

Gruppo motori		Tipo	
Groupe moteurs	32	Type	LDW 502 - 602 "FOCS"
Engines group		Type	
Motorgruppe		Type	

Modificato impianto iniezione - invertito flusso combustibile: migliorie funzionali.
 Modification de l'installation injection - inversion flux combustible: améliorations fonctionnelles.

Injection system modified - fuel flow reversed: functional improvement.

Einspritzsystem modifiziert - Brennstofffluss verändert: Funktionsverbesserung .

STORIA POMPE INIETTORE / HISTORIE POMPES INJECTEURS
 UNIT INJECTOR HISTORY / HISTORIE DER PUMPENDUSEN

Vedi circ. tec. Voir circ. techn. See Service Letter Sehen Techn. Rundsch 320052			Antemodifica Avant la modification Prior to improvement Vor der Änderung			Postmodifica Après la modification After improvement Nach der Änderung		
Matricola	A	B	Matricola	A	B	Matricola	A	B
* 6590.262	231-2	5,5	* 6590.272	272	6	* 6590.285	272-1	6
** 6590.283	272o	5,5				** 6590.286	272-	5,5

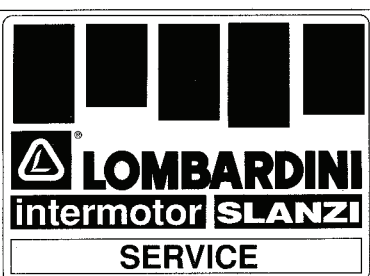
* Per motore standard (LDW 502 - LDW 602)
 Pour moteur standard (LDW 502 - LDW 602)
 For standard engine (LDW 502 - LDW 602)
 Fur Standard Motoren (LDW 502 - LDW 602)

** Per motore alleggerito (LDW 502 su vetturette)
 Pour moteur allégé (LDW 502 sur minivoiture)
 For lightened engine (LDW 502 on mini-vehicles)
 Fur leichtere Motoren (LDW 502 fur Mini-cars)

A Identificazione sul corpo pompa
 Identification sur le corps pompe
 Identification number on pump body
 Identifizierungsnummer

B Diametro pompante
 Diamètre piston plongeur
 Plunger diameter
 Plungerdurchmesser

Attuazione da
 A partir de 3717572
 Starting from
 Ab Motornr



CIRCOLARE TECNICA
 CIRCULAIRE TECHNIQUE
 SERVICE LETTER
 TECHNISCHES RUNDSCHREIBEN
 CIRCULAR TECNICA

Sez. Sect. 320
N° 320067
15.05.1994
m.t.m.8722
8860

Antemodifica
 Avant la modification
 Prior to improvement
 Vor der Aenderung

Postmodifica
 Après la modification
 After improvement
 Nach der Aenderung

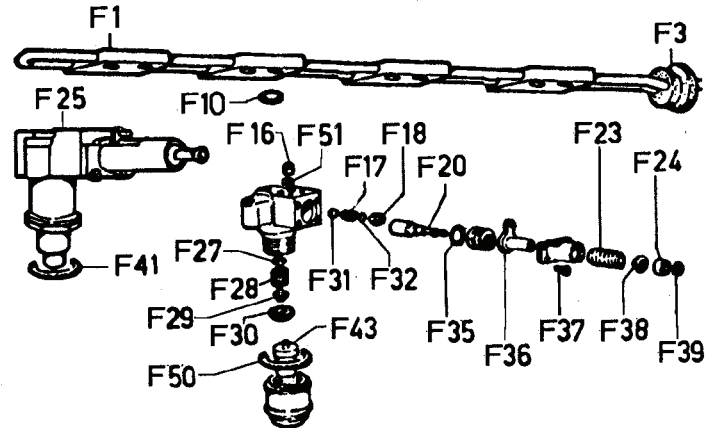
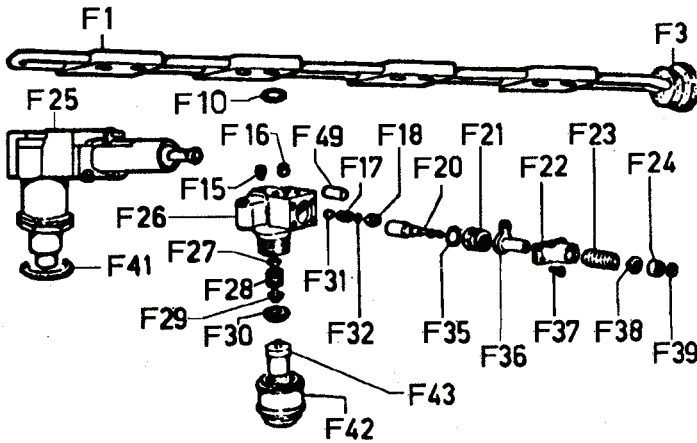


FIG.	MATR./REF./P.NO.	Q.ty
F 1	9375.873 107 SVBC	1
F 3	4750.013 107 FVBC	1
F 10	1200.276 107 FVBC10 6,07X1,78	4
F 15	9865.213 107 SVBC	2
F 16	9680.032 107 F BC	2
F 17	5801.274 107 SV C	2 *
F 18	9672.107 107 SV C	2 *
F 20	6578.211 107 FV C	2 *
"	6578.220 107 B LDW 502 microcar	2
F 21	4130.086 107 D B	2
F 22	8900.384 107 D BC	2
F 23	5755.113 107 SV C	2 *
F 24	7215.101 107 SV C	2 *
F 25	6590.272 107 FVBC	2
F 26	2871.126 107 D B	2
F 27	8335.142 107 D 2,00	2 *
"	8335.143 107 D 1,90	- *
"	8335.144 107 D 1,80	- *
"	8335.145 107 D 1,70	- *
"	8335.146 107 D 1,60	- *
"	8335.147 107 D 1,50	- *
"	8335.148 107 D 1,40	- *
"	8335.149 107 D 1,30	- *
"	8335.150 107 D 1,20	- *
"	8335.151 107 D 1,10	- *
"	8335.152 107 D 1,00	- *
F 28	5625.011 107 SV C	2 *
F 29	1420.048 107 D	2 *
F 30	3527.220 107 D	2 *
F 31	7470.007 107 SV C	2 *
F 32	4760.015 271 FV C10	2 *
F 35	1200.277 107 FV C10 20,35X1,78	2 *
F 36	5375.017 107 D	2 *
F 37	9730.206 107 SV C10	8 *
F 38	6410.096 107 S C	2 *
F 39	1241.009 9 SV C10 diam.19	2 *
F 41	1200.213 107 FV C10 26,70X1,78	2 *
F 42	4130.112 107 D B	2
F 43	6531.436 107 FV C	2 *
F 59	8430.093 107 D BC10	2

FIG.	MATR./REF./P.NO.	Q.ty
F 1	9375.905 107 SVAC	1
F 3	4750.014 107 FVAC	1
F 10	1200.286 107 FVAC10 9,25X1,78	4
F 16	9680.037 107 F AC	2
F 17	5801.274 107 SV C	2 *
F 18	9672.107 107 SV C	2 *
F 20	6578.211 107 FV C LDW 502-602	2 *
"	6578.221 107 N A LDW 502 minicar	2
F 23	5755.113 107 SV C	2 *
F 24	7215.101 107 SV C	2 *
F 25	6590.285 107 FVAC LDW 502-602	2
"	6590.286 107 N A LDW 502 minicar	2
F 27	8335.142 107 D 2,00	2 *
"	8335.143 107 D 1,90	- *
"	8335.144 107 D 1,80	- *
"	8335.145 107 D 1,70	- *
"	8335.146 107 D 1,60	- *
"	8335.147 107 D 1,50	- *
"	8335.148 107 D 1,40	- *
"	8335.149 107 D 1,30	- *
"	8335.150 107 D 1,20	- *
"	8335.151 107 D 1,10	- *
"	8335.152 107 D 1,00	- *
F 28	5625.011 107 SV C	2 *
F 29	1420.048 107 D	2 *
F 30	3527.220 107 D	2 *
F 31	7470.007 107 SV C	2 *
F 32	4760.015 271 FV C10	2 *
F 35	1200.277 107 FV C10 20,35X1,78	2 *
F 36	5375.017 107 D	2 *
F 37	9730.206 107 SV C10	8 *
F 38	6410.096 107 S C	2 *
F 39	1241.009 9 SV C10 diam.19	2 *
F 41	1200.213 107 FV C10 26,70X1,78	2 *
F 43	6531.436 107 FV C	2 *
F 62	1200.287 107 SVAC 10 25,12X1,78	2
F 63	4760.038 107 SVAC	2

Publicazioni tecniche interessate alla modifica:
 Publications techniques concernant la modification :
 Improvement applies to the following technical publications:
 Von der Aenderung betroffene technische Veroeffentlichungen:

* Particolari invariati
 Pièces inchangées
 Unchanged parts
 Unveränderte Teile

Tavola Ricambi
 Tabl. Pièces Dét
 Spare Parts Table
 Ersatzteiltafel

1.5302.486

I particolari ante e postmodifica non sono intercambiabili singolarmente tra loro, ma solo complessivamente. I particolari antemodifica E sono forniti ad esaurimento.

Montare sul motore pompe iniettore omogenee.

La nuova pompa è distinguibile per la stampigliatura 272-1 o 272- riportata sul corpo e permette di raggiungere i seguenti obiettivi:

- 1) possibilità di controllo anticipo iniezione statico in bassa pressione (maggiore precisione);
- 2) eliminazione del foro per controllo taratura polverizzatore (annullamento perdite combustibile dal tappo chiusura foro);
- 3) migliore tenuta tra ghiera bloccaggio pompante e corpo pompa;
- 4) migliore tenuta tra corpo pompa e iniettore con la modifica della ghiera;
- 5) il foro eseguito nel corpo pompa migliora il flusso dello spurgo iniettore.

Les pièces avant et après modification ne sont pas interchangeables individuellement entre elles, mais uniquement en bloc. Les pièces avant la modification E sont fournies jusqu'à l'épuisement.

Monter sur le moteur des pompes-injecteur homogènes.

La nouvelle pompe-injecteur se distingue par l'estampillage 272-1 ou 272- marqué sur le corps et permet d'atteindre les suivants avantages:

- 1) possibilité de controle avance injection statique en basse pression (majeure précision);
- 2) élimination du trou pour controle tarage injecteur (annulation pertes combustible du bouchon fermeture trou);
- 3) meilleure étanchéité entre frette blocage piston plongeur et corps pompe;
- 4) meilleure étanchéité entre corps pompe et injecteur grace à la modification de la frette;
- 5) le trou exécuté dans le corps pompe améliore le flux d'évacuation injecteur.

Parts prior to and after improvement are not individually interchangeable but only as a whole.

Prior to improvement parts E are supplied until exhaustion.

Fit on engine homogeneous pump-injectors.

The new pump-injector can be distinguished by the stamping 272-1 or 272- reported on the body and permit to reach the following advantages:

- 1) possibility to check static injection timing at low pressure (grater precision);
- 2) removal of injector pressure setting control hole (elimination of fuel leakages from plug corking hole);
- 3) better sealing between injection plunger ring nut locking and pump body;
- 4) better sealing between pump body and injector by ring nut modification;
- 5) new hole into pump body improves injector purge flux.

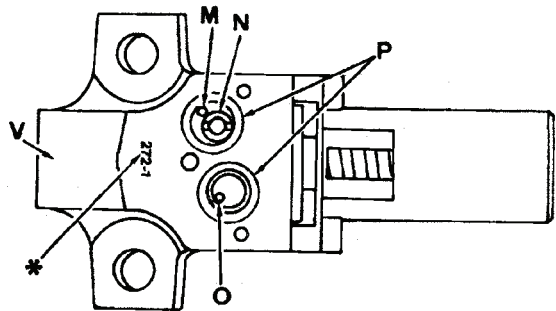
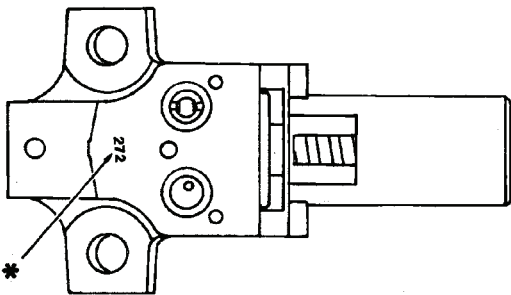
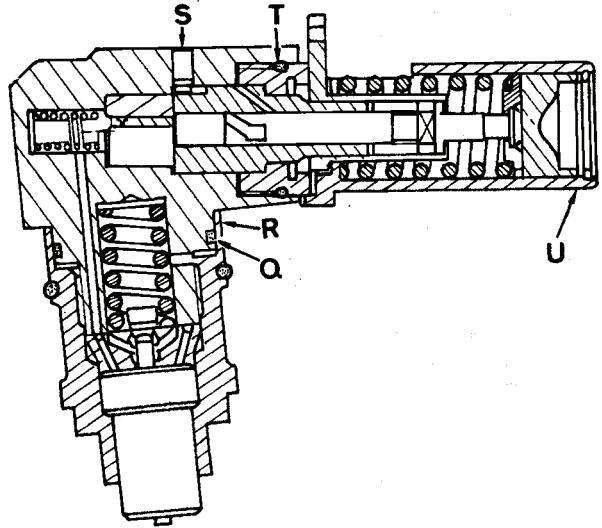
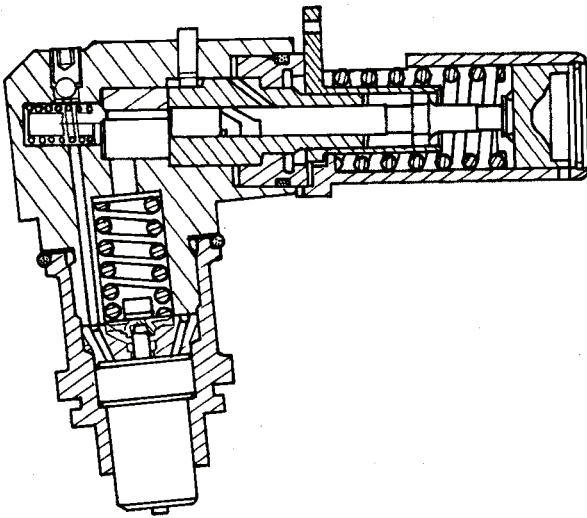
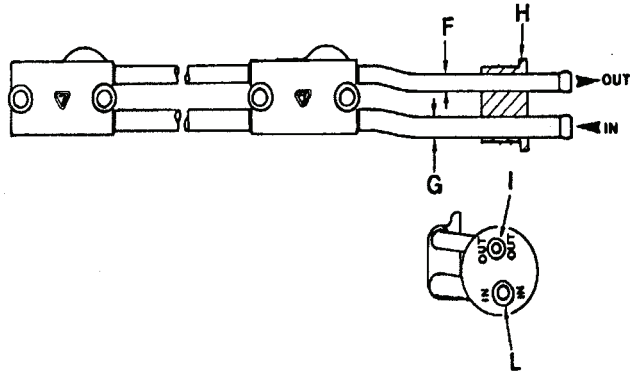
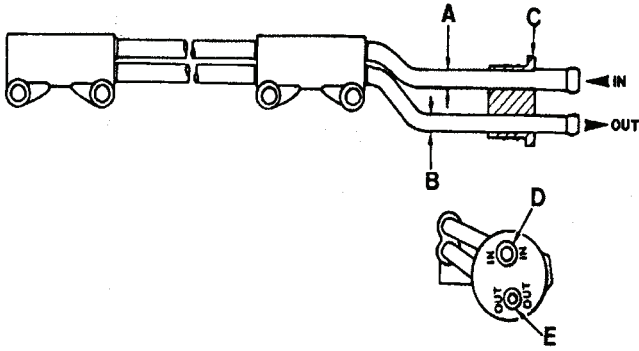
Die Teile vor und nach der Anderung sind untereinander nicht austauschbar Mit E bezeichnete Teile werden nur noch bis zur Erschopfung des Lagerbestandes geliefert. In einem Motor dürfen nur Pumpendusen gleichen Typs verwendet werden Die neuen Pumpendusen sind erkennbar durch den Aufdruck 272-1 oder 272- und wurden eingeführt, um nachfolgende Verbesserungen zu erreichen :

- 1) Möglichkeit der Einstellung des statischen Förderbeginns auf der Niedrigdruckseite (grossere genauigkeit)
- 2) Entfernung der Verschlusschraube (Verminderung von Leckagemöglichkeiten)
- 3) Bessere Abdichtung zwischen Pumpenelement und Ringmutter
- 4) Bessere abdichtung zwischen Ringmutter und Pumpenkorper
- 5) Neue Bohrung im Pumpenkorper für Druckausgleich

MODIFICHE TECNICHE / MODIFICATIONS TECHNIQUES
TECHNICAL IMPROVEMENTS / TECHNISCHE VERÄNDERUNGEN

Antemodifica
Avant la modification
Prior to improvement
Vor der Änderung

Postmodifica
Après la modification
After improvement
Nach der Änderung



* = identificazione tipo pompa iniettore (272-1 / 272- / 235-3);
 A = tubo diametro 5 X 1 mm entrata combustibile;
 B = tubo diametro 5 X 1 mm spurgo combustibile;
 C = guarnizione (colore nero);
 D = entrata combustibile;
 E = uscita combustibile;
 F = tubo diametro 5 X 1 mm spurgo combustibile;
 G = tubo diametro 6 X 1 mm entrata combustibile;
 H = guarnizione (colore arancio);
 I = uscita combustibile;
 L = entrata combustibile;
 M = eseguito foro di spurgo nel corpo pompa;
 N = nuova valvola di spurgo con foro interno più grande - non intercambiabile col tipo antemodifica - variata posizione - guarnizione interna metallica di tenuta;
 O = variata posizione foro entrata combustibile;
 P = anelli OR di tenuta più grandi;
 Q = eseguita sede nel corpo pompa e inserito anello di tenuta;
 R = modificata ghiera iniettore a seguito punto Q;
 S = accorciata spina riferimento pompante;
 T = spostata sede OR nella ghiera bloccaggio pompante per migliorare la tenuta;
 U = eliminati i tre fori sfasati di 90° per controllo taratura iniettore;
 V = eliminato foro e tappo controllo taratura iniettore.

* = identification type pompe injecteur (272-1 / 272- / 235-3);
 A = tuyau diamètre 5 X 1 mm entrée combustible;
 B = tuyau diamètre 5 X 1 mm sortie combustible;
 C = joint (couleur noir);
 D = entrée combustible;
 E = sortie combustible;
 F = tuyau diamètre 5 X 1 mm sortie combustible;
 G = tuyau diamètre 6 X 1 mm entrée combustible;
 H = joint (couleur orange)
 I = sortie combustible;
 L = entrée combustible;
 M = nouveau trou d'évacuation dans le corps pompe;
 N = nouvelle soupape d'évacuation avec trou intérieur plus grand - non interchangeable avec le type avant la modification - changement de position - joint intérieur métallique d'étanchéité
 O = changement de position trou entrée combustible;
 P = bagues d'étanchéité plus grands;
 Q = nouvelle siége dans le corps pompe et insertion bague d'étanchéité;
 R = modification frette injecteur comme suite à point Q;
 S = raccourcissement goupille référence piston plongeur;
 T = déplacement siége frette blocage piston plongeur pour améliorer l'étanchéité;
 U = élimination de trois trous dephasés de 90° pour controle tarage injecteur;
 V = élimination trou et bouchon controle tarage injecteur.

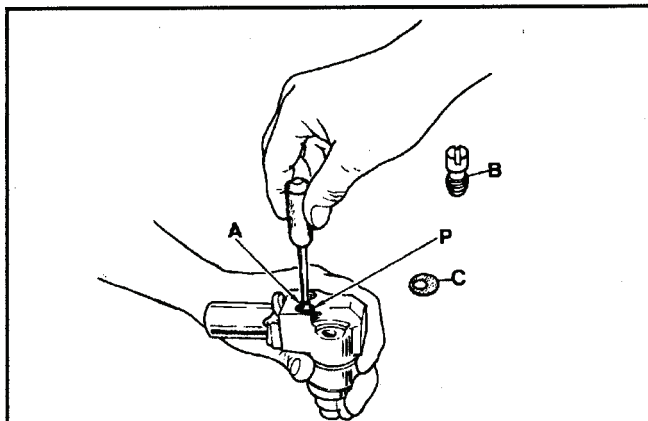
* = injector pump type identification number (272-1 / 272- / 235-3);
 A = fuel inlet pipe diameter 5 X 1 mm;
 B = fuel outlet pipe diameter 5 X 1 mm;
 C = gasket (black color);
 D = fuel inlet;
 E = fuel outlet;
 F = fuel outlet pipe diameter 5 X 1 mm;
 G = fuel inlet pipe diameter 6 X 1 mm;
 H = gasket (orange color)
 I = fuel outlet;
 L = fuel inlet;
 M = new purge hole into pump body;
 N = new check valve with larger inside diameter; not interchangeable with any previous issue types; position changed; internal metal seal gasket;
 O = position change of fuel inlet hole;
 P = improved 'O'-rings;
 Q = add 'O'-ring seat in pump body and introduction of seal ring;
 R = injector ring nut modification owing to point Q;
 S = shorter injection plunger reference pin;
 T = OR seat in ring nut shifted to improve sealing;
 U = removal of all the holes on the periphery with the exception of the std stop hole;
 V = removed hole and plug (injector pressure check port).

* = Identifizierungsnummer (272-1 / 272- / 235-3)
 A = Brennstoffeingang 5 X 1 mm
 B = Brennstoffausgang 5 X 1 mm
 C = Dichtstopfen (schwarz)
 D = Brennstoffeingang
 E = Brennstoffausgang
 F = Brennstoffausgang 5 X 1 mm
 G = Brennstoffeingang 6 X 1 mm
 H = Dichtstopfen (orange)
 I = Brennstoffausgang
 L = Brennstoffeingang
 M = Neue Druckentlastungsbohrung im Pumpenkorper
 N = Neues Rückschlagventil mit grosserer innerer Bohrung - nicht austauschbar mit vorigem Model - Position verändert - interne Metaldichtung
 O = Positionsveränderung der Eingangbohrung
 P = Grossere Dichtringe
 Q = Neuer Sitz der überwurfmutter und Einführung eines Dichtrings
 R = Ringnut verändert aufgrund andrerung Punkt Q
 S = Kurzerer Fixierstift für Pumpenelement
 T = Veränderter Sitz des O-Rings
 U = Drei Bohrungen am umfang 90° Grad versetzt, um Dusenruck zu prüfen
 V = Verschlusschraube entfallen

RIEPILOGO CONTROLLO ANTICIPO INIEZIONE E TARATURA INIETTORE RECAPITULATION CONTROLE AVANCE INJECTION ET TARAGE INJESTEUR INJECTION TIMING CHECK AND INJECTOR PRESSURE SETTING : SUMMARY UBERPRUFUNG VON FORDERBEGINN UND DUSENABSPRITZDRUCK			
Pompa iniezione sigla identificazione Pompe injection référence identification Injection pump identification number Identifizierungsnummer der Pumpenduse	6590.262 231-2	6590.272 272	6590.285 * 272-1 6590.286 ** 272-
Diametro pompante Diamètre piston plongeur Plunger diameter Durchmesser Plunger	5,5 mm	6 mm	6578.211 6 mm * 6578.221 5,5 mm **
Polverizzatore sigla identificazione Injecteur référence identification Nozzle identification number Identifizierungsnummer des Duselements	1750	290	290
Valore anticipo iniezione statico Valeur avance injection statique Static injection timing value Statischer Forderbeginn vor OT	11° - 13°	8° - 10°	8° - 10°
Controllo anticipo iniezione statico Controle avance injection statique Static injection timing check Forderbeginn prüfen	in alta pressione en haute pression at higt pressure An Hochdruckseite	in bassa pressione en basse pression at low pressure Niederdruckseite	in bassa pressione en basse pression at low pressure Niederdruckseite
Modalita' di controllo Modalité de controle Checking modality Arbeitsgange Forderbeginn einstellen	manuale di riparazione II° edizione - fig. 158 e 159 manuel de réparation 2ème edition - fig. 158 e 159 see 2nd edition work shop manual - fig. 158 e 159 Siehe Werkstatthandbuch	manuale di riparazione II° edizione - fig. 163 manuel de réparation 2ème edition - fig. 163 see 2nd edition work shop manual - fig. 163 Siehe Werkstatthandbuch 2.Ausgabe, Bild 163	vedi pagine seguenti voir pages suivantes see following pages Siehe folgende Seite
Controllo taratura iniettore Controle tarage injecteur Injection pressure setting check Arbeitsgange Überprüfung Abspritzdruck	manuale di riparazione II° edizione - fig. 153 manuel de réparation 2ème edition - fig. 153 see 2nd edition work shop manual - fig. 153 Siehe Werkstatthandbuch	manuale di riparazione II° edizione - fig. 153a manuel de réparation 2ème edition - fig. 153a see 2nd edition work shop manual - fig. 153a Siehe Werkstatthandbuch 2.Ausgabe, Bild 153a	vedi pagine seguenti voir pages suivantes see following pages Siehe folgende Seite

* Per motore standard (LDW 502 - LDW 602)
 * Pour moteur standard (LDW 502 - LDW 602)
 * For standard engine (LDW 502 - LDW 602)
 * Fur Standard Motoren (LDW 502 - LDW 602)

** Per motore alleggerito (LDW 502 su vetturette)
 ** Pour moteur allégé (LDW 502 sur minivoiture)
 ** For lightened engine (LDW 502 on mini-vehicles)
 ** Fur leichtere Motoren (LDW 502 fur Mini-cars)



153 b

Taratura iniettore per nuova pompa con sigla d'identificazione "272-1 o 272- o 235-3"

Per eseguire la taratura dell'iniettore è necessario togliere la valvola di non ritorno A, lasciando la relativa guarnizione metallica e montare il tappo B, che fa parte della nuova attrezzatura 7104.1460.074.

Nota

La guarnizione C si utilizza per il controllo anticipo iniezione - vedi fig. 163a.

Tarage injection pour nouvelle pompe avec référence d'identification "272-1 o 272- ou 235-3"

Pour effectuer le tarage de l'injecteur il est nécessaire enlever la soupape d'évacuation A en laissant le relatif joint métallique et monter le bouchon B, qui fait partie du nouveau outillage 7104.1460.074.

Note: le joint C est utilisé pour le controle avance injection, voir fig. 163a.

Injector pressure setting check for new pump with identification number "272-1 o 272- or 235-3"

To set injector pressure it is necessary to remove the no return valve keeping the pertinent metal gasket, then assemble plug B, included in the new special tool set part no. 7104.1460.074.

Note

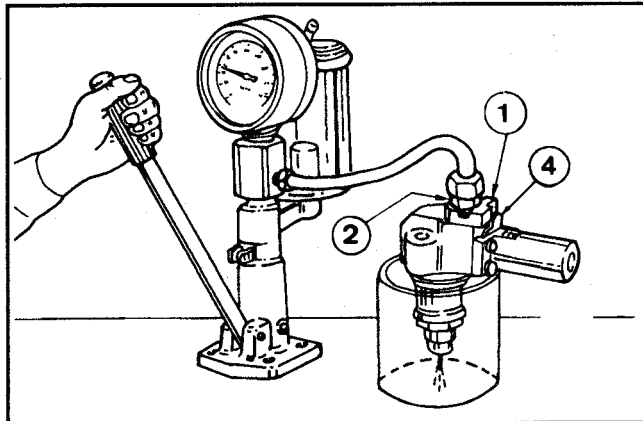
The special gasket C used to check injection timing, see fig. 163a.

Einstellung Abspritzdruck Einspritzdüse, Identifizierungsnr. 272-1 o 272- oder 235-3

Einstellen des Düsenabspritz drucks der neuen pumpe; Bestellnr. 6590.285; Identifikationsnr. 272-1 Um den Düsendruck einzustellen muss das Rückschlagventil entfernt und durch den Blindstopfen "B" ersetzt werden. Die Metaldichtung ist nicht zu entfernen. Der Blindstopfen "B" is Teil des Spezialwerkzeugs mit der Bestellnr.

Bemerkung: Die Dichtung "C" (ebenfalls Teil des Werkzeugs) wird nur zum Einstellen des Förderbedarfs benötigt (siehe Bild 163a).

Bestellnr. der Dichtung 7107.1460.079



153 c

La testina 1 e il raccordo 2 fanno parte della nuova attrezzatura 7104.1460.074.

Avvitare il raccordo 2 con guarnizione nel foro di alimentazione della testina e montare questa ultima sulla pompa in modo che il leverino 4 rimanga in massima portata.

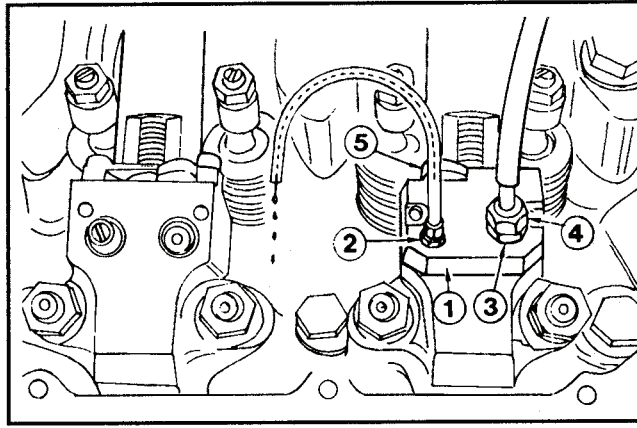
Eseguire la taratura iniettore sapendo che il suo valore dovrà essere di 140 - 155 bar.

La pièce 1 et le raccord 2 font partie du nouveau outillage 7104.1460.074.

Visser le raccord 2 avec joint dans le trou d'alimentation de la pièce 1 et monter cette pièce dernière sur la pompe de façon que le levier 4 reste en max. débit. Effectuer le tarage injecteur en tenant compte que sa valeur devra être de 140 - 155 bar.

The test head 1 and the union 2 are included in the new special tool part no. 7104.1460.074. Screw union 2 with gasket into feeding hole of test head and assemble the last one on pump so that the lever 4 stays on max delivery. Set injector pressure considering that its value is 140 - 155 bar.

Montiere das Werkzeug wie im Bild 153C gezeigt. Der Pumpenhebel "4" muss in der max. Fördermenge stehen Mit der Kontrollpumpe ist ein Druck von 140-150 bar mittels der Einstellscheiben einzustellen. Nach Beendigung der Einstellarbeit ist das Rückschlagventil wieder einzusetzen.



163 a

Controllo anticipo iniezione statico sulla bassa pressione delle pompe iniezione 6590.285 - 6590.286 e 6590.287.

I particolari 1 - 2 - 3 - 4 di fig.163a fanno parte della nuova attrezzatura 7104.1460.074.

Nota:

L'attrezzatura 7104.1460.074 differisce dalla 7107.1460.056 di fig.163 del manuale di riparazione II° edizione, perchè è diversa la testina 1.

Montare la guarnizione C al posto dell'anello P della valvola di non ritorno A (vedi fig. 153b). Per il procedimento di controllo anticipo iniezione, seguire la stessa fig.163 del manuale di riparazione II° edizione.

Controle avance injection statique sur la basse pression des pompes injection 6590.285 - 6590.286 et 6590.287.

Les pièces 1 - 2 - 3 - 4 de fig.163a font partie du nouveau outillage 7104.1460.074.

Note:

L'outillage 7104.1460.074 diffère du 7107-1460-056 de fig.163 du manuel de réparation 2ème édition dans la pièce 1.

Le joint C doit être monté à la place de la bague P de la soupape d'évacuation A, voir fig. 153b. Pour le controle avance injection suivre la même fig.163 du manuel de réparation 2ème édition.

Static injection timing check on injection pump part no. 6590.285 - 6590.286 and 6590.287 at low pressure.

Parts 1 - 2 - 3 - 4 of fig.163a make of new special tool set 7104.1460.074.

Note:

Special tool set n. 7104.1460.074 is different from 7107.1460.056 di fig.163 of 2nd edition work shop manual because the test head 1 is different.

Special gasket C must be assembled in place of O-ring P of no return valve A, see fig. 153b.

For injection timing check follow instruction of same fig.163 a of 2nd edition work shop manual.

Einstellen des statischen Förderbeginns der neuen Pumpenduse; Bestellnr. 6590.285; Identifikationsnr. 272-1.

Das neue Werkzeug 7104.1460.074 ist unterschiedlich zum Werkzeug 7107.1460.056

Die Teile 1-2-3-4 sind im Spezialwerkzeug enthalten.

Der grüne O-Ring beim Rückschlagventil ist durch die Dichtung "C" (siehe Bild 153C) zu ersetzen. Montiere das Spezialwerkzeug (mit Pumpenhebel "5" in max.

Fördermenge auf die Pumpenduse). Am Anschluss "4" ist ein Hilfstank ca. 200 mm. über der Pumpenduse anzuschliessen.

Prüfvorgang : Bringe den zu prüfenden Zylinder in den Kompressionshub ca. 20° vor OT. Öffne den Hahn am Hilfstank. Der Brennstoff wird aus dem Überlaufrohr austreten. Drehe den Motor langsam in Drehrichtung bis kein Brennstoff mehr austritt. Dies ist der gegenwärtige Förderbeginn. Überprüfe den Wert wie auf Seite 51 beschrieben und korrigiere evt. an der Kipphebeleinstellschraube. Der Prüfvorgang ist zu wiederholen.

Achtung: Bei der neuen Pumpenduse ist ein Förderbeginn

von 9° +/- 1° vor OT einzustellen.

Jeder einzelne Zylinder ist, wie beschrieben, einzustellen. Bei dem Motor LDW 1204/Turbo ist ein Förderbeginn von 5° vor OT einzustellen. Bei diesem Arbeitsvorgang ist nach dem Werkstatthandbuch vorzugehen

5° vor OT entspricht 0.185 mm vor OT

4° vor OT entspricht 0.118 mm vor OT