

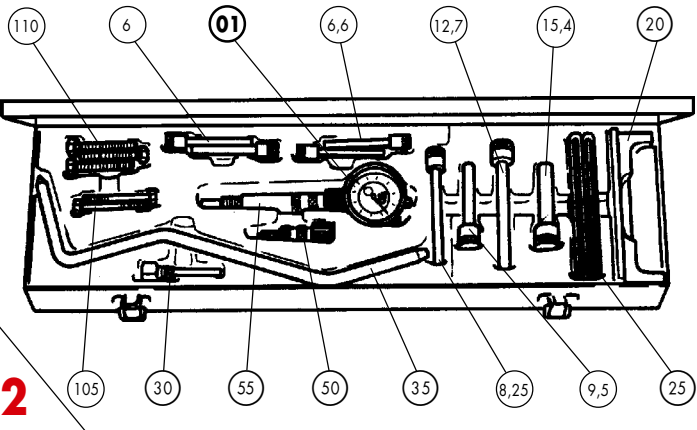
951



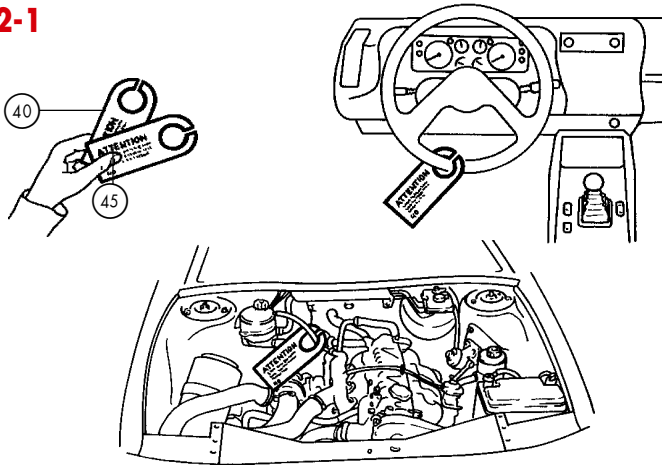
- Outils pour le calage de la distribution et de la pompe d'injection
- Fuel injection pump and distributor timing set
- Werkzeug für die Einstellung des Verteilers und der Einspritzpumpe
- Gereedschap voor de afstelling van de distributie en de injectiepomp
- Herramientas para el calado de la distribución y de la bomba de inyección
- Utensile per rettificare la distribuzione e la pompa ad iniezione

Notice d'instructions
Instruction manual
Bedienungsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Guia de instrucciones
Istruzioni per l'utilizzo
NU-951/95

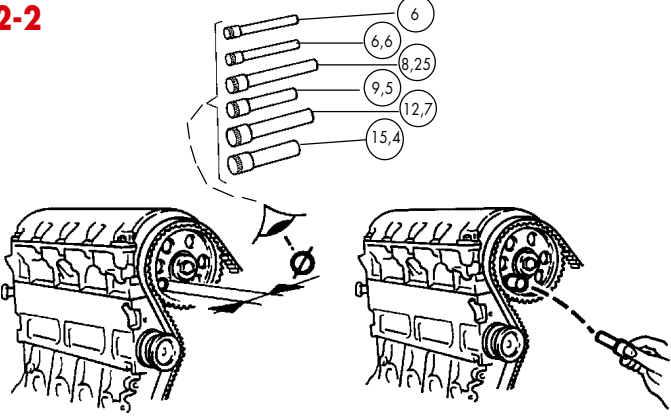
1



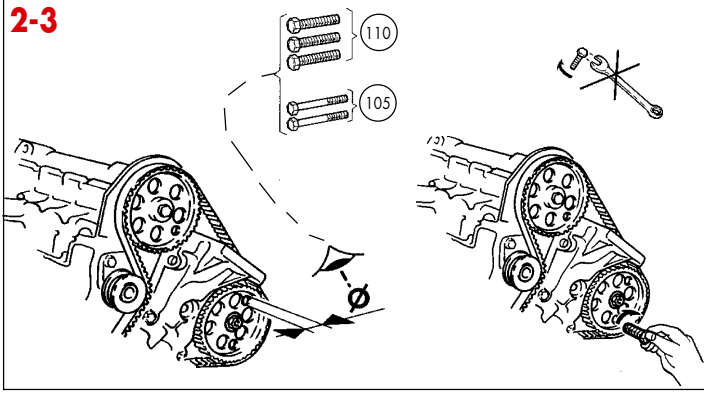
2-1



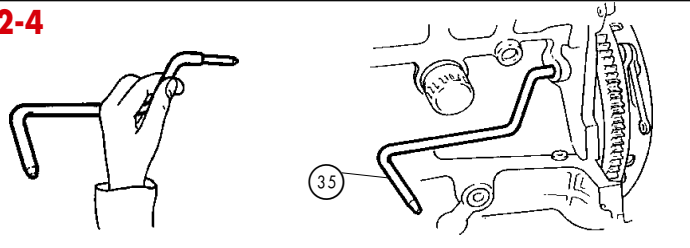
2-2



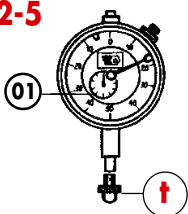
2-3



2-4

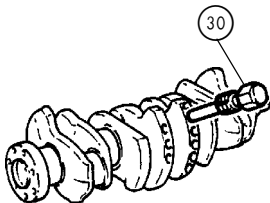
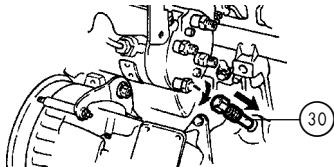
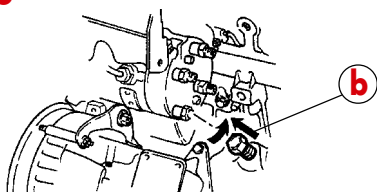


2-5

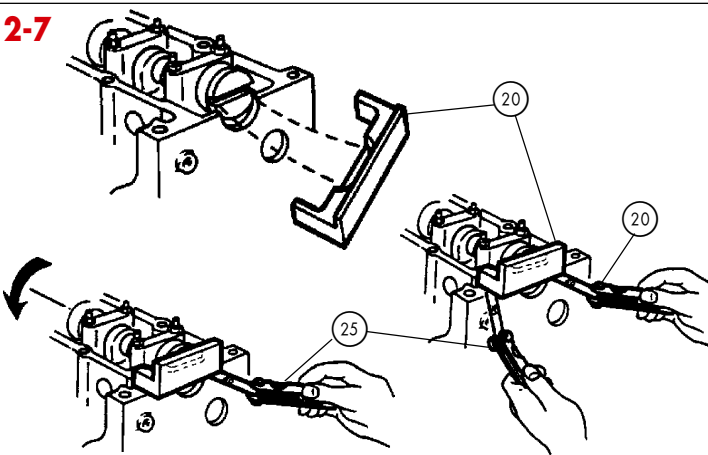


2-6

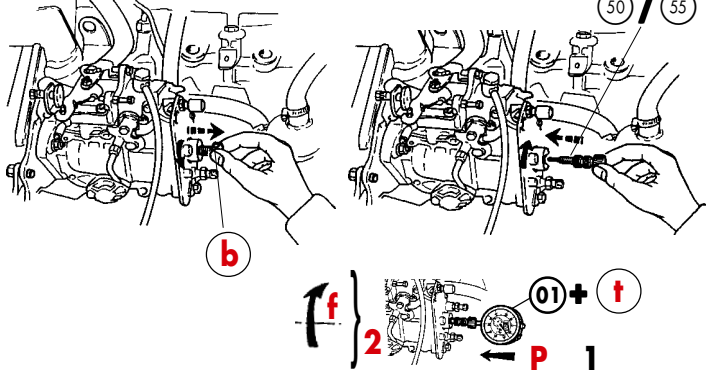
FACOM



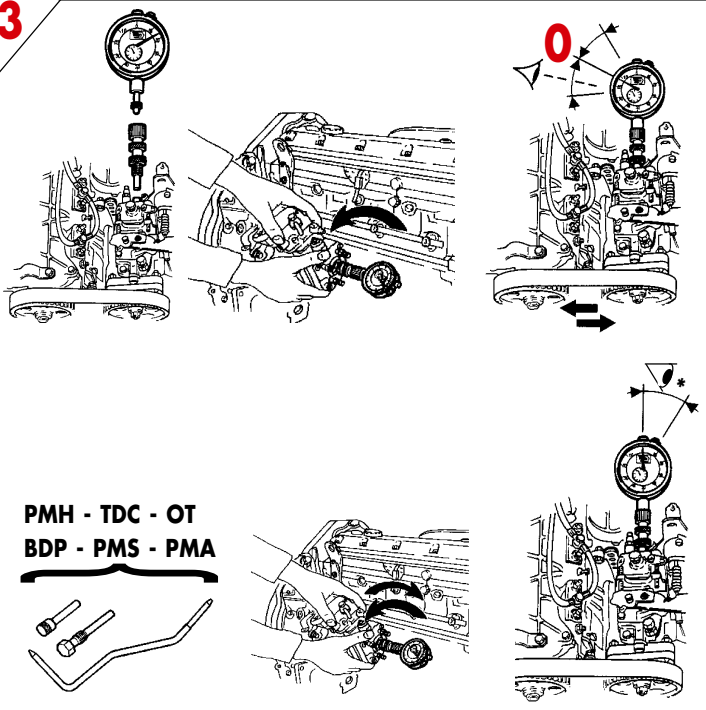
2-7



2-8



3



1 Composition

Rep	Référence Unitaire	Désignation Unitaire	Qté
01	950.01	Comparateur	1
6	950.6	Tige de blocage	2
6,6	950.6,6	Tige de blocage	2
8,25	950.8,25	Tige de blocage	1
9,5	950.9,5	Tige de blocage	1
12,7	950.12,7	Tige de blocage	1
15,4	950.15,4	Tige de blocage	1
20	950.20	Barre de blocage	1
25	804.P	Jauges d'épaisseur	2
30	950.30	Tige de repère du PMH	1
35	950.35	Barre de repère du PMH	1
40	950.40	Etiquette d'avertissement	2
45	950.45	Etiquette d'avertissement	2
50	950.50	Adaptateur court	1
55	950.55	Adaptateur long	1
105	VIS.H,M6-55	Vis tête hexagonale	2
110	VIS.H,M8-50	Vis tête hexagonale	3

2 Préparation et montage des éléments

Nota : Avant toute intervention, effectuer les opérations de préparation pour le calage de la distribution ou de la pompe d'injection, conseillé par le constructeur du véhicule (*voir son manuel*).

* **Dés qu'une mesure est nécessaire, voir le manuel du constructeur du véhicule.**

MH = Point Mort Haut

Attention : Débrancher la batterie du véhicule.

2.1 Etiquette d'avertissement 40 45.

Il est important d'avertir l'opérateur du risque encouru si un outil de pigeage restait en place. Pour cela il est recommandé de procéder comme suit : Placer une étiquette 40 ou 45 dans l'habitacle du véhicule sur le volant puis la seconde dans le compartiment moteur bien visible de l'opérateur.

2.2 Tiges de blocage 6 - 6,6 - 8,25 - 9,5 - 12,7 - 15,4.

Mettre le pignon d'arbre à cames ou de pompe d'injection, la poulie de vilebrequin ou le volant moteur au point de pigeage. Choisir et placer les tiges de blocage.

2.3 Vis de blocage 105 - 110.

Mettre le pignon d'arbre à cames ou de pompe d'injection au point de pigeage. Choisir et visser les vis à la main.

2.4 Barre de repère du PMH 35.

Mettre le moteur au point de calage, position **Point Mort Haut**. Immobiliser le volant moteur avec la barre de repère.

2.5 Comparateur 01.

Employer le comparateur 01 et sa touche d'origine **(t)** pour effectuer la mesure avec les adaptateur 50 - 55.

2.6 Tige de repère du PMH 30.

Mettre le moteur au point de calage, position **PMH**. Déposer le bouchon **(b)** de pige de calage sur le bloc cylindre et visser à la main la tige 30. S'assurer que la tige 30 est bien en butée sur le vilebrequin au **PMH**.

2.7 Barre de blocage 20 et jauges d'épaisseur 25.

Mettre le moteur au point de calage, position **PMH**, puis bloquer l'arbre à cames de la façon suivante : Placer la barre 20 dans la gorge en bout d'arbre à cames **(a)**, puis tourner celui-ci jusqu'à ce qu'une extrémité de la barre 20 bute contre la culasse. Mesurer alors le jeu à l'autre extrémité avec les jauges 25. Placer à chaque extrémité une jauge 25 correspondant à la moitié du jeu relevé précédemment.

2.8 Adaptateur court 50, long 55.

Dévisser le bouchon de visite **(b)** en bout de pompe. Visser à la main l'adaptateur 50 ou 55. Monter un comparateur 01 muni de sa touche d'origine **(t)**. Le précharger **(p)** et le fixer **(f)**.

3 Mode opératoire pour le calage de la pompe d'injection au PMH.



Nota : Suivant le type de pompe d'injection et le calage préconisé par le constructeur du véhicule, procéder de la manière suivante :

Calage de la pompe au PMH



Application pour les pompes dont le bouchon est accessible en bout (*Bosch, Kiki, Nippon Denso*). **3-1**

3-1 Calage de la pompe au PMH.

(pompes à accès en bout)

- Effectuer le montage des outils suivant **2-8**.
- Basculer la pompe vers l'extérieur du moteur.
- Tourner le vilebrequin pour positionner le moteur au **PMH**, le piger.
- A partir de la position de pigeage (*enlever l'outil de PMH*) tourner le vilebrequin de 90° rotation  (*jusqu'à localiser sur le comparateur le point mort bas de la pompe*).
- Etalonner le comparateur à zéro (*noter la précharge*).
- Tourner le vilebrequin rotation  pour positionner le moteur au **PMH**, le piger.
- Basculer lentement la pompe jusqu'à afficher sur le comparateur la valeur de calage (*plus la précharge notée précédemment*).
- Serrer les écrous de fixation de la pompe.
- Enlever l'outil de pigeage **PMH**.
- Contrôler.

Contrôle (3-1)

- Tourner le vilebrequin de 45° rotation  puis tourner rotation  pour positionner le moteur au PMH, le piger.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur de calage.
- Si nécessaire, refaire le calage.

En France pour tous renseignements techniques sur l'outillage à mains, téléphonez au (16 1) 6454 4307 ou 4514

1 Contents

Item	Reference	Description	Qty.
01	950.01	Dial indicator	1
6	950.6	Timing pin	2
6,6	950.6,6	Timing pin	2
8,25	950.8,25	Timing pin	1
9,5	950.9,5	Timing pin	1
12,7	950.12,7	Timing pin	1
15,4	950.15,4	Timing pin	1
20	950.20	Timing rod	1
25	804.P	Feeler gauges	2
30	950.30	TDC finder pin	1
35	950.35	TDC finder rod	1
40	950.40	Warning label	2
45	950.45	Warning label	2
50	950.50	Short adapter	1
55	950.55	Long adapter	1
105	Vis.H,M6-55	Hex-head bolt	2
110	Vis.H,M8-50	Hex-head bolt	3

2 Preparation and assembly

Note : Always refer to the distributor or injection pump supplier manual to determine the appropriate preparation before attempting to adjust either.

*** Whenever work is to be carried out on the distributor or injection pump, refer to the vehicle manual.**

TDC = Top Dead Centre

Caution : Always disconnect the vehicle battery before beginning.

2-1 Warning label 40 - 45.

It is important to warn the mechanic that forgetting timing pins can be dangerous. Use the warning labels as follows: Place a 40 or 45 warning label inside the cab on the steering wheel and display the other conspicuously under the bonnet.

2-2 Timing Pins 6 - 6,6 - 8,25 - 9,5 - 12,7 - 15,4.

Put the camshaft or injection pump gear, crankshaft sheave or motor flywheel at the gap point.

Select and position the timing pins.

2-3 Timing bolts 105 - 110.

Place the shaft or injection pump gear at the gap point.

Select and hand tighten the bolts.

2-4 TDC Finder Rod 35.

Position the engine at the timing point, at **Top Dead Centre**.

2-5 Dial Indicator 01.

Use the dial indicator with its original stylus (**t**) to take measurements using adapters 50 - 55.

2-6 TDC Finder Pin 30.

Position the engine at the timing point, at **TDC**. Remove the timing gauge plug (**b**) from the cylinder block and thread in an hand tighten the TDC finder pin 30. Make sure the finder pin 30 abutts the crankshaft at **TDC**.

2-7 Timing Rod 20 and Feeler Gauges 25.

Position the engine at the timing point, at **TDC**. Block the camshaft as follows: Place the timing rod 20 in the groove at the end of the camshaft (**a**) then rotate the camshaft until the rod 20 hits the cylinder head. Measure the gap at the other end with the feeler gauges 25. At each end, place a feeler gauge 25 corresponding to half of the measured gap.

2-8 Short 50 and long 55 Adapters.

Unscrew the inspection port plug (**b**) on the end of the pump. Thread in and finger tighten adapter 50 or 55. Fit the dial indicator 01 plus the original stylus (**t**). Pre-load (**P**) and secure (**f**).

3 Procedure for Timing the Injection Pump at TDC

Note : Depending on the type of injection pump and the timing specified by the manufacturer, proceed as follows:

Timing the Pump at TDC

Application for pumps with end access to plugs

(Bosch, Kiki, Nippon Denso)

3-1

3-1 Timing the Injection Pump at TDC

(pumps with end access)

- Fit tools as per **2-8**.
- Tip the pump toward the outside of the engine.
- Turn the crankshaft to position the engine at **TDC**, set the gap.
- Starting at the gap setting position *(remove the TDC tool)*, rotate the crankshaft 90° in the CW direction *(until the dial indicator indicates bottom dead centre position of the pump)*.
- Reset the dial indicator to 0 *(record the pre-load value)*.
- Rotate the crankshaft in the CW direction to position the engine at **TDC**, set the gap.
- Gently tip the pump until the dial indicator displays the timing value *(plus the pre-load value recorded above)*
- Tighten the pump attachment bolts
- Remove the **TDC** gap setting tool.
- Check.

Checking (3-1)

- Rotate the crankshaft 45° in the CCW direction and then rotate in the CW direction to position the engine at **TDC**, set the gap.
- In this position, the dial indicator should indicate the timing value.
- If necessary, repeat the timing procedure.

1 Zusammenstellung

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge.
01	950.01	Meßuhr	1
6	950.6	Fixierdorn	2
6,6	950.6,6	Fixierdorn	2
8,25	950.8,25	Fixierdorn	1
9,5	950.9,5	Fixierdorn	1
12,7	950.12,7	Fixierdorn	1
15,4	950.15,4	Fixierdorn	1
20	950.20	Blockierwerkzeug	1
25	804.P	Fühlerlehren	2
30	950.30	Blockierstift für OT	1
35	950.35	Multifunktionsstange für OT	1
40	950.40	Hinweisschild	2
45	950.45	Hinweisschild	2
50	950.50	Adapter, kurz	1
55	950.55	Adapter, lang	1
105	VIS.H.M6-55	Sechskantschraube	2
110	VIS.H.M6-50	Sechskantschraube	3

2 Vorbereitung und Montage der Elemente

Hinweis: Vor Beginn der Arbeiten müssen die vom Fahrzeughersteller empfohlenen, vorbereitenden Arbeitsgänge zur Einstellung des Verteilers bzw. der Einspritzpumpe durchgeführt werden (s. *Herstellerhandbuch*).

Wenn eine Messung erforderlich ist, sehen Sie bitte im Handbuch des Fahrzeugherstellers nach. OT = Oberer Totpunkt

Achtung: Fahrzeugbatterie abklemmen.

2-1 Hinweisschild 40 - 45

Es ist wichtig, den Bediener über die durch Zurücklassen eines Einstellwerkzeugs im Motor entstehende Gefahr zu warnen. Deshalb empfehlen wir, wie folgt vorzugehen: Ein Hinweisschild 40 oder 45 wird im Fahrzeuginnenraum am Lenkrad und das andere im Motorraum für den Bediener gut sichtbar angebracht.

2-2 Fixierdorne 6 - 6,6 - 8,25 - 9,5 - 12,7 - 15,4

Das Antriebsrad der Nockenwelle bzw. der Einspritzpumpe, die Riemenscheibe der Kurbelwelle oder die Schwungscheibe des Motors auf den Meßpunkt einstellen. Fixierdorne auswählen und einsetzen.

2-3 Fixierschrauben 105 - 110

Das Antriebsrad der Nockenwelle bzw. der Einspritzpumpe auf den Meßpunkt einstellen. Fixierschrauben auswählen und von Hand anziehen.

2-4 Multifunktionsstange 35

Den Motor auf den Einstellpunkt, **OT**-Stellung, bringen. Die Schwungscheibe des Motors mit der Multifunktionsstange blockieren.

2-5 Meßuhr 01

Die Meßuhr 01 mit Originalspitze (**t**) zur Durchführung von Messungen mit den Adaptern 50-55.

2-6 Blockierstift für OT 30

Den Motor auf den Einstellpunkt, **OT**-Stellung, bringen. Den Verschuß (**b**) des Einstellpegels am Zylinderblock abnehmen und den Blockierstift 30 mit der Hand aufschrauben. Sicherstellen, daß der Blockierstift 30 tatsächlich am Anschlag auf der Kurbelwelle am **OT** ist.

2-7 Blockierwerkzeug 20 und Fühlerlehren 25.

Den Motor auf den Einstellpunkt, **OT**-Stellung, bringen und die Nockenwelle wie folgt blockieren: Das Blockierwerkzeug in die Kehle am Ende der Nockenwelle (**a**) einführen und drehen, bis ein Ende des Blockierwerkzeugs 20 gegen den Zylinderkopf stößt. Mit den Fühlerlehren 25 das Spiel am anderen Ende messen. An jedem Ende eine Fühlerlehre 25 entsprechend der Hälfte des ermittelten Spiels einsetzen.

2-8 Kurzer Adapter 50, langer Adapter 55

Den Revisionsverschluß am Pumpenende aufschrauben. Mit der Hand den Adapter 50 oder 55 aufschrauben. Eine Meßuhr 01 mit Originalspitze (**t**) anbringen. Vorspannen (**P**) und befestigen (**f**).

3 Verfahren zur Einstellung der Einspritzpumpe am OT oder vor dem OT

Anmerkung: Je nach Einspritzpumpe und der vom Hersteller empfohlenen Einstellung wird wie folgt verfahren:

Einstellung der Einspritzpumpe am OT

Anwendung für Einspritzpumpen deren Verschluß seitlich zugänglich ist (Bosch, Niki, Nippon Denso)

3-1

3-1 Einstellung der Einspritzpumpe am OT

(Pumpen mit Zugang von oben)

- Werkzeuge gemäß **2-8** montieren.
- Die Einspritzpumpe zur Außenseite des Motors kippen.
- Den Motor durch Drehen der Kurbelwelle auf den **OT** bringen. Motor messen. • Ausgehend von Meßstellung (**OT-Werkzeug entfernen**) die Kurbelwelle um 90° nach links drehen. (*bis auf der Meßuhr der untere Totpunkt der Pumpe gemessen wird*).
- Meßuhr auf Null eichen (*Vorspannung notieren*).
- Den Motor durch Drehen der Kurbelwelle nach rechts auf den **OT** bringen, messen.
- Die Pumpe langsam kippen, bis die Meßuhr den Einstellwert anzeigt (*zuzüglich der vorher notierten Vorspannung*).
- Befestigungsmuttern der Pumpe anziehen. **OT**-Meßwerkzeug entfernen.
- Kontrollieren.

Kontrolle (3-1)

- Die Kurbelwelle um 45° nach links drehen, dann nach rechts drehen, um den Motor in die Stellung am **OT**, zu bringen.
- In dieser Stellung muß die Meßuhr den Einstellwert anzeigen.
- Einstellung falls erforderlich wiederholen.

1 Samenstelling

Num-mer	Bestelnr	Omschrijving	Aantal
01	950.01	Meetklok	1
6	950.6	Blokkeerstang	2
6,6	950.6,6	Blokkeerstang	2
8,25	950.8,25	Blokkeerstang	1
9,5	950.9,5	Blokkeerstang	1
12,7	950.12,7	Blokkeerstang	1
15,4	950.15,4	Blokkeerstang	1
20	950.20	Blokkeerstaaf	1
25	804.P	Voelmaat	2
30	950.30	Stang voor het aangeven van het BDP	1
35	950.35	Staaf voor het aangeven van het BDP	1
40	950.40	Waarschuwingsetiket	2
45	950.45	Waarschuwingsetiket	2
50	950.50	Korte adapter	1
55	950.55	Lange adapter	1
105	VIS.H,M6-55	Bout 6-kant	2
110	VIS.H,M8-50	Bout 6-kant	3

2 Voorbereiding en montage van de delen

N.B. : Voordat u iets doet, de voorbereidingen treffen voor de afstelling van de distributie of de injectiepomp, aanbevolen door de fabrikant van het voertuig (zie het instructieboekje van uw voertuig).

* **Zodra u een maat nodig heeft, kijkt u in het instructieboekje van de fabrikant van het voertuig.**

BDP = Bovenste Dode Punt.

Let op : de accu van het voertuig losmaken.

2-1 Waarschuwingsetiket 40 45

Het is belangrijk de gebruiker te waarschuwen voor de risico's die hij loopt als hij een afstelgereedschap zou vergeten eruit te halen. Daarom bevelen wij u aan als volgt te werk te gaan : een etiket 40 of 45 in de cabine van het voertuig op het stuur, en een ander op een voor de gebruiker goed zichtbare plaats in het motorgedeelte bevestigen.

2-2 Blokkeerstangen 6 - 6,6 - 8,25 - 9,5 - 12,7 - 15,4

Het tandwiel van de nokkenas of de injectiepomp, de poulie van de krukas of het vliegwiel van de motor op het merkteken zetten. De blokkeerstangen kiezen en op hun plaats zetten.

2-3 Blokkeringschroef 105 - 110

Het tandwiel van de nokkenas of de injectiepomp op het merkteken zetten. De schroeven uitkiezen en met de hand aandraaien.

2-4 Staaf voor het aangeven van het BDP 35

De motor op de afstelstand zetten, positie dode punt. Het vliegwiel van de motor vastzetten met de staaf voor het aangeven van het **BDP**

2-5 Meetklok 01

De meetklok 01 en de oorspronkelijke voeler (t) gebruiken voor de metingen met de adapters 50 - 55.

2-6 Stang voor het aangeven van het BDP 30.

De motor op de afstelstand zetten, positie **BDP**.

De toegangsschroef (b) wegnemen en verlengstuk 30 inschroeven. U ervan verzekeren dat de stang 30 inderdaad de krukas raakt in de **BDP** stand.

2-7 Blokkeerstaaf 20 en voelermaat 25

De motor op de afstelstand zetten, positie **BDP** en de nokkenas op de volgende manier blokkeren : de balk 20 in de gleuf aan het uiteinde van de nokkenas (a) plaatsen en deze vervolgens draaien tot dat het uiteinde van de balk 20 tegen de cilinderkop aanstoot. Meet dan de speling aan het andere uiteinde met de voelermaten 25. Plaats aan elk uiteinde een voelermaat 25 die overeenkomt met de helft van de eerder gemeten speling.

2-8 Korte 50, lange 55 adapter

Het inspectiedeurtje (b) aan het uiteinde van de pomp losschroeven. De adapter 50 of 55 met de hand vastschroeven. Een meetklok 01 met zijn oorspronkelijke voeler (t) monteren. Voorbelasten (P) en bevestigen (f).

3 Hoe moet u te werk gaan voor de afstelling van de injectiepomp op het BDP



N.B. Naar gelang het type injectiepomp en de afstelling waar de fabrikant van het voertuig de voorkeur aan geeft, op de volgende manier te werk gaan.

Afstelling van de pomp op het BDP.



Werkwijze voor de pompen waarvan de dop via het uiteinde bereikt kan bereikt worden (Bosch, Kiki, Nippon Denso). **3-1**

3-1 Afstelling van de injectiepomp op het BDP.

(pompen die via het uiteinde bereikt kunnen worden)

- De gereedschappen volgens **2-8** monteren. De pomp naar de buitenkant van de motor kantelen.
- De krukas draaien zodat de motor zich op het **BDP** punt bevindt, uitlijnen.
- Vanuit de afstelpositie (het **BDP** gereedschap verwijderen), de krukas 90° draaien, rotatie  (tot dat u op de meetklok het onderste dode punt van de pomp gevonden heeft).
- De meetklok op 0 iijken (de voorbelasting noteren).
- De krukas draaien, rotatie  om de motor op het **BDP** te plaatsen.
- De pomp licht kantelen, totdat u op de meetklok de afstellingswaarde (plus de eerder genoteerde voorbelasting) afleest.
- De bevestigingsmoeren van de pomp aandraaien.
- Het afstelgereedschap **BDP** verwijderen.
- Controleren.

Controle (3-1)

- De krukas 45° draaien rotatie  en vervolgens rotatie  om de motor het **BDP**, te plaatsen.
- In deze positie moet de meetklok de afstellingswaarde aangegeven worden.
- Indien nodig, opnieuw afstellen.

1 Composición

Indic.	Referencia Unitaria	Designación Unitaria	Cant.
01	950.01	Comparador	1
6	950.6	Varilla de bloqueo	2
6,6	950.6,6	Varilla de bloqueo	2
8,25	950.8,25	Varilla de bloqueo	1
9,5	950.9,5	Varilla de bloqueo	1
12,7	950.12,7	Varilla de bloqueo	1
15,4	950.15,4	Varilla de bloqueo	1
20	950.20	Barra de bloqueo	1
25	804.P	Galgas de espesor	2
30	950.30	Varilla de indicación del PMS	1
35	950.35	Barra de indicación del PMS	1
40	950.40	Etiqueta de advertencia	2
45	950.45	Etiqueta de advertencia	2
50	950.50	Adaptador corto	1
55	950.55	Adaptador largo	1
105	Vis.H,M6-55	Tornillo de cabeza hexagonal	2
110	Vis.H,M8-50	Tornillo de cabeza hexagonal	3

2 Preparación y montaje de los elementos

Nota : Antes de cualquier intervención, efectuar las operaciones de preparación para el calado de la distribución o de la bomba de inyección, aconsejado por el constructor del vehículo (*véase su manual*).

* **Cuando sea necesario tomar una medida, véase el manual del constructor del vehículo.**

PMS = Punto Muerto Superior.

Atención : Desconectar la batería del vehículo.

2-1 Etiqueta de advertencia 40 45

Es importante advertir al operador del riesgo al que se expone si una herramienta de calibración permaneciera instalada. Para ello, se recomienda proceder de la siguiente forma: Poner una etiqueta 40 ó 50 en el habitáculo del vehículo sobre el volante y, la otra, en el compartimento motor, bien visible para el operador.

2-2 Varillas de bloqueo 6 - 6,6 - 8,25 - 9,5 - 12,7 - 15,4

Poner el piñón de árbol de levas o de bomba de inyección, la polea de cigüeñal o el volante motor en el punto de calibración. Elegir y poner las varillas de bloqueo.

2-3 Tornillo de bloqueo 105 - 110

Poner el piñón de árbol de levas o de bomba de inyección en el punto de calibración. Elegir y atornillar los tornillos manualmente.

2-4 Barra de indicación del PMS 35

Poner el motor en el punto de calado, posición **Punto Muerto Superior**, e inmovilizar el volante motor con la barra de indicación.

2-5 Comparador 01

Utilizar el comparador 01 y su punta de prueba de origen **(t)** para efectuar la medida con los adaptadores 50 - 55.

2-6 Varilla de indicación del PMS 30

Poner el motor en el punto de calado, posición **PMS**. Retirar el tapón **(b)** de calibre de calado en el bloque cilindro y enroscar manualmente la varilla 30. Cerciorarse de que la varilla 30 está bien a tope contra el cigüeñal en el **PMS**.

2-7 Barra de bloqueo 20 y galgas de espesor 25

Poner el motor en el punto de calado, posición **PMS**, y después bloquear el árbol de levas de la siguiente forma: Poner la barra 20 en la ranura en el extremo del árbol de levas **(a)**, y después girarlo hasta que un extremo de la barra 20 se ponga a tope contra la culata. Entonces, medir la holgura en el otro extremo con las galgas 25. Poner en cada extremo una galga 25 correspondiente a la mitad de la holgura observada.

2-8 Adaptador corto 50, largo 55

Desenroscar el tapón de inspección **(b)** en el extremo de la bomba. Enroscar manualmente el adaptador 50 ó 55. Montar un comparador 01 provisto de su punta de prueba de origen **(t)**. Precargarlo **(P)** y fijarlo **(f)**.

3 Modo operativo para el calado de la bomba de inyección en el PMS

Nota : Según el tipo de bomba de inyección y el calado preconizado por el constructor del vehículo, proceder de la siguiente forma:



Calado de la bomba en el PMS

Aplicación para las bombas cuyo tapón es accesible en extremo *(Bosch, Kiki, Nippon Denso)*



3-1

3-1 Calado de la bomba de inyección en el PMS.

(bombas de acceso en extremo)

- Montar las herramientas según **2-8**.
- Bascular la bomba hacia el exterior del motor.
- Girar el cigüeñal para poner el motor en el **PMS**.
- A partir de la posición de calibración *(retirar la herramienta de **PMS**)*, girar el cigüeñal 90° rotación  *(hasta localizar en el comparador el punto muerto inferior de la bomba)*.
- Calibrar el comparador a cero *(anotar la precarga)*.
- Girar el cigüeñal rotación  para poner el motor en el **PMS**.
- Bascular lentamente la bomba hasta que se visualice en el comparador el valor de calado *(más la precarga anotada anteriormente)*.
- Apretar las tuercas de fijación de la bomba.
- Retirar la herramienta de calibración **PMS**.
- Controlar.

Control (3-1)

- Girar el cigüeñal 45° rotación , y después girar rotación  para poner el motor el **PMS**, calibrando.
- En esta posición, el comparador debe indicar el valor de calado.
- Si fuera necesario, efectuar de nuevo el calado.

1 Composizione

Rep.	Riferimento unitario	Descrizione unitario	Qtà
01	950.01	Comparatore	1
6	950.6	Asta di bloccaggio	2
6,6	950.6,6	Asta di bloccaggio	2
8,25	950.8,25	Asta di bloccaggio	1
9,5	950.9,5	Asta di bloccaggio	1
12,7	950.12,7	Asta di bloccaggio	1
15,4	950.15,4	Asta di bloccaggio	1
20	950.20	Barra di bloccaggio	1
25	804.P	Indicatori di spessori	2
30	950.30	Asta di riferimento del PMA	1
35	950.35	Barra di riferimento del PMA	1
40	950.40	Etichetta di avvertenza	2
45	950.45	Etichetta di avvertenza	2
50	950.50	Adattatore corto	1
55	950.55	Adattatore lungo	1
105	VIS.H,M6-55	Vite a testa esagonale	2
110	VIS.H,M8-50	Vite testa esagonale	3

2 Preparazione e montaggio degli elementi

Nota : Prima di ogni intervento effettuare le operazioni di preparazione per rettificare la distribuzione o la pompa di iniezione, previste dal costruttore del veicolo (*consultare il suo manuale*).

* **Non appena una misura si rende necessaria, consultare il manuale del costruttore del veicolo.**

PMA = Punto morto alto

Attenzione : Staccare la batteria del veicolo.

2.1 Etichetta di avvertenza 40 45

E' importante avvertire l'operatore del rischio che corre se un utensile di allineamento rimane sul posto. Per ciò si raccomanda di procedere come segue: mettere un'etichetta 40 o 45 nell'abitacolo del veicolo su l volante ed una seconda nello scomparto motore visibile all'operatore.

2.2 Aste di bloccaggio 6 - 6,6 - 8,25 - 12,7 - 15,4

Mettere il pignone d'albero ad eccentrici o la pompa di iniezione, la puleggia dell'albero a gomito o il volante motore nel punto di allineamento. Scegliere e posizionare le aste di bloccaggio.

2.3 Vite di bloccaggio 105 - 110

Mettere il pignone dell'albero ad eccentrici o la pompa di iniezione nel punto di allineamento. Scegliere e avvitare le viti manualmente.

2.4 Barra di riferimento del PMA 35

Mettere il motore nel punto di allineamento, posizione **Punto Morto Alto**. Immobilizzare il volante motore con la barra di riferimento.

2.5 Comparatore 01

Usare il comparatore 01 e il suo tasto di origine **(t)** per effettuare la misura con gli adattatori 50 - 55.

2.6 Asta di riferimento del PMA 30

Mettere il motore nel punto di rettificazione, posizione **PMA**. Mettere il tappo **(b)** dell'asta di allineamento sul blocco cilindro e avvitare manualmente l'asta 30. Assicurarsi che sia ben stabile sul cricco al **PMA**.

2.7 Barra di bloccaggio 20 e indicatori di spessore 25

Mettere il motore nel punto di rettificazione, posizione **PMA**, e poi bloccare l'albero ad eccentrici nel modo seguente : Mettere la barra 20 nella gola all'estremità dell'albero ad eccentrici **(a)** e poi girarla fino a quando un'estremità della barra 20 si blocchi contro la testa del cilindro. Misurare allora il gioco all'altra estremità con gli indicatori 25. Mettere ad ogni estremità un indicatore 25 corrispondente alla metà del gioco rilevato precedentemente.

2.8 Adattatore corto 50, lungo 55

Svitare il tappo del foro di spia **(b)** all'estremità della pompa. Avvitare manualmente l'adattatore 50 o 55. Montare un comparatore 01 munito del suo tasto di origine **(t)**. Precaricarlo **(P)** e poi fissarlo **(f)**.

3 Istruzioni per rettificare la pompa di iniezione al PMA



Nota : Secondo il tipo di pompa di iniezione e il registro preconizzato dal costruttore del veicolo, procedere come segue:

Rettificazione della pompa al PMA



Applicazione per le pompe il cui tappo è accessibile all'estremità (Bosh, Kiki, Nippon Denso). **3-1**

3.1 Rettificazione della pompa di iniezione al PMA

(pompe ad accesso all'estremità)

- Effettuare il montaggio degli utensili come indicato nel punto **2.8**.
- Inclinare la pompa verso l'esterno del motore.
- Girare il cricco per posizionare il motore al **PMA**.
- Partendo dalla posizione di allineamento (*togliere l'utensile dal PMA*), girare il cricco di 90°  (*fino a localizzare sul comparatore il punto morto basso della pompa*). Calibrare il comparatore a zero (*notare la precarica*).
- Girare il cricco mediante rotazione  per posizionare il motore al **PMA**.
- Inclinare lentamente la pompa, fino a visualizzare sul comparatore il valore di rettificazione (*più la precarica precedentemente segnata*).
- Stringere i dadi di fissaggio della pompa.
- Togliere l'utensile di allineamento **PMA**.
- Controllare

Controllo (3-1)

- Girare il cricco di 45° , poi girare in rotazione  per posizionare il motore al **PMA**, tenerlo.
- In questa posizione il comparatore deve indicare il valore di allineamento.
- Se necessario rifare l'operazione di allineamento.

**BELGIQUE
LUXEMBOURG** FACOM Belgique S.A./NV
Weihoek 4
1930 Zaventem
BELGIQUE
☎ : (02) 714 09 00
Fax : (02) 721 24 11

DEUTSCHLAND FACOM GmbH
Postfach 13 22 06
42049 Wuppertal
Otto-Wells-Straße 9
42111 Wuppertal
DEUTSCHLAND
☎ : (0202) 270 63 0
Fax : (0202) 270 63 50

**DANMARK
FINLAND
ISLAND
NORGE
SVERIGE** FACOM NORDEN A/S
Navervej 16B
7451 SUNDS
DANMARK
☎ : (45) 971 444 55
Fax : (45) 972 444 66

**ESPAÑA
PORTUGAL** FACOM Herramientas SRL
Poligono industrial de Vallecas
C/.Luis 1º, s/n-Nave 95 - 2ºPl.
28031 Madrid
ESPAÑA
☎ : (0034) 91 778 21 13
Fax : (0034) 91 778 27 53

ITALIA USAG Gruppo FACOM
Via Volta 3
21020 Monvalle (VA)
ITALIA
☎ : (0332) 790 111
Fax : (0332) 790 602

NEDERLAND FACOM Gereedschappen BV
Kamerlingh Onnesweg 2
Postbus 134
4130 EC Vianen
NEDERLAND
☎ : 31 347 362 362
Fax : 31 347 376 020

**SUISSE
ÖSTERREICH
MAGYAROSZAG
CESKA REP.** FACOM S.A./AG
12 route Henri-Stéphan
1762 Givisiez/Fribourg
SUISSE
☎ : (4126) 466 42 42
Fax : (4126) 466 38 54

**SINGAPORE
FAR EAST** FACOM Tools FAR EAST Pte Ltd
15 Scotts Road
Thong Teck Building #08.01.02
Singapore 228218
SINGAPORE
☎ : (65) 732 0552
Fax : (65) 732 5609

**UNITED
KINGDOM
EIRE** FACOM-UK
Churchbridge Works Walsall Road
CANNOCK - STAFFORDSHIRE-WS11 3JR
UNITED KINGDOM
☎ : (01922) 702 150
Fax : (01922) 702 152

UNITED STATES FACOM TOOLS Inc.
3535 West 47th Street
Chicago Illinois 60632
U.S.A.
☎ : (773) 523 1307
Fax : (773) 523 2103

**FRANCE
&
INTERNATIONAL** Société FACOM
6-8, rue Gustave Eiffel B.P.99
91423 Morangis cedex
FRANCE
☎ : 01 64 54 45 45
Fax : 01 69 09 60 93
htt : //www.facom.fr