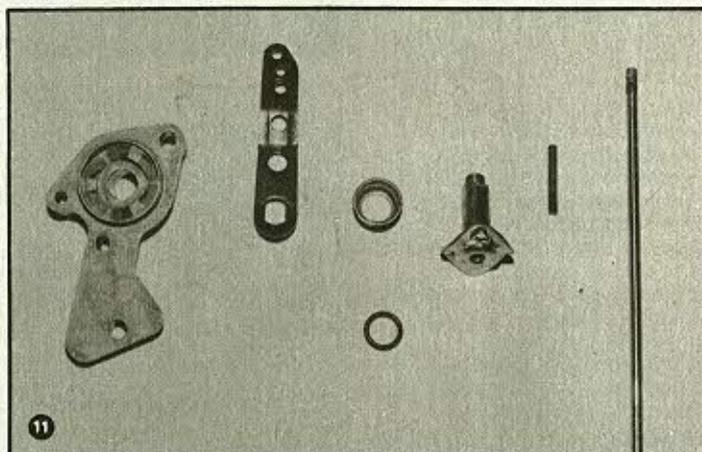


**8.** Non c'è problema ad asportare il gruppo dei dischi frizione, che si tolgono dopo aver allentato le sei viti che bloccano le molle. In figura si vede invece come si deve operare per asportare il tamburello centrale, servendosi dell'apposito utensile per bloccarlo mentre se ne allenta il grosso dado.

**9.** Il gruppo frizione. In alto al centro si notano l'ingranaggio di rinvio della messa in moto ed il pignone a due file di denti con

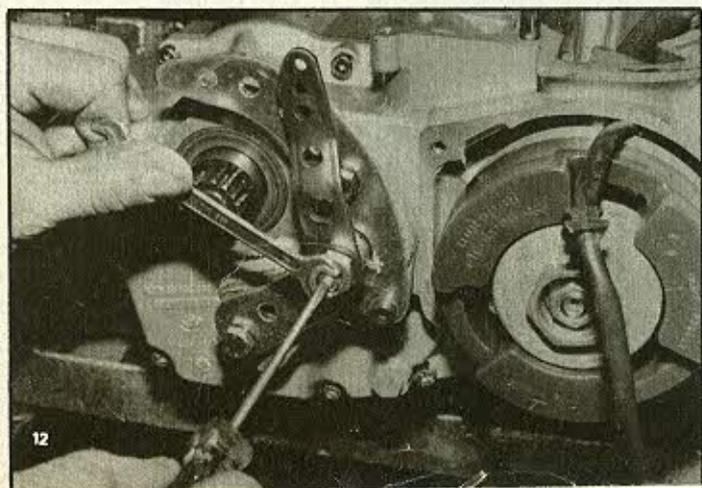
quella esterna di maggiori dimensioni che lavora sul retro della campana. Questa gira libera sul primario del cambio mediante una gabbia a rulli mentre la spinta delle molle è sopportata da un piccolo cuscinetto radiale. Il gruppo dei dischi è composto da otto metallici condotti e da sette sinterizzati più uno guarnito montato alla base (cioè verso l'interno). Modificato il rapporto della trasmissione primaria: da Z 20-73 si è passati a Z 19-74 per avere conseguentemente il pignone catena più grande favorendo così il lavoro della sospensione

**10.** Particolare di un disco frizione. Escluso uno, quelli guarniti sono realizzati in metallo

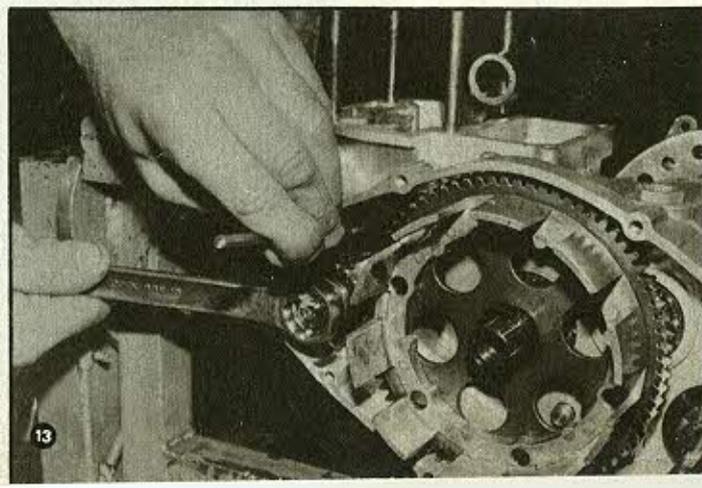


sinterizzato; hanno cioè, al posto della classica guarnizione d'attrito, un riporto

fornisce in un kit di attrezzi studiato appositamente per questo propulsore.



12



13

**14. Il terzo cuscinetto di banco.**

La sua adozione si è resa indispensabile poiché l'ingranaggeria della pompa acqua ha portato molto all'esterno il pignone della trasmissione primaria. In tal modo si evitano flessioni dell'albero motore.

**15. Dietro la campana frizione è posto il dispositivo per la messa in moto che agisce anche con la marcia innestata. L'albero su cui è montata la leva è quello inferiore, dove ruota libero un rinvio che viene azionato da un ingranaggio a dente di cane posto posteriormente. Mediante il pignone libero a doppia corona di denti, il moto viene trasferito alla campana frizione e da qui all'albero motore. Si noti in basso, fissato dalla vite a brugola, il piolo che fa da supporto desmodromico del cambio dal lato sinistro.**

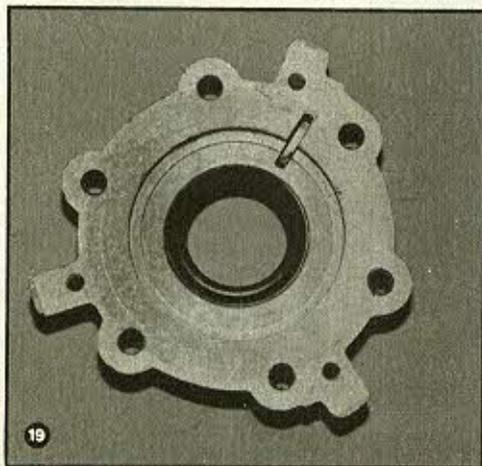
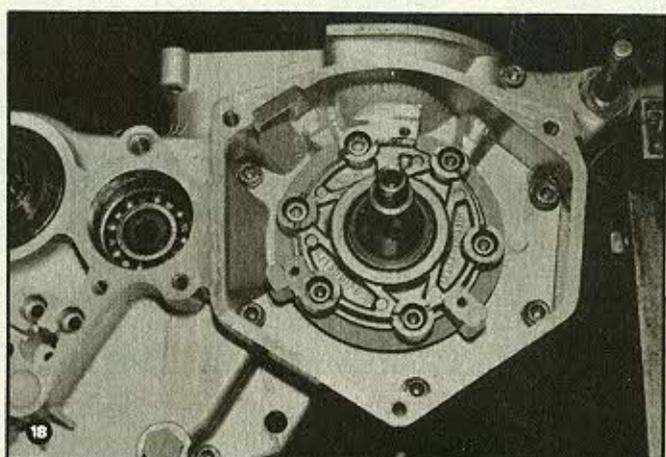
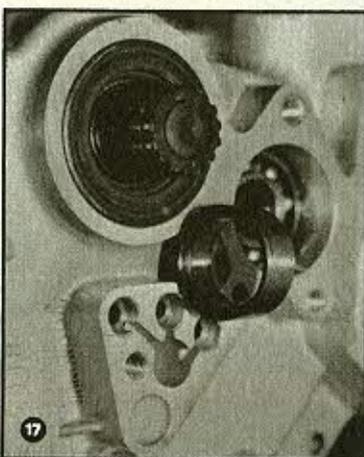
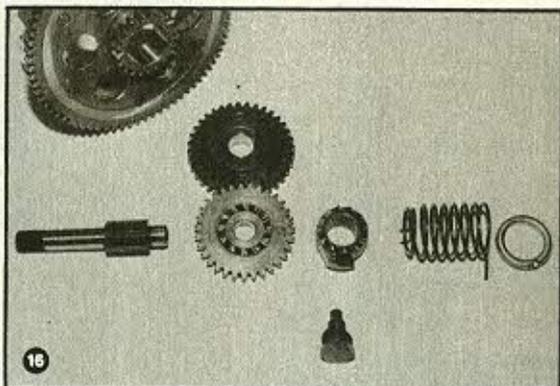
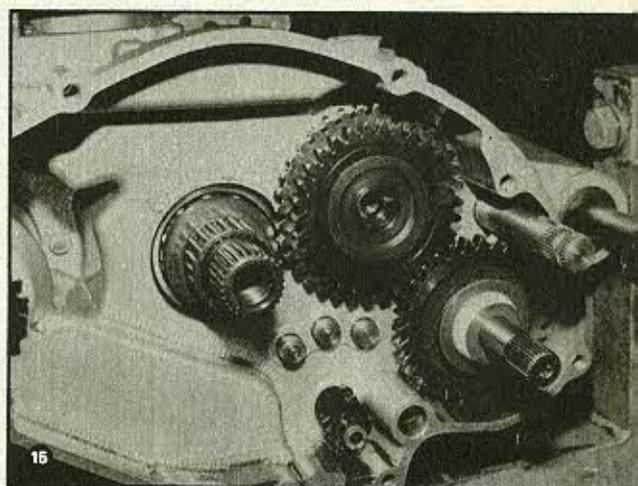
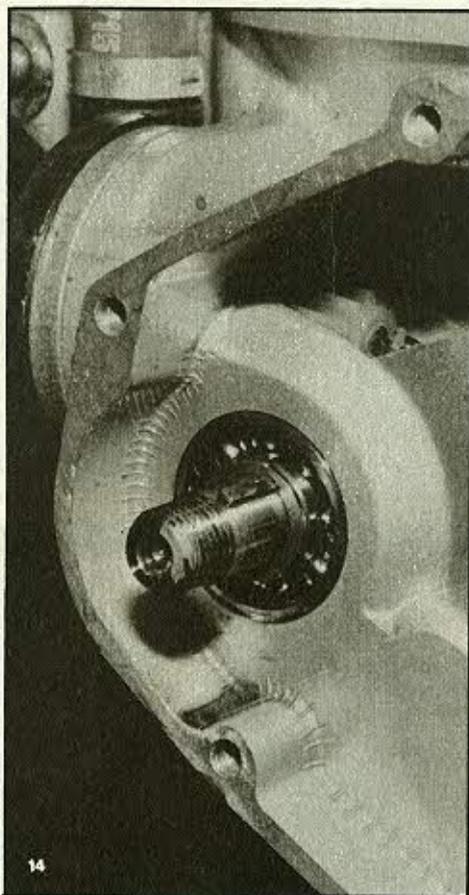
**16. Esploso di tutto il sistema, con in evidenza la molla di richiamo e l'ingranaggio dentato solidale all'albero di azionamento. In alto è la campana frizione, sul cui lato posteriore è ricavato un piccolo pignone.**

**17. Liberato l'esterno del carter sinistro dai vari ingrangi, per aprire il motore si passa a lavorare sul lato opposto. Tolla la chiocciola di comando della frizione, è bene levare anche la bussola dell'uscita pignone ricordandosi che al suo interno vi è un piccolo anello di tenuta in gomma.**

A destra, sotto l'uscita pignone, si notano le sedi delle aste di sostegno delle forcelle coi passaggi per l'olio lubrificante che proviene dal lato frizione all'interno del desmodromico.

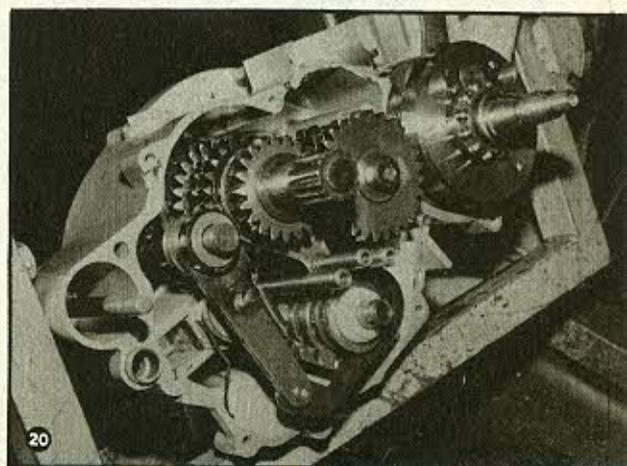
**18. La sede dell'accensione con la flangia imbullonata al carter che porta il corteco. Questo è del tipo a doppio labbro e per la particolare concezione del supporto può essere facilmente verificato o sostituito.**

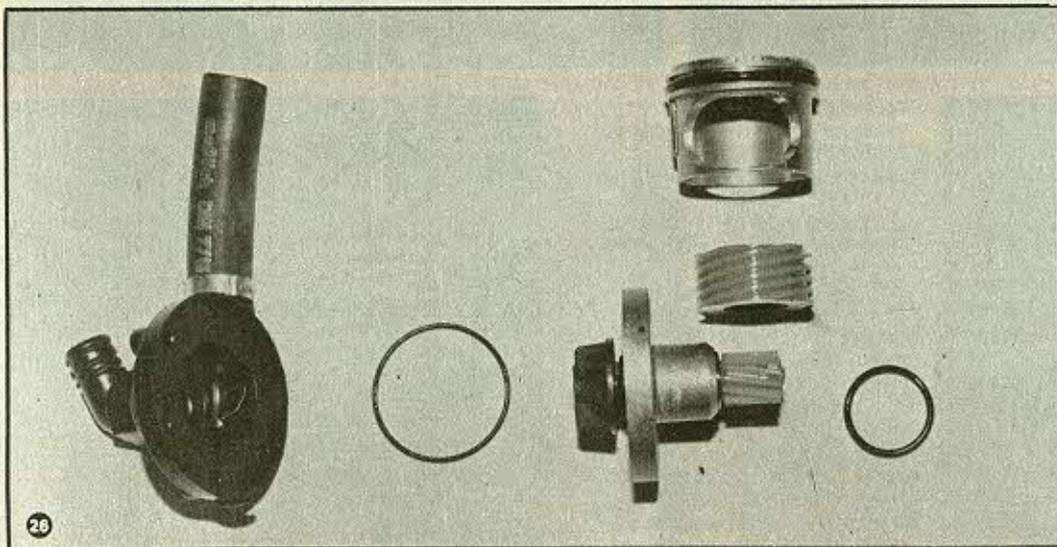
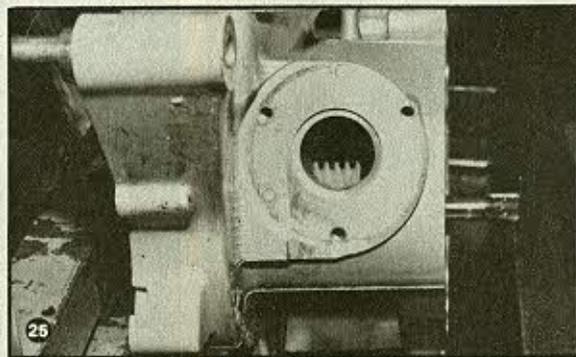
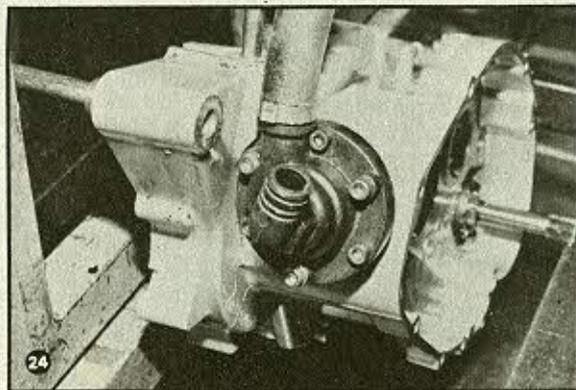
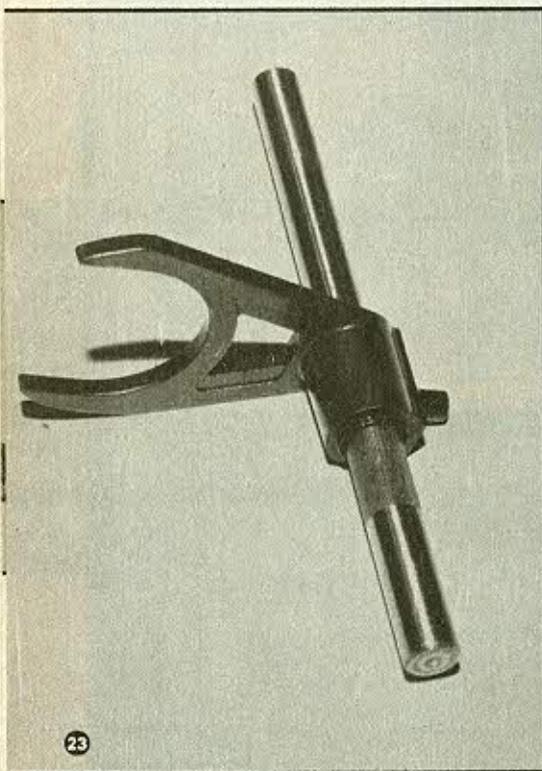
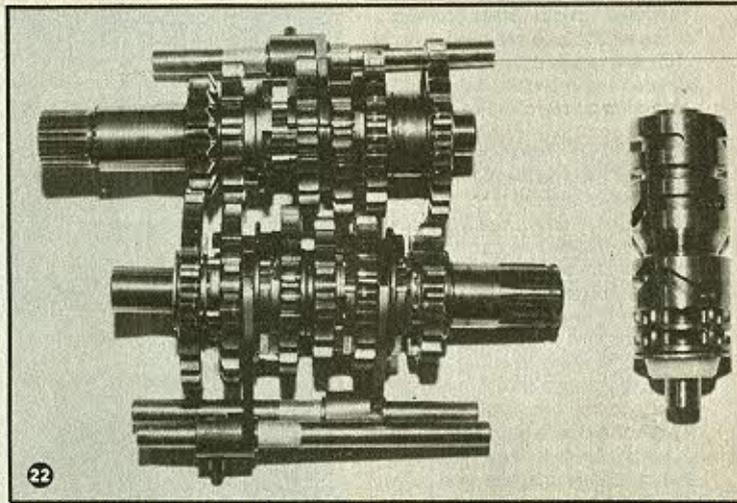
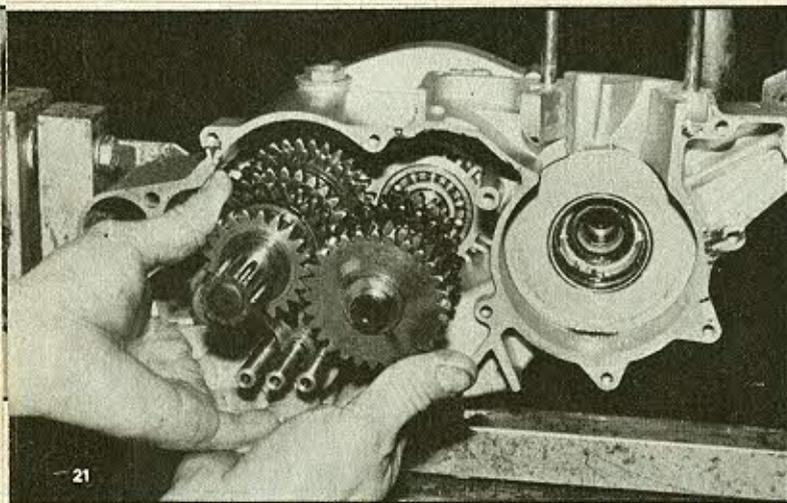
**19. L'interno della flangia col corteco. Nella parte superiore**



della fusione si vede una fresatura che serve da passaggio alla miscela per meglio lubrificare il cuscinetto di banco. Si ottiene così una circolazione di gas tra l'esterno del cuscinetto e (mediante un apposito condotto) la base del travaso.

**20. Aperto il motore, tutti gli organi rimangono nella parte sinistra del carter. In primo piano si nota la lunga asta di comando della cremagliera che lavora sul desmo. Al suo interno si può osservare la leva che poggiandosi sempre sui pioli del desmo tiene correttamente innestate le varie marce. Questa leva rimane fissata al carter anche asportando il cambio.**





21. Il modo più conveniente per inserire il cambio durante un rimontaggio è quello di infilarlo nel carter assieme alle tre forcelle. Il desmodromico e la cremagliera verranno posizionati in seguito.

22. Il cambio è un sei rapporti con ingranaggi sempre in presa. Sul desmodromico si nota l'alleggerimento centrale mentre manca in pratica del supporto dal lato destro che, come abbiamo visto, è costituito da una boccola in materiale sintetico che si infila al suo interno. Le tre forcelle sono supportate singolarmente dalle rispettive aste.

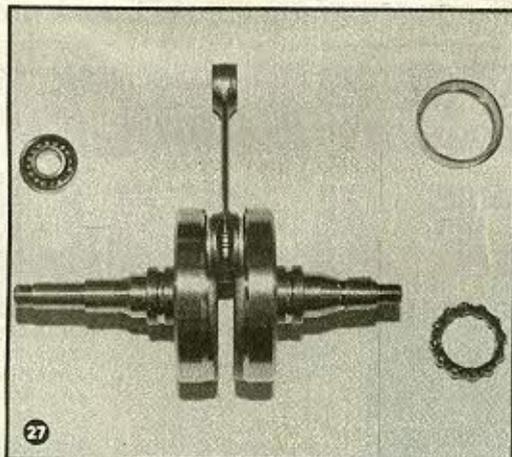
23. Il motivo è subito spiegato. Anziché scorrere sull'asta, le forcelle sono solidali con questa e sono quindi le aste a scorrere nelle rispettive sedi. Ecco il motivo del sistema di lubrificazione delle sedi nel carter.

24. La pompa acqua è posta sul lato anteriore sinistro del basamento. Sul corpo in materiale plastico sono posizionati i tubi di raccordo. Quello che si vede in figura porta il liquido fresco alla base del cilindro mentre sul davanti è posto il maniccotto da collegare al radiatore.

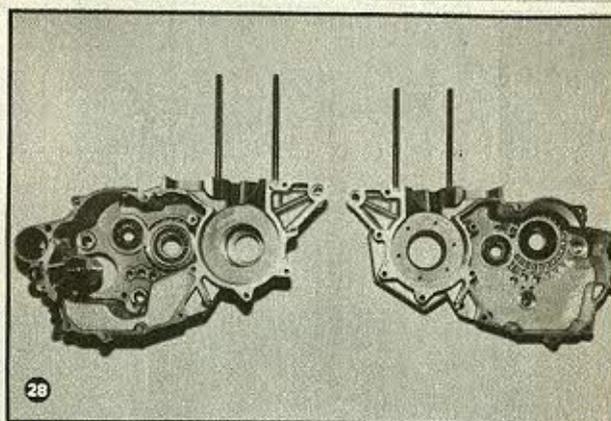
25. Per le normali ispezioni la cosa più semplice è asportare completamente il gruppo che si toglie allentando semplicemente tre viti. All'interno della sede si può così ispezionare anche la vite senza fine che, calettata sull'albero, aziona la pompa.

26. Il gruppo pompa smontato. Il supporto dell'albero è in lega leggera e contiene i cuscinetti a sfere, i cortechi per la tenuta del liquido e, dal lato posteriore, dell'olio lubrificante. Gli ingranaggi sono entrambi in teflon. In alto vi è il distanziale in alluminio che ha al suo interno il corteco sinistro di banco e che va inserito, dal carter pompa, all'esterno del cuscinetto.

27. L'albero motore con già montate le piste dei cuscinetti di banco scomponibili a sfere. Dal lato sinistro vi è un terzo supporto col relativo cuscinetto all'esterno degli ingranaggi della pompa acqua. È lubrificato dall'olio motore ed è facilmente ispezionabile asportando il coperchio sinistro del carter.



28. All'interno del carter si notano abbondanti nervature nei punti maggiormente sollecitati, cioè all'altezza della frizione e dal lato di uscita del pignone catena. Sopra il carter pompa si notano i condotti per la doppia aspirazione con la sede del gruppo lamellare.



## KTM 125/II LC '83 AL BANCO PROVA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alesaggio e corsa 54 X 54 mm. cilindrata 123,6 cc. rapporto di compressione 16,5:1 potenza massima 29,26 cv a 10.584 giri lubrificazione miscela olio - benzina al 2% con Shell Super 2TX olio motore 600 cc. Shell Super SAE 20 nella scatola cambio accensione elettronica Motoplat ad anticipo variabile peso kg 21 in ordine di marcia.

### Taratura carburatore

Bing 54 / 34 / 109 Ø 34 mm. getto max. 190, getto min. 45, valvola gas 220 (inverno) - 230 (estate), polverizzatore 282 (inverno) - 280 (estate), spillo 6L2 sulla seconda tacca dall'alto, vite aria aperta di 2 giri.

### Candela

Bosch W 08 CS (inverno) - W 07 CS (estate).

### Volume camera di scoppio

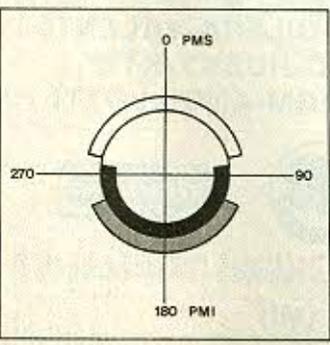
7,5 cc. al bordo inferiore del filetto candela.

### Anticipo

0,9 mm. prima del PMS misurati sulla corsa del pistone

### Coppia di serraggio organi principali

Bulloni testa 1,8 kgm  
Dadi testa cilindro 3 kgm  
Dado pignone albero 5,5-6 kgm  
Dado mozzo frizione 7 kgm



Al banco prova il motore non ha smentito la sua fama segnando una potenza massima di 29,26 cv a 10.540 giri. Oltre a questo ottimo valore in fatto di potenza assoluta, il propulsore è pronto fin da regimi molto bassi senza perciò accusare vuoti di funzionamento. Merito, questo, del sistema di immissione misto lamellare, che paga un po' lo scotto del vasto arco di utilizzazione a regimi medio-alti.

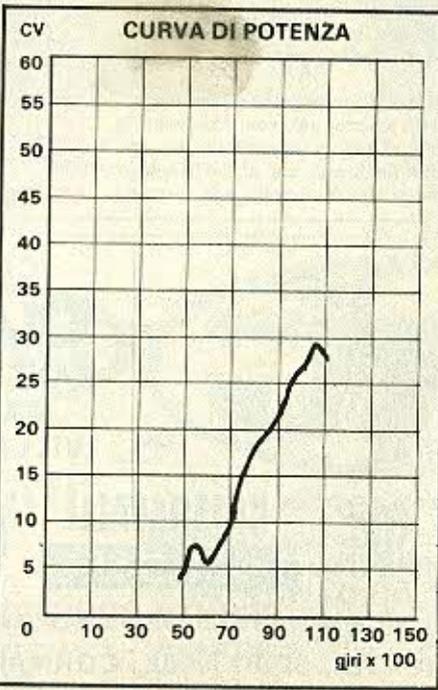
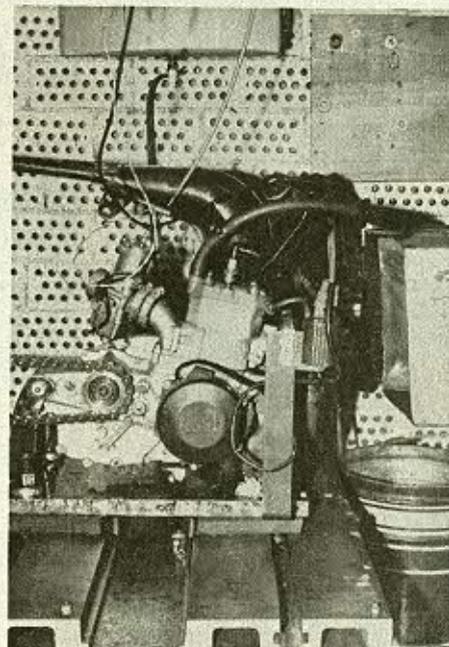


Diagramma del KTM 125 LC, con una fase di aspirazione di 150°, 198° di scarico e 134° di travaso. I travasi supplementari rimangono aperti per 132°.

