

POMPA INIEZIONE CON KSB

E2) Dispositivo KSB (Kaltstartbeschleuniger)

Allo scopo di ridurre gli ossidi di azoto nei gas di scarico, la pompa iniezione é calettata sul motore con un valore di anticipo fisso molto ridotto.

All'avviamento a freddo il KSB imposta tuttavia un diverso valore di anticipo, tale da agevolare l'avviamento del motore, per poi riportarlo gradualmente, a motore ormai avviato, al valore di calettamento dinamico previsto dal costruttore, al quale si aggiungerà la variazione determinata dal variatore di anticipo automatico della pompa iniezione

E3) Diversi tipi di KSB

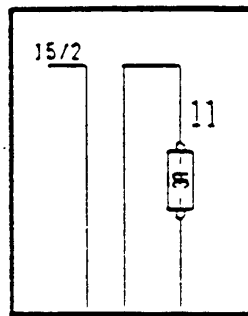
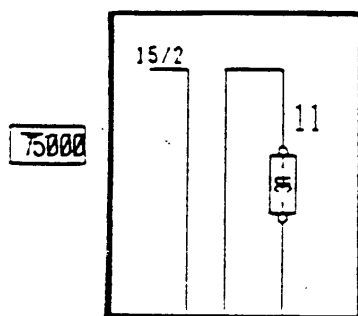
Sui motori Sofim vengono montati due diversi tipi di KSB:

- **MECCANICO A COMANDO ELETTRICO
(8140.27S - 8140.47)**
- **IDRAULICO A COMANDO ELETTRICO
(8140.07)**

SCHEMA ELETTRICO DI IMPIANTO PER VEICOLI CON KSB

DAILY.10 = 8140.27S.37..
8140.27S.38..
DAILY.12 = 8140.47.37..

DAILY.8 = 8140.07S.37..



AL D+ 230000
SEZ. 2



SENSORE DIS. 98455980

APERTURA: 13 + 17 °C (con temp. in aumento)
CHIUSURA: 2 + 8 °C (con temp. in diminuzione)

25811

8857



61103

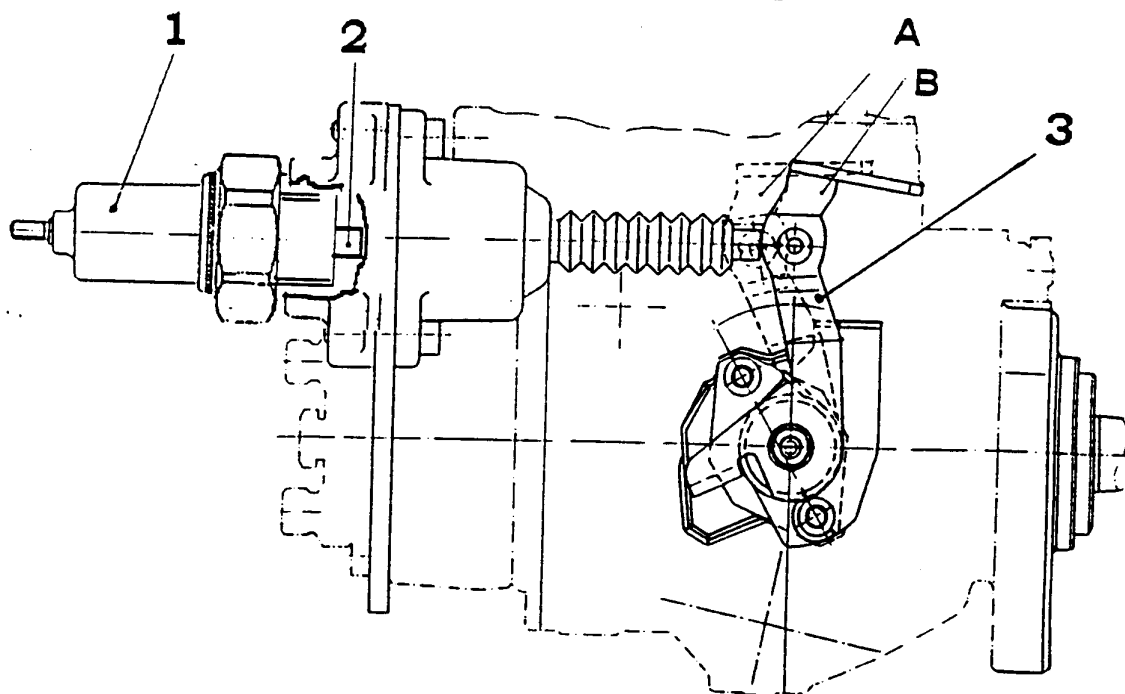
47109

INTERRUTTORE
TERMICO N.A.
POSIZIONATO
SU MOTORE

8857



61103

E4) KSB meccanico a comando elettrico

(1) Termoelemento

(2) Perno mobile del termoelemento

(3) Leva del KSB

(A) Posizione leva del KSB a freddo

(B) Posizione leva del KSB a caldo

FUNZIONAMENTO: MOTORE FREDDO

Prima di effettuare l'avviamento del motore, il dispositivo KSB predispone la posizione dell'anello portarulli in modo da ottenere un extra-anticipo tale da facilitare la fase di avviamento.

Ad avviamento effettuato, il segnale elettrico dal D+ dell'alternatore eccita un apposito relè, per cui viene inviata corrente al termoelemento (1). La resistenza riscalda l'elemento termodilatabile, che fa uscire il perno mobile (2) che comanda il pistoncino collegato al cavetto di comando e quindi alla leva del KSB, facendo ritornare gradualmente quest'ultima in posizione di riposo (B).

L'azione del KSB risulta così annullata, mentre il variatore di anticipo continuerà a funzionare normalmente in funzione del numero di giri.

FUNZIONAMENTO: MOTORE CALDO

Durante il funzionamento del motore, come pure in fase di avviamento, l'azione del KSB rimane esclusa.

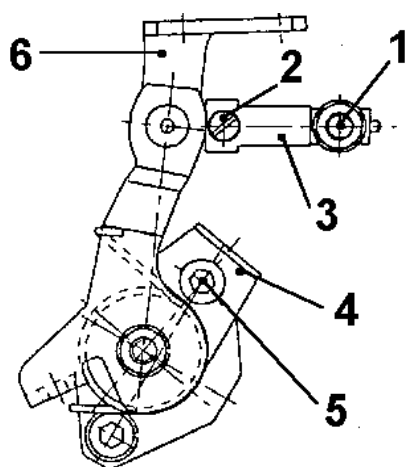


FIGURA 17

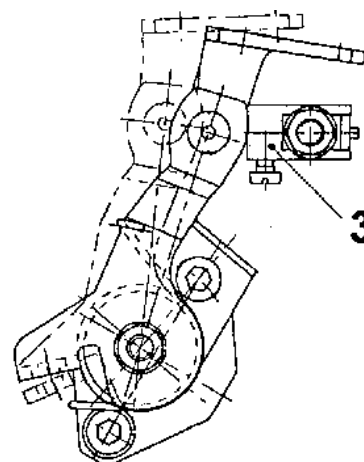


FIGURA 18

E5) REGISTRAZIONE DEL KSB (AL BANCO)

1. Scalettare il morsetto (3) dopo aver allentato la vite di registro (2).
La leva (6) deve essere libera nel suo movimento
2. Allentare la vite (5) e spostare verso destra a fine corsa la piastrina (4)
3. Montare sul variatore di anticipo l' apposito attrezzo di controllo (99365143), ed azzerarlo
4. Spostare la leva verso sinistra, cercando il punto di indurimento determinato dal contatto interno del perno del KSB con l' anello portarulli
5. Spostare la piastrina (4) a contatto della leva del KSB, ed arretrarla di ~ mm. 0,5, e bloccare la vite (5)
6. Forzare sulla leva (6) spostandola verso sinistra per ottenere una lettura sull' attrezzo, in mm., corrispondente ai valori riportati sulla tabella di taratura.

Es: KSB $3,5^\circ = 3,5^\circ \times 0,80 = \text{mm. } 2,8$

(0,80 = coefficiente di trasformazione da gradi a mm.)

(1,25 = coefficiente di trasformazione da mm. a gradi)

7. Bloccare quindi il morsetto (3) con la vite (2) dopo averlo portato a contatto della leva, e chiudere la vite del blocchetto di registro (1)

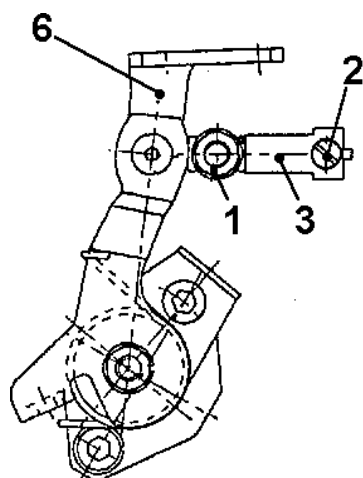


FIGURA 19

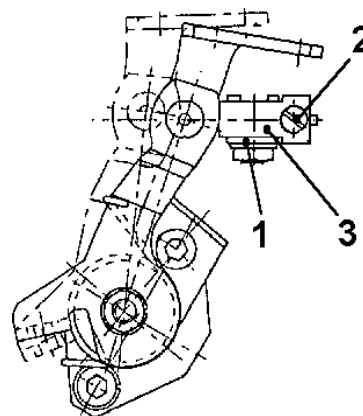


FIGURA 20

E6) SOLUZIONE POST-MODIFICA

Per evitare possibili rotture per vibrazioni del morsetto (3), il costruttore ha invertito la sua posizione con il blocchetto di registro (1), spostato a contatto diretto con la leva (6), come risulta evidente dal confronto con le Fig. 17-18.

Pertanto la regolazione si ottiene seguendo la procedura precedentemente descritta (paragrafo E5), tenendo solo conto dell'inversione dei due particolari.

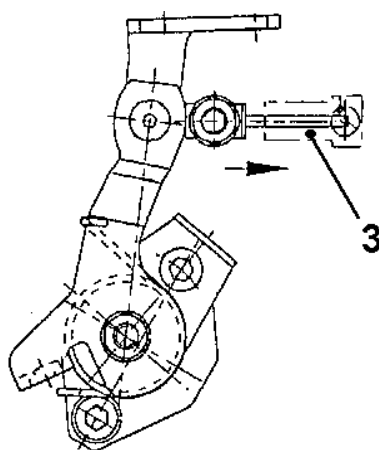
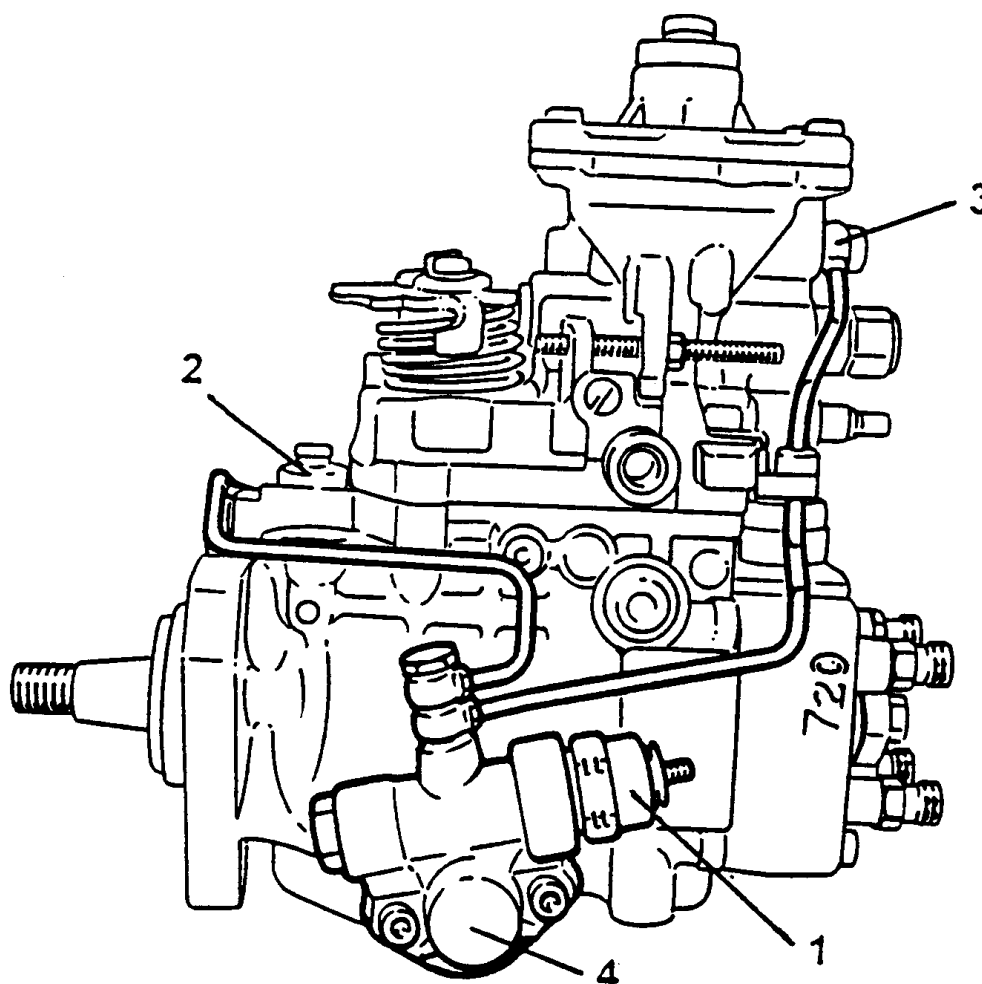


FIGURA 21

N.B. All'atto del montaggio della pompa sul motore, il morsetto (3) viene eliminato.

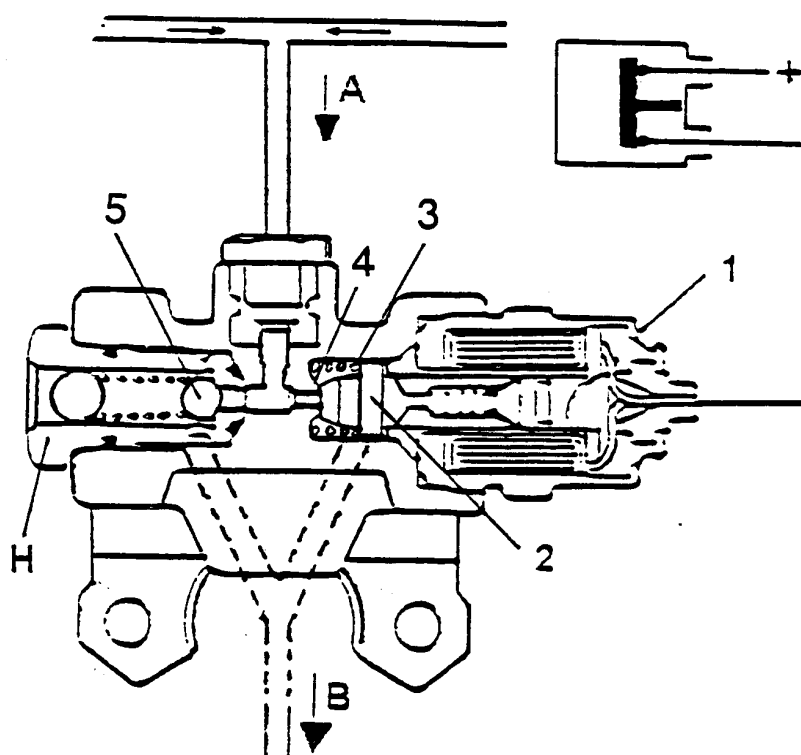
E7) KSB IDRAULICO A COMANDO ELETTRICO



- 1 Elettrovalvola**
- 2 Valvola regolatrice pressione di trasferta**
- 3 Recupero trafilamento dall' HBA**
- 4 Variatore di anticipo**

MOTORE FREDDO

Durante la fase di avviamento, con la temperatura del liquido refrigerante (rilevata dall' interruttore termico) $\leq 60^{\circ}\text{C}$, l' elettrovalvola (1) del KSB non è alimentata elettricamente. Mantiene quindi la posizione di riposo, per cui il pistoncino (2) chiude il foro () che consente il passaggio del gasolio dal condotto (A) al condotto (B), evitando così di mettere in scarico nella camera di aspirazione pompa il gasolio in uscita dalla valvola di sovrappressione e dall' HBA.



Conseguentemente aumenta la pressione interna al corpo pompa e quindi l' anticipo, per ottimizzare le condizioni di funzionamento a freddo.

La valvola (H) è composta da una sfera mobile contrastata da una molla. Questa molla, a sua volta, è precaricata da una sfera piantata con interferenza nel corpo valvola.

Con motore freddo (la valvola interviene solo a freddo), qualora la pressione nel condotto di scarico (A) aumenti eccessivamente (brusche accelerate a freddo), la sfera (4) si sposta comprimendo la molla di contrasto e apre il condotto di scarico alla camera di aspirazione della pompa.

Ciò consente di ridurre la pressione di trasferta, portando l' anticipo ai valori ottimali.

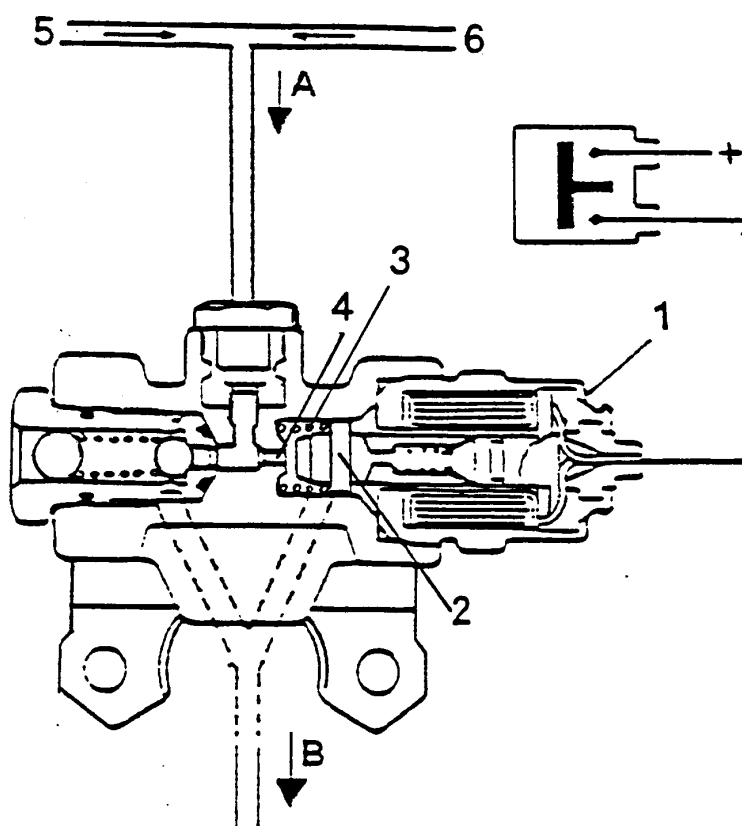
MOTORE CALDO:

Quando l' interruttore termico (N.A.) rileva che la temperatura del liquido di raffreddamento motore è $\geq 60^{\circ}\text{C}$, chiude il contatto. Viene così alimentata elettricamente l' elettrovalvola (1), la quale richiama il pistoncino (2) scoprendo il foro () che consentirà il collegamento del condotto (A) con il condotto (B).

Ciò consente al gasolio in uscita dalla valvola di sovrappressione (2) e dal condotto di recupero trafilamenti dell' HBA (3) di raggiungere la camera del variatore di anticipo, ove sono presenti le molle di contrasto del pistoncino dell' anticipo, e quindi di scaricarsi nella camera di aspirazione della pompa.

Di conseguenza, il variatore di anticipo della pompa iniezione funziona regolarmente con il variare del numero di giri.

Durante la fase di avviamento con motore caldo, l' azione del KSB è esclusa.



F

ULTIMA VERSIONE

**MESSA IN FASE
POMPA INIEZIONE
CON KSB**

F1) MESSA IN FASE POMPA INIEZIONE CON KSB MECCANICO A COMANDO ELETTRICO

Il controllo della messa in fase della pompa iniezione con KSB meccanico a comando elettrico dev'essere effettuato solo dopo aver annullato la sua azione.

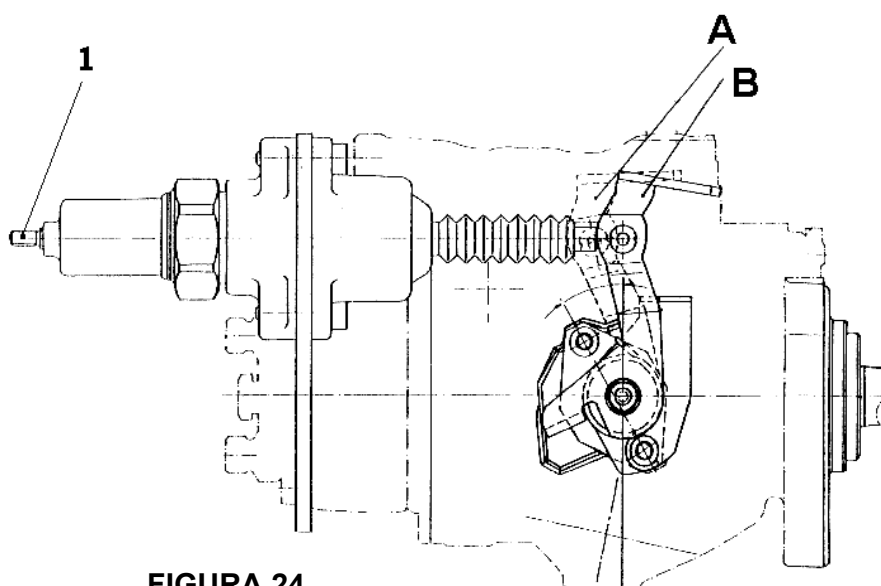


FIGURA 24

F2) Esclusione KSB per la messa in fase

- Alimentare il morsetto (1) con corrente elettrica al voltaggio previsto per l'impianto di bordo;
- Attendere fino a quando la leva si sarà spostata completamente in posizione di funzionamento a motore caldo (B).
Tale condizione é raggiunta quando il cavetto di comando della leva del KSB non si trova piú in tiro ma si presenta libero e cedevole.

Solo dopo aver annullato in questo modo l'azione del KSB si potrà procedere al controllo della messa in fase, continuando a mantenere il morsetto alimentato durante tutta l'operazione.

- Posizionare lo stantuffo del cilindro N° 1 al PMS a fine corsa di compressione;
- Precaricare opportunamente il comparatore (1) dell'attrezzo 99395099 (2)

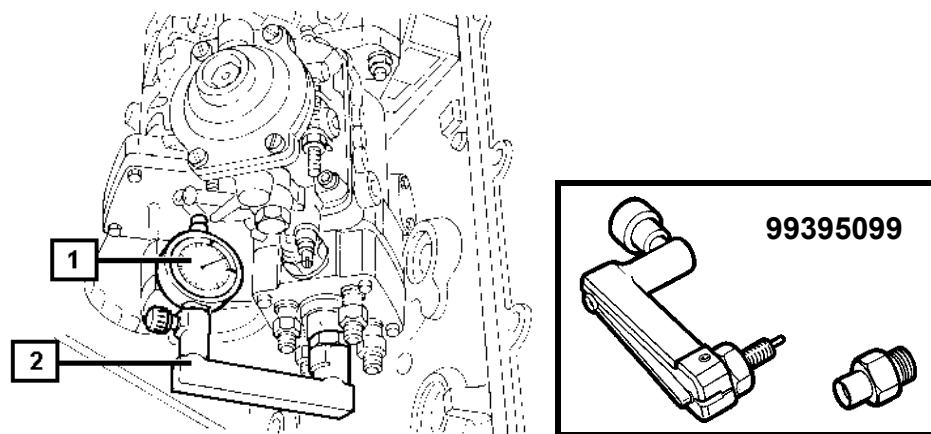


FIGURA 25

- Ruotare l'albero motore in senso contrario a quello di normale rotazione fino a che lo stantuffo distributore della pompa non raggiunge il PMI, indicato dal comparatore;
- Azzerare il comparatore;
- Ruotare l'albero motore nel senso normale di rotazione finché l'attrezzo 99360608, inserito nell'apposito foro della campana frizione, riesce ad impegnarsi nella sottostante fresatura del volano (posizione di PMS)

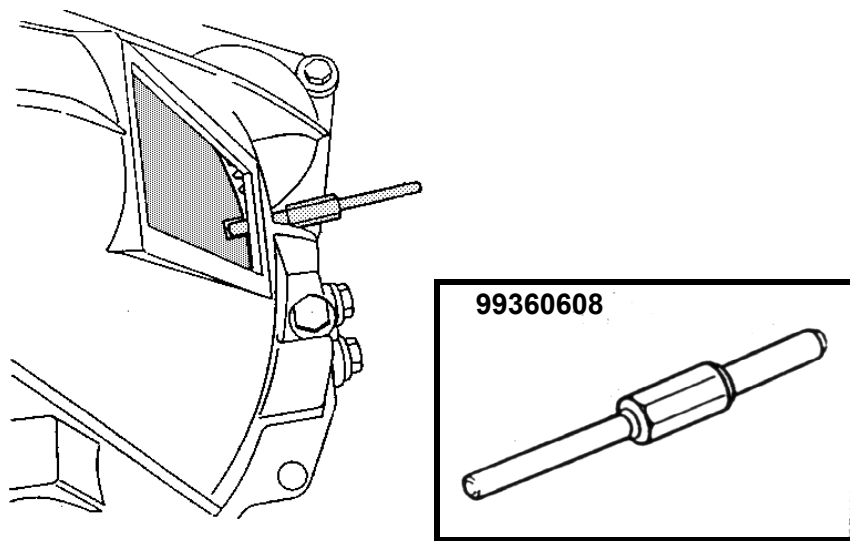


FIGURA 26

- In queste condizioni, lo stantuffo distributore della pompa deve aver fatto una precorsa di:

Tabella valori di fasatura pompe iniezione con KSB

Tipo di motore	Variante	Precorsa mm.	Posiz. stantuffo N° 1
8140.07	37Ä Ä	$1,49 \pm 0,04$	PMS
8140.27S (♦)	37Ä Ä 38Ä Ä	$1,1 \pm 0,04$	PMS
8140.47 (♦)	37Ä Ä	$1,31 \pm 0,04$	PMS

(♦) escludere il KSB

- Correggere, eventualmente, spostando la pompa iniezione nella sua asolatura.

F3) MESSA IN FASE POMPA INIEZIONE CON KSB IDRAULICO A COMANDO ELETTRICO

Non essendo necessario intervenire sul KSB, la procedura di messa in fase della pompa iniezione è analoga a quella utilizzata sulle pompe sprovviste di tale dispositivo.