

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

---

**FUEL SYSTEM**

---

**KRAFTSTOFFZUFUHRANLAGE**

---

**VOEDINGSINSTALLATIES**

## 1 GENERAL DESCRIPTION OF THE SYSTEM



**N.B. The model California EV, manufactured in the years 1997-2000 until chassis number KD115749, is fitted with the type ignition system / injection with ECU P08 (big); should it be necessary, refer to the specific workshop manual code 29920160.**

The Weber injection-ignition system is an “alfa/N” type in which the engine r.p.m. and the throttle position are used to measure the quantity of air taken in; knowing the air quantity, the fuel quantity is measured according to the desired mixture ratio. Other sensors in the system allow the basic strategy to be adjusted under particular operating conditions.

The engine r.p.m. and the throttle angle make it possible to calculate the optimal spark advance for any operating condition.

The quantity of air taken in by each cylinder, per each cycle, depends on the density of air in the manifold, on the single displacement and on the volumetric efficiency. The volumetric efficiency is determined experimentally on the engine over the whole operating range (r.p.m. and engine load) and it is stored in a map inside the ECU.


The injector control, per cylinder, is a “timed sequence” type control; this means that the two injectors are controlled according to the intake sequence, while each cylinder supply can start directly from the expansion stage up to the already begun intake stage. The timing for the supply start is contained in a map inside the ECU.

The ignition is an inductive discharge static type with dwell control in the power modules (incorporated in the ECU) and a mapping of the spark advance stored in the ECU. The coils receive the commands from the ECU I.A.W. 15 M, which processes the spark advance, through the power modules (incorporated in the ECU).

**The Weber Marelli 1.5 injection/ignition system main feature lies in the fact that it can be adjusted and diagnosed only through a special software. This can be ordered from the Motor Guzzi spare parts headquarters, quoting code no. 00 97 97 15.**

**This computer programme is called “Motorbike Diagnostic Software Toll” and can be installed on any PC (min. requirements 486 DX2 33Mhz). By connecting the latter through a special hardware key directly to the ECU, the software allows the user to adjust the carburation and the system diagnostics; for a detailed description about the programme use, please consult the user manual supplied with the software package.**

## 1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER ANLAGE

 **N.B. Am Modell California EV, Produktion 1997-2000 ist bis zur Rahmennr. KD115749 das Einspritz- und Zündungssystem des alten Typs mit Steuergehäuse P08 (groß) eingebaut, im Bedarfsfall muss deshalb das spezifische Werkstatthandbuch Kennnr. 29920160 konsultiert werden.**

Das Einspritz-Zündungssystem Weber gehört zum Typ "Alfa/N", in dem die Motordrehzahl und die Drosselposition benutzt werden, um die Menge der eingelassenen Luft zu messen; ist die Luftmenge bekannt, wird die Kraftstoffmenge abhängig vom gewünschten Mischungsverhältnis dosiert. Andere im System vorhandene Sensoren ermöglichen die Korrektur der Basisstrategie unter besonderen Betriebsbedingungen. Die Motordrehzahl und der Drosselwinkel ermöglichen außerdem die Kalkulation der optimalen Zündvorverstellung für jede Betriebsbedingung.

Die Menge der pro Zyklus von jedem Zylinder eingelassenen Luftmenge hängt von der Luftdichte im Krümmer, vom Hubraum eines Zylinders und von der volumetrischen Leistungsfähigkeit ab. Die volumetrische Leistungsfähigkeit wird versuchsweise am Motor im gesamten Funktionsbereich (Motorumdrehungen und -belastung) bestimmt und ist in einer Karte im elektronischen Steuergerät gespeichert.

Die Schaltung der Einspritzdüsen pro Zylinder gehört zum Typ "sequentiell phasengleich", d.h. die beiden Einspritzdüsen werden entsprechend der Einlasssequenz gesteuert, während die Versorgung für jeden Zylinder bereits ab der Ausdehnungsphase bis zu bereits begonnener Einlassphase anfangen kann. Die Taktierung des Versorgungsbeginns ist in einer Karte des Steuergeräts enthalten.

Die Zündung gehört zum statischen Induktionstyp mit Dwell-Kontrolle in den Leistungsmodulen (im Steuergerät eingebaut) und Kartierung der im Steuergerät gespeicherten Vorverstellung.

Die Spulen empfangen von den (im Steuergerät eingebauten) Leistungsmodulen die Befehle des Steuergeräts I.A.W. 15 M, das die Zündungsvorverstellung ausarbeitet.

**Das grundlegende Merkmal der elektronischen Einspritz/Zündungsanlage Weber Marelli 1.5 ist, dass sie nur mit Hilfe einer Spezialsoftware eingestellt und geprüft werden kann, die bei den Moto Guzzi-Ersatzteilzentren mit der Kennnr. 00 97 97 15 zu bestellen ist.**

**Dieses Informatikprogramm hat die Bezeichnung: "Motorbike Diagnostic Software Toll" und kann auf jedem PC (Mindestvoraussetzung 486 DX2 33Mhz) installiert werden. Sie wird mittels eines speziellen Hardware-Schlüssels direkt an die ECU angeschlossen und gestattet die Vergasereinstellung und die Diagnose der Anlage. Für eine ausführliche Benutzungsanweisung der Software wird auf das Benutzerhandbuch verwiesen, das zusammen mit dem Softwarepaket geliefert wird.**

## 1 ALGEMENE BESCHRIJVING INSTALLATIE

 **OPMERKING Het model California EV, productie 1997-2000 is tot en met het chassisnummer KD115749 uitgerust met een ontsteking / injectiesysteem van het oude type P08 (groot); voor deze modellen dient men dus indien nodig de specifieke technische handleiding nr.29920160 te raadplegen.**

het injectiesysteem ontsteking Weber is van het type "alfa/N" waarin het regime van de motor en de smookklepstand gebruikt worden om de hoeveelheid aangezogen lucht te meten; wanneer de hoeveelheid lucht gekend is doseert men de hoeveelheid brandstof in functie van de gewenste titel. Andere sensoren aanwezig in het systeem laten toe de basisstrategie te corrigeren, in bijzondere werkomstandigheden.

Het regime van de motor en de smookklephoek laten bovendien toe de vervroeging van optimale ontsteking te berekenen voor gelijk welke werkomstandigheid.

De hoeveelheid aangezogen lucht door elke cilinder hangt af van de luchtdichtheid in de collector, van de unitaire cilinderinhoud en van de volumetrische efficiëntie. Voor wat betreft de volumetrische efficiëntie, deze wordt experimenteel bepaald op de motor in heel het veld van werking (toeren en lading motor) en wordt gememoriseerd in een kaart in de centrale elektronische eenheid.

De bediening van de injectoren, per cilinder, is van het type "sequentieel gefaseerd", nl. de twee injectoren worden bediend volgens de sequens van aanzuiging, terwijl de verdeling kan beginnen voor elke cilinder reeds vanaf de expansiefase tot aan de reeds begonnen fase van aanzuiging. De fasering van begin verdeling is bevat in een kaart van de elektronische centrale eenheid.

De ontsteking is van het type met inductieve afvoer van het statisch type met controle van de dwell in de modules van vermogen (ingebouwd in de centrale eenheid) en gegevens op de kaart van de vervroeging gememoriseerd in de elektronische centrale eenheid.

De bobines ontvangen van de modules van vermogen (ingebouwd in de centrale eenheid) de bedieningen van de centrale eenheid I.A.W. 15 M die de vervroeging van ontsteking uitwerkt.

**De installatie van injectie/elektronische ontsteking Weber Marelli 1.5 heeft als fundamentele karakteristiek dat ze geregeld en gediagnosticeerd kan worden alleen met behulp van een speciaal software dat besteld kan worden op de diensten reserve onderdelen Moto Guzzi met de code 00 97 97 15.**

**Dit informatica programma genoemd: "Motorbike Diagnostic Software Toll" kan geïnstalleerd worden op gelijk welke PC (minstens 486 DX2 33Mhz) en door deze laatste middels een speciale hardware sleutel rechtstreeks te verbinden met de ECU is de regeling van de brandstoftoevoer en de diagnose van de installatie mogelijk. voor een nauwkeurige beschrijving van het gebruik van het software de handleiding voor de gebruiker raadplegen die samen met het software pakket geleverd wordt.**

## 2 SYSTEM COMPONENTS

The system is composed of three circuits:

- A fuel circuit
- B intake air circuit
- C electrical circuit

### A FUEL CIRCUIT

The fuel is injected into each cylinder's intake duct, upstream of the intake valve.

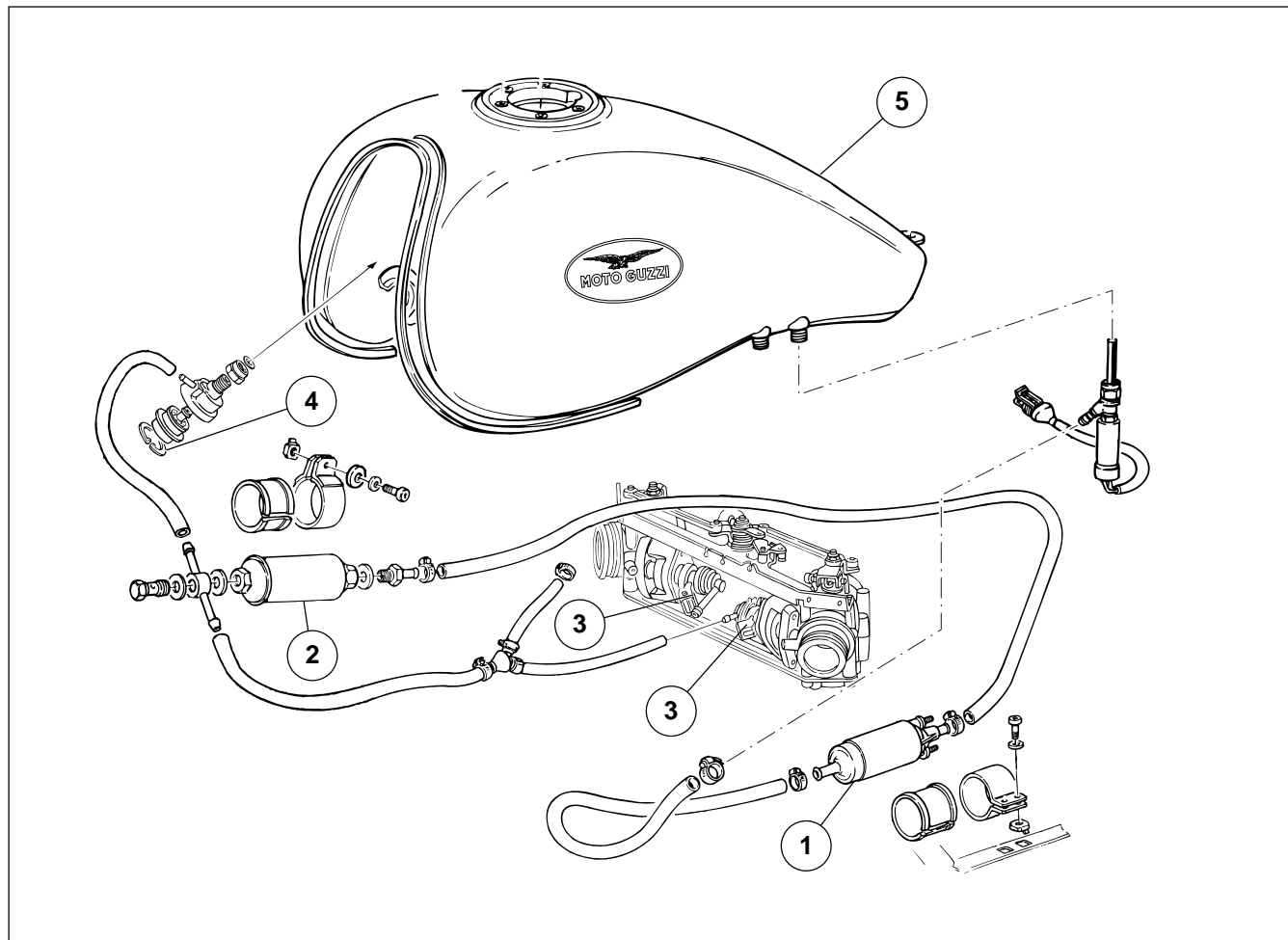
It includes: a tank, a pump, a filter, a pressure adjuster, electro-injectors.

The electric pump "1" sucks in fuel from the tank "5" and delivers it "2" to the electro-injectors "3" by means of a filter. The fuel pressure in the circuit is kept stable by the pressure adjuster "4". This controls the amount of fuel flowing back into the tank.

- 1 Electrical fuel pump
- 2 Fuel filter
- 3 Electro-injectors
- 4 Pressure adjuster
- 5 Tank

- 1 Elektrische Kraftstoffpumpe
- 2 Kraftstofffilter
- 3 Elektroinspritzventile
- 4 Druckregler
- 5 Kraftstoffbehälter

- 1 Elektrische pomp brandstof
- 2 Filter brandstof
- 3 Elektroinjectoren
- 4 Drukregelaar
- 5 Tank



## 2 ZUSAMMENSETZUNG DER ANLAGE

Die Anlage besteht aus drei Kreisläufen:

- A Kraftstoff-Kreislauf
- B Ansaugluft-Kreislauf
- C Elektrischer Stromkreis

### A KRAFTSTOFF-KREISLAUF

Der Kraftstoff wird in den Einlasskanal jedes Zylinders oberhalb des Einlassventils eingespritzt.

Er umfasst: Kraftstofftank, Pumpe, Filter, Druckregler, Elektroeinspritzventile.

Die Elektropumpe "1" saugt den Kraftstoff aus dem Tank "S" an und schickt ihn durch einen Filter "2" zu den Elektroeinspritzventilen "3". Der Kraftstoffdruck im Kreislauf wird vom Druckregler "4" konstant gehalten, der den Zugang des in den Tank zurückfließenden Kraftstoffs kontrolliert.

## 2 SAMENSTELLING VAN DE INSTALLATIE

De installatie bestaat uit drie circuits:

- A circuit brandstof
- B circuit aangezogen lucht
- C lektrisch circuit

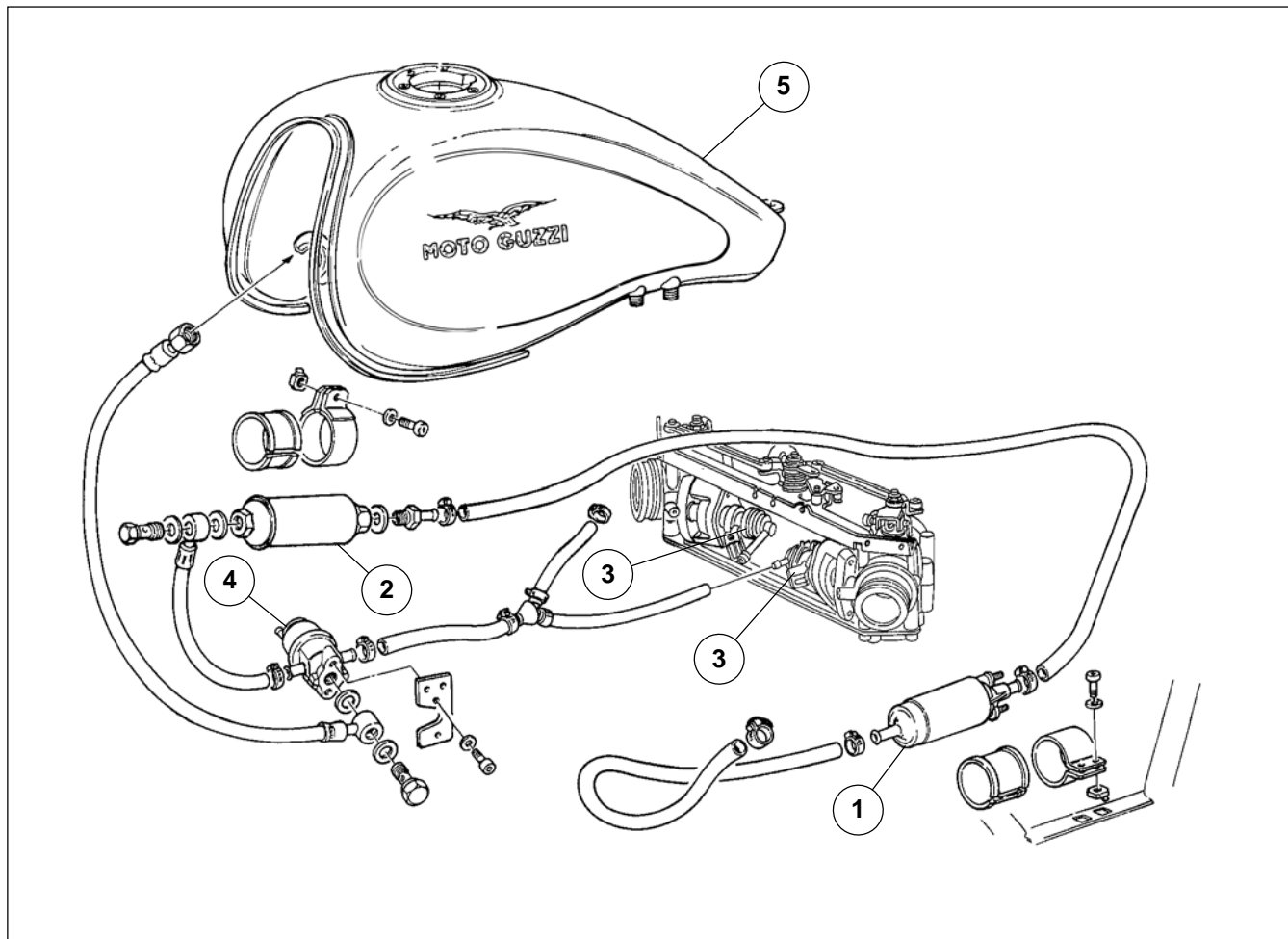
### A CIRCUIT BRANDSTOF

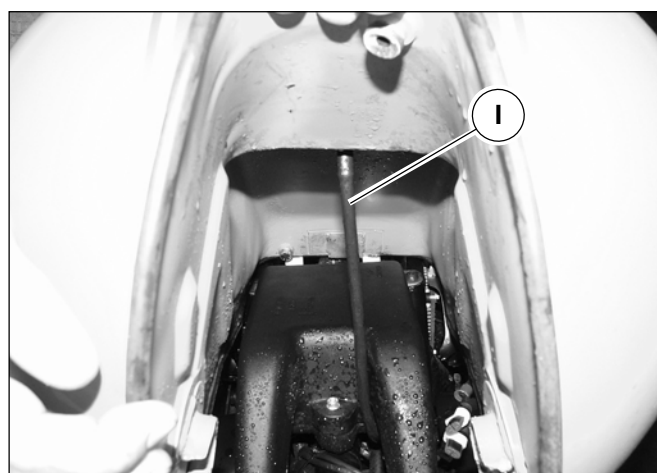
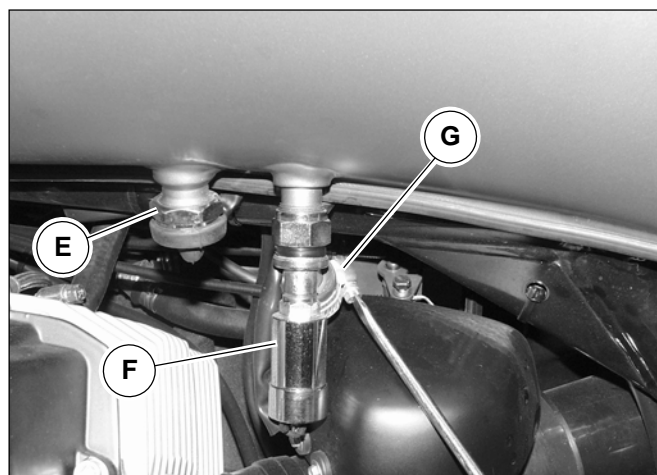
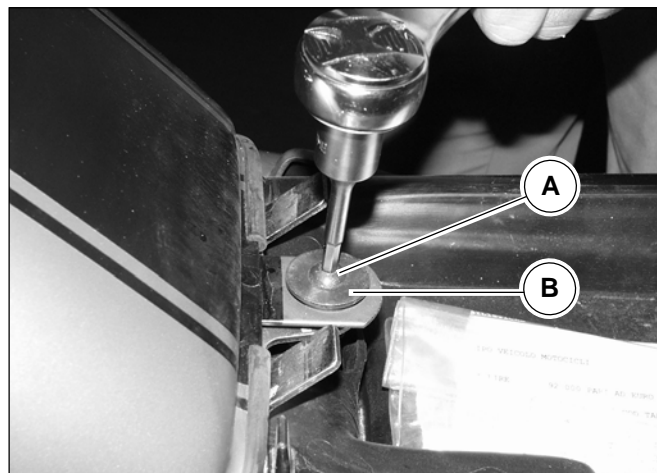
De brandstof wordt geïnjecteerd in het aanzuigkanaal van elke cilinder, voor de aanzuigklep.

Bevat: tank, pomp, filter, drukregelaar, elektroinjectors.

De elektropomp "1" zuigt de brandstof van de tank "S" aan en stuurt deze door een filter "2" naar de elektroinjectoren "3". De druk van de brandstof in het circuit wordt constant gehouden door de drukregelaar "4" die de toevoer van de brandstof controleert die terug naar de tank loopt.

### CALIFORNIA EV 1<sup>a</sup> SERIE (1997-2000) FINO AL TELAIO N° KD115749





### 3 TANK "5"



#### WARNING

The fuel contained in the tank is highly inflammable.

Flames, cigarettes and other objects emitting heat, if present during tank removal procedures or in places where fuel is stored, are a great risk for the operator.

Always work in well ventilated places.

#### Disassembly:

- Remove the front seat as described in section E chapter 4;
- Unscrew and remove the fastening screw "A";
- Remove the washer "B";
- Detach in the front:
- Remove the tube from the pressure adjuster "D";
- On the LH side detach:
- The connection for the fuel level sensor "E" and the connection for the fuel solenoid valve "F";
- Loosen the clamp "G" and remove the tube from the fuel solenoid valve "F";
- Lift the front of the fuel tank and remove the breather pipe "I";
- Lift the rear part of the tank and remove it by sliding it backwards.

#### Reassembly:

To reassemble, first connect the breather pipe "I" and the pressure adjuster, then place the front end of the tank in the chassis and fix it with the proper screw in the rear side; reconnect all wirings and piping previously disassembled; reassemble the seat.



### 3 KRAFTSTOFFTANK "5"



#### ACHTUNG

Das im Tank enthaltene Benzin ist hoch entflammbar.

Offene Flammen, Zigaretten und andere Wärme abgebende Gegenstände bei der Durchführung von Arbeiten zum Ausbau des Tanks oder in Orten, in denen Benzin aufbewahrt wird, stellt ein äußerst hohes Risiko für den Mechaniker dar. Stets in gut belüfteten Räumen arbeiten.

Ausbau:

- Den Vordersitz, wie in Kap. 4, Abschnitt E, beschrieben, ausbauen;
- Die Befestigungsschraube "A" abschrauben und abnehmen.
- Die Unterlegscheibe "B" entnehmen.
- Vorne abtrennen;
- Den Schlauch vom Druckregler "D" abnehmen.
- Auf der linken Seite abtrennen:
- Den Anschluss des Kraftstoffstandfühlers "E" und den Anschluss des Kraftstoff-Magnetventils "F".
- Die Schelle "G" lösen und den Schlauch vom Kraftstoff-Magnetventil "F" abnehmen.
- Vorne den Tank anheben und den Entlüftungsschlauch "I" entfernen;
- Den hinteren Teil des Tanks anheben und ihn nach hinten ziehend herausnehmen.

Wiedereinbau:

Für den Wiedereinbau zuerst den Entlüftungsschlauch "I" und den Druckregler anschließen und dann das Vorderteil des Tanks in den Rahmen einfügen und mit der entsprechenden Schraube am hinteren Teil befestigen. Alle zuvor abgenommenen Verbindungen und Leitungen wieder anschließen. Den Sitz erneut montieren.

### 3 TANK "5"



#### OPGELET

De benzine bevat in de tank is uiterst ontvlambaar.

Indien vlammen, sigaretten en andere voorwerpen die warmte uitstralen aanwezig zijn tijdens de operaties van demontage van de tank of op de plaats waar de benzine bewaard wordt, houden deze een enorm risico in voor de operateur.

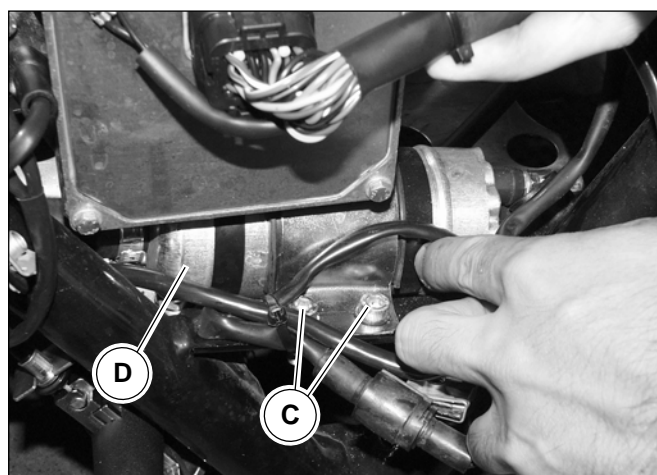
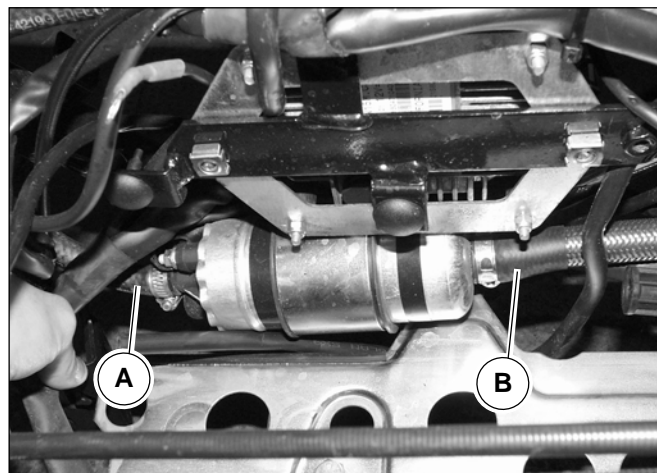
Altijd in goed verluchte ruimten werken.

Demontage:

- Demonteer het voorste zadel zoals beschreven in deel E hoofdstuk 4;
- De schroef "A" voor vasthechting losdraaien en wegnemen;
- De sluitring "B" wegnemen;
- Maak vooraan de volgende componenten los;
- Buis wegnemen van de drukregelaar "D";
- Loskoppelen, op de linkerkant:
- De aansluiting van de sensor van het niveau van de brandstof "E" en de aansluiting van de elektroklep brandstof "F";
- Het lint "G" loszetten en de buis uit de elektroklep brandstof "F" wegnemen;
- Til de voorkant van de tank op en verwijder de uitlaatpijp "I";
- Het achterste gedeelte van de tank opheffen en wegnemen door hem naar achter toe weg te trekken.

Remontage:

Bij het opnieuw monteren, koppelt u eerst de uitlaatpijp "I" en de drukregelaar en steekt u dan pas het voorste deel van de tank in het frame en zet u dit vast met de bijbehorende schroef aan de achterkant; sluit alle componenten weer aan en monteer alle gedemonteerde buizen; monteer het zadel opnieuw.



## 4 ELECTRICAL FUEL PUMP “1”

The motorbike is equipped with a volumetric roller type electrical pump whose motor is immersed in the fuel. The motor is composed of brushes with permanent magnet excitation.

When the impeller rotates, driven by the motor, it generates volumes which move from the intake gate to the delivery gate. These volumes are delimited by rollers which adhere to the external ring while the motor is rotating. The pump is fitted with a check valve which is necessary in order to prevent the fuel circuit from emptying when the pump is not working.

It is also equipped with an pressure valve, which short-circuits the delivery with the intake when the pressure exceeds ~5 bar, thereby preventing the electrical motor from overheating.



**N.B.**

**Always make sure the system is clean when disassembling and assembling the piping and the components.**

Disassembly:

- Remove the left-hand side body panel as described in chapter 3 section E;
- Disconnect the two electric wirings from the pump and mark their position for the following reassembly;
- Remove the fuel inlet pipe “A” from the pump by loosening the respective clamp;
- Remove the fuel outlet pipe “B” from the pump by loosening the respective clamp;
- Unscrew and remove the 2 screws “C”;
- Remove the pump “D” from the chassis with the relevant support clamp.

Reassembly:

Carry out the procedures in reverse order.



#### 4 ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPE "1"

Das Motorrad ist mit einer elektrischen Rollen-Verdrängerpumpe mit in den Kraftstoff eingetauchtem Motor ausgestattet.

Der Motor besteht aus Erregerbürsten mit Dauermagneten.

Wenn der Läufer, vom Motor mitgezogen, dreht, entstehen Volumen, die sich von der Einlassöffnung zur Auslassöffnung bewegen. Diese Volumen werden von Rollen begrenzt, die sich während der Motordrehung an den Außenring anlegen. Die Pumpe ist mit einem Rückschlagventil ausgestattet, das notwendig ist, um das Entleeren des Kraftstoffkreislaufs zu vermeiden, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist.

Sie ist außerdem mit einem Überdruckventil versehen, das den Auslass mit dem Einlass kurzschließt, wenn sich ein Druck von mehr als 5 bar einstellt, so dass die Überhitzung des Elektromotors vermieden wird.



**N.B.**

**Beim Aus- und Einbau der Schläuche und der Komponenten muss so sauber wie möglich gearbeitet werden.**

Ausbau:

- Das linke Seitenteil, wie in Kap. 3, Abschnitt E, beschrieben, entfernen.
- Die zwei elektrischen Verbindungen von der Pumpe abtrennen und ihre Position für den späteren Wiedereinbau anzeichnen.
- Die Kraftstoffzufuhrleitung "A" von der Pumpe abnehmen, dazu die entsprechende Schelle lösen.
- Die Kraftstoffauslassleitung "B" von der Pumpe entfernen, dazu die entsprechende Schelle lösen.
- Die 2 Schrauben "C" abschrauben und entfernen.
- Die Pumpe "D" vom Rahmen mit der Halteschelle entfernen.

Wiedereinbau:

Den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

#### 4 ELEKTRISCHE POMP BRANDSTOF "1"

De moto is uitgerust met een elektrische pomp van het volumetrisch type met rollen, met een kleine motor ondergedompeld in de brandstof.

Deze kleine motor bestaat uit borstels met bekrachtiging met permanente magneten.

Wanneer het beweeglijk gedeelte draait, voortgesleept door de kleine motor, worden volumes gegenereerd die zich verplaatsen van het licht van aanzuiging naar het licht van toevoer. Deze volumes worden begrensd door rollen, die tijdens de rotatie van de kleine motor aan de buitenste ring aanhechten. De pomp is voorzien van een klep van niet-retour die nodig is om het leegmaken van het circuit brandstof te vermijden wanneer de pomp niet in werking is.

Deze is bovendien voorzien van een klep van overdruk die de toevoer met de aanzuiging in kortsluiting stuurt, wanneer er zich drukken voordoen boven de ~5 bar, waarbij zo de overhitting van de elektrische kleine motor vermeden wordt.



**OPMERKING**

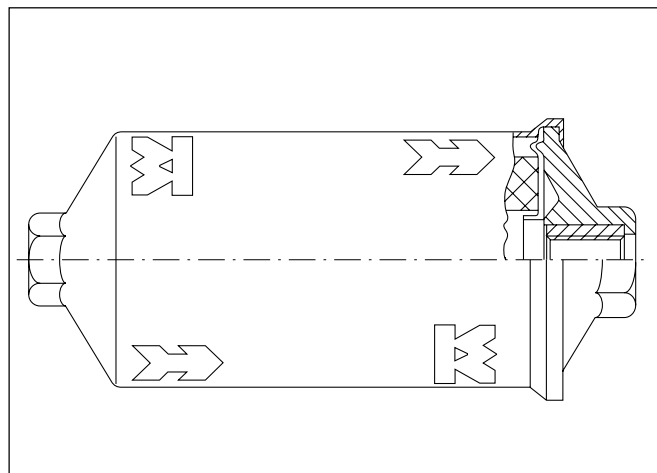
**Men raadt een maximum schoonmaak van de installatie aan in geval van demontage en montage van de buizen en van de componenten.**

Demontage:

- Verwijder de linker zijkant zoals beschreven in hoofdstuk 3 deel E;
- Maak beide elektrische aansluitingen van de pomp los en noteer de posities ervan voor het achteraf opnieuw monteren;
- De buis ingang brandstof "A" wegnemen van de pomp en hierbij het bijhorend lint loszetten;
- De buis uitgang brandstof "B" wegnemen van de pomp en hierbij het bijhorend lint loszetten;
- Draai de 2 schroeven "C" los en verwijder deze;
- Verwijder de pomp "D" van het frame, samen met de klemband.

Remontage:

De operaties van demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren.



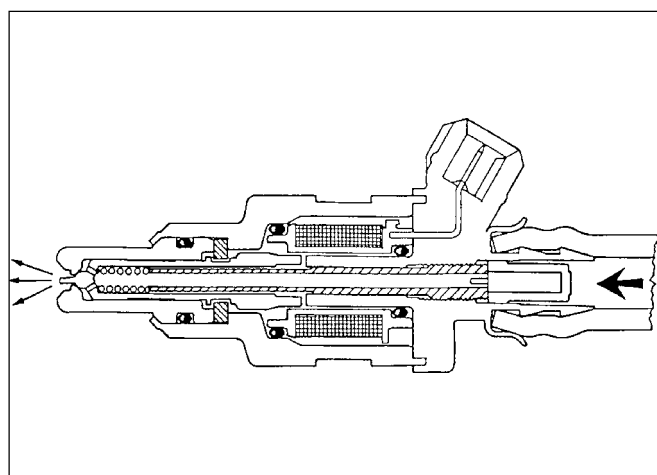
## 5 FUEL FILTER "2"

The filter is equipped with a paper filtering element, with a surface area of about 1200 cm<sup>2</sup>, and a filtering capacity of 10 µm: these features are essential, given the injectors' high sensitivity to foreign bodies.

The filter is fitted under the fuel pump between the pump and the throttle body units and has an arrow on its external casing which indicates the fuel flow direction.

Disassembly:

See chapter 2, section D.



## 6 ELECTRO-INJECTORS "3"

The injector controls the fuel quantity delivered to the engine. It is an "all or nothing" device, in that it only has two modes: open or closed.

The injector is composed of a body and a jet needle which is integral to the magnetic armature.

The jet needle is pressed onto the restraining seat by means of a helical spring whose load is determined by an adjustable thrust spring.

The winding is housed in the rear part of the body. The injector snug is machined in the front part (retaining seat and guide for the needle).

The control pulses established by the ECU create a magnetic field which attracts the armature and causes the injector's opening.

This time is determined by the control ECU according to the engine's conditions of use. Fuel metering is activated in this way.

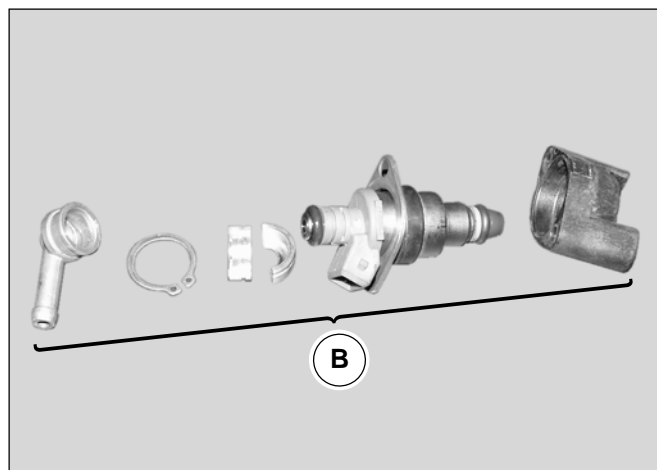
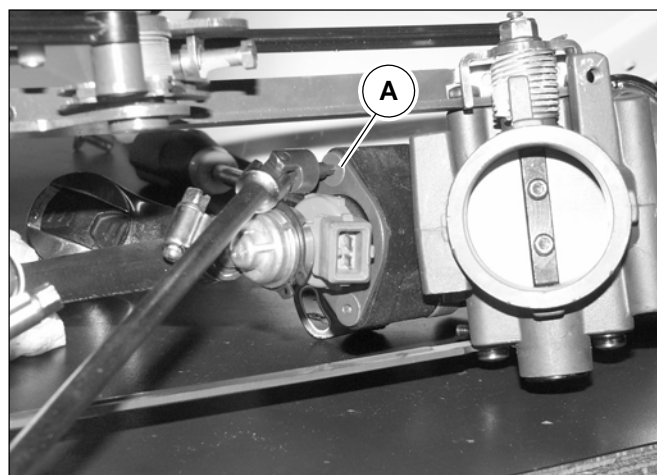
Finally, from a hydraulic point of view, upon a fuel compression of  $3 \pm 0,2$  bar, the jet brakes down as soon as it comes out from the nozzle (atomizing), thereby forming a cone of about 30°.

Resistance value: 12 ohm.

If you want to carry out an electrical test on the injector, apply a maximum voltage of 6 V for very short times.

Disassembly:

- Remove the throttle body as described in chapter 9 in this section;
- Unscrew the two fastening screws "A" and remove the electro-injector assembly "B".



## 5 KRAFTSTOFFFILTER “2”

Der Filter ist mit einem Filterelement aus Papier ausgestattet, mit einer Oberfläche von circa 1200 cm<sup>2</sup> und einer Filterwirkung von 10 µm: diese Eigenschaften sind unerlässlich, da die Einspritzventile gegenüber Fremdkörpern besonders empfindlich sind.

Der Filter ist unter dem Kraftstofftank zwischen der Pumpe und dem Klappenkörperaggregat montiert. Auf seiner äußeren Hülle befindet sich ein Pfeil, der die Durchflussrichtung des Kraftstoffs angibt.

Ausbau:

Siehe Kapitel 2 des Abschnitts D.

## 6 ELEKTROEINSPRITZVENTILE “3”

Mit dem Einspritzventil wird die in den Motor eingeführte Kraftstoffmenge kontrolliert. Es ist eine “alles oder nichts” Vorrichtung, d.h. es kann in nur zwei stabilen Zuständen bleiben: geöffnet oder geschlossen.

Das Einspritzventil besteht aus einem Körper und aus einer fest daran befindlichen Nadel mit Magnetanker.

Die Nadel wird von einer Schraubenfeder auf dem Dichtsitz gehalten, deren Last durch eine einstellbare Federstoßvorrichtung bestimmt wird.

Im hinteren Teil des Körpers ist die Wicklung untergebracht, im vorderen Teil die Spitze des Einspritzventils (Dichtsitz und Führung der Nadel).

Die vom Steuergerät festgelegten Steuerimpulse erzeugen ein Magnetfeld, das den Anker anzieht und die Öffnung des Einspritzventils bestimmt.

Diese Zeit wird vom Steuergerät entsprechend den Benutzungsbedingungen des Motors bestimmt; auf diese Weise erfolgt die Kraftstoffdosierung.

Vom hydraulischen Standpunkt aus gesehen, wird der Strahl bei einem Kraftstoffdruck von  $3 \pm 0,2$  bar zerschlagen, sobald er aus der Düse austritt, (Zerstäubung) und bildet einen Kegel von zirka 30°.

Widerstandswert: 12 ohm.

Falls man einen elektrischen Test am Einspritzventil ausführen möchte, eine maximale Spannung von 6 V für einen sehr begrenzten Zeitraum anwenden.

Ausbau:

- Den Klappenkörper ausbauen, wie in Kap. 9 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die 2 Befestigungsschrauben “A” abschrauben und die Elektroeinspritzgruppe “B” entfernen.

## 5 FILTER BRANDSTOF “2”

De filter is uitgerust met een filtrerend element in papier, met een oppervlak van ongeveer 1200 cm<sup>2</sup>, en een filtrerend vermogen van 10 µm: deze karakteristieken zijn noodzakelijk gezien de grote gevoeligheid van de injectors aan vreemde lichamen.

De filter is gemonteerd onder de tank brandstof tussen de pomp en de groep smoorkleplichamen en heeft op de buitenste koker een pijl die de richting van doorvoer van de brandstof aanduidt.

Demontage;

Het hoofdstuk 2 sectie D raadplegen.

## 6 ELEKTROINJECTOREN “3”

Met de injector wordt de controle van de in de motor ingevoerde hoeveelheid brandstof geactiveerd. Dit is een inrichting “alles of niets” in die zin dat ze slechts in twee stabiele staten kan blijven: open of gesloten.

De injector bestaat uit een lichaam en een naald samen met een magnetisch ankertje.

De naald wordt op de zitting van dichting gedrukt door een spiraalvormige veer waarvan de lading bepaald wordt door een registreerbare veerduwer.

In het achterste gedeelte van het lichaam zit de wikkeling, in het voorste gedeelte zit de neus van de injector (zitting van dichting en geleider van de naald).

De impulsen van bediening bepaald door de elektronische centrale eenheid creëren een magnetisch veld dat het ankertje aantrekt en de opening van de injector bepaalt. Deze tijd wordt bepaald door de centrale eenheid van bediening in functie van de gebruikscondities van de motor, op deze wijze wordt de dosering van de brandstof geactiveerd.

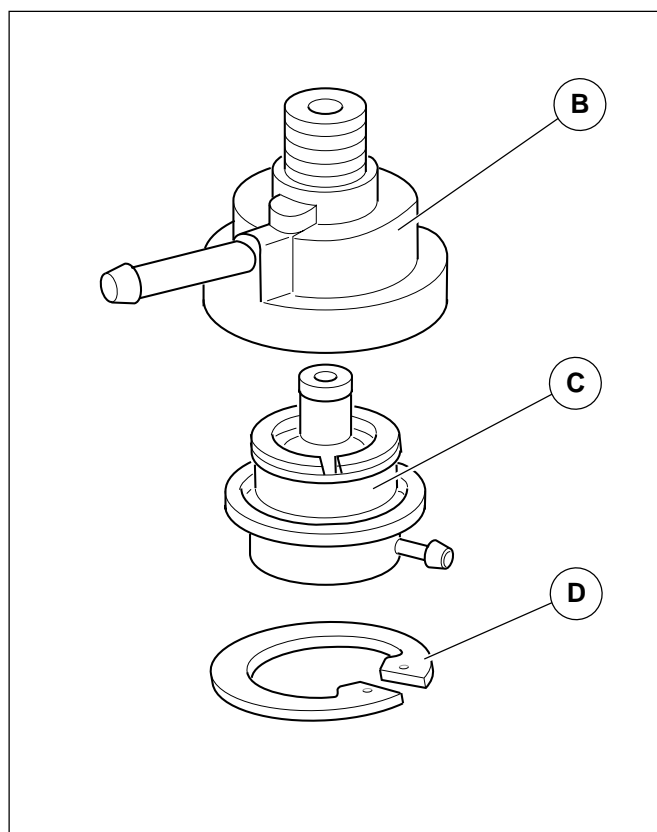
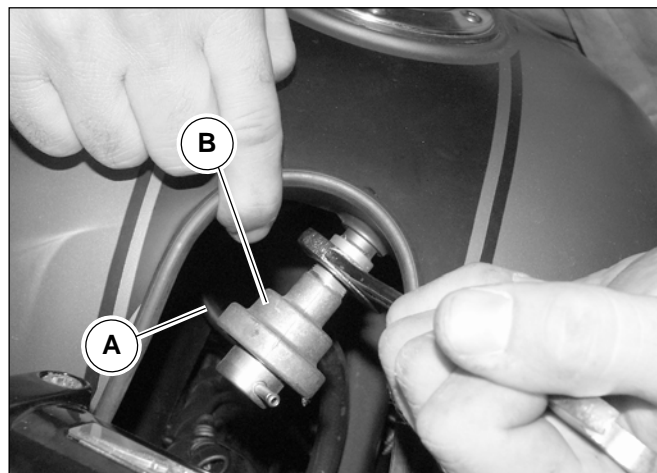
Tenslotte, vanuit hydraulisch oogpunt bekeken, compressie van de brandstof van  $3 \pm 0,2$  bar, breekt de straal wanneer ze uit de sproeier komt (verstuiving), waarbij een kegel van ongeveer 30° gevormd wordt.

Waarde weerstand: 12 ohm.

Ingeval men een elektrische proef in de injector wenst uit te voeren, een maximum spanning van 6 V aanbrengen, gedurende uiterst beperkte periodes.

Demontage;

- Het smoorkleplichaam wegnemen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 9 van deze sectie;
- Draai de twee borgschroeven “A” los en verwijder de het volledige injectiegedeelte “B”.



## 7 PRESSURE ADJUSTER "4"

The pressure adjuster is a device which is necessary for maintaining a constant pressure jump on the injectors. The pressure adjuster is a differential type with diaphragm, and is pre-set during assembly at  $3 \pm 0,2$  bar.

Upon exceeding the pre-set pressure, the internal duct opens to allow the excess fuel to flow back into the tank. Note that to keep the pressure jump to the injectors constant, the difference between the fuel pressure and the intake manifold pressure must also be constant.

### Disassembly:

- Partly remove the fuel tank from the seat on the chassis as described in chapter 3 of this section;
- Loosen the sealing clamp and pull the fuel pipe "A" out of the pressure adjuster;
- Unscrew the pressure adjuster body holder "C" and remove it together with the pressure adjuster;
- To remove the pressure adjuster "D" from its body, it is necessary to remove the seeger ring "E".

### Reassembly:

Carry out the procedures in reverse order.



### N.B.

On the model California EV 1<sup>st</sup> series years 1997 - 2000 until chassis number KD115749, the pressure adjuster is different and it is placed on the chassis under the fuel tank (see chapter 2 of this section).

## 7 DRUCKREGLER "4"

Der Druckregler ist eine Vorrichtung, die notwendig ist, um das Druckgefälle auf den Einspritzventilen konstant zu halten.

Der Druckregler gehört zum Typ Differential-Membranregler; er wird im Werk auf  $3 \pm 0,2$  bar eingestellt. Wird der festgelegte Druck überschritten, öffnet sich eine innere Leitung, die den Abfluss des überflüssigen Kraftstoffs in den Tank ermöglicht.

Es wird darauf verwiesen, dass, um das Druckgefälle auf den Einspritzventilen konstant zu halten, der Unterschied zwischen Kraftstoffdruck und dem Druck des Ansaugkrümmers konstant sein muss.

Ausbau:

- Teilweise den Kraftstofftank aus dem Sitz auf dem Rahmen, wie in Kap. 3 in diesem Abschnitt beschrieben, entfernen.
- Die Halteschelle lockern und die Kraftstoffleitung aus dem Druckregler "A" herausziehen.
- Das Druckreglergehäuse "C" abschrauben und zusammen mit dem Druckregler herausnehmen.
- Um den Druckregler "D" aus seinem Gehäuse zu entnehmen, muss der Seegerring "E" entfernt werden.

Wiedereinbau:

Den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



**N.B.**

Auf dem Modell California EV 1. Serie Jahr 1997 - 2000 bis zur Rahmennr. KD115749 ist der Druckregler anders und auf dem Rahmen unter dem Kraftstofftank eingebaut (siehe Kap. 2 in diesem Abschnitt).

## 7 DRUKREGELAAR "4"

De drukregelaar is een inrichting die nodig is om de sprong van druk op de injectors constant te houden.

De drukregelaar is van het differentieel type met membraan en wordt geregeld ter plaatse van de assemblage op  $3 \pm 0,2$  bar.

Wanneer de vooringestelde druk overschreden wordt, heeft men de opening van een intern kanaal hetgeen de afvoer van de overbodige brandstof naar de tank toelaat. Men moet hierbij opmerken dat om de druksprong naar de injectoren constant te houden, het verschil tussen de druk van de brandstof en de druk van de aanzuigcollector constant moet zijn.

Demontage;

- Haal de brandstoftank gedeeltelijk uit het frame zoals beschreven in hoofdstuk 3 van dit gedeelte;
- Maak het klemmetje wat los en schuif de brandstofpijp "A" van de drukregelaar;
- Het lichaam dat de drukregelaar "C" draagt losdraaien en wegnemen samen met de drukregelaar;
- Om de drukregelaar "D" uit zijn lichaam te halen moet men de seeger "E" wegnemen;

Remontage;

De operaties van demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren.



**OPMERKING**

Het model California EV 1<sup>e</sup> serie jaar 1997 - 2000 tot en met chassisnummer KD115749 heeft een ander type drukregelaar die op het frame onder de brandstoftank zit (zie hoofdstuk 2 van dit deel).

## B INTAKE AIR CIRCUIT

The circuit is composed of: an air filter, an intake manifold and a throttle body.

The socket for the pressure adjuster is positioned downstream of the throttle valve;

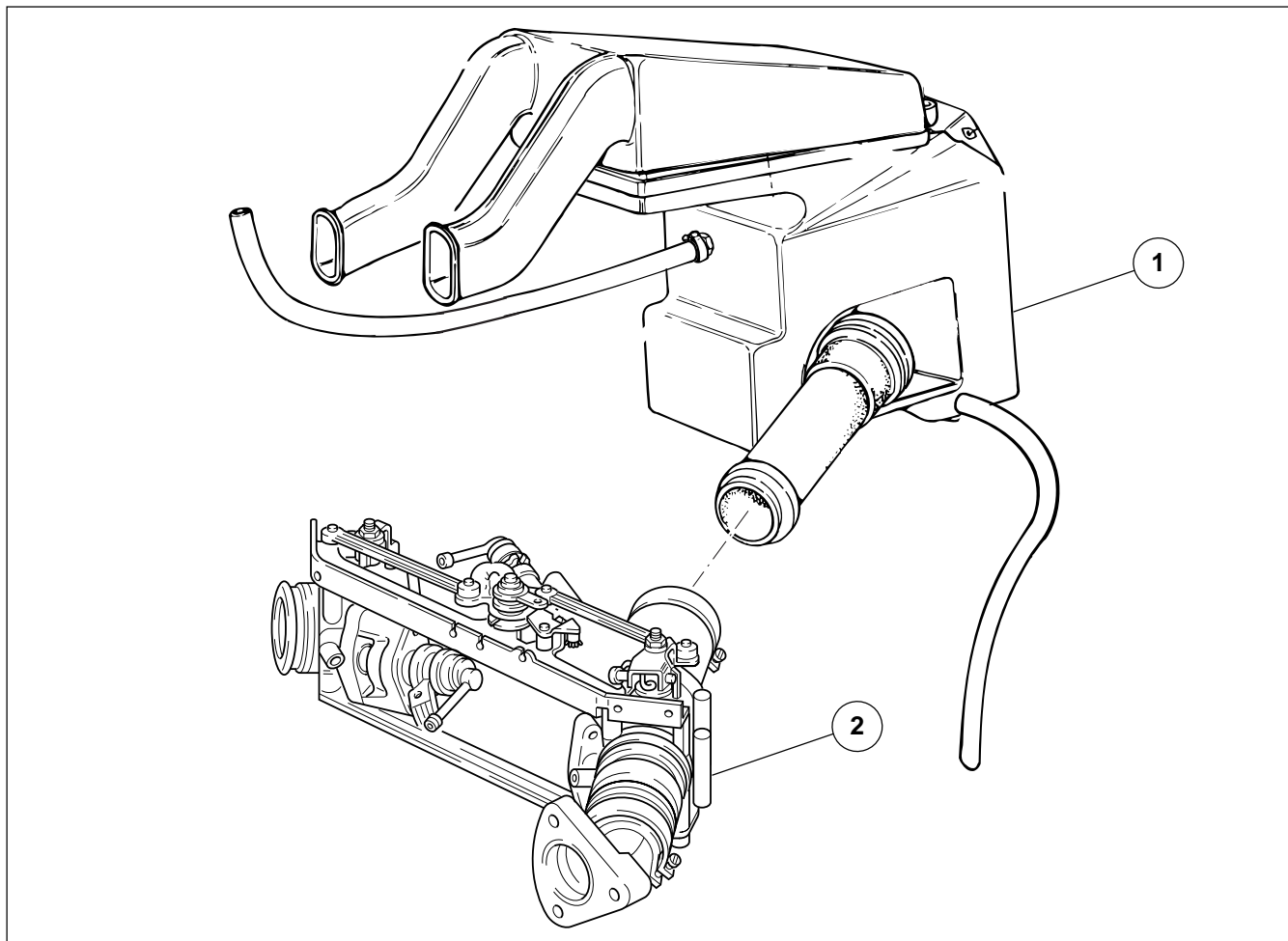
The throttle position potentiometer is splined onto the throttle shaft;

The absolute pressure sensor (integral to the ECU) and the air temperature sensor are positioned upstream of the throttle valve.

- 1 Air filter box
- 2 Throttle body

- 1 Luftfiltergehäuse
- 2 Klappenkörper

- 1 Kast luchtfilter
- 2 Smoorkleplichaam



**B ANSAUGLUFTKREISLAUF**

Der Kreislauf besteht aus: Luftfilter, Ansaugkrümmer, Klappenkörper.

Unterhalb der Drosselklappe ist der Anschluss für den Druckregler eingefügt.

Auf der Welle der Drosselklappe ist das Potentiometer der Drosselposition montiert.

Oberhalb der Drosselklappe sind der Sensor für den absoluten Druck (in das Steuergerät integriert) und der Lufttemperaturfühler eingefügt.

**B CIRCUIT AANGEZOGEN LUCHT**

Het circuit bestaat uit: luchtfilter, collector aanzuiging, smoorkleplichaam.

Na de smoorklep is het contact ingevoerd voor de drukregelaar;

De potentiometer positie smoorklep is geplaatst op de as van de smoorklep;

Vóór de smoorklep werden de sensor gewenste druk (geïntegreerd in de centrale eenheid) en de sensor temperatuur lucht ingevoerd.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

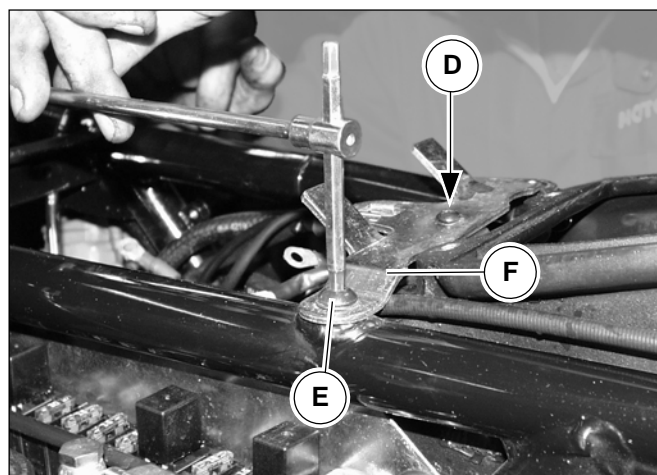
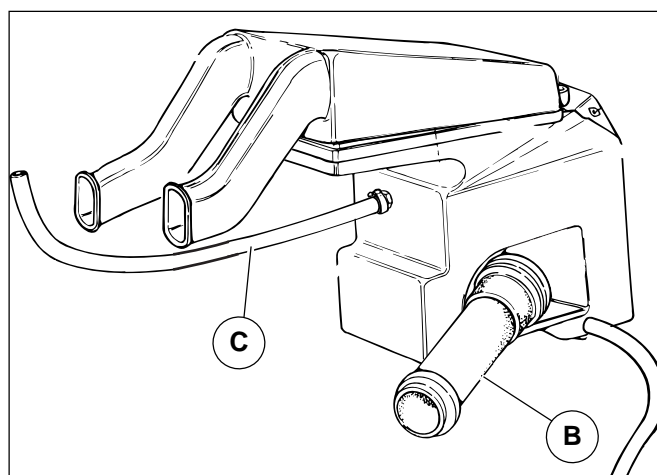
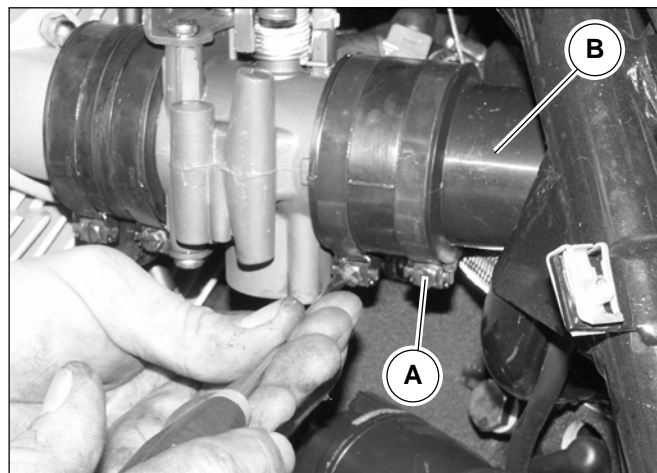
M

N

O

P





## 8 AIR FILTER BOX "1"

Disassembly:

- Remove the front seat as described in section E chapter 4;
- Remove the fuel tank as described in section I, chapter 3
- Remove the side panels as described in section E, chapter 3

After having removed the above mentioned parts, proceed as follows:

- Loosen clamps "A" fastening the filter box to the throttle body, move the manifolds "B" outwards;
- Disconnect the bleeding pipe "C" positioned in the front part of the filter box;
- Unscrew screw "D" fastening it to the chassis;
- Unscrew the two screws "E" and remove the jumper "F";
- Rimuovere la scatola filtro.

- Remove the filter box.

To clean the air filter, see chapter 2, section D.

Reassembly:

Carry out the described procedures for disassembly in reverse order.

## 8 LUFTFILTERGEHÄUSE “1”

Ausbau:

- Den Vordersitz, wie in Kap. 4 Abschnitt E beschrieben, entfernen.
- Den Kraftstofftank ausbauen, wie in Abschnitt I, Kap. 3 beschrieben.
- Die kleinen Seitenteile ausbauen, wie in Abschnitt E, Kap. 3 beschrieben.

Nach dem Ausbau der o.g. Teile folgendermaßen vorgehen:

- Die Schellen “A” lösen, die Verbindungsstutzen “B” nach außen verlagern.
- Den Entlüftungsschlauch “C” abtrennen, der sich im vorderen Teil des Filtergehäuses befindet.
- Die Befestigungsschraube “D” am Rahmen abschrauben;
- Die 2 Schrauben “E” abschrauben und den Bügelbolzen “F” entfernen.
- Das Filtergehäuse herausnehmen.

Zur Reinigung des Luftfilters siehe Kap. 2, Abschnitt D.

Wiedereinbau:

Die für den Ausbau beschriebenen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

## 8 KAST LUCHTFILTER “1”

Demontage:

- Demonteer het voorste zadel zoals beschreven in deel E hoofdstuk 4;
- De tank brandstof demonteren zoals beschreven wordt in de sectie I hoofdstuk 3
- De laterale flanken wegnemen zoals beschreven wordt in de sectie E hoofdstuk 3

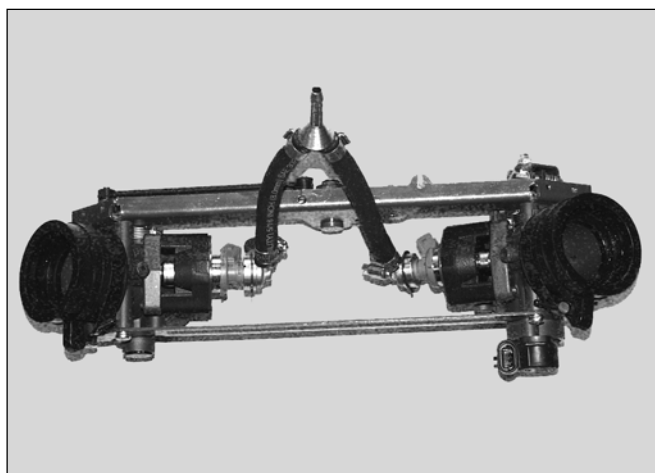
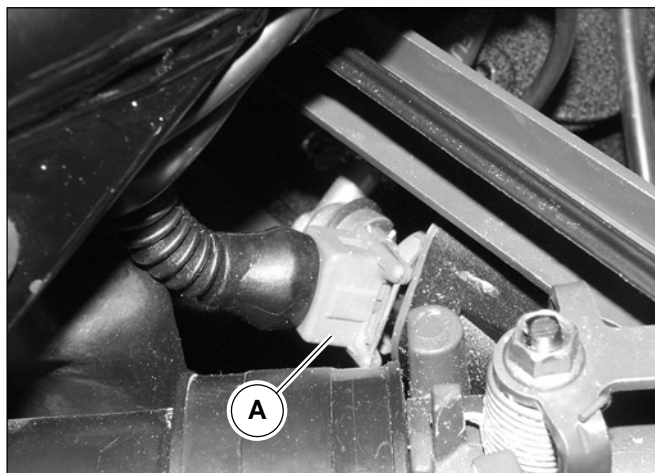
Nadat de voornoemde gedeelten werden weggenomen, als volgt tewerk gaan:

- De linten “A” die de kast filter vasthechten aan het smookkleplichaam loszetten, zet de beugels “B” naar buiten;
- De uitlaatbuis “C” geplaatst in het achterste gedeelte van de kast filter Isokoppelen;
- De schroef “C” van vasthechting aan het chassis losdraaien;
- Draai de twee schroeven “E” los en verwijder het verbindingstuk “F”;
- De filterkast wegnemen.

Voor de schoonmaak van de luchtfilter hoofdstuk 2 sectie D raadplegen.

Remontage:

De operaties beschreven voor de demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren.



## 9 THROTTLE BODY "2"

The quantity of intake air is determined by the opening of the throttle positioned on the initial part of the intake manifold on every cylinder.

The air necessary for running at idling speed flows through a by-pass channel, equipped with an adjusting screw: turning this screw will vary the quantity of air which is introduced into the manifold and consequently also the idling speed.

A second screw allows the throttle closing to be adjusted correctly. This will avoid any interference with the surrounding duct; this screw must not be used to adjust the idling speed.

Disassembly:

- Remove the air filter box as described in chapter 8 of this section;

Disconnect the following from the throttle body:

- The potentiometer wiring;
- The wiring on the injectors "A";
- The accelerator control transmissions;
- The choke control transmission as described in chapter 4 **section G**;
- The fuel delivery and return piping;
- Remove the throttle body from the motorbike.



### IMPORTANT

**Plug the intake manifold ducts to prevent foreign bodies from getting into the combustion chamber.**

Reassembly:

- Carry out the procedures in reverse order.

## 9 KLAPPENKÖRPER “2”

Die Menge der angesaugten Luft wird durch die Öffnung des Drosselventils bestimmt, die sich am Anfang des Ansaugkrümmers auf jedem Zylinder befindet.

Die für den Betrieb im Leerlauf erforderliche Luft strömt durch einen Bypasskanal, der mit einer Einstellschraube versehen ist. Durch Drehen dieser Schraube ändert sich die Luftmenge, die in den Krümmer eingeführt wird, und demzufolge auch die Leerlaufdrehzahl.

Eine zweite Schraube ermöglicht die korrekte Einstellung der Drosselschließung, um ein Schleifen mit der umgebenden Leitung zu vermeiden. Diese Schraube ist nicht zur Regulierung der Leerlaufdrehzahl zu verwenden.

Ausbau:

- Das Luftfiltergehäuse, wie in Kap. 8 in diesem Abschnitt beschrieben, ausbauen.

Vom Klappenkörper abtrennen:

- Die Potentiometer-Verkabelung.
- Die Verkabelung auf den Einspritzventilen “A”.
- Die Antriebe des Gasdrehgriffs.
- Den Antrieb des Starter-Schaltergriffs, wie in **Kap. 4, Abschnitt G**, beschrieben.
- Die Kraftstoffzufuhr- und rückflussleitungen.
- Den Klappenkörper vom Motorrad abnehmen.



### WICHTIG

Die Kanäle der Ansaugkrümmer abdichten, um zu vermeiden, dass Fremdkörper in die Verbrennungskammer gelangen.

Wiedereinbau:

- Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

## 9 SMOORKLEPLICHAAM “2”

De hoeveelheid aangezogen lucht wordt bepaald door de opening van de smoorklep geplaatst aan het begin van de collector van aanzuiging op elke cilinder.

De lucht die nodig is voor de werking aan een minimum regime gaat door een by-pass kanaal voorzien van een registerschroef; door aan deze schroef te draaien, varieert de hoeveelheid lucht die in de collector wordt ingevoerd en bijgevolg ook het verloop van het regime van het minimum.

Een tweede schroef maakt de correcte registratie mogelijk van de sluiting smoorklep, om blokkeringen te vermijden met het omringend kanaal; deze schroef mag niet gebruikt worden voor de regeling van het minimum.

Demontage:

- Verwijder de luchtfilterdoos zoals beschreven in hoofdstuk 8 van dit deel;
- Loskoppelen van het smoorkleplichaam;
- De cablage potentiometer;
- De cablages op de injectoren “A”;
- De gashendeltransmissies;
- De startertransmissie zoals beschreven in hoofdstuk 4 deel G;
- De buizen van toevoer en retour brandstof;
- Het smoorkleplichaam wegnemen van de moto.



### BELANGRIJK

De kanalen van de aanzuigcollectoren verstopen om te vermijden dat vreemde lichamen in de knalpot komen.

Remontage:

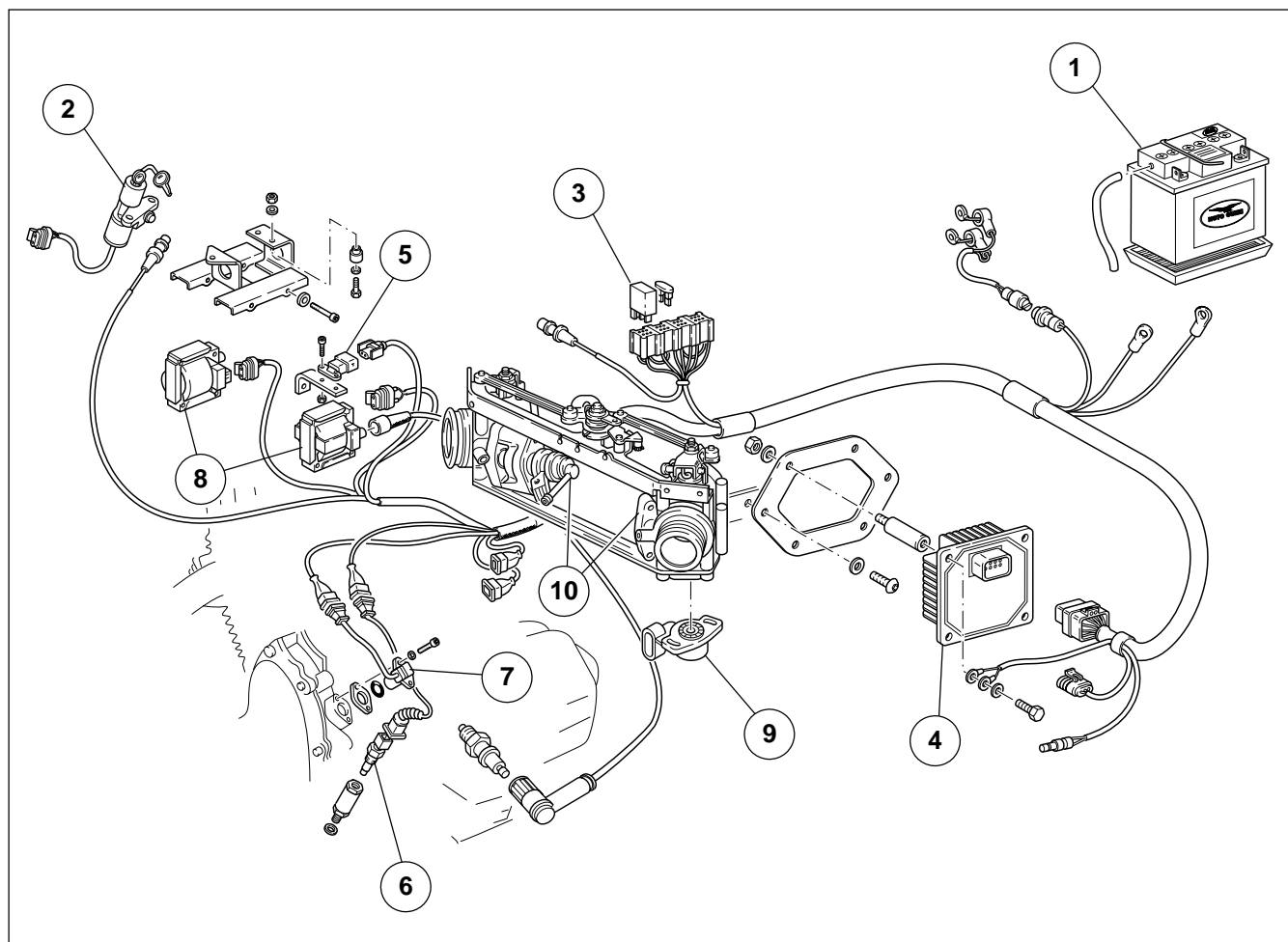
- De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren.

## C ELECTRICAL CIRCUIT

Through this circuit, the ECU detects the engine conditions and activates the fuel supply as well as the spark advance.

It includes: a battery, a starter switch, two relays, an ECU with an integrated absolute pressure sensor, an ignition unit, an air temperature sensor, a throttle position potentiometer, two injectors, an oil temperature sensor, a rev. timing sensor.

- |                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| 1 Battery                         | 1 Batterie                              | 1 Accu                                      |
| 2 Starter switch                  | 2 Zündungsschalter                      | 2 Aan-/Uitschakelaar ontsteking             |
| 3 Relay                           | 3 Relais                                | 3 Relais                                    |
| 4 ECU I.A.W.15 M                  | 4 elektronisches Steuergerät I.A.W.15 M | 4 Elektronische centrale eenheid I.A.W.15 M |
| 5 Air temperature sensor          | 5 Lufttemperaturfühler                  | 5 sensor temperatuur lucht.                 |
| 6 Oil temperature sensor          | 6 Öltemperaturfühler                    | 6 Sensor temperatuur olie                   |
| 7 r.p.m. and T.D.C. sensor        | 7 Drehzahlsensor und OT                 | 7 Sensor aantal toeren motor en P.M.S.      |
| 8 Coils                           | 8 Spulen                                | 8 Bobines                                   |
| 9 Throttle position potentiometer | 9 Potentiometer Drosselposition         | 9 Potentiometer stand smoorklep             |
| 10 Injectors                      | 10 Einspritzventile                     | 10 Injectoren                               |



**C STROMKREIS**

Über den Stromkreis führt das Steuergerät die Messungen der Motorbedingungen aus und steuert die Kraftstoffabgabe und die Zündvorverstellung.

Er umfasst: Batterie, Zündungsschalter, zwei Relais, elektronisches Steuergerät mit integriertem Fühler für den absoluten Druck, Zündungsaggregat, Lufttemperaturfühler, Potentiometer Drosselposition, zwei Einspritzventile, Öltemperaturfühler, Phasen- und Drehzahlsensor.

- 1 Battery
- 2 Starter switch
- 3 Relay
- 4 ECU I.A.W.15 M
- 5 Air temperature sensor
- 6 Oil temperature sensor
- 7 r.p.m. and T.D.C. sensor
- 8 Coils
- 9 Throttle position potentiometer
- 10 Injectors
- 11 Timing sensor
- 12 Absolute sensor pressure
- 13 Power modules

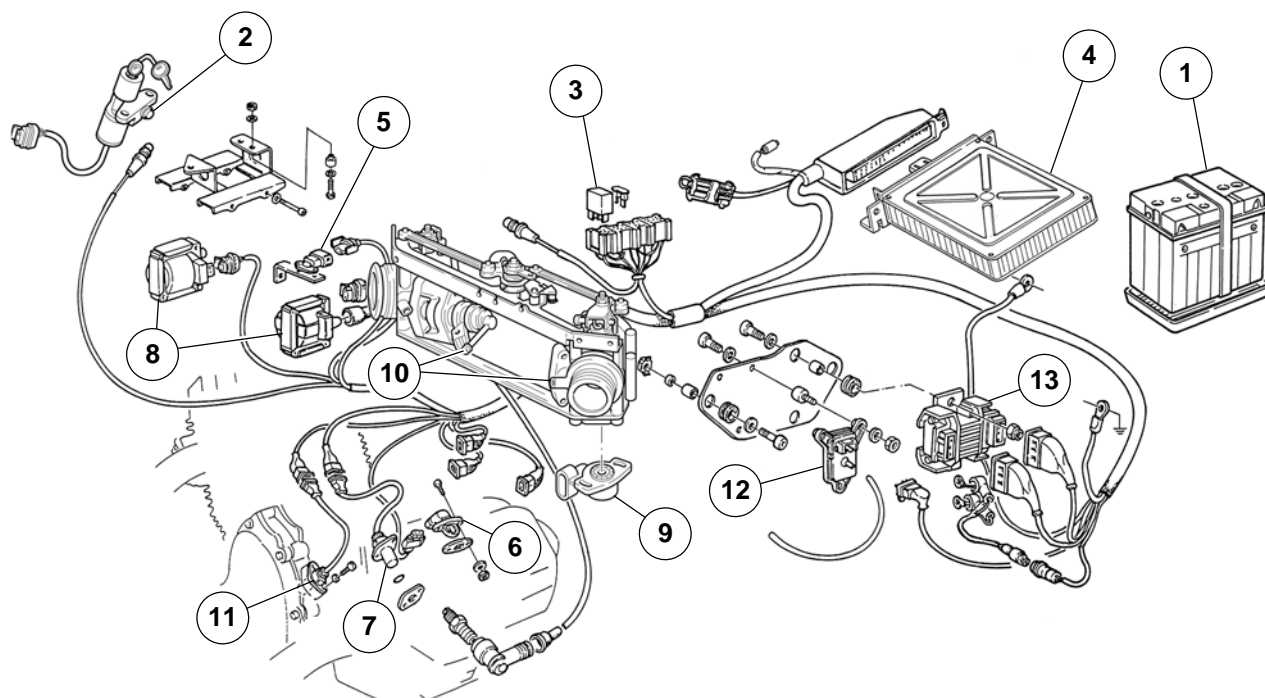
- 1 Batterie
- 2 Zündungsschalter
- 3 Relais
- 4 elektronisches Steuergerät I.A.W.15 M
- 5 Lufttemperaturfühler
- 6 Öltemperaturfühler
- 7 Drehzahlsensor und OT
- 8 Spulen
- 9 Potentiometer Drosselposition
- 10 Einspritzventile
- 11 Phasensensor
- 12 Fühler für den absoluten Druck
- 13 Leistungsmodule

**C ELEKTRISCH CIRCUIT**

Dit is het circuit waardoor de elektronische centrale eenheid de opnames van de condities van de motor en de activering van de verdeling van de brandstof en van de vervroeging van ontsteking uitvoert.

Bevat: accu, aan-/uitschakelaar ontsteking, twee relais, elektronische centrale eenheid met een geïntegreerde sensor absolute druk, groep van ontsteking, sensor temperatuur lucht, potentiometer positie smookklep, twee injectoren, sensor temperatuur olie, sensor fase toeren.

- 1 Accu
- 2 Aan-/Uitschakelaar ontsteking
- 3 Relais
- 4 Elektronische centrale eenheid I.A.W.15 M
- 5 sensor temperatuur lucht.
- 6 Sensor temperatuur olie
- 7 Sensor aantal toeren motor en P.M.S.
- 8 Bobines
- 9 Potentiometer stand smookklep
- 10 Injectoren
- 11 Fasesensor
- 12 Absolute-druksensor
- 13 Vermogensmodules

**CALIFORNIA EV 1997 - 2000 FINO AL TELAIO N°KD 115749**

## 10 BATTERY "1"

See chapter 2, section P.

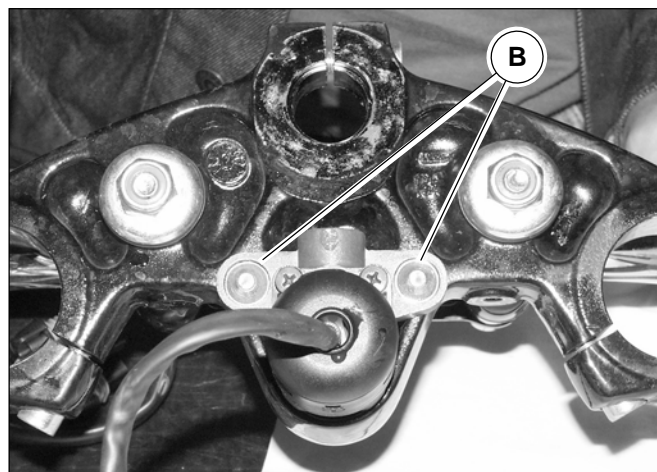


## 11 STARTER SWITCH "2"

For information on its use, see section C

Disassembly:

- After having removed the headlight and the dashboard as described in chapter 4, section P, the starter switch "A" is visible;
- Unscrew the two screws "B" and remove the starter switch.
- Disconnect the switch cable from the wiring.





**10 BATTERIE "1"**

Siehe Kapitel 2 des Abschnitts P.

**10 ACCU "1"**

Hoofdstuk 2 van de sectie P raadplegen.

**11 ZÜNDUNGSSCHALTER "2"**

Für Informationen über seine Verwendung siehe Kapitel C.

Ausbau:

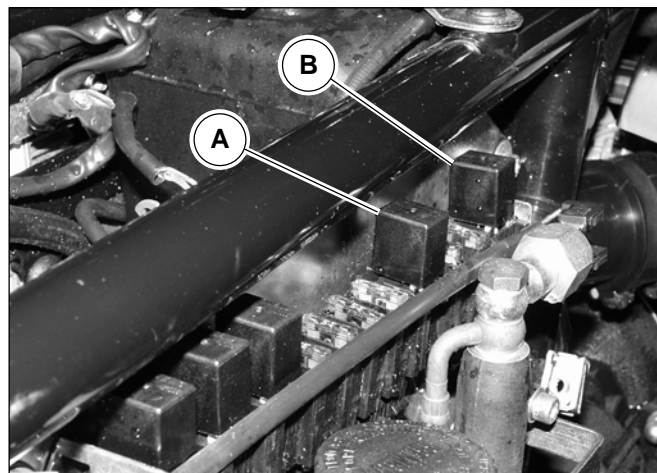
- Nach dem Ausbau des vorderen Scheinwerfers und der Instrumententafel wie in Kap. 4, Abschnitt P beschrieben, ist der Zündungsschalter "A" sichtbar.
- Die beiden Schrauben "B" abschrauben und den Zündungsschalter herausnehmen.
- Das Kabel des Zündungsschalters von der Verkabelung abtrennen.

**11 AAN-/UIT-SCHAKELAAR VAN ONTSTEKING "2"**

Voor inlichtingen over zijn gebruik de sectie C raadplegen.

Demontage;

- Nadat de voorste koplamp en het dashboard werden verwijderd zoals beschreven wordt in hoofdstuk 4 van de sectie P, is de aan-/uitschakelaar van ontsteking "A" zichtbaar;
- De twee schroeven "B" losdraaien en de aan-/uitschakelaar van ontsteking wegnemen.
- De kabel van de aan-/uitschakelaar loskoppelen van de cablage.



## 12 RELAY “3”

In the Weber injection-ignition system two standard car type relays are used.

The connection to ground, for the relay excitation circuit, is actuated in the ECU using a protection against polarity inversion. the two relays have specific purposes in the fuel system and can be distinguished in the following way:

- pump relay, coils, electro-injectors “A”
- ECU control relay “B”

When replacing it is necessary to:

- Remove the right hand-side body panel as described in chapter 3 of section E;
- Replace the damaged relay.

**12 RELAIS "3"**

In der Einspritz-Zündungsanlage Weber werden zwei normale Relais wie für den Automobilbereich verwendet. Der Erdungsanschluss des Relais-Erregungskreises wird im Steuergerät mit einem Umpolungs-Schutz ausgeführt; die beiden Relais haben eine spezielle Aufgabe bei der Versorgung der Anlage und unterscheiden sich in folgender Weise:

- Relais Pumpe, Spulen, Elektroinspritzventile "A"
- Relais Steuergerät "B"

Für den Austausch ist Folgendes erforderlich:

- Das rechte Seitenteil, wie in Kap. 3, Abschnitt E, beschrieben, abnehmen.
- Das beschädigte Relais austauschen.

**12 RELAIS "3"**

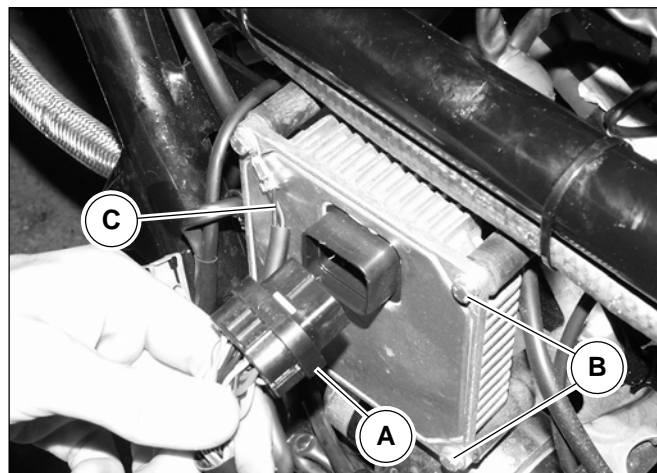
In de installatie injectie-ontsteking Weber worden twee relais gebruikt van het normaal type voor auto's.

De verbinding met de massa van het circuit bekrachtiging relais, wordt geactiveerd in de elektronische centrale eenheid met een bescherming tegen de poolomschakeling; de twee relais hebben specifieke gebruiken bij de voeding van de installatie en zijn als volgt onderscheiden:

- relais pomp, bobines, elektroinjectoren "A"
- relais bediening centrale eenheid "B"

Voor de vervanging moet men:

- Verwijder de rechter zijkant zoals beschreven in hoofdstuk 3 van deel E;
- Het beschadigd relais vervangen.



### 13 ECU I.A.W. 15 M "4"

The Weber injection-ignition system is a digital type electronic control unit with micro-processor; it controls the parameters relating to the engine fuel supply and ignition:

- The quantity of fuel supplied to each cylinder in sequence (1-2) in a single delivery.
- The fuel delivery start (injection timing) with respect to each cylinder's intake;
- Spark advance. To calculate the above parameters, the unit uses the following input signals:
  - Absolute pressure;
  - Intake air temperature;
  - Oil temperature; ( or engine temperature)
  - R.p.m. and timing;
  - Battery voltage;
  - Throttle position;

Disassembly:

- Remove the seat and the left hand-side body panel as described in chapter 4 and 3 of section E;
- Detach connection "A" from the ECU;
- Unscrew the 4 screws "B" together with the washers and remove the cable "C";
- Remove the ECU.



**N.B.**

During reassembly, remember to fit the ground cable terminal "C" into the screw shown in the figure.



**N.B.**

The model California EV manufactured in 1997 - 2000 until chassis number KD115749 is fitted with the ignition system / injection with ECU P08 (big) placed under the passenger seat.

### 13 ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT I.A.W. 15 M "4"

Das Steuergerät des Einspritzungs-Zündungssystems Weber ist eine elektronische Kontrolleinheit vom digitalen Typ mit Mikroprozessor. Es kontrolliert die auf die Versorgung und Zündung des Motors bezogenen Parameter.

- Kraftstoffmenge, die jedem Zylinder sequentiell (1-2) in einer einzigen Fördermenge geliefert wird.
- Beginn der Kraftstoffversorgung (Steuerzeiten der Einspritzung) bezogen auf den Einlass jedes Zylinders.
- Zündvorverstellung. Zur Berechnung der o.g. Parameter bedient sich die Einheit der folgenden Eingangssignale:
  - absoluter Druck
  - Temperatur der angesaugten Luft
  - Öltemperatur (oder Motortemperatur)
  - Drehzahl und Hub des Motors
  - Batteriespannung
  - Drosselposition

#### Ausbau:

- Den Sitz und das linke Seitenteil, wie in Kap. 4 und 3, Abschnitt E, beschrieben, abnehmen.
- Den Anschluss "A" vom Steuergerät abtrennen.
- Die vier Schrauben "B" zusammen mit den Unterlegscheiben abschrauben und das Kabel "C" entfernen.
- Das Steuergerät herausnehmen.



#### N.B.

Beim Wiedereinbau daran denken, das Öhr des Erdkabels "C" in die in der Abbildung gezeigte Schraube einzufügen.



#### N.B.

Auf dem Modell California EV, Produktion 1997-2000 ist bis zur Rahmennr. KD115749 das Einspritz- und Zündungssystem mit Steuergehäuse P08 (groß) unter dem Beifahrersitz eingebaut.

### 13 ELEKTRONISCHE CENTRALE EENHEID I.A.W. 15 M "4"

De centrale eenheid van het systeem van injectie-ontsteking Weber is een elektronische controle-eenheid van het digitaal type met microprocessor; deze controleert de desbetreffende parameters van de voeding en de ontsteking van de motor.

- Hoeveelheid geleverde brandstof aan elke cilinder op sequentiële manier (1 - 2) in één enkele toevoer;
- Begin verdeling brandstof (fasering van de injectie) met verwijzing naar de aanzuiging van elke cilinder;
- Vervroeging van ontsteking. Voor de berekening van de voornoemde parameters bedient de eenheid zich van de volgende ingangssignalen:
  - Absolute druk;
  - Temperatuur van de aangezogen lucht;
  - Temperatuur van de olie; ( of temperatuur van de motor)
  - Aantal motortoeren en fase;
  - Spanning van de accu;
  - Stand smookklep;

#### Demontage:

- Demonteer het zadel en de linker zijkant zoals beschreven in hoofdstuk 4 en 3 van deel. E;
- De aansluiting "A" loskoppelen van de centrale eenheid;
- De 4 schroeven "B" losdraaien samen met de sluitringen en de kabel "C" wegnemen;
- De centrale eenheid wegnemen.



#### OPMERKING

Zich tijdens de remontage herinneren het gat van de massakabel "C" in te voeren in de op de figuur aangeduide schroef.



#### OPMERKING

Het model California EV productie 1997 - 2000 is tot en met het chassisnummer KD115749 uitgerust met een ontsteking / injectie-systeem van het type P08 (groot), onder het passagierszadel.

Caratteristica teorica Caracteristique theorique Característica teórica		
Temperatura °C Temperature °C Temperatura °C	Resistenza Kohm Resistance Kohm Resistencia Kohm	
-40	100,950	
-30	53,100	
-20	29,121	
-10	16,599	
0	9,750	
+10	5,970	
+20	3,747	
+25	3,000	
+30	2,417	
+40	1,598	
+50	1,080	
+60	0,746	
+70	0,526	
+80	0,377	
+90	0,275	
+100	0,204	
+110	0,153	
+125	0,102	

## 14 AIR TEMPERATURE SENSOR “5”

The sensor detects the air temperature. The obtained electrical signal reaches the ECU where it is used to activate an adjustment according to the air temperature. The sensor is composed of a plastic body containing a NTC type thermistor.



**N.B.**

**NTC means that the thermistor's resistance drops when the temperature rises.**

Disassembly:

- Detach the sensor wiring;
- Unscrew the two screws fastening it to the filter box and remove the sensor.

Caratteristica teorica Caracteristique theorique Característica teórica		
Temperatura °C Temperature °C Temperatura °C	Resistenza Kohm Resistance Kohm Resistencia Kohm	
-40	100,950	
-30	53,100	
-20	29,121	
-10	16,599	
0	9,750	
+10	5,970	
+20	3,747	
+25	3,000	
+30	2,417	
+40	1,598	
+50	1,080	
+60	0,746	
+70	0,526	
+80	0,377	
+90	0,275	
+100	0,204	
+110	0,153	
+125	0,102	

## 15 OIL SENSOR TEMPERATURE “6”

The sensor detects the oil temperature. The obtained electrical signal reaches the ECU, where it is used to activate an adjustment according to the oil temperature. The sensor is composed of a plastic body, containing a NTC type thermistor.



**N.B.**

**NTC means that the thermistor's resistance drops when the temperature rises.**

Disassembly:

- Detach connection “A” on the oil temperature sensor;
- Unscrew and remove, using a wrench, the sensor support together with the oil temperature sensor.



**N.B.**

**The model California EV manufactured in 1997 - 2000 until chassis number KD115749 is fitted with the oil temperature sensor placed on the left-hand head cover (see electric circuit chapter on page 21 of this section).**



## 14 LUFTTEMPERATURFÜHLER "5"

Der Fühler misst die Lufttemperatur. Das erhaltene elektrische Signal gelangt zum Steuergerät, wo es benutzt wird, um die Korrektur abhängig von der Lufttemperatur auszuführen.

Der Fühler besteht aus einem Gehäuse aus Kunststoffmaterial, das einen Thermistor vom Typ NTC enthält.



**N.B.**

**NTC bedeutet, dass sich der Widerstand des Thermistors bei Ansteigen der Temperatur verringert.**

Ausbau:

- Die Verkabelung vom Sensor abtrennen.
- Die beiden Befestigungsschrauben am Filtergehäuse abschrauben und den Fühler herausnehmen.

## 14 SENSOR TEMPERATUUR LUCHT "5"

De sensor neemt de temperatuur van de lucht op. Het bekomen elektrisch signaal bereikt de elektronische centrale eenheid, waar het gebruikt wordt om de correctie te activeren in functie van de temperatuur van de lucht.

De sensor bestaat uit een lichaam in plastic, dat een thermistor van het type NTC bevat.



**OPMERKING**

**NTC betekent dat de weerstand van de thermistor vermindert wanneer de temperatuur stijgt.**

Demontage:

- De cablage loskoppelen van de sensor;
- De twee schroeven voor vasthechting aan de filterkast losdraaien en de sensor wegnemen.

## 15 ÖLTEMPERATURFÜHLER "6"

Der Fühler misst die Öltemperatur. Das erhaltene elektrische Signal gelangt zum Steuergerät, wo es benutzt wird, um die Korrektur abhängig von der Öltemperatur auszuführen.

Der Fühler besteht aus einem Gehäuse aus Kunststoffmaterial, das einen Thermistor vom Typ NTC enthält.



**N.B. NTC bedeutet, dass sich der Widerstand des Thermistors bei Ansteigen der Temperatur verringert.**

Ausbau:

- Den Anschluss "A" auf dem Öltemperaturfühler abtrennen.
- Den Fühlerhalter zusammen mit dem Öltemperaturfühler abschrauben und abnehmen, dazu einen Schlüssel benutzen.



**N.B.**

**Am Modell California EV, Produktion 1997-2000 ist bis zur Rahmennr. KD115749 der Öltemperaturfühler eingebaut, der auf dem linken Zylinderkopfdeckel positioniert war (siehe Kapitel Stromkreis S. 21 in diesem Abschnitt).**

## 15 SENSOR TEMPERATUUR OLIE "6"

De sensor neemt de temperatuur op van de olie. Het bekomen elektrisch signaal bereikt de elektronische centrale eenheid, waar het gebruikt wordt om de correctie te activeren in functie van de temperatuur van de olie.

De sensor bestaat uit een lichaam in plastic, dat een thermistor van het type NTC bevat.



**OPMERKING**

**NTC betekent dat de weerstand van de thermistor vermindert wanneer de temperatuur stijgt.**

Demontage:

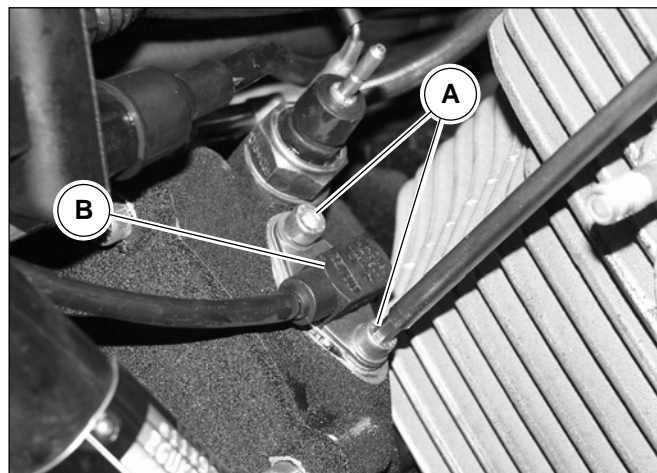
- De aansluiting "A" loskoppelen op de sensor temperatuur olie;
- Gebruik makend van een sleutel de support sensor losdraaien en wegnemen samen met de sensor temperatuur olie.



**OPMERKING**

**Het model California EV productie 1997 - 2000 is tot en met het chassisnummer KD115749 uitgerust met een sensor voor de olietemperatuur die onder het linker kopdeksel zat (zie het hoofdstuk over de elektrische uitrustingen op pag. 21 van dit deel).**





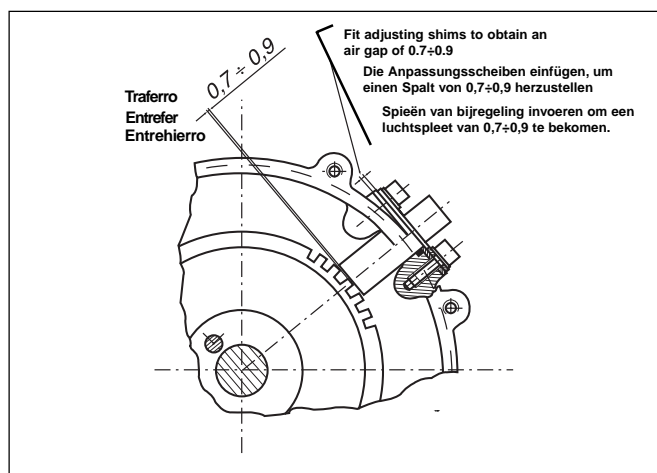
## 16 R.P.M. AND T.D.C. SENSOR "7"

The sensor reads the signal from a toothed wheel fitted on the camshaft.

The information about the r.p.m and the camshaft position is obtained from the frequency of this signal. This allows the position of the various cylinders with respect to their explosion T.D.C. to be detected.

Disassembly:

- Unscrew the two screws "A" fastening it to the engine;
- Remove the sensor "B" disconnecting the cable from the wiring.



**N.B.**

**The sensor gasket is supplied in various thicknesses for adjustment.**

**Refer to the table on the side for the order code.**

SPACERS AVAILABLE IN mm: VERFÜGBARE SCHEIBEN IN mm: SPIEËN BESCHIKBAAR IN mm:	
mm mm mm	CODE KENNUMMER CODE
0,3	01 72 27 00
0,4	01 72 27 01
0,5	29 72 27 60
0,6	01 72 27 02
0,8	01 72 27 03
1	01 72 27 04
1,5	01 72 27 05

**16 MOTORDREHZAHLSENSOR UND OT "7"**

Der Sensor liest das Signal von einem Phonrad ab, das auf der Nockenwelle montiert ist.

Aus der Frequenz dieses Signals wird die Information zur Drehzahl und Position der Nockenwelle entnommen; dies ermöglicht die Erkennung der Position der verschiedenen Zylinder, bezogen auf ihren Explosion-OT.

Ausbau:

- Die beiden Befestigungsschrauben "A" am Motor abschrauben.
- Den Sensor "B" abnehmen, dazu das Kabel von der Verkabelung abtrennen.



**N.B.**

**Die Dichtung des Sensors wird zur Regulierung in unterschiedlichen Stärken geliefert.**

**Für die Bestellnummern siehe nebenstehende Tabelle.**

**16 SENSOR AANTAL MOTORTOEREN EN P.M.S. "7"**

De sensor leest het signaal af van een geluidswiel gemonteerd op de as met nokken.

Uit de frequentie van dit signaal wordt de informatie gehaald m.b.t. het aantal toeren en de stand van de as met nokken; dit maakt de herkenning mogelijk van de stand van de verschillende cilinders met verwijzing naar hun PMS van vonkontsteking.

Demontage;

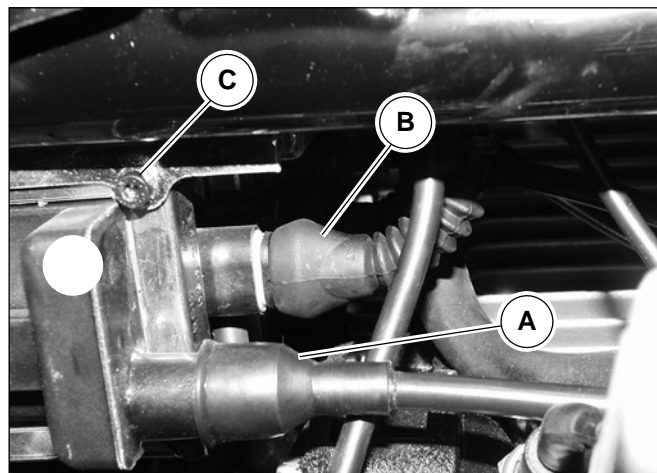
- De twee schroeven "A" van vasthechting aan de motor losdraaien;
- De sensor "B" wegnemen en hierbij de kabel loskoppelen van de cablage.



**OPMERKING**

**De dichting van de sensor wordt in verschillende diktes geleverd voor de regeling.**

**Voor de codes van bestelling verwijzen naar de tabel aan de zijkant.**



## 17 COILS "8"

The ignition used is an inductive discharge type. The coils receive the command from the ECU which processes the spark advance.

Disassembly:

- 1 Disconnect cable "A" for the spark plugs;
- 2 Detach connection "B";
- 3 Unscrew the two screws "C" and remove the coil;

It may be necessary to remove some clamps "D" for fastening the wiring.

## 17 SPULEN "8"

Die verwendete Zündung gehört zum Induktionstyp.  
Die Spulen erhalten den Befehl vom Steuergerät, das die Zündvorverstellung ausarbeitet.

Ausbau:

- 1 Das Kabel "A" von den Kerzen abtrennen.
- 2 Den Anschluss "B" abtrennen.
- 3 Die beiden Schrauben "C" abschrauben und die Spule abnehmen.

Es könnte notwendig sein, einige zur Befestigung der Verkabelung dienende Schellen "D" abzunehmen.

## 17 BOBINES "8"

De gebruikte ontsteking is van het type met inductieve afvoer.

De bobines ontvangen de bediening van de centrale eenheid die de vervroeging van ontsteking uitwerkt.

Demontage;

- 1 De kabel "A" van de bougies loskoppelen;
- 2 De aansluiting "B" loskoppelen;
- 3 De twee schroeven "C" losdraaien en de bobine wegnemen;

Het kan nodig zijn enkele linten "C" voor de vasthechting van de cablages te moeten wegnemen.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

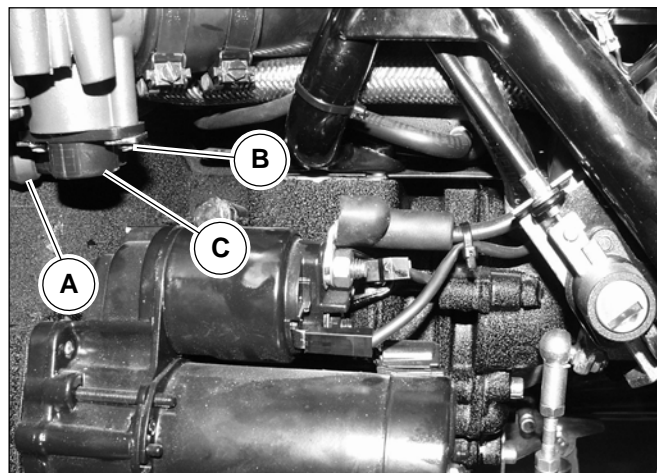
L

M

N

O

P



## 18 THROTTLE POSITION POTENTIOMETER "9"

The potentiometer is powered by the ECU, to which it sends a signal identifying the throttle position. This information is used to correct the basic metering, transistors metering, and for possible corrections during the start-up stage.

Disassembly:

- Detach connection "A" on potentiometer "C";
- Unscrew and remove the two screws "B";
- Remove the potentiometer "C" from the throttle body.

Reassembly:

Carry out the procedures in reverse order.



**N.B.**

**To regulate the potentiometer, see the carburation procedure in chapter n° 20 of this section.**

**18 POTENTIOMETER DROSSELPOSITION "9"**

Das Potentiometer wird vom Steuergerät versorgt, dem es ein Signal zur Identifizierung der Drosselposition schickt.

Diese Information wird für die Korrekturen der Grunddosierung, der Dosierung in den Transistoren und für die Korrekturen in der Startphase verwendet.

Ausbau:

- 1 Den Anschluss "A" auf dem Potentiometer "C" abtrennen.
- 2 Die beiden Schrauben "B" abschrauben und abnehmen.
- 3 Das Potentiometer "C" vom Klappenkörper nehmen.

Wiedereinbau:

Den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



**N.B.**

**Zur Einstellung des Potentiometers siehe Verfahren zur Vergasereinstellung im Kapitel 20 dieses Abschnitts.**

**18 POTENTIOMETER STAND SMOORKLEP "9"**

De potentiometer wordt gevoed door de elektronische centrale eenheid waaraan hij een signaal stuurt dat de stand smoorklep identificeert.

Deze informatie wordt gebruikt voor de correcties van de basisdosering, de dosering in de transistors en voor de correcties in fase van start.

Demontage;

- 1 De aansluiting "A" op de potentiometer "C" loskoppelen;
- 2 De twee schroeven "B" losdraaien en wegnemen;
- 3 De potentiometer "C" wegnemen uit het smoorkleplichaam.

Remontage;

De operaties van demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren.



**OPMERKING**

**Voor de regeling van de potentiometer zie procedure brandstof in hoofdstuk 20 van deze sectie.**

## 19 OPERATING STAGES

### NORMAL MODE

When the engine is thermally regulated, the I.A.W. 15 M ECU calculates the stage, the injection time and the spark advance exclusively by means of the interpolation on the relative stored maps, according to the r.p.m. and the throttle position.

The quantity of fuel determined in this way is supplied to the two cylinders in two sequential deliveries.

The moment supply is started, for each cylinder, can be determined by means of a map which depends on the r.p.m..

### START-UP STAGE

The moment in which the starter switch is activated, the ECU I.A.W. 15 M powers the fuel pump for several seconds and acquires the throttle angle as well as the the engine temperature.

Upon start-up, the ECU receives r.p.m. and timing signals which allow it to then control injection and ignition.

To facilitate ignition, the basic dosage is enriched according to the oil temperature.

After ignition, the ECU begins to control the spark advance.



## 19 BETRIEBSPHASEN

### BETRIEB

Bei thermisch eingestelltem Motor berechnet das Steuergerät I.A.W. 15 M den Hub, die Einspritzungszeit und die Zündungsvorverstellung ausschließlich durch die Interpolation auf den jeweiligen gespeicherten Karten, abhängig von der Drehzahl und der Drosselposition.

Die so bestimmte Kraftstoffmenge wird in zwei aufeinanderfolgenden Fördermengen zu den beiden Zylindern geschickt.

Die Bestimmung des Versorgungsbeginns für jeden Zylinder erfolgt mittels einer Karte je nach Drehzahl.

### STARTPHASE

In dem Moment, in dem man auf den Zündungsschalter einwirkt, versorgt das Steuergerät I.A.W. 15 M die Kraftstoffpumpe für einige Augenblicke und erfasst den Drosselwinkel und die Temperatur des Motors.

Fährt man mit dem Eingangsetzen fort, erhält das Steuergerät das Drehzahl- und Hubsignal, das ihm ermöglicht, mit der Steuerung der Einspritzung und Zündung fortzufahren.

Zur Starterleichterung wird eine Anreicherung der Grunddosierung in Abhängigkeit von der Öltemperatur ausgeführt.

Bei erfolgreichem Start beginnt die Kontrolle der Vorverstellung durch das Steuergerät.

## 19 FASEN VAN WERKING

### WERKING HANDLEIDING

In geval van een motor die thermisch op regime wordt gebracht, berekent de centrale eenheid I.A.W. 15 M de fase, de injectietijd, de vervroeging van ontsteking, uitsluitend middels de interpolatie op de desbetreffende gememoriseerde kaarten, in functie van het toerental en de stand smoorklep.

De zo bepaalde hoeveelheid brandstof wordt verdeeld in twee toevoeren in sequens naar de twee cilinders.

De bepaling van het ogenblik van begin verdeling, voor elke cilinder, geschiedt middels een kaart in functie van het toerental.

### FASE VAN START

Op het ogenblik dat men handelt op de aan-/uitschakelaar van ontsteking voedt de centrale eenheid I.A.W. 15 M de pomp brandstof gedurende enkele ogenblikken en verwerft hoek smoorklep en desbetreffende temperatuur aan de motor.

Wanneer men overgaat tot de in werking stelling, ontvangt de centrale eenheid signalen van toeren motor en fasen die haar toelaten over te gaan tot de bediening injectie en ontsteking.

Om de start te vergemakkelijken, wordt een verrijking van de basisdosering geactiveerd in functie van de temperatuur van de olie.

Wanneer de start werd uitgevoerd, begint de controle van de vervroeging vanwege de centrale eenheid.

## OPERATION DURING THE ACCELERATION STAGE

During acceleration, the system increases the quantity of fuel supplied in order to obtain optimal driving performances.

This condition is recognised when the throttle angle variation reaches considerable values; the enrichment factor takes the oil and air temperature into account.



### WARNING

In order to avoid damaging the electronic injection/ignition system, follow the below precautions:

- When disassembling or reassembling the battery, make sure that the starter switch is in the OFF position;
- Do not detach the battery when the engine is running;
- Make sure that the connection cables are in perfect working condition;
- Do not make electro-weldings on the vehicle;
- Do not use supplementary electrical devices for start-up;

In order to avoid causing malfunctions and inefficiency in the ignition system, it is necessary that the spark plug cable connections (spark plug caps) as well as the spark plugs are the prescribed type (like the ones originally fitted);

- Do not test the current on the spark plugs without interposing the original spark plug caps, given that this procedure could irreparably damage the ECU;

- When fitting alarm systems or other electrical devices, never interfere with the ignition/injection electric system;

In the electronic injection/ignition system it is not possible to vary the carburation setting (air/fuel ratio).



### IMPORTANT

Do not tamper with the mechanical and electronical components in the electronic injection/ignition system.

**BETRIEB IN BESCHLEUNIGUNGSPHASE**

In der Beschleunigungsphase sorgt das System für eine Erhöhung der abgegebenen Kraftstoffmenge, um die beste Fahrbarkeit zu erhalten.

Diese Bedingung wird erkannt, wenn die Variation des Drosselwinkels einschätzbare Werte annimmt; der Anreicherungsfaktor berücksichtigt die Öl- und Lufttemperaturen.

**⚠ ACHTUNG**

Um keine Beschädigung der elektronischen Einspritz/Zündungsanlage zu verursachen, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Beim Aus- oder Einbau der Batterie sicherstellen, dass der Zündungsschalter in der Position OFF ist.
- Die Batterie nicht bei laufendem Motor des Motorrads abtrennen.
- Die perfekte Leistungsfähigkeit der Anschlusskabel sicherstellen.
- Keine Elektroschweißung am Fahrzeug ausführen.
- Keine elektrischen Hilfsvorrichtungen für den Start benutzen.
- Um keine Funktionsstörungen und Unwirksamkeit der Zündungsanlage zu verursachen, müssen die Kabelanschlüsse der Kerze (Zündkerzenkappen) und die Kerzen dem angegebenen Typ entsprechen (die ursprünglich eingebauten).
- Keine Stromkontrollen an den Kerzen ohne Zwischenfügung der vorgesehenen Zündkerzenkappen ausführen, denn dies könnte zu irreparablen Schäden am Steuergerät führen.
- Bei der Montage von Diebstahlsicherungen oder anderen elektrischen Vorrichtungen auf keinen Fall in die elektrische Zündungs/Einspritzanlage eingreifen.

In der elektronischen Einspritz/Zündungsanlage kann die Vergasungseichung (Luft/Benzin-Verhältnis) nicht verändert werden.

**● WICHTIG**

Die mechanischen und elektronischen Komponenten der elektronischen Einspritz/Zündungsanlage nicht antasten.

**WERKING IN FASE VAN VERSNELLING.**

In fase van versnelling zorgt het systeem voor de verhoging van de hoeveelheid verdeelde brandstof teneinde de best mogelijke bestuurbaarheid te bekomen. Deze conditie wordt herkend wanneer de variatie van de hoek smookklep waardevolle waarden aanneemt; de factor van verrijking houdt rekening met de temperatuur van de olie en van de lucht.

**⚠ OPGELET**

Teneinde geen beschadigingen te veroorzaken aan de installatie van injectie/elektronische ontsteking, moet men de volgende voorzorgen treffen.

- In geval van demontage of remontage van de accu, controleren of de aan-/uitschakelaar van ontsteking zich in de stand OFF bevindt;
- De accu niet loskoppelen met de motor in beweging;
- De perfecte efficiëntie van de aansluitingskabels controleren;
- Geen lassingen met elektriciteit op het voertuig uitvoeren;
- Geen elektrische hulpinrichtingen voor de start gebruiken;
- Om geen onregelmatigheden bij de werking en inefficiëntie van de ontstekingsinstallatie te veroorzaken, moeten de aansluitingen kabels bougie (bougiepipetten) en de bougies zelf van het voorgeschreven type zijn (zoals diegene die oorspronkelijk gemonteerd werden);
- Geen nazichten van de stroom uitvoeren op de bougies zonder de tussenplaatsing van de bougiepipetten die oorspronkelijk voorzien zijn, want deze operatie zou de elektronische centrale eenheid op onherroepelijke wijze kunnen beschadigen.
- In geval van montage van inrichtingen anti-diefstal of andere elektrische inrichtingen, in geen geval interfereren met de elektrische installatie van de ontsteking/injectie.

In de installatie van Injectie/elektronische ontsteking is het niet mogelijk de ijking van de brandstof te variëren (rapport lucht/benzine).

**● BELANGRIJK**

De mechanische en elektronische componenten van de installatie van injectie/elektronische ontsteking niet forceren.

## 20 DIAGNOSTICS

- This system indicates any error on both the input and output signals.
- As the errors are stored, they are indicated even if they are no longer present but occurred during engine running (“yellow” errors); the ECU is not “reset” by removing the key OFF contact.
- When a current error (“red” error) is resolved, it will then be displayed by the ECU as a “yellow” error.
- The ECU is not automatically reset after a certain number of ignitions, as was the case for the 1.6, but it must be reset using the specific software.
- If a signal from a sensor is interrupted, the ECU acquires its average value. This allows the motorbike to be used (even if it is not in perfect working condition).
- The following circuits can be diagnosed:
  - 1) Throttle valve potentiometer;
  - 2) Absolute pressure sensor (inside the ECU);
  - 3) Oil temperature sensor;
  - 4) Air temperature sensor;
  - 5) Battery voltage (indication for  $V < 8$  and  $V > 16$ );
  - 6) Injectors 1 and 2;
  - 7) Coil 1 and 2 primary winding;
  - 8) Fuel pump relay;
  - 9) ECU;
  - 10) Timing sensor;
  - 11) Electronic revolution counter
- When the ignition key is turned to the OFF position, the ECU is no longer powered. It can therefore be disconnected immediately.

### RESETTING THE ECU

The ECU resetting procedure is very simple and is the following: open the “Active Test” page and click on the **erase** key using the mouse. If the “**PASS**” status appears, the operation has been successful, if not, there are current errors present which can be viewed on the page: Dashboard Monitor.

## 20 DIAGNOSE

- Zeigt eventuele Fehler sowohl auf den Eingangs- als auch auf den Ausgangssignalen an.
- Speichert die Fehler und zeigt sie an, auch wenn sie nicht mehr vorliegen, sondern sich während des Betriebs des Motorrads eingestellt haben ("gelbe" Fehler). bei Wegnahme des Schlüsselkontakts off wird das Steuergerät nicht rückgesetzt.
- Nachdem ein vorhandener Fehler ("roter" Fehler) gelöst ist, wird dies vom Steuergerät als "gelber" Fehler angezeigt.
- Das Steuergerät setzt sich nicht automatisch nach einer bestimmten Anzahl von Zündungen rück, wie beim 1.6, sondern muss mit Hilfe der Software rückgesetzt werden.
- Bei einer Unterbrechung des von einem Sensor kommenden Signals erfasst das Steuergerät dessen Mittelwert, dies ermöglicht den (wenn auch nicht perfekten) Gebrauch des Motorrads.
- Die Diagnose folgender Kreisläufe ist möglich:
  - 1) Potentiometer Drosselventil.
  - 2) Fühler für den absoluten Druck (in dem ECU).
  - 3) Öltemperaturfühler.
  - 4) Lufttemperaturfühler.
  - 5) Batteriespannung (Meldung für  $V < 8$  und  $V > 16$ ).
  - 6) Einspritzventile 1 und 2.
  - 7) Primärwicklung Spulen 1 und 2.
  - 8) Relais Benzinpumpe.
  - 9) elektronisches Steuergerät.
  - 10) Phasenfühler.
  - 11) elektronischer Drehzahlmesser.
- Wenn der Zündschlüssel in die Position off gebracht wird, ist das Steuergerät nicht mehr versorgt; es kann daher sofort abgetrennt werden.

### VERFAHREN ZUM RÜCKSTELLEN DES ECU

Das Rückstellverfahren des Steuergeräts ist sehr einfach: in der Seite "Active Test" mit der Maus die Taste **erase** anklicken; wenn der Status "**PASS**" erscheint, ist der Vorgang ausgeführt; anderenfalls sind aktuelle Fehler vorhanden, die in der folgenden Seite angezeigt werden können: Dash Board Monitor

## 20 DIAGNOSE

- Signaleert eventuele fouten zowel op de signalen in ingang als op de signalen in uitgang.
- Houdt de fouten in memorie, signaleert ze dus ook al zijn ze niet meer aanwezig, maar indien ze zich hebben voorgedaan tijdens de werking van de motor ("gele" fouten); wanneer men het contact sleutel off wegneemt, wordt de centrale eenheid niet "geresetteerd".
- Wanneer een aanwezige fout wordt opgelost ("rode" fout), zal deze door de centrale eenheid gesignaleerd worden als een "gele" fout.
- De reset van de centrale eenheid wordt niet automatisch uitgevoerd na een bepaald aantal ontstekingen zoals dit gebeurde in de 1.6 maar de reset wordt uitgevoerd met behulp van het software.
- In geval van een onderbreking van het signaal door een sensor, verwerft de centrale eenheid de medium waarde, hetgeen het gebruik van de moto toelaat (ook al is deze niet perfect).
- De diagnose van de volgende circuits is mogelijk:
  - 1) Potentiometer smookklep;
  - 2) Sensor absolute druk (binnen in de ECU);
  - 3) Sensor temperatuur olie;
  - 4) Sensor temperatuur lucht;
  - 5) Spanning accu (signalering voor  $V < 8$  e  $V > 16$ );
  - 6) Injectoren 1 en 2;
  - 7) Primaire opwikkeling bobines 1 en 2;
  - 8) Relais pomp van de benzine;
  - 9) Elektornische centrale eenheid;
  - 10) Sensor van fase;
  - 11) Elektronische toerenteller
- Wanneer de ontstekingsleutel naar de stand off wordt gebracht, wordt de centrale eenheid niet meer gevoed, en het is mogelijk ze onmiddellijk los te koppelen.

### PROCEDURE VAN RESET VAN DE ECU

De procedure van reset van de centrale eenheid is heel eenvoudig en verloopt als volgt: naar de pagina "Active Test" gaan en met de mouse klikken op de toets **erase**, indien de status "**PASS**" verschijnt, is de operatie geslaagd, zoniet zijn er lopende fouten aanwezig die op de pagina worden gevisualiseerd: Dash Board Monitor.

## THROTTLE VALVE POTENTIOMETER CIRCUIT

When the **Throttle Pos.** error appears on the Dashboard Monitor page, this means that the electrical circuit going from the potentiometer to the ECU is interrupted; this means that:

- The wires are interrupted (check the circuit and the wire connections);
- If the circuit inside the potentiometer is interrupted, it is necessary to replace it as described in chapter 18 of this section;
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted: replace the ECU as described in chapter 13 of this section;

A further check can be carried out on the signal coming from the potentiometer through the Dashboard Monitor's front page. In fact, at the RH top of this page it is possible to view the opening angle for the throttle body. Taking into account that max. opening is  $84^{\circ}$ , the user can immediately trace any possible signal error.

In this situation the fault is found, in 90 % of cases, in an incorrect operation of the potentiometer, while the remaining 10% of cases refer to an incorrect ECU operation.

## ABSOLUTE PRESSURE SENSOR CIRCUIT

As previously explained, the absolute pressure sensor is located inside the ECU; if the item **Pressure** on the page displays an error, this means that there is a cut-out in the circuit inside the ECU which goes to the sensor. In these cases, it is necessary to reset the ECU once again; if the error is still displayed, it must be replaced: follow the procedures described in chapter 13 in this section.

## STROMKREIS DES DROSSELVENTIL-POTENTIOMETERS

Wenn in der Seite Dash Board Monitor ein Fehler unter dem Eintrag **Throttle Pos.** erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis vom Potentiometer zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Die Drähte sind unterbrochen (den Stromkreis und die Anschlüsse der Drähte kontrollieren).
- Der interne Stromkreis des Potentiometers ist unterbrochen; er muss ausgetauscht werden, wie in Kap. 18 dieses Abschnitts beschrieben.
- der interne Stromkreis des Steuergerätes ist sehr selten unterbrochen: das Steuergerät austauschen, wie in Kap. 13 dieses Abschnitts angegeben.

Man kann eine weitere Kontrolle am Ankunftssignal vom Potentiometer zur ersten Seite des Dash-Board Monitor ausführen. Da oben rechts der Öffnungswinkel des Klappenkörpers angegeben ist und man weiß, dass die max. Öffnung 84° beträgt, kann man sofort eventuelle Fehler im Signal zurückverfolgen.

In dieser Situation liegt der Defekt in 90% der Fälle in einer unkorrekten Funktionsweise des Potentiometers und in den restlichen 10% in einer unkorrekten Funktionsweise des ECU.

## STROMKREIS DES SENSORS FÜR DEN ABSOLUTEN DRUCK

Wie bereits angedeutet, ist der Sensor für den absoluten Druck in dem ECU angebracht. Wenn in der Seite ein Fehler unter dem Eintrag **Pressure** erscheint, bedeutet dies, dass eine Unterbrechung im internen Stromkreis des ECU vorliegt, der zum Sensor geht. In diesen Fällen muss eine weitere Rückstellung des Steuergerätes vorgenommen werden; wenn der Fehler erneut erscheint, muss es ausgetauscht werden: die in Kap. 13 dieses Abschnitts angegebenen Maßnahmen ausführen.

## CIRCUIT POTENTIOMETER SMOORKLEP

Wanneer op de pagina Dash Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Throttle Pos.** betekent dit dat het elektrisch circuit van de potentiometer naar de centrale eenheid onderbroken werd; dit veronderstelt dat:

- De draden onderbroken zijn (het circuit en de aansluitingen van de draden controleren);
- Het intern circuit van de potentiometer onderbroken is en vervangen moet worden zoals beschreven wordt in hoofdstuk 18 van deze sectie;
- heel zelden is het intern circuit in de centrale eenheid onderbroken; de centrale eenheid vervangen zoals wordt aangegeven in hoofdstuk 13 van deze sectie;

Men kan een bijkomende controle uitvoeren op het signaal dat van de potentiometer op de eerste pagina Dash-Board Monitor komt omdat bovenaan rechts de openingshoek van het smoorkleplichaam wordt aangegeven, wetende dat de max. opening 84° bedraagt, kan men onmiddellijk teruggaan naar eventuele fouten op het signaal.

In deze situatie is in 90% van de gevallen het defect terug te brengen tot een niet correcte werking van de potentiometer en in de overige 10% tot een niet correcte werking van de ECU.

## CIRCUIT SENSOR ABSOLUTE DRUK.

Zoals we reeds gesignaleerd hebben, is de sensor absolute druk geplaatst aan de binnenkant van de ECU; indien op de pagina een fout verschijnt in de rubriek **Pressure** betekent dit dat er een onderbreking is in het intern circuit van de ECU dat naar de sensor gaat. In deze gevallen moet een bijkomende operatie van reset van de centrale eenheid worden uitgevoerd, indien de fout nog verschijnt moet deze vervangen worden: de operaties uitvoeren aangegeven in hoofdstuk 13 van deze sectie:



## OIL TEMPERATURE CIRCUIT SENSOR

When the **Engine Temp.** item on the Dashboard Monitor page displays an error, this means that the electrical circuit going from the potentiometer to the ECU is interrupted; this means that:

- The sensor is damaged or the wires are cut out; it is therefore necessary to check the connections and the sensor's resistance; if the sensor is damaged, replace it as described in chapter 15 in this section;
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted: replace the ECU following the instructions described in chapter 13 in this section.

It is possible to carry out a further test on the signal coming from the sensor using the Dashboard Monitor front page. In fact, the engine temperature is displayed in the middle of the page. When the engine is cool, this can easily be compared with the external temperature.

## AIR TEMPERATURE SENSOR CIRCUIT

When on the Dashboard Monitor page, the **Air Temp.** item displays an error, this means that the electrical circuit from the potentiometer to the ECU is interrupted; this means that:

- The sensor is damaged or the wires are cut.-out: check the connections the sensor's resistance. If the sensor is damaged replace it as described in chapter 14 in this section.
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted: replace the ECU following the instructions described in chapter 13 in this section.

## BATTERY VOLTAGE

An icon will appear on the bottom LH part of the Dashboard Monitor front page. Here the user will easily view the voltage on the battery terminals, which can be therefore checked immediately.

## STROMKREIS DES ÖLTEMPERATURFÜHLERS

Wenn ein Fehler unter dem Eintrag **Engine Temp** in der Seite Dash Board Monitor erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis vom Öltemperaturfühler zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Der Fühler ist beschädigt oder die Drähte sind unterbrochen: überprüfen, ob die Anschlüsse korrekt sind; den Widerstand des Sensors kontrollieren. Wenn der Fühler beschädigt ist, muss er ausgetauscht werden, wie in Kap. 15 dieses Abschnitts beschrieben.
- Der interne Stromkreis im Steuergerät ist sehr selten unterbrochen: das Steuergerät ausbauen, dabei den Angaben in Kap. 13 dieses Abschnitts folgen.

Es kann eine weitere Kontrolle am Signal vorgenommen werden, das vom Fühler zur ersten Seite des Dash-Board Monitor ankommt, da in der Seitenmitte die Motortemperatur angegeben ist, die kalt leicht mit der Außentemperatur verglichen werden kann.

## STROMKREIS LUFTTEMPERATURFÜHLER

Wenn in der Seite Dash-board Monitor ein Fehler unter dem Eintrag **Air Temp.** erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis vom Lufttemperaturfühler zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Der Fühler ist beschädigt oder die Drähte sind unterbrochen: kontrollieren, ob die Anschlüsse korrekt sind; den Widerstand des Fühlers überprüfen. Wenn der Fühler beschädigt ist, muss er ausgetauscht werden, wie in Kap. 14 dieses Abschnitts beschrieben.
- Der interne Stromkreis im Steuergerät ist sehr selten unterbrochen: das Steuergerät ausbauen, dabei den Angaben in Kap. 13 dieses Abschnitts folgen.

## BATTERIESPANNUNG

In der ersten Dash-Board Monitor Seite unten links erscheint eine Ikone, wo die an den Klemmen der Batterie vorhandene Spannung angezeigt werden kann; auf diese Weise kann sie sofort kontrolliert werden.

## CIRCUIT SENSOR TEMPERATUUR OLIE

Wanneer op de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Engine Temp.** betekent dit dat het elektrisch circuit van de sensor temperatuur olie naar de centrale eenheid onderbroken is. dit veronderstelt dat:

- De sensor is beschadigd of de draden zijn onderbroken, men moet controleren of de aansluitingen correct zijn, de weerstand van de sensor verifiëren; indien de sensor beschadigd blijkt te zijn, deze vervangen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 15 van deze sectie;
- Uiterst zelden is het intern circuit in de centrale eenheid onderbroken: de centrale eenheid vervangen volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 13 van deze sectie:

Men kan een bijkomende controle uitvoeren op het signaal afkomstig van de sensor op de eerste pagina Dash-Board Monitor omdat in het midden van de pagina de temperatuur van de motor wordt aangegeven die als de motor koud is gemakkelijk geconfronteerd kan worden met de buitentemperatuur.

## CIRCUIT SENSOR TEMPERATUUR LUCHT

Wanneer op de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Air Temp.** betekent dit dat het elektrisch circuit van de sensor temperatuur lucht naar de centrale eenheid onderbroken is; dit veronderstelt dat:

- De sensor is beschadigd of de draden zijn onderbroken, verifiëren of de aansluitingen correct zijn, de weerstand van de sensor verifiëren, indien de sensor beschadigd blijkt te zijn, deze vervangen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 14 van deze sectie;
- Uiterst zelden is het intern circuit in de centrale eenheid onderbroken: de centrale eenheid vervangen volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 13 van deze sectie:

## SPANNING VAN DE ACCU

Op de eerste pagina Dash-Board Monitor onderaan links verschijnt een icoon waar men gemakkelijk de spanning kan visualiseren die aanwezig is op de klemmen van de accu, op deze wijze kan men de spanning onmiddellijk verifiëren.

## INJECTOR 1 AND 2 CIRCUIT

When on the Dashboard Monitor page the **Throttle Pos.** item displays an error, this means that the electrical circuit going from injector 1 or 2 to the ECU is interrupted; this means that:

- The internal circuit from the injector is interrupted: replace the injector as described in chapter 6 of this section;
- The wires are cut-out: check the connections;
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted, replace the ECU as described in chapter 13 of this section.

When the motorbike has carburation problems, it is useful to test the injection circuit; to do this, open the Active Test page and, resting your ear against the faulty injector, click the test key in the Injector icon: if you do not hear the injector open and close and the test on the ECU gives a positive result, this means that the injector is damaged and must be replaced; if the test result is negative, go back to one of the three above described cases.

## CIRCUIT AND PRIMARY WINDING OF COILS 1 AND 2

When on the Dashboard Monitor page, the item **Coil 1 or 2** displays an error, this means that the electrical circuit going from coil 1 or 2 to the ECU is interrupted; this means that:

- The primary winding of the coil is interrupted or in short circuit and it is necessary to replace the coil as described in chapter 17 in this section;
- If the wires are cut-out, check the connections;
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted, replace the ECU: replace the ECU following the instructions described in chapter 13 in this section.

When the motorbike has ignition problems, it is useful to test the circuit and primary winding of the coils; it is therefore necessary to open the Active Test page, if the test gives a positive result and the motorbike continues to have problems, the defect is found upstream of the primary.

In this case, in order to trace the faulty part, test the following in sequence: the spark plug, the cap, the high voltage wire, the secondary coil winding.

## STROMKREIS EINSPRITZVENTILE 1 UND 2

Wenn in der Seite Dash-Board Monitor ein Fehler unter dem Eintrag **Injector 1** oder **2** erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis vom Einspritzventil 1 oder 2 zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Ist der Stromkreis innerhalb des Einspritzventils unterbrochen, das Einspritzventil austauschen, wie in Kap. 6 dieses Abschnitts beschrieben.
- Sind die Drähte unterbrochen: überprüfen, ob die Anschlüsse korrekt sind.
- Der interne Stromkreis des Steuergeräts ist sehr selten unterbrochen: es muss ausgetauscht werden, wie in Kap. 13 dieses Abschnitts beschrieben.

Wenn das Motorrad Vergasungsprobleme hat, ist es zweckmäßig, den Einspritzungsstromkreis zu testen; dazu in die Seite Active Test begeben, das Ohr auf das fehlerhafte Einspritzventil legen und die Schaltfläche Test in der Ikone Injector anklicken: wenn das Öffnen und Schließen des Einspritzventils nicht zu hören ist, und der Test im Steuergerät positiv ist, bedeutet dies, dass das Einspritzventil beschädigt ist und ausgetauscht werden muss; ist der Test negativ, zu einem der drei oben beschriebenen Fälle zurückkehren.

## STROMKREIS UND PRIMÄRWICKLUNG SPULEN 1 UND 2

Wenn in der Seite Dash-Board Monitor ein Fehler unter dem Eintrag **Coil 1** oder **2** erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis der Spulen 1 oder 2 zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Die Primärwicklung der Spule ist unterbrochen oder in Kurzschluss: die Spule muss ausgetauscht werden, wie in Kap. 17 dieses Abschnitts angegeben.
- Die Drähte sind unterbrochen; überprüfen, ob die Anschlüsse korrekt sind.
- Der interne Stromkreis des ECU ist sehr selten unterbrochen: das Steuergerät ausbauen, dabei den Angaben in Kap. 13 dieses Abschnitts folgen.

Wenn das Motorrad Zündungsprobleme hat, ist es zweckmäßig, den Stromkreis und die Primärwicklung der Spulen zu testen. Dazu begibt man sich in die Seite Active Test: wenn der Test ein positives Ergebnis hat und das Motorrad weiterhin gestört ist, liegt der Defekt unterhalb der Primärwicklung.

In diesem Fall müssen zur Feststellung des defekten Teils folgende Elemente in Reihe getestet werden: die Kerze, die Zündkerzenkappe, den Hochspannungsdraht, die Sekundärwicklung der Spule.

## CIRCUIT INJECTOREN 1 EN 2.

Wanneer op de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Injector 1 of 2** betekent dit dat het elektrisch circuit van de injector 1 of 2 naar de centrale eenheid onderbroken is; dit veronderstelt dat:

- Indien het circuit aan de binnenkant van de injector onderbroken is, de injector vervangen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 6 van deze sectie;
- De draden zijn onderbroken: verifiëren of de aansluitingen correct zijn;
- Heel zelden is het intern circuit in de centrale eenheid onderbroken, men moet dan de centrale eenheid vervangen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 13 van deze sectie.

Wanneer de moto problemen van brandstoftoevoer heeft, is het nuttig het injectiecircuit te testen; om dit te doen moet men zich in de pagina Active Test plaatsen en het oor op de injector in fout leggen, klikken op de drukknop test in de ikoon injector: indien men de injector niet hoort open en dicht gaan en de test op de centrale eenheid positief is, betekent dit dat de injector beschadigd is en vervangen moet worden; indien de test negatief is, keert men terug naar een van de drie voornoemde gevallen.

## CIRCUIT EN PRIMAIRE WIKKELING BOBINES 1 EN 2.

Wanneer op de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Coil 1 of 2** betekent dit dat het elektrisch circuit van de bobine 1 of 2 naar de centrale eenheid onderbroken is; dit veronderstelt dat:

- De primaire wikkeling van de bobines is onderbroken of in kortsluiting en de bobine moet vervangen worden zoals wordt aangegeven in hoofdstuk 17 van deze sectie;
- De draden zijn onderbroken, verifiëren of de aansluitingen correct zijn;
- Heel zelden is het intern circuit in de ECU onderbroken: de centrale eenheid vervangen volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 13 van deze sectie:

Wanneer de moto problemen van ontsteking heeft is het nuttig het circuit en de primaire wikkeling van de bobines te testen; daarom moet men zich plaatsen op de pagina Active Test, indien de test een positieve uitslag geeft en de moto verder problemen geeft, ligt het probleem na de primaire.

In dit geval moet men om terug te gaan naar het defect gedeelte in sequens testen: de bougie, de pipet, de draad aan aan hoge spanning, de secundaire wikkeling van de bobine.

## FUEL PUMP RELAY CIRCUIT

When on the Dashboard Monitor page the item **Fuel Pump Relay** displays an error, this means that the power supply circuit for the injection to the ECU is interrupted; this means that:

- The fuel pump relay is defective: replace the relay as described in chapter 12 in this section;
- There is an interruption in the injection supply circuit (other errors in the injection supply system should appear)
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted, replace the ECU; replacement must be carried out following the procedures described in chapter 13 in this section.

If the fuel pump does not work, it is useful to test the fuel pump relay circuit; if the test result is positive and the pump does not start, it is faulty and must be replaced as described in chapter 3 in this section. If the test result is negative, go back to the previously illustrated cases.

## ELECTRONIC CONTROL UNIT

When, on the Dashboard Monitor page, an error is displayed in the following items: **ECU microP. ECU EPROM, ECU ROM, ECU RAM**, this means that there is possibly a fault in the ECU. In this case, carry out another ECU resetting procedure; if the error is still displayed the ECU must be replaced because it is faulty: follow the procedures described in chapter 12 of this section.

## TIMING AND ENGINE R.P.M. SENSOR CIRCUIT

When on the Dashboard Monitor page the **Crank/Cam** item displays an error, this means that the electric circuit going from the engine r.p.m/timing sensor to the ECU is interrupted; this means that:

- The sensor is damaged or the wires are interrupted: check the connections and the sensor's resistance. If the sensor is damaged, replace it following the instructions in chapter 16 of this section.
- On the rare occasion that the circuit inside the ECU is interrupted, replace the ECU.

## STROMKREIS BENZINPUMPENRELAIS

Wenn in der Seite Dash-Board Monitor ein Fehler unter dem Eintrag **Fuel Pump Relay** erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis der Einspritzungsversorgung zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Das Relais der Benzinpumpe ist defekt: das Relais austauschen, wie in Kap. 12 dieses Abschnitts beschrieben.
- Eine Unterbrechung im Stromkreis der Einspritzung liegt vor (es müssten weitere Fehler im Versorgungssystem der Einspritzung erscheinen).
- Der interne Stromkreis des Steuergeräts ist sehr selten unterbrochen; den Austausch in der in Kap. 13 dieses Abschnitts angegebenen Weise vornehmen.

Wenn die Benzinpumpe nicht funktioniert, ist es zweckmäßig, den Stromkreis des Benzinpumpenrelais zu testen. Wenn das Testergebnis positiv ist, und sich die Pumpe nicht einschaltet, ist sie defekt und muss ausgetauscht werden, wie in Kap. 3 dieses Abschnitts beschrieben. Wenn das Testergebnis negativ ist, zu den vorher erläuterten Fällen zurückkehren.

## ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT

Wenn in der Seite Dash-Board Monitor ein Fehler bei folgenden Einträgen erscheint: **ECU microP. Error, ECU EPROM, ECU ROM, ECU RAM**, bedeutet dies, dass ein Fehler im Steuergerät vorliegen kann. In diesen Fällen sollte das Steuergerät erneut rückgesetzt werden; wenn der Fehler erneut erscheint, muss das ECU ausgetauscht werden, weil sie defekt ist: die in Kap. 12 dieses Abschnitts angegebenen Maßnahmen ausführen.

## STROMKREIS PHASEN- UND DREHZAHLSSENSOR

Wenn in der Seite Dash-Board Monitor ein Fehler beim Eintrag **Crank/Cam** erscheint, bedeutet dies, dass der Stromkreis vom Drehzahl/Phasensensor zum Steuergerät unterbrochen ist. Das setzt Folgendes voraus:

- Der Sensor ist beschädigt oder die Drähte sind unterbrochen: überprüfen, ob die Anschlüsse korrekt sind; den Widerstand des Sensors überprüfen. Wenn er beschädigt ist, austauschen, wie in Kap. 16 dieses Abschnitts beschrieben.
- Der interne Stromkreis des Steuergeräts ist sehr selten unterbrochen (Steuergerät austauschen).

## CIRCUIT RELAIS POMP BENZINE.

Wanneer in de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Fuel Pump Relay** betekent dit dat het elektrisch circuit van voeding van de injectie naar de centrale eenheid onderbroken is; dit veronderstelt dat:

- Het relais van de pomp van de benzine is defect: het relais vervangen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 12 van deze sectie;
- Er is een willekeurige onderbreking aanwezig in het voedingscircuit injectie (er zouden andere fouten in het voedingssysteem injectie moeten verschijnen).
- Heel zelden is het intern circuit in de centrale eenheid onderbroken; de vervanging uitvoeren volgens de operaties aangegeven in hoofdstuk 13 van deze sectie.

Indien de pomp van de benzine niet werkt, is het nuttig het circuit relais pomp benzine te testen, indien de test positief is en de pomp vertrekt niet dan is deze defect en moet ze vervangen worden zoals beschreven wordt in hoofdstuk 3 van deze sectie, indien de test negatief is, keert men terug naar de eerder geïllustreerde gevallen.

## ELEKTRONISCHE CENTRALE EENHEID

Wanneer in de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubrieken: **ECU microP. Error, ECU EPROM, ECU ROM, ECU RAM**, betekent dit dat de aanwezigheid van een defect in de centrale eenheid mogelijk is. In deze gevallen is het nuttig een bijkomende operatie van reset van de centrale eenheid uit te voeren, indien de fout nog verschijnt, moet de ECU vervangen worden wegens defect. de operaties uitvoeren aangegeven in hoofdstuk 12 van deze sectie:

## CIRCUIT SENSOR FASE EN TOEREN MOTOR.

Wanneer in de pagina Dash-Board Monitor een fout verschijnt in de rubriek **Crank/Cam** betekent dit dat het elektrisch circuit van de sensor toeren/fase motor naar de centrale eenheid onderbroken is; dit veronderstelt dat:

- De sensor is beschadigd of de draden zijn onderbroken, verifiëren of de aansluitingen correct zijn, de weerstand van de sensor verifiëren en indien beschadigd vervangen volgens de aanwijzingen van hoofdstuk 16 van deze sectie.
- Heel zelden is het intern circuit in de centrale eenheid onderbroken (de centrale eenheid vervangen)

## ELECTRONIC REVOLUTION COUNTER

If the electronic revolution counter does not work properly, it is useful to test it. To do this, open the Active Test page and, visually checking the revolution counter, click on the **Tacho test icon**

If the test result is positive and during the test the revolution counter does not settle around 3800-4000, then the instrument is faulty or the yellow-black wire carrying the pulse is cut out; if the test result is negative the ECU does not send a correct signal. It must be reset by clicking on the **erase** icon. If, after the resetting procedure, the error is still displayed in the electronic revolution counter, the ECU must be replaced as described in chapter 13, in this section.

## CARBURATION

Carburation is an extremely important operation for the motorbike to work optimally. It is greatly simplified by using this software.

To adjust the carburation and set the CO, the following software must be used: "**Motorbike Diagnostic Software Tool**"; since there is no adjustment screw on the ECU, adjusting the mixture is only possible by using this computer programme.



## STROMKREIS ELEKTRONISCHER DREHZAHLMESSER

Wenn der elektronische Drehzahlmesser nicht regulär funktioniert, ist es zweckmäßig den Stromkreis des elektronischen Drehzahlmessers zu testen. Dazu in die Seite Active Test gehen, und durch Anklicken der Ikone Test beim Eintrag Tacho **den Drehzahlmesser visuell kontrollieren**.

Wenn das Testergebnis positiv ist und sich der Drehzahlmesser während des Tests nicht um die 3800÷4000 positioniert, ist entweder das Instrument defekt oder die gelb-schwarze Leitung, die den Impuls überträgt, ist unterbrochen. Wenn das Testergebnis negativ ist, schickt das Steuergerät nicht das korrekte Signal. Es muss rückgesetzt werden. Dazu auf die Ikone **erase** klicken; wenn nach der Rücksetzung der Fehler weiterhin im Stromkreis des Drehzahlmessers erscheint, muss das ECU ausgetauscht werden, wie in Kap. 13 dieses Abschnitts beschrieben.

## VERGASEREINSTELLUNG

Die Vergasereinstellung ist ein Vorgang von grundlegender Bedeutung für den optimalen Betrieb des Motorrads. Er ist durch die Verwendung dieser Software erheblich vereinfacht.

Zur Einstellung der Vergasung und Kalibrierung des CO ist die Benutzung der folgenden Software unerlässlich: **“Motorbike Diagnostic Software Tool”**. Die Einstellung des Mischungsverhältnisses ist nur mit diesem Informatikprogramm möglich, denn am Steuergerät ist keine Einstellschraube vorhanden.

## CIRCUIT ELEKTRONISCHE TOERENTELLER

Indien de elektronische toerenteller niet regelmatig functioneert is het nuttig het circuit van de elektronische toerenteller te testen, hiervoor moet men zich plaatsen op de pagina Active Test en terwijl men visueel de toerenteller controleert klikken op de ikoon test in de rubriek **Tacho**.

Indien de test positief is, plaatst de toerenteller zich niet rond de 3800÷4000 dan is ofwel het instrument defect ofwel is de geel-zwarte draad die de impuls draagt onderbroken; indien de test negatief is, stuurt de centrale eenheid geen correct signaal en moet er terug een reset worden uitgevoerd door te klikken op de ikoon **erase**, indien na de operatie van reset er nog een fout verschijnt in het circuit van de elektronische toerenteller moet de ECU vervangen worden zoals beschreven wordt in hoofdstuk 13 van deze sectie.

## TOEVOER BRANDSTOF

De toevoer van de brandstof is een operatie van fundamenteel belang voor een optimale werking van de motorfiets en werd aanzienlijk vereenvoudigd door het gebruik van dit software.

Om de toevoer brandstof te regelen en de CO te kalibreren moet men abopsluit dit software gebruiken. **“Motorbike Diagnostic Software Tool”** omdat de regeling van het mengsel alleen mogelijk is middels dit informatica programma, gezien er geen regelschroef op de centrale eenheid bestaat;

## CARBURATION PROCEDURE

Check of the starter control cut-out

In the event that the throttle valve potentiometer has been replaced, removed or deregulated, before carrying out any carburation procedure it is necessary to adjust it once again, following the below instructions:

- Detach the connection rod between the throttle bodies;
- Using a tester, check that the potentiometer with the closed throttle body indicates 150 mV. If the values are different, loosen the two fastening screws and reposition it correctly;
- Adjust the throttle bodies using the adjustment screw until bringing the idling speed opening to 3,2°-3,6°;
- Attach the connection rod between the two throttle bodies;
- Check that the by-pass screws are completely closed;
- Bring the RH side body's adjustment screw flush;
- Connect a vacuummeter to the sockets on the intake manifolds;
- Adjust the cylinders' equalization using the throttle body adjustment screw;
- Check that the equalization is maintained in progression;
- Check that the engine's idling speed is 1050 r.p.m.;
- Bring the oil to a temperature of 80°C;
- With the engine idling, check that the CO value is between 3% and 3,5%. If this is not the case, adjust it by varying the **Trim.EPROM** value on the software's Active Test page.
- Check the r.p.m. and the equalization of the two cylinders once again.



### N.B.

**Between the cylinders, a maximum unbalance of 0,3% for the CO and of about 7 mbar for the vacuum should be taken into account.**

## VERGASEREINSTELLUNGSVERFAHREN

Kontrolle der wirksamen Ausschließung der Starterschaltung

Vor dem Übergang zur Vergasereinstellung muss das Drosselventil-Potentiometer, falls es ausgetauscht, ausgebaut oder verstellt wurde, zunächst korrekt eingestellt werden, und zwar in folgender Weise:

- Die Verbindungsstange zwischen den Klappenkörpern abtrennen.
- Mit einem Tester überprüfen, ob das Potentiometer bei geschlossenem Klappenkörper die Angabe 150 mV macht. Falls sich unterschiedliche Werte finden, die beiden Befestigungsschrauben lösen und es wieder korrekt positionieren.
- Die Klappenkörper durch Einwirken auf die Einstellschraube so einstellen, dass die Öffnung bei Leerlaufdrehzahl 3,2°-3,6° beträgt.
- Die Verbindungsstange zwischen den beiden Klappenkörpern anschließen.
- Überprüfen, dass die Bypass-Schrauben vollständig geschlossen sind.
- Die Einstellschraube auf dem rechten Körper in Anschlag bringen.
- Ein Vakuummeter am Lufteinlass auf den Ansaugkrümmern anschließen.
- Den Ausgleich der Zylinder über die Einstellschraube der Klappenkörper einstellen.
- Überprüfen, ob der Ausgleich in der Reihe beibehalten wird.
- Überprüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei 1050 U/min liegt.
- Das Öl auf eine Temperatur von 80°C bringen.
- Überprüfen, ob der CO-Wert im Leerlauf des Motors zwischen 3% und 3,5% liegt; anderenfalls einstellen, indem durch Änderung des Wertes **Trim EPROM** in der Seite Active Test der Software regulieren.
- Die Leerlaufdrehzahl und den Ausgleich der beiden Zylinder erneut kontrollieren.



**N.B.**

Es sollte ein max. Ungleichgewicht zwischen den Zylindern in der Größenordnung von 0,3% für den CO-Wert und von ca. 7 mbar für den Unterdruck gehalten werden.

## PROCEDURE VAN TOEVOER BRANDSTOF

Controle van de effectieve uitsluiting van de bediening starter.

Vooraleer over te gaan tot de toevoer van de brandstof, ingeval de potentiometer smoorklep vervangen, gedemonteerd en ontregeld werd als preliminaire operatie de regeling ervan als volgt uitvoeren:

- De verbindingsstaaf tussen de smoorkleplichamen loskoppelen;
- Gebruik makend van een tester verifiëren of de potentiometer met het gesloten smoorkleplichaam de aanduiding 150 mV geeft, ingeval er verschillende waarden zijn, de twee schroeven voor vasthechting loszetten en hem correct terugplaatsen;
- De smoorkleplichamen registreren door te handelen op de registerschroef tot de opening naar het minimum register op 3,2°-3,6° is gebracht;
- De verbindingsstaaf tussen de twee smoorkleplichamen aankoppelen;
- Verifiëren of de by-pass schroeven volledig gesloten zijn;
- De registratieschroef van het rechterlichaam in aanslag brengen;
- Een vacuüm-meter aankoppelen aan de contacten op de aanzuigcollectoren;
- De uitbalancerings van de cilinders registreren middels de registerschroef van de smoorkleplichamen;
- Verifiëren of de uitbalancerings in progressie behouden blijft;
- Verifiëren of het minimum regime van de motor 1050 toeren/min bedraagt;
- De olie naar een temperatuur van 80°C brengen;
- Verifiëren of aan het minimum regime van de motor de waarde van de CO bevat is tussen 3% en 3,5%, indien dit niet het geval is, bijregelen en de waarde variëren van **Trim.EPROM** in de pagina Active Test van het software.
- Het minimum toerental en de uitbalancerings van de twee cilinders terug controleren.



**OPMERKING**

Men denke eraan een max. onevenwichtigheid tussen de cilinders te houden van 0,3% voor de CO en van circa 7 mbar voor de depressie.

## RULES FOR CARBURATION, REGULATION AND ADJUSTMENT

Connect the PC to the diagnosis socket and the vacuumeter

- Detach the throttle body rod, 1/2 turn by-pass;
- Using a throttle adjusting dowel, regulate the throttle potentiometer on the RH throttle body to a value of  $3,6^{\circ} \pm 0,5$ ;
- Equal the vacuum in the two cylinders by regulating it if necessary, through the throttle adjustment dowel on the LH throttle body;
- Connect the throttle body rod;
- Check the vacuum at different r.p.m, if necessary synchronize it using the adjustment handwheel;
- Detach the vacuumeter.

The idling speed must be 1050/1150 RPM.



### N.B.

**If, after this procedure, the idling speed is not within the indicated range, check the potentiometer by fitting the special cable connected to the digital tester and positioning the completely closed throttle on the attached rod.**

**The correct value must be  $150 \text{ mV} \pm 15 \text{ mV}$ .**

## CO% CHECK

Should the engine warming-up procedure be carried out on the bench, the maximum speed shall range between 2000 and 3000 r.p.m.

- Connect the PC to the diagnosis socket and the CO to the two special sockets on the exhaust manifolds
- The CO% test must be carried out when the engine is idling, at least 2 minutes after engine ignition (due to the automatic enrichment) and with an engine oil temperature of  $70^{\circ} \div 80^{\circ}$ , indicated by the engine oil sensor. This can be viewed on the Dashboard page of the MDST programme.
- Check that a CO% value ranging between 3,5 and 4,5. is detected for both cylinders.  
An unbalance of  $\pm 0,5\%$  between the two cylinders is acceptable.
- If the CO% value does not correspond to the prescribed one, adjust the trimmer using the Active Test page and following the diagnostic adjustment procedure on the PC.

## VERGASER- UND EINSTELLKONTROLLNORM

Den PC an den Diagnoseanschluss und das Vakuummeter anschließen.

- Die Stange des Klappenkörpers abtrennen, Bypass 1/2 Drehung;
- Auf dem rechten Klappenkörper mit der Einstellschraube der Drossel das Drosselpotentiometer auf einen Wert von  $3,6^\circ \pm 0,5$  einstellen.
- Den Unterdruck in den beiden Zylindern ausgleichen, ihn dazu falls erforderlich mit der Einstellschraube der Drossel auf dem linken Klappenkörper regulieren.
- Die Stange des Klappenkörpers anschließen.
- Den Unterdruck bei verschiedenen RPM überprüfen, falls erforderlich mit Hilfe des Handrads zur Gespanneinstellung synchronisieren.
- Das Vakuummeter abtrennen.

Die Leerlaufdrehzahl muss 1050/1150 RPM betragen.



### N.B.

Liegt die Leerlaufdrehzahl nach diesem Vorgehen nicht innerhalb des angegebenen Bereichs, das Potentiometer überprüfen. Hierzu das spezielle mit dem digitalen Tester verbundene Kabel einführen, die Drossel auf komplettes Schließen mit angeschlossener Stange positionieren.

Der angegebene Wert muss  $150 \text{ mV} \pm 15 \text{ mV}$  betragen.

## KONTROLLE CO%

Wird die Motorerwärmung auf der Werkbank durchgeführt, muss dies bei einer Höchstdrehzahl zwischen 2000 und 3000 RPM erfolgen.

- Den PC an den Diagnoseanschluss und den CO Tester an die beiden speziellen Anschlüsse an den Auspuffkrümmern anschließen.
- Die Kontrolle des CO% ist bei Motor im Leerlauf frühestens 2 Minuten nach Motorzündung (aufgrund der automatischen Anreicherung) auszuführen, bei einer Motoröltemperatur von  $70^\circ \div 80^\circ$ , abgelesen auf dem Öltemperaturfühler, der auf der Dashboardseite des Programms MDST erscheint.
- Überprüfen, ob in beiden Zylindern ein CO% zwischen 3,5 und 4,5 gemessen wird. Ein Ungleichgewicht von  $\pm 0,5\%$  zwischen den beiden Zylinder ist zulässig.
- Wenn der CO% Wert nicht dem angegebenen entspricht, den Trimmer einstellen. Dazu in der Seite Active Test das Einstellverfahren der Diagnose auf dem PC befolgen.

## NORM VAN CONTROLE TOEVOER BRANDSTOF, REGELING, REGISTRATIE

De PC aankoppelen aan het contact van diagnose en de vacuümeter

- Het staafje van het smoorkleplichaam loskoppelen, by pass 1/2 toer;
- Op het rechter smoorkleplichaam, middels de registratiepin smoorklep, de potentiometer smoorklep regelen op een waarde van  $3,6^\circ \pm 0,5$ ;
- De depressie in de twee cilinders gelijk maken en indien nodig regelen middels de registratiepin smoorklep op het linker smoorkleplichaam;
- Het staafje van het smoorkleplichaam aankoppelen;
- De depressie verifiëren aan verschillende RPM, ze indien nodig synchroniseren middels het vliegwieltje van register paar;
- De vacuümeter loskoppelen.

Het minimum aan regime moet 1050/1150 RPM zijn.



### OPMERKING

Indien na deze procedure het minimum niet bevat is in de aangeduide strook, overgaan tot het nazicht van de potentiometer en hierbij de speciale kabel verbonden met de digitale tester invoeren, en de smoorklep in volledige sluiting aan het aangekoppeld staafje plaatsen.

De aangeduide waarde moet  $150 \text{ mV} \pm 15 \text{ mV}$  zijn.

## CONTROLE CO%

Indien de verhitting van de motor aan de bank wordt uitgevoerd, moet dit gebeuren aan een maximum regime bevat tussen de 2000 en de 3000 RPM.

- De PC aankoppelen aan het contact van diagnose en de CO tester aan de twee desbetreffende contacten op de afvoercollectors.
- Het nazicht van de CO% moet uitgevoerd worden met de motor aan het minimum minstens 2 minuten na de ontsteking van de motor (wegens de automatische verrijking) en met een temperatuur olie motor van  $70^\circ \div 80^\circ$  afgelezen op de sensor olie motor die verschijnt op de pagina Dashboard van het programma MDST.
- Verifiëren of in beide cilinders een CO% wordt waargenomen bevat tussen 3,5 en 4,5. Er is een onevenwichtigheid tussen de twee cilinders toegestaan van  $\pm 0,5\%$ .
- Indien de waarde van de CO% niet overeenstemt met de aangeduide, de trimmer regelen door in te grijpen in de pagina Active Tests volgens de procedure van regeling van de diagnose op de pC.

## 21 FUEL VAPOUR PURIFICATION AND RECIRCULATION SYSTEM (USA, SGP, CAN)

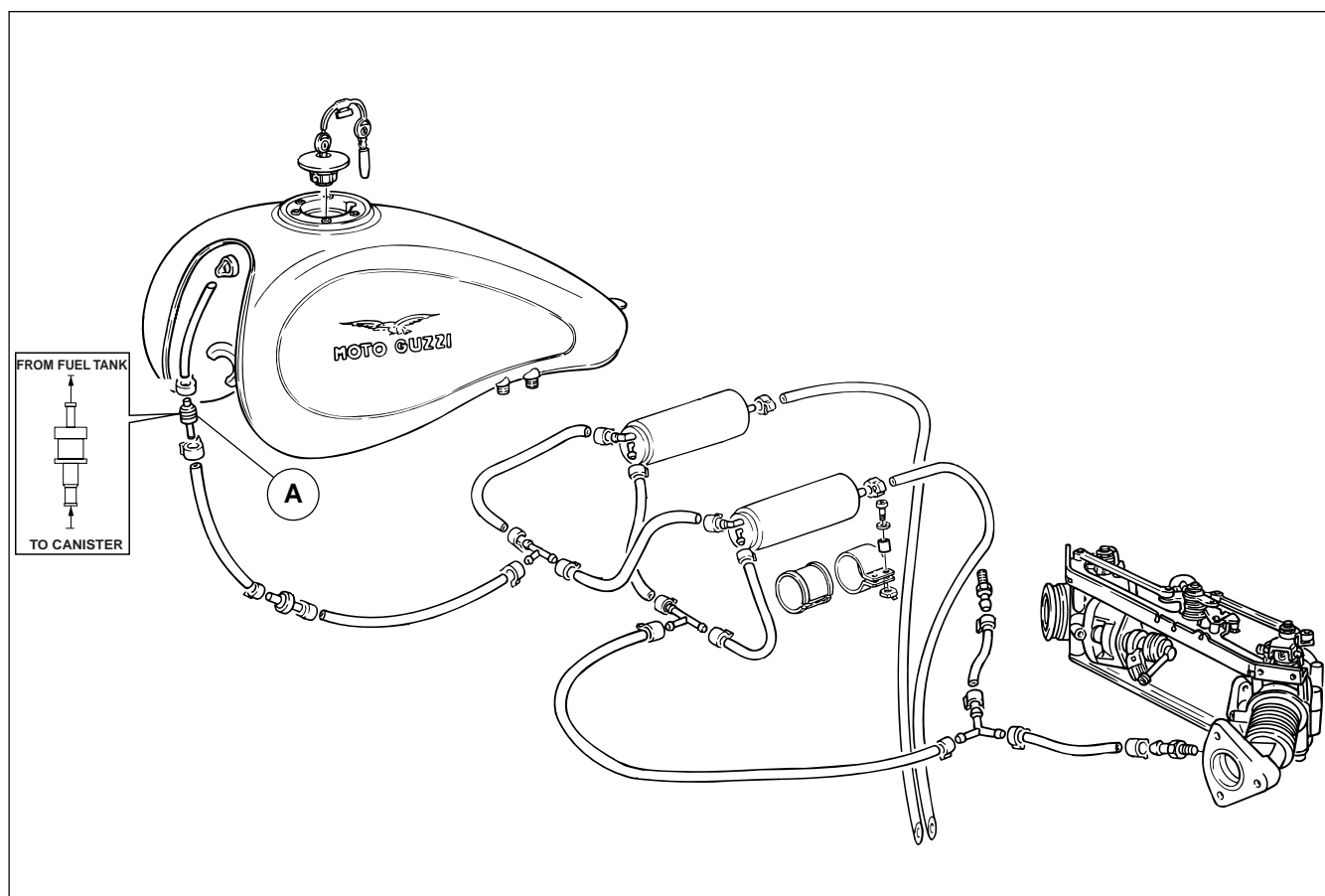


N.B.

The roll-over shut-off valve, ref. "A" must be fitted vertically  $\pm 30^\circ$ , with the gas breather inlet is positioned as illustrated in the figure.

(V11 EV USA) - (V11 JACKAL USA) - (V11 BASSA USA)

CALIFORNIA EV 1997-2000 - CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL



## 21 REINIGUNGS- UND RÜCKFÜHRSYSTEM DER BENZINDÄMPFE (USA, SGP, CAN)



N.B.

Das Kippschutzventil Bez. "A" muss vertikal  $\pm 30^\circ$  montiert sein, mit wie in der Abbildung positioniertem Entlüftungsgaseingang.

## 21 SYSTEEM VOOR ZUIVERING EN HERCIRCULATIE BENZINEDAMPEN (USA, SGP, CAN)



OPMERKING

Het klepje tegen omkippen Ref. "A" moet verticaal gemonteerd worden  $\pm 30^\circ$  met de ingang van het uitlaatgas geplaatst zoals op de figuur wordt aangeduid

### CALIFORNIA EV 2001 - CALIFORNIA STONE - CALIFORNIA SPECIAL SPORT

