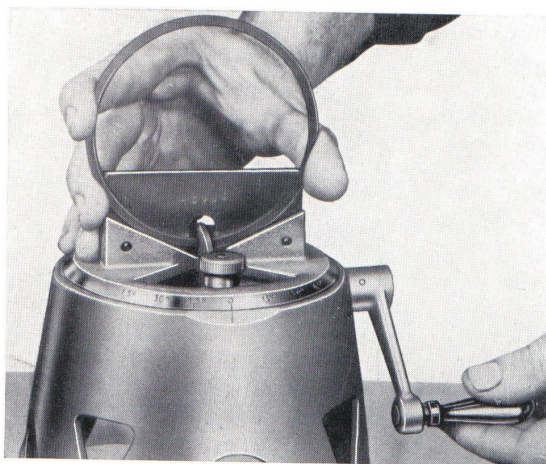


Montaggio degli stantuffi.

Smontaggio e montaggio degli anelli.

Controllo degli anelli.



Il montaggio del perno nei mozzetti dello stantuffo deve essere effettuato riscaldando lo stesso in olio alla temperatura di 100° C; a 20° C, fra le parti, ci deve essere interferenza di $0,00 \div 0,015$ mm.

Il montaggio degli stantuffi completi di anelli, nelle rispettive canne, viene facilitato applicando la fascia universale A 511018.

Nel montaggio di stantuffi nuovi è necessario, per evitare squilibri di funzionamento, che la tolleranza sul peso (stampigliata sulla testa dello stantuffo) non sia superiore a 5 gr.

Per smontare e montare gli anelli è necessario impiegare le pinze universali A 511800 (fig. 37) per evitare danneggiamenti; solo gli anelli U-Flex si montano a mano.

Nel montaggio è necessario sfalsare i tagli degli anelli l'uno rispetto all'altro.

L'introduzione degli anelli nella parte inferiore della canna permette di rilevare, solo per i primi quattro, se la distanza tra le estremità è compresa nei limiti ammessi (mm $0,40 \div 0,60$); se inferiore asportare materiale con la mola (fig 38).

Per l'anello raschiaolio tipo U-Flex, quando le due estremità sono a contatto il diametro esterno dev'essere di $130,327 \div 129,692$ mm.

L'anello elastico U-Flex normale si impiega anche per stantuffi maggiorati di 0,4 mm. Gli anelli maggiorati di 0,4 e di 0,8 mm si impiegano rispettivamente per stantuffi maggiorati di 0,6 e 0,8 mm e 1 mm.

Fig. 38 - Molatura delle estremità degli anelli elastici sull'apparecchio A 10650.

EQUILIBRATORE A MASSE CENTRIFUGHE CONTROROTANTI

Generalità (*).

Il motore alternativo nel suo funzionamento è soggetto a forze di origine diversa che, variando in intensità, direzione e senso, provocano vibrazioni che si trasmettono, per mezzo dei supporti di attacco, a tutto il trattore.

Se non sono contenute in limiti modesti, queste vibrazioni danno luogo ad inconvenienti sia allo stesso motore che agli organi del trattore e soprattutto diventano oltremodo fastidiose per il guidatore.

Le forze che producono vibrazioni sono le seguenti:

- **centrifughe:** traggono origine dalle masse eccentriche rotanti dell'albero motore (contrappesi, manovelle e altre parti connesse con l'albero motore) e variano continuamente in direzione;
- **alterne:** sono dovute alle masse in moto alternativo (stantuffi, anelli elastici, perni, ecc.), agiscono lungo l'asse del cilindro e variano continuamente di intensità e di senso; le forze alterne cominciano ad essere sensibili a medio regime, mentre assumono importanza notevole con le alte velocità.

Per equilibrare un motore è necessario che siano annullate le risultanti delle forze e dei momenti prodotti dalle forze centrifughe e dalle forze alterne.

L'equilibramento delle forze centrifughe si raggiunge se l'albero motore è equilibrato sia staticamente che dinamicamente.

(*) Data la complessità dell'argomento qui si riportano soltanto alcuni cenni sufficienti ad inquadrare l'importanza dell'equilibratore a masse centrifughe controrotanti.

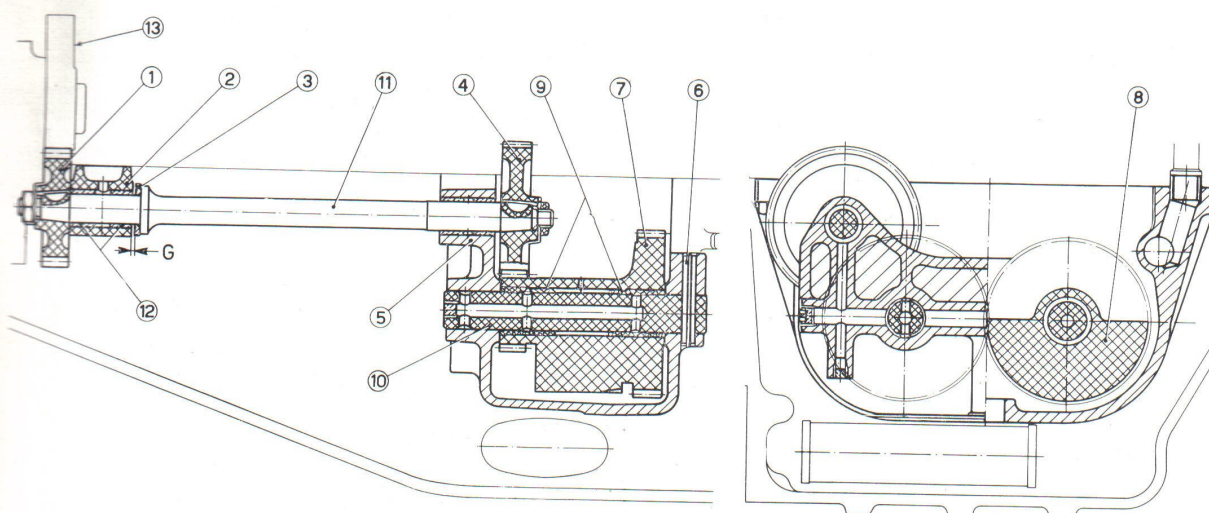


Fig. 39 - Sezione sulle masse centrifughe controrotanti.

1. Ingranaggio conduttore. - 2. Supporto anteriore per albero. - 3. Rosetta per albero. - 4. Ingranaggio comando masse. - 5. Supporto masse. - 6. Spine elastiche per assi. - 7. Massa destra. - 8. Massa sinistra. - 9. Boccole antifrizione per assi di rotazione masse. - 10. Assi per masse. - 11. Albero di comando. - 12. Boccole in bronzo. - 13. Ingranaggio comando pompa olio di lubrificazione. - G. Giuoco assiale $0,1 \div 0,3$ mm.

Per quanto riguarda le forze alterne ci si limita in pratica ad equilibrare le principali componenti di esse, che vengono comunemente indicate come segue:

- forze alterne del 1° ordine;
- forze alterne del 2° ordine.

Le forze alterne del 1° ordine (di entità superiore a quelle del 2° ordine) risultano equilibrate sui motori pluricilindrici quando è staticamente e dinamicamente equilibrato l'albero motore (come per le forze centrifughe).

Le forze alterne del 2° ordine sono di entità inferiore, ma hanno una frequenza doppia di quelle del 1° ordine e vengono equilibrate a mezzo di un dispositivo ausiliario costituito da opportune masse controrotanti che ruotano a velocità doppia di quella dell'albero motore.

Va precisato però che l'equilibratura di tali forze e momenti, ottenibile in sede di progettazione adottando particolari accorgimenti, pur riducendo al minimo le vibrazioni del motore, non le annulla totalmente. La fig. 43 illustra la posizione di montaggio dell'equilibratore delle forze di inerzia del 2° ordine. Il dispositivo è composto da un albero che prende il moto dall'ingranaggio condotto della pompa olio — che a sua volta lo riceve dall'albero motore — e lo trasmette a due masse eccentriche controrotanti a velocità doppia dell'albero motore. Tutto il dispositivo è sostenuto da un supporto fissato alla parte inferiore del basamento.

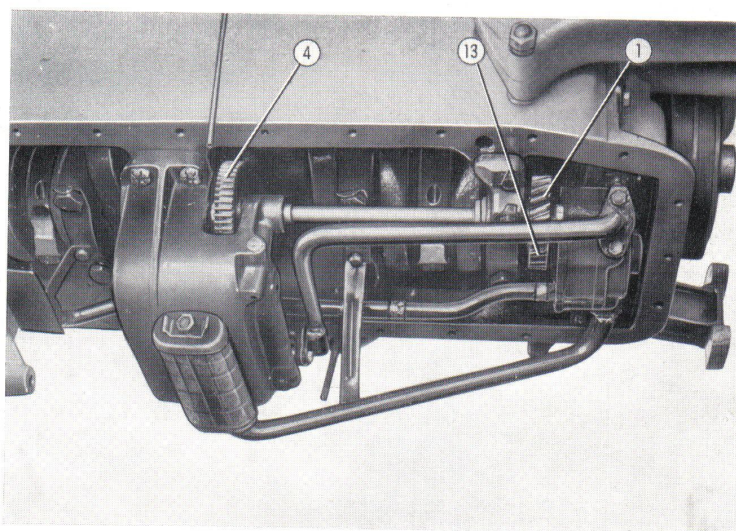


Fig. 40 - Equilibratore a masse centrifughe montato sul motore.

1. Ingranaggio conduttore albero di comando equilibratore. - 4. Ingranaggio comando masse. - 13. Ingranaggio comando pompa olio di lubrificazione.