



Semplice e raffinato

Iniziamo una serie di servizi sull'analisi delle particolarità costruttive dei nuovi KF, partendo dal Parilla Reedster in versione KF1, che la lame ha acconsentito a farci visionare da vicino, anzi da dentro. Le differenze rispetto ad un 100 riguardano soprattutto tutti i componenti "accessori", dei quali i nuovi propulsori sono dotati, e qualche attrezzo speciale in più.

di Marco Natoli - foto E. Milesi

Frizione

Carter protezione frizione.

3 viti a brugola M6 chiave da 5 mm.

Coperchietto ingranaggio motorino d'avviamento.

3 viti a brugola M6 chiave da 5 mm.

1 - Campana frizione. Bloccare l'albero motore inserendo nella dentatura della corona e sopra il rinvio del motorino di avviamento una speciale bussola con particolari denti che la bloccano. Con la chiave da 17 si svita il dado esterno. Vengono via una rondella e la campana frizione con il pignone fissato ad essa

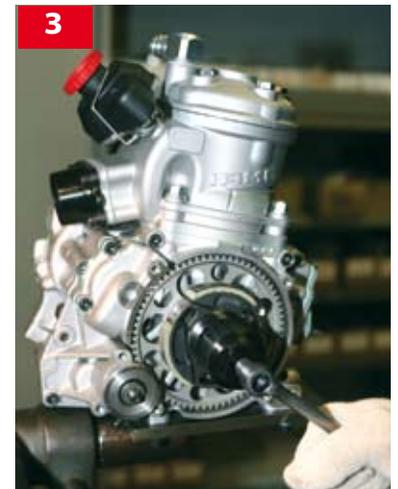
da 4 viti, all'interno del quale troviamo il cuscinetto a rullini ed il rasamento interno. Sono disponibili pignoni da 10 a 13 denti, sostituibili senza la necessità di cambiare la campana.

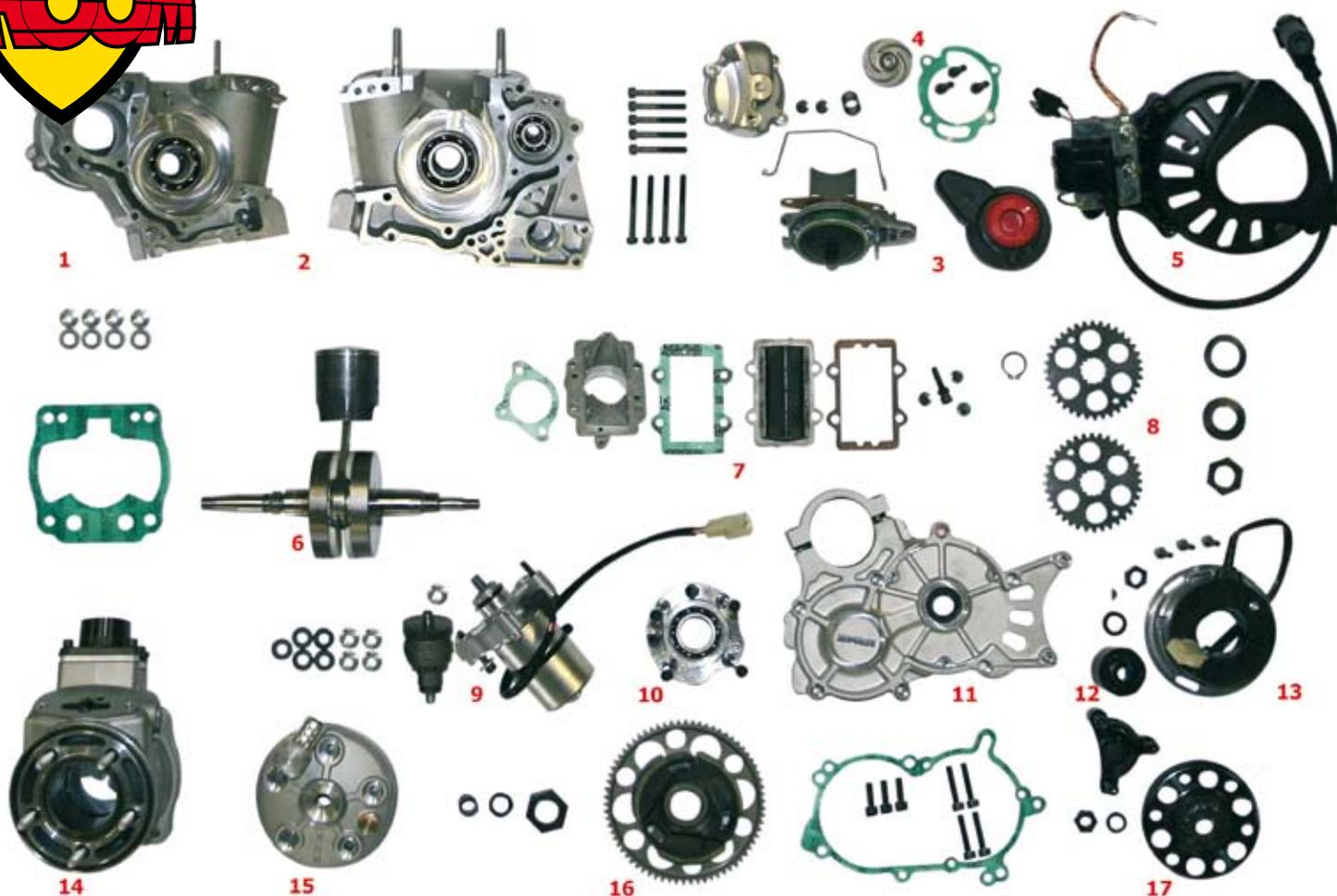
2 - Dado centrale. È sempre inserita la speciale bussola che blocca la corona. **ATTENZIONE.** Il dado centrale che serba il gruppo delle masse con la corona dentata per l'avviamento ha la filettatura sinistrorsa per non rischiare che si sviti durante le accelerazioni. Per svitare occorre forzare la chiave a bussola da 30 mm in senso orario. Montaggio: coppia serraggio 11 kgm. Convien

questa fase allentare anche il dado di ritengo del rotore accensione, sfruttando il bloccaggio della corona avviamento ottenuto con l'apposito attrezzo.

3 - Frizione. Il gruppo frizione è collegato all'albero motore con accoppiamento conico.

Per estrarlo occorre inserire l'apposito attrezzo speciale, una bussola con filettatura esterna che si avvita in quella interna del corpo frizione e con un perno centrale che ruotando verso destra spinge l'estremità dell'albero motore. Per reazione si sblocca il cono e si estrae il gruppo frizione con la corona





per l'avviamento. Non è presente alcuna chiavetta.

Una volta tolto l'attrezzo speciale che bloccava la corona avviamento, si sfila con le dita il rinvio del motorino d'avviamento.

Accensione

4 - Quando è ancora montato l'inserto per bloccare l'ingranaggio avviamento, conviene svitare il dado centrale del rotore accensione (altrimenti si può utilizzare un tampone blocca pistone da inserire nel foro candela). Chiave da 17 mm.

5 - **Statore**. 3 viti a brugola M5 chiave da 4 mm. Si rimuove la flangia di supporto con lo statore vero e proprio, fissato con 4 viti a brugola M5 (non c'è bisogno di smontarle).



ESPLOSO MOTORE

- 1 Carter sx
- 2 Carter dx
- 3 Valvola luce di scarico
- 4 Pompa acqua
- 5 Carter proteggi frizione
- 6 Imbiellaggio completo
- 7 Pacco lamellare
- 8 Ingranaggi albero motore e contralbero
- 9 Motorino avviamento
- 10 Flangia supporto contralbero
- 11 Carter esterno
chiusura ingranaggi
- 12 Rotore
- 13 Statore
- 14 Cilindro
- 15 Testata
- 16 Frizione con corona avviamento
- 17 Campana frizione



6 - Rotore. Anche in questo caso l'accoppiamento è conico. Si usa l'apposito estrattore da avvitare sull'estremità del rotore. Avvitando il perno centrale, il cono si sblocca. È presente una linguetta americana (mezzaluna). Coppia di serraggio dado centrale: 2 kgm.



Ingranaggi

Coperchio ingranaggi. 7 viti M6. Allentare il collare del motorino d'avviamento. Tirare via anche la guarnizione con attenzione, perché è riutilizzabile. Sotto sono visibili i soli 2 ingranaggi del Reedster, uno sull'albero motore e uno sul contralbero. Molto sottili e abbondantemente alleggeriti.

7 - Ingranaggio albero motore. Attrezzo specifico per bloccare l'ingranaggio, un altro inserto sagomato con denti che s'incastano in quelli della ruota dentata da bloccare. Con una chiave a bussola da 27 mm si svita il dado, provvisto di ralla elastica contro lo svitamento accidentale, e la sua coppia di serraggio è 5 kgm.

L'accoppiamento tra l'ingranaggio e l'albero motore è realizzato mediante profilo scanalato, con tolleranze estremamente precise. Per questo motivo, per lo smontaggio va impiegato un estrattore con 2 perni filettati che si avvitano in altrettanti appositi fori della ruota dentata.

8 - Ingranaggio contralbero. Rimuovere l'anello seeger con un paio di pinze con becchi tondi ad aprire. Aiutandosi con lo stesso estrattore, con l'aggiunta di un distanziale interposto per simulare la presenza dell'estremità dell'albero che in realtà non c'è, si toglie l'ingranaggio, la resistenza in questo caso è inferiore, in quanto l'accoppiamento con il contralbero è più libero rispetto a quello con l'albero motore. Il seeger va sempre sostituito. Sotto l'ingranaggio c'è una molla a tazza (rondella conica).

9 - Ricordarsi di togliere la molla a tazza sopra la flangia di supporto del cuscinetto del contralbero. La flangia è fissata con 6 viti a brugola M6, chiave da 5 mm.





ATTREZZI UTILIZZATI

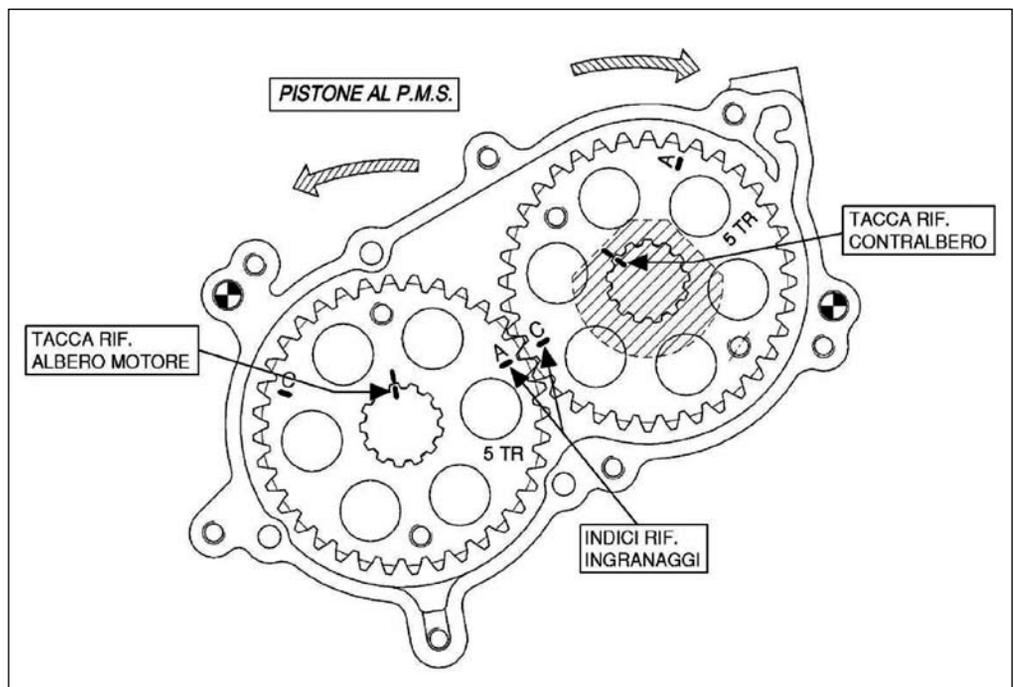
- 1 Punzone estrazione perno pistone
- 2 Estrattore ingranaggi
- 3 Montaggio fermi perno pistone
- 4 Punzone montaggio paraolio dietro pompa acqua
- 5 Chiave a brugola da 6 mm
- 6 Giravite a bussola da 8 mm
- 7 Blocca corona avviamento
- 8 Blocca ingranaggio albero motore
- 9 Estrattore frizione
- 10 Estrattore rotore accensione
- 11 Combinata da 17 mm
- 12 Combinata da 13 mm
- 13 Combinata da 12 mm
- 14 Chiave a brugola da 4 mm
- 15 Chiave a brugola da 5 mm
- 16 Pinze a becchi tondi ad aprire
- 17 Chiave a crick dinamometrica con bussola da 27 mm
- 18 Chiave a crick dinamometrica con bussola da 30 mm

In caso di smontaggio degli ingranaggi che azionano l'albero di equilibratura, questi dovranno essere rimontati rispettando la fasatura indicata nel disegno.

Gli ingranaggi dell'albero motore e del contralbero sono uguali e quindi recano le stesse marcature, una delle quali è superflua. Occorre perciò far collimare il riferimento di posizione "A" sull'ingranaggio montato sull'albero, con il riferimento "C" sull'ingranaggio montato sul contralbero, con il pistone al P.M.S..

Pompa acqua

Si passa sul lato opposto (esterno), anche perché per smontare il contralbero, che attraversa tutto il carter, occorre liberarlo dalla pompa acqua.





10 - Coperchio. 4 brugole M6, chiave da 5 mm. Nel coperchio è ricavata la chiocciola per la l'ottimizzazione del flusso d'acqua, mentre in primo piano emerge la girante, ottenuta finita per pressofusione, caratterizzata da efficienti palette curve e rivolte all'indietro ("ritardate") per una cospicua prevalenza. La guarnizione è riutilizzabile. La girante è fissata con una vite a testa esagonale M5, chiave da 8 mm, che va allentata quando e' montato l'attrezzo blocca ingranaggi sul lato opposto.



11/11b - Dietro la girante c'è un paraolio di tenuta che tiene separati l'olio all'interno del carter dall'acqua. Per l'installazione del componente nuovo è bene prestare molta attenzione, perché basta un microscopico intaglio sul labbro per danneggiarlo irrimediabilmente. È molto utile lo specifico attrezzo di protezione, dotato di un perno a misura del diametro interno e una spalletta che preme il paraolio in modo uniforme quando lo si spinge nella sede, magari dopo aver leggermente lubrificato il bordo esterno ed abbondantemente ingrassato la zona del labbro.



Motorino d'avviamento

12 - Flangia supporto. 4 brugole M6 chiave da 5 mm. 2 sul lato destro e 2 sul lato sinistro.

Contralbero

13 - Restando sul lato sinistro del motore, si tolgono 6 viti a brugola M6, chiave da 5 mm, che fermano la flangia d'alluminio di supporto del cuscinetto, e la si sfla assieme al contralbero impugnando l'estremità scanalata. Di dimensioni molto compatte, il contralbero porta alla sua estremità calettata la girante della pompa acqua, è collocato nella parte posteriore alta ed è estraibile dal lato sinistro, dopo aver rimosso il coperchio, gli ingranaggi e la pompa dell'acqua sul lato opposto. Il carter ingranaggi contiene 33 cm³ di olio lame EP 100 a media viscosità per trasmissioni. Si inseriscono dal particolare tappo,



PARILLA REEDSTER 13/M/15				
Costruttore	Iame			
Modello	Reedster F4 - F3 - F2 - F1			
Classi	KF4	KF3	KF2	KF1
Omologazione	2007-2015 13M/15			
Ammissione	Lamelle a 4 petali in fibra di carbonio l pacco= 85 mm			
Raffreddamento	Liquido			
Diametro Corsa - mm	53,89x54,40 (Ømax = 54,04 mm)			
Cilindrata - cm ³	124,08			
Vol. camera comb. (con inserto omol. colmo) - cm ³	11	14	11	Libero
Rapporto di compressione teorico	14,78	11,34	14,78	
Squish (altezza) - mm	1,0			
Biella (lunghezza) - mm	104			
Pistone (n°/altezza seg.ti/ perno) - mm	1/1,7/15			
Tolleranza pistone/cilindro - 1/100 mm	11			
Gioco assiale albero motore - 1/100 mm	25			
Gioco radiale cuscinetto di biella - 1/100 mm	Cambiare per ovalizzazione			
Distribuzione (gradi) - °				
Travaso centrale	N.d.			
Travasi laterali (principali/secondari)	127,5/125,0			
Scarico	190.5			
Frizione (marca, modello)	Iame			
Albero di bilanciamento - % equilibratura, n° eccentrici	25, 1			
Avviamento	Elettrico			
Batteria - V, Ah	12, 7,2 o 9			
Accensione (marca, modello)	Selettra R10429 o Pvi 682			
Anticipo - mm	Variabile in funzione della categoria			

Candela (marca, modello, distanza elettrodi - mm)	Ngk B10EG 0,6-0,7			
Valvola sullo scarico	RAVE2	No	RAVE2	RAVE2
Miscela (tipo o marca olio) - %	4			
Potenza - kW (CV)/rpm	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.
Coppia - Nm (kgm)/rpm	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.
Regime massimo - rpm	14000	14000	15000	16000

dotato di sfianto verticale, posto sulla sommità posteriore sinistra del carter. Proprio sotto il condotto di scarico è presente invece il tappo d'ispezione, con esagono incassato, per verificare la presenza del contralbero.

14 - La flangia ospita un cuscinetto a sfere nel quale s'inscrive il perno del contralbero, il quale si toglie semplicemente sfilandolo.



Pacco lamellare

15/15b - È sito nella parte anteriore del carter. 4 viti a brugola M6, chiave da 5 mm. È di tipo verticale con 2 lamelle per un totale di 4 petali in fibra di carbonio. In questo modo il pacco lamellare è molto vicino all'albero motore e la camera di manovellismo risulta particolarmente raccolta.



MANUTENZIONE	
Pistone completo + gabbia piede di biella	40-50 litri miscela tolleranza 11/100 mm
Lamelle	40-50 litri miscela (per la massima resa)
Asse accoppiamento + rasamenti + gabbia testa biella	80-100 litri miscela
Cuscinetti di banco e paraoli	120-150 litri miscela 2 x 6205 25x52x15 C4
Coppie di serraggio - Nm	
dadi testa	18
dadi cilindro/carter	22
dado centrale frizione	100-120 (SINISTRORSO)
dado rotore accensione	20
dado ingranaggio albero m.	50
Lubrificante contralbero	120-150 litri miscela 33 cm ³ di olio Iame EP100 a media viscosità e alta scorrevolezza per trasmissioni
Guarnizioni	Pompa acqua base cilindro e carter sono di materiale sintetico e riutilizzabili se non danneggiate. Testa/cilindro sono di Viton e riutilizzabili se non deformati
Rodaggio - minuti	10-15

Gli intervalli di manutenzione indicati si riferiscono all'impiego racing del reparto corse. Per tutti gli altri tipi di utilizzo gli intervalli devono essere almeno raddoppiati

IBEA L6 E L7			
REGOLAZIONI		KF2 - 24 mm	KF1 - 30 mm
		L6 4/C/15	L7 3/C/15
Apertura viti (giri e frazioni)	bassi	1+1/2	1+1/2
	alti	1+1/6-1/8	1+1/4
Pressioni apertura (bar)		Standard	Standard
	chiusura	Standard	Standard

TRYTON F3			
REGOLAZIONI		KF3 - 20 mm F3 26/C/15	
Apertura viti (giri e frazioni)	bassi	1+1/2	
	alti	1/4	
Pressioni apertura (bar)		0,70	
	chiusura	0,50	





Valvola allo scarico

16/16b - È nella parte superiore del cilindro, lato scarico. Si toglie la molla che trattiene il coperchio valvola. All'interno si vedono il pistone (nero) con la membrana (verde), chiusa da una molletta circolare, e la molla di contrasto. Si tolgono 2 viti a brugola M6 chiave da 5 mm per smontare tutto il corpo con relativa valvola a ghigliottina che scorre nella sede nel cilindro.



Gruppo termico

Secondo la tecnica più recente, testa e cilindro non sono uniti dagli stessi prigionieri, ma sono svincolati per meglio seguire le dilatazioni termiche. Il cilindro è fissato al basamento e la testa al cilindro.

17 - Testa. 5 dadi M8 chiave a bussola da 13 mm. La camera di combustione è ricavata per lavorazione dal grezzo integrale. Tutti gli anelli O-Ring presenti sulla testa sono in Viton.



18 - Cilindro. 4 dadi M8 chiave combinata da 12 mm per ragioni di interferenza tra chiave e corpo cilindro. Alla base è collocata una guarnizione in materiale sintetico. Rispetto al Tag X30, sempre Parilla, il cilindro ha una fusione più complessa, con un'intercapedine di raffreddamento che meglio avvolge le parti termicamente sollecitate, e che consente una circolazione completa e ottimale. La canna cilindro, riportata, è di ghisa centrifugata.



Carter e manovellismo

19/20/20b - I 2 semicarter sono uniti secondo un piano verticale con 9 viti a brugola M6 chiave da 5 mm.

ATTENZIONE 4 sono dalla parte del carter sinistro (interno); le altre sono inserite dal lato destro. Per separare i due semicarter si possono dare dei leggeri colpi di martello con battente di gomma o di plastica sull'estremità destra (rispetto al senso di marcia) dell'albero motore.



21 - Imbiellaggio. L'albero motore è naturalmente del tipo composito in acciaio fucinato, cementato e temprato. I volantini sono circolari e dotati di fori supplementari per il bilanciamento delle forze d'inerzia del 1° ordine. Lo spazio all'interno dei volantini è riempito con inserti di plastica per ridurre il volume nocivo. La biella, interamente prodotta dalla stessa lame, è in acciaio stampato e completamente lavorata.

21b - Pistone. È dotato di 1 segmento alto 1,7 mm e perno da 15 mm di diametro. Per toglierlo, dopo aver sfilato un anello di ritegno, facendo leva con un piccolo giravite a taglio, si spinge il perno, magari utilizzando l'apposito punzone che fa parte degli attrezzi specifici.

21-21b



E per concludere

Molteplici erano gli obiettivi che si erano proposti in lame in fase di progettazione: creare un motore potente e competitivo, allo stesso tempo affidabile come un TaG, e semplice nella costruzione e nella manutenzione.

Presenta alcune particolarità molto interessanti, come la pompa acqua solidale all'albero di equilibratura e che come questo ruota alla stessa velocità dell'albero motore. Soluzione che, a detta dei tecnici lame, non è così semplice da realizzare come sembra. Il rischio cavitazione è stato annullato con un attento studio delle velocità assolute, e relative del fluido rispetto alle palette della girante, ricavata di pressofusione ed unico esempio di palette curve e ritardate. In questo modo all'interno del motore sono presenti solo

due ingranaggi.

La frizione, interamente prodotta dalla lame, è monolitica, con le 3 masse centrifughe direttamente ricavate per lavorazione da un pieno di acciaio, soluzione che fa coincidere il fulcro per la rotazione di ogni singola massa con la relativa molla di richiamo, del tipo a "balestra", evitando l'uso di molle elicoidali che agli alti regimi potrebbero entrare in risonanza e rompersi. L'elevata compattezza comporta massa e momento d'inerzia molto contenuti.

Il basamento, composto da 2 semicartermi, è raffreddato a liquido con un'intercapedine che avvolge tutta la camera di manovellismo fin sotto il pacco lamellare. In questo modo, tenendo sotto controllo la temperatura del fluido in entrata si ha la



sicurezza della massima stabilità anche nelle prestazioni. Il circuito di raffreddamento è dotato di termostato a 3 vie che mantiene costante la temperatura di funzionamento in qualunque condizione, anche grazie al generoso radiatore omologato.