



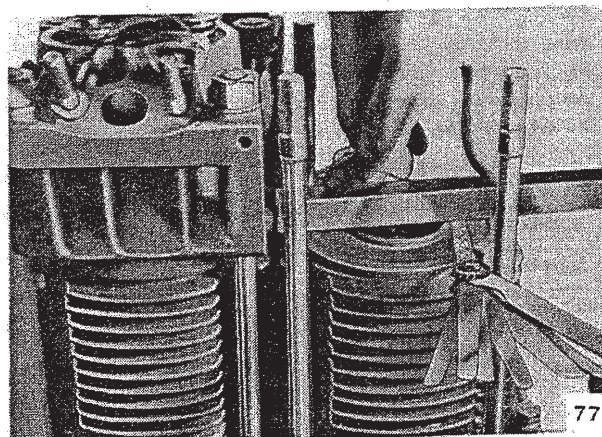
10.15 EINSTELLUNG DER ZYLINDERHÖHE

Zwischen der Zylinderoberkante und dem OTF des Kolbens muss der Abstand

$0,25 \div 0,35 \text{ mm}$

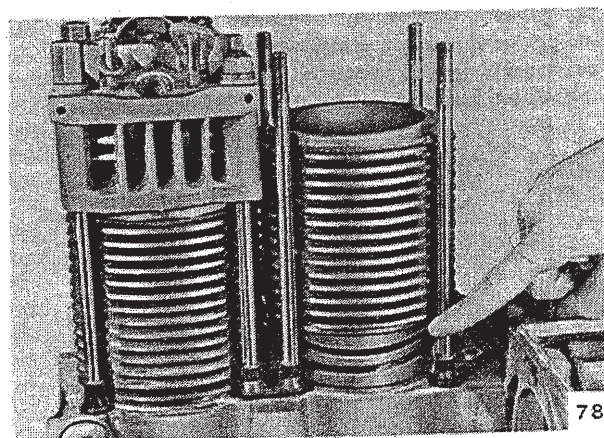
betragen.

WICHTIGER HINWEIS: Um die vorgenannte Einstellung fachgerecht durchzuführen, ist die Überprüfung mit fest auf das Kurbelgehäuse gedrücktem Zylinder vorzunehmen (Abb. 77).



Der Abstand ist mittels eigens dazu vorgesehener Paßstücke zu messen, die zwischen unterer Zylinder-Kontaktfläche und Kurbelgehäuse eingesetzt werden (Abb. 78).

Vorgesehene Abmessungen: $0,1 \div 0,2 \text{ mm}$.



10.16 MONTAGE DER VENTILE

RD 180-200-210 - RD 220-240-270

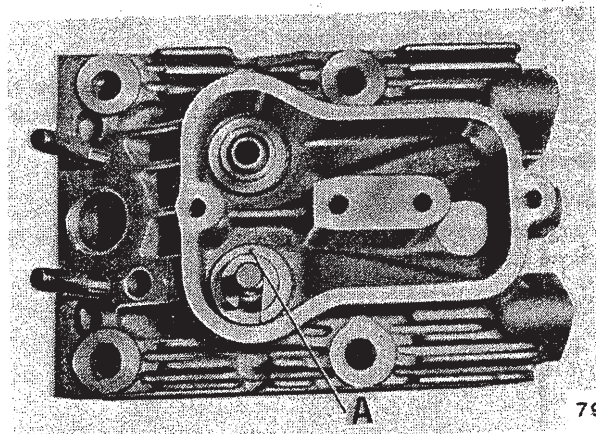
Einlassventile ohne Schirm

Die Ventile können nach belieben eingebaut werden. Es ist keine bestimmte Montagestellung vorgesehen.

RD 901/2 - 92/2 - 952 - 92/2L

Einlassventile mit Schirm

Ventilstößel in den Schlitz des unteren Ventiltellers einführen. Der Bezugsstift auf dem Ventilteller (A, Abb. 79) richtet den Schirm automatisch gegen die Einlassöffnung des Einlasskanals.

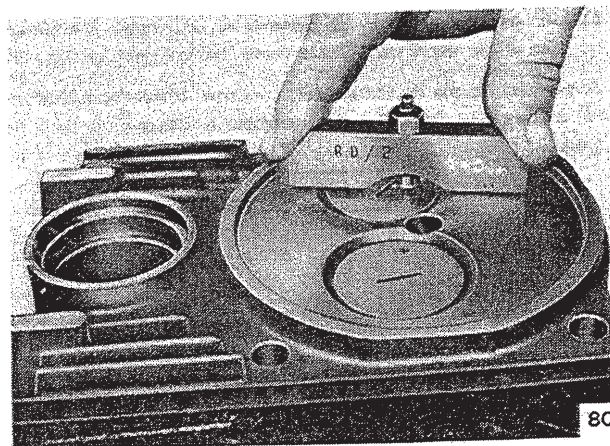


10.17 ÜBERPRÜFUNG DER VENILRÜCKSTANDES

Beim Ersetzen der Einspritzdüsen müssen die Abstände zwischen Ventiltelleroberkante und Zylinderoberfläche (Abb. 80) folgende Werte aufweisen:

Montagemass in mm	Verschleissgrenze in mm
$0,9 \div 1,1$	1,8

Für anderslautende Werte unter Punkt 7.2, Seite 9 nachschlagen.





10.18 CONTROLE DE SAILLIE DES INJECTEURS

Avant de monter les culasses sur les cylindres, introduire les injecteurs dans leurs logements et après les avoir provisoirement fixés, contrôler la saillie des pulvérisateurs des culasses (fig. 81).

La saillie S doit être de:

Injecteur type A - B	3,75 à 4,25 mm
Injecteur type C	2,25 à 2,75 mm

Voir paragraphe 8.5, page 17 pour des mesures différentes.

Le réglage s'effectue en interposant des rondelles en cuivre de 0,5 mm d'épaisseur (injecteurs type A - B) et de 1 mm (injecteurs type C) entre les injecteurs et leurs plans de contact sur les culasses (fig. 82).

10.19 MONTAGE DES CULASSES

Monter les bagues toriques sur les tubes protège-tiges des culbuteurs et procéder au montage des culasses en interposant les joints en cuivre recuit de 0,5 mm d'épaisseur entre les faces (fig. 83).

ATTENTION: S'assurer que les bagues d'étanchéité soient correctement introduites dans les culasses afin d'éviter des pertes d'huile.

Aligner les culasses en se servant du collecteur d'admission ou bien d'une barre métallique comme indiqué sur la fig. 84.

Serrer les écrous de fixation de la culasse d'une façon uniforme et croisée (2, fig. 84) en augmentant à chaque fois de 1 Kgm jusqu'à:

5 Kgm

10.18 CHECKING INJECTOR PROTRUSION

Before mounting the heads on the cylinders, insert injectors in their housings and after having secured them temporarily, check protrusion of nozzles from head surface (fig. 81).

Protrusion S should be:

Injector type A - B	3.75 to 4.25 mm
Injector type C	2.25 to 2.75 mm

See paragraph 8.5 on page 17.

Adjustment is effected by inserting copper washers between the injector and injector supporting faces on the heads (fig. 82). Washer thickness 0.5 mm (for type A - B injectors) and 1 mm (for C type injectors).

10.19 FITTING CYLINDER HEADS

Insert oil seal O-rings on rocker arm housing and fit the cylinder head in place. Insert 0.5 mm copper gaskets between the surfaces. (fig. 83).

IMPORTANT: Make sure the oil seal rings are housed properly in the heads to avoid oil leaks.

Align heads using a manifold or a metallic bar as shown in fig. 84.

Tighten down cylinder head nuts uniformly increasing 1 Kgm at every turn until a pressure is reached of:

5 Kgm



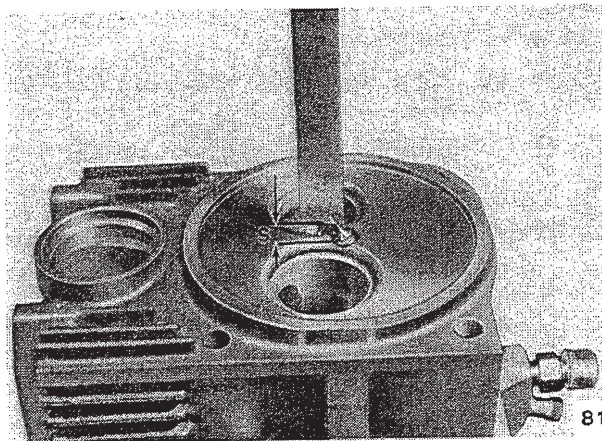
10.18 ÜBERPRÜFUNG DES ÜBERSTANDES DER EINSPRITZ - DÜSEN

Vor dem Aufsetzen der Zylinderköpfe auf die Zylinder sind die Einspritzdüsen in ihre Aufnahmen einzusetzen und nachdem sie vorläufig festgemacht worden sind, ist der Überstand der Düsen vom Zylinderkopfboden zu überprüfen (Abb. 81).

Der Überstand S muss den, in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte entsprechen:

Einspritzventil Type A - B	$3,75 \div 4,25$ mm
Einspritzventil Type C	$2,25 \div 2,75$ mm

Siehe auch Punkt 8.5, Seite 17.



81

Die Einstellung erreicht man durch Einlegen von Einstellscheiben aus Kupfer zwischen Einspritzventile und die Auflageflächen derselben auf dem Zylinderkopf. Die Dicke der einzelnen Einstellscheiben beträgt 0,5 mm (bei Einspritzdüsen Type A - B) und 1 mm (bei Einspritzdüsen Type C).

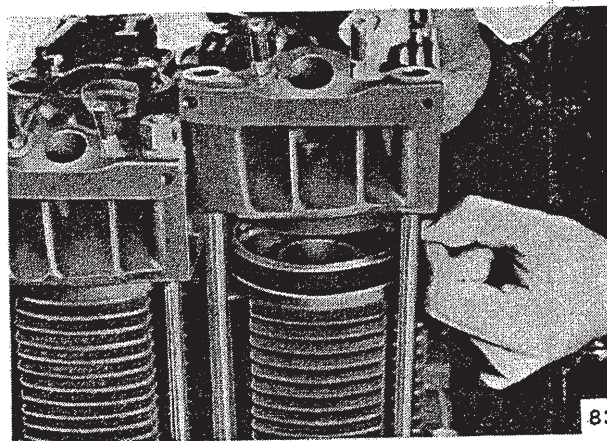


82

10.19 MONTAGE DER ZYLINDERKÖPFE

Oldichtringe auf die Stößelschutzrohre aufsetzen und die Zylinderköpfe aufsetzen wobei auf die Auflage-Kontaktflächen die dazu vorgesehenen Zylinderkopfdichtungen aus geglühtem Kupfer gelegt werden. Die Stärke dieser Zylinderkopfdichtungen beträgt 0,5 mm (Abb. 83).

WICHTIGER HINWEIS: Sicherstellen, daß die Oldichringe einwandfrei und ordnungsgemäß auf die Auflage-Kontaktflächen aufgelegt werden um spätere Lecköllverluste zu vermeiden.



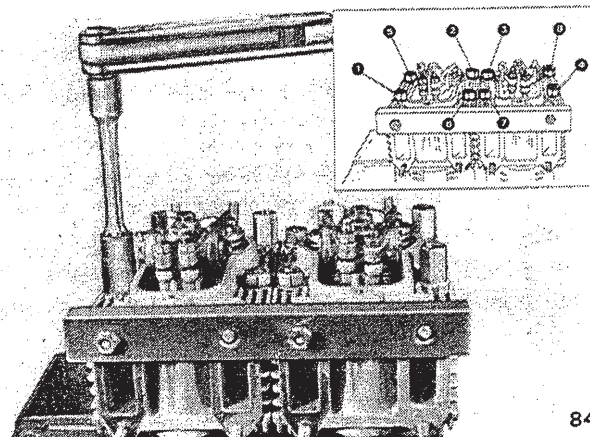
83

Zylinderköpfe mit Hilfe des Ansaugkrimmers oder mit einem Metallstab wie in Abb. 84 gezeigt fluchten.

Kreuzweise und schrittweise die Muttern (Abb. 84) anziehen wobei nach jedem Durchgang das Anzugsdrehmoment um 1 kgm bis zu einem Maximalwert von

5 kgm

zu steigern ist.



84



10.20 JEU DES SOUPAPES

Le jeu entre les soupapes et les culbuteurs, à moteur froid (fig. 85) est de:

0,15 mm	admission échappement
---------	--------------------------

Le réglage s'effectue avec les pistons à leur PMH de compression.

10.20 VALVE CLEARANCE

The clearance between valves and rockers with the engine cold (fig. 85) is:

0.15 mm	intake exhaust
---------	-------------------

The operation must be carried out with the pistons at their top dead center compression position.

10.21 MONTAGE DE LA POMPE A INJECTION

Introduire la pompe à injection dans le carter moteur en interposant quelques cales de réglage d'avance entre la bride d'appui et le carter (fig. 86).

Pour faciliter l'introduction de la pompe à injection, tourner le volant jusqu'à ce que les cames de commande se trouvent en position e repos et que la crémaillère soit en position médiane.

10.21 INJECTION PUMP FITTING

Fit injection pump into timing case inserting adjusting shims between supporting flange and crankcase (fig. 86).

To facilitate the insertion of the pump, rotate the flywheel so as to bring the actuating cam to rest position and set the rack bar in a half way position.

Pour faciliter le serrage des écrous de fixation de la pompe, côté cylindres, utiliser la clé spéciale (outil n° 6, page 4) comme illustré fig. 87.

To facilitate tightening of pump nuts on the cylinder side, use the special key (tool n° 6 on page 4) illustrated in fig. 87.

10.22 RACCORDEMENT DU TIRANT DE LA POMPE A INJECTION

- La longueur du tirant de la pompe à injection, mesurée entre le centre du trou d'accouplement de la crémaillère et le centre du joint à rotule, doit être de 118 + 1 tour complet. L'opération faite avec soin évite des changements de régime, des difficultés de démarrage et des pertes de puissance.
- Raccorder le tirant au levier régulateur, en disposant le joint à 90° (fig. 88), et à la crémaillère de la pompe à injection en introduisant la goupille de blocage.

10.22 INJECTION PUMP TIE ROD CONNECTION

- The injection pump tie rod length, measured from the connecting centre of the rack bar to the centre of the ball joint must be 118 mm + 1 complete turn. Careful operation will avoid uneven running, starting difficulties and power losses.
- Connect tie rod to governor lever, engaging the ball joint to 90° (fig. 88), and to the injection pump rack bar and then insert split pin.

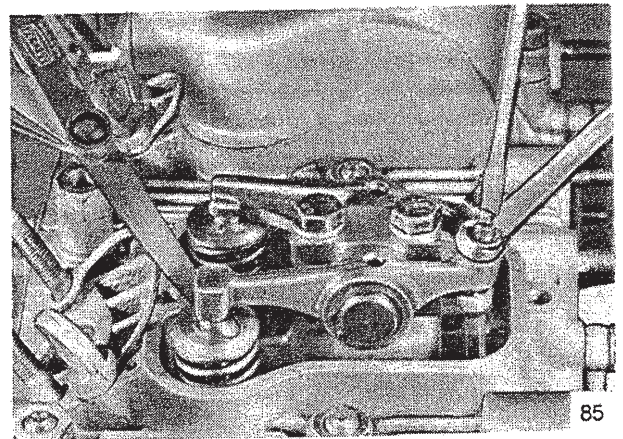


10.20 VENTILSPIEL

Bei kaltem Motor beträgt das Ventilspiel (Abb. 85):

0,15 mm	für den Einlass
	für den Auslass

Die Einstellung ist dann vorzunehmen, wenn die Kolben auf die oberen Totpunkte OPT gebracht worden sind.

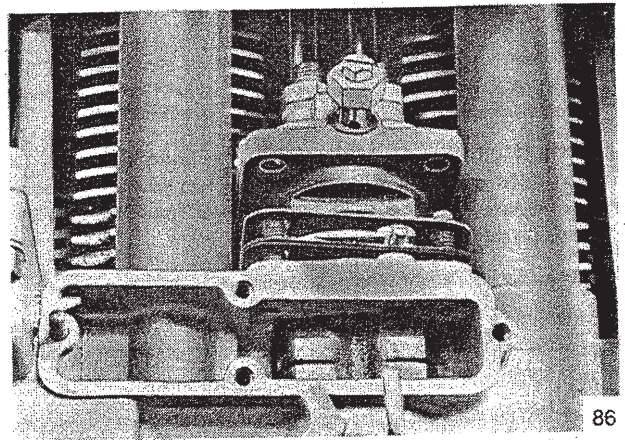


85

10.21 EINBAU DER EINSPRITZPUMPE

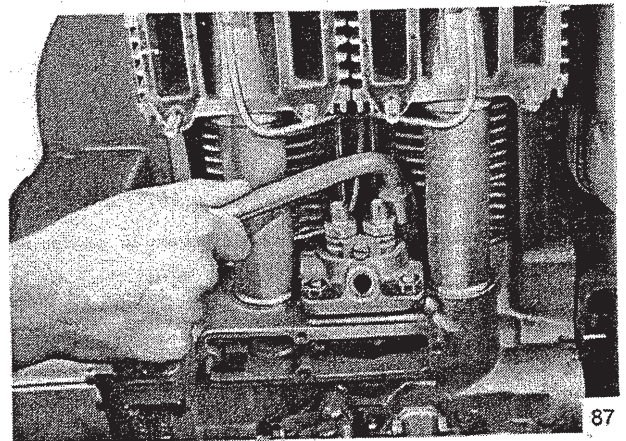
Einspritzpumpe in das Motorengehäuse einbauen und zwischen Auflageflansch und Kurbelgehäuse einige Einstellscheiben zwischenlegen (Abb. 86).

Um das Einsetzen der Pumpe zu erleichtern ist das Schwungrad zu drehen, bis die Antriebsnocken der Pumpe in Ruhestellung sind und die Zahnstange in Mittelstellung angeordnet worden ist.



86

Um die Fixiermutter der Pumpe auf der Zylinderseite besser anziehen zu können ist der Spezialschlüssel (Werkzeug-Nr. 6, Seite 4) wie in Abb. 87 gezeigt zu verwenden.

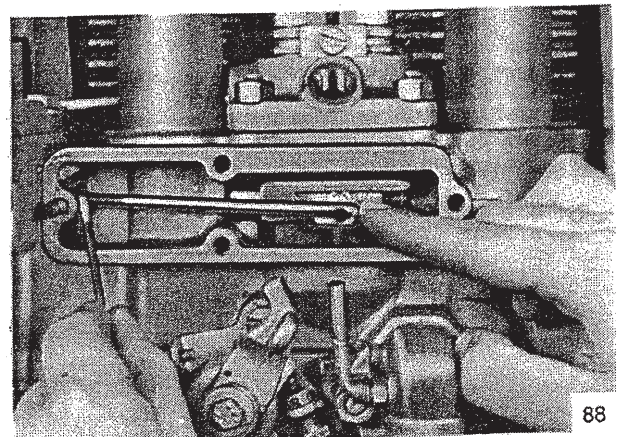


87

10.22 VERBINDUNG DES ZUGHEBELS DER EINSPRITZPUMPE

- Die Länge des Zughebels der Einspritzpumpe muss, zwischen der Axe der Anschlussbohrung für die Zahnstange und dem Kugelgelenk gemessen, 118 mm, +/- 1 kompl. Umdrehung sein. Von der Genauigkeit dieser Einstellung hängt wesentlich die spätere Drehzahlstabilität ab und es werden dadurch ausserdem Anlaßschwierigkeiten und Leistungsschwankungen vermieden.

- Zugstange über das 90°-Kugeldrehgelenk (Abb. 88) mit der Regelstange der Drehzahl-reglers und der Zahnstange der Einspritzpumpe verbinden und Feststellstift einsetzen.



88



10.23 CONTROLE DU POINT MORT HAUT (PMH)

Les pistons étant à leurs **PMH** de compression, contrôler que les flèches situées sur la coiffe ventilateur coïncident avec les points **PMH** sur le volant (fig. 89).

S'il est nécessaire de remplacer le volant, estampiller des points de repère selon les instructions données ci-dessus.

10.24 CONTROLE DU DEBUT D'INJECTION

- 1) Dévisser le raccord de refoulement de la pompe à injection, ôter provisoirement la soupape d'étanchéité sans son siège puis revisser le raccord (fig. 90).

ATTENTION: Prendre le maximum de précaution pour ne pas déplacer les éléments de la pompe. Cela pourrait provoquer le déphasage de la pompe à injection (pour le contrôle, voir paragraphe 8.3, page 15).

- 2) Raccorder le réservoir avec la pompe à injection.
- 3) Placer le levier d'accélérateur en position maxi et le piston côté volant au début de la compression (cylindre n° 1).

ATTENTION: Toutes les opérations doivent être exécutées avec la crémaillère en position de travail afin d'annuler le retard provoqué par le gradin sur l'élément de la pompe à injection.

Opérer ensuite avec:

Supplément mécanique-automatique (A, fig. 91)

Mettre un élastique (fig. 92) pour éliminer la tension du ressort (M, fig. 91).

(Depuis le 1/4/80, tous les moteurs sont équipés en série avec le supplément mécanique-automatique, voir circulaire technique Gr. 14 n° 72).

Supplément mécanique-manuel (B, fig. 91)

Contrôler que le doigt excentrique (E) ne soit pas soulevé.

Supplément hydraulique (C, fig. 91)

- Débrancher le tuyau de refoulement de l'huile (fig. 93) avec deux clés de 19 en faisant attention de ne pas tourner le doigt excentrique de réglage du carburant.

- Enlever le ressort et pousser le pivot à fond.

10.23 CHECKING T.D.C.

With pistons in respective top dead center compression position check that the arrows on the air conveyor coincide with top dead center position indications on the flywheel (fig. 89).

If the flywheel has to be replaced, transfer and punch the above mentioned indications on the new one.

10.24 CHECKING START OF INJECTION

- 1) Unscrew delivery connection from injection pump and temporarily remove sealing valve, but not the seat, then screw connection back into position. (fig. 90).

IMPORTANT: While carrying out the above operation take care not to alter the position of the pumping elements as this could displace the injection pump (for checking see paragraph 8.3 on page 15).

- 2) Connect fuel tank to injection pump.
- 3) Bring accelerator lever to max position and piston, flywheel side, at compression beginning (cylinder No 1)

IMPORTANT: All operations are to be carried out with the rack bar in working position to annul the delay caused by the notch on the pumping element of the injection pump.

Then use:

Automatic-mechanical supplement (A, fig. 91)

Insert a band (fig. 92) to ease the tension of the spring (M, fig. 91).

(As from 1st april 1980 all engines are equipped with the automatic-mechanical supplement. See technical circular letter Gr. 14 No 72).

Manual -mechanical supplement (B, fig. 91)

Make sure the eccentric pin (E) is not raised.

Hydraulic supplement (C, fig. 91)

- Detach oil delivery pipe (fig. 93) using two No 19 keys taking care not to turn the fuel register eccentric.

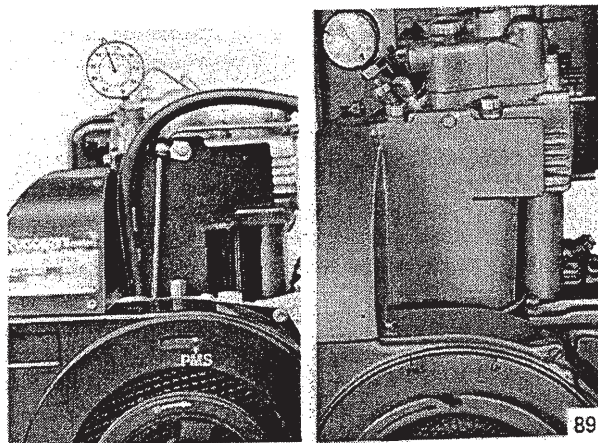
- Remove spring and push pin right down.



10.23 ÜBERPRÜFUNG DES OTP

Kolben in Stellung de OTP (oberer Totpunkt) bringen und sicherstellen, daß die Pfeile auf der Lufthaube mit den Bezugsmarkierungen des OTP auf dem Schwungrad übereinstimmen (Abb. 89).

Wenn das Schwungrad ausgewechselt wird sind vorerst, gemäss der vorgehenden Anleitung, die Bezugsmarkierungen am Schwungrad anzubringen.



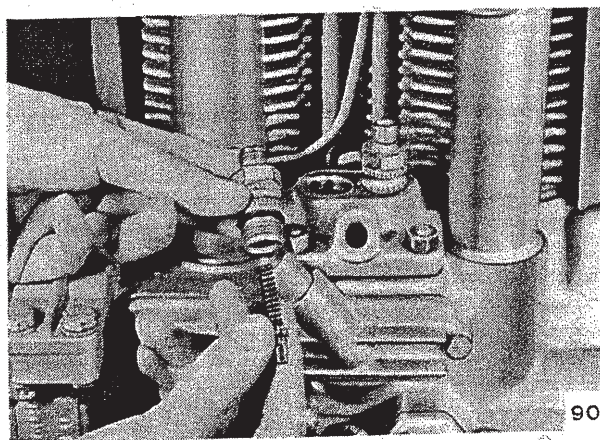
10.24 ÜBERPRÜFUNG DES FÖRDERBEGINNS

- 1) Druckventilanschluss der Einspritzpumpe abschrauben und vorläufig das Dichtventil, nicht aber den Ventilsitz abnehmen und den Anschluss wieder Anschrauben (Abb. 90).

WICHTIGER HINWEIS: Bei diesem Arbeitsvorgang ist besonders darauf zu achten, daß die Stellung der Stempel nicht verändert wird. Dies könnte die Verschiebung der Einspritzverstellung der Einspritzpumpe zur Folge haben (für die Kontrolle hierzu unter Punkt 8.3, Seite 15 nachschlagen).

- 2) Kraftstofftank an die Einspritzpumpe anschliessen.
- 3) Gashebel in Vollgasstellung und Kolben auf der Schwungradseite (Zylinder Nr. 1) in Stellung "Verdichtungsbeginn" bringen.

WICHTIGER HINWEIS: Alle vorgenannten Arbeitsvorgänge sind bei Zahnstange in Arbeitsstellung durchzuführen, um die Verzögerung, die durch die Kerbe im Stempel der Einspritzpumpe verursacht wird, auszugleichen.



Nun kann das

automatische Zusatzwerkzeug (A, Abb. 91) eingesetzt werden.

Ein Gummiband (Abb. 92) einsetzen um der Spannkraft der Feder (M, Abb. 91) entgegenzuwirken.

(Ab dem 1.4.1980 werden sämtliche Motoren serienmässig mit dem automatischen Zusatzwerkzeug ausgerüstet; siehe dazu das technische Rundschreiben Gr. 14, Nr. 72).

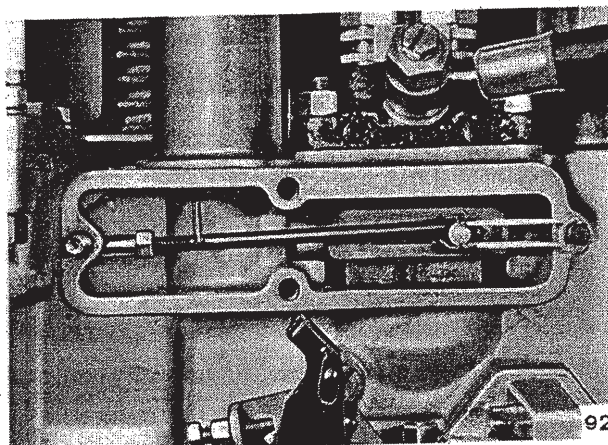
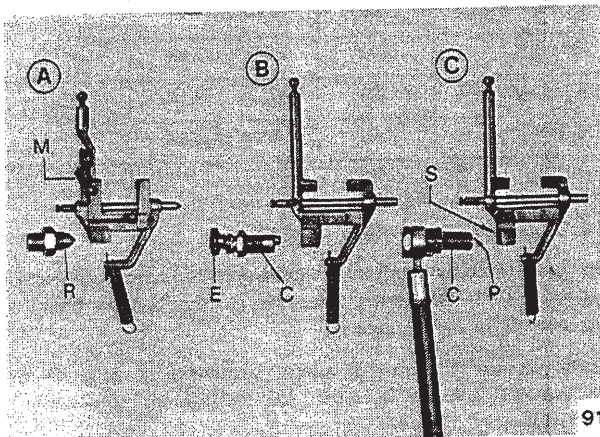
Manuelles Zusatzwerkzeug (B, Abb. 91)

Überprüfen, daß der Exzenterstift (E) nicht angehoben ist.

Hydraulisches Zusatzwerkzeug (C, Abb. 91)

- Mit zwei 19 mm-Schlüssel die Ölförderleitung (Abb. 93) abschrauben wobei darauf zu achten ist, daß die Nocke der Kraftstoff-Einspritzsteuerung nicht verschoben wird.

- Feder abnehmen und bolzen tief eindrücken.





4) Tourner le volant au début de la compression: on constate la sortie de gas oil du raccord de refoulement de la pompe à injection.

5) Continuer lentement la rotation du volant dans la course de compression jusqu'à ce que le gas oil arrête de sortir.

C'est alors le début d'injection de la pompe (fig. 94) et le point de repère **PMH** indiqué sur la coiffe ventilateur doit coïncider avec le repère **IP** estampillé sur la périphérie du volant (fig. 95).

Si le point de repère **IP** tombe avant le repère de la coiffe ventilateur, l'injection a trop d'avance et par conséquent, il faut démonter la pompe à injection et ajouter des épaisseurs (joints) entre la bride de la pompe et le carter (fig. 96).

Si le point de repère **IP** tombe après le repère **PMH**, l'injection est trop retardée et il faut procéder à l'opération inverse.

Tenir compte du fait que chaque épaisseur de 0,1 mm sous la pompe correspond à 2,5 mm de rotation du volant.

Répéter aussi l'opération sur le deuxième élément de la pompe à injection.

En cas de substitution du volant, déterminer le **PMH** des pistons comme indiqué au paragraphe 10.23, page 30 et le début d'injection suivant le tableau suivant:

Moteur type	Tours/mn	Début d'injection indiqué sur le volant	Ø du volant
RD 180-200-210	3000	26° = 53,5 mm	236 mm
RD 181-201-211	3600	26° = 53,5 mm	
RD 218	2000	22° = 45 mm	
RD 220-240-270	3000	27° = 67 mm	285 mm
RD 278	2000	22° = 54,5 mm	

10.25 CONTROLE DE DUREE INJECTION

Une fois le début d'injection repéré avec le levier accélérateur au maxi et le supplément débranché (en position de travail), procéder de la façon suivante:

Continuer la rotation du volant lentement, jusqu'à ce que le gas oil s'écoule à nouveau du raccord de refoulement de la pompe.

C'est alors la fin d'injection et le repère **IP** sur le volant (fig. 97) doit être distant du repère se trouvant sur la coiffe du ventilateur comme l'indique le tableau suivant:

DUREE D'INJECTION			
MOTEUR	Sur volant (Ø 236 mm)	MOTEUR	Sur volant (Ø 285 mm)
RD 180 - 181	12° = 24,5 mm	RD 220	13° = 32 mm
RD 200 - 201	13,5°=27,5 mm	RD 240	14°=33,5 mm
RD 210 - 211	15° = 31 mm	RD 270	15° = 36 mm
RD 218	14° = 29 mm	RD 278	14° = 34 mm

4) Rotate flywheel to start compression and fuel will flow out of the delivery connection of the injection pump.

5) Continue to rotate the flywheel slowly through the compression stroke until the fuel flow ceases.

At this moment injection pump delivery starts (fig. 94) and the top dead centre reference on the air conveyor must coincide with the **IP** mark punched on the flywheel (fig. 95).

If the **IP** mark falls short of the notch on the air conveyor, injection is too fast. The injection pump must be disassembled and shims must be added between the pump flange and the crankcase (fig. 96).

If the **IP** mark falls after the T.D.C. reference notch, injection is too slow and the above operation is to be inverted.

Bear in mind that every 0.1 mm shim under the pump corresponds to a 2.5 mm rotation of the flywheel.

Repeat operation on second pumping element.

Should the flywheel need to be replaced, the top dead center compression position of the pistons is to be determined as per paragraph 10.23 on page 30 and the start of injection according to the following table:

Engine type	RPM	Start of injection on fly wheel	flywheel Ø
RD 180-200-210	3000	26° = 53,5 mm	236 mm
RD 181-201-211	3600	26° = 53.5 mm	
RD 218	2000	22° = 45 mm	
RD 220-240-270	3000	27° = 67 mm	285 mm
RD 278	2000	22° = 54.5 mm	

10.25 CHECKING DURATION OF PUMPING OPERATION

Once the start has been determined, with accelerator lever at max position and supplement disengaged (in working position) proceed as follows:

Continue to rotate flywheel slowly until fuel starts flowing from the pump delivery connection.

At this moment injection ceases and the **IP** mark on the flywheel (fig. 97) should have passed the notch on the air conveyor. The correct distance between the two is indicated hereunder:

DURATION OF INJECTION			
ENGINE	On flywheel face (Ø 236 mm)	ENGINE	On flywheel face (Ø 285 mm)
RD 180 - 181	12° = 24.5 mm	RD 220	13° = 32 mm
RD 200 - 201	13,5°=27.5 mm	RD 240	14° =33.5 mm
RD 210 - 211	15° = 31 mm	RD 270	15° = 36 mm
RD 218	14° = 29 mm	RD 278	14° = 34 mm



- 4) Schwungrad in Stellung "Verdichtungsbeginn" bringen; hierbei wird Kraftstoff aus dem Druckanschluss der Einspritzpumpe fließen.
- 5) Schwungrad in Verdichtungsrichtung leicht weiterdrehen bis kein Kraftstoff mehr ausfließt.

Wenn kein Kraftstoff mehr ausfließt, ist der Einspritzbeginn der Einspritzpumpe (Abb. 94) erreicht und die auf der Lufthaube aufgestempelte Bezugsmarke P.M.S. (gleichbedeutend wie OIP), muss nun mit der "IP"-Marke (IP = Einspritzbeginn) des Schwungrades übereinstimmen (Abb. 95).

Wenn die "IP"-Bezugsmarke (Einspritzbeginn) vor der Bezugsmarke auf der Lufthaube zu liegen kommt, so ist die Einspritzung zu stark vorverstellt. Ist dies der Fall, muss die Einspritzpumpe abgebaut werden. Danach sind Beilagen (Dichtungen) zwischen Pumpenflansch und Kurbelgehäuse zu legen (Abb. 96). Wenn hingegen die "IP"-Bezugsmarke hinter die Bezugsmarke P.M.S. zu liegen kommt, ist die Einspritzung nachverstellt wodurch in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen ist.

Herebei ist zu Beachten, daß einer Beilagendicke von 0,1 mm eine Schwungradrotation von 2,5 mm entspricht.

Derselbe Arbeitsvorgang für den zweiten Stempel durchführen.

Bei Auswechslung des Schwungrades ist der OIP der Kolben wie unter Punkt 10.23, Seite 30 beschrieben, und der Einspritzbeginn gemäss folgender Tabelle zu ermitteln:

Motorentype	U/min-1	Auf dem Schwungrad markierter Einspritzbeginn	Schwungraddurchmesser
RD 180-200-210	3000	26° = 53,5 mm	236 mm
RD 181-201-211	3600	26° = 53,5 mm	
RD 218	2000	22° = 45,0 mm	
RD 220-240-270	3000	27° = 67,0 mm	285 mm
RD 278	2000	22° = 54,5 mm	

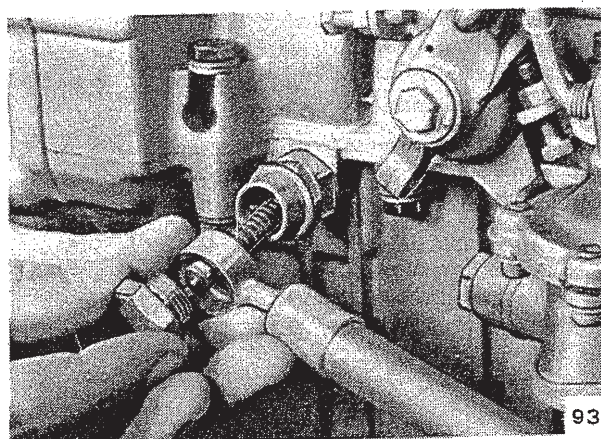
10.25 KONTROLLE DER EINSPRITZDAUER

Nachdem der Einspritzbeginn bei Gashebel in Vollgasstellung und stillgelegtem Zusatzwerkzeug (Arbeitsstellung) festgelegt worden ist, folgendermassen vorgehen:

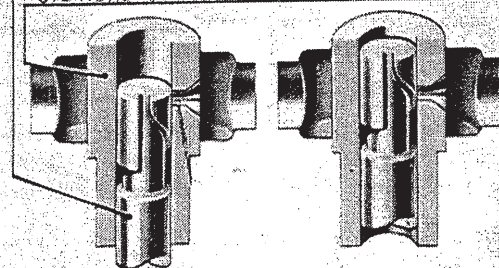
Schwungrad langsam weiterdrehen bis wieder Kraftstoff aus dem Druckleitungsanschluss der Pumpe ausfließt.

Dies ist das Einspritzende. Hierbei muss die Bezugsmarke "IP" auf dem Schwungrad (Abb. 97) die in der folgenden Tabelle aufgeführten Abstände von der Bezugsmarke auf der Lufthaube aufweisen:

EINSPRITZDAUER			
Motorentypen	Auf dem Schwungrad	Motorentypen	Auf dem Schwungrad
RD 180-181	12° = 24,5 mm	RD 220	13° = 32 mm
RD 200-201	13,5° = 27,5 mm	RD 240	14° = 33,5 mm
RD 210-211	15° = 31,0 mm	RD 270	15° = 36 mm
RD 218	14° = 29,0 mm	RD 278	14° = 34 mm

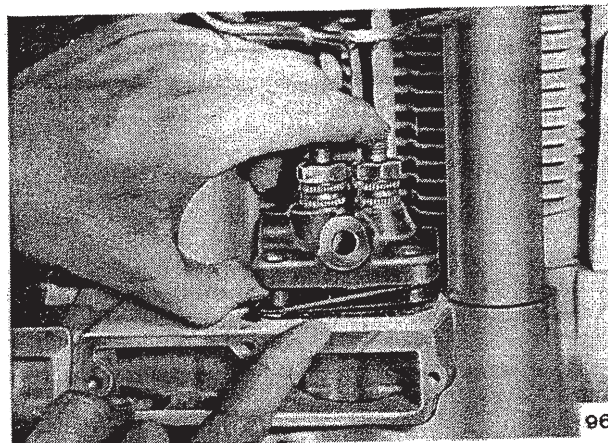
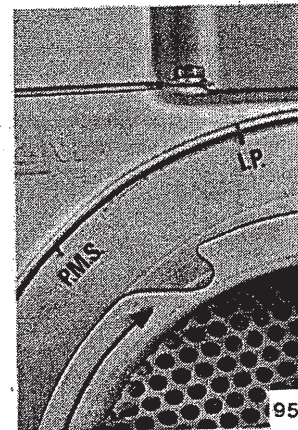
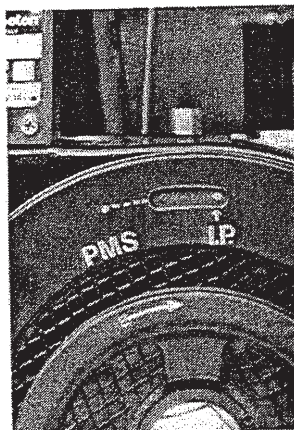


PLONGEUR - PLUNGER - PUMPEN-KOLBEN-PISTONE
CYLINDRE - CYLINDER - BUCHE - CILINDRO



DEBUT INJECTION
INJECTION TIMING
EINSPRITZZEITPUNKT
INIZIO MANDATA

DUREE D'INJECTION - END
EINSPRITZDAUER
FINE MANDATA





Si le point de repère IP tombe avant la distance indiquée ci-dessus, le refoulement de gas oil est faible; par conséquent il faut l'augmenter en tournant dans un des deux sens le doigt excentrique (fig. 98) ou la vis R (fig. 91).

Si le point de repère IP tombe après la distance ci-dessus, le refoulement de gas oil est excessif; par conséquent il faut le diminuer en agissant à nouveau sur le doigt excentrique ou sur la vis.

Les données techniques d'avance et de durée d'injection en degrés et mm. sont résumés dans le tableau 16.3 page 38.

If the IP mark falls before the above distance, fuel delivery is insufficient and must be increased by turning the eccentric pin (fig. 98) or screw R (fig. 91) either way.

If the IP mark falls beyond the given distance, fuel delivery is excessive and must be diminished by turning either the eccentric pin or the screw.

For technical data relevant to the duration of injection in degrees and mm. consult table 16.3 on page 38.

10.26 DISPOSITIF SUPPLEMENT HYDRAULIQUE

Jusqu'au 1/4/80, tous les moteurs de cette série pouvaient être équipés, sur demande, d'un dispositif hydraulique pour l'enclenchement automatique du supplément au démarrage.

Pièces de la fig. 99.

1) Bouchon fileté. 2-5) Rondelles. 3) Doigt. 4) Ressort. 6) Joint à lèvres. 7) Corps du supplément. 8) Ecrou de blocage. 9) Tuyau refoulement huile. 10) Raccord perforé. 11) Rondelles.

10.26 HYDRAULIC SUPPLEMENT DEVICE

Up to the 1st april 80, all the engines of this series were equipped, on request, with an hydraulic device for automatic engagement of the starting supplement.

Details of fig. 99.

1) Threaded plug. 2-5) Washers. 3) Pin. 4) Spring. 6) Seal ring. 7) Supplement body. 8) Locking nut. 9) Oil delivery pipe. 10) Drilled connection. 11) Washers.

FONCTIONNEMENT

Le dispositif fonctionne en exploitant la pression de l'huile arrivant d'une conduite spéciale reliée au circuit de lubrification du moteur (n° 9, fig. 99).

Avec le moteur à l'arrêt et l'accélérateur au maximum, la crémaillère de la pompe à injection est en position de supplément parce que le doigt limitateur (3) retenu par le ressort (4) est en position de repos (fig. 100).

Au cours du démarrage, la pression de l'huile surmonte la force du ressort (4) et pousse le doigt limitateur de refoulement (3) vers l'extérieur; il glisse sur le plan incliné (fig. 101) et atteint sa position de fonctionnement normal (fig. 102).

OPERATION

The device works making use of the oil pressure which flows out of a pipe connected to the lubrication circuit of the engine (No 9 fig. 99).

With engine stationary, accelerator at maximum point of the injection pump rack bar is in a supplement position because the limiting pin (3) held by spring (4) is in a rest position (fig. 100).

During starting, the oil pressure, being stronger than the force of the spring, (4) pushes delivery limiting pin (3) towards the outside. The pin slides down a sloping surface (fig. 101) and reaches its normal working position (fig. 102).