

Vespista

L'italiana che appassiona



ESTERO
160 GS/4
1962



150

GRAN LUSO

Una linea inconfondibile

EVENTI
EUROPEAN VESPISTI WEEK 2024

TECNICA
VESPA SMALL VS LARGE

SFIDE
RMS MASTER CLASSIC 2024





VS Vespa Small Vespa Large

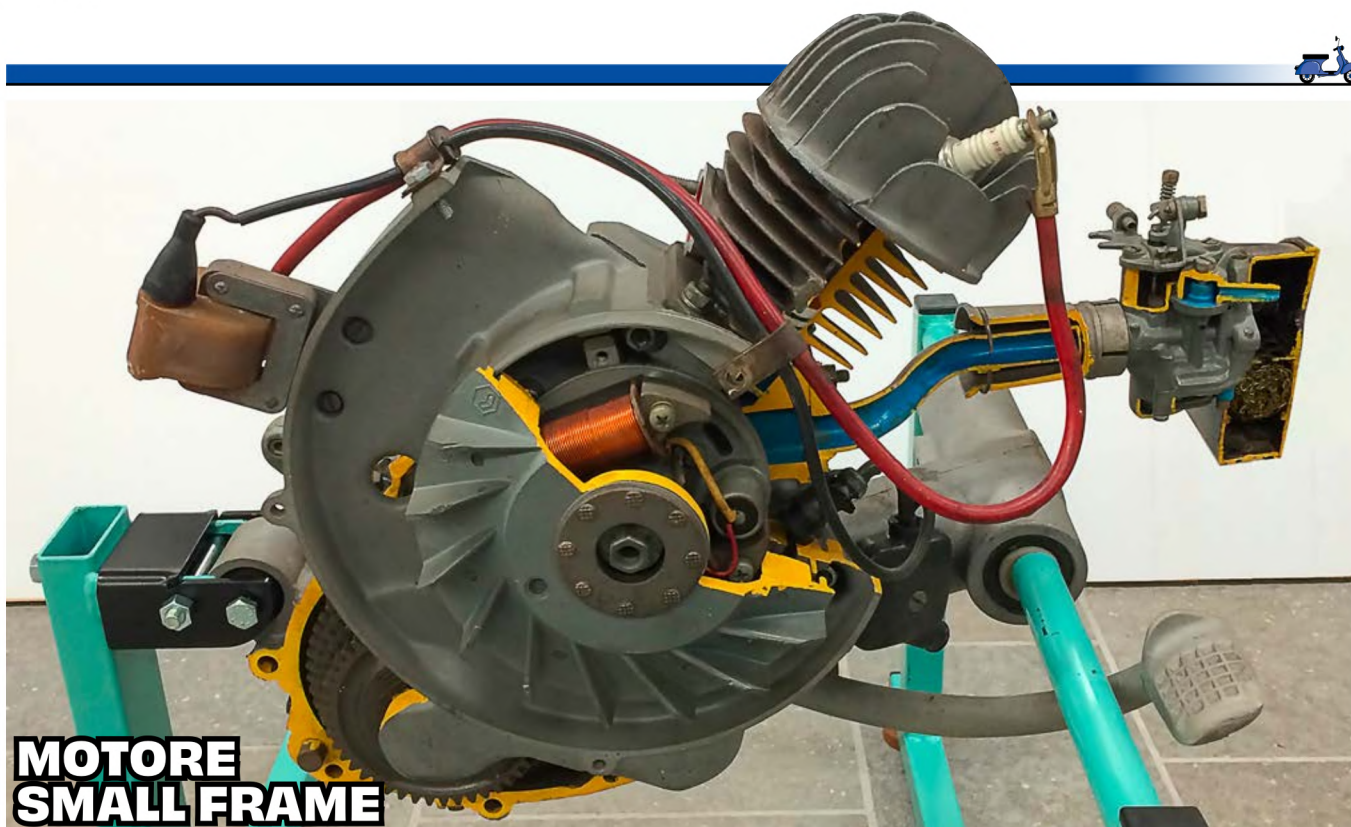
MOTORE L'ARGE FRAME

Quale preferite? La piccola o la grande? Ogni vespista ha le proprie predilezioni... E come sempre nelle due fazioni di appassionati non mancano i veri e propri tifosi dell'una e dell'altra Vespa: confrontiamole dunque da un punto di vista motoristico per mettere in evidenza pregi e difetti di ciascuna.

La comparazione che ci apprestiamo ad affrontare si riferisce a propulsori grosso modo coevi; quindi, per quanto riguarda la Vespa Large, prenderemo in considerazione solo i motori a valvola rotante, tralasciando invece tutti i motori a distribuzione regolata dal pistone, dai più arcaici (wide-frame) a quelli relativamente più recenti che equipaggiavano la Vespa

160 GS e la 180 SS, sia in quanto meno comparabili in sé sia in quanto meno validi e affidabili nel complesso.

A parte l'aspetto meramente dimensionale, che permette al più compatto motore small di essere alloggiato sotto una scocca di dimensioni più ridotte, va detto che esso è anche più evoluto sotto vari profili. Se infatti il posizionamento del gruppo termico (orizzontale nella large e a circa 45° nella small) non costituisce una differenza così rilevante, ha invece una certa importanza il fatto che il motore small risulti meno sporgente rispetto alla ruota e di conseguenza la Vespa piccola sia meno sbilanciata verso destra. Il gruppo frizione small non si trova sull'albero motore ma a valle della prima riduzione, scelta che presenta numerosi vantaggi e che proprio per questo è diffusissima in ambito motociclistico: così ubicato il gruppo frizione genera meno vibrazioni, dato che ruota più lentamente, e comunque queste vibrazioni non interessano l'albero motore;



inoltre in tal modo l'inerzia del gruppo frizione non pone limiti alla scelta del volano, come invece accade nei motori large, nei quali una frizione di massa rilevante (come sono un po' tutte quelle a otto molle con cestello in acciaio), in presenza di volani leggeri (diciamo sotto 1,8-2 kg) stressa terribilmente l'accoppiamento cilindrico che la vincola all'albero, perché finisce giocoforza per farsi carico di una parte dei compiti inerziali. L'unico aspetto negativo di questa soluzione (peraltro di modesta

importanza) consiste nel fatto che rende necessarie molle più dure, a parità di altri parametri, proprio in ragione della presenza di una riduzione a monte. Entrambi i motori, osservati dal lato volano, girano in senso orario, ma i gruppi termici si trovano ruotati di 180° l'uno rispetto all'altro: sotto questo specifico profilo il motore small risulta penalizzato poiché il pistone, quando viene spinto verso il basso dalla pressione di scoppio, forza sulla parete del cilindro dalla parte della luce di scarico che, a causa della propria ampiezza, riduce la superficie di appoggio del mantello, accelerandone l'usura. Va detto che tale inconveniente assume un certo rilievo solo nei motori molto elaborati, nei quali la luce di scarico è di proporzioni generose. D'altro canto il lato scarico del gruppo termico small viene investito per primo dal flusso d'aria di raffreddamento: ciò rappresenta un vantaggio, sempre a patto che la cuffia sia ben montata – spesso la vite posteriore e quella lato frizione vengono infatti rimosse perché si trovano in una posizione scomoda e che magari, fissando un lamierino opportunamente sagomato alla cuffia stessa, si minimizzano le perdite intorno al collettore di scarico.

Il motore small si presta meglio alla realizzazione di elaborazioni spinte (potenza specifica più elevata) e quindi al raggiungimento di alti regimi di rotazione. In termini di percentuale di incremento di potenza in seguito all'elaborazione, con il motore small si può puntare a obiettivi decisamente più ambiziosi. A parte la minore cilindrata, a ciò contribuiscono vari fattori, quali la già menzionata ➡



POSIZIONE FRIZIONE SMALL FRAME



ta collocazione della frizione, il volano di massa e dimensioni assai più ridotte (a parte quelli delle Vespa Primavera, Et3, ETS) e la maggior robustezza del carter, almeno in termini relativi.

Al contrario, nei motori large, è bene sfruttare il vantaggio offerto dalla maggior cubatura, cercando di contenere il regime di potenza massima per non sottoporre il carter a sollecitazioni eccessive: consigliamo una fasatura scarico/travaso anche piuttosto spinta, associata all'impegno di una marmitta che ne addolcisca l'erogazione per ottenere il compromesso più vantaggioso sotto ogni aspetto. Qualora si desideri innalzare il regime di rotazione

VIDEO A TEMA

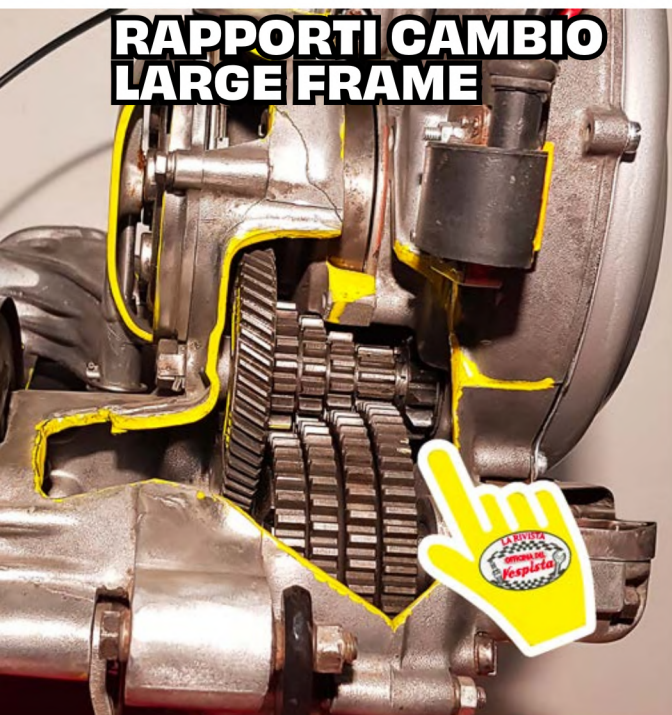
Inquadra i codici
e guarda i video:

Vespa Small
vs Vespa Large
<https://bit.ly/3YppM5J>

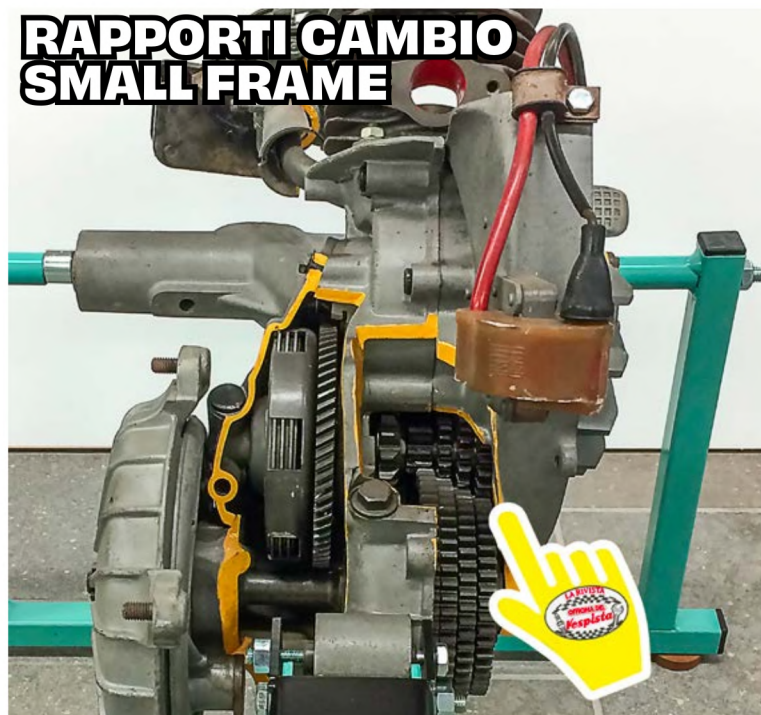


accettando il rischio di accorciare la vita del carter e quindi dell'intero motore, conviene sempre utilizzare un'accensione aftermarket idonea, non solo per la maggior qualità della scintilla, ma anche e soprattutto in considerazione del fatto che il volano originale, pur essendo sovradimensionato da un punto di vista strutturale, è stato progettato per un motore davvero tranquillo; pertanto, il margine di sicurezza potrebbe considerarsi esaurito già sopra i 9000 giri/min. Dato che, se malauguratamente dovesse disintegrarsi, le conseguenze potrebbero essere gravissime, non è proprio il caso di rischiare. Sebbene faccia capo a un progetto più datato, il motore large ha il pregio di una longevità straordinaria e superiore a quella dello small, specialmente nelle versioni 125 e 150cc., oltre a vantare una migliore accessibilità e semplicità di revisione. Per esempio, togliere e rimettere al suo posto l'intero blocco motore è un'operazione molto più agevole e rapida sulle large. Per la verità, uno degli elementi che contribuisce a questa praticità, ovvero la presenza del preselettore svincolabile dal carter senza bisogno di staccare i cavi di comando, presenta inconvenienti funzionali di una carta portata: a differenza di quando accade nei motori small, dove infatti la selezione del rapporto avviene ad opera della molla che spinge due sfere d'acciaio direttamente sulla crociera, i giochi dovuti al preselettore (braccetto di selezione sul relativo fulcro e pattino sullo stelo di comando crociera) si sommano, concorrendo all'imprecisione del posizionamento della crociera rispetto all'ingranaggio del rapporto selezionato. La Piaggio infatti, nel modello Arcobaleno, ha realizzato un asse secondario cambio

RAPPORTI CAMBIO LARGE FRAME



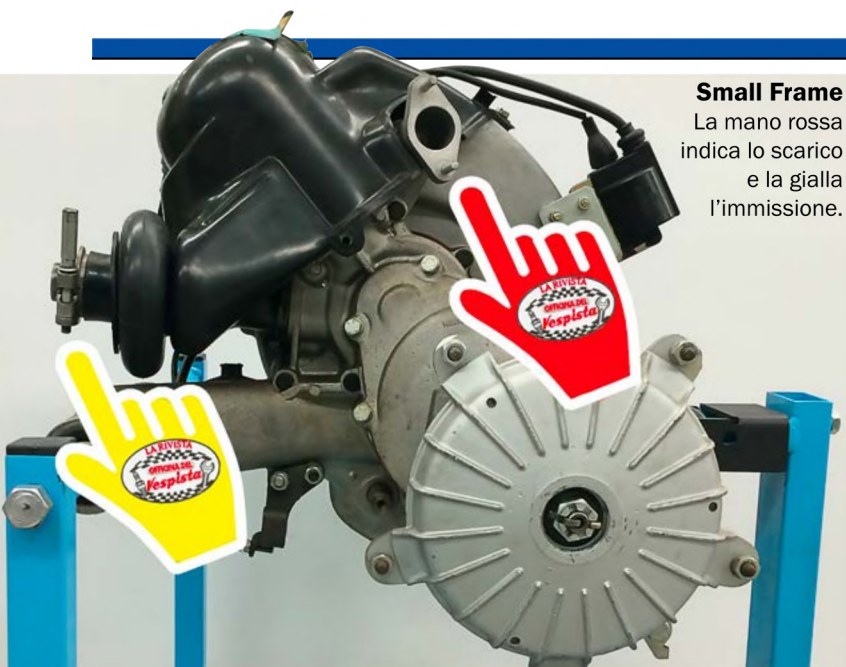
RAPPORTI CAMBIO SMALL FRAME





Small Frame

La mano rossa indica lo scarico e la gialla l'immissione.



che queste potenziali vulnerabilità non riguardano assolutamente il motore che venga lasciato nel suo stato originale.

Veniamo ora al confronto dell'immissione, cosa che ha maggior attinenza con le possibilità e modalità di elaborazione. Nei motori small la valvola si trova nella parte anteriore del carter, in una posizione per la quale il moto dell'albero tende a piegare il flusso in ingresso verso il basso, nella direzione opposta a quella del gruppo termico. Non vi è spazio per una lavorazione che aumenti l'anticipo della fase di aspirazione, ma è presente un'ampia zona già rettificata che rende agevole la lavorazione verso il ritardo. Del resto, mentre un aumento dell'anticipo può essere ottenuto modificando la spalla dell'albero motore, il ritardo può essere aumentato quasi solo agendo sulla valvola, stante la presenza del bottone di manovella nella zona della spalla che andrebbe asportata. Nei motori small, la presenza di un collettore di aspirazione piuttosto lungo ostacola il nefasto rigurgito ai bassi regimi, anche in presenza di rilevanti ritardi di aspirazione, che invece affligge i motori large, del tutto privi di collettore di aspirazione.

provvisto di appositi incavi appena accennati i quali, pur senza compromettere il libero scorrimento della crociera nella sua sede in fase di cambio marcia, ne impediscono l'espulsione laterale con motore sotto sforzo anche in presenza di giochi significativi a livello del preselettore e/o usura avanzata delle estremità della stessa crociera.

Gli ingranaggi del cambio poi, nei due motori, sono disposti in senso inverso: il motore large ha la coppia di ingranaggi della prima vicina al carter lato volano, al contrario del motore small, in cui si trova verso l'interno. Avere gli ingranaggi relativi al rapporto più corto, ovvero quelli che danno luogo alle forze radiali maggiori, collocati accanto alla parete rigida del carter, è senza dubbio meglio; tuttavia l'apparente vantaggio del motore large sotto questo aspetto è ridotto dalla maggiore lunghezza dell'asse secondario cambio. Il cuscinetto della primaria rappresenta poi un punto debole in entrambi i motori: si logora piuttosto rapidamente quando la potenza in gioco si fa elevata, specie se si adotta una riduzione primaria a denti elicoidali, che dà luogo a carichi assiali che si invertono di direzione ad ogni apertura/chiusura di gas. Nel motore large la Piaggio ha progressivamente accresciuto le dimensioni di tale cuscinetto (e a pari dimensioni quello montato sulla Vespa 200 è munito anche di un paio di sfere in più). Nel motore large, in corrispondenza del fissaggio dell'asse sul quale ruota il primario del cambio va segnalato un punto critico, nel quale il carter tende a frantumarsi quando si esagera con la "cavalleria". Anche qui va ricordato



Large Frame

La mano rossa indica lo scarico e la gialla l'immissione.

Nei motori large la valvola è ubicata nella parte superiore del carter e presenta un buon margine di lavorazione in entrambe le direzioni. Ciò nonostante è opportuno non esagerare, sia per non creare un divergente che rallenti il flusso in ingresso sia perché eccedendo in direzione anticipo (verso l'ammortizzatore) si indirizza in flusso in senso contrario a quello della rotazione dell'albero motore. Il ritardo può essere ampliato a piacimento intervenendo sulla spalla dell'albero, entro i limiti idonei a contenere il rigurgito ai bassi regimi; limiti che variano in una certa misura a seconda della cilindrata e della lunghezza della biella. ⚙️

DOMANDE O PROBLEMI TECNICI?

Scriveteci, vi faremo rispondere dai nostri esperti. Mail: redazione@officinadelvespista.it

