

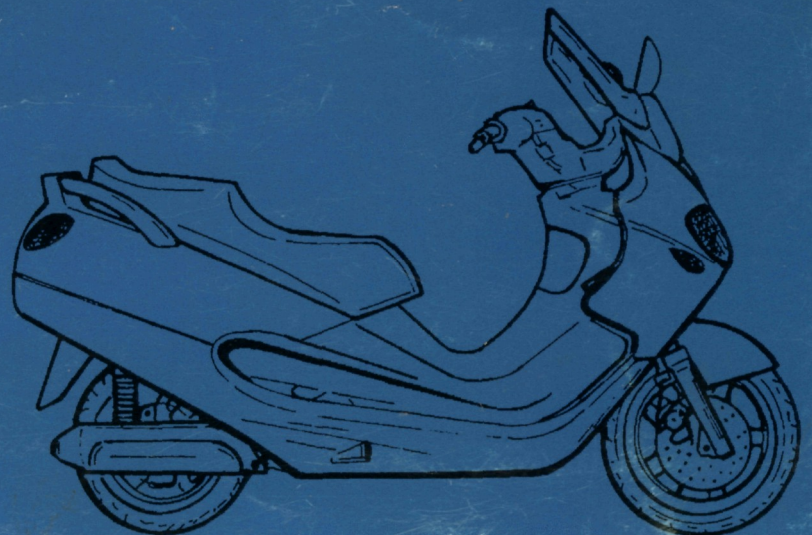


PIAGGIO

SERVICE STATION MANUAL

MANUAL PARA ESTACIONES DE SERVICIO

MANUAL PARA ESTAÇÕES DE SERVIÇO 594284



X9



PIAGGIO

SERVICE STATION MANUAL

MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

X9

MANUAL PARA ESTAÇÕES DE SERVIÇO

Piaggio & C. S.p.A.

Pontedera
After Sales Service
Dis. 594284 06/00

Grafica e Stampa: C.L.D. - Pontedera (PI)

"© Copyright 2000 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced.
Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción incluso parcial.
Reservados todos os direitos. Proibida a reprodução, mesmo se parcial."

Data are subject to modification without notice.

We decline all liability for the use of non-original spare parts or accessories that have not been tested and/or approved.

Datos que pueden ser modificados sin previa advertencia.

Declinamos toda responsabilidad por el empleo de componentes no originales o accesorios no ensayados y aprobados.

Estes dados são sujeitos a mudanças sem obrigação de aviso prévio.

Declina-se toda e qualquer responsabilidade na utilização de componentes não originais ou acessórios não verificados e aprovados.

X9

SERVICE STATION

MANUAL

This manual has been prepared by Piaggio & C. S.p.A, for use in the workshops of authorised Piaggio dealers and sub-agents.

It is assumed that the person utilising this manual for servicing or repairing Piaggio vehicles has a knowledge of the principles of mechanics and standard procedures for vehicle repair. Any important changes in vehicle characteristics or specific repair operations will be divulged by means of updates to this manual.

Satisfactory repair or service cannot be achieved without the necessary equipment and tools. Refer to the pages of this manual concerning specific tools and equipment and the special tools catalogue.

Critical information in the manual is indicated as follows:

N.B.: Important information for facilitating and explaining a procedure.

Warning - Procedures that must be followed to avoid damage to the vehicle.

Caution - Procedures that must be followed to eliminate the risk of injury to repair / service personnel.

NOTE - When working on the engine, refer to the "250 cc (four-stroke)" ENGINE SERVICE STATION MANUAL".

MANUAL PARA TALLERES

DE SERVICIO

X9

Este manual ha sido realizado por Piaggio & C. S.p.A, para ser utilizado por los talleres de los concesionarios y subagências Piaggio. Se presupone que quien utiliza esta publicación para el mantenimiento y la reparación de los vehículos Piaggio; tenga un conocimiento de base de los principios de la mecánica y de los métodos inherentes la técnica de la reparación de los vehículos. Las variaciones importantes en las características de los vehículos o en las específicas operaciones de reparación serán comunicadas mediante puestas al día de este manual.

De todas maneras no puede realizarse un trabajo completamente satisfactorio si no se dispone de las instalaciones y de los utillajes necesarios, y es por esto que les invitamos a consultar las páginas de este manual, referentes al utillaje específico y el catálogo de las herramientas específicas.

Las informaciones particularmente importantes de este manual están distinguidas por las anotaciones siguientes:

N.B.: Indica una nota que da informaciones clave para hacer el procedimiento más fácil y más claro.

Atención - Indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar daños al vehículo.

Advertencia - Indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar posibles infortunios a quien repara el vehículo.

NOTA - Para cualquier intervento en el motor referirse al "Manual para estaciones de servicio para motores 250 cc (4T)".

MANUAL PARA ESTAÇÕES DE SERVIÇO X9

Este manual foi elaborado pela Piaggio & C. S.p.A, para ser utilizado pelas oficinas dos concessionários e pelas sub-agências Piaggio.

Pressupõe-se que quem utiliza esta publicação para a manutenção e a reparação dos veículos Piaggio, tenha um conhecimento básico dos princípios de mecânica e dos procedimentos ligados à técnica de reparação dos veículos. As variações importantes das características dos veículos ou das específicas operações de reparação serão comunicadas através de actualizações deste manual.

Todavia não se pode realizar um trabalho apreciável se não se dispõe das instalações e do equipamento necessário; é por isto que vos aconselhamos a consultar as páginas deste manual no que respeita ao equipamento específico e ao catálogo das ferramentas específicas.

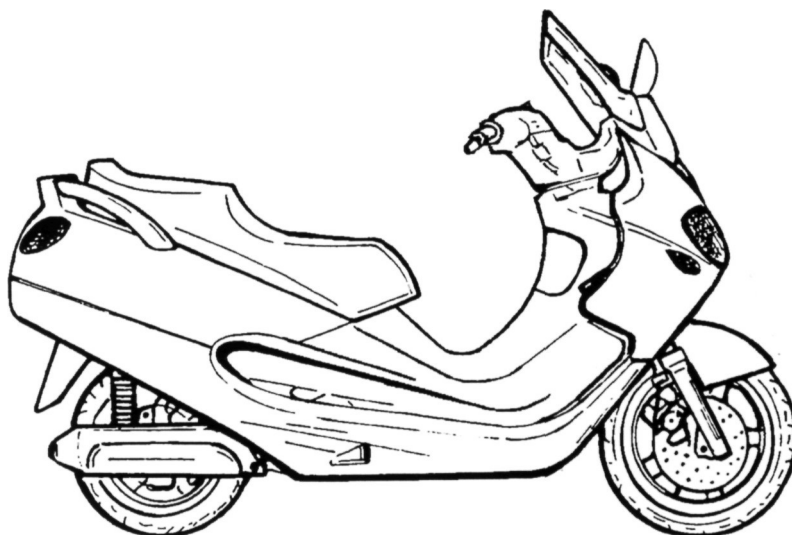
As informações de particular importância deste manual estão assinaladas pelas seguintes anotações:

Aviso: Indica uma anotação que fornece as principais informações para que o procedimento se torne mais claro e mais fácil.

Atenção - Indica os procedimentos específicos que se devem seguir para evitar danos ao veículo.

Advertência - Indica os procedimentos específicos que se devem seguir para evitar possíveis acidentes a quem repara o veículo.

NOTA - Para qualquer informação acerca do motor consultar o "MANUAL ESTAÇÕES DE SERVIÇO PARA MOTORES DE 250 cc (4T)".



CONTENTS

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

ÍNDICE DOS ARGUMENTOS

SPECIFICATIONS AND VEHICLE OVERHAUL DATA
CARACTERÍSTICAS Y DATOS REVISION VEHICULO
CARACTERÍSTICAS E DADOS REVISÃO VEÍCULO

1

SPECIAL TOOLS
UTILLAJE ESPECÍFICO
EQUIPAMENTO ESPECÍFICO

2

TROUBLESHOOTING - MAINTENANCE
BUSCA DE AVERÍA - MANTENIMIENTO
DETECÇÃO DE AVARIAS - MANUTENÇÃO

3

ELECTRICAL SYSTEM
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
SISTEMA ELÉCTRICO

4

ENGINE
MOTOR
MOTOR

5

FRONT SUSPENSION
SUSPENSIÓN DELANTERA
SUSPENÇÃO DIANTEIRA

6

BRAKING SYSTEM
SISTEMA DE FRENADO
SISTEMA DE TRAVAGEM

7

BODYWORK
CARROCERIA
CARROÇARIA

8

PREDELIVERY OPERATIONS
OPERACIONES ANTES LA ENTREGA
OPERAÇÕES DE ENTREGA PRÉVIA

9

JOB TIME SHEETS
TABLA TIEMPOS DE TRABAJO
TABELA TEMPOS DE TRABALHO

10



SERVICE STATION MANUAL

MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

MANUAL PARA ESTAÇÕES DE SERVIÇO

- **X9**
- **X9 125-180 cc 4V Amalfi**

Piaggio & C. S.p.A.
Pontedera
After Sales Service
Dis. 594284 02/01

Grafica e Stampa: C.L.D. - Pontedera (PI)

"© Copyright 2001 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera.
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced.
Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción incluso parcial.
Reservados todos os direitos. Proibida a reprodução, mesmo se parcial."

Data are subject to modification without notice.
We decline all liability for the use of non-original spare parts or accessories that have not been tested and/or approved.

Datos que pueden ser modificados sin previa advertencia.
Declinamos toda responsabilidad por el empleo de componentes no originales o accesorios no ensayados y aprobados.

Estes dados são sujeitos a mudanças sem obrigação de aviso prévio.
Declina-se toda e qualquer responsabilidade na utilização de componentes não originais ou acessórios não verificados e aprovados.

SERVICE STATION MANUAL

X9

This manual has been prepared by Piaggio & C. S.p.A, for use in the workshops of authorised Piaggio dealers and sub-agents.

It is assumed that the person utilising this manual for servicing or repairing Piaggio vehicles has a knowledge of the principles of mechanics and standard procedures for vehicle repair. Any important changes in vehicle characteristics or specific repair operations will be divulged by means of updates to this manual.

Satisfactory repair or service cannot be achieved without the necessary equipment and tools. Refer to the pages of this manual concerning specific tools and equipment and the special tools catalogue.

Critical information in the manual is indicated as follows:

N.B.: Important information for facilitating and explaining a procedure.

Warning - Procedures that must be followed to avoid damage to the vehicle.

Caution

- Procedures that must be followed to eliminate the risk of injury to repair / service personnel.

NOTE- For information on all specific operations concerning the vehicle (X9 250 cc 4T), please refer to the Service Station Manual for 4-stroke 250 cc engines.

NOTE- For information on all specific operations concerning the vehicle (X9 125-180 cc 4T 4V), please refer to the Service Station Manual for 4-stroke, 4-valve 180 cc engines.

MANUAL PARA TALLERES

DE SERVICIO X9

Este manual ha sido realizado por Piaggio & C. S.p.A, para ser utilizado por los talleres de los concesionarios y subagências Piaggio. Se presupone que quien utiliza esta publicación para el mantenimiento y la reparación de los vehículos Piaggio; tenga un conocimiento de base de los principios de la mecánica y de los métodos inherentes la técnica de la reparación de los vehículos. Las variaciones importantes en las características de los vehículos o en las específicas operaciones de reparación serán comunicadas mediante puestas al día de este manual.

De todas maneras no puede realizarse un trabajo completamente satisfactorio si no se dispone de las instalaciones y de los utillajes necesarios, y es por esto que les invitamos a consultar las páginas de este manual, referentes al utillaje específico y el catálogo de las herramientas específicas.

Las informaciones particularmente importantes de este manual están distinguidas por las anotaciones siguientes:

N.B.: Indica una nota que da informaciones clave para hacer el procedimiento más fácil y más claro.

Atención - indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar daños al vehículo.

Advertencia 5 - Indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar posibles infortunios a quien repara el vehículo.

NOTA - Para todo lo relativo a las operaciones específicas del vehículo (X9 250 cc 4T) tomar como referencia el "Manual para Talleres de Servicio" para Motores 250 cc 4T.

NOTA - Para todo lo relativo a las operaciones específicas del vehículo (X9 125-180 cc 4T 4V) tomar como referencia el "Manual para Talleres de Servicio" para Motores 125-180 cc 4T 4V.

MANUAL PARA ESTAÇÕES DE SERVIÇO X9

Este manual foi elaborado pela Piaggio & C. S.p.A, para ser utilizado pelas oficinas dos concessionários e pelas sub-agências Piaggio.

Pressupõe-se que quem utiliza esta publicação para a manutenção e a reparação dos veículos Piaggio, tenha um conhecimento básico dos princípios de mecânica e dos procedimentos ligados à técnica de reparação dos veículos. As variações importantes das características dos veículos ou das específicas operações de reparação serão comunicadas através de actualizações deste manual.

Todavia não se pode realizar um trabalho apreciável se não se dispõe das instalações e do equipamento necessário; é por isto que vos aconselhamos a consultar as páginas deste manual no que respeita ao equipamento específico e ao catálogo das ferramentas específicas.

As informações de particular importância deste manual estão assinaladas pelas seguintes anotações:

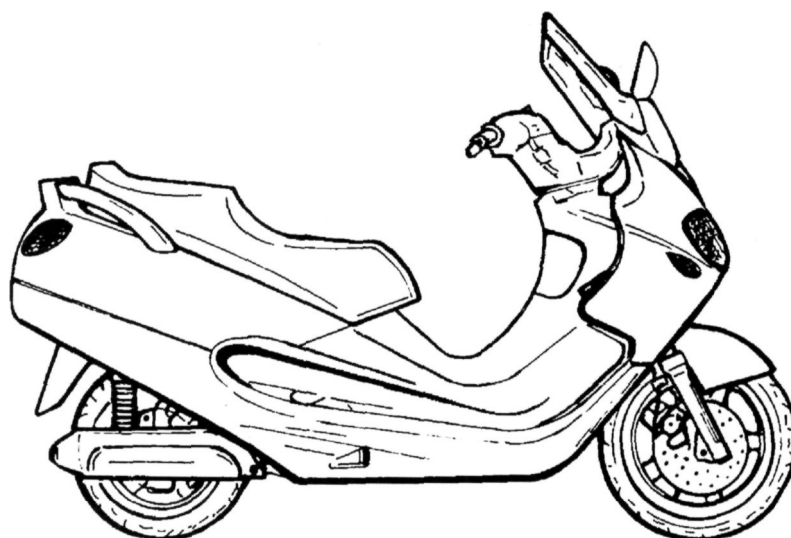
Aviso: Indica uma anotação que fornece as principais informações para que o procedimento se torne mais claro e mais fácil.

Atenção - Indica os procedimentos específicos que se devem seguir para evitar danos ao veículo.

Advertência | - Indica os procedimentos específicos que se devem seguir para evitar possíveis acidentes a quem repara o veículo.

NOTA - Para tudo quanto concerna as operações específicas do veículo (X9 250 cc 4T) fazer referência ao "Manual Estações de Serviço" para Motores 250cc 4T.

NOTA- Para tudo quanto diga respeito às operações específicas do veículo (X9 125-180 cc 4T4V) fazer referência ao "Manual de Estações de Serviço" para Motores 125-180cc 4T 4V.



Normas generales

Normas de seguridad

- En caso de que, para efectuar intervenciones sobre el vehículo, fuera necesario tener el motor en movimiento, asegurarse que el ambiente esté bien aireado, eventualmente emplear oportunos aspiradores; no poner jamás en marcha el motor en locales cerrados. Los gases de escape son tóxicos.
- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Proteger los ojos, los trajes y la piel. El ácido sulfúrico es muy corrosivo; si entra en contacto con los ojos o con la piel, lavar abundantemente con agua y recurrir inmediatamente a las curas médicas.
- La batería produce hidrógeno, gas que puede ser altamente explosivo. No fumar y evitar llamas o chispas en proximidad de la batería, particularmente durante las operaciones de recarga de la misma.
- La gasolina es extremadamente inflamable y en algunas condiciones puede ser explosiva. En la zona de trabajo no se debe fumar y no deben haber llamas libres o chispas.
- Efectuar la limpieza de las zapatas, de los tambores y de las pastillas de los frenos en ambiente ventilado dirigiendo el chorro de aire comprimido de manera que no se inspire el polvo producido por el desgaste de las zapatas. Si bien los ferodos no contienen amianto, la inhalación de polvo es nociva.

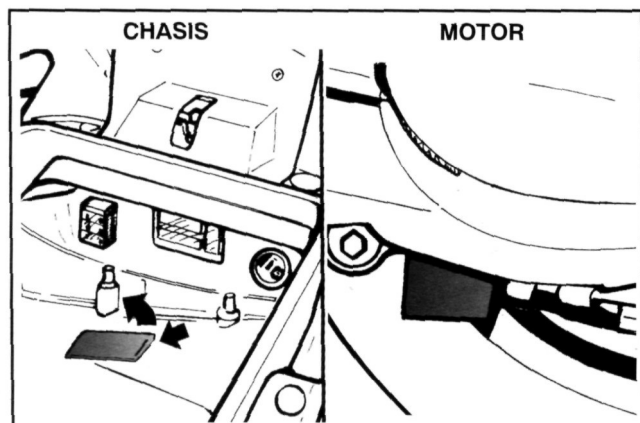
Normas de mantenimiento

- Usar recambios originales PIAGGIO y lubricantes recomendados por la Casa. Los recambios no originales o no conformes pueden dañar el vehículo.
- Usar sólo las herramientas específicas proyectadas para este vehículo.
- Emplear siempre juntas, retenes de aceite y grupillas nuevas durante el remontaje.
- Después del desmontaje limpiar los componentes con disolvente no inflamable o a alto punto de inflamabilidad. Lubricar todas las superficies de trabajo antes del remontaje, excluido los acoplamientos cónicos.
- Después del remontaje controlar que todos los componentes hayan sido instalados correctamente y que funcionen perfectamente.
- Para las operaciones de desmontaje, revisión y remontaje, usar exclusivamente herramientas con medidas métricas. Los tornillos y las tuercas métricos no son intercambiables con órganos de unión con medidas inglesas. El empleo de herramientas y de órganos de unión no aptos puede provocar daños en el vehículo.
- En caso de intervenciones sobre el vehículo que interesan la instalación eléctrica verificar el correcto montaje de las conexiones eléctricas, en particular las conexiones de masa y de la batería.

Identificación del vehículo

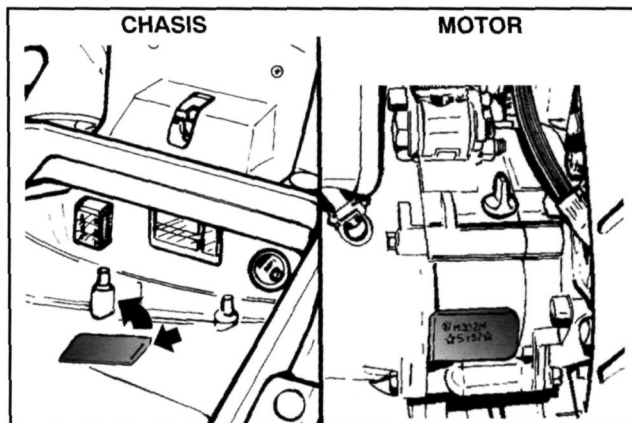
Vehículo	Prefijo chasis	Prefijo motor
X9 250 cc 4T	ZAPM2300000001001	MFO4E
X9 125 cc 4T 4V	ZAPM2300001000001	M223M ÷ 1001
X9 180 cc 4T 4V	ZAPM2300002000001	M233M ÷ 1001

X9 250 cc 4T



01_001

X9 125-180 cc 4T 4V



01_002

Safety prescriptions

- If the work to be carried out requires the vehicle engine to be running, make sure the workshop is well ventilated and use proper exhausters. Do not run the engine in closed places. Exhaust fumes are toxic.

Battery electrolyte contains sulphuric acid. Protect the eyes, clothes and skin. Sulphuric acid is highly corrosive, if it comes into contact with eyes or skin, wash the affected area abundantly with water and seek immediate medical assistance.

The battery produces hydrogen gas which is potentially explosive. Do not smoke near the battery and keep naked flames and sparks well clear, especially when the battery is on charge.

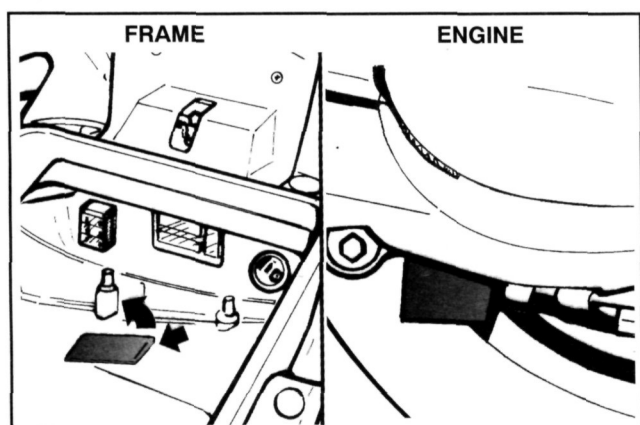
Petrol is highly flammable and can be explosive in certain conditions. Do not smoke in the work area and do not introduce naked flames or sparks.

Clean brake shoes, drums and pads in a well ventilated place. When using compressed air direct the jet away from you to avoid inhaling the dust. Although the brake linings are asbestos-free, inhalation of the resulting dust is harmful.

Vehicle identification

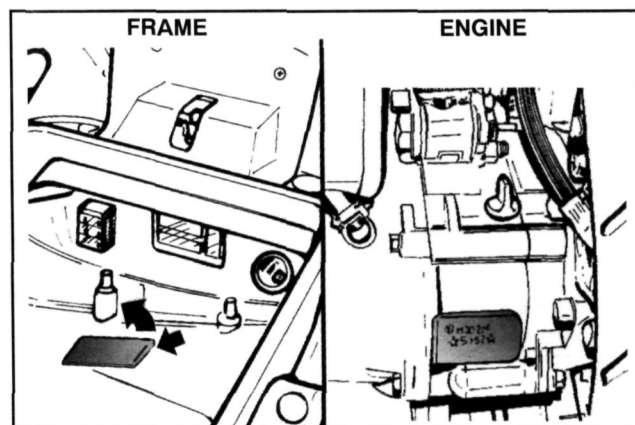
Vehicle	Frame prefix	Engine prefix
X9 250 cc 4T	ZAPM2300000001001	MFO4E
X9 125 cc 4T 4V	ZAPM2300001000001	M223M ÷ 1001
X9 180 cc 4T 4V	ZAPM2300002000001	M233M ÷ 1001

X9 250 cc 4T



01_001

X9 125-180 cc 4T 4V



01_002

Maintenance rules

- Use only genuine PIAGGIO spare parts and recommended lubricants. The use of non-original or non-conforming spare parts can cause damage to the vehicle.
- The only special tools that can be used are those expressly designed for this vehicle.
- Always fit new gaskets, seals rings and split pins when reassembling parts.
- After disassembly, clean parts with non-flammable solvent or a solvent with a high flash point. Lubricate all surfaces before reassembly with the exception of conical couplings.
- After reassembling, check that all the components are correctly installed and that they work perfectly.
- Use only metric tools for disassembly, assembly and maintenance work. Metric screws, nuts and bolts cannot be interchanged with BS components. The vehicle may be damaged if unsuitable tools or nuts, bolts or screws are used.
- When working on the electrical system, ensure electrical components are correctly installed, paying particular attention to ground and battery connections.

Normas de segurança

- No caso em que, para efectuar intervenções no veículo, seja necessário ter o motor ligado, certificar-se de que o ambiente esteja bem arejado e eventualmente usar aspiradores adequados. Nunca se deve ligar o motor em ambientes fechados. Os gases de escape são tóxicos.
- O electrólito da bateria contém ácido sulfúrico: proteger os olhos, a roupa e a pele. O ácido sulfúrico é altamente corrosivo; em caso de contacto com os olhos ou a pele, enxaguar abundantemente com água e consultar imediatamente o médico.
- A bateria produz hidrogénio, um gás que pode ser altamente explosivo. Não fumar e evitar chamas ou faíscas em proximidade da bateria, principalmente durante as operações de recarga.
- A gasolina é extremamente inflamável e em certas condições pode ser explosiva. Na zona onde se trabalha não se deve fumar e a zona deve ser isenta de chamas ou faíscas.
- Efectuar a limpeza das maxilas, dos tambores e das pastilhas dos travões em ambiente ventilado, direccionando o jacto de ar comprimido de maneira a não inspirar o pó produzido pelo desgaste das mandíbulas. Muito embora os ferodos não conttenham amianto, a inalação de pó é, ainda assim, nociva.

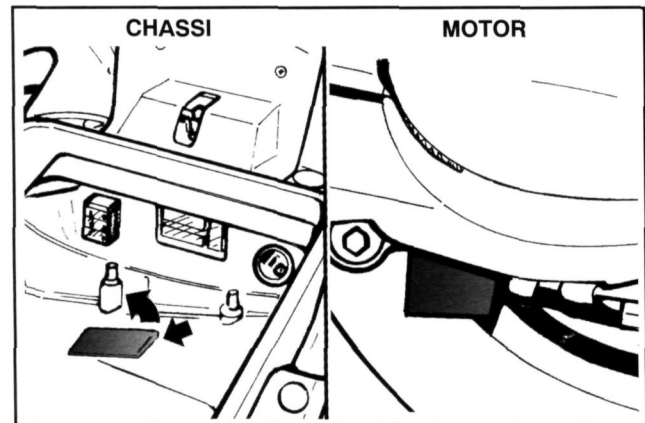
Normas de manutenção

- Utilizar somente peças de reposição originais PIAGGIO e lubrificantes indicados pela Casa. As peças de reposição não originais ou não adequadas podem causar danos ao veículo.
- Utilizar somente as ferramentas específicas projectadas para este veículo.
- Utilizar sempre juntas, retentores de vedação e troços novos durante a montagem.
- Após a desmontagem, limpar todas as peças com um solvente não inflamável ou a alto ponto de inflamabilidade. Antes de começar a montagem, lubrificar todas as superfícies de acção, excluídos os acoplamentos cónicos.
- Após a montagem verificar que todos os componentes tenham sido correctamente instalados e que funcionem perfeitamente.
- Nas operações de desmontagem, revisão e montagem utilizar exclusivamente instrumentos com medidas métricas. Os parafusos as porcas e as cavilhas métricas não se podem trocar com peças de união com medidas inglesas. A utilização de ferramentas e de peças de união não adequadas pode provocar danos ao veículo.
- Nas eventuais intervenções no sistema eléctrico do veículo, assegurar-se de que a montagem das ligações eléctricas e em particular das ligações principais e da bateria seja correcta.

Identificação do veículo

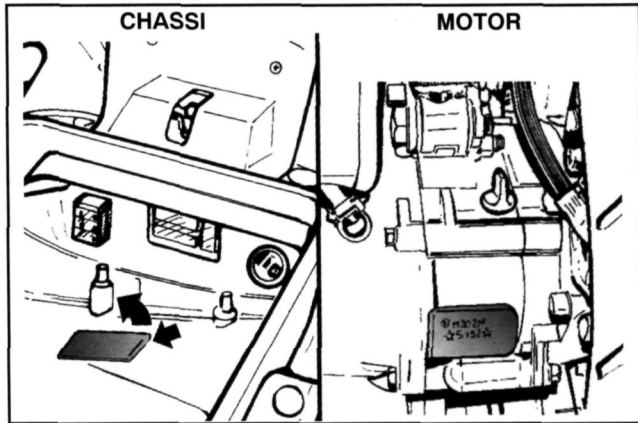
Veículo	Prefixo chassi	Prefixo motor
X9 250 cc 4T	ZAPM2300000001001	MFO4E
X9 125 cc 4T 4V	ZAPM2300001000001	M223M ÷ 1001
X9 180 cc 4T 4V	ZAPM2300002000001	M233M ÷ 1001

X9 250 cc 4T



01_001

X9 125-180 cc 4T 4V



01_002

WEIGHT AND DIMENSIONS

ENGINE

TRANSMISSIONS

ELECTRICAL COMPONENTS

CAPACITIES

FRAME AND SUSPENSION

BRAKES

WHEELS AND TYRES

Technical drawing of a motorcycle showing dimensions:

- 865
- 770
- 1460
- 2080
- 1350

Normas de segurança

- No caso em que, para efectuar intervenções no veículo, seja necessário ter o motor ligado, certificar-se de que o ambiente esteja bem arejado e eventualmente usar aspiradores adequados. Nunca se deve ligar o motor em ambientes fechados. Os gases de escape são tóxicos.

O electrólito da bateria contém ácido sulfúrico: proteger os olhos, a roupa e a pele. O ácido sulfúrico é altamente corrosivo; em caso de contacto com os olhos ou a pele, enxaguar abundantemente com água e consultar imediatamente o médico.

A bateria produz hidrogénio, um gás que pode ser altamente explosivo. Não fumar e evitar chamas ou faíscas em proximidade da bateria, principalmente durante as operações de recarga.

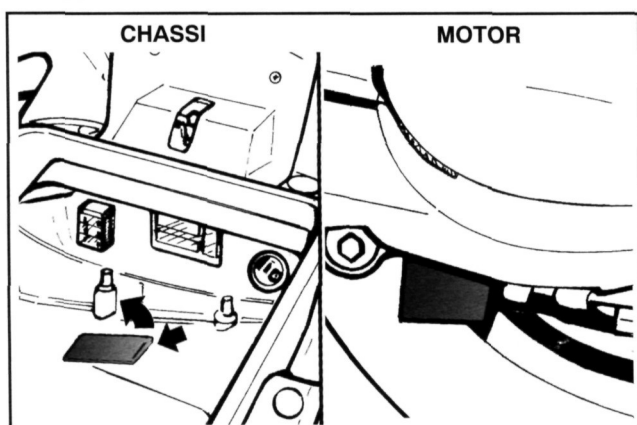
A gasolina é extremamente inflamável e em certas condições pode ser explosiva. Na zona onde se trabalha não se deve fumar e a zona deve ser isenta de chamas ou faíscas.

- Efectuar a limpeza das maxilas, dos tambores e das pastilhas dos travões em ambiente ventilado, direccionando o jacto de ar comprimido de maneira a não inspirar o pó produzido pelo desgaste das mandíbulas. Muito embora os ferodos não contêm amianto, a inalação de pó é, ainda assim, nociva.

Identificação do veículo

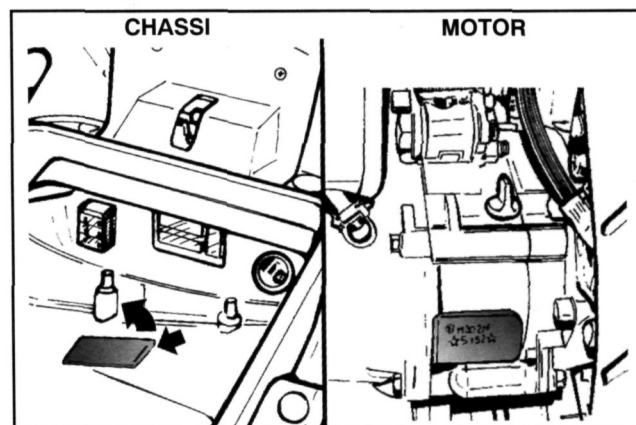
Veículo	Prefixo chassi	Prefixo motor
X9 250 cc 4T	ZAPM2300000001001	MFO4E
X9 125 cc 4T 4V	ZAPM2300001000001	M223M ÷ 1001
X9 180 cc 4T 4V	ZAPM2300002000001	M233M ÷ 1001

X9 250 cc 4T



01_001

X9 125-180 cc 4T 4V



01_002

Normas de manutenção

- Utilizar somente peças de reposição originais PIAGGIO e lubrificantes indicados pela Casa. As peças de reposição não originais ou não adequadas podem causar danos ao veículo.
- Utilizar somente as ferramentas específicas projectadas para este veículo.
- Utilizar sempre juntas, retentores de vedação e troços novos durante a montagem.
- Após a desmontagem, limpar todas as peças com um solvente não inflamável ou a alto ponto de inflamabilidade. Antes de começar a montagem, lubrificar todas as superfícies de acção, excluídos os acoplamentos cónicos.
- Após a montagem verificar que todos os componentes tenham sido correctamente instalados e que funcionem perfeitamente.
- Nas operações de desmontagem, revisão e montagem utilizar exclusivamente instrumentos com medidas métricas. Os parafusos as porcas e as cavilhas métricas não se podem trocar com peças de união com medidas inglesas. A utilização de ferramentas e de peças de união não adequadas pode provocar danos ao veículo.
- Nas eventuais intervenções no sistema eléctrico do veículo, assegurar-se de que a montagem das ligações eléctricas e em particular das ligações principais e da bateria seja correcta.

DIMENSION Y MASA

Peso total en seco.....	162 Kg
Anchura (entre los espejos).....	865 mm
Longitud.....	2080 mm
Paso.....	1460 mm
Altura.....	1350 mm

MOTOR

Tipo.....	monocilindrico cuatro tiempos.
Número cilindro.....	1
Diámetro.....	72,7 mm
Carrera.....	60,0 mm
Cilindrada.....	249 cm ³
Relación de compresión.....	10,5 :1
Distribución.....	monoárbol de levas en cabeza y 2 válvulas.
Juego de válvulas: admisión.....	0,10 mm
escape.....	0,10 mm

Regulación

Juego v*lvulas.....	regulación externa, con perno excéntrico del fulcro de los balancines.
---------------------	--

Carburador KEIHIN 0 30 mm.....	VE3BD
Ralenti motor.....	1500 ± 100 r.p.m.
Filtro del aire.....	de papel.
Sistema de encendido....	Arranque eléctrico/kick starter.

Lubrificación.....	con bomba de lóbulos (en el interior del carter) accionada por cadena y filtro de red.
--------------------	--

Alimentación.....	con carburador y con bomba combustible eléctrica.
-------------------	---

Admisión.....	Atravez de válvula de laminillas en el carter.
---------------	--

Potencia máx (al eje).....	13 kW 7000 r.p.m.
Par máx (al eje)..	23,5 N-m (2,4 Kgm) a 5500 r.p.m.
Sistema de refrigeración ..	Refrigeración por circulación forzada de líquido.

TRANSMISIONES

Transmisión.....	Con variador automático de poleas expansibles, correa trapezoidal, embrague automático, engranajes de reducción.
------------------	--

COMPONENTES ELÉCTRICOS

Tipo de encendido.....	Encendido electrónico de descarga capacitiva, con bobina A.T. separada.
------------------------	---

Avance de encendido (antes del P.M.S.).....	variable
Bujía.....	NGK DPR7EA-9, DENSO X22EPR-U9
Batería.....	12V-12Ah
Caja fusibles.....	Nº1 30A, Nº1 20A, Nº1 15A, Nº3 10A, Nº3 7,5A
Generador.....	en corriente alterna trifase.

CAPACIDAD

Depósito gasolina (reserva inclusive ~ 2,5 l)....	14,5 l
Cubo trasero.....	160 ce en el cambio de aceite 200 ce en la revisión (aceite aconsejado TUTELA ZC 90).

BASTIDOR Y SUSPENSIONES

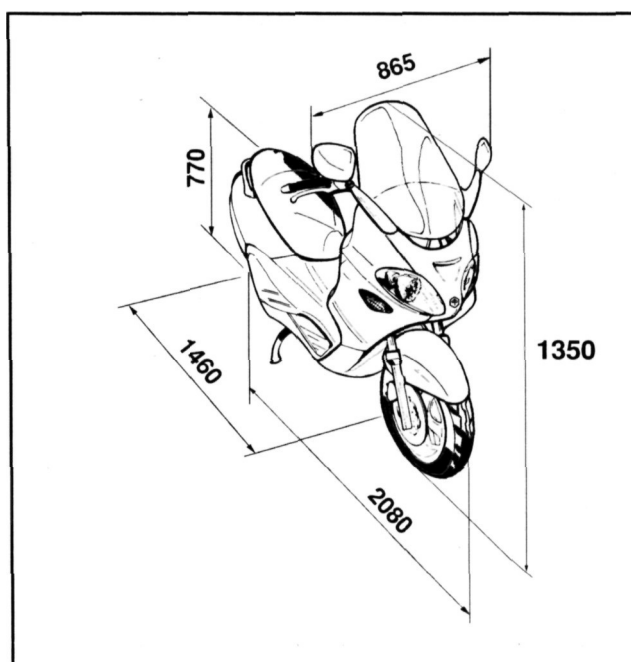
Tipo.....	De tubos de acero soldados con refuerzos de chapa estampada.
Suspensión delantera	horquilla telescópica hidráulica con vastago 0 35 mm.
Carrera horquilla delantera.....	90 mm
Suspensión trasera	motor activo en función de una horquilla oscilante fulcrado en el chasis por intermedio de bujes, amortiguador de vibraciones, muelle sujeción motor. Amortiguadores hidráulicos de doble efecto, muelle elicoidal coaxial de paso variable, regulable en 4 posiciones.
Carrera ruedas traseras.....	88 mm

FRENOS

Delantero (derecho).....	De disco, diámetro de 240 mm con mando hidráulico (palanca en el extremo derecho del manillar) pinza de pistón simple 0 34 mm.
Combinado.....	de doble disco 0240 (delantero izquierdo y trasero) con mando hidráulico accionado por el manillar con palanca izquierda. La instalación está enlazada por una válvula repartidora de presión pinza de pistón simple 0 32 mm.

RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Llantas de aleación ligera: delantera	3,50x14"
trasera.....	3,50x13"
Neumáticos: delantero.....	120/70-14"
trasero.....	140/60-13"
Presión neumáticos (en frío): delantero	2,0 bares
trasero.....	2,2 bares
(2,5 bares piloto y equipaje).	



Características

DIMENSÕES E VOLUME

Peso total a seco.....	162 Kg
Largura (nos espelhos).....	865 mm
Comprimento.....	2080 mm
Distância entre os eixos.....	1460 mm
Altura.....	1350 mm

MOTOR

Tipo.....	monocilindrico a quatro tempos.
Número cilindros.....	1
Diâmetro.....	72,7 mm
Curso.....	60,0 mm
Cilindrada.....	249 cm ³
Taxa de compressão.....	10,5 :1
Distribuição.....	eixo de carnes único na cabeça e 2 válvulas.
Folga válvulas: aspiração.....	0,10 mm
descarga.....	0,10 mm
Ajuste da folga das válvulas.....	Ajuste externo, com eixo excêntrico do fulcro dos balanços.
Carburador KEIHIN 0 30 mm.....	VE3BD
Ralenti motor.....	1500 ± 100R.P.M.
Filtro de ar.....	de papel.
Sistema de arranque.....	motor de arranque eléctrico / kickstarter.
Lubrificação.....	com bomba de lóbulos (no interior do carter) comandada por corrente e filtro de rede.
Alimentação.....	com carburador com bomba de combustível eléctrica.
Admissão	Mediante válvula com laminillas directas al carter.
Potência máx. (à arvore).....	13Kwa7000R.P.M.
Binário máx (à arvore).....	23,5 N-m (2,4 Kgm) a 5500 R.P.M.
Arrefecimento.....	Realizado através da circulação forçada de líquido.

TRANSMISSÕES

Transmissão.....	Com variador automático de polias expansíveis, correia trapezoidal, embraiagem automática, redutor de engrenagens.
------------------	--

COMPONENTES ELÉCTRICOS

Tipo de ignição.....	Ignição electrónica a descarga capacitiva, com bobina A.T. separada.
Avanço de ignição (antes do P.M.S.).....	variável
Vela.....	CHAMPION RG 4 HC
Bateria.....	NGK DPR7EA-9, DENSO X22EPR-U9
Caixa fusíveis.....	Nº1 30A, Nº1 20A, Nº1 15A, Nº3 10A, Nº3 7,5A.
Gerador.....	em corrente alternada trifásica.

CAPACIDADE

Depósito de gasolina (incluída reserva de aprox. ~ 2,5 l).....	14,51
Cubo posterior.....	160 cm ³ na troca de óleo 200 cm ³ na revisão (óleo aconselhado TUTELA ZC 90).

CHASSI E SUSPENSÕES

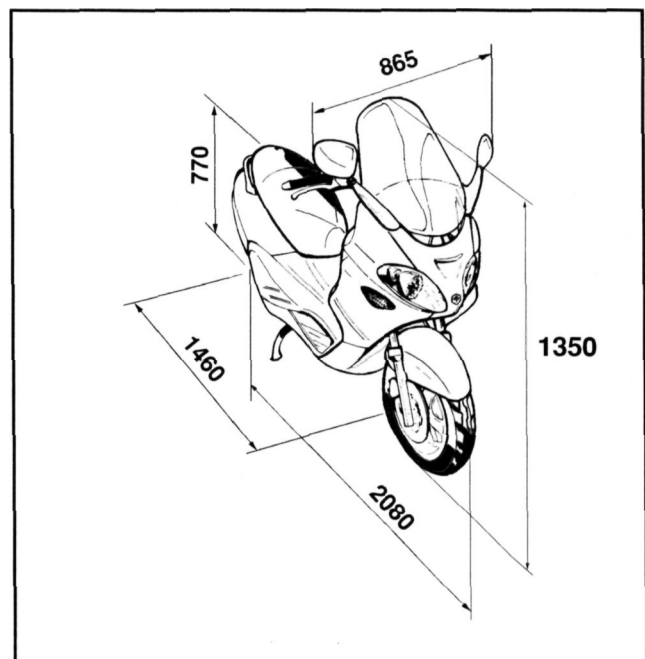
Tipo.....	Em tubos de aço soldados com reforços em chapa estampada.
Suspensão anterior.....	forquilha telescópica hidráulica com haste de Ø 35 mm.
Curso anterior.....	90 mm
Suspensão posterior.....	motor operando em função de forquilha encaixada no chassi por meio de buchas, tampão amortecedor, mola de tomada motor. Amortecedores hidráulicos de duplo efeito, mola helicoidal coaxial de passo variável, regulável com carga prévia em 4 posições.
Amplitude roda post.....	88 mm

TRAVÃO

Anterior (direito).....	De disco, diâmetro de 240 mm com comando hidráulico (alavanca na extremidade direita do guidão) pinça de pistão único de Ø 34 mm.
Combinado.....	de duplo disco de Ø 240 (dianteiro esquerdo e traseiro), com comando hidráulico accionado do guidom com a alavanca esquerda. A instalação é servo-controlada por uma válvula controladora de pressão pinças de pistão único de Ø 32 mm.

RODAS E PNEUS

Aros em liga ligeira: anterior.....	3,50x14"
posterior.....	3,50x13"
Pneus: anterior.....	120/70-14"
posterior.....	140/60-13"
Pressão pneus (a frio): anterior.....	2,0 bar
posterior.....	2,2 bar (2,5 bar condutor e bagagem).



01 003

PART	Q.ty	Tightening torque N·m
Steering assembly		
Upper steering collar	1	27 ÷ 33
Lower steering collar	1	8 ÷ 10
Handlebar fixing screw (*)	1	43 ÷ 47
Frame assembly		
Swing arm - engine pivot	1	56 ÷ 70
Swing arm - frame pivot	1	66 ÷ 80
Swing arm pad nut	1	20 ÷ 25
Engine arm - frame arm pin	1	60 ÷ 64
Centre stand nut	2	25 ÷ 30
Side stand screw	1	35 ÷ 40
Side stand switch screw	1	5 ÷ 7
Side stand nut	1	40 ÷ 45
Front suspension		
Fork plate screw	4	25 ÷ 34
Front wheel axle	1	45 ÷ 50
Fork rod screw	2	6 ÷ 7
Front brake		
Caliper support fastening screw on fork	4	45 ÷ 55
Oil pump-tube union	1	17 ÷ 20
Oil tube-caliper union	1	16 ÷ 20
Caliper to support retaining bolt	4	20 ÷ 25
Disc retaining bolts (°)	5	5 ÷ 6
Oil bleed screw	1	12 ÷ 16
Front brake caliper - combined braking device connection	1	20 ÷ 25
Rear brake caliper - combined braking device connection	1	20 ÷ 25
Rear suspension		
Shock absorber upper fastening	2	33 ÷ 41
Shock absorber lower fastening	2	33 ÷ 41
Rear wheel spindle	1	104 ÷ 126
Rear brake		
Oil pump-tube union	1	17 ÷ 20
Oil tube-caliper union	1	16 ÷ 20
Caliper to support retaining bolt	2	20 ÷ 25
Disc retaining bolts (°)	5	9 ÷ 11
Oil bleed screw	1	12 ÷ 16
Hose - rigid tube connection	1	13 ÷ 18

(*) Use new nuts.

(°) Apply medium threadlocking LOCTITE type 242.

Tabla de pares de apriete

PIEZA	C.ad	Pares de apriete N·m
Grupo dirección		
Casquillo superior de dirección	1	27 ÷ 33
Casquillo inferior de dirección	1	8 ÷ 10
Tornillo fijación manillar (*)	1	43 ÷ 47
Grupo bastidor		
Perno brazo oscilante-motor	1	56 ÷ 70
Perno bastidor-brazo oscilante	1	66 ÷ 80
Tuerca tapón brazo oscilante	1	20 ÷ 25
Tornillo rueda trasera al buje	1	60 ÷ 64
Bulón caballete central	2	25 ÷ 30
Tornillo caballete lateral	1	35 ÷ 40
Tornillo interruptor caballete lateral	1	5 ÷ 7
Tuerca caballete lateral	1	40 ÷ 45
Suspensiones delanteras		
Tornillo chapa horquilla	4	25 ÷ 34
Eje rueda delantera	1	45 ÷ 50
Tornillo tubo inferior horquilla	2	6 ÷ 7
Freno delantero		
Tornillo apriete soporte pinza a la horquilla	4	45 ÷ 55
Racor aceite bomba-tubo	1	17 ÷ 20
Racor aceite tubo-pinza	1	16 ÷ 20
Tornillo apriete pinza al soporte	4	20 ÷ 25
Tornillo apriete disco (°)	5	5 ÷ 6
Tornillo purga aceite	1	12 ÷ 16
Racor pinza freno delantero-dispositivo frenada integral	1	20 ÷ 25
Racor pinza freno trasero-dispositivo frenada integral	1	20 ÷ 25
Suspensiones trasera		
Fijación sup. amortiguador	2	33 ÷ 41
Fijación inf. Amortiguador	2	33 ÷ 41
Eje rueda trasera	1	104 ÷ 126
Freno trasera		
Racor aceite bomba-tubo	1	17 ÷ 20
Racor aceite tubo-pinza	1	16 ÷ 20
Tornillo apriete pinza al soporte	2	20 ÷ 25
Tornillo apriete disco (°)	5	9 ÷ 11
Tornillo purga aceite	1	12 ÷ 16
Racor tubería flexible-tubería rígida	1	13 ÷ 18

(*) Utilizar tuercas nuevas

(°) Aplicar LOCTITE bloqueador de roscas medio tipo 242.

PEÇA	Quant.	Binário de aperto N·m
Grupo direção		
Parafuso superior direção	1	27 ÷ 33
Parafuso inferior direção	1	8 ÷ 10
Parafuso fixação guiador (*)	1	43 ÷ 47
Grupo chassi		
Perno braço oscilante-motor	1	56 ÷ 70
Perno chassi-braço oscilante	1	66 ÷ 80
Porca tampão braço oscilante	1	20 ÷ 25
Parafuso roda posterior ao cubo posterior	1	60 ÷ 64
Parafuso cavalete central	2	25 ÷ 30
Parafuso cavalete lateral	1	35 ÷ 40
Parafuso interruptor cavalete laterale	1	5 ÷ 7
Porca cavalete lateral	1	40 ÷ 45
Suspensão anterior		
Parafuso placa forquilha	4	25 ÷ 34
Eixo roda anterior	1	45 ÷ 50
Parafuso pé forquilha	2	6 ÷ 7
Travão dianteiro		
Parafuso aperto suporte pinça à forquilha	4	45 ÷ 55
União óleo bomba tubo	1	17 ÷ 20
Ligação óleo tubo-pinça	1	16 ÷ 20
Parafuso aperto pinça ao suporte	4	20 ÷ 25
Parafuso aperto disco (°)	5	5 ÷ 6
Parafuso de sangramento óleo	1	12 ÷ 16
Ligação pinça travão dianteiro - dispositivo freada integral	1	20 ÷ 25
Ligação pinça travão traseiro - dispositivo freada integral	1	20 ÷ 25
Suspensão posterior		
Fixação superior amortecedor	2	33 ÷ 41
Fixação inferior amortecedor	2	33 ÷ 41
Eixo roda traseira	1	104 ÷ 126
Travão posterior		
União óleo bomba tubo	1	17 ÷ 20
Ligação óleo tubo-pinça	1	16 ÷ 20
Parafuso aperto pinça ao suporte	2	20 ÷ 25
Parafuso aperto disco (°)	5	9 ÷ 11
Parafuso de sangramento óleo	1	12 ÷ 16
Ligação tubulação flexível - tubulação rígida	1	13 ÷ 18

(*) Empregar porcas novas

O Aplicar LOCTITE trava roscas médio tipo 242

Tightening torques

PART	Q.ty	Tightening torque N·m
Engine assembly		
Clutch bell nut	1	78
Clutch locking collar	1	78
Driving pulley nut (°)	1	93
Flywheel nut (°)	1	116
Crankcase joining screw (°)	7	10
Cylinder head cover screw	6	10
Cylinder head nuts (°)	4	24
Cylinder stud bolt	4	20
Water pump impeller	1	12
Starter motor screws	2	10
Ignition spark plug	1	18
Hub oil drain plug	1	13
Hub oil filler plug	1	13
Hub oil level plug	1	13
Hub cover screws	7	25
Transmission cover screws	4	10
Oil pump screw	2	2
Oil drain plug	1	20
Water pump cover screw	4	10
Oil pump to crankcase fixing screw	2	9
Stator fixing screw	3	12
Starting free wheel screw	3	29
Flywheel cover screw	1	10
Intake manifold screws	2	10
Radiator fixing screw	4	4 ÷ 7
Chain tensioner shoe screw	1	10
Chain stretcher screw	1	22
Chain stretcher support screw	2	10
Silencer fixing screw	4	20 ÷ 25
Exhaust manifold - cylinder nut	2	27 ÷ 33
Water temperature sensor (on radiator) (^)	1	15 ÷ 18
Thermal switch (on radiator) (^)	1	25 ÷ 35

(°) Lubricate the parts before assembly.

0 Apply LOCTITE for flat surfaces type 510.

PIEZA	C.ad	Pares de apriete N·m
Grupo motor		
Tuerca caja de embrague	1	78
Casquillo roscado bloqueo embrague	1	78
Tuerca polea motriz (°)	1	93
Tuerca volante (°)	1	116
Tornillos unión semicarters	7	10
Tornillos tapa culata	6	10
Tuercas culata (°)	4	24
Pernos cilindro	4	20
Rotor bomba del agua	1	12
Tornillos motor de arranque	2	10
Bujia	1	18
Tapón vaciado aceite motor	1	13
Tapón carga aceite cubo	1	13
Tapón nivel aceite cubo	1	13
Tornillos tapa cubo	7	25
Tornillos tapa transmisión	4	10
Tornillos bomba aceite	2	2
Tapón vaciado aceite motor	1	20
Tornillos tapa bomba del agua	4	10
Tornillos fijación bomba de aceite al cárter	2	9
Tornillos fijación estator	3	12
Tornillos rueda libre de arranque	3	29
Tornillos tapa magneto	1	10
Tornillos colector aspiración	2	10
Tornillos fijación radiador	4	4 ÷ 7
Tornillo patín tensor de cadena	1	10
Tornillos tensionador de cadena	1	22
Tornillos soporte tensionador de cadena	2	10
Tornillos fijación escape	4	20 ÷ 25
Tuercas colector de escape-cilindro	2	27 ÷ 33
Sensor temperatura del agua (en el radiador) (^)	1	15 ÷ 18
Termointerruptor (en el radiador) (^)	1	25 ÷ 35

(°) Lubricar las piezas antes del montaje
H Colocar LOCTITE para planos tipo 510.

Binários de aperto

PEÇA	Quant.	Binário de aperto N·m
Grupo motor		
Porca campana embraiagem	1	78
Virola de fixação da embraiagem	1	78
Porca polia motora (*)	1	93
Porca volante (°)	1	116
Parafusos junção semicarter	7	10
Parafusos cobertura cabeça	6	10
Porcas cabeça (°)	4	24
Prisioneiros cilindro	4	20
Rotor bomba de água	1	12
Parafusos motor de arranque	2	10
Vela de ignição	1	18
Tampa drenagem óleo cubo	1	13
Tampa carga óleo cubo	1	13
Tampa nível óleo cubo	1	13
Parafusos cobertura cubo	7	25
Parafusos cobertura transmissão	4	10
Parafusos bomba óleo	2	2
Tampa drenagem óleo motor	1	20
Parafusos tampa bomba água	4	10
Parafusos fixação bomba óleo ao cárter	2	9
Parafusos fixação estator	3	12
Parafusos roda livre de arranque	3	29
Parafusos tampa volante	1	10
Parafusos colector aspiração	2	10
Parafusos fixação radiador	4	4 ÷ 7
Parafuso de guia estica-corrente	1	10
Parafuso estica-corrente	1	22
Parafuso suporte estica-corrente	2	10
Parafusos fixação marmitta	4	20 ÷ 25
Porcas colector descarga – cilindro	2	27 ÷ 33
Sensor temperatura água (no radiador) (^)	1	15 ÷ 18
Interruptor térmico (no radiador) (^)	1	25 ÷ 35

(°) Lubrificar as peças antes da montagem.

(^) Aplicar LOCTITE para planos tipo 510.

Standard tightening torques

1

TIGHTENING TORQUES IN Nm ACCORDING TO MATERIAL			
0 8.8 steel screw	On plastic with metal spacers	On brass, copper, aluminium and related alloys	Iron, steel
M4	2	2	3
M5	4	4	6
M6	6.5	6.5	10.5
M7		10.5	17
M8		16	26
M10			52
M12			100
M14			145

Pares de apriete estandard

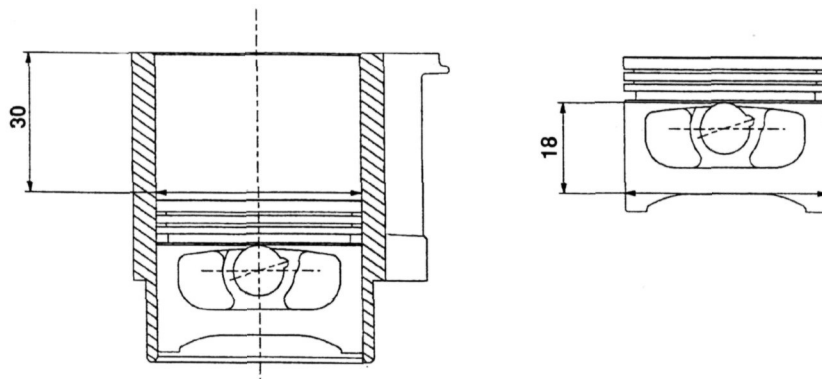
PARES DE APRIETE EN Nm PARA TIPO DE MATERIAL CERRADO			
0 Tornillo acero 8,8	Sobre plástico con distanciadores metálicos	Sobre latón, cobre, aluminio y relativas aleaciones	Hierro, acero
M4	2	2	3
M5	4	4	6
M6	6,5	6,5	10,5
M7		10,5	17
M8		16	26
M10			52
M12			100
M14			145

Binários de aperto

Binários de aperto standard

BINÁRIOS DE APERTO EM Nm PARA TIPO DE MATERIAL APERTADO			
0 Parafuso aço 8,8	Sobre plástico com espaçadores metálicos	Sobre latão, cobre, alumínio e outras ligas	Ferro aço
M4	2	2	3
M5	4	4	6
M6	6,5	6,5	10,5
M7		10,5	17
M8		16	26
M10			52
M12			100
M14			145

Assembly clearances



01 004

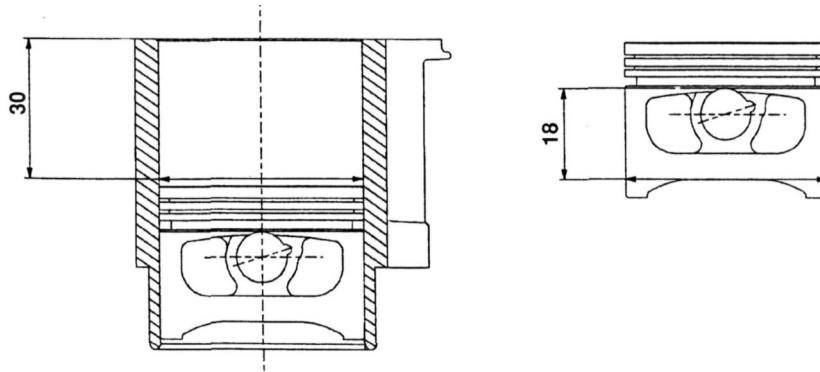
Cylinder-piston table

Cylinder	Inside diameter	72.750 ÷ 72.760	73.01
	Ovalization - Taper - Distortion	—	0.05
	Cylinder-piston clearance	0.01 ÷ 0.04	0.10
Piston	Piston outside diameter (18 mm from lower end)	72.720 ÷ 72.740	72.65
Piston rod small end, Piston pin	Piston pin bore inside diameter	17.002 ÷ 17.008	17.04
	Piston pin outside diameter	16.996 ÷ 17.0	16.96
	Connecting rod small end inside diameter	17.016 ÷ 17.034	17.06
	Piston pin bore - piston pin clearance	0.002 ÷ 0.014	0.02
	Piston pin - small end clearance	0.016 ÷ 0.040	0.06
Piston, piston rings (*)	Piston ring groove - upper and lower piston ring clearance	0.015 ÷ 0.050	0.09
	Piston ring end gap in cylinder	upper 0.15 ÷ 0.30	0.50
		lower 0.30 ÷ 0.45	0.65
		scraper 0.20 ÷ 0.70	0.90
	1st oversize (0.25) piston	Grind cylinder so that cylinder-piston clearance is 0.01 to 0.04	

(*) Fit the piston so that the "IN" mark faces the intake side. Fit the piston rings with the marks facing upwards.

Datos revisión vehículo

Juegos de montaje



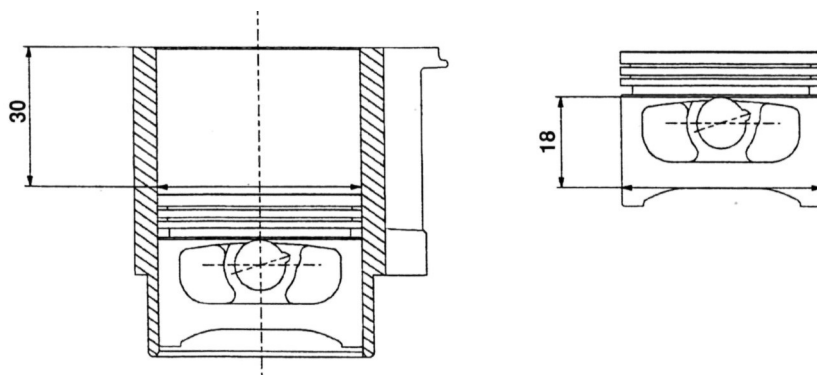
01_004

Tabla cilindro-pistón

Cilindro	Diámetro interior	$72,750 \div 72,760$	73,01
	Ovalización - Ahusado - Deformación	—	0,05
	Juego cilindro-pistón	$0,01 \div 0,04$	0,10
Pistón	Diámetro exterior pistón (a 18 mm del extremo inferior)	$72,720 \div 72,740$	72,65
Pie de biela, Eje de pistón	Diámetro interior del orificio bulón	$17,002 \div 17,008$	17,04
	Diámetro exterior del bulón	$16,996 \div 17,0$	16,96
	Diámetro interior del pie de biela	$17,016 \div 17,034$	17,06
	Juego orificio bulón - bulón	$0,002 \div 0,014$	0,02
	Juego bulón-pié de biela	$0,016 \div 0,040$	0,06
Pistón, aros del pistón (*)	Juego ranura del pistón - aro superior e inferior	$0,015 \div 0,050$	0,09
	Abertura de los aros en el interior del cilindro	superior $0,15 \div 0,30$	0,50
		inferior $0,30 \div 0,45$	0,65
		Rascador de aceite $0,20 \div 0,70$	0,90
	Pistón 1° aumento (0,25)	Alisar el cilindro de manera de obtener un juego cilindro- pistón comprendido entre $0,01 \div 0,04$	

(*) El pistón se debe montar con la marca "IN" hacia el lado de la adri-
marca mirando hacia lo alto.

Folgas de montagem



01 004

Tabela cilindro-pistão

Cilindro	Diâmetro interno	72,750 ÷ 72,760	73,01
	Ovalização - Afundamento - Deformação	—	0,05
	Folga cilindro - pistão	0,01 ÷ 0,04	0,10
Pistão	Diâmetro externo pistão (a 18 mm da extremidade inferior)	72,720 ÷ 72,740	72,65
Pé da biela, Cavilhão	Diâmetro interno do furo cavilhão	17,002 ÷ 17,008	17,04
	Diâmetro externo do cavilhão	16,996 ÷ 17,0	16,96
	Diâmetro interno do pé da biela	17,016 ÷ 17,034	17,06
	Folga do furo cavilhão - cavilhão	0,002 ÷ 0,014	0,02
	Folga cavilhão pé da biela	0,016 ÷ 0,040	0,06
Pistão faixas elásticas (*)	Folga cava no pistão - faixa elástica superior e inferior	0,015 ÷ 0,050	0,09
	Abertura das faixas elásticas no interior do cilindro	superior 0,15 ÷ 0,30	0,50
		inferior 0,30 ÷ 0,45	0,65
		anel raspador 0,20 ÷ 0,70	0,90
	Pistão 1º aumento (0,25)	Mandrilar o cilindro de modo a ter a folga cilindro-pistão compreendida entre 0,01 ÷ 0,04	

(*) O pistão deve ser montado com a marcação "IN" voltada para o lado de aspiração; as faixas elásticas devem ser montadas com a marcação voltada para cima.

Vehicle overhaul data
Datos revisión vehículo
Dados revisão veículo

Crankshaft alignment check: using the specially designed equipment shown in the figure, check that the runout at points "A" and "B" does not exceed 0.20 mm (maximum reading on dial gauge). If out of round is only slightly higher than prescribed values, **retrue** the crankshaft by inserting a wedge between the counterweights or by inserting it in a vice (equipped with aluminium bushes). If the truing cannot be obtained, or if the runout is excessive, replace the crankshaft.

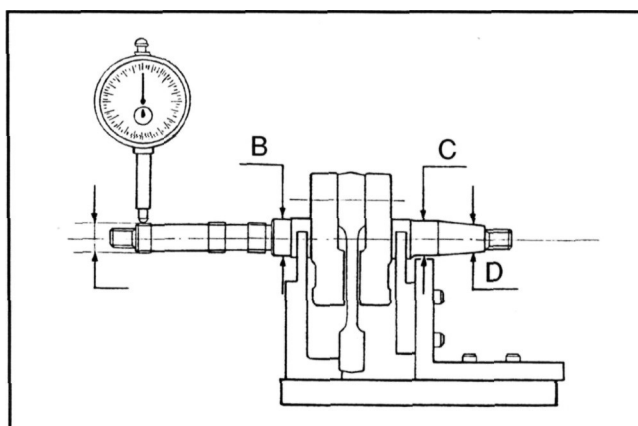
Jig and dial gauge: 19.1.20335
Special tool: 19.1.20074

Control alineación cigüeñal: Con el útil específico representado, controlar que la excentricidad en los puntos «A» y «B», esté comprendida entre 0,03 mm. (límite máximo de lectura en el reloj comparador). En caso de excentricidad no demasiado superior a la prescrita, **efectuar el enderezamiento** del cigüeñal, actuando entre los contrapesos con una cuña o apretándoles con una prensa de tornillo (dotada de casquillos de aluminio) según las necesidades). En el caso no se consiga realizar el enderezamiento, o se detectaran valores de excentricidad, sustituir el cigüeñal.

Soporte y comparador: 19.1.20335
Útil específico: 19.1.20074

Controlo alinhamento árvore motor: com a respectiva ferramenta específica representada, controlar que as excentricidades nos pontos «A» e «B» resultem compreendidas entre 0,03 mm (limite máximo de leitura sobre o relógio comparador). No caso de excentricidade não muito superior àquela prescrita, **endireitar a árvore** agindo sobre os contra-pesos com um calço ou apertando-os com torno (dotado de buchas de alumínio) conforme fôr necessário. Caso não se consiga endireitar o eixo, ou se encontrem valores de excentricidade excessivos, substituir o eixo motor.

Suporte e comparador: 19.1.20335
Ferramenta específica: 19.1.20074



01_006

WEIGHT AND DIMENSIONS

Total dry weight.....	159 Kg
Width (at mirrors).....	865 mm
Length.....	2100 mm
Wheelbase.....	1495 mm
Height.....	1350 mm

ENGINE

Type.....	Single-cylinder, four-stroke, four-valve.
Cooling system.....	Liquid cooled
Number of cylinders.....	1
Bore.....	57 mm (125 cc); 69 mm (180 cc)
Stroke.....	48.6 mm
Displacement ..	124.2 cm ³ (125 cc); 182 cm ³ (180 cc)
Compression ratio.....	11.5 + 13 :1 (125 cc) 11.5+ 12.5: 1 (180 cc)
Timing system.....	Single overhead camshaft driven by chain on left side, three-arm rockers with threaded adjuster.
Play of valves: intake.....	0.10 mm
exhaust.....	0.15 mm
Walbro Carburettor.....	WVF7C 0 29 mm (125 cc) WVF7D 0 29 mm (180 cc) (Identification letter may be changed every time carburettor is updated).
Idle speed.....	1650±50 rpm
CO adjustment.....	3.8 ± 0.7 %
Air filter.....	Sponge impregnated with <i>jr</i> 50% oil (Selenia Air Filter oil) and 50% unleaded petrol.
Starter system.....	electric starter motor (180 cc engine with torque limiter).
Engine lubrication.....	lubrication with chain driven lobe pump in crankcase, mesh strainer and cartridge filter.
Fuel system.....	by carburettor, with electric fuel pump.
Max. power (crankshaft):	
125 cc.....	11 kW (15 HP) at 9700 rpm
180 cc.....	14.7 kW (20 HP) at 8500 rpm
Top speed.....	104 Km/h (125 cc) 118 Km/h (180 cc)

ELECTRICAL COMPONENTS

Ignition type.....Electronic capacitive discharge system with separate HT coil.

Spark advance
(before TDC)....variable, microprocessor-controlled

(125 cc).....from $10^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 2000 rpm
 to $34^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 6000 rpm

(180 cc).....from $10^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 2000 rpm
 to $32^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 6000 rpm

Spark plug.....NGK CR 8 EB

Battery.....12V-12Ah

Fuses...N2 10A, N2 15A, N2 10A, N1 7.5A, N1 5A

Generator.....three-phase alternating current.

CAPACITIES

Fuel tank (including -2.5 l reserve).....~ 14.5 l
Engine oil.....~ 1000 cc
(recommended oil: Selenia HI Scooter 4 Tech)

Cooling system..... ~ 1.2 lt
(Recommended fluid: diluted PARAFLU 11FE)
Rear hub..... ~ 150 cc
(recommended oil: TUTELA ZC 90)

FRAME AND SUSPENSION

Type.....	Welded steel tubing with pressed steel reinforcements.
Front suspension.....	hydraulic telescopic fork with 0 35 mm rod.
Front fork travel.....	94 mm
Rear suspension.....	Rear engine suspension functioning as double-sided swingarm pivoting on frame. Double-acting hydraulic shock absorbers, variable-pitch coaxial spiral spring with 4-position preload adjustment.
Rear wheel max. travel.....	93 mm

BRAKES

SHAKES

Front (right side).

Disc brake, diameter of 240 mm with hydraulic linkage (right-hand brake lever) 0 34 mm single-piston caliper

Combined.

dual disc 0 240 (front left and rear) with hydraulic control operated by left-hand lever on handlebar. The system is slave to a pressure-distributing valve 0 32 mm single-piston caliper.

Front sx 0 32 mm

Resar 0 32 mm

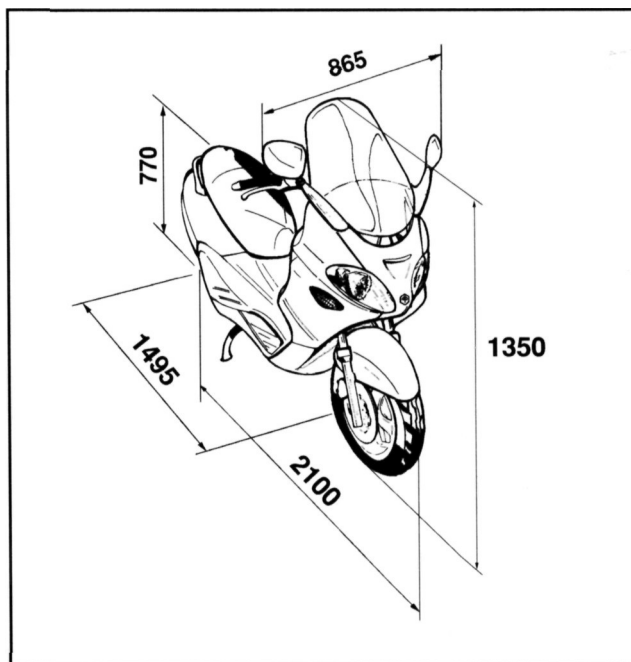
WHEELS AND TYRES

WHEELS AND TYRES

Lightweight alloy wheels: front..... 3.50x14"
rear..... 3.50x14"

Tyres: front..... 120/70-14" 55P
rear..... * 140/60-14" 64P

Tyre pressure (cold): front:..... 2.1 bar
rear:..... 2.3 bar
(2.5 bar with driver and luggage)



Características

X9 125-180CC4T4V

DIMENSION Y MASA

Peso total en seco.....	159 Kg
Anchura (en los espejos).....	865 mm
Longitud.....	2100 mm
Entreejes.....	1495 mm
Altura.....	1350 mm

MOTOR

Tipo.....	monocilindrico de cuatro tiempos y cuatro válvulas.
Sistema de refrigeración.....	líquido.
Número cilindros.....	1
Diámetro.....	57 mm (125 ce); 69 mm (180 ce)
Carrera.....	48,6 mm
Cilindrada.....	124,2 cm ³ (125 ce); 182 cm ³ (180 ce)
Relación de compresión.....	11,5 - 13:1 (125 ce) 11,5+ 12,5: 1 (180 ce)
Distribución.....	monoárbol de levas en la culata accionado por cadena en el lado izquierdo, balancines con tres brazos con tornillo de regulación.
Juego de válvulas: admisión.....	0,10 mm
escape.....	0,15 mm
Carburador Walbro.....	WVF7C 0 29 mm (125 ce) WVF7D 0 29 mm (180 ce) (la letra de identificación puede cambiar en cada actualización del carburador).
Ralenti motor.....	1650±50 r.p.m.
Regulación CO.....	3,8 ± 0,7 %
Filtro del aire.....	de esponja embebido con 50% aceite (Selenia Air Filter Oil) y 50% gasolina sin plomo.
Sistema de encendido.....	motor de arranque eléctrico (motor 180 ce con limitador de par).
Lubricación.....	con bomba de lóbulos (en el interior del carter) manejada por cadena y doble filtro de red y de papel.
Alimentación.....	con carburador y con bomba combustible eléctrica.
Potencia max (al eje):	
125 ce.....	11 kW (15 CV) a 9700 r.p.m.
180 ce.....	14,7 kW (20 CV) a 8500 r.p.m.
Velocidad máx.....	104 Km/h (125 ce) 118 Km/h (180 ce)

TRANSMISIONES

Transmisión.....	Con variador automático de poleas expansibles, correa trapezoidal, embrague automático, engranajes de reducción.
------------------	--

COMPONENTES ELÉCTRICOS

Tipo de encendido.....	Encendido electrónico de descarga capacitiva, con bobina A.T. separada.
Avance de encendido (antes del P.M.S.).....	variable con microprocesor:
(125 ce).....	de 10° ± 1° a 2000 r.p.m. a 34° ± 1° a 6000 r.p.m.
(180 ce).....	de 10° ± 1° a 2000 r.p.m. a 32° ± 1° a 6000 r.p.m.
Bujía.....	NGK CR 8 EB
Batería.....	12 V-12Ah
Fusibles.....	N2 10A, N2 15A, N2 10A, N1 7,5A, N1 5A
Generador.....	en corriente alterna trifase.

CAPACIDAD

Depósito gasolina (reserva inclusive ~ 2,5 l).....	~ 14,5 l
Aceite motor.....	~ 1000 ce (aceite aconsejado Selenia HI Scooter 4 Tech)

Circuito de refrigeración.....	~ 1,2 lt (líquido aconsejado PARAFLU 11 FE (Diluido))
Cubo trasero.....	~ 150 ce (aceite aconsejado TUTELA ZC 90)

BASTIDOR Y SUSPENSIONES

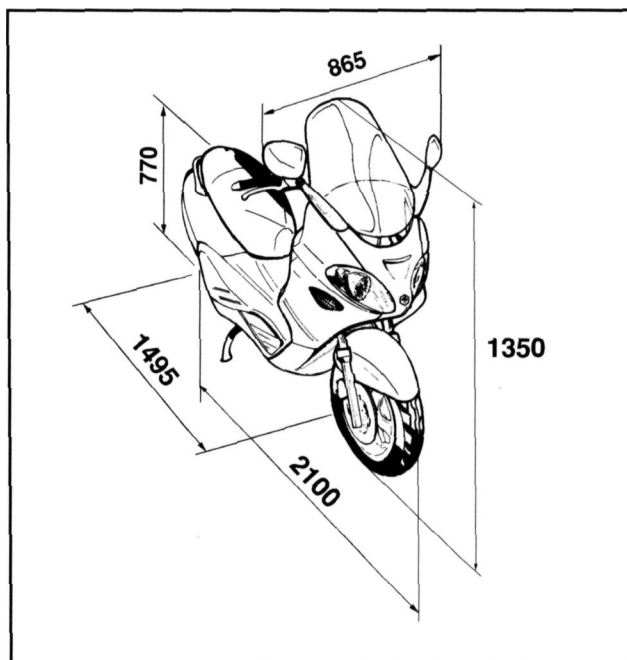
Tipo.....	De tubos de acero soldados con refuerzos de chapa estampada.
Suspensión delantera.....	horquilla telescópica hidráulica con barras 0 35 mm.
Carrera horquilla delantera.....	94 mm
Suspensión trasera.....	Suspensión trasera motor se activa en función de la horquilla oscilante unida al bastidor por intermedio de doble brazo oscilante. Amortiguadores hidráulicos de doble efecto, muelle elicoidal coaxial de paso variable, regulable en la precarga en 4 posiciones.
Recorrido máxima rueda trasera.....	93 mm

FRENOS

Delantero (derecho).....	De disco, diámetro de 240 mm con mando hidráulico (palanca en el extremo derecho del manillar) pinza de pistón simple 0 34 mm.
Combinado.....	de doble disco 0 240 (delantero izquierdo y trasero) con mando hidráulico accionado por el manillar con palanca izquierda. La instalación está enlazada por una válvula repartidora de presión pinza de pistón simple 0 32 mm.
Delantero sx.....	0 32 mm
Trasero.....	0 32 mm

RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Llantas de aleación ligera: delantera.....	3,50x14"
trasera.....	3,50x14"
Neumáticos: delantero.....	120/70-14" 55P
trasero.....	140/60-14" 64P
Presión neumáticos (en frío): delantero.....	2,1 bar
trasero.....	2,3 bar (2,5 bar bares piloto y equipaje)



01 004

DIMENSÕES E VOLUME

Peso total sem combustível.....	159 Kg
Largura (nos espelhos).....	865 mm
Comprimento.....	2100 mm
Distância entre os eixos.....	1495 mm
Altura.....	1350 mm

MOTOR

Tipo.....	monocilindrico de quatro tempos e quatro válvulas.
Sistema arrefecimento.....	líquido
Número cilindros.....	1
Diâmetro.....	57 mm (125 cc); 69 mm (180 cc)
Curso.....	48,6 mm
Cilindrada.....	124,2 cm ³ (125 cc); 182 cm ³ (180 cc)
Taxa de compressão.....	11,5 - f-13 : 1 (125 cc) 11,5 + 12,5: 1 (180 cc)
Distribuição.....	mono-eixo de carnes na cabeça, comandado por corrente no lado esquerdo, balancins de 3 braços com ajuste rosqueado.
Folga válvulas: aspiração.....	0,10 mm
descarga.....	0,15 mm
Carburador Walbro.....	WVF7C 0 29 mm (125 cc) WVF7D 0 29 mm (180 cc) (a letra de identificação pode variar a cada atualização do carburador).
Ralenti motor.....	1650±50 R.P.M.
Regulagem CO.....	3,8 ± 0,7 %
Filtro de ar.....	de esponja, impregnado com 50% de óleo (Selenia Air Filter Oil) e 50% de gasolina sem chumbo.
Sistema de arranque.....	motor de arranque elétrico (motor 180 cm ³ com limitador de torque).
Lubrificação.....	com bomba de lóbulos (interior ao cárter) comandada por corrente e duplo filtro de rede e de papel.
Alimentação.....	com carburador com bomba de combustível eléctrica.
Potência máx. (à arvore)	
125 cc.....	11 kW (15 CV) a 9700 R.P.M.
180 cc.....	14,7 kW (20 CV) a 8500 R.P.M.
Velocidade máxima.....	104 Km/h (125 cc) 118 Km/h (180 cc)

TRANSMISSÕES

Transmissão.....	Com variador automático de polias expansíveis, correia trapezoidal, embraiagem automática, redutor de engrenagens.
------------------	--

COMPONENTES ELÉCTRICOS

Tipo de ignição.....	Ignição electrónica a descarga capacitiva, com bobina A.T. separada.
Antecipação ignição (antes do P.M.S.).....	variável com microprocessador:
(125 cc).....	de 10° ± 1° a 2000 R.P.M. a 34° ± 1° a 6000 R.P.M.
(180 cc).....	de 10° ± 1° a 2000 R.P.M. a 32° ± 1° a 6000 R.P.M.
Vela.....	NGK CR8EB
Bateria.....	12 V-12Ah
Fusíveis.....	N2 10A, N2 15A, N2 10A, N1 7,5A, N1 5A
Gerador.....	em corrente alternada trifásica.

CAPACIDADE

Depósito de gasolina (incluída reserva de aprox. ~ 2,5 l).....	~ 14,5 l
Óleo do motor.....	~ 1000 cc (óleo aconselhado Selenia HI Scooter 4 Tech)

Instalação refrigeração.....	~ 1,2 lt (óleo aconselhado PARAFLU 11 FE (Diluido))
Cubo posterior.....	~ 150 cc (óleo aconselhado TUTELA ZC 90)

CHASSI E SUSPENSÕES

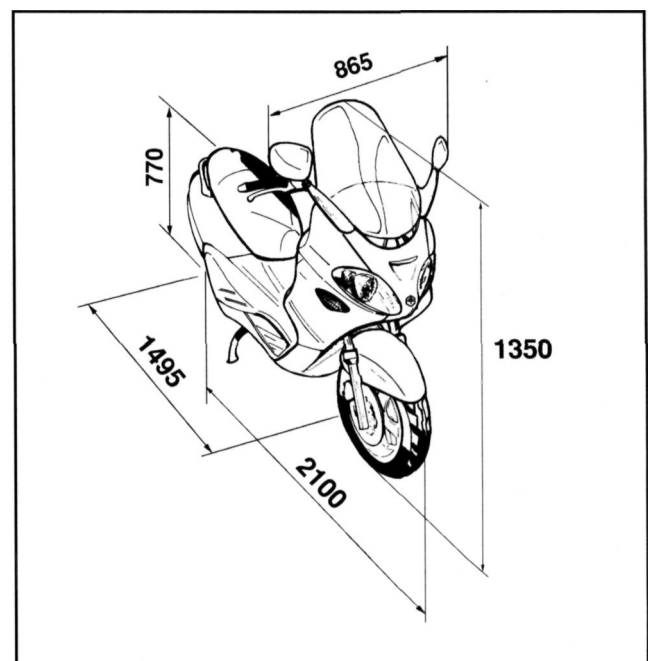
Tipo.....	Em tubos de aço soldados com reforços em chapa estampada.
Suspensão anterior.....	forquilha telescópica hidráulica com haste de 0 35 mm.
Curso forquilha dianteira.....	94 mm
Suspensão traseira.....	do motor operante em função de forquilha oscilante articulada ao chassi por meio de duplo braço oscilante. Amortecedores hidráulicos de duplo efeito, mola helicoidal coaxial a passo variável, regulável na pré-carga em 4 posições.
Curso máximo roda traseira.....	93 mm

TRAVÃO

Anterior (direito).....	De disco, diâmetro de 240 mm com comando hidráulico (alavanca na extremidade direita do guiador) pinça de pistão único de 0 34 mm.
Combinado.....	de duplo disco de 0 240 (dianteiro esquerdo e traseiro), com comando hidráulico accionado do guiador com a manete esquerda. A instalação é servo-controlada por uma válvula controladora de pressão pinças de pistão único de 0 32 mm.
Anterior sx.....	0 32 mm
Traseiro.....	0 32 mm

RODAS E PNEUS

Aros em liga ligeira: anterior.....	3,50x14"
posterior.....	3,50x14"
Pneus: anterior.....	120/70-14" 55P
posterior.....	140/60-14" 64P
Pressão pneus (a frio): anterior.....	2,1 bar
posterior.....	2,3 bar (2,5 bar condutor e bagagem)



PART	Q.ty	Tightening torque N·m
Power plant		
Lubrication		
Hub oil drain plug	1	15 ÷ 17
Oil filter connection on crankcase	1	27 ÷ 33
Engine oil drain plug/gauze strainer	1	24 ÷ 30
Oil filter	1	4 ÷ 6
Oil pump cover screw	2	0.7 ÷ 0.9
Oil pump to crankcase fixing screw	2	5 ÷ 6
Oil pump drive gear screw	1	10 ÷ 14
Oil pump cover plate screw	2	4 ÷ 6
Oil sump screw	7	10 ÷ 14
Minimum oil pressure sensor	1	12 ÷ 14
Cylinder head		
Spark plug	1	12 ÷ 14
Cylinder head cover screw	5	11 ÷ 13
Cylinder head cover screw (*)	4	27 ÷ 29
Nuts fastening cylinder head to cylinder	2	11 ÷ 13
Starting weight screw	1	7 ÷ 8.5
Tappet adjuster counternut	2	6 ÷ 8
Intake manifold screw	2	11 ÷ 13
Timing chain tightener shoe screw	1	10 ÷ 14
Starting weight bell screw	1	11 ÷ 15
Timing chain tightener support screw	2	11 ÷ 13
Timing chain tightener central screw	1	5 ÷ 6
Camshaft retaining plate screw	2	4 ÷ 6
Silencer fixing screw on cylinder head	2	16 ÷ 18
Manifold-silencer fastening bolt	1	15 ÷ 20
Transmission		
Belt support roller screw	1	11 ÷ 13
Clutch assembly nut on driven pulley	1	55 ÷ 60
Driving pulley nut (°)	1	75 ÷ 83
Transmission cover screw	10	11 ÷ 13
Driven pulley shaft nut (°)	1	54 ÷ 60
Rear hub cover screw	7	24 ÷ 27
Flywheel		
Flywheel cover fixing screw	4	5 ÷ 6
Stator assembly screw (°)	2	3 ÷ 4
Flywheel nut	1	54 ÷ 60
Pick-up fixing screw	2	3 ÷ 4
Crankcase and crankshaft		
Crankcase inside partition screw (transmission-side shaft)	2	4 ÷ 6
Crankcase joining screw	11	11 ÷ 13
Starter motor screw	2	11 ÷ 13
Crankcase valve gear cover screw	3	3.5 ÷ 4.5
Cooling system		
Water pump impeller cover	3	3 ÷ 4
Water pump impeller drive joint screw	3	3 ÷ 4
Thermostat cover screw	2	3 ÷ 4

(°) Apply threadlocking LOCTITE medium, type 242.

(*) Lubricate nuts with engine oil before fitting.

PIEZA	C.ad	Pares de apriete N·m
Grupo motor		
Lubricación		
Tapón vaciado aceite motor	1	15 ÷ 17
Racor filtro aceite en el carter	1	27 ÷ 33
Tapón de vaciado aceite motor/filtro de red	1	24 ÷ 30
Filtro aceite	1	4 ÷ 6
Tornillos tapa bomba aceite	2	0,7 ÷ 0,9
Tornillos fijación bomba de aceite al cárter	2	5 ÷ 6
Tornillo corona accionamiento bomba del aceite	1	10 ÷ 14
Tornillo lámina cobertura bomba del aceite	2	4 ÷ 6
Tornillos colector aceite	7	10 ÷ 14
Sensor mínima presión del aceite	1	12 ÷ 14
Culata cilindro		
Bujía	1	12 ÷ 14
Tornillo de la tapa de la culata	5	11 ÷ 13
Tuercas fijación culata al cilindro (*)	4	27 ÷ 29
Tornillos laterales fijación culata	2	11 ÷ 13
Tornillo masa de arranque	1	7 ÷ 8,5
Contratuerca regulación empujadores	2	6 ÷ 8
Tornillo colector de aspiración	2	11 ÷ 13
Tornillo patín tensionador de cadena de la distribución	1	10 ÷ 14
Tornillo campana masa de arranque	1	11 ÷ 15
Tornillo soporte tensionador de cadena de la distribución	2	11 ÷ 13
Tornillo central tensionador cadena de la distribución	1	5 ÷ 6
Tornillo chapa retención árbol de levas	2	4 ÷ 6
Tuerca de fijación escape a la culata	2	16 ÷ 18
Perno fijación colector-escape	1	15 ÷ 20
Transmisión		
Tornillo rodillo apoyo correa	1	11 ÷ 13
Tuerca grupo embrague sobre polea conducida	1	55 ÷ 60
Tuerca polea motriz (°)	1	75 ÷ 83
Tornillos tapa transmisión	10	11 ÷ 13
Tuerca eje polea conducida (°)	1	54 ÷ 60
Tornillo tapa cubo trasero	7	24 ÷ 27
Volante		
Tornillo fijación tapa del magneto	4	5 ÷ 6
Tornillos grupo estator (°)	2	3 ÷ 4
Tuerca volante	1	54 ÷ 60
Tornillo fijación pick-Up	2	3 ÷ 4
Cárter y cigüeñal		
Tornillo separador interior carter motor (semicigüeñal lado transmisión)	2	4 ÷ 6
Tornillo acoplamiento carter motor	11	11 ÷ 13
Tornillos motor arranque	2	11 ÷ 13
Tornillo tapa de la distribución carter	3	3,5 ÷ 4,5
Refrigeración		
Tapa impulsor bomba agua	3	3 ÷ 4
Tornillo unión de arrastre rotor bomba de agua	3	3 ÷ 4
Tornillo tapa termostato	2	3 ÷ 4

O Aplicar LOCTITE fija-rosas medio tipo 242.

(*) Lubricar las tuercas con aceite motor antes del montaje.

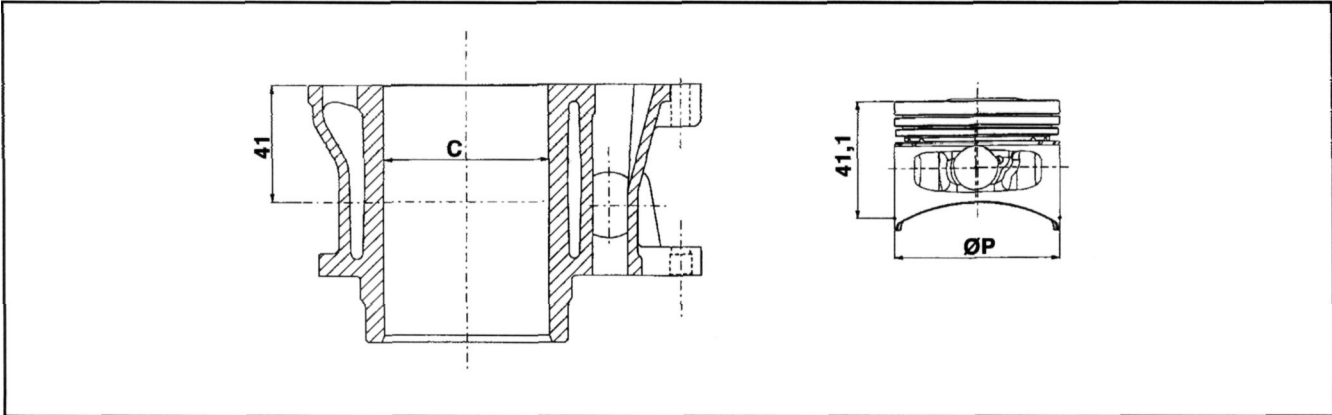
PEÇA	Quant.	Binário de aperto N·m
Conjunto motor		
Lubrificação		
Tampa drenagem óleo cubo	1	15 ÷ 17
Junção filtro óleo no carter	1	27 ÷ 33
Tampa de descarga de óleo motor/filtro de rede	1	24 ÷ 30
Filtro óleo	1	4 ÷ 6
Parafusos da tampa da bomba de óleo	2	0,7 ÷ 0,9
Parafusos fixação bomba óleo ao cárter	2	5 ÷ 6
Parafusos da coroa comando bomba óleo	1	10 ÷ 14
Parafusos chapa cobertura bomba óleo	2	4 ÷ 6
Parafusos do recipiente coletor de óleo	7	10 ÷ 14
Sensor de pressão mínima do óleo	1	12 ÷ 14
Culaca cilindro		
Vela	1	12 ÷ 14
Parafusos da tampa da cabeça	5	11 ÷ 13
Porcas fixação colaça ao cilindro (*)	4	27 ÷ 29
Parafusos laterais fixação colaça	2	11 ÷ 13
Parafuso massa de partida	1	7 ÷ 8,5
Contraporca de ajuste eixo das válvulas	2	6 ÷ 8
Parafusos do coletor de aspiração	2	11 ÷ 13
Parafuso patim tensor da corrente de distribuição	1	10 ÷ 14
Parafuso tampa da massa de partida	1	11 ÷ 15
Parafuso suporte tensor da corrente de distribuição	2	11 ÷ 13
Parafuso central tensor da corrente de distribuição	1	5 ÷ 6
Parafuso placa retenção eixo de cames	2	4 ÷ 6
Porcas de fixação escape à cabeça	2	16 ÷ 18
Parafuso fixação coletor-silenciador	1	15 ÷ 20
Transmissão		
Parafusos do rolamento apoio da correia	1	11 ÷ 13
Porca do conjunto embraiagem na poly condutora	1	55 ÷ 60
Porca da poly motriz (º)	1	75 ÷ 83
Parafusos tampa transmissão	10	11 ÷ 13
Porca do eixo poly condutora (º)	1	54 ÷ 60
Parafusos da tampa cubo traseiro	7	24 ÷ 27
Volante		
Parafusos de fixação tampa volante	4	5 ÷ 6
Parafusos grupo estator (º)	2	3 ÷ 4
Porca volante	1	54 ÷ 60
Parafusos fixação Pick-Up	2	3 ÷ 4
Carter y cambota		
Parafusos anteparo interno carter motor (semi-eixo lado transmissão)	2	4 ÷ 6
Parafusos acoplamento carter motor	11	11 ÷ 13
Parafusos motor arranque	2	11 ÷ 13
Parafusos da tampa distribuição carter	3	3,5 ÷ 4,5
Refregeração		
Tapa impulsor bomba agua	3	3 ÷ 4
Parafusos da junta de arraste rotor bomba água	3	3 ÷ 4
Parafusos da tampa termostato	2	3 ÷ 4

(º) Aplicar LOCTITE trava roscas médio tipo 242

(*) Lubrificar as porcas com óleo motor antes da montagem.

X9 125CC4T4V

Assemby clearances - Juegos de montaje - Folgas de montagem



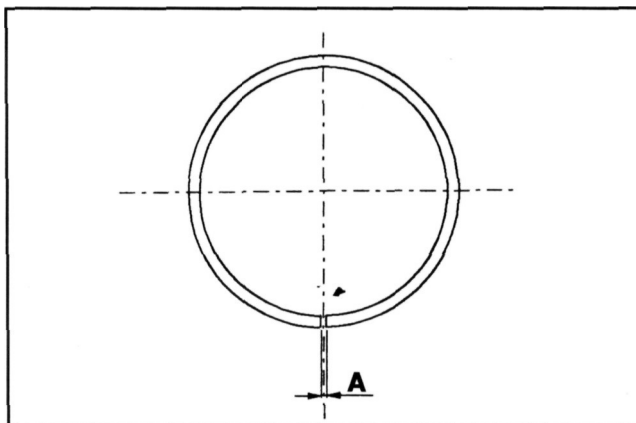
01 005

Piston and cylinder mating 125 cc
Acoplamiento entre pistón y cilindro 125 cc
Acoplamento entre pistão e cilindro 125 cc

(Values in mm)
(Valores en mm)
(Valores em mm)

PART DENOMINACIÓN DENOMINAÇÃO	DIMENSIONS DIMENSIONES DIMENSÕES	MATING CLASSES CATEGORÍAS DE ACOPLAMIENTOS CATEGORIAS DE ACOPLAMENTO			ASSEMBLY JUEGO EN MONTAJE FOLGA DE MONTAGEM
		CLASS SIGLA SIGLA	CYLINDER CILINDRO CILINDRO	PISTON PISTÓN PISTÃO	
Cylinder Cilindro Cilindro	57 ^{+0.025} _{-0.003}	A	56.997 ÷ 57.004	56.945 ÷ 56.952	0.045 ÷ 0.059
		B	57.004 ÷ 57.011	56.952 ÷ 56.959	
Piston Pistón Pistão	56.959 ±0.014	C	57.011 ÷ 57.018	56.959 ÷ 56.966	
		D	57.018 ÷ 57.025	56.966 ÷ 56.973	
Cylinder, 1st oversize Cilindro 1° Aumento Cilindro 1° aumento	57.2 ^{+0.025} _{-0.003}	A 1	57.197 ÷ 57.204	57.145 ÷ 57.152	
		B 1	57.204 ÷ 57.211	57.152 ÷ 57.159	
Piston, 1st oversize Pistón 1° Aumento Pistão 1° aumento	57.159 ±0.014	C 1	57.211 ÷ 57.218	57.159 ÷ 57.166	
		D 1	57.218 ÷ 57.225	57.166 ÷ 57.173	
Cylinder, 2nd oversize Cilindro 2° Aumento Cilindro 2° aumento	57.4 ^{+0.025} _{-0.003}	A 2	57.397 ÷ 57.404	57.345 ÷ 57.352	
		B 2	57.404 ÷ 57.411	57.352 ÷ 57.359	
Piston, 2nd oversize Pistón 2° Aumento Pistão 2° aumento	57.359 ±0.014	C 2	57.411 ÷ 57.418	57.359 ÷ 57.366	
		D 2	57.418 ÷ 57.425	57.366 ÷ 57.373	
Cylinder, 3rd oversize Cilindro 3° Aumento Cilindro 3° aumento	57.6 ^{+0.025} _{-0.003}	A 3	57.597 ÷ 57.604	57.545 ÷ 57.552	
		B 3	57.604 ÷ 57.611	57.552 ÷ 57.559	
Piston, 3rd oversize Pistón 3° Aumento Pistão 3° aumento	57.559 ±0.014	C 3	57.611 ÷ 57.618	57.559 ÷ 57.566	
		D 3	57.618 ÷ 57.625	57.566 ÷ 57.573	

O Rings
 Segmentos
 Segmentos de vedação

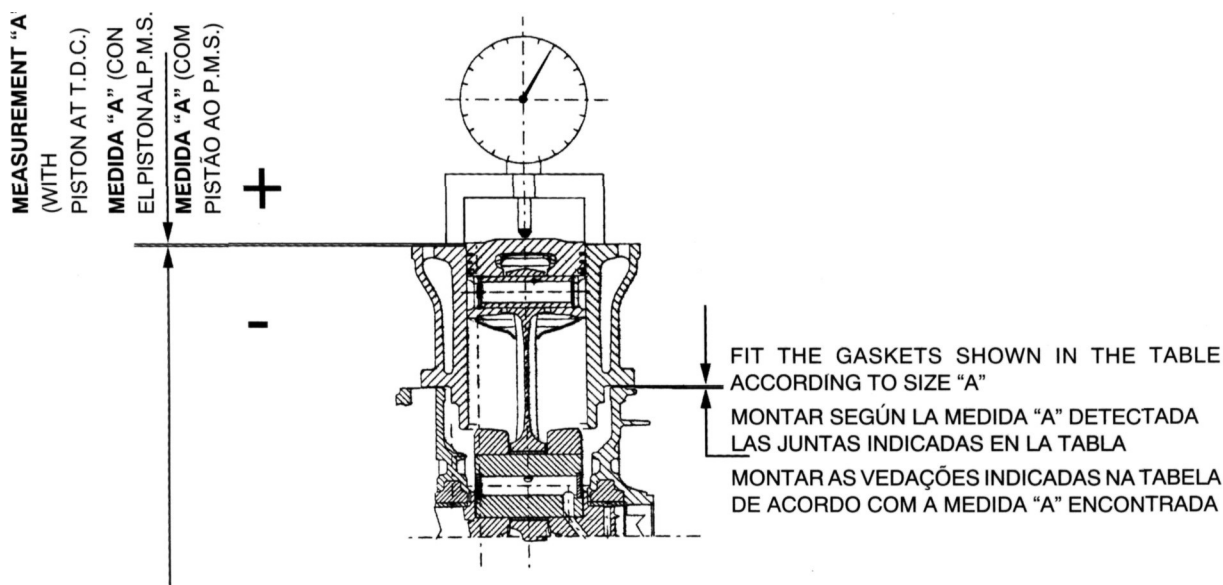


01_006

(Values in mm) - (Valores en mm) - (Valores em mm)

NAME DENOMINACIÓN DENOMINAÇÃO	DIMENSIONS DIMENSIONES DIMENSÃO	CLEARANCE NAME DENOMINACIÓN JUEGO DENOMINAÇÃO FOLGA	ASSEMBLY CLEARANCE JUEGO EN MONTAJE FOLGA NA MONTAGEM
1st compression ring 1° Segmento 1° Segmento de vedação	57 x 1	A	0.20 ÷ 0.40
2nd compression ring 2° Segmento 2° Segmento de vedação	57 x 1	A	0.10 ÷ 0.30
Scraper ring Segmento rascaceite Segmento anel raspador de óleo	57 x 2.5	A	0.15 ÷ 0.35
Compression ring 1st Oversize Segmento de compresión 1° Aumento Segmento de compressão 1ª Maj.	57.2 x 1	A	0.20 ÷ 0.40
Scraper ring 1st Oversize Segmento rascaceite 1° Aumento Segmento anel raspador de óleo 1ª Maj.	57.2 x 1	A	0.10 ÷ 0.30
Scraper ring 1st Oversize Segmento rascaceite 1° Aumento Segmento anel raspador de óleo 1ª Maj.	57.2 x 2.5	A	0.15 ÷ 0.35
Compression ring 2nd Oversize Segmento de compresión 2° Aum. Segmento de compressão 2ª Maj.	57.4 x 1	A	0.20 ÷ 0.40
Scraper ring 2nd Oversize Segmento rascaceite 2° Aum. Segmento anel raspador de óleo 2ª Maj.	57.4 x 1	A	0.10 ÷ 0.30
Scraper ring 2nd Oversize Segmento rascaceite 2° Aum. Segmento anel raspador de óleo 2ª Maj.	57.4 x 2.5	A	0.15 ÷ 0.35
Compression ring 3rd Oversize Segmento de compresión 3° Aum. Segmento de compressão 3ª Maj.	57.6 x 1	A	0.20 ÷ 0.40
Scraper ring 3rd Oversize Segmento rascaceite 3° Aum. Segmento anel raspador de óleo 3ª Maj.	57.6 x 1	A	0.10 ÷ 0.30
Scraper ring 3rd Oversize Segmento rascaceite 3° Aum. Segmento anel raspador de óleo 3ª Maj.	57.6 x 2.5	A	0.15 ÷ 0.35

SHIMMING METHOD FOR LIMITING THE COMPRESSION RATIO: CR = 11.5 ÷ 13 :1
 SISTEMA DE ESPESORES PARA CONTENER LA RELACIÓN DE COMPRESIÓN: RC = 11,5 ÷ 13:1
 SISTEMA DE CALÇO PARA CONTER A RELAÇÃO DE COMPRESSÃO: RC = 11,5 ÷ 13 :1



N.B. MEASUREMENT "A" IS TO BE TAKEN WITHOUT ANY GASKET BETWEEN THE CRANKCASE AND THE CYLINDER.

N.B. LA MEDIDA "A" DEBE MEDIRSE SIN NINGUNA JUNTA MONTADA ENTRE CARTER Y CILINDRO.

AVISO: A MEDIDA "A" DEVE SER TIRADA SEM NENHUMA GUARNIÇÃO MONTADA ENTRE O CÁRTER E O CILINDRO.

01 007

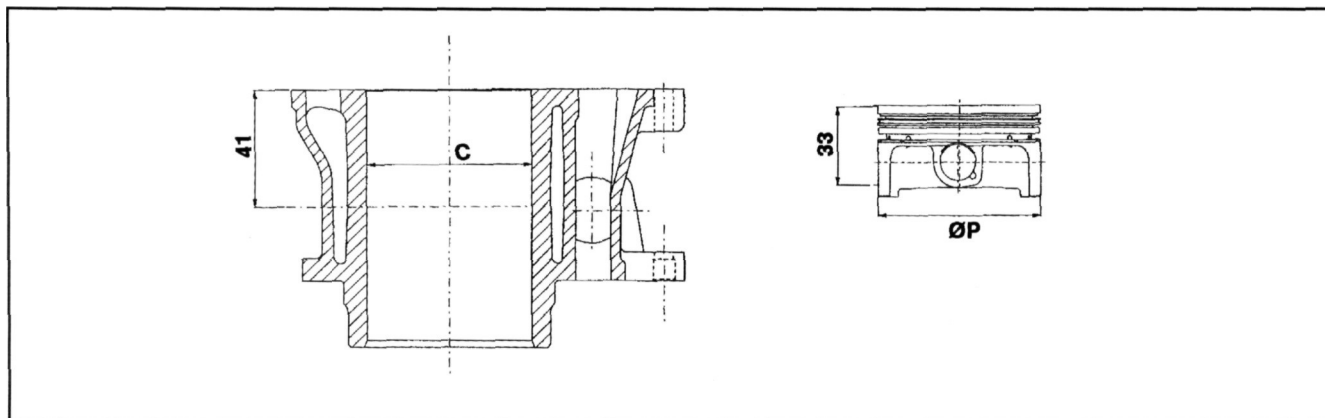
N.B.: Measurement "A" is a piston recess value indicating to what extent the piston top surface goes down below the cylinder upper surface. The more the piston goes down into the cylinder, the thinner the base gasket to be applied (to recover the compression ratio) will be and vice versa.

Aviso: A medida "A", a ser obtida, é um valor de reentrância do pistão, indica quanto o plano formado pelo topo do pistão desce abaixo do plano formado pela parte superior do cilindro. Quanto mais o pistão desce no interior do cilindro, menor será a vedação de base a ser aplicada (para recuperar a relação de compressão) e vice-versa.

Nota: La medida "A" a detectar es un valor de concavidad del pistón, indica cuanto el plano formado por la lumbrera del pistón desciende por debajo del plano formado por la parte superior del cilindro. Cuanto más desciende el pistón en el interior del cilindro, tanto menor será la junta de base a aplicar (para recuperar la relación de compresión) y viceversa.

MEASUREMENT "A" MEDIDA DETECTADA "A" MEDIDA ENCONTRADA "A"		GASKET THICKNESS ESPESOR JUNTA ESPESSURA VEDAÇÃO
125	2.25 ÷ 2.35	0.4 ± 0.05
	2.35 ÷ 2.55	0.6 ± 0.05
	2.55 ÷ 2.65	0.8 ± 0.05

Assembly clearances - Juegos de montaje - Folgas de montagem



01 008

Piston and cylinder mating 180 cc

Acoplamiento entre pistón y cilindro 180 cc

Acoplamento entre pistão e cilindro 180 cc

(Values in mm)

(Valores en mm)

(Valores em mm)

PART DENOMINACIÓN DENOMINAÇÃO	DIMENSIONS DIMENSIONES DIMENSÕES	MATING CLASSES CATEGORÍAS DE ACOPLAMIENTOS CATEGORIAS DE ACOPLAMENTO			ASSEMBLY JUEGO EN MONTAJE FOLGA DE MONTAGEM
		CLASS SIGLA SIGLA	CYLINDER CILINDRO CILINDRO	PISTON PISTÓN PISTÃO	
Cylinder Cilindro Cilindro	$69^{+0.018}_{-0.010}$	A	$68.990 \div 68.997$	$68.953 \div 68.960$	0.030 $\div$ 0.044
		B	$68.997 \div 69.004$	$68.960 \div 68.967$	
Piston Pistón Pistão	68.967 ± 0.014	C	$69.004 \div 69.011$	$68.967 \div 68.974$	
		D	$69.011 \div 69.018$	$68.974 \div 68.981$	

O Rings

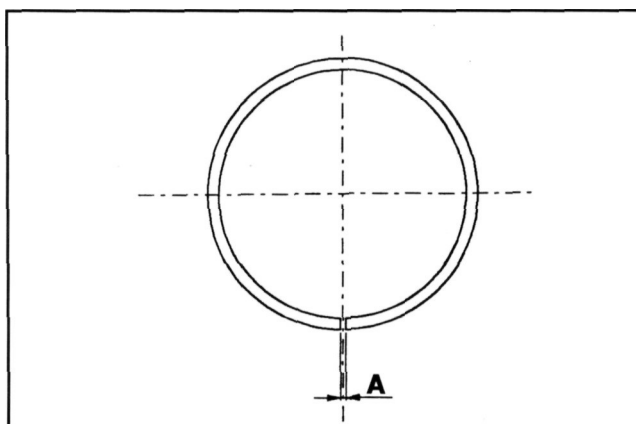
Anillos de sellado

Segmentos de vedação

(Values in mm)

(Valores en mm)

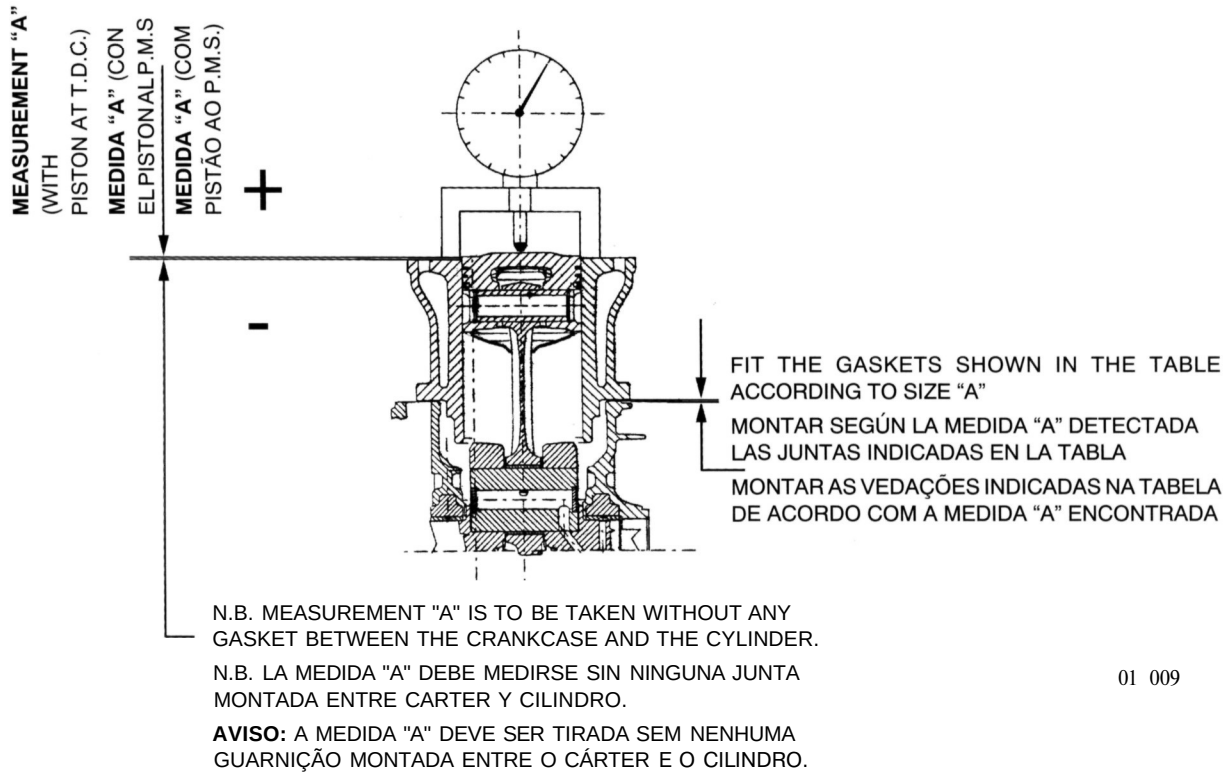
(Valores em mm)



01 006

NAME DENOMINACIÓN DENOMINAÇÃO	DIMENSIONS DIMENSIONES DIMENSÃO	CLEARANCE NAME DENOMINACIÓN JUEGO DENOMINAÇÃO FOLGA	ASSEMBLY CLEARANCE JUEGO EN MONTAJE FOLGA NA MONTAGEM
Compression ring Segmento de compresión Segmento de compressão	69 x 1.5	A	$0.20 \div 0.40$
Compression ring Segmento de compresión Segmento de compressão	69 x 1	A	$0.10 \div 0.30$
Scraper ring Segmento rascaceite Segmento anel raspador de óleo	69 x 2.5	A	$0.15 \div 0.35$

SHIMMING METHOD FOR LIMITING THE COMPRESSION RATIO: CR = 11.5 -H 12.5 : 1
SISTEMA DE ESPESORES PARA CONTENER LA RELACIÓN DE COMPRESIÓN: RC = 11,5 + 12,5 : 1
SISTEMA DE CALÇO PARA CONTER A RELAÇÃO DE COMPRESSÃO: RC = 11,5 + 12,5 : 1



01 009

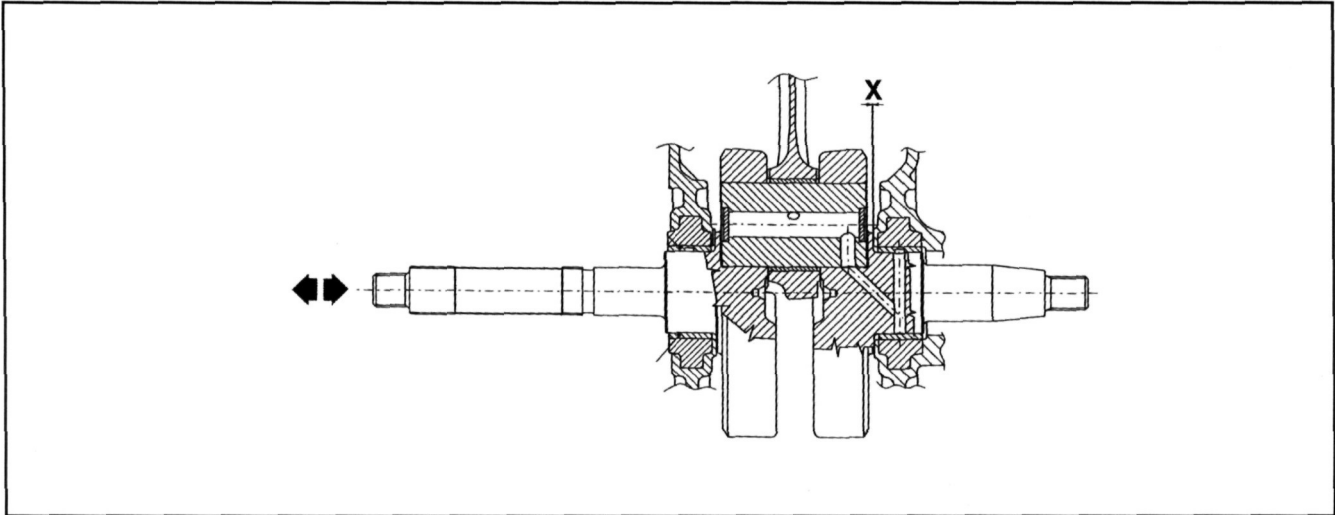
N.B.: Measurement "A" is a piston recess value indicating to what extent the piston top surface goes down below the cylinder upper surface. The more the piston goes down into the cylinder, the thinner the base gasket to be applied (to recover the compression ratio) will be and vice versa.

Aviso: A medida "A", a ser obtida, é um valor de reentrância do pistão, indica quanto o plano formado pelo topo do pistão desce abaixo do plano formado pela parte superior do cilindro. Quanto mais o pistão desce no interior do cilindro, menor será a vedação de base a ser aplicada (para recuperar a relação de compressão) e vice-versa.

Nota: La medida "A" a detectar es un valor de conca-
vidad del pistón, indica cuanto el plano formado por la
lumbreira del pistón desciende por debajo del plano
formado por la parte superior del cilindro. Quanto más
desciende el pistón en el interior del cilindro, tanto
menor será la junta de base a aplicar (para recuperar la
relación de compresión) y viceversa.

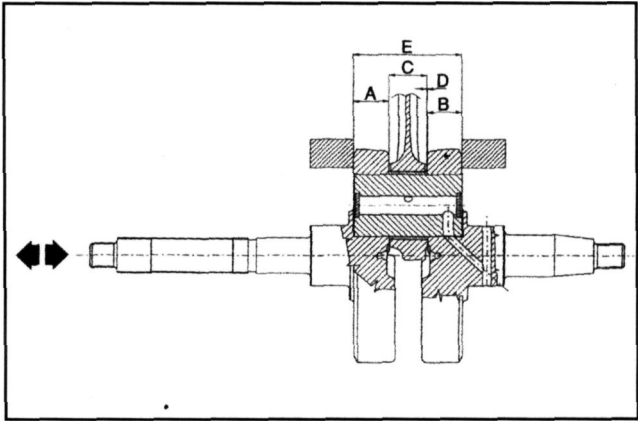
MEASUREMENT "A" MEDIDA DETECTADA "A" MEDIDA ENCONTRADA "A"		GASKET THICKNESS ESPESOR JUNTA ESPESSURA VEDAÇÃO
180	0.9 ÷ 1.0	0.8 ± 0.05
	1.0 ÷ 1.2	0.6 ± 0.05
	1.2 ÷ 1.3	0.4 ± 0.05

Crankshaft-crankcase axial clearance: 0.15÷0.40 mm (cold engine)
Juego axial cigüeñal/cárter: 0,15 ÷ 0,40 mm (en frío)
Folga axial eixo motor/carter: 0,15 ÷ 0,40 mm (a frio)



01 013

End play between driving shaft and connecting rod
Juego axial entre cigüeñal y biela
Folga axial entre o eixo motor e a biela

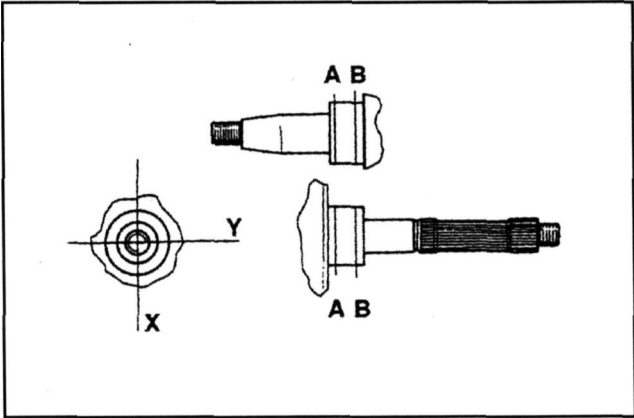


01 010

NAME DENOMINACIÓN DENOMINAÇÃO	DIMENSIONS DIMENSIONES DIMENSÕES	CLEARANCE NAME DENOMINACIÓN JUEGO DENOMINAÇÃO FOLGA	ASSEMBLY CLEARANCE JUEGO DE MONTAJE FOLGA DE MONTAGEM
Half shaft transmission side Semicigüeñal lado transmisión Semieixo lado transmissão	16.6 ⁺⁰ _{-0.05}	A	D = 0.20 ÷ 0.50
Half shaft flywheel side Semicigüeñal lado volante Semieixo lado volante	16.6 ⁺⁰ _{-0.05}	B	
Connecting rod Biela Biela	18 ^{-0.10} _{-0.15}	C	
Spacing tool Herramienta distanciador Ferramenta distanciadora	51.4	E	

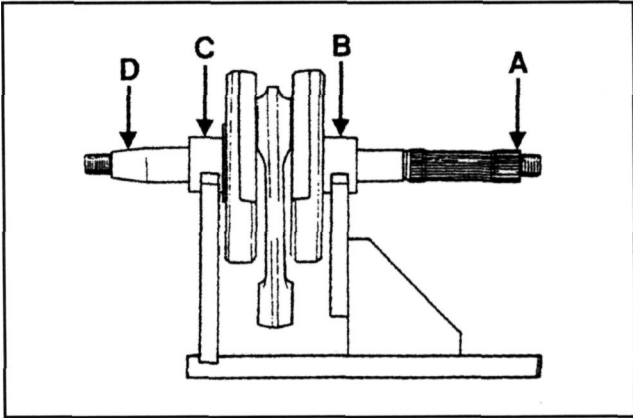
Checking the crankshaft alignment

	Standard Diameter
Class 1	28.998 ÷ 29.004
Class 2	29.004 ÷ 29.010



01 011

Maximum allowable misalignment: A = 0.15 mm
B = 0.01 mm
C = 0.01 mm
D = 0.10 mm



01 012

Bearing and crankcase half classes

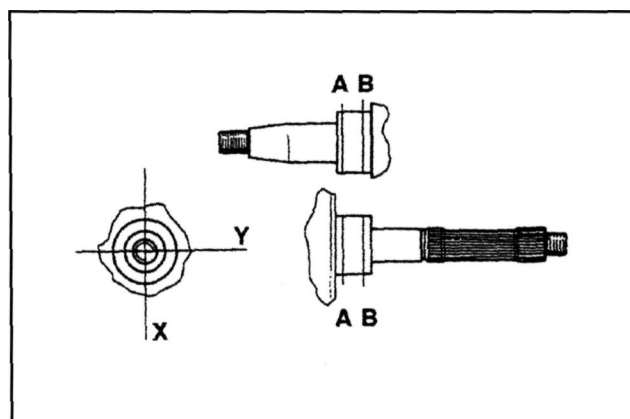
Bearing class	Crankcase half class	Bearing inside diameter after bedding	Bedding options
A	1	29.025 ÷ 29.040	Original
B	1	29.019 ÷ 29.034	Original and spare
	2	29.028 ÷ 29.043	
C	2	29.022 ÷ 29.037	Original

Crankcase half	Axle shaft	Bearing
Class 1	Class 1	B
Class 2	Class 2	B
Class 1	Class 2	A
Class 2	Class 1	C

TYPE	COLOUR CODING
A	Red
B	Blue
C	Yellow

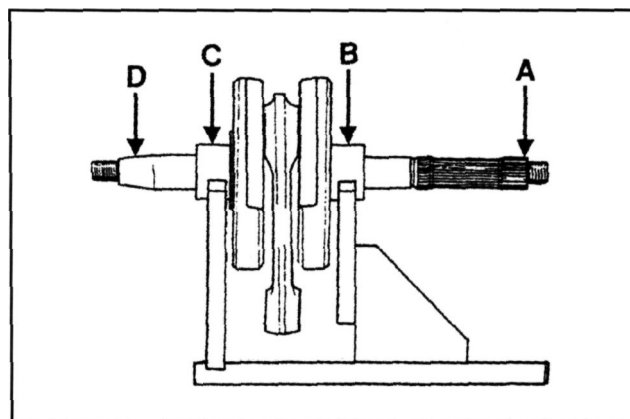
Comprobación alineación cigüeñal

	Diámetro Standard
Cat. 1	28,998 ÷ 29,004
Cat. 2	29,004 ÷ 29,010



01 011

Max. fuera de línea admitido: **A** - 0,15 mm
B = 0,01 mm
C = 0,01 mm
D = 0,10 mm



01 012

Categorías cojinetes y semicárter

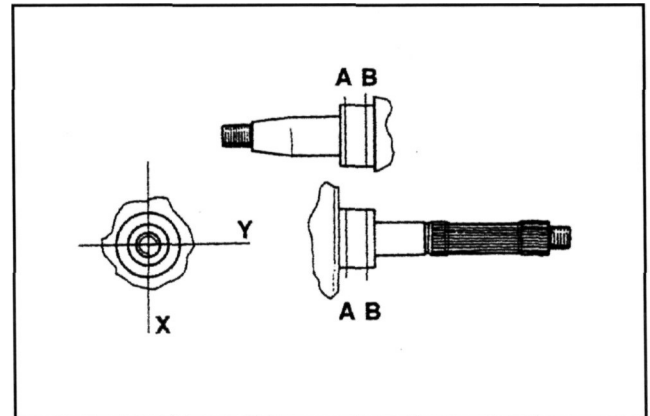
Categoría cojinete	Categoría semicarter	Diámetro interior del cojinete después del montaje	Posibilidad de montaje
A	1	29,025 ÷ 29,040	Original
B	1	29,019 ÷ 29,034	Original y recambios
	2	29,028 ÷ 29,043	
C	2	29,022 ÷ 29,037	Original

Semicarter	Semi- cigüeñal	Cojinete antifricción
Cat. 1	Cat. 1	B
Cat. 2	Cat. 2	B
Cat. 1	Cat. 2	A
Cat. 2	Cat. 1	C

TIPO	IDENTIFICACIÓN
A	Rojo
B	Azul
C	Amarillo

Verificação do alinhamento do eixo motor

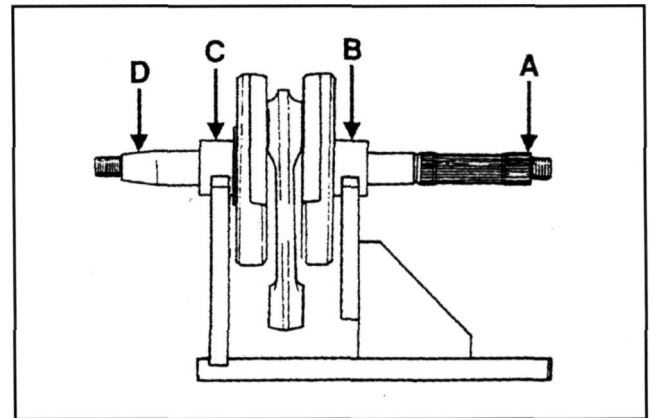
	Diâmetro padrão
Cat. 1	28,998 ÷ 29,004
Cat. 2	29,004 ÷ 29,010



01 011

Desalinhamento máximo permitido:

- A = 0,15 mm
- B = 0,01 mm
- C = 0,01 mm
- D = 0,10 mm



01 012

Categorias de bronzinas e semicarter

Categoria bronzina	Categoria semicarter	Diâmetro interno das bronzinas após a montagem	Possibilidade de montagem
A	1	29,025 ÷ 29,040	Original
B	1	29,019 ÷ 29,034	Original e reposição
	2	29,028 ÷ 29,043	
C	2	29,022 ÷ 29,037	Original

Semicarter	Semieixo motor	Bronzina
Cat. 1	Cat. 1	B
Cat. 2	Cat. 2	B
Cat. 1	Cat. 2	A
Cat. 2	Cat. 1	C

TIPO	IDENTIFICAÇÃO
A	Vermelho
B	Azul
C	Amarelo

RECOMMENDED TOOLS	
DESCRIPTION	DRAWING NO.
Driving shaft alignment tool	19.1.20074
Air heater "Metabo hg 1500/2"	19.1.20151
Vacuum pump Mitivac type	19.1.20329
Stroboscopia gun for two - and four-stroke engines	19.1.20330
Digital multimeter	19.1.20331
Digital rev indicator	19.1.20332
Single station battery charger	19.1.20333
Multiple station battery charger	19.1.20334
Float level checking tool	19.1.20353
Valve guide positioning drift	19.1.20356
Valve guide removing drift	19.1.20373
5 mm valve guide reamer	19.1.20377
Driven pulley remover	19.1.20379
Multimeter adaptor	19.1.20409
32° cutter, diameter 33 mm	19.1.20416
60° cutter, diameter 30 mm	19.1.20417
Cutter stand	19.1.20445
45° cutter, diameter 29 mm	19.1.20446
32° cutter, diameter 28 mm	19.1.20447
Pliers for split rings	19.1.22465
Exhaust gas analyzer	494929

Special tools

NECESSARY TOOLS	
DESCRIPTION	DRAWING NO.
37 x 40 mm adaptor	19.1.20358
42 x 47 mm adaptor	19.1.20359
52 x 55 mm adaptor	19.1.20360
22 mm drift	19.1.20361
20 mm guide	19.1.20363
25 mm guide	19.1.20364
22 mm guide	19.1.20365
Flywheel extractor	19.1.20369
Water sealing ring drift adaptor	19.1.20374
Adaptor sleeve	19.1.20376
Clutch nut tightening spanner	19.1.20378
Valve cotter half remover	19.1.20391
Piston retaining fork	19.1.20392
Band for fitting piston on cylinder	19.1.20393
15 mm guide	19.1.20412
Driven pulley needle roller casing fitting drift	19.1.20435
Needle roller casing fitting drift	19.1.20436
Needle roller case fitting drift	19.1.20437
Driven pulley shaft removing tube	19.1.20438
26 x 28 mm adaptor	19.1.20441
Compass spanner	19.1.20442
Flywheel retainer	19.1.20443
20 mm spanner	19.1.20467/6
Bell	19.1.20467/7
Bell	19.1.20467/10
15 mm spanner	19.1.20467/14
Bell	19.1.20467/17
Bell	19.1.20467/31
14 mm spanner	19.1.20467/32

UTILLAJE ACONSEJADO	
DENOMINACIÓN	N. REFERENCIA
Útil control balanceado cigüeñal	19.1.20074
Calentador de aire "Metabo hg 1500/2"	19.1.20151
Bomba vacío tipo Mitivac	19.1.20329
Pistola estroboscópica para motores 2T y 4T	19.1.20330
Multímetro digital	19.1.20331
Cuentarevoluciones digital	19.1.20332
Cuentarevoluciones digital	19.1.20333
Cargador de baterías múltiple	19.1.20334
Util control nivel flotador	19.1.20353
Punzón para posicionar guía válvula	19.1.20356
Punzón para extraer guía válvula	19.1.20373
Alisador guía válvula de 5 mm	19.1.20377
Util para desmontar polea conducida	19.1.20379
Adaptador para multímetro	19.1.20409
Fresa a 32° diámetro 33 mm	19.1.20416
Fresa a 60° diámetro 30 mm	19.1.20417
Soporte para fresa	19.1.20445
Fresa a 45° diámetro 29 mm	19.1.20446
Fresa a 32° diámetro 28 mm	19.1.20447
Pinza para anillos	19.1.22465
Analizador de gases	494929

Utillaje específico

UTILLAJE INDISPENSABLE	
DENOMINACIÓN	N. REFERENCIA
Adaptador 37 x 40 mm	19.1.20358
Adaptador 42 x 47 mm	19.1.20359
Adaptador 52 x 55 mm	19.1.20360
Punzón 22 mm	19.1.20361
Guía de 20 mm	19.1.20363
Guía de 25 mm	19.1.20364
Guía de 22 mm	19.1.20365
Extractor magneto	19.1.20369
Adaptador punzón retén agua	19.1.20374
Puño para adaptadores	19.1.20376
Util para bloquear tuerca embrague	19.1.20378
Util para desmontar semiconos válvula	19.1.20391
Horquilla para bloquear bulón	19.1.20392
Util para montar pistón en el cilindro	19.1.20393
Guía de 15 mm	19.1.20412
Punzón montaje cojinete de rodillos polea conducida	19.1.20435
Punzón montaje cojinete de rodillos	19.1.20436
Punzón montaje cojinete de rodillos	19.1.20437
Tubo para montar eje polea conducida	19.1.20438
Adaptador 26 x 28 mm	19.1.20441
Llave de compas	19.1.20442
Util para bloquear magneto	19.1.20443
Pinza de 20 mm	19.1.21467/6
Campana	19.1.21467/7
Campana	19.1.21467/10
Pinza de 15 mm	19.1.21467/14
Campana	19.1.21467/17
Campana	19.1.21467/31
Pinza de 14 mm	19.1.21467/32

FERRAMENTAS ACONSELHADAS	
DESCRIÇÃO	N. DESENHO
Ferramenta de alinhamento eixo motor	19.1.20074
Aquecedor a ar "Metabo hg 1500/2"	19.1.20151
Bomba de vácuo tipo Mitivac	19.1.20329
Pistola estroboscópica motores 2T e 4T	19.1.20330
Multimètre digital	19.1.20331
Conta-giros digital	19.1.20332
Carregador de bateria singular	19.1.20333
Carregador de bateria múltiplo	19.1.20334
Ferramenta controle nível bóia	19.1.20353
Punção de posicionamento guias válvula	19.1.20356
Punção para remoção guias válvula	19.1.20373
Mandrilador de 5 mm para guias válvula	19.1.20377
Ferramenta de desmontagem da polia movida	19.1.20379
Adaptador para multímetro	19.1.20409
Fresa de 32° diâmetro 33 mm	19.1.20416
Fresa de 60° diâmetro 30 mm	19.1.20417
Suporte para fresas	19.1.20445
Fresa de 45° diâmetro 29 mm	19.1.20446
Fresa de 32° diâmetro 28 mm	19.1.20447
Pinça para anéis elásticos	19.1.22465
Analizador gases de descarga	494929

Ferramentas específicas

FERRAMENTAS INDISPENSÁVEIS	
DESCRIÇÃO	N. DESENHO
Adaptador 37 x 40 mm	19.1.20358
Adaptador 42 x 47 mm	19.1.20359
Adaptador 52 x 55 mm	19.1.20360
Punção 22 mm	19.1.20361
Guia de 20 mm	19.1.20363
Guia de 25 mm	19.1.20364
Guia de 22 mm	19.1.20365
Extractor volante	19.1.20369
Adaptador punção anel vedação água	19.1.20374
Mangote para adaptadores	19.1.20376
Chave de bloqueio porca embreagem	19.1.20378
Ferramenta para desmontagem semicones válvula	19.1.20391
Forquilha bloqueio pistão	19.1.20392
Faixa para montagem do pistão no cilindro	19.1.20393
Guia de 15 mm	19.1.20412
Punção montagem estojo de rolos polia movida	19.1.20435
Punção montagem estojo de rolos	19.1.20436
Punção montagem estojo de rolos	19.1.20437
Tubo para desmontagem do eixo da polia movida	19.1.20438
Adaptador 26 x 28 mm	19.1.20441
Chave tipo compasso	19.1.20442
Bloqueio volante	19.1.20443
Alicate de 20 mm	19.1.21467/6
Tampa	19.1.21467/7
Tampa	19.1.21467/10
Alicate de 15 mm	19.1.21467/14
Tampa	19.1.21467/17
Tampa	19.1.21467/31
Alicate de 14 mm	19.1.21467/32

Specific tools for PIAGGIO X9 125-180 cc 4T 4V

RECOMMENDED TOOLS

NAME	PART NO.
Steering seat fitting tool, to be fitted with parts: 9 - Lower bearing adaptor, 10 - Upper bearing adaptor	001330Y
Engine support - to be fitted with the following parts: 15-Tube, 22-Cross member, 23-Nut, 44-Plate, 46-Clamp	002095Y
Snap ring pliers	002465Y
Steering tube ring spanner	020055Y
Crankshaft aligning tool	020074Y
Support for air heater "METABO HG 1500/2"	020150Y
Air heater "METABO HG 1500/2"	020151Y
Crankcase separation plate	020262Y
Immobilizer multimeter	020319Y
Mitivac-type vacuum pump	020329Y
Stroboscopia gun for two- and four-stroke engines	020330Y
Digital multimeter	020331Y
Digital rev counter	020332Y
Single battery charger	020333Y
Multiple battery charger	020334Y
Magnetic stand and comparator	020335Y
Multimeter adaptor (for peak voltage measuring)	020409Y
Steering bearing lower seat extractor	020458Y
Drift for fitting bearing on steering tube	020459Y
Exhaust gas analyser	494929

NECESSARY TOOLS

NAME	PART NO.
Bell	001467Y Part. 9
15 mm pliers	001467Y013
Flywheel extractor	008564Y
Oil pressure gauge	020193Y
Half pulley fitting sheath	020263Y
Valve sealing ring drift	020306Y
32 x 35 mm driven pulley shaft bearing fitting adaptor	020357Y
42 x 47 mm hub bearing fitting adaptor	020359Y
52 x 55 mm hub bearing fitting adaptor	020360Y
20 mm hub bearing fitting guide	020363Y
25 mm driven pulley ball bearing fitting guide	020364Y
28 x 30 mm Driven pulley ball bearing fitting adaptor (125 cc engine)	020375Y
Adaptor sleeve	020376Y
Bushing (valve remover)	020382Y011
Piston fitting band (180 cc engine)	020393Y
15 mm hub bearing fitting guide	020412Y
28 mm hub bearing fitting guide	020414Y
Clutch bell housing stop spanner	020423Y
Driven pulley roller casing drift	020424Y
Flywheel-side oil seal drift	020425Y
Piston fitting fork	020426Y
Piston projection support	020428Y
Valve oil seal extractor	020431Y
Oil pressure gauge connection	020434Y
17 mm shock absorber support bearing fitting guide	020439Y
Water pump overhauling tool	020440Y
Drive pulley stop spanner (180 cc engine)	020442Y
Driven half pulley spring compressor tool	020444Y
Piston pin retainer fitting tool (180 cc engine)	020454Y
10 mm belt roller bearing fitting guide	020455Y
Compass flywheel stop spanner	020565Y

Utillaje específico	X9 125-180 ce 4T4V
Utillaje específico para PIAGGIO X9 125-180 ce 4T 4V	
UTILLAJE RECOMENDADO	
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Util montaje asientos de la dirección: completar con las piezas: 9- Adaptador cojiente inferior, 10- Adaptador cojiente superior	001330Y
Soporte motor: equipar con las siguientes piezas: 15-Tubo 22-Barrote 23-Tuerca 44-Chapa 46- Morsa	002095Y
Pinza para anillos elásticos	002465Y
Llave para tuerca tubo dirección	020055Y
Util para alinear cigüeñal	020074Y
Soporte calentador de aire "METABO HG 1500/2"	020150Y
Calentador de aire "METABO HG 1500/2"	020151Y
Util para separar carter	020262Y
Tester comprobación inmovilizer	020319Y
Bomba de vacío tipo Mitivac	020329Y
Pistola estroboscópica motores 2T y 4T	020330Y
Multímetro digital	020331Y
Cuentarevoluciones digital	020332Y
Cargador de batería simple	020333Y
Cargador de batería múltiple	020334Y
Soporte magnético y comparador	020335Y
Adaptador para multímetro (Relevamiento tensiones de pico)	020409Y
Extractor asiento inferior cojinete dirección	020458Y
Punzón para montaje cojinete en el tubo de la dirección	020459Y
Analizador de gases	494929
UTILLAJE INDISPENSABLE	
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Campana	001467Y Part. 9
Alicate de 15 mm	001467Y013
Extractor magnético	008564Y
Manómetro presión aceite	020193Y
Funda protectora para montar semipolea	020263Y
Punzón para montar retenes en las válvulas	020306Y
Adaptador 32x35 mm Montaje cojinetes eje polea conducida	020357Y
Adaptador 42x47 mm Montaje cojinetes cubo	020359Y
Adaptador 52x55 mm Montaje cojinetes cubo	020360Y
Guía de 20 mm Montaje cojinetes cubo	020363Y
Guía de 25 mm Montaje cojinete de bolas polea conducida	020364Y
Adaptador 28x30 mm Montaje cojinete de bolas polea conducida	020375Y
Adaptador para manguito	020376Y
Buje (Útil para desmontar válvulas)	020382Y011
Útil para montar pistón (motor 180 ce)	020393Y
Guía de 15 mm Montaje cojinete cubo	020412Y
Guía de 28 mm Montaje cojinete cubo	020414Y
Util para sujetar campana embrague	020423Y
Punzón para montar cojinete de rodillos polea conducida	020424Y
Punzón retenedor lado magnético	020425Y
Horquilla para montar pistón	020426Y
Soporte para saliente del pistón	020428Y
Extractor retenedor de aceite de la válvula	020431Y
Racor para manómetro presión de aceite	020434Y
Guía de 17 mm - Para montar cojinete soporte amortiguador	020439Y
Util para revisar bomba del agua	020440Y
Llave para sujetar polea motriz (motor 180 ce)	020442Y
Util compresor muelle semipolea conducida	020444Y
Util para montar circlip del piston (motor 180 ce)	020454Y
Guía de 10 mm - Para montar cojinete rodillo correa	020455Y
Llave de compas para sujetar magnético	020565Y

Ferramentas específicas para PIAGGIO X9 125-180 cc 4T 4V	
FERRAMENTAS ACONSELHADAS	
DENOMINAÇÃO	Nº DESENHO
Ferramenta montagem sedes direção: a ser usada com partes: 9-Adaptador mancais inferior, 10-Adaptador mancais superior	001330Y
Suporte motor: a ser preparado com as seguintes peças: 15-Tubo, 22-Travessa, 23-Porca, 44-Placa, 46-Morsa	002095Y
Alicate para anéis elásticos	002465Y
Chave para anel rosqueado tubo direção	020055Y
Ferramenta alinhamento eixo motor	020074Y
Suporte aquecedor a ar "METABO HG 1500/2"	020150Y
Aquecedor a ar "METABO HG 1500/2"	020151Y
Placa para separação carter	020262Y
Tester verificação immobilizer	020319Y
Bomba de vácuo tipo Mitivac	020329Y
Pistola estroboscópica motores 2T e 4T	020330Y
Multímetro digital	020331Y
Tacómetro digital	020332Y
Carregador de baterias singular	020333Y
Carregador de baterias múltiplo	020334Y
Suporte magnético e relógio comparador	020335Y
Adaptador para multímetro (Medição tensões de pico)	020409Y
Extrator sede inferior mancais direção	020458Y
Punção para montagem mancais no tubo de direção	020459Y
Analisador gases de descarga	494929
FERRAMENTAS INDISPENSÁVEIS	
DENOMINAÇÃO	Nº DESENHO
Tampa	001467Y Part. 9
Alicate de 15 mm	001467Y013
Extrator volante	008564Y
Manómetro pressão óleo	020193Y
Bainha montagem semipolias	020263Y
Punção montagem anéis de vedação válvulas	020306Y
Adaptador 32 x 35 mm Montagem mancais eixo polia movida	020357Y
Adaptador 42 x 47 mm Montagem mancais cubo	020359Y
Adaptador 52 x 55 mm Montagem mancais cubo	020360Y
Guia de 20 mm Montagem mancais cubo	020363Y
Guia de 25 mm Montagem mancais de esferas polia movida	020364Y
Adaptador 28 x 30 mm Montagem mancais de esferas polia movida	020375Y
Mangote para adaptadores	020376Y
Bucha (ferramenta para desmontagem válvulas)	020382Y011
Faixa para montagem pistão (motor 180 cm ³)	020393Y
Guia de 15 mm Montagem mancais cubo	020412Y
Guia de 28 mm Montagem mancais cubo	020414Y
Chave de parada tampa embreagem	020423Y
Punção montagem estojo de rolos polia movida	020424Y
Punção para anel de vedação de óleo lado volante	020425Y
Forquilha para montagem pistão	020426Y
Suporte para saliência do pistão	020428Y
Extrator para anel de vedação de óleo válvula	020431Y
Junção para manómetro pressão óleo	020434Y
Guia de 17 mm - Montagem mancais suporte amortecedor	020439Y
Ferramenta para revisão bomba água	020440Y
Chave de parada polia motora (motor 180 cm ³)	020442Y
Ferramenta compressor mola semipolia movida	020444Y
Ferramenta para montagem bloqueio pino pistão (motor 180 cm ³)	020454Y
Guia de 10 mm - Montagem mancais rolo correia	020455Y
Chave tipo compasso de bloqueio volante	020565Y

**MAINTENANCE AND
FAULT FINDING**

3



SEE attached separate file!

Check ■ Replace ●		x 1000 km	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
		Months	4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engine oil	Renew		●	EVERY 3,000 km			EVERY 3,000 km			EVERY 3,000 km					
Hub oil level	Check/Renew		CHECK EVERY 12.000 km - RENEW EVERY 2 YEARS												
Spark plug/Spark gap	Replace			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Air filter	Replace					●			●			●			●
Transmission box air filter	Clean		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oil filter	Clean				■		■		■		■		■		■
Play of valves	Check		■		■		■		■		■		■		■
Idle speed/Carburetion	Tune up		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Throttle control	Adjust		■		■		■		■		■		■		■
Crankcase breather	Check		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drive belt	Check/Replace				■	●	■	■	●	■	■	●	■	■	●
Roller container	Check			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Coolant	Renew		EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS						
Steering	Adjust		■		■		■		■		■		■		■
Brake levers	Grease		■		■		■		■		■		■		■
Brake pads	Check condition/wear		EVERY 3,000 km			EVERY 3,000 km			EVERY 3,000 km						
Brake lines/Pressure hose	Replace								●						●
Brake fluid level	Check		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brake fluid	Renew		EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS						
Transmissions	Lubricate				■		■		■		■		■		■
Safety locks	Check		■		■		■		■		■		■		■
Suspensions	Check				■		■		■		■		■		■
Electrical equipment and battery	Check		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Headlight	Check/Adjust				■		■		■		■		■		■
Tyres	Check condition/wear			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tyre pressures	Check		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vehicle and braking system	Road test		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Labour time			95'	90'	160'	105'	160'	90'	230'	90'	160'	105'	160'	90'	230'

Safety tightening torques: Refer to Chapter 9 "PREDELIVERY OPERATIONS".

Programa de entretenimiento

Control ■ Sostitución ●	x 1000 km Meses	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
		4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aceite motor	Sustitución	●	CADA 3000 km			CADA 3000 km			CADA 3000 km					
Nivel Aceite cubo reductor	Control/Sustitución	VERIFICACIÓN CADA 12.000 km - SUSTITUCIÓN CADA 2 AÑOS												
Bujía / Distancia electrodos	Sustitución		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Filtro aire	Sustitución				●			●			●			●
Filtro aire caja transmisión	Limpieza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Filtro aceite	Limpieza			■		■		■		■		■		■
Juego válvulas	Control	■		■		■		■		■		■		■
Control ralentí / Carburación	Reglaje	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mando gas	Reglaje	■		■		■		■		■		■		■
Ventilación del bastidor	Control	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Correa de transmisión	Control / Sustitución			■	●	■	■	●	■	■	●	■	■	●
Jaula rodillos	Control		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel líquido de refrigeración	Sustitución	CADA 2 AÑOS			CADA 2 AÑOS			CADA 2 AÑOS						
Dirección	Reglaje	■		■		■		■		■		■		■
Palancas Mando frenos	Engrase	■		■		■		■		■		■		■
Pastillas Freno	Control condición y desgaste	CADA 3000 km			CADA 3000 km			CADA 3000 km						
Tubería Frenos Flexibles de Presión	Sustitución							●						●
Nivel Aceite Frenos	Verificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aceite Frenos	Sustitución	CADA 2 AÑOS			CADA 2 AÑOS			CADA 2 AÑOS						
Transmisiones	Lubricación			■		■		■		■		■		■
Bloqueos de seguridad	Verificación	■		■		■		■		■		■		■
Suspensiones	Verificación			■		■		■		■		■		■
Instalación Eléctrica y Batería	Verificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Proyector	Control / Regulación			■		■		■		■		■		■
Condiciones y desgaste neumáticos	Control condiciones y desgaste		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Presión neumáticos	Verificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prueba vehículo e instalación frenos	Prueba en carretera	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tiempo mano de obra		95'	90'	160'	105'	160'	90'	230'	90'	160'	105'	160'	90'	230'

Aprietes de seguridad: Ver cap. 9 Operaciones de preentrega

Verificações ■ Substituição ●	x 1000 km Meses	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
		4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Óleo motor	Substituição	●	CADA 3000 KM			CADA 3000 KM			CADA 3000 KM					
Nível do óleo do cubo	Controlo / Substituição	VERIFICAÇÃO CADA 12.000 KM- SUBSTITUIÇÃO CADA 2 ANOS												
Vela / Distância dos eléctrodos	Substituição		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Filtro ar	Substituição				●			●			●			●
Filtro de ar da caixa da transmissão	Limpeza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Filtro óleo	Limpeza			■		■		■		■		■		■
Folga válvulas	Controlo	■		■		■		■		■		■		■
Controlo do ralenti/Carburacção	Afinação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Comando Gas	Afinação	■		■		■		■		■		■		■
Respiro da base	Controlo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Correia de transmissão	Controlo / Substituição			■	●	■	■	●	■	■	●	■	■	●
Contentor dos Rolos	Controlo		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nível do líquido de refrigeração	Substituição	CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS						
Direcção	Afinação	■		■		■		■		■		■		■
Alavancas de comando dos travões	Lubrificação	■		■		■		■		■		■		■
Pastilhas do travão	Controlo condições e desgaste	CADA 3000 KM			CADA 3000 KM			CADA 3000 KM						
Tubagem dos travões Flex. de Press.	Substituição							●						●
Nível do óleo dos travões	Controlo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Óleo dos travões	Substituição	CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS						
Transmissões	Lubrificação			■		■		■		■		■		■
Bloqueios de segurança	Verificação	■		■		■		■		■		■		■
Suspensões	Verificação			■		■		■		■		■		■
Sistema Eléctrico e Bateria	Verificação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Farol	Controlo / Regulação			■		■		■		■		■		■
Cond. e desgaste Pneus	Controlo condições e desgaste		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pressão pneus	Verificação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prova do veículo e do sistema de travagem	Prova em estrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tempo de mão de obra		95'	90'	160'	105'	160'	90'	230'	90'	160'	105'	160'	90'	230'

Bloqueios de segurança: Ver Capítulo 9 Operações de entrega prévia

RECOMMENDED LUBRICANTS AND BRAKE FLUID		
USE	CHARACTERISTICS	RECOMMENDED PRODUCT
Rear hub	SAE 80W/90 API GL3 specifications or higher	TUTELA ZC 90
Control cables (brakes, throttle, speedometer)	Four-stroke engine oil	SELENIA HI Scooter 4 T
Brake levers, throttle twistgrip	Calcium complex soap grease NLGI 1-2	SYSTEM TW 249 AREXONS
Engine oil	SAE 20W/50 synthetic oil exceeding API SG specifications	SELENIA HI Scooter 4 T
Brake fluid	Synthetic SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925	TUTELA TOP 4
Grease for flexible transmission control levers	Lithium soap and zinc oxide grease NLGI2	ZETA 2
Driven pulley bushing	Lithium soap grease with Molybdenum bisulphide NLGI2	TUTELA MRM 2
Coolant	Monoethylene glycol-based antifreeze, CUNA NC 956-16	PARAFU 11 FE (DILUTED)

TABLA PRODUCTOS ACONSEJADOS		
EMPLEO	CARACTERÍSTICAS	PRODUCTOS ACONSEJADOS
Aceite cubo caja reductora	Aceite SAE 80W/90 que sobrepase especificaciones API GL3	TUTELA ZC 90
Aceite para lubricación transmisiones flexibles (frenos, mando gas, cuentakilómetros)	Aceite para motores 4 tiempos	SELENIA HI Scooter 4 T
Grasa (palancas mando frenos, gas)	Grasa al jabón de calcio complejo NLGI 1-2	SYSTEM TW 249 AREXONS
Aceite para motor	Aceite sintético SAE 20W/50 que supere la específica API SG	SELENIA HI Scooter 4 T
Líquido frenos	Fluido sintético SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925	TUTELA TOP 4
Grasa palancas mando transmisiones	Grasa al jabón de Litio y óxido de Zinc NLGI2	ZETA 2
Grasa buje polea conducida	Grasa al jabón de Litio con Bisulfuro de Molibdeno NLGI2	TUTELA MRM 2
Líquido de refrigeración	Fluido anti-congelante a base de glicol monoetilénico, CUNA NC 956-1	PARAFU 11 FE (DILUIDO)

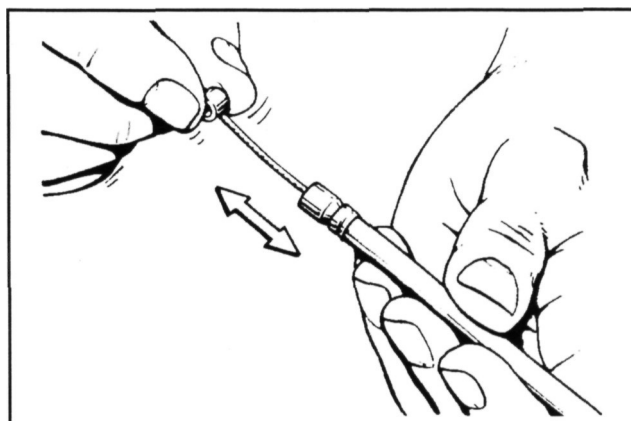
TABELA PRODUCTOS ACONSELHADOS

EMPREGO	CARACTERÍSTICAS	PRODUCTOS ACONSELHADOS
Óleo cubo posterior	Óleo SAE 80W/90 que supere específicas API GL3	TUTELA ZC 90
Óleo para lubrificação transmissões flexíveis (travões, com. gas, contaquilómetros)	Óleo para motores de quatro tempos	SELENIA HI Scooter 4 T
Massa lubr. (avalancas comando travões, gas)	Massa lubr. ao sabão de Calcio Complexo NLGI 1-2	SYSTEM TW 249 AREXONS
Óleo para motor	Óleo sintético SAE 20W/50 que supere específicas API SG	SELENIA HI Scooter 4 T
Líquido travões	Fluido sintético SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925	TUTELA TOP 4
Massa leve comando transmissões	Massa ao sabão de lítio e óxido de zinco NLGI2	ZETA 2
Massa para bucha da polia conduzida	Massa ao sabão de lítio com Bissulfeto de Molibdénio NLGI2	TUTELA MRM 2
Líquido refrigerante	Fluido anti-congelante a base de glicol monoetilénico, CUNA NC 956-16	PARAFLU 11 FE (DILUÍDO)

Maintenance
Mantenimiento
Manutenção

- Disassemble the control cables and check that they slide freely in their sheaths.
- Após ter desmontado as transmissões, certificar-se de que o deslizamento no interior da bainha seja perfeito.

- Después de desmontar las transmisiones, controlar el perfecto deslizamiento en el interior de la funda.



03-001

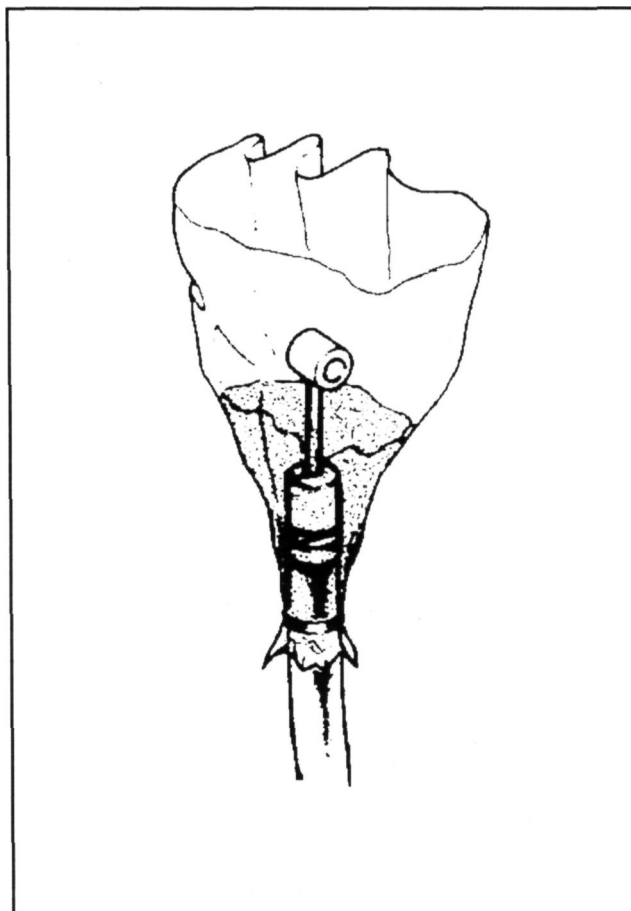
Oil the cable with SELENIA HI SCOOTER 4 T by affixing a plastic bag as shown in the figure.
If the cable continues to snag (frayed or broken strands etc.) renew both cable and sheath.

Lubrificar o cabo com óleo SELENIA HI SCOOTER 4 T aplicando um pequeno saco de plástico como ilustrado na figura.

Se o cabo não devesse deslizar perfeitamente por causa de uma desfiadura, substituir o cabo e a bainha.

3

- Lubricar el cable con aceite SELENIA HI SCOOTER 4 T aplicando una bolsita de plástico según aparece en la figura.
- De todas maneras si el cable no deslizara perfectamente por una eventual deshilachadura, sustituir el cable y la funda.



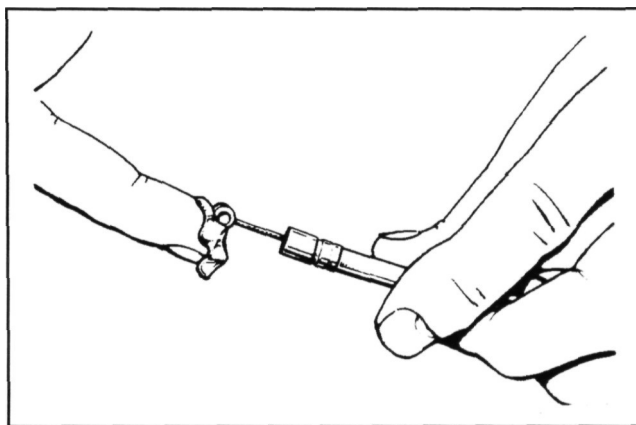
03-002

Maintenance
Mantenimiento
Manutenção

- Grease the ends of the cable.

- Untar as extremidades do cabo.

- Engrasar las extremidades del cable.



03-003

Carburettor

- Disassemble all carburettor components, accurately wash them in solvent, then dry them with compressed air. To ensure thorough cleaning, pay special attention to the passages in the carburettor body.
- Carefully check the condition of all components.
- The **throttle** must slide freely in the mixture chamber. If the play is excessive because of wear, replace the throttle.
- If the chamber is so worn that the valve, though new, does not seal and slide properly, replace the carburettor.
- When reassembling the carburettor, it is a good rule to replace the gaskets.

Specifications

Type: vacuum-operated KEIHIN VE3BD

Main jet: 105

Idle jet: 40

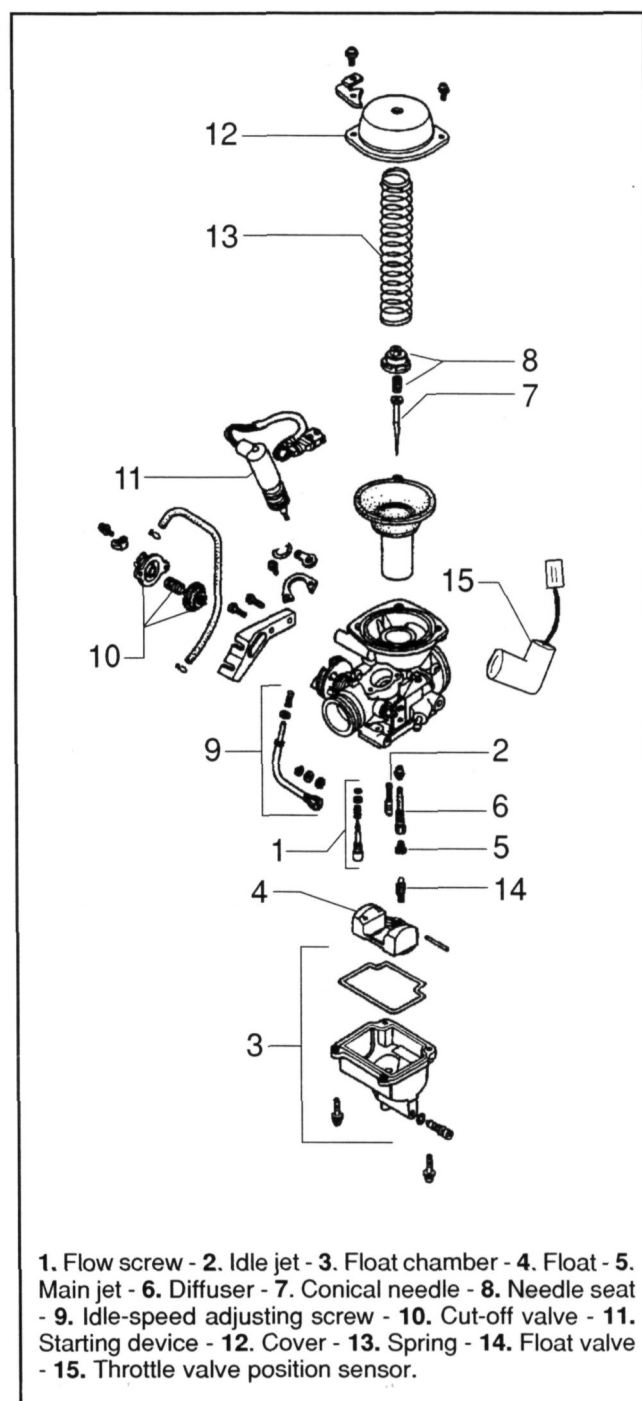
Conical needle: A15D

Fuel inlet port: 0 2 mm

Float level: 18.5 mm from float chamber surface

Venturi air choke tube diameter: equivalent to 27.5 mm

Throttle valve spring free length: ~ 130 mm



Caution - Petrol is highly flammable. Always fit new seals and gaskets to prevent leakage.

03-004

Mantenimiento

Carburador

- Desmontar el carburador en sus piezas, lavarlas con cuidado con disolvente, secar con aire comprimido también todas las canalizaciones del cuerpo para asegurarse de haber efectuado una limpieza completa.
- Controlar atentamente las condiciones de todas las piezas.
- La **válvula gas**: debe deslizar libremente en la cámara mezcla, en caso de juego excesivo por desgaste, sustituir.
- Si se presentan señales de desgaste en la cámara, tales que no permitan el normal sellado o un deslizamiento libre de la válvula (aunque sea nueva) sustituir el carburador.
- A cada remontaje sustituir las juntas.

Características

Tipo: de depresión KEIHIN VE3BD

Surtidor máx.: 105

Surtidor min.: 40

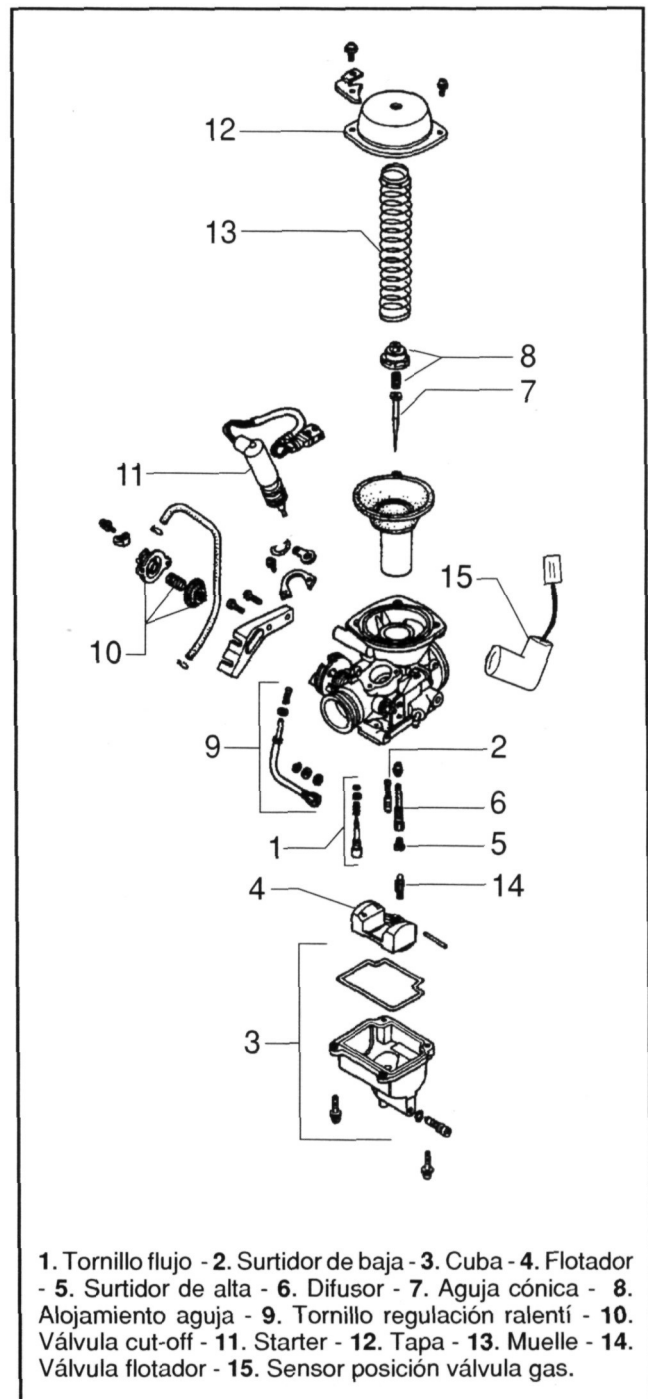
Aguja cónica: A15D

Orificio entrada gasolina: 0 2 mm

Nivel del flotador: 18,5 mm del plano de la cuba

Diámetro difusor venturi: equivalente a 0 27,5 mm

Longitud libre del muelle válvula gas: ~ 130 mm



Advertencia | - La gasolina es inflamable. Sustituir siempre las juntas para prevenir pérdidas de gasolina.

Carburador

- Desmontar todos os componentes do carburador, lavar cuidadosamente todas as partes com solvente e secar com ar comprimido. Para garantir uma limpeza completa secar também as canalizações do corpo do carburador com ar comprimido.
- Controlar atentamente o estado de todas as peças.
- A **válvula reguladora de gás** deve poder deslocar-se na câmara em perfeita liberdade. No caso de haver uma folga excessiva devida ao desgaste, substituí-la.
- Se surgirem alguns vestígios de desgaste na câmara que não permitam uma normal vedação ou a liberdade de deslizamento da válvula (mesmo se ela for nova), substituir o carburador.
- Sempre que se montar o carburador é conveniente substituir as guarnições de vedação.

Características

Tipo: a despressurização KEIHIN VE3BD

Giclê da máx aceleração: 105

Giclê de ar ralenti: 40

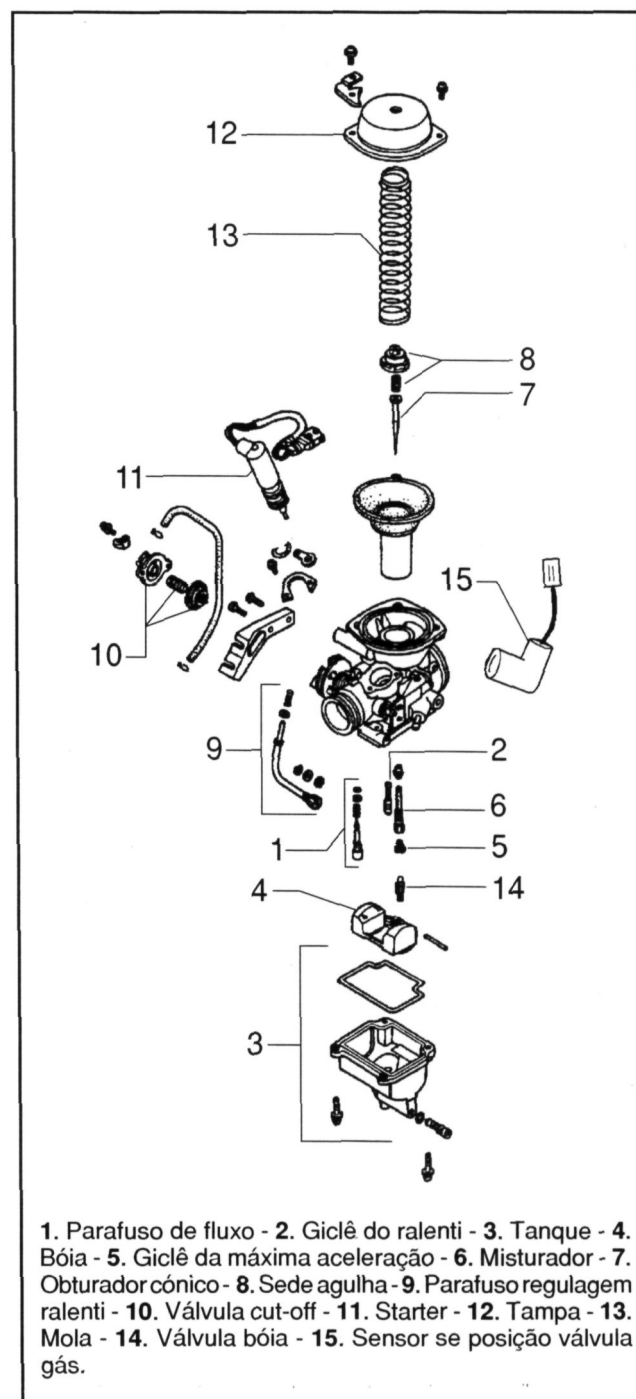
Obturador cónico: A15D

Orifício de entrada da gasolina: 0 2 mm

Nível bóia: 18,5 mm do plano do tanque

Diâmetro difusor venturi: equivalente a 0 27,5 mm

Comprimento livre da mola válvula gás: ~ 130 mm



3

Advertência - A gasolina é inflamável. Substituir sempre as juntas para prevenir perdas de gasolina.

Air filter

Follow these steps to remove the engine air filter:

- Lean the vehicle on the side stand.
- Remove the left-hand lower side panel.
- Loosen the filter box fixing screws and release the retaining spring.
- Loosen the air filter fixing screw, extract the filter and replace it.

Put the parts back into place by following the same procedure in reverse order.

Warning - Do not run the engine with the air filter disassembled or excess wear of cylinder and piston will result.

Filtro de aire

Desmontaje del filtro del aire del motor;

- Colocar el vehículo sobre el caballete central;
- Quitar el lateral inferior izquierdo;
- Destornillar los tornillos de fijación caja del filtro, luego desenganchar el muelle de sujeción
- Destornillar el tornillo de fijación filtro del aire y extraerlo, sustituirlo.

Proceder al montaje siguiendo la secuencia contraria al desmontaje.

Atención - No hacer girar nunca el motor sin el filtro de aire, se dañaría enormemente el cilindro y el pistón.

Changing hub oil

- Loosen oil drain screw A and drain the oil completely.
- Retighten the drain screw, remove the transmission casing, unscrew filler screw B and fill the hub with oil of the prescribed type.

Caution - Do not remove the oil drain screw soon after running the engine at full rpm and/or while the engine is running: the hot oil may spurt out and cause burns.

Recommended oil: TUTELA ZC 90

Cambio de aceite en la caja reductora

- Destornillar el tornillo de vaciado del aceite (figura A) y dejar caer todo el aceite.
- Volver a enroscar el tornillo de descarga y abastecer el cubo con aceite específico a través del orificio de carga (figura B), después de haber quitado el carter transmisión.

Advertencia - No quitar el tornillo de carga del aceite enseguida después que el motor haya marchado al régimen máximo y/o con el motor encendido. El aceite caliente podría salir con el peligro de quemaduras.

Aceite aconsejado: TUTELA ZC 90

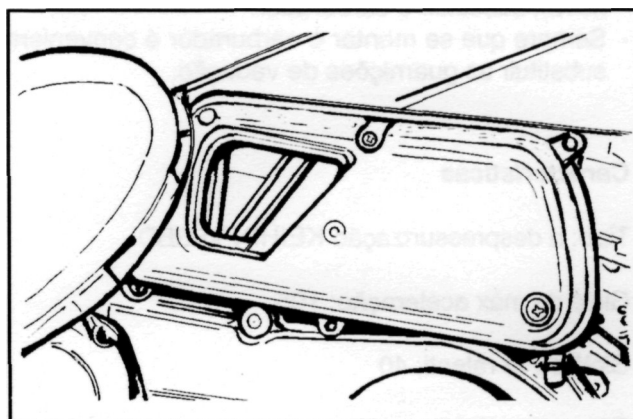
Filtro do ar

Desmontagem filtro de ar do motor:

- Posicionar o veículo sobre o cavalete central;
- Remover a lateral inferior esquerda;
- Soltar os parafusos de fixação da caixa do filtro desenganchar então a mola de bloqueio;
- Soltar o parafuso de fixação do filtro de ar e extrair o filtro; substituí-lo.

Proceder à montagem seguindo as operações acima em ordem inversa.

Atenção - Não pôr nunca o motor a rodar sem o filtro do ar. Provocaria um desgaste excessivo no cilindro e no pistão.



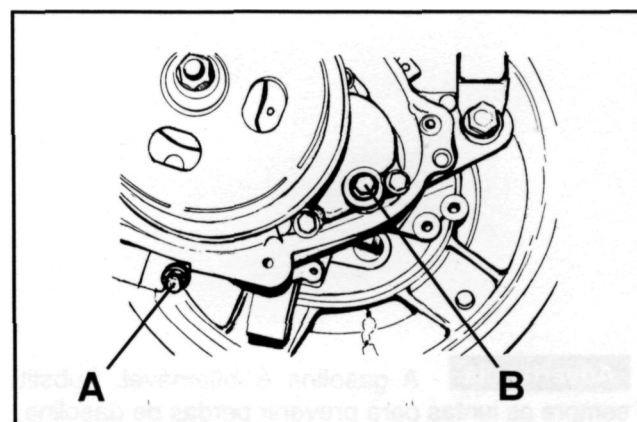
03 006

Substituição óleo cubo

- Soltar o parafuso de descarga de óleo (figura A) e deixar o óleo defluir completamente.
- Parafusar novamente o parafuso de descarga e abastecer o cubo com óleo específico por meio do parafuso de carga (figura B), após ter removido o carter transmissão.

Advertência - Não tirar o parafuso de descarga de óleo logo após uma actividade do motor a pleno regime e/ou com o motor em movimento. O óleo superaquecido poderia sair causando riscos de queimaduras.

Óleo aconselhado: TUTELA ZC 90



03 007

Checking the fuel level in the float chamber

- Position the float chamber drain pipe so that it faces upwards. The top of the drain pipe must be higher than the float chamber surface.
- Turn out the float chamber drain screw.
- Start the engine. According to the principle of communicating vessels, the petrol in the pipe reaches the same level as the liquid in the float chamber.
- Stop the engine. The distance between the level in the pipe and the float chamber surface must be: $18.5 \text{ mm} \pm 1.0 \text{ mm}$

If the level is not as specified, check the following parts:

- Float valve.
- Float.

N.B.: For instructions on how to check the float height, refer to the engine manual.

Control del nivel del combustible en la cuba

- Colocar el tubo de descarga de la cuba del carburador hacia arriba, con la punta mas alta respecto al plano de la cuba;
- Destornillar el tornillo de descarga de la cuba;
- Arrancar el motor. Por el principio de los vasos comunicantes el nivel del combustible en el tubo alcanza la misma altura del líquido en la cuba;
- Apagar el motor. La distancia entre el nivel del tubo y el plano de la cuba debe ser $18,5\text{mm} \pm 1,0\text{mm}$.

Si el nivel resulta distinto a lo indicado, comprobar:

- La válvula del flotador;
- El flotador.

N.B.: Para verificar la altura del flotador, ver el manual del motor.

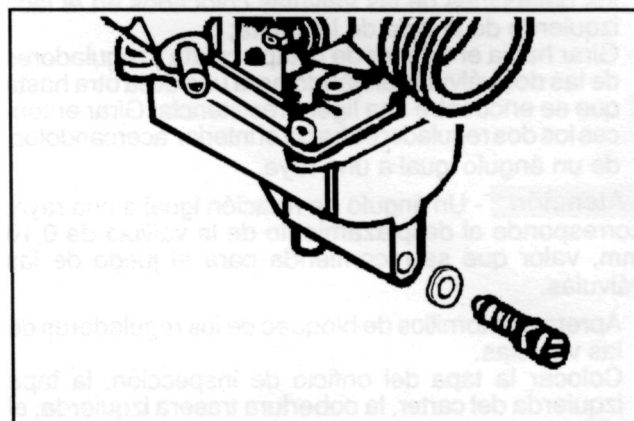
Verificação do nível de combustível no tanque do carburador

- Posicionar o tubo de descarga do tanque do carburador voltado para cima, com o topo em posição mais alta com relação ao plano do tanque;
- Soltar o parafuso de descarga do tanque;
- Partir o motor. Pelo princípio dos vasos comunicantes o nível da gasolina no tubo atinge o mesmo nível do líquido no tanque;
- Parar o motor. A distância entre o nível no tubo e o plano do tanque deve resultar: $18,5 \text{ mm} \pm 1,0 \text{ mm}$

Se o nível for diferente do indicado, verificar:

- A válvula da bóia;
- A bóia.

Aviso: Para a verificação da altura da bóia, ver o manual do motor.



03_008

Ignition

Play of valves

Warning - check and if necessary adjust the play of the valves when the engine is cold ($\sim 35^{\circ}\text{C}$).

- Remove the left-hand side cover.
- Remove the transmission filter box to gain access to the driving pulley.
- Remove the inspection plug from the flywheel cover.
- Remove the plug from the inspection hole in the cylinder head cover.
- Rotate the driving pulley anticlockwise until the mark on the camshaft is aligned with the mark on the cylinder head cover, and the "T" mark on the outside of the rotor is aligned with the reference mark on the thread of the inspection plug hole.
- Unscrew the fixing screws of the valve rocker arm pins on the left side of the cylinder head cover.
- Rotate the adjusters of the two valves towards the outside of the cylinder head cover, moving them away from each other until a slight resistance is felt. Bring the two adjusters closer by rotating them towards the inside by an angle equivalent to one notch.

Warning - A rotation of one notch corresponds to a 0.10 mm shift of the valve, which is the recommended valve play.

- Tighten the fixing screws of the valve adjusters.
- Fit the inspection hole plug, the left-hand cover, the left-hand rear cover and the saddle.

Encendido

Juego de las válvulas

Atención - Verificar y eventualmente regular el juego de las válvulas con el motor frío ($\sim 35^{\circ}\text{C}$).

- Quitar la cobertura lateral izquierda;
- Quitar la caja del filtro para poder acceder a la polea motriz;
- Quitar la tapa de inspección en la tapa del magneto;
- Quitar la tapa del orificio de inspección de la tapa de la culata;
- Girar la polea motriz en sentido contrario a las agujas del reloj hasta alinear la marca situada en el árbol de levas con el que está situado en la tapa de la culata y la marca "T" colocada en el lado externo del rotor con la referencia en la rosca del orificio de la tapa de inspección;
- Destornillar los tornillos de fijación de los pernos de los balancines de las válvulas colocados en el lado izquierdo de la tapa de la culata;
- Girar hacia el exterior de la tapa culata y reguladores de las dos válvulas alejándolas la una de la otra hasta que se encuentre una ligera resistencia. Girar entonces los dos reguladores hacia el interior acercándolos, de un ángulo igual a una raya.

Atención - Un ángulo de rotación igual a una raya, corresponde al desplazamiento de la válvula de 0,10 mm, valor que se recomienda para el juego de las válvulas.

- Apretar los tornillos de bloqueo de los reguladores de las válvulas.
- Colocar la tapa del orificio de inspección, la tapa izquierda del carter, la cobertura trasera izquierda, el sillín.

Ignição

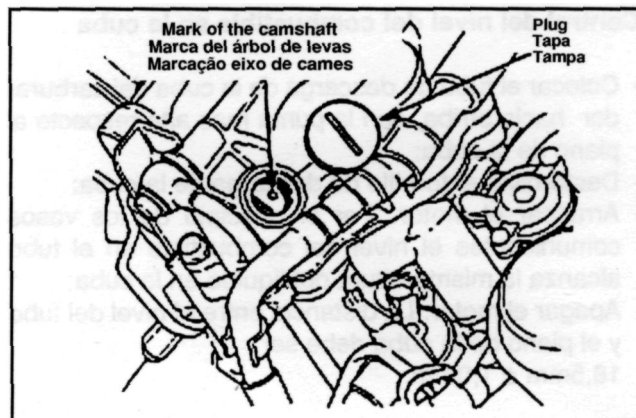
Folga das válvulas

Atenção - Verificar e eventualmente regular a folga das válvulas com o motor frio ($\sim 35^{\circ}\text{C}$).

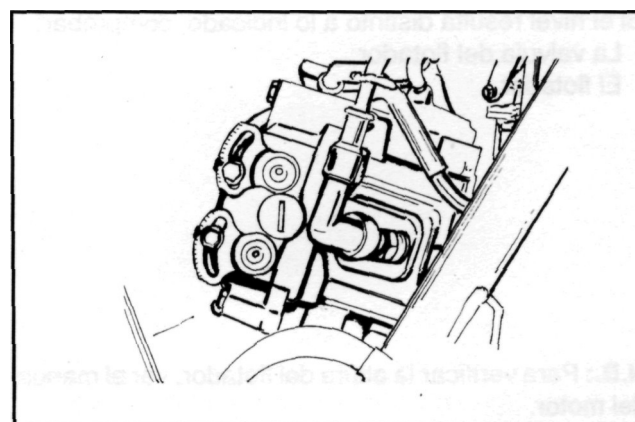
- Remover a cobertura lateral esquerda;
- Remover a caixa do filtro transmissão para poder ter acesso à polia motora;
- Remover a tampa de inspeção na cobertura do volante;
- Remover a tampa do furo de inspeção da cobertura da cabeça;
- Girar a polia motora em sentido anti-horário até alinhar a marcação situada no eixo de cames com aquela situada na tampa da cabeça, e a marcação "T" situada no lado externo do rotor com a referência na rosca do furo da tampa de inspeção;
- Soltar os parafusos de bloqueio dos eixos dos balancins das válvulas situados no lado esquerdo da tampa da cabeça;
- Girar os reguladores das duas válvulas para o externo, afastando-os um do outro, até encontrar uma ligeira resistência. Girar então os dois reguladores para o interno, aproximando-os, de um ângulo equivalente a uma marca.

Atenção - Um ângulo de rotação equivalente a uma marca, corresponde ao deslocamento da válvula de 0,10 mm, valor este recomendado para a folga das válvulas.

- Apertar os parafusos de bloqueio dos reguladores das válvulas.
- Instalar a tampa do furo de inspeção, a tampa esquerda do carter, a cobertura traseira esquerda, o selim.



03_009



Ignition timing

Warning - The capacitive discharge ignition control unit is factory adjusted. The operations described below are intended to check the operation of the ignition system.

- Remove the plug from the ignition timing inspection hole.
- The check is performed with a stroboscopia gun and a rev counter. The ignition timing at idle is correct when the "F" mark on the flywheel is aligned with the corresponding mark on the crankcase cover hole at a speed of 1,500 rpm.
- To check the spark advance, increase the speed to 6,700 rpm. The mark on the crankcase cover hole should then be positioned between the two flywheel advance marks.
- If the ignition timing is incorrect, check the ignition control unit, the pick-up, the flywheel and the wiring. Repair or replace any faulty components.

N.B.: Use a glass plug to prevent the oil from coming out during the check.

Fase de encendido

Atención - La centralita de encendido a descarga capacitiva ha sido regulada por el constructor. Las operaciones descritas a continuación sirven para verificar el correcto funcionamiento del sistema de encendido.

- Quitar el tapón del agujero de inspección de la fase de encendido;
- Para efectuar esta comprobación utilizar una pistola estroboscópica y un cuenta revoluciones. La fase del encendido es correcta si la marca "F", colocada en el magneto, resulta estar alineada con la marca obtenida en el orificio de la tapa del carter a la rotación de 1500 rpm.
- Para verificar el avance del encendido: aumentar la velocidad de rotación a 6700 rpm, en éste caso la marca presente en el orificio de la tapa del carter debe estar entre las dos marcas de avance del magneto.
- Si la fase de encendido no resultase correcta, comprobar la centralita de encendido, el Pick-Up, el magneto y el grupo de cableado.
 Sustituir o reparar los componentes defectuosos.

N.B.: Utilizar un tapón de vidrio para efectuar esta comprobación para evitar salida de aceite.

Fase da ignição

Atenção - A central de comando de ignição, de descarga capacitiva, foi ajustada pelo fabricante. As operações descritas a seguir servem para a verificação do correcto funcionamento do sistema de ignição.

- Remover a tampa do furo de inspecção da fase da ignição;
- Para executar a verificação, utilizar uma pistola estroboscópica e um tacómetro. A fase da ignição em ralenti está correcta se a marcação "F", situada no volante resultar alinhada com aquela existente no furo da tampa do carter à velocidade de 1500 rpm.
- Para verificar a antecipação da ignição: aumentar a velocidade até 6700 rpm, neste caso a marcação presente no furo da tampa do carter deve ficar compreendida entre as duas marcações de antecipação do volante.
- Se a fase da ignição não resultar correcta, verificar a central de comando de ignição, o Pick-Up, o volante e o conjunto da cablagem.
 Substituir ou reparar os componentes defeituosos.

Aviso: Utilizar uma tampa de vidro, ao efectuar esta verificação, de modo a evitar saídas de óleo.

Spark plug

Check and replacement

Warning - The spark plug must be removed when the engine is cold. Replace the spark plug every 6,000 km. The use of electronic control units and spark plugs other than those specified can seriously damage the engine.

Recommended spark plugs: NGK DPR7EA-9
DENSO X22EPR-U9

- Place the vehicle on the centre stand.
- After removing the fixing screw, lever the door on the left side of the vehicle open by using a screwdriver in the specially designed recess in the lower part of the door.
- Disconnect the spark plug HT cable cap.
- Unscrew the spark plug using the spanner provided.
- Check the condition of the spark plug, and in particular of the insulator, and measure the spark gap with a suitable thickness gauge.

Spark gap: $0.8 \div 0.9$ mm

- If necessary, adjust the gap by carefully bending the side electrode.
- If the spark plug is faulty, replace it with one of the specified type.
- Insert the spark plug into its hole with the correct inclination, screw it fully in manually and then tighten it with the specially designed spanner.

Tightening torque: 18 Nm (1.8 kg m)

- Press the cap firmly down onto the spark plug and then fit the saddle.

Bujía

Control y sustitución

Atención - La bujía se debe quitar con el motor frío. Se debe sustituir la bujía a cada 6000 kms. Centralitas no conformes o bujías distintas de la prescrita puede dañar gravemente el motor.

Bujía recomendada: NGK DPR7EA-9,
DENSO X22EPR-U9

- Colocar el vehículo sobre el caballete central;
- Abrir la puertecilla en el lado izquierdo del vehículo quitando antes el tornillo y forzando en la parte inferior por el hueco;
- Desconectar el capuchón del cable de A.T. de la bujía;
- Destornillar la bujía utilizando la llave en dotación;
- Examinar la bujía, la integridad del aislante, medir la distancia entre electrodos con un calibre de espesor.

Distancia entre electrodos: $0.8 \div 0.9$ mm

- Eventualmente proceder a regular la distancia doblando con mucho cuidado el electrodo lateral.
- En el caso se encuentren defectos sustituir la bujía con una del tipo prescrita.
- Introducir con la debida inclinación la bujía enroscar manualmente hasta el fondo, luego apretar con la llave en dotación.

Par de apriete: 18 N·m (1,8 kgm)

- Introducir hasta el fondo el capuchón en la bujía, luego montar el sillín.

Vela

Verificação e substituição

Atenção - A remoção da vela deve ser efectuada com o motor frio. A vela deve ser substituída a cada 6000 km. O uso de centrais de comando de ignição não conformes ou de velas diferentes daquelas prescritas pode danificar gravemente o motor.

Vela recomendada: NGK DPR7EA-9
DENSO X22EPR-U9

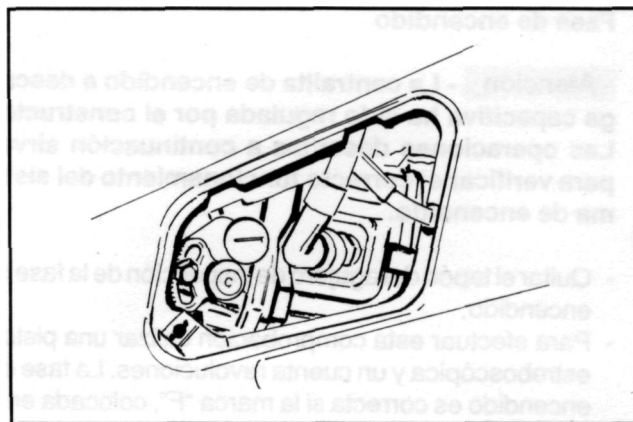
- Posicionar o veículo no cavalete central;
- Abrir a portinhola no lado esquerdo do veículo, removendo o respectivo parafuso e fazendo alavanca na parte inferior no encave especial;
- Desconectar o cachimbo do cabo A.T. da vela;
- Desparafusar a vela utilizando a chave em dotação;
- Examinar as condições da vela, a integridade do isolante, medir a distância entre os eléctrodos utilizando um espessímetro adequado.

Distância entre electrodos: $0.8 \div 0.9$ mm.

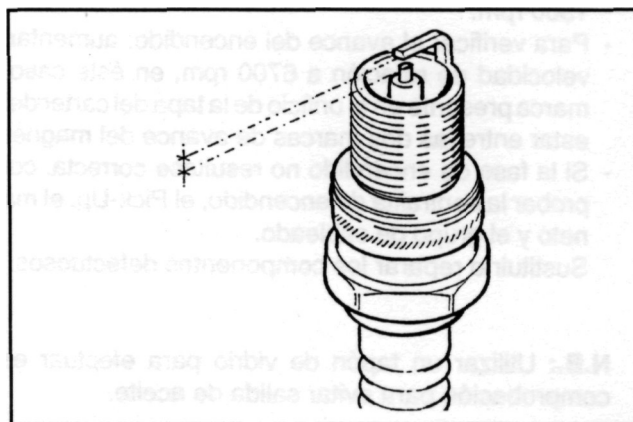
- Proceder à eventual regulagem da distância, dobrando com muito cuidado o electrodo lateral. Em caso de defeito, substituir a vela por uma do tipo prescrito;
- Posicionar a vela, com a devida inclinação, parafusando-a manualmente até o fim e, em seguida, apertá-la com a chave específica.

Conjugado de aperto: 18 N.m (1,8 kgm)

- Introduzir firmemente o cachimbo sobre a vela e remontar, então, o selim.



03 011



03 012

Engine cooling

Filling the system with coolant. Bleeding air from the system.

Check the coolant level when the engine is cold by following these steps:

- Place the vehicle on the centre stand.
- Remove the expansion tank cap and top up if the liquid in the tank is below the min. level rim.
- The coolant consists of a 50-percent mixture of distilled water and an antifreeze solution with a base of ethylene glycol and corrosion inhibitors.
Total coolant capacity: 1.2 l
- Start the engine and rev it up a few times until the coolant reaches the working temperature of 60-70° C.
- Stop the engine and, after a few minutes, remove the expansion tank cap and check the level of the coolant.
- Top up if necessary.

Warning - To prevent the coolant from flowing out of the expansion tank while riding, never pour in coolant above the MAX level mark.

- To drain the coolant from the circuit, loosen the drain screw shown in the figure, attach a rubber pipe to the hole and put the other end of the pipe in a container.

Refrigeración del motor

Introducción del líquido refrigerante del motor y espurgo aire del circuito.

El control del líquido se debe efectuar con el motor frío y como indicado a continuación:

- Colocar el vehículo sobre el caballete central;
- Quitar el tapón del tanque de expansión y en el caso que el líquido se encuentre por debajo del nivel mínimo restablecer el nivel mismo.
- El líquido refrigerante está compuesto por una mezcla al 50% de agua desmineralizada y líquido antihielo con base de glicoeilénico e inhibidores de corrosión.
Capacidad total: 1,2 ltrs.
- Arrancar el motor acelerando algunas veces hasta que el líquido refrigerante no haya alcanzado la temperatura de ejercicio de 60° ÷ 70° C.
- Apagar el motor y verificar después de algunos minutos el nivel alcanzado por el líquido abriendo el tapón del tanque de expansión.
- Rellenar con líquido refrigerante hasta el nivel si fuese necesario.

Atención - Para evitar salida del líquido refrigerante del tanque mientras se utilice el vehículo, no sobrepasar el nivel MAX durante el llenado.

- Para descargar el circuito es necesario destornillar el tornillo de vaciado indicado en la figura y conectar al orificio un tubo de goma pequeño con su extremidad en un recipiente.

Refrigeração do motor

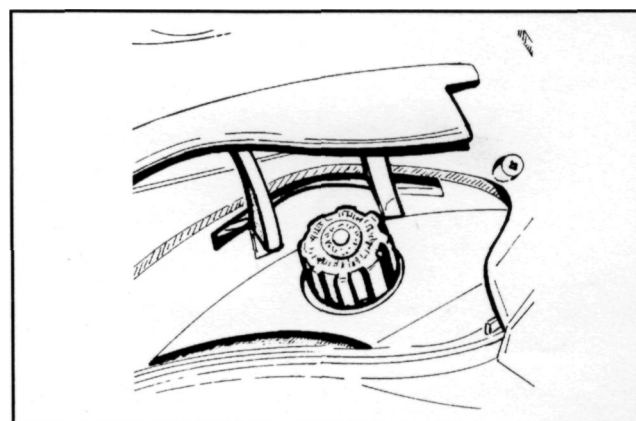
Introdução do líquido de refrigeração do motor e purga do ar da instalação.

A verificação do líquido deve ser feita com o motor frio e seguindo as modalidades descritas a seguir:

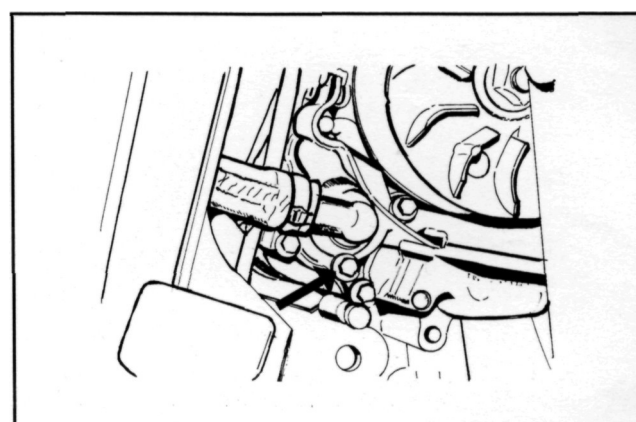
- Posicionar o veículo sobre o cavalete central;
- Tirar a tampa do tanque de expansão e completar, eventualmente, o nível de líquido, caso este se encontre abaixo da borda de nível mínimo no interior do tanque.
- O líquido refrigerante é constituído de uma mistura de 50% de água desmineralizada e solução antigelo a base de glicol monoetilénico e inibidores de corrosão.
Capacidade total: 1,2 l
- Dar partida no motor acelerando o mesmo algumas vezes até que o líquido de refrigeração não tenha atingido a temperatura de funcionamento de 60° ÷ 70°C.
- Parar o motor e verificar, após alguns minutos, o nível alcançado pelo líquido, abrindo a tampa do tanque de expansão.
- Se necessário, completar o nível do líquido de refrigeração do tanque de expansão, até alcançar o nível correcto.

Atenção - De maneira a evitar a saída do líquido de refrigeração do tanque de expansão, durante o uso do veículo, não ultrapassar o nível MAX durante a fase de enchimento.

- Para descarregar o líquido de refrigeração do circuito, é necessário soltar o parafuso de descarga, indicado na figura, e conectar ao furo um tubo de borracha, com a outra extremidade em um recipiente.



03 013



03 014

Water pump

Shaft seal inspection

- Check that the drain hole shows no signs of leakage. If there is an oil leak, remove the crankcase cover and replace the sealing ring on the water pump shaft. If, on the other hand, coolant is leaking, replace the stuffing box.

Bomba de água

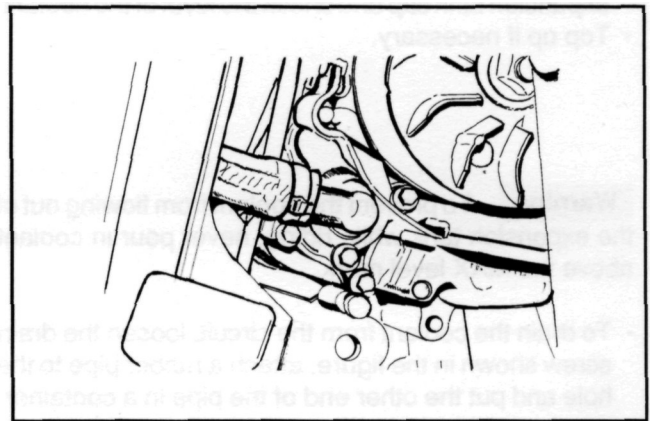
Inspección de la junta del eje

- Verificar que el agujero de drenaje no tenga señales de pérdida de líquido. En el caso que pierda aceite quitar la tapa del carter y sustituir el retenedor de aceite colocado en el eje de la bomba de agua si el líquido que pierde fuese aceite. En el caso se tratara de pérdida de líquido refrigerante, sustituir el prensaestopas de la bomba de agua.

Bomba de água

Inspeção da mata-junta de vedação do eixo

- Verificar que o furo de drenagem não apresente sinais de vazamento de líquido. Caso haja perdas de óleo, remover a tampa do carter e substituir o anel de vedação, posto no eixo da bomba de água, se o líquido que estiver vazando for óleo. No caso de vazamento de líquido de refrigeração, substituir o preme-estopa.



03_014

Steering lock

Disassembly with ignition switch in «lock» position

- Disassemble the shield.
- Remove the keyswitch.
- Drill into the block as shown in the figure.
- Insert the cylinder complete with key and with the locking tab facing downwards about half way into the lock body ensuring that during insertion the key is turned to the «ON» position (this is the only position that allows the cylinder to be inserted into the lock body); turn the key to the left towards the «OFF» position and simultaneously press the cylinder fully home.

Antifurto

Desmontagem com fechadura na posição «Lock»

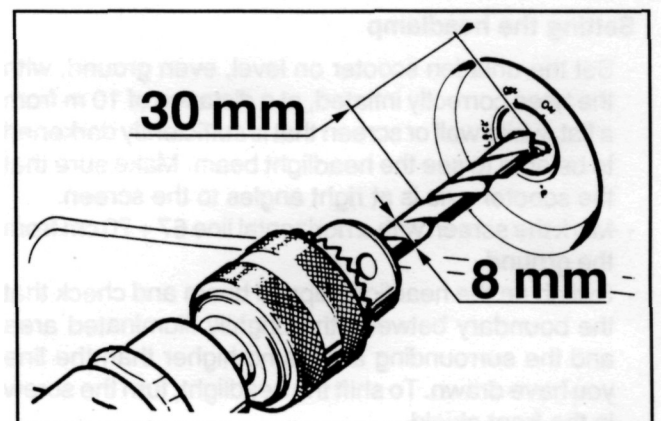
- Desmontar o escudo.
- Desmontar o interruptor do comutador de chave.
- Furar o bloque com a ponta de uma broca, como vem representado na figura.
- Inserir o pequeno cilindro com a chave, e com a lingueta de fixação virada para baixo, no corpo da fechadura até cerca da sua metade tendo atenção que na fase de introdução a chave resulte orientada em correspondência com a posição «ON» (única posição que permite a entrada do pequeno cilindro no corpo da fechadura); a seguir rodar a chave para a esquerda para a posição «OFF» e contemporaneamente empurrar até ao fundo o pequeno cilindro.

3

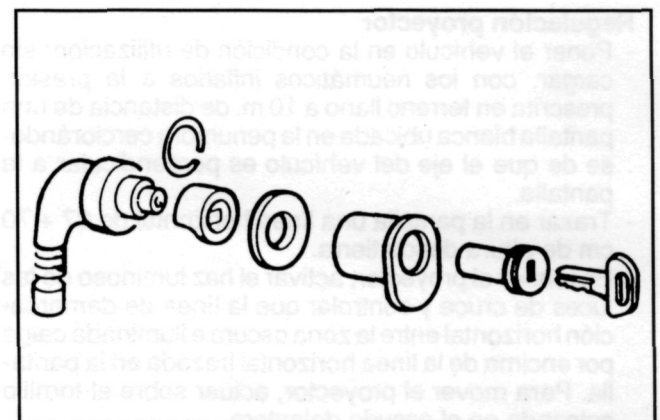
Antirrobo

Desmontaje con cerradura en posición «Lock»

- Desmontar el escudo.
- Desmontar el interruptor del conmutador de llave.
- Agujerear el cuerpo de la cerradura con la punta de una taladradora, como se representa en la figura.
- Introducir el cilindro completo de llave con la lengüeta de anclaje mirando hacia abajo en el cuerpo de la cerradura hasta aproximadamente su mitad, prestando atención al momento de introducir la llave de que esté orientada hacia la posición «ON» (única posición que permite la introducción del cilindro en el cuerpo de la cerradura), después de ello hacer girar la llave hacia la izquierda posición «OFF» y contemporaneamente apretar hasta el tope el cilindro.



03_015



03_016

Disassembly with keyswitch in «OFF» position

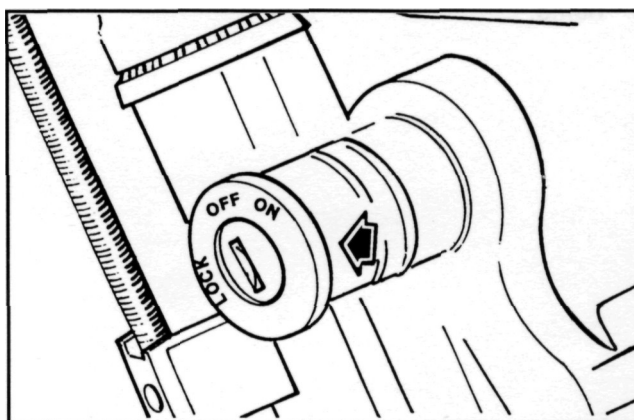
- Remove the protection and the glove compartment.
- Insert the tip of an awl into the hole indicated with the arrow in the figure and press until you disengage the tab that secures the cylinder to the lock body; maintain the pressure on the awl and withdraw the lock body and the cylinder.

Desmontagem com fechadura em posição «OFF»

- Depois de retirar a protecção desmontar a maleta.
- Inserir um pequeno furador no furo indicado com seta na figura e empurrá-lo até desenganchar a lingueta de retenção do pequeno cilindro ao corpo da fechadura: mantendo premida a ponta metálica contra a lingueta, extrair o corpo da fechadura e o pequeno cilindro.

Desmontaje con cerradura en posición «OFF»

- Una vez extraída la protección desmontar la maleta.
- Introducir un pequeño punzón en el orificio indicado con la flecha en la figura y empujarlo hasta desenganchar la lengüeta de retención del cilindro al cuerpo de la cerradura: manteniendo apretada la punta metálica contra la lengüeta extraer el cuerpo de la cerradura y el cilindro.



03 017

Setting the headlamp

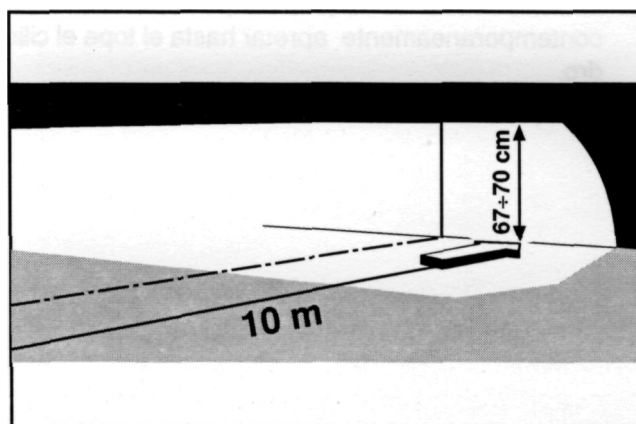
- Set the unladen scooter on level, even ground, with the tyres correctly inflated, at a distance of 10 m from a flat, white wall or screen that is sufficiently darkened to be able to see the headlight beam. Make sure that the scooter axis is at right angles to the screen.
- Mark the screen with a horizontal line 67 ÷ 70 cm from the ground.
- Switch on the headlight dipped beam and check that the boundary between the brightly illuminated area and the surrounding area is no higher than the line you have drawn. To shift the headlight, turn the screw in the front shield.

Regulação farol

- Posicionar o veículo, em condições de uso, sem carga, com os pneus enchidos na pressão indicada sobre uma superfície plana a 10 m de distância de um muro branco que se encontre na penumbra prestando atenção para que o eixo do veículo esteja perpendicular ao muro.
- Traçar, no muro, uma linha horizontal cuja altura do solo corresponda a 67 ÷ 70 cm.
- acender o farol, e com o mesmo ligado nos médios, controlar que a linha de demarcação horizontal entre a zona escura e a zona iluminada, não caia acima da linha horizontal traçada no muro. Para deslocar o farol, agir no parafuso posto no escudo dianteiro.

Regulación proyector

- Poner el vehículo en la condición de utilización, sin cargar, con los neumáticos inflados a la presión prescrita en terreno llano a 10 m. de distancia de una pantalla blanca ubicada en la penumbra cerciorándose de que el eje del vehículo es perpendicular a la pantalla.
- Trazar en la pantalla una línea horizontal de 67 ÷ 70 cm de altura desde tierra.
- Encender el proyector, activar el haz luminoso de las luces de cruce y controlar que la línea de demarcación horizontal entre la zona oscura e iluminada caiga por encima de la línea horizontal trazada en la pantalla. Para mover el proyector, actuar sobre el tornillo colocado en el escudo delantero.



03 018

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Poor performance	Carburettor dirty. Fuel pump or one-way valve faulty.	Remove, wash with solvent and dry with compressed air, or replace
	Excessive carbon formation in combustion chamber	Decoke cylinder, piston, cylinder head and valves
	Incorrect valve gear timing, or valve gear components worn	Restore correct valve gear timing or replace any worn parts
	Silencer clogged	Replace
	Air filter clogged or dirty	Replace
	Clutch slippage	Check and if necessary replace the clutch assembly and the clutch bell housing
	Automatic transmission faulty	Check the rollers and the sliding of the pulleys. Replace any faulty components and lubricate the movable driven pulley guide with Montblanc Molybdenum Grease.
	Belt worn	Replace
	Poor compression. Piston rings, cylinder and valves worn.	Replace all worn-out parts
	Engine oil above maximum level	Trace the cause and restore the correct level
Starting difficulties	Carburettor dirty. Fuel pump faulty.	Remove, wash with solvent and dry with compressed air, or replace. Check electric pump wiring.
	Spark plug faulty or spark advance incorrect	Replace the spark plug or check the ignition circuit components
	Air filter clogged or dirty	Replace
	Starting device faulty	Check the device and mechanical sliding
	Engine flooded	Open the throttle wide and try to start the engine. If the engine does not start, remove the spark plug, dry it and, before replacing it, crank the engine to expel the excess fuel, taking care to keep the spark plug cap connected to the spark plug and the spark plug to earth. If the fuel has run out, refuel and then start the engine.
	Valve seal poor or valve adjustment incorrect	Overhaul the cylinder head and/or restore the correct play
	Starting rpm too low or starter motor and starting system faulty	Check the starter motor, the system and the torque limiter
	Fuel deteriorated	Drain all deteriorated fuel and refuel.

Troubleshooting

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Engine tends to stall at full throttle	Main jet dirty. Carburetion lean	Wash the jet with solvent and dry it with compressed air
	Water in carburettor	Drain water from the float chamber using the specially designed drain screw
	Float level incorrect	Restore the correct float level
	Fuel supply circuit faulty	Check and if necessary replace the pump. Check the duct seal. Check the electric pump wiring.
	Filter box leaky	Check and if necessary replace
Engine tends to stall at idle	Idling jet dirty	Wash with solvent and dry with compressed air
	Starting device stays open	Check electrical connections, circuit continuity, mechanical sliding, and power supply
	Spark plug faulty or spark advance incorrect	Replace the spark plug or check the ignition circuit components
	End-compression pressure too low	Check the seal of the thermal unit and replace any worn components
	Idle speed wrongly tuned	Tune up using a rev counter
	Cut-off device broken	Check operation of the valve, membrane and spring; check if the air adjusters are clean
	Valve gear timing incorrect	Restore the correct timing and check the valve gear components
Fuel consumption excessive	Air filter clogged or dirty	Replace
	Starting device faulty	Check electrical connections, circuit continuity, mechanical sliding, and power supply
	Fuel pump faulty	Check the feeding, replace if necessary
	Jets loose	Check that the main and idling jets are securely seated
	Float level incorrect	Check and restore the correct fuel level in the float chamber
Clutch grapping or irregular operation	Clutch faulty	Check for grease on the clutch weights. Check that the area of contact of the clutch weights with the bell housing is chiefly at the centre and equivalent for the three weights. Check that the bell housing is not scored or abnormally worn.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Braking system	Poor braking	Check the wear of the brake pads (MIN. 1.5 mm). Ensure that the brake discs are not worn, scored or distorted. Check the brake fluid level in the pumps. Check for air in the circuits and bleed it as necessary. Ensure that the front brake caliper moves along the disc axis. Check and if necessary renew the brake fluid.
	Brake noisy	Check pad wear
Battery	It is the electrical device that requires the most constant care and accurate maintenance. If the vehicle is not to be used for some time (1 month or longer), the battery will have to be recharged periodically. The battery will run down completely in about three months. When installing the battery on the vehicle, take care not to invert the connections: the black earth cable must be connected to the negative terminal and the red cable to the terminal marked with a "+" sign.	Check the tightening of the upper and lower ring nuts. If steering rotation is still abnormal, check the bearing ball rolling races. Replace if the races appear to be embedded, or if the balls are flattened.
Steering controls and suspensions	Steering stiff	Ditto
	Steering play excessive	If the front suspension is noisy, check the operation of the front shock absorber, the condition of the ball bearings and the related locknuts, the rubber stops and the sliding bushes.
	Suspension noisy	Also check the tightening torques of the wheel hub, the brake caliper, the brake disc and the shock absorber on the hub and steering tube connections.
	Oil leaking from suspension	Replace the shock absorber. Check the wear of the steering caps and the adjusters.

Busca de averías

SINTOMA	PROBABLE CAUSA	INTERVENCIÓN
Escasas prestaciones	Carburador sucio; bomba de alimentación o válvula unidireccional en avería.	Desmontar, lavar con disolvente y secar con aire comprimido o sustituir
	Exceso de incrustaciones en la cámara de explosión	Desincrustar el cilindro, el pistón, la culata y as válvulas
	Puesta en fase no correcta o componentes distribución desgastados	Restablecer la fase distribución y sustituir las partes desgastadas
	Silenciador obstruido	Sustituir
	Filtro aire obturado o sucio	Sustituir
	Resbalamiento embrague	Verificar y eventualmente sustituir el grupo embrague y la campana
	Transmisión automática ineficiente	Verificar los rodillos y el deslizamiento de las poleas, sustituir las piezas averiadas y lubricar la guía de la polea conducida móvil con grasa Montblanc Molybdenum Grease
	Correa desgastada	Sustituir
	Escasa compresión: desgaste de los segmentos, cilindro y válvulas	Sustituir las piezas desgastadas
	Nivel aceite motor superior al máximo	Verificar las causas y restablecer el nivel correcto
Dificultad de arranque	Carburador sucio; bomba de alimentación en avería	Desmontar, lavar con disolvente y secar con aire comprimido o sustituir; verificar el cableo bomba eléctrica
	Bujía defectuosa o avance de encendido erróneo	Sustituir la bujía o verificar los componentes del circuito de encendido
	Filtro aire obturado o sucio	Sustituir
	Estárter ineficiente	Verificar: deslizamiento mecánico y el dispositivo
	Motor ahogado	Efectuar el arranque con el gas completamente abierto. Si no se produce el arranque desmontar la bujía, secarla y antes de montar esta última hacer girar el motor para expulsar el exceso de carburante teniendo cuidado de mantener el capuchón conectado a la bujía y esta última a masa. En caso de agotamiento de carburante, efectuar el arranque después de haber efectuado un abastecimiento.
	Sellado válvulas no correcto o regulación válvulas errónea	Revisar la culata y/o restablecer el juego correcto
	Régimen de arranque demasiado bajo o motor e instalación de arranque en avería	Verificar el motor de arranque, la instalación y el limitador de par
	Características alteradas del carburante	Vaciar el carburante deteriorado y efectuar un abastecimiento

SINTOMA	PROBABLE CAUSA	INTERVENCION
El motor tiene tendencia a pararse con la abertura máxima del gas	Surtidor de alta sucio-carburación pobre	Lavar el surtidor con solvente y secar con aire comprimido
	Agua en el carburador	Vaciar la cuba a travez del orificio de expurgación
	Nivel del flotador no correcto	Restablecer el nivel
	Circuito de alimentación defectuoso	Verificar y eventualmente sustituir la bomba y controlar la estanqueidad del conducto; verificar el cableado de la bomba eléctrica
	Caja del filtro no cerrada perfectamente	Verificar y eventualmente sustituir
El motor tiene tendencia a pararse en ralentí	Surtidor del mínimo sucio	Lavar con solvente y secar con aire comprimido
	Starter queda abierto	Verificar las conexiones eléctricas, continuidad del circuito, desplazamiento mecánico y presencia de alimentación
	Bujía defectuosa o avance de encendido errado	Sustituir la bujía o verificar los componentes del circuito de encendido
	Presión de final de compresión muy baja	Comprobar la estanqueidad del grupo térmico y sustituir los componentes gastados
	Regulación ralentí no correcto	Efectuar la regulación con cuenta revoluciones
	Dispositivo cut-off defectuoso	Verificar la eficacia de la válvula; membrana; muelle; y la limpieza de la calibración de aire
	Fase de la distribución no correcta	Restablecer la fase y controlar los componentes de la distribución
Consumo elevado	Filtro del aire atascado o sucio	Sustituir
	Starter ineficiente	Verificar conexiones eléctricas, continuidad del circuito, desplazamiento mecánico y presencia alimentación
	Bomba del combustible dañada	Verificar la alimentación y eventualmente sustituir
	Surtidores flojos	Verificar que los surtidores de alta y de baja estén ajustados en sus alojamientos
	Nivel del flotador	Verificar y restablecer el correcto nivel en la cuba
Tironeos o funcionamiento irregular del embrague	Embrague defectuoso	Verificar que en las masas no haya grasa. Verificar que la superficie de contacto de las masas del embrague con la campana sea sobre todo en el centro y de igual manera en las tres masas. Verificar que la campana del embrague no esté rayada o desgastada en mopdo anormal.

Busca de averías

SINTOMA	PROBABLE CAUSA	INTERVENCION
Instalación de freno- do	Frenado insuficiente	Verificar el desgaste de las pastillas (1,5 mm MIN) Verificar que los discos freno no estén desgastados, rayados o deformados. Verificar el correcto nivel líquido en las bombas. Verificar que no exista aire en los circuitos, eventualmente purgar el aire Verificar que la pinza freno delantero se mueva en eje con el disco. Verificar y eventualmente sustituir el líquido frenos.
	Ruido freno	Verificar desgaste pastillas
Batería	Es el dispositivo de la instalación que necesita la más asidua vigilancia y el más detenido mantenimiento. En caso de que no se utilice el vehículo por un cierto tiempo (1 mes o más) es necesario volver a cargar periódicamente la batería. En un periodo de unos tres meses la batería tiende a descargarse completamente. Cuando se deba colocar la batería en la motocicleta, prestar atención a no invertir las conexiones teniendo presente que el cable de masa negro se tiene que conectar al borne negativo, mientras que el otro cable, marcado de color rojo va conectado al borne con el signo +.	
Mandos dirección y suspensiones	Endurecimiento dirección	Verificar el apriete de la virola superior e inferior. Si persisten irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de dicha regulación, verificar los asientos de rodamiento de los cojinetes de bolas: sustituir si están encastradas o si las bolas aparecen aplastadas.
	Excesivo juego dirección	Como antes
	Suspensión ruidosa	Si la suspensión delantera es ruidosa controlar: la eficacia del amortiguador delantero; el estado de los cojinetes de bolas y las correspondientes tuercas de bloqueo; y los tampones de goma de tope; los bujes de deslizamiento. Verificar por último los pares de apriete del buje rueda, de la pinza freno, del disco y del amortiguador en la conexión al buje y al tubo dirección.
	Suspensión pierde aceite	Sustituir el amortiguador Verificar las condiciones de desgaste de los casquetes dirección y de las regulaciones.

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Baixo rendimento	Carburador sujo; bomba de alimentação ou válvula unidirecional avariada	Desmontar, lavar com solvente e secar com ar comprimido ou substituir
	Excesso de incrustações na câmara de combustão	Retirar as incrustações do cilindro, do pistão, da cabeça e das válvulas
	Fase incorrecta ou componentes da distribuição desgastados	Ajustar novamente a fase de distribuição ou substituir as peças desgastadas
	Marmita obstruída	Substituir
	Filtro de ar obstruído ou sujo	Substituir
	Deslizamento desembrão	Verificar e substituir, eventualmente, o conjunto embreagem e a tampa
	Transmissão automática ineficiente	Verificar os rolos e o deslizamento das polias, substituir as peças avariadas e lubrificar a guia da polia movida móvel com massa Montblanc Molybdenum Grease
	Correia desgastada	Substituir
	Baixa compressão: desgaste dos segmentos, cilindro e válvulas	Substituir as peças desgastadas.
	Nível de óleo do motor superior ao máximo	Verificar as causas e deixar o nível correcto.
Dificuldade de ignição	Carburador sujo; bomba de alimentação avariada	Desmontar, lavar com solvente e secar com ar comprimido ou substituir; verificar a cablagem da bomba eléctrica
	Vela defeituosa ou antecipação de ignição errada	Substituir a vela ou verificar os componentes do circuito de ignição
	Filtro de ar obstruído ou sujo	Substituir
	Starter ineficiente	Verificar: deslizamento mecânico e o dispositivo
	Motor afogado	Dar partida mantendo o gás todo aberto. Não ocorrendo a partida, desmontar a vela, secá-la e antes de remontá-la girar o motor para expelir o excesso de combustível, tendo o cuidado de manter o cachimbo conectado à vela e esta a terra. No caso de falta de combustível proceder à partida após o abastecimento
	Vedação incorrecta das válvulas ou regulação errada das válvulas	Fazer a revisão da cabeça e/ou ajustar a folga correcta
	Regime de ignição muito baixo ou motor e conjunto de arranque avariados	Verificar o motor de arranque, a instalação e o limitador de torque
	Características do combustível alteradas	Descarregar o combustível deteriorado e abastecer

Detecção de avarias

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Tendência do motor a parar na máxima abertura do gás	Giclê de máxima sujo - carburação pobre	Lavar o giclê com solvente e secar com ar comprimido
	Água no carburador	Esvaziar o tanque por meio da respectiva Durga
	Nível da bóia incorrecto	Acertar o nível
	Circuito de alimentação defeituoso	Verificar e eventualmente substituir a bomba e verificar a vedação do duto; verificar a cablagem da bomba eléctrica
	Caixa do filtro sem vedação	Verificar e eventualmente substituir
Tendência do motor a parar no mínimo	Giclê mínimo sujo	Lavar com solvente e secar com ar comprimido
	Starter que fica aberto	Verificar: ligações eléctricas, continuidade do circuito, deslizamento mecânico e presença de alimentação
	Vela defeituosa ou antecipação de ignição errada	Substituir a vela ou verificar os componentes do circuito de ignição
	Pressão de fim de compressão muito baixa	Verificar as vedações do conjunto térmico e substituir os componentes desgastados
	Regulagem do mínimo incorrecta	Efectuar a regulagem com tacómetro
	Dispositivo cut-off avariado	Verificar a eficiência da válvula; membrana; mola; e a limpeza das calibragens de ar
	Fase de distribuição incorrecta	Ajustar a fase e verificar os componentes da distribuição
Consumo elevado	Filtro de ar obstruído ou sujo	Substituir
	Starter ineficiente	Verificar: conexões eléctricas, continuidade do circuito, deslizamento mecânico e presença de alimentação
	Bomba de combustível avariada	Verificar alimentação e eventualmente substituir
	Giclês soltos	Verificar que os giclês de máximo e mínimo estejam bloqueados em suas sedes
	Nível da bóia	Verificar e ajustar o nível correcto de combustível no tanque
Tranco ou funcionamento irregular da embreagem	Embreagem defeituosa	Verificar que nas massas não haja graxa. Verificar que a superfície de contacto das massas de fricção com a tampa ocorra principalmente no centro e com características equivalentes nas três massas. Verificar que a tampa embreagem não esteja riscada ou desgastada de modo anómalo

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Conjunto de travagem	Travagem insuficiente	Verificar o desgaste das pastilhas (1,5 mm MIN) Verificar que os discos do travão não estejam desgastados, riscados ou deformados Verificar o nível correcto nas bombas Verificar que não haja ar nos circuitos e eventualmente expurgar este ar Verificar que a pinça do travão dianteiro se mova em eixo com o disco Verificar e eventualmente substituir o líquido de travões
	Ruído do travão	Verificar desgaste pastilhas
Bateria	Caso não se utilize o veículo por um certo período de tempo (1 mês ou mais) é necessário recarregar periodicamente a bateria. No período de aproximadamente 3 meses a bateria tende a se descarregar completamente. Tendo que colocar a bateria no motociclo, prestar atenção em não inverter as ligações, levando em conta que o fio de terra preto deve ser ligado ao borne negativo enquanto o outro fio, vermelho, deve ser ligado ao borne marcado com o símbolo +	
Comandos direcção e suspensões	Endurecimento da direcção	Verificar o aperto do anel rosqueado superior e inferior. Se persistirem irregularidades na rotação da direcção mesmo após tal regulação, verificar as sedes de rolamento das esferas dos mancais: substituir se estiverem travadas ou se as esferas parecerem achatadas
	Folga excessiva da direcção	Conforme acima
	Suspensão ruidosa	Se a suspensão dianteira for ruidosa, verificar: a eficiência do amortecedor dianteiro; o estado dos mancais de esferas e relativos anéis de bloqueio; os tampões de borracha de fim de curso; as buchas de corrimento Verificar, enfim, os conjugados de aperto do cubo da roda, da pinça do travão, do disco e do amortecedor na tomada com o cubo e com o tubo da direcção
	Suspensão perde óleo	Substituir o amortecedor Verificar as condições de desgaste das calotas, da direcção e das regulagens

Check ■ Replace ●		x 1000 km	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
		Months	4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engine oil	Check level / Top up	■	EVERY 3,000 KM			EVERY 3,000 KM			EVERY 3,000 KM						
Engine oil	Replace		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hub oil lever	Check / Replace	●	■	■	■	●	■	■	■	●	■	■	■	■	●
Spark plug / Electrode gap	Check / Replace		■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	●
Air filter	Clean			●		●		●		●		●		●	
Oil filter	Replace		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valve clearance	Adjust		■			■				■					■
Idle speed	Adjust	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Throttle control	Adjust	■		■		■		■		■		■		■	
Roller case	Check		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drive belt	Check / Replace		■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	●
Coolant level	Check		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Coolant	Replace		EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS						
Radiator	Clean exterior					■			■			■			■
Steering	Adjust	■		■		■		■		■		■		■	
Brake levers	Grease	■		■		■		■		■		■		■	
Brake pads	Check condition + wear	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flexible brake lines	Replace							●							●
Brake fluid level	Check	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brake fluid	Replace		EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS			EVERY 2 YEARS						
Transmissions	Lubricate				■		■		■		■		■		■
Nuts, bolts and fastenings	Check	■		■		■		■		■		■		■	
Suspension	Check			■		■		■		■		■		■	
Electrical system and battery	Check	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Headlight	Check / Adjust			■		■		■		■		■		■	
Tyres	Check condition + wear		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tyre pressure	Check	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vehicle and brake test	Road test	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Labour time			60'	130'	160'	105'	155'	105'	250'	105'	155'	105'	110'	105'	300'

Safety tightenings: refer to the chapter "Predelivery Operations".

TABLE RECOMMENDED PRODUCTS		
USE	CHARACTERISTICS	RECOMMENDED PRODUCT
Rear hub specifications or higher	SAE 80W/90 API GL3	TUTELA ZC 90
Control cables (throttle, speedometer)	For-stroke engine oil	SELENIA HI Scooter 4 Tech
Brake levers, throttle twistgrip	Calcium complex soap grease NLGI 1-2	SYSTEM TW 249 AREXONS
Engine oil	SAE 5W/40 synthetic oil exceeding API SJ specifications	SELENIA HI Scooter 4 Tech
Speedometer transmission	Lithium soap grease NLGI 3	JOTA 3 FS (Dis. 494643)
Brake fluid	Synthetic SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925	TUTELA TOP 4
Coolant	Monoethylene glycol-based antifreezer, CUNA NC 956-16	PARAFU 11 FE (diluted)
Air filter	Mineral oil with specific tackifier additive ISO VG 150	SELENIA AIR FILTER OIL
Grease for driven pulley bushing and mobile driven pulley seat	Bisulphide soap grease with Molybdenum	MONTBLANC MOLYBDENUM GREASE (Dis. 498345)
Grease for steering bearings and swing arm pin seats	Lithium soap and zinc oxide grease NLGI2	TUTELA ZETA 2

Control ■ Sustitución ●		x 1000 km												
		1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
Meses		4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aceite Motor	Verificación nivel / relleno	■	CADA 3000 KM				CADA 3000 KM				CADA 3000 KM			
Aceite Motor	Sustitución		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nivel aceite reductor buje	Control	●	■	■	■	●	■	■	■	●	■	■	■	●
Bujía / Distancia electrodos	Control / Sustitución		■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
Filtro de aire	Limpieza			●		●		●		●		●		●
Filtro aceite	Sustitución		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Juego de Valvulas	Regulación		■			■				■				■
Régimen ralentí	Regulación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mando Gas	Regulación	■		■		■		■		■		■		■
Contenedor rodillos	Control		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Correa de transmisión	Control / Sustitución		■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
Nivel líquido de refrigeración	Verificación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Líquido de refrigeración	Sustitución	CADA 2 AÑOS				CADA 2 AÑOS				CADA 2 AÑOS				
Radiador	Limpieza externa				■			■			■			■
Dirección	Ajuste	■		■		■		■		■		■		■
Palancas mando frenos	Engrase	■		■		■		■		■		■		■
Pastillas Frenos	Control condición y desgaste	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tuberías frenos flexibles de pres.	Sustitución							●						●
Nivel líquido frenos	Verificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aceite Frenos	Sustitución	CADA 2 AÑOS				CADA 2 AÑOS				CADA 2 AÑOS				
Transmisiones	Lubricación			■		■		■		■		■		■
Bloqueos de seguridad	Verificación	■		■		■		■		■		■		■
Suspensiones	Verificación			■		■		■		■		■		■
Instalación eléctrica y batería	Verificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Faro delantero	Control / Regulación			■		■		■		■		■		■
Neumáticos	Control condición y desgaste		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Presión neumáticos	Verificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prueba vehículo e instal. frenos	Prueba en carretera	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tiempo de mano de obra		60'	130'	160'	105'	155'	105'	250'	105'	155'	105'	110'	105'	300'

Bloqueos de seguridad: ver capítulo Operaciones de preentrega

TABLA PRODUCTOS ACONSEJADOS		
EMPLEO	CARACTERISTICAS	PRODUCTOS ACONSEJADOS
Aceite buje trasero	Aceite SAE 80W/90 que sobrepase especificaciones API GL3	TUTELA ZC 90
Aceite para lubricación transmisiones flexibles (mando gas, cuentakilómetros)	Aceite para motores 4 tiempos	SELENIA HI Scooter 4 Tech
Grasa (palancas mando frenos, gas)	Grasa al jabón de calcio complejo NLGI 1-2	SYSTEM TW 249 AREXONS
Aceite para motor	Aceite sintético SAE 5W/40 que supere	SELENIA HI Scooter 4 Tech la específica API SJ
Grasa cámara reenvío cuentakilómetros	Grasa al jabón de Litio, NLGI 3	JOTA 3 FS (Dis. 494643)
Líquido frenos	Fluido sintético SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925	TUTELA TOP 4
Líquido de refrigeración	Fluido anti-congelante a base de glicol monoetilénico, CUNA NC 956-16	PARAFU 11 FE (diluido)
Aceite para esponja filtro aire	Aceite mineral con aditivación específica para aumentar la adhesividad ISO VG 150	SELENIA AIR FILTER OIL
Grasa para anillo compensador árbol polea conducida y sede de deslizamiento polea conducida móvil	Grasa al bisulfuro de molibdeno	MONTBLANC MOLYBDENUM GREASE (Dis. 498345)
Grasa para cojinetes dirección o sedes de los pernos del brazo oscilante.	Grasa al jabón de litio y óxido de zinc NLGI12	TUTELA ZETA 2

Verificações ■ Substituição ●		x 1000 km	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
		Meses	4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Óleo motor	Verificação nível/Completar nível óleo		■	CADA 3000 KM			CADA 3000 KM			CADA 3000 KM					
Óleo motor	Substituição			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nível do óleo do cubo	Controlo / Substituição		●	■	■	■	●	■	■	■	●	■	■	■	●
Vela/Distância dos eléctrodos	Controlo / Substituição			■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
Filtro do ar	Limpeza				●		●		●		●		●		●
Filtro do óleo	Substituição			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Folga válvulas	Afinação			■			■				■				■
Ralenti	Afinação		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Comando Gas	Afinação		■		■		■		■		■		■		■
Rolos variador	Controlo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Correia de transmissão	Controlo / Substituição			■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
Nível do líquido de refrigeração	Verificação			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Líquido de refrigeração	Substituição			CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS					
Radiador	Limpeza externa					■			■			■			■
Direcção	Afinação		■		■		■		■		■		■		■
Alavancas de comando dos travões	Massa lubrif.		■		■		■		■		■		■		■
Pastilhas Travão	Controlo condições e desgaste		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tubagem dos travões Flex. de Press.	Substituição								●						●
Nível do óleo dos travões	Verificação		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Óleo Travões	Substituição			CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS			CADA 2 ANOS					
Transmissões	Lubrificação				■		■		■		■		■		■
Bloqueios de segurança	Verificação		■		■		■		■		■		■		■
Suspensões	Verificação				■		■		■		■		■		■
Sistema Eléctrico e Bateria	Verificação		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Farol	Controlo / Regulação				■		■		■		■		■		■
Pneus	Controlo condições e desgaste			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pressão pneus	Verificação		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prova do veículo e do sistema de travagem	Prova em estrada		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tempo de mão de obra			60'	130'	160'	105'	155'	105'	250'	105'	155'	105'	110'	105'	300'

Bloqueios de segurança: ver capítulo Operações de Pré-entrega

TABELA PRODUCTOS ACONSELHADOS		
EMPREGO	CARACTERÍSTICAS	PRODUCTOS ACONSELHADOS
Óleo cubo posterior	Óleo SAE 80W/90 que supere específicas API GL3	TUTELA ZC 90
Óleo para lubrificação transmissões flexíveis (com. gas, contaquilóm.)	Óleo para motores de quatro tempos	SELENIA HI Scooter 4 Tech
Massa lubr. (alavancas comando travões, gas)	Massa lubrif. ao sabão de Calcio Complexo NLGI 1-2	SYSTEM TW 249 AREXONS
Óleo para motor	Óleo sintético SAE 5W/40 que supere as específicas API SJ	SELENIA HI Scooter 4 Tech
Massa lubrif. câmara reenvio contaquilómetros	Massa lubrif. ao sabão de lítio, NLGI 3	JOTA 3 FS (Dis. 494643)
Líquido travões	Fluido sintético SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925	TUTELA TOP 4
Líquido refrigerante	Fluido anti-congelante a base de glicol monoetilénico, CUNA NC 956-16	PARAFU 11 FE (diluído)
Óleo para esponja filtro ar	Óleo mineral com aditivos específicos para o aumento a aderência ISO VG 150	SELENIA AIR FILTER OIL
Graxa para anel compensador do eixo da polia movida e sede de corrimento da polia movida móvel	Graxa a base de bissulfeto de molibdénio	MONTBLANC MOLYBDENUM GREASE (Dis. 498345)
Graxa para mancais da direcção e sedes dos eixos do braço oscilante	Graxa ao sabão de lítio e óxido de zinco NLGI2	TUTELA ZETA 2

Carburettor

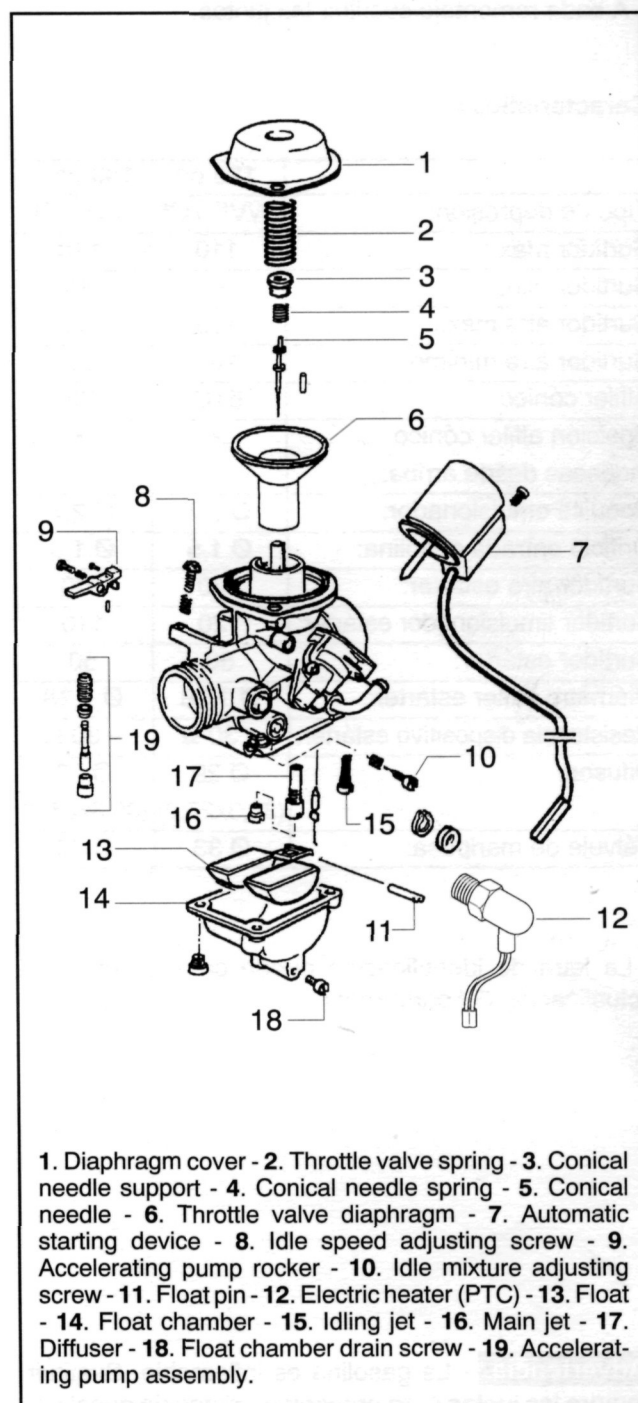
- Disassemble all carburettor components, accurately wash them in solvent, then dry them with compressed air. To ensure thorough cleaning, pay special attention to the passages in the carburettor body.
- Carefully check the condition of all components.
- The **throttle** must slide freely in the chamber, if the play is excessive because of wear, replace the throttle.
- Replace the carburettor if the chamber shows signs of wear as to prejudice the valve's regular seal or free sliding (though it is new).
- When reassembling the carburettor, it is a good rule to replace the gaskets.

Characteristics:

	125 cc	180 cc
Type vacuum:	WVF-7C*	WVF-7D*
Max jet.:	110	118
Slow running jet:	36	34
Main air jet:	115	150
Idling air jet:	100	50
Conical needle:	51C	465
Position of conical needle, notches from top:	2	3
Diffuser nozzle:	Ø 2.7	Ø 2.7
Fuel inlet hole:	Ø 1.5	Ø 1.5
Starting air jet:	200	200
Starting diffuser jet:	120	110
Starter jet:	50	50
Starting device needle:	Ø 1.78	Ø 1.78
Starting device resistance:	~ 30 Ω	~ 30 Ω
Choke tube:	Ø 29 (30.3x27.0)	Ø 29 (30.3x27.0)
Throttle valve:	Ø 33	Ø 33

* Identification letter may be changed every time carburettor is updated.

Caution | - Petrol is highly explosive. Always fit new seals and gaskets to prevent leakage.



03 001

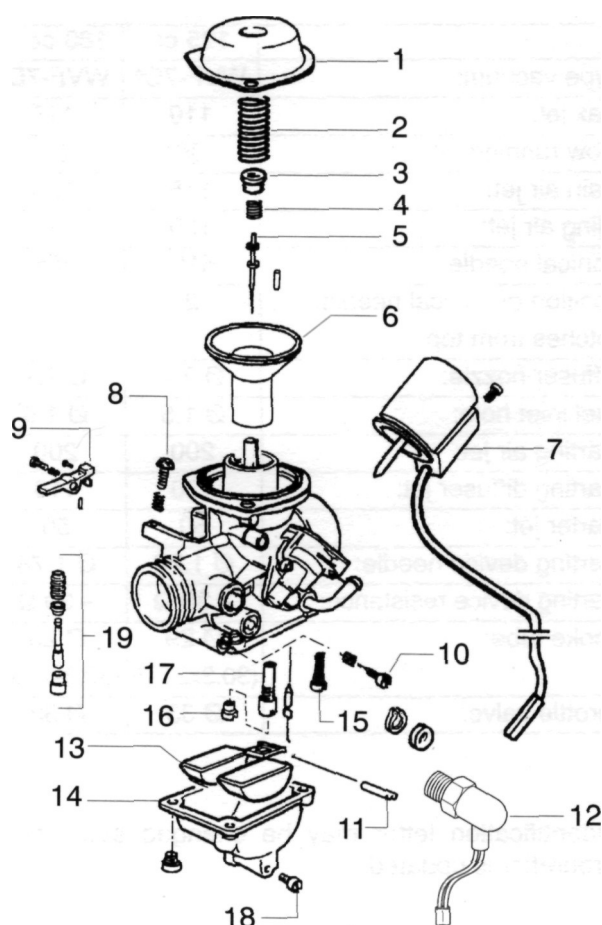
Carburador

- Desmontar el carburador en sus piezas, lavarlas con cuidado con disolvente, secar con aire comprimido también todas las canalizaciones del cuerpo para asegurarse de haber efectuado una limpieza completa.
- Controlar atentamente las condiciones de todas las piezas.
- La **válvula gas**: debe deslizar libremente en la cámara, en caso de juego excesivo por desgaste, sustituir.
- Si se presentan señales de desgaste en la cámara, tales que no permitan el normal sellado o un deslizamiento libre de la válvula (aunque sea nueva) sustituir el carburador.
- A cada remontaje sustituir las juntas.

Características:

	125 cc	180 cc
Tipo de depresión:	WVF-7C*	WVF-7D*
Surtidor max.:	110	118
Surtidor min.:	36	34
Surtidor aire max.:	115	150
Surtidor aire mínimo:	100	50
Alfiler cónico:	51C	465
Posición alfiler cónico muescas desde arriba:	2	3
Boquilla emulsionador:	Ø 2,7	Ø 2,7
Orificio entrada gasolina:	Ø 1,5	Ø 1,5
Surtidor aire estándar:	200	200
Surtidor emulsionador estándar:	120	110
Surtidor estándar:	50	50
Diámetro alfiler estándar:	Ø 1,78	Ø 1,78
Resistencia dispositivo estándar:	~ 30 Ω	~ 30 Ω
Difusor:	Ø 29	Ø 29
	(30,3x27,0)	(30,3x27,0)
Válvula de mariposa:	Ø 33	Ø 33

* La letra de identificación puede cambiar en cada actualización del carburador.



1. Tapa membrana. - 2. Muelle válvula gas. - 3. Soporte alfiler cónico. - 4. Muelle alfiler cónico. - 5. Alfiler cónico. - 6. Membrana válvula gas. - 7. Estárter automático. - 8. Tornillo regulación régimen ralentí. - 9. Balancín bomba de aceleración. - 10. Tornillo regulación mezcla ralentí. - 11. Perno flotante. - 12. Calentador eléctrico (PTC). - 13. Flotante. - 14. Cubeta. - 15. Surtidor mínimo. - 16. Surtidor máximo. - 17. Emulsionador. - 18. Tornillo vaciado cubeta. - 19. Grupo bomba de aceleración.

Advertencia | - La gasolina es inflamable. Sustituir siempre las juntas para prevenir pérdidas de gasolina.

Carburador

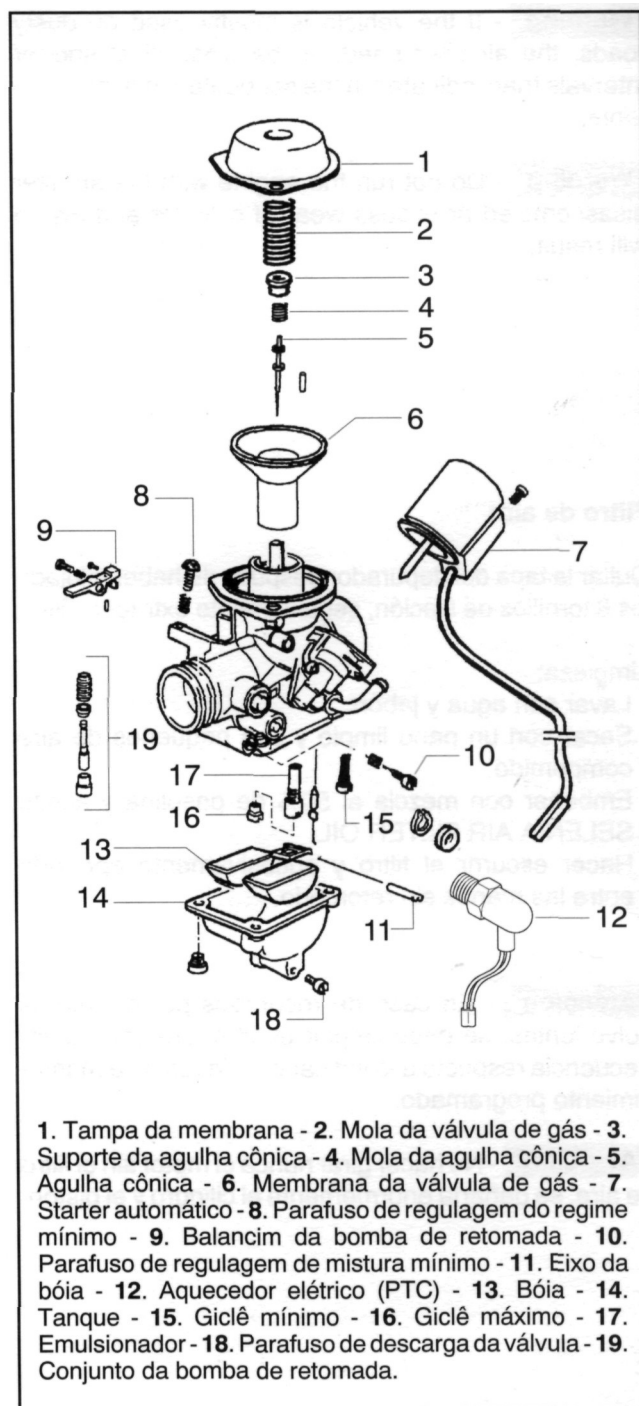
- Desmontar todos os componentes do carburador, lavar cuidadosamente todas as partes com solvente e secar com ar comprimido. Para garantir uma limpeza completa secar também as canalizações do corpo do carburador com ar comprimido.
- Controlar atentamente o estado de todas as peças.
- A **válvula reguladora de gás** deve poder deslocar-se na câmara em perfeita liberdade. No caso de haver uma folga excessiva devida ao desgaste, substituí-la.
- Se surgirem alguns vestígios de desgaste na câmara que não permitam uma normal vedação ou a liberdade de deslizamento da válvula (mesmo se ela for nova), substituir o carburador.
- Sempre que se montar o carburador é conveniente substituir as guarnições de vedação.

Características:

	125 cc	180 cc
Tipo a depressão:	WVF-7C*	WVF-7D*
Giclê máx.:	108	118
Giclê mín.:	36	34
Giclê ar máximo:	115	150
Giclê ar mínimo:	100	50
Agulha cônica:	51C	465
Posição da agulha cônica, marcas do alto:	2	3
Ejetor emulsionador:	Ø 2,7	Ø 2,7
Orifício entrada gasolina:	Ø 1,5	Ø 1,5
Giclê ar starter:	200	200
Giclê emulsionador starter:	120	110
Giclê starter:	50	50
Diâmetro da agulha do starter:	Ø 1,78	Ø 1,78
Resistência do dispositivo starter:	~ 30 Ω	~ 30 Ω
Difusor:	Ø 29 (30,3x27,0)	Ø 29 (30,3x27,0)
Válvula borboleta:	Ø 33	Ø 33

* A letra de identificação pode variar a cada atualização do carburador.

Advertência | - A gasolina é inflamável. Substituir sempre as juntas para prevenir perdas de gasolina.



Air filter

Remove the cleaner plug after unscrewing the 6 screws.
Remove the filtering element.

Cleaning:

- Wash the filter with soap and water.
- Dry with a clean cloth and with compressed air.
- Soak with a 50% fuel-oil mixture with SELENIA AIR FILTER OIL.
- Let the filter cartridge drip and then squeeze it between the hands without wringing.

Warning - If the vehicle is mostly used on dusty roads, the air filter needs to be cleaned at shorter intervals than indicated in the scheduled maintenance table.

Warning - Do not run the engine with the air filter disassembled or excess wear of cylinder and piston will result.

Filtro de aire

Quitar la tapa del depurador después de haber aflojado los 6 tornillos de fijación, seguidamente extraer el filtro.

Limpeza:

- Lavar con agua y jabón.
- Secar con un paño limpio y con pequeños de aire comprimido.
- Embeber con mezcla al 50% de gasolina y aceite SELENIA AIR FILTER OIL
- Hacer escurrir el filtro y sucesivamente apretarlo entre las manos sin retorcerlo.

Atención - En caso de recorridos por carreteras polvorrientas, se debe limpiar el filtro aire con mayor frecuencia respecto a lo indicado en la tabla de mantenimiento programado.

Atención - No hacer girar nunca el motor sin el filtro de aire, se dañaría enormemente el cilindro y el pistón.

Filtro de ar

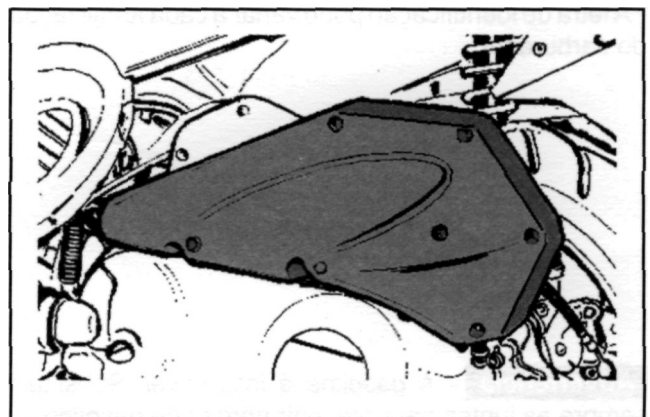
Tirar a tampa do depurador após ter soltado os 6 parafusos de fixação, em seguida extrair o elemento filtrante.

Limpeza:

- Lavar com água e sabão.
- Secar com um pano limpo e com pequenos jatos de ar comprimido.
- Impregnar com mistura com 50% de gasolina e óleo SELENIA AIR FILTER OIL
- Fazer pingar todo o óleo do elemento filtrante e em seguida pressioná-lo entre as mãos sem apertá-lo.

Atenção - No caso de trânsito em estradas poeirentas, deve-se limpar o filtro de ar com maior frequência daquela indicada na tabela de manutenção programada.

Atenção - Nunca colocar o motor em funcionamento sem o filtro de ar pois um desgaste excessivo no cilindro e no pistão.



03 003

X9 125-180 cc 4T4V

Sparking-plug

- Disconnect the cap and remove the spark plug.
- Inspect the plug and if the insulator is chipped or damaged, renew it.
- Measure the spark plug gap with a feeler gauge. If necessary adjust the gap by bending the outer electrode.
- Make sure the washer is in good condition.
- Fit the spark plug, screwing it in first by hand and then tighten it to the prescribed torque with a plug spanner.

Tightening torque 12-14 N-m

Electrode gap: 0.7 - 0.8 mm

Recommended type: NGK CR 8 EB

Bujía

- Desconectar la pipa de la bujía y sacar esta última.
- Examinarla cuidadosamente y, si el aislante resultara mellado o estropeado, sustituirla.
- Medir la distancia entre los electrodos mediante un calibre de espesor y si necesario ajustaría plegando con cautela el electrodo exterior.
- Cerciorarse de que la arandela esté en buenas condiciones.
- Montar la bujía, atornillarla a mano y luego apretarla con la llave al par prescrito.

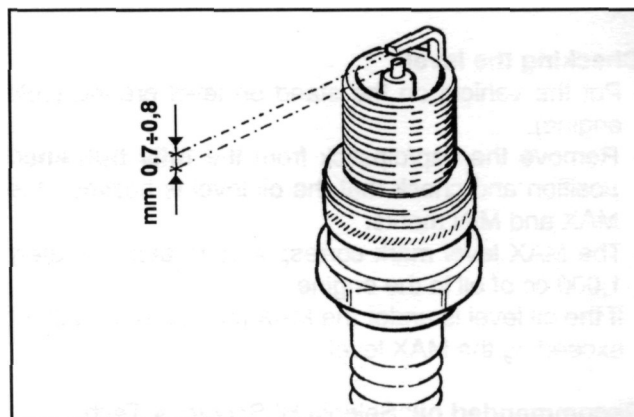
Par de apriete 12 ÷14 N-m

Distancia de los electrodos: 0,7 ÷ 0,8 mm

Bujía aconsejada: NGK CR 8 EB

Vela

- Tirar o cachimbo e extrair a vela.
 - Examiná-la com atenção e, verificando-se trincas ou rupturas no isolador, proceder à sua substituição.
 - Medir a distância entre os eléctrodos usando o medidor de espessura e, se necessário, regular a distância dobrando com atenção o eléctrodo exterior.
 - Certificar-se de que a arruela de retenção esteja em bom estado.
 - Montar a vela apertando-a manualmente e depois apertá-la com a chave adequada ao binário indicado.
- Binário de aperto 12 ÷14 Nm
 Distância eléctrodos: 0,7 ÷ 0,8 mm
 Vela aconselhada: NGK CR 8 EB



03 002

Changing hub oil

- Remove the oil filler plug «A».
- Unscrew the drain plug «B» and allow the oil to drain out.
- Retighten the drain plug and fill the hub with oil (about 150CC).

Checking hub oil level

- Position the vehicle on even ground and on its stand;
- Unscrew the oil dipstick, dry it with a clean cloth and fit it back into place.
- Pull out the dipstick and check that the oil reaches the **second notch from the dipstick bottom.**
- Refit the dipstick and tighten properly.

Recommended oil: TUTELA ZC 90

Drain plug tightening torque: 15-17 N-m

Substituição óleo cubo

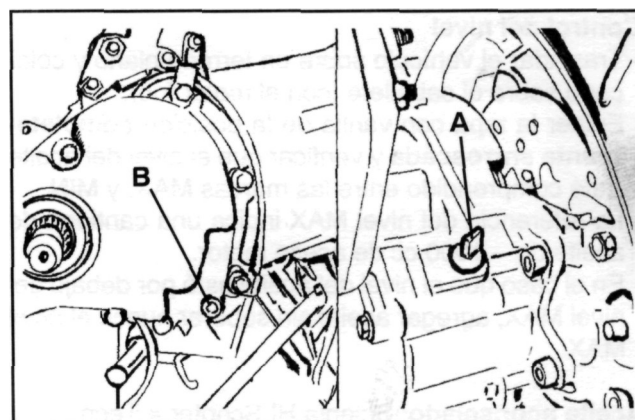
- Retirar a tampa de enchimento óleo «A».
- Desapertar a tampa de drenagem óleo «B» e deixá-lo sair completamente.
- Enroscar de novo a tampa de drenagem do óleo e abastecer de novo o cubo com o óleo (cerca de 150 cc.)

Verificação do nível óleo do cubo

- Posicionar o veículo em terreno plano e colocá-lo no cavalete;
- Soltar a haste de óleo, secá-la com um pano limpo e recolocá-la, **rosqueando-a totalmente;**
- Extrair a haste verificando que o nível do óleo atinja a **2ª marca da haste, iniciando de baixo.**
- Rosquear a haste verificando que esteja bloqueada.

Óleo aconselhado: TUTELA ZC 90

Conjugado de aperto da tampa de descarga: 15 ÷17 N-m



03 004

Sustitución Aceite Buje

- Extraer el tapón de llenado de aceite «A».
- Desenroscar el tapón de vaciado del aceite «B» y dejar salir todo el aceite.
- Enroscar el tapón de vaciado y abastecer el cubo con aceite (alrededor de 150 cc.).

Verificación nivel aceite buje

- Colocar el vehículo sobre terreno plano y ponerlo sobre el caballete;
- Desenroscar la varilla aceite, secarla con un paño limpio y volverla a introducir, enroscándola completamente;
- Extraer la varilla verificando que el nivel del aceite roce la **2ª marca desde abajo hacia arriba de la varilla.**
- Enroscar la varilla verificando su bloqueo.

Aceite aconsejado: TUTELA ZC 90

Par de apriete tapón de vaciado 15÷ 17 N-m

Renewing the engine oil and the cartridge filter

- Loosen the oil filler cap/dipstick.
- Unscrew the gauze strainer drain plug on the flywheel side and allow the oil to drain completely.
- Unscrew the cartridge filter by the two projections and remove it.
- Install a new oil filter taking care to lubricate the filter O-ring with engine oil.
- Retighten the drain plug and pour in ~ 600-650 cc of oil.
- Start the engine, let it idle for a few minutes and then switch it off again.
- Wait a few minutes and then unscrew the cap/dipstick and check the level. Add oil of the prescribed type to the MAX level.

Checking the level

- Put the vehicle on the stand on level ground (cold engine).
- Remove the cap/dipstick from the **fully tightened** position and check that the oil level is between the MAX and MIN marks.
- The MAX level mark corresponds to approximately 1,000 cc of oil in the engine.
- If the oil level is under the MAX mark, top up without exceeding the MAX level.

Recommended oil: Selenia HI Scooter 4 Tech.

Sustitución aceite motor y filtro de cartucho

- Aflojar la tapa / varilla del rellenado de aceite.
- Destornillar el tapón de descarga del filtro de red lado magneto, y dejar salir todo el aceite.
- Destornillar el filtro de aceite de cartucho utilizando las dos partes sobresalientes y extraerlo.
- Instalar un filtro nuevo lubricando antes el O-ring del filtro con el aceite del motor.
- Volver a montar el tapón de vaciado y rellenar con ~ 600-650 cc de aceite.
- Arrancar el motor y dejarlo girar por algunos minutos y luego apagarlo.
- Esperar algunos minutos, luego enroscar el tapón con varilla y verificar el nivel. Rellenar con el aceite recomendado hasta llegar al nivel MAX.

Control del nivel

- Trasladar el vehículo sobre un terreno plano y colocarlo sobre el caballete (con el motor frío).
- Extraer la tapa con varilla de la posición **completamente enroscada** y verificar que el nivel del aceite esté comprendido entre las marcas MAX. y MIN.
- La referencia del nivel MAX indica una cantidad de aceite de ~ 1000 cc de aceite motor.
- En el caso que el nivel del aceite esté por debajo del nivel MAX, agregar aceite sin superar nunca el nivel MAX.

Aceite aconsejado: Selenia HI Scooter 4 Tech.

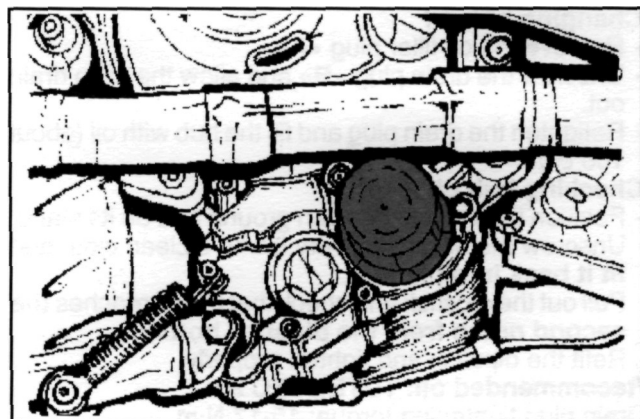
Substituição óleo motor e filtro cartucho

- Soltar a tampa/haste de carga de óleo.
- Desaparafusar a tampa de descarga do filtro de rede lado volante e deixar o óleo defluir completamente.
- Desaparafusar o filtro óleo tipo cartucho utilizando as duas alças que sobressaem e removê-lo.
- Instalar um novo filtro de óleo tendo o cuidado de lubrificar o O-Ring de vedação do filtro com óleo motor.
- Aparafusar novamente a tampa de descarga e encher com ~ 600-650 cm³ de óleo.
- Dar partida ao motor e fazê-lo girar por alguns minutos, em seguida desligá-lo.
- Aguardar alguns minutos, em seguida tirar a tampa-haste e verificar o nível. Completar com o óleo prescrito até alcançar o nível MAX.

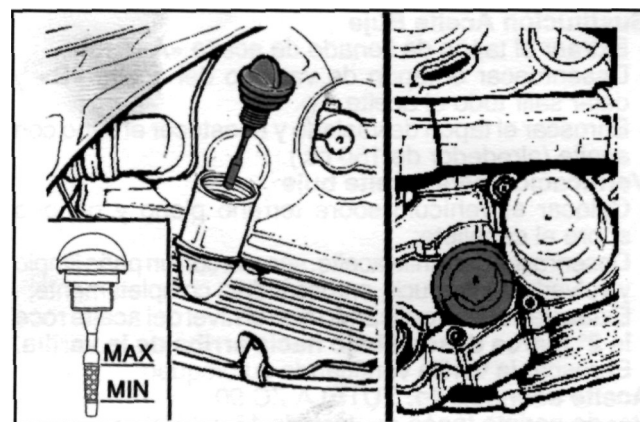
Verificação do nível

- Posicionar o veículo em terreno plano, colocando-o sobre o cavalete (com o motor frio).
- Remover a tampa/haste da posição **completamente rosqueada** e verificar que o nível do óleo esteja compreendido entre os índices de MAX e MIN.
- A referência de nível MAX indica uma quantidade de ~ 1000 cm³ de óleo no motor.
- Caso o nível do óleo esteja abaixo do nível MAX, proceder ao reabastecimento, acrescentando óleo sem nunca ultrapassar, porém, o nível MAX.

Óleo aconselhado: Selenia HI Scooter 4 Tech.



03 005



03 006

Checking the spark advance

- To check the spark advance, use the stroboscopic lamp with the induction clamp connected to the spark plug feeder cable.
- Connect the induction clamp paying attention to the polarity (the arrow stamped on the clamp must face the spark plug).
- Place the lamp selector in the central position (1 spark = 1 crankshaft revolution as in 2-stroke engines).
- Start the engine and check that the lamp works properly, and that the revolution counter can also read high engine speeds (e.g. 8,000 rpm).
- If flashing or rpm reading instabilities are noted (e.g. halved values), increase the resistive load on the spark plug feeder cable (10-15 k Ω in series at HV cable).
- Remove the plastic cover from the slotted hole on the flywheel cover.
- Using the lamp flash phase shift corrector, align the reference mark on the flywheel cover with the level on the water pump drive. Read the degrees of advance on the stroboscopic lamp.
- Check the revolving speed corresponding to the degrees of advance in the tables below.
- If any discrepancy is found, check the pick-up and the control unit feeders (positive-negative). If necessary, replace the control unit.
- An unprogrammed control unit prevents the engine from exceeding 2,000 rpm.
- A programmed control unit allows the engine to revolve within prescribed limits.

125 cc engine:	from $10^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 2,000 rpm to $34^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 6,000 rpm
180 cc engine:	from $10^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 2,000 rpm to $32^{\circ} \pm 1^{\circ}$ at 6,000 rpm

Specific tool:

2-stroke and 4-stroke stroboscopic gun 020330Y

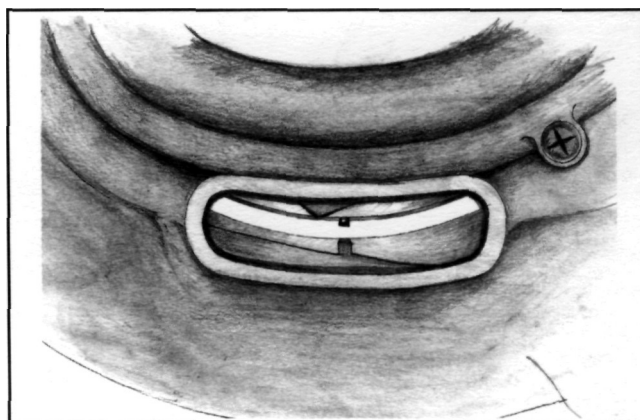
Comprobación del avance del encendido

- Para comprobar el avance del encendido es necesario utilizar la lámpara estroboscópica con pinza de inducción conectada al cable de alimentación bujía.
- Conectar la pinza de inducción respetando las polaridades (la flecha estampada en la pinza debe mirar hacia la bujía).
- Predisponer el selector de la lámpara en la posición central (1 chispa = 1 giro del cigüeñal como en los motores de 2 tiempos).
- Arrancar el motor y verificar que la lámpara funcione correctamente y el cuentarrevoluciones consiga leer también a altas revoluciones (ej. 8000 rpm).
- Si se detecta inestabilidad de flash o de lectura de giros (por ejemplo valores reducidos de mitad), aumentar la carga resistiva en la línea de alimentación bujía (10 ÷ 15 K Ω en serie al cable de A.T.).
- Quitar la tapa de plástico del ojal presente en la tapa del magneto.
- Actuando en el corrector de desfase del flash de la lámpara, hacer coincidir la referencia en la tapa del magneto con el nivel de la toma de movimiento de la bomba del agua. Leer los grados de avance indicados por la lámpara estroboscópica.
- Verificar que correspondan los grados de avance de encendido con el régimen de rotación indicados en la tabla.
- Si se detectan anomalías proceder con el control del pick up y de la alimentación de la centralita (positivo-negativo) y eventualmente sustituir la centralita.
- La centralita virgen impide la rotación del motor a mas de 2000 rpm.
- La centralita programada permite la rotación del motor dentro del límite prescrito.

Motores 125 cc:	desde $10^{\circ} \pm 1^{\circ}$ a 2000 r.p.m. a $34^{\circ} \pm 1^{\circ}$ a 6000 r.p.m.
Motores 180 cc:	desde $10^{\circ} \pm 1^{\circ}$ a 2000 r.p.m. a $32^{\circ} \pm 1^{\circ}$ a 6000 r.p.m.

Util específico:

Pistola estroboscópica 2T y 4T 020330Y



03 007

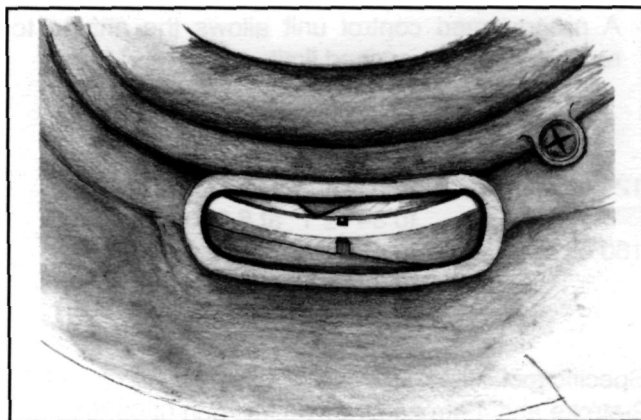
Verificação da antecipação de ignição

- Para a verificação da antecipação de ignição é necessário utilizar a lâmpada estroboscópica com pinça de indução conectada ao cabo de alimentação da vela.
- Conectar a pinça de indução respeitando a polaridade (a seta estampada na pinça deve ficar voltada na direção da vela).
- Predispôr o seletor da lâmpada na posição central (1 faísca = 1 rotação de eixo motor como nos motores 2T).
- Dar partida no motor e verificar que a lâmpada funcione corretamente e que o tacômetro consiga ler também os regimes elevados (Por exemplo, 8000 rpm).
- Notando instabilidade de flash ou de leitura das rotações (por exemplo metade dos valores), incrementar a carga resistiva na linha de alimentação da vela (10 4- 15 K Ω em série ao cabo A.T.).
- Remover a tampa de plástico da fenda na tampa do volante.
- Agindo sobre o corretor de defasagem do flash da lâmpada, fazer coincidir a referência na tampa do volante com o nível na tomada de movimento da bomba de água. Ler os graus de antecipação indicados pela lâmpada estroboscópica.
- Verificar a correspondência dos graus de antecipação com o regime de rotação por meio das tabelas abaixo indicadas.
- Encontrando anomalias, proceder com averificação do Píck-Up e das alimentações da central de comando (positivo-negativo), eventualmente substituir a central de comando.
- A central de comando nova impede a rotação do motor acima de 2000 rpm.
- A central de comando programada permite a rotação do motor dentro dos limites prescritos.

Motor 125 cm ³ :	de 10° ± 1° a 2000 rpm a 34° ± 1° a 6000 rpm
Motor 180 cm ³ :	de 10° ± 1° a 2000 rpm a 32° ± 1° a 6000 rpm

Ferramenta específica:

Pistola estroboscópica 2T e 4T 020330Y



03 007

X9 125-180 CC 4T4V

Spark advance variation curve

125 cc engine

	RPM LIMITER	
	First level	Second level
Trip level	10700 ^{±50}	11000 ^{±50}
Restore level	10600 ^{±50}	10900 ^{±50}
Spark suppression	1 spark out of 7	2 sparks out of 3

Curva variación avance de encendido

Motor 125 cc

	LIMITADOR DE REVOLUCIONES	
	Primer umbral	Segundo umbral
Umbral intervención	10700 ^{±50}	11000 ^{±50}
Umbral restablecimiento	10600 ^{±50}	10900 ^{±50}
Supresión chispas	1 chispa de 7	2 chispas de 3

Spark advance variation curve

180 cc engine

	RPM LIMITER	
	First level	Second level
Trip level	9900 ^{±50}	10100 ^{±50}
Restore level	9800 ^{±50}	10000 ^{±50}
Spark suppression	1 spark out of 7	2 sparks out of 3

Curva variación avance de encendido

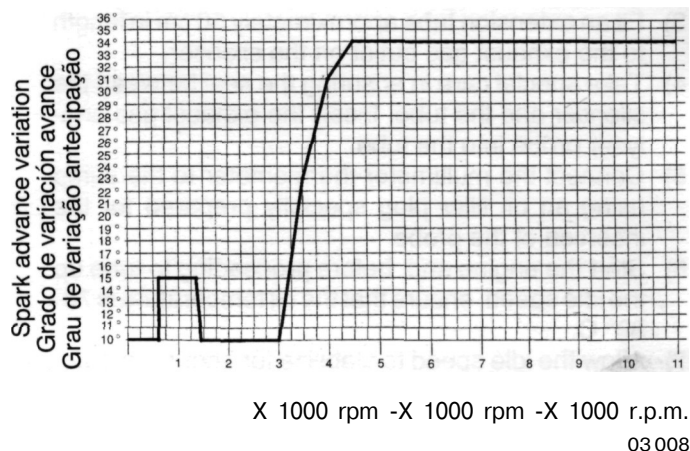
Motor 180 cc

	LIMITADOR DE REVOLUCIONES	
	Primer umbral	Segundo umbral
Umbral intervención	9900 ^{±50}	10100 ^{±50}
Umbral restablecimiento	9800 ^{±50}	10000 ^{±50}
Supresión chispas	1 chispa de 7	2 chispas de 3

Curva variação antecipação ignição

Motor 125 cm³

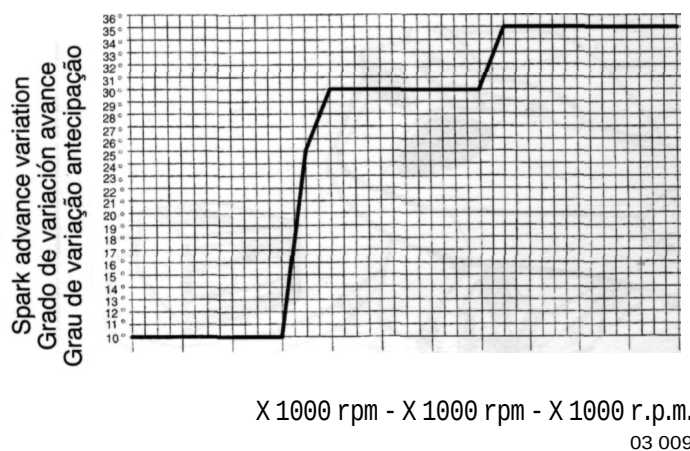
	LIMITADOR DE ROTAÇÕES	
	Primeiro patamar	Segundo patamar
Patamar de intervenção	10700 ^{±50}	11000 ^{±50}
Patamar de restabelecimento	10600 ^{±50}	10900 ^{±50}
Eliminação faíscas	1 faísca a cada 7	2 faíscas a cada 3



Curva variação antecipação ignição

Motor 180 cm³

	LIMITADOR DE ROTAÇÕES	
	Primeiro patamar	Segundo patamar
Patamar de intervenção	9900 ^{±50}	10100 ^{±50}
Patamar de restabelecimento	9800 ^{±50}	10000 ^{±50}
Eliminação faíscas	1 faísca a cada 7	2 faíscas a cada 3



Checking the CO concentration

- This check can be required when engine operation is irregular or while adjusting the slow running.

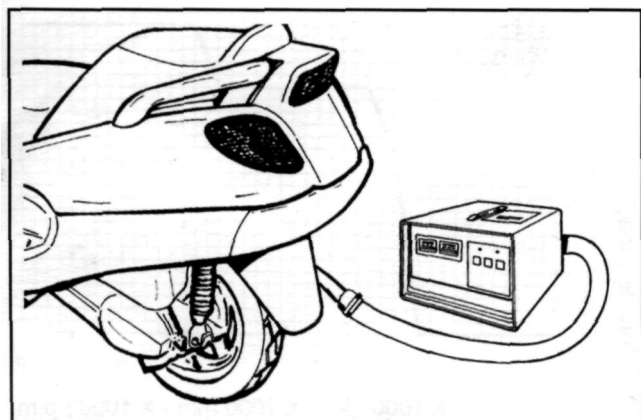
- The test must be carried out after carefully washing all carburettor components and making sure that the air filter is clean and the spark plug is in good condition.

- 1) Warm up the engine by riding at a speed of approximately 50 km/h for about 5 minutes. This will allow the automatic starting device to cut out its circuit.
- 2) Switch off the engine for the minimum time required to perform steps 3) and 4).
- 3) Fit an extension tube approximately 50 cm in length to the exhaust gas outlet on the silencer.
- 4) Take special care in ensuring the seal between the silencer and the tube. Insert the exhaust gas analyser probe into the tube.
- 5) Connect the multimeter thermometer to the sump using an oil filler plug specially prepared for the insertion of the probe.
- 6) Start the engine and, before proceeding to tune up the idle speed, ensure that the oil temperature is 70-80° C.
- 7) Allow the idle speed to stabilize for about a minute.
- 8) **Without opening the throttle** and using the specially designed flow screw, adjust the speed of the engine to $1,650 \pm 50$ rpm.
- 9) Adjust the flow screw until the CO percentage is 3.8 ± 0.7 percent.
- 10) **Slowly** rotate the throttle twist grip until the engine reaches a speed of 4,000 rpm, then close the throttle again. Check that the idle speed is the same as specified above. If not, repeat the procedure from step 3).

Digital revolution counter: 020332Y

Exhaust gas analyser: 494929

Digital multimeter: 020331Y



03 010

Verificación del CO

- La verificación puede ser necesaria en caso de irregularidad en el funcionamiento del motor o durante la operación de regulación del régimen del ralenti del motor.

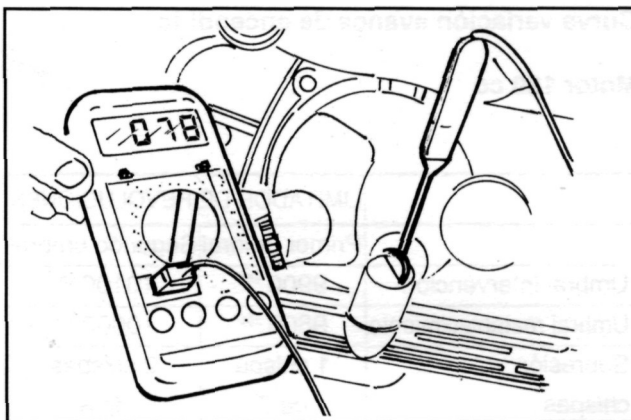
- La prueba se debe efectuar después de un esmerado lavado de todas las partes del carburador, con filtro aire limpio y con bujía de encendido en buen estado.

- 1) Calentar el vehículo viajando en carretera a aproximadamente 50 km/h y durante ~ 5 min., tiempo necesario al estárter automático para excluir su circuito.
- 2) Apagar el vehículo el tiempo estrechamente necesario para efectuar las operaciones 3) y 4).
- 3) Introducir un tubo de extensión de ~ 50 cm a la toma de gas de escape sobre el silenciador.
- 4) Asegurar con la máxima atención el sellado entre silenciador y tubo. Introducir la sonda del analizador de gas de escape en el tubo.
- 5) Conectar el termómetro del multímetro al colector, utilizando un tapón con carga aceite expresamente preparado para la introducción de la sonda.
- 6) Arrancar el motor y antes de efectuar la regulación del ralenti asegurarse que la temperatura aceite esté comprendida entre $70 \div 80$ °C.
- 7) Esperar que el mínimo se establezca durante un minuto.
- 8) **Sin accionar nunca el acelerador** y con la ayuda del correspondiente tornillo de flujo llevar el motor al régimen de 1650 ± 50 rpm.
- 9) Regular el tornillo de flujo para obtener un valor de "CO" igual a $3,8\% \pm 0,7\%$.
- 10) Accionar **lentamente** el puño del gas acelerando el motor hasta un régimen de 4000 rpm y colocarlo en posición de cierre; verificar que el régimen del ralenti permanezca en el valor establecido anteriormente, en caso contrario repetir el procedimiento empezando por el punto (3).

Cuentarrevoluciones digital: 0200332Y

Analizador gas de escape: 494929

Multímetro digital: 020331Y



03_011

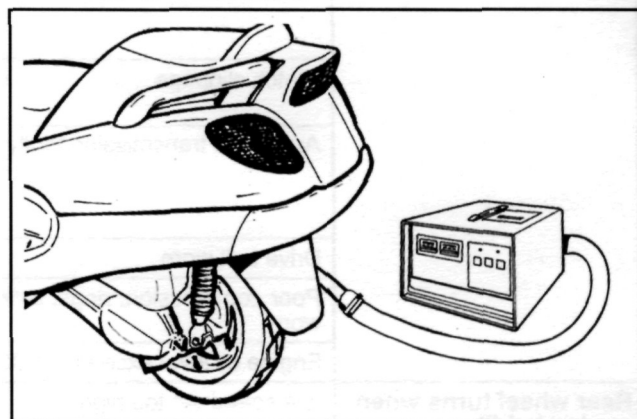
Verificação do CO

- A verificação pode tornar-se necessária no caso de irregularidade no funcionamento do motor ou durante a operação de regulagem do regime de mínimo do mesmo.
 - O teste deve ser efetuado após uma cuidadosa lavagem de todas as partes do carburador, com o filtro de ar limpo e com a vela de ignição em bom estado.
- 1) Aquecer o veículo, viajando a aproximadamente 50 km/h por 5 minutos, tempo necessário para o starter automático excluir o próprio circuito.
 - 2) Desligar o veículo pelo tempo estritamente necessário para executar as operações 3 e 4.
 - 3) Introduzir o tubo de extensão de -50 cm na tomada do gás de descarga no escape.
 - 4) Assegurar com o máximo cuidado a total vedação entre escape e tubo. Introduzir a sonda do analisador de gás de descarga no tubo.
 - 5) Ligar o termômetro do multímetro ao coletor, utilizando uma tampa de carga de óleo oportunamente preparada para a introdução da sonda.
 - 6) Dar partida no motor e, antes de proceder à regulagem do mínimo, certificar-se que a temperatura do óleo esteja compreendida entre $70 \div 80$ °C.
 - 7) Aguardar que o mínimo se estabilize por um minuto.
 - 8) **Sem nunca acionar o acelerador**, e utilizando o específico parafuso de fluxo, levar o motor a um regime de 1650 ± 50 rpm.
 - 9) Ajustar com o parafuso de fluxo de modo a obter um valor de "CO" equivalente a $3,8\% \pm 0,7\%$.
 - 10) Acionar **lentamente** o punho do gás, acelerando o motor até atingir um regime de 4000 rpm e levá-la para a posição de fechado; verificar que o regime de mínimo permaneça no valor estabelecido anteriormente caso contrário repetir o procedimento partindo do ponto 3.

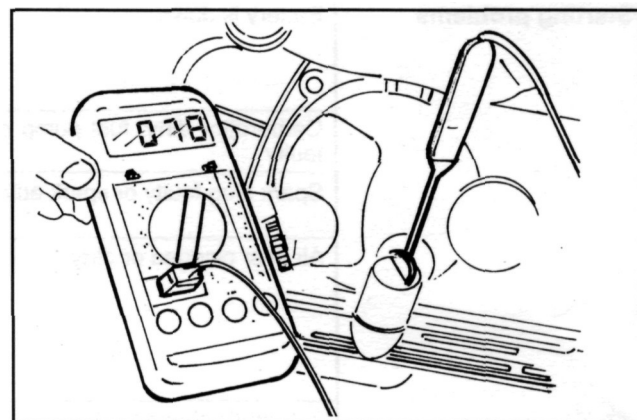
Tacómetro digital: 020332Y

Analisador do gás de descarga: 494929

Multímetro digital: 020331Y



03_010



03_011

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	INTERVENTION
Poor performance	Carburettor dirty. Fuel pump or one-way valve faulty.	Remove, wash with solvent and dry with compressed air, or replace
	Excess carbon deposits in combustion chamber	Decarbonize cylinder, piston, head and valves.
	Timing failure or timing system parts worn	Reset timing phase or replace any worn parts.
	Silencer blocked	Renew.
	Air filter clogged or dirty	Remove the sponge, wash it in water and shampoo, and then soak it in a 50 percent mixture of petrol and a specific oil (Selenia Air Filter Oil). Squeeze the sponge between the hands without twisting, allow it to drip and then replace it.
	Automatic choke faulty	Check the mechanical sliding and the electrical connection and ensure that power is supplied. If necessary replace.
	Clutch slippage	Check and if necessary replace the clutch assembly and/or the clutch bell housing
	Automatic transmission faulty	Check the rollers and the sliding of the pulleys. Replace any faulty parts and lubricate the movable driven pulley guide with Montblanc Molybdenum Grease.
	Drive belt worn	Renew.
	Poor compression: rings, cylinder and valves worn	Replace worn parts.
	Engine oil level exceeds MAX mark	Find out the cause and adjust the oil level.
Rear wheel turns when engine is idling	Idle speed set too high	Adjust the slow running and, if necessary, the CO concentration.
	Faulty clutch	Check the clutch springs/weights
Starting problems	Battery is down	Check the battery charge. If the battery shows any signs of sulphation, replace it with a new one (refer to page 4 for installing instructions).
	Carburettor dirty, fuel pump or vacuum cock faulty	Remove, wash with solvent and dry with compressed air, or replace
	Spark plug faulty or spark advance incorrect	Replace the spark plug or check the ignition circuit components.
	Air filter clogged or dirty	Remove the sponge, wash it in water and shampoo, and then soak it in a 50 percent mixture of petrol and a specific oil (Selenia Air Filter Oil). Squeeze the sponge between the hands without twisting, allow it to drip and then replace it.
	Automatic choke faulty	Check the mechanical sliding and the electrical connection and ensure that power is supplied. If necessary replace.
	Engine flooded	Open the throttle wide and try to start the engine. If it does not start, remove the spark plug, dry it and, before replacing it, crank the engine to expel the excess fuel, taking care to keep the spark plug cap connected to the spark plug and the spark plug to earth. If the fuel has run out, refuel and then start the engine.
	Incorrect valves seal or wrong valves adjustment	Check head and/or adjust clearance.
	Starting speed too low or starting motor and system faulty	Check starter motor, starting system and torque limiter (180 cc engine)
	Modified fuel characteristics	Drain worn fuel and refuel

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	INTERVENTION
Rich mixture	Calibrated air holes on carburettor obstructed	Remove, wash in solvent and dry with compressed air
	Float valve faulty	Check float and valve operation
	Level in float bowl too high	Restore the level in the float chamber by bending the fuel inlet needle thrust blade on the float so that the float is parallel with the chamber surface when the carburettor is in an upside-down position.
	Automatic choke stays activated	Check the mechanical sliding and the electrical connection and ensure that power is supplied. If necessary replace.
	Air filter dirty	Remove the sponge, wash it in water and shampoo, and then soak it in a 50 percent mixture of petrol and a specific oil (Selenia Air Filter Oil). Squeeze the sponge between the hands without twisting, allow it to drip and then replace it.
Weak mixture	Carburettor jets clogged	Remove, wash in solvent and dry with compressed air.
	Float valve faulty	Check the sliding of the float and the operation of the valve.
	Level in float bowl too low	Restore the level in the float chamber by bending the fuel inlet needle thrust blade on the float so that the float is parallel with the chamber surface when the carburettor is in an upside-down position.
	Tank breather clogged	Restore proper tank aeration.
	Feed pipes choked or throttled	Restore proper fuel flow.
	Intake manifold cracked or clamps poorly tightened	Replace the intake connection and check for any abnormal air inleakage.
Low compression	Incorrect valve adjustment	Adjust valve clearance.
	Valves overheated	Remove the cylinder head and the valves, then grind or replace the valves.
	Valve seats distorted	Replace head assembly.
	Cylinder worn. Piston rings worn or broken.	Replace cylinder-piston assembly or piston rings.
Excessive oil consumption / excessive smoke from exhaust pipe	Piston rings worn or broken or improperly fitted	Replace cylinder-piston assembly or piston rings only.
	Oil leaks from joints or gaskets	Check and replace the gaskets or restore the seal of the joints
	Worn oil retainer	Replace valve oil retainer.
	Valve guides worn	Check and if necessary replace head assembly.
Insufficient lubrication pressure	Oil level too low	Top up with recommended oil type (Selenia HI Scooter 4 Tech).
	Oil filter excessively dirty	Replace the cartridge filter.
	Oil pump play excessive	Carry out the dimensional checks on the oil pump components.
	By-pass stays open	Check the by-pass and if necessary replace it. Carefully clean the by-pass area.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	INTERVENTION
Engine tends to cut out at full throttle	Main jet dirty. Carburetion lean	Wash the jet with solvent and then dry it with compressed air
	Water in carburettor	Empty the float chamber using the specially designed drain screw
	Float level incorrect	Restore the level in the float chamber by bending the fuel inlet needle thrust blade on the float so that the float is parallel with the chamber surface when the carburettor is in an upside-down position.
	Fuel supply circuit faulty	Check and if necessary replace the pump and the one-way valve. Check the duct seal and the vacuum connection
Engine tends to stop when idling	Idling jet dirty	Wash in solvent and dry with compressed air.
	Starting device stays activated	Check: electrical connections, circuit continuity, mechanical sliding and power supply; replace as necessary
	Spark plug faulty or spark advance incorrect	Replace the spark plug or check the ignition circuit components.
	Compression end pressure too low	Check thermal unit seals and replace any worn parts.
	Idle speed wrongly tuned	Tune up using a rev counter
	Cut-off device broken	Check the operation of the valve, membrane and spring; check if the air adjusters and the sponge filter are clean
	Incorrect timing	Restore correct timing and check timing system parts.
Fuel consumption excessive	Air filter clogged or dirty	Remove the sponge, wash it in water and shampoo, and then soak it in a 50 percent mixture of petrol and a specific oil (Selenia Air Filter Oil). Squeeze the sponge between the hands without twisting, allow it to drip and then replace it.
	Starting device faulty	Check electrical connections, circuit continuity, mechanical sliding, and power supply
	Fuel pump faulty	Check that there is no fuel in the vacuum duct
	Jets loose	Check that the main and idling jets are securely seated
	Float level incorrect	Restore the level in the float chamber by bending the fuel inlet needle thrust blade on the float so that the float is parallel with the chamber surface when the carburettor is in an upside-down position.
Clutch irregular operation or grapping	Clutch faulty	Check for the presence of grease on the clutch weights Check that the area of contact of the clutch weights with the bell housing is chiefly at the centre and equivalent for the three weights Check that the bell housing is not scored or abnormally worn

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	INTERVENTION
Braking system	Poor braking	Check the wear of the brake pads (MIN. 1.5 mm). Ensure that the brake discs are not worn, scored or distorted. Check the brake fluid level in the pumps and if necessary renew the brake fluid. Check for air in the circuits and bleed it as necessary. Ensure that the front brake caliper moves along the disc axis.
	Brake disc loose or distorted	Check the tightening of the brake disc screws. Using a comparator and with the wheel fitted on the vehicle, measure the axial runout of the brake disc.
	Coolant leaking from the hydraulic brake circuit	Flexible connections, piston or brake pump gaskets faulty. Replace
Brakes overheating	Pistons defective sliding	Check caliper, renew any damaged part.
	Brake disc loose or distorted	Check the tightening of the brake disc screws. Using a comparator, measure the axial shift of the disc with the wheel fitted on the vehicle.
	Pump compensation holes clogged.	Clean thoroughly and blow with compressed air.
	Rubber gaskets swollen or stuck.	Replace the gaskets.
Battery	The battery requires regular maintenance. If the vehicle is to remain idle for a month or more, the battery must be charged from time to time. Over a period of 3 months disuse, the battery will discharge completely. When installing the battery, make sure you connect black ground lead to the negative terminal and the red lead to the positive terminal.	
Steering controls and suspensions	Steering stiff	Check the tightening of the upper and lower ring nuts. If steering rotation is still uneven, check the bearing ball rolling races. Replace if the races appear to be embedded, or if the balls are flattened.
	Steering play excessive	Ditto
	Suspension noisy	If the front suspension is noisy, check the operation of the front shock absorber, the condition of the ball bearings and of the related locknuts, the rubber stops and the sliding bushes. Also check the tightening torques of the wheel hub, the brake caliper, the brake disc and the shock absorber on the hub and steering tube connections.
	Oil leaking from suspension	Replace the shock absorber. Check the wear of the steering caps and adjusters.
Turn indicators do not work	Electronic ignition device faulty	With the ignition switch in the ON position, jumper contacts 1 (Blue-Black) and 5 (Red-Blue) on the electronic control unit connector. If the turn indicators do not light up and stay lit when the related switch is operated, replace the regulator, otherwise check the wiring and the switch.

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	INTERVENCIÓN
Escasas prestaciones	Carburador sucio; bomba de alimentación o válvula unidireccional en avería.	Desmontar, lavar con disolvente y secar con aire comprimido o sustituir
	Exceso de incrustaciones en la cámara de explosión	Desincrustar el cilindro, el pistón, la culata y las válvulas.
	Puesta en fase no correcta o componentes distribución desgastados	Restablecer la fase distribución o sustituir las piezas desgastadas.
	Silenciador obstruido	Sustituir.
	Filtro aire obstruido o sucio	Desmontar la esponja, lavar con agua y jabón, embeberla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico (Selenia Air Filter Oil), después apretarla entre las manos sin estrujarla, dejarla escurrir y volverla a montar.
	Starter automático dañado	Comprobar: deslizamiento mecánico, conexión eléctrica y que haya alimentación, eventualmente sustituir.
	Deslizamiento embrague	Verificar y eventualmente sustituir el grupo embrague y/o la campana
	Transmisión automática ineficiente	Verificar los rodillos, el deslizamiento de las poleas y sustituir las piezas averiadas y lubricar la guía de la polea conducida móvil con grasa Montblanc Molybdenum Grease.
	Correa de transmisión gastada	Sustituir.
	Escasa compresión: desgaste de los segmentos, cilindro y válvulas	Sustituir las piezas desgastadas.
	Nivel aceite motor superior al máximo	Verificar las causas y restablecer el nivel correcto
Rueda trasera gira con motor al ralentí	Revoluciones al ralentí demasiado altas	Regular el régimen mínimo del motor y eventualmente el CO.
	Avería embrague	Verificar muelles/masas embrague
Dificultad de arranque	Batería descargada	Verificar el estado de carga de la batería, si presenta rastros de sulfatación, sustituir y poner en funcionamiento la nueva batería recargándola durante ocho horas a una corriente igual a 1/10 de la capacidad de la batería siguiendo las instrucciones ilustradas en la sección 4.
	Carburador sucio; bomba de alimentación de depresión dañada.	Desmontar, lavar con disolvente y secar con aire comprimido o sustituir
	Bujía defectuosa o avance de encendido erróneo	Sustituir la bujía o verificar los componentes del circuito de encendido.
	Filtro aire obstruido o sucio	Desmontar la esponja, lavar con agua y jabón, embeberla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico (Selenia Air Filter Oil), después apretarla entre las manos sin estrujarla, dejarla escurrir y volverla a montar.
	Starter automático dañado	Comprobar: deslizamiento mecánico, conexión eléctrica y que haya alimentación, eventualmente sustituir.
	Motor ahogado	Efectuar el arranque manteniendo el gas completamente abierto. Si no se produce el arranque desmontar la bujía, secarla y antes de montar esta última hacer girar el motor para expulsar el exceso de carburante teniendo la precaución de mantener el capuchón conectado a la bujía y esta última a masa. En caso de agotamiento carburante, efectuar el arranque, previo abastecimiento.
	Cierre de válvulas no correcto o regulación válvulas errónea	Revisar la culata y/o restablecer el juego correcto.
	Régimen de arranque demasiado bajo o motor e instalación de arranque averiado	Verificar el motor de arranque, la instalación y el limitador de par (motor 180)
	Características alteradas del carburante	Vaciar el carburante deteriorado y efectuar un abastecimiento.

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	INTERVENCIÓN
Mezcla rica o grasa	Orificios calibrados del aire en el carburador obstruidos	Desmontar, lavar con disolvente y secar con aire comprimido.
	Válvula flotante defectuosa	Verificar el correcto deslizamiento del flotante y la funcionalidad de la válvula.
	Nivel en cubeta demasiado alto	Restablecer el nivel de la cuba doblando en el flotador, la lámina de empuje de la aguja de entrada gasolina, de manera de obtener, con el carburador volcado, el flotador paralelo al plano de la cuba
	Estárter automático permanece introducido	Verificar las conexiones eléctricas, que haya alimentación y el deslizamiento mecánico, eventualmente substituir.
	Filtro aire sucio	Desmontar la esponja, lavar con agua y jabón, embeberla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico (Selenia Air Filter Oil), después apretarla entre las manos sin estrujarla, dejarla escurrir y volverla a montar.
Mezcla pobre o magra	Surtidores del carburador obstruidos	Desmontar, lavar con disolvente y secar con aire comprimido.
	Válvula del flotante defectuosa	Verificar el correcto deslizamiento del flotante y la funcionalidad de la válvula.
	Nivel en cubeta demasiado bajo	Restablecer el nivel de la cuba doblando en el flotador la lámina de empuje de la aguja de entrada gasolina, de manera de tener, con el carburador volcado, el flotador paralelo al plano de la cuba.
	Orificio de ventilación del depósito obstruido	Restablecer la correcta aireación del depósito.
	Tubos de alimentación obturados o estrangulados	Restablecer el correcto pasaje del carburante.
	Racor de aspiración agrietado o abrazaderas mal apretadas	Sustituir el racor de aspiración y verificar la ausencia de anormales entrada de aire.
Compresión baja	Errónea regulación de las válvulas	Ajustar correctamente el juego válvulas.
	Válvulas recalentadas	Desmontar la culata y las válvulas, esmerilar o sustituir las válvulas.
	Asiento válvulas deformada	Sustituir la culata.
	Cilindro desgastado, segmentos del piston desgastados o rotos	Sustituir el grupo cilindro pistón o los segmentos.
Excesivo consumo aceite/humos en escape	Segmentos del piston desgastados o rotos o montados de manera no adecuada.	Sustituir el grupo cilindro pistón o sólo los segmentos.
	Pérdidas de aceite de los acoplamientos o de las juntas	Verificar y sustituir las juntas o restablecer el sellado de los acoplamientos.
	Retén aceite válvula desgastado	Sustituir el retén aceite válvula.
	Guías válvulas desgastadas	Verificar y eventualmente sustituir el grupo culata.
Escasa presión de lubricación	Nivel aceite demasiado bajo	Restablecer el nivel con el tipo de aceite aconsejado (Selenia HI Scooter 4 Tech).
	Filtro aceite excesivamente sucio	Sustituir el filtro de cartucho.
	Bomba aceite con excesivo juego	Efectuar los controles dimensionales sobre los componentes de la bomba aceite.
	By-pass permanece abierto	Verificar el By-Pass y eventualmente sustituir. Limpiar cuidadosamente la zona del By-Pass.

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	INTERVENCIÓN
Tendencia del motor a pararse con la máxima apertura del gas	Surtidor máximo sucio - carburación escasa	Lavar el surtidor con disolvente y secar con aire comprimido
	Agua en el carburador	Vaciar la cubeta mediante la correspondiente purga
	Nivel flotador no correcto	Restablecer el nivel de la cuba doblando en el flotador, la lámina de empuje de la aguja de entrada gasolina, de manera de obtener, con el carburador volcado, el flotador paralelo al plano de la cuba.
	Circuito de alimentación defectuoso	Verificar y eventualmente sustituir la bomba y la válvula unidireccional controlar la toma de depresión y la hermeticidad del conducto
Tendencia del motor a pararse al ralenti	Surtidor del mínimo sucio	Desmontar el carburador, lavar con disolvente y secar con aire comprimido.
	Estárter permanece conectado	Verificar: conexiones eléctricas, continuidad circuito, deslizamiento mecánico y presencia alimentación; eventualmente sustituir
	Bujía defectuosa o avance de encendido erróneo.	Sustituir la bujía o verificar los componentes del circuito de encendido.
	Compresión demasiado baja	Verificar los sellados del grupo térmico y sustituir los componentes desgastados.
	Ajuste ralenti no correcto	Efectuar la regulación con cuentarrevoluciones
	Dispositivo cut-off en avería	Verificar la eficiencia de la válvula; membrana, muelle y la limpieza de los calibrados aire; verificar la limpieza del filtro esponja
	Calado de la distribución no correcta	Restablecer la puesta en fase y verificar los componentes de la distribución.
Consumo elevado	Filtro aire obturado o sucio	Desmontar la esponja, lavar con agua y jabón, embeberla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico (Selenia Air Filter Oil), después apretarla entre las manos sin estrujarla, dejarla escurrir y volverla a montar.
	Estárter ineficiente	Verificar: conexiones eléctricas, continuidad circuito, deslizamiento mecánico y presencia alimentación
	Bomba carburante en avería	Verificar que no haya carburante en el conducto de depresión
	Surtidores flojos	Verificar el bloqueo de los surtidores máximo y mínimo en la sede
	Nivel flotante	Restablecer el nivel de la cuba doblando en el flotador, la lámina de empuje de la aguja de entrada gasolina, de manera de obtener, con el carburador volcado, el flotador paralelo al plano de la cuba.
Deslizamiento o funcionamiento irregular embrague	Embrague defectuoso	Verificar que sobre las masas no exista grasa Verificar que la superficie de contacto de las masas embrague con la campana sea preferentemente al centro y con características equivalentes en las tres masas Verificar que la campana embrague no este rayada o desgastada de manera anómala

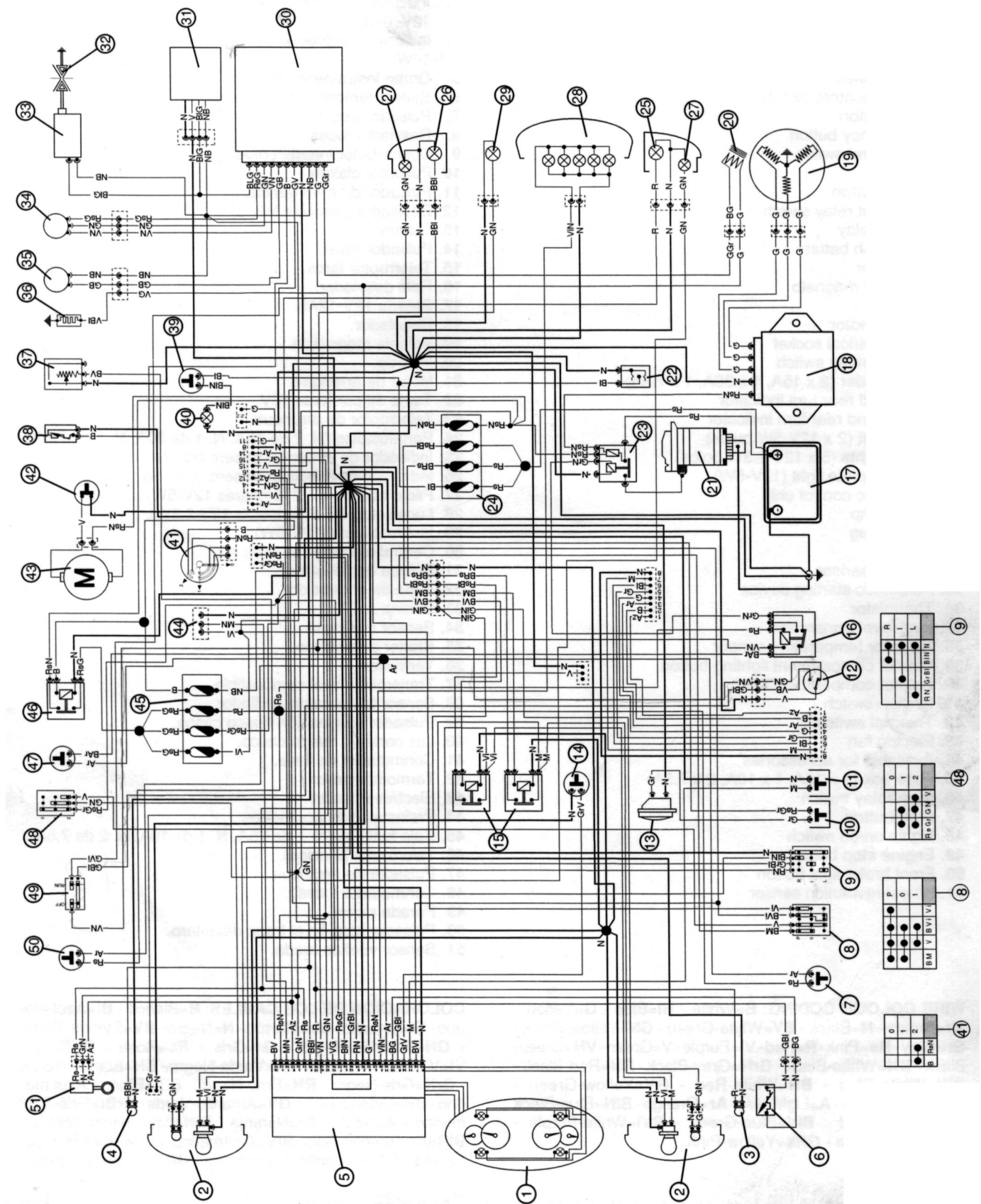
SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	INTERVENCIÓN
Instalación de frenado	Frenado insuficiente	Verificar el desgaste de las pastillas (1,5 mm MIN) Verificar que los discos freno no estén desgastados, rayados o deformados. Verificar el correcto nivel líquido en las bombas y si necesario substituir el líquido de frenos. Verificar que no exista aire en los circuitos, eventualmente purgar el aire Verificar que la pinza freno delantero se mueva en eje con el disco.
	Disco freno aflojado o deformado	Verificar el bloqueo de los tornillos disco freno; medir con un comparador y con rueda montada sobre el vehículo, el alejamiento axial del disco.
	Perdita de líquido en el circuito hidráulico frenos.	Uniones elásticas, juntas de los pistones de la bomba de freno dañados, substituir.
Sobrecalentamiento frenos	Deslizamiento defectuoso de los pistones	Verificar la pinza y substituir las piezas dañadas.
	Disco freno aflojado o deformado	Verificar el bloqueo de los tornillos disco freno; medir con un comparador y con rueda montada sobre el vehículo, el alejamiento axial del disco.
	Orificios de compensación sobre la bomba obstruidos	Limpiar cuidadosamente y soplar con aire comprimido.
	Juntas de goma hinchadas o pegadas.	Substituir las juntas.
Batería	Es el dispositivo de la instalación que precisa la más constante vigilancia y el mantenimiento más diligente. Cuando no se utilice el vehículo por un cierto periodo de tiempo (1 mes y más) es necesario recargar periódicamente la batería. En un periodo de 3 meses la batería tiende a descargarse completamente. Debiendo colocar la batería en la motocicleta, prestar atención para no invertir las conexiones teniendo presente que el cable de masa negro va conectado al borne negativo mientras que el otro cable, marcado de rojo va conectado al borne marcado con signo +.	
Mandos dirección y suspensiones	Endurecimiento dirección	Verificar el apriete de la cazoleta superior e inferior. Si persisten irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de dicha regulación, verificar los asientos de rodamiento de los cojinetes de bolas: substituir si están encastradas o si las bolas aparecen aplastadas.
	Excesivo juego dirección	Como antes
	Suspensión ruidosa	Si la suspensión delantera es ruidosa controlar: la eficacia del amortiguador delantero; el estado de los cojinetes de bolas y las correspondientes tuercas de bloqueo; y los tampones de goma de tope; los bujes de deslizamiento. Verificar por último los pares de apriete del buje rueda, de la pinza freno, del disco y del amortiguador en la conexión al buje y al tubo dirección.
	Suspensión pierde aceite	Substituir el amortiguador Verificar las condiciones de desgaste de los casquetes dirección y de las regulaciones.
Falta funcionamiento intermitentes	Dispositivo encendido electrónico averiado.	Con el conmutador de llave en "ON" efectuar un puente entre los contactos 1 (Azul-Negro) y 5 (Rojo-Azul) sobre el conector de la central. Si accionando el mando intermitentes no se visualiza el encendido fijo de las luces, substituir el instrumento digital, en caso contrario verificar el cableado y el conmutador.

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Baixos rendimentos	Carburador sujo; bomba de alimentação ou válvula unidirecional avariada	Desmontar, lavar com solvente e secar com ar comprimido ou substituir
	Excesso de incrustações na câmara de explosão	Desincrustar o cilindro, o pistão, a cabeça e as válvulas.
	Ajuste de fase incorrecto ou componentes de distribuição desgastados	Restabelecer a fase de distribuição ou substituir as partes desgastadas.
	Escape obstruída	Substituir.
	Filtro de ar obstruído ou sujo	Desmontar a esponja, lavar com água e champô, em seguida impregná-la com uma mistura de 50% de gasolina e óleo específico (Selenia Air Filter Oil), sucessivamente espremê-la manualmente sem apertá-la, deixar pingar e remontá-la.
	Starter automático avariado	Verificar: corrimento mecânico, conexão elétrica e presença de alimentação, eventualmente substituir.
	Deslizamento da embreagem	Verificar e eventualmente substituir o conjunto embreagem e/o a tampa
	Transmissão automática ineficiente	Verificar os rolos, o corrimento das polias e substituir os itens avariados e lubrificar a guia da polia movida móvel com graxa Montblanc Molybdenum Grease.
	Correia de transmissão desgastada	Substituir.
	Baixa compressão: desgaste dos segmentos, cilindro e válvulas.	Substituir os itens desgastados.
	Nível óleo motor superior ao máximo	Verificar as causas e restabelecer o nível correcto.
Roda traseira aira com o motor em ralenti	Rotações mínimas muito altas	Regular o regime mínimo do motor e eventualmente o CO.
	Avaria desembrão	Verificar molas/massas embreagem
Dificuldade de ignição	Bateria descarregada	Verificar o estado de carga da bateria, caso apresente traços de sulfatação, substituir e por em funcionamento uma nova bateria carregando-a por 8 horas a uma corrente equivalente a 1/10 da capacidade da própria bateria seguindo as instruções indicadas na seção 4.
	Carburador sujo; bomba de alimentação ou torneira de depressão avariadas	Desmontar, lavar com solvente e secar com ar comprimido ou substituir
	Vela defeituosa ou antecipação de ignição errada.	Substituir a vela ou verificar os componente do circuito de ignição.
	Filtro de ar obstruído ou sujo	Desmontar a esponja, lavar com água e champô, em seguida impregná-la com uma mistura de 50% de gasolina e óleo específico (Selenia Air Filter Oil), sucessivamente espremê-la manualmente sem apertá-la, deixar pingar e remontá-la.
	Starter automático avariado	Verificar: corrimento mecânico, conexão elétrica e presença de alimentação, eventualmente substituir.
	Motor afogado	Dar partida mantendo o gás todo aberto. Não ocorrendo a partida, desmontar a vela, secá-la e antes de remontar a mesma, rodar o motor para expulsar o excesso de combustível tendo o cuidado de manter o cachimbo ligado à vela e esta aterrada. No caso de falta de combustível, dar a partida após reabastecimento.
	Vedação das válvulas incorrecta ou regulação incorrecta das válvulas	Revisar a cabeça e/ou restabelecer a folga correcta.
	Regime de ignição muito baixo ou motor de arranque e instalação de ignição avariada	Verificar o motor de arranque, a instalação e o limitador de torque (motor 180)
	Combustível com características alteradas	Descarregar o combustível deteriorado e reabastecer.

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Mistura rica	Furos calibrados de ar no carburador obstruídos	Desmontar, lavar com solvente e secar com ar comprimido.
	Válvula bóia defeituosa	Verificar o correcto corrimento da bóia o funcionamento da válvula.
	Nível muito alto no tanque	Restabelecer o nível no tanque dobrando a âmina de empuxo da agulha de entrada de gasolina, na bóia, de modo a ter, com o carburador tombado, a própria bóia paralela ao plano do tanque.
	Starter automático permanece inserido	Verificar a ligação elétrica, a presença de alimentação e o corrimento mecânico, eventualmente substituir.
	Filtro de ar sujo	Desmontar a esponja, lavar com água e champó, em seguida impregná-la com uma mistura de 50% de gasolina e óleo específico (Selenia Air Filter Oil), sucessivamente espremê-la manualmente sem apertá-la, deixar pingar e remontá-la.
Mistura pobre	Giclês do carburador obstruídos	Desmontar, lavar com solvente e secar com ar comprimido.
	Válvula da bóia defeituosa	Verificar o correcto corrimento da bóia e o funcionamento da válvula.
	Nível muito baixo no tanque	Restabelecer o nível no tanque dobrando a lâmina de empuxo da agulha de entrada de gasolina, na bóia, de modo a ter, com o carburador tombado, a própria bóia paralela ao plano do tanque.
	Furo de respiro do tanque obstruído	Restabelecer a correcta aeração do tanque.
	Tubos de alimentação obstruídos ou estrangulados	Restabelecer a correcta passagem de combustível.
	Junção de aspiração trincada ou abraçadeiras mal apertadas.	Substituir a junção de aspiração e verificar a ausência de entradas anômalas de ar.
Baixa compressão	Regulagem incorrecta das válvulas	Ajustar correctamente a folga das válvulas.
	Válvulas superaquecidas.	Desmontar a cabeça e as válvulas, esmerilhar ou substituir as válvulas.
	Sede das válvulas deformada	Substituir a cabeça.
	Cilindro desgastado, segmentos desgastados ou partidos	Substituir o conjunto cilindro pistão ou os segmentos.
Excessivo consumo de óleo/ fumaça pela descarga	Segmentos desgastados ou partidos, quebradas ou montadas de modo não adequado.	Substituir o conjunto cilindro pistão ou apenas as faixas.
	Vazamentos de óleo pelos acoplamentos ou pelas vedações	Verificar e substituir as vedações ou restabelecer a vedação dos acoplamentos.
	Retentor de vedação de óleo da válvula desgastado	Substituir o retentor de vedação de óleo da válvula.
	Guias das válvulas desgastadas	Verificar e eventualmente substituir o conjunto cabeça.
Baixa pressão de lubrificação	Nível de óleo muito baixo	Restabelecer o nível com o tipo de óleo aconselhado (Selenia HI Scooter 4 Tech).
	Filtro de óleo excessivamente sujo.	Substituir o filtro de cartucho.
	Bomba de óleo com folga excessiva.	Efetuar as verificações dimensionais nos componentes da bomba de óleo.
	By-Pass permanece aberto.	Verificar o By-Pass e eventualmente substituí-lo. Limpar cuidadosamente a zona do By-Pass.

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Tendência do motor a parar na máxima abertura do gás	Giclê máximo sujo - carburação pobre	Lavar o giclê com solvente e secar com ar comprimido
	Água no combustível	Esvaziar o tanque por meio do purgador específico
	Nível incorreto da bóia	Restabelecer o nível no tanque dobrando a âmina de empuxo da agulha de entrada de gasolina, na bóia, de modo a ter, com o carburador tombado, a própria bóia paralela ao plano do tanque.
	Circuito de alimentação defeituoso	Verificar e eventualmente substituir a bomba e a válvula unidirecional, verificar a tomada de depressão e a vedação do conduto
Tendência do motor a parar em ralenti	Giclê ralenti sujo	Lavar com solvente e secar com ar comprimido.
	Starter permanece inserido	Verificar: ligações elétricas, continuidade do circuito, corrimento mecânico e presença de alimentação; eventualmente substituir
	Vela defeituosa ou antecipação de ignição errada.	Substituir a vela ou verificar os componentes do circuito de ignição.
	Pressão de fim de compressão muito baixa	Verificar as vedações do conjunto térmico e substituir os componentes desgastados.
	Regulagem de mínimo incorreta	Efetuar a regulagem com tacómetro
	Dispositivo cut-off em avaria	Verificar a eficiência da válvula, membrana, mola e a limpeza das calibrações de ar; verificar a limpeza do filtro de esponja
	Ajuste da fase de distribuição incorrecta	Restabelecer a fase e verificar os componentes da distribuição.
Consumo elevado	Filtro de ar obstruído ou sujo	Desmontar a esponja, lavar com água e champó, em seguida impregná-la com uma mistura de 50% de gasolina e óleo específico (Selenia Air Filter Oil), sucessivamente espremê-la manualmente sem apertá-la, deixar pingar e remontá-la.
	Starter ineficiente	Verificar: ligações elétricas, continuidade do circuito, corrimento mecânico e presença de alimentação
	Bomba de combustível em avaria	Verificar que não haja combustível no tubo de depressão
	Giclês soltos	Verificar o bloqueio dos giclês de máximo e mínimo nas próprias sedes
	Nível da bóia	Restabelecer o nível no tanque dobrando a lâmina de empuxo da agulha de entrada de gasolina, na bóia, de modo a ter, com o carburador tombado, a própria bóia paralela ao plano do tanque.
Tranco ou funcionamento irregular da embreagem	Embreagem defeituosa	Verificar que não haja graxa nas massas. Verificar que as superfícies de contato das massas de fricção com a tampa ocorra principalmente no centro e com características equivalentes nas três massas. Verificar que a tampa da embreagem não esteja riscada ou desgastada de maneira anómala

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	INTERVENÇÃO
Instalação de travagem	Travagem insuficiente	Verificar que os discos dos travões não estejam desgastados, riscados ou deformados. Verificar o nível correto do líquido nas bombas e eventualmente substituir o líquido para travões. Verificar que não haja ar nos circuitos e eventualmente purgar o ar. Verificar que a pinça do travão dianteiro se mova em eixo com o disco.
	Disco do travão solto ou deformado.	Verificar o bloqueio dos parafusos do disco do travão; medir com um relógio comparador e com a roda montada no veículo a defasagem axial do disco.
	Perdas de líquido na instalação hidráulica de travagem.	Junções elásticas, vedações dos pistões ou da bomba do travão avariados, substituir.
Superaquecimento dos travões	Corrimento defeituoso dos pistões	Verificar a pinça e substituir os itens danificados.
	Disco do travão solto ou deformado.	Verificar o bloqueio dos parafusos do disco do travão; medir com um relógio comparador e com a roda montada no veículo a defasagem axial do disco.
	Furos de compensação da bomba obstruídos.	Limpar cuidadosamente e assoprar com ar comprimido.
	Vedações de borracha inchadas ou coladas.	Substituir as vedações.
Bateria	É o dispositivo da instalação que requer a mais assídua vigilância e a manutenção mais diligente. Caso não se utilize o veículo por um certo período de tempo (1 mês ou mais), é necessário recarregar periodicamente a bateria. No período de aproximadamente 3 meses, a bateria tende a se descarregar completamente. Tendo que colocar a bateria no motociclo, prestar atenção em não inverter as conexões, levando em conta que o fio de terra preto deve ser conectado ao borne negativo enquanto o outro fio, marcado em vermelho deve ser ligado ao borne marcado com o sinal +.	
Comandos direção e suspensão	Endurecimento da direção	Verificar o aperto do anel rosqueado superior e inferior. Se, após esta operação, persistirem irregularidades na rotação da direção, verificar a sede de rolamento das esferas dos rolamentos: substituir se estiver travada ou se as esferas estiverem esmagadas
	Folga excessiva da direção	Conforme acima
	Suspensão ruidosa	Se a suspensão dianteira for ruidosa verificar: a eficiência do amortecedor dianteiro; o estado dos rolamentos de esferas e respectivas porcas de bloqueio; os tampões de fim de curso de borracha; as buchas de corrimento. Verificar enfim os conjugados de aperto do cubo da roda, das pinças dos travões, do disco e do amortecedor na tomada ao cubo e ao tubo de direção
	Suspensão perde óleo	Substituir o amortecedor. Verificar as condições de desgaste das calotas direção e das regulagens
Não funcionamento dos piscas	Dispositivo de acendimento eletrônico avariado.	Com o comutador de chave na posição "ON", pontear os contatos 1 (Azul-Preto) e 5 (Vermelho-Azul) no conector da central de comando. Se, acionando o comando dos piscas, não se visualiza o acendimento fixo das luzes, substituir o regulador, caso contrário verificar a cablagem e o comutador.



Electrical equipment diagram Esquema instalación eléctrica

1. Analogue instrument panel assembly
2. Headlight, 2 x 12V-35/35W bulbs, 2 x 12V/3W bulbs
3. Left-hand front turn indicator, 12V-10W bulbs
4. Right-hand front turn indicator, 12V-10W bulbs
5. Digital instrument panel assembly
6. Outside temperature sensor
7. Rear brake light button
8. Lights switch
9. Turn indicators switch
10. Horn button
11. Emergency button
12. Side stand switch
13. Horn
14. Reset button
15. Headlight relay switch
16. Switch relay
17. 12V-12Ah battery
18. Regulator
19. Flywheel magneto
20. Pick-up
21. Starter motor
22. 12V electrical socket
23. Starting relay switch
24. Fuse holder (2 x 15A, 1 x 20A, 1 x 7.5A)
25. Left-hand rear turn indicator
26. Right-hand rear turn indicator
27. Rear light (2 x 12V-5W bulbs)
28. Brake lights (5 x 12V-2.3W bulbs)
29. Number plate light (12V-5W)
30. Electronic control unit
31. Fuel pump
32. Spark plug
33. HV coil
34. Throttle sensor
35. Automatic starting device
36. Thermistor
37. Fuel level transmitter
38. Radiator temperature sensor
39. Helmet compartment lighting button
40. Helmet compartment lamp
41. Ignition switch
42. Thermal switch
43. Electric fan
44. Available for accessories
45. Fuse box (1 x 15A, 1 x 10A, 2 x 7.5A)
46. Main relay switch
47. Start button
48. Lights on/off switch
49. Engine stop button
50. Front brake light button
51. Wheel revolution sensor

WIRE COLOUR CODING: B=White - BI=Blue - G=Yellow - Mr=Brown - N=Black - BV=White-Green - GN=Yellow-Black - Gr=Grey - Rs=Pink - R=Red - Vi=Purple - V=Green - VN=Green-Black - BN=White-Black - GrN=Grey-Black - RN=Red-Black - BBI=White-Blue - BR=White-Red - GV=Yellow-Green - GrBI=Grey-Blue - A=Light blue - Ar=Orange - BIN=Blue-Black - BIR=Blue-Red - BIV=Blue-Green - BVi=White-Purple - GBI=Yellow-Blue - GRs=Yellow-Pink.

Warning - When working on the electrical equipment, be sure to properly connect the wires leading to the electronic ignition device. Pay attention to the polarity and colours of the connectors.

1. Grupo instrumento analógico.
2. Proyector delantero N. 2 lámparas 12V-35/35W, N. 2 lámparas 12V-3W.
3. Indicador de dirección delantero izquierdo, lámparas 12V-10W.
4. Indicador de dirección delantero derecho, lámparas 12V-10W.
5. Grupo instrumento digital.
6. Sensor temperatura exterior.
7. Pulsador stop freno trasero.
8. Desviador luces.
9. Conmutador intermitentes.
10. Pulsador claxon.
11. Pulsador de emergencia.
12. Desviador caballete lateral.
13. Claxon.
14. Pulsador reset.
15. Telerruptor faros.
16. Relé desviador.
17. Batería 12V-12Ah.
18. Regulador.
19. Volante magnético.
20. Pick-up.
21. Motor de arranque.
22. Toma de corriente 12V.
23. Telerruptor de arranque.
24. Portafusibles (N. 2 de 15A, N. 1 de 20A, N. 1 de 7,5A).
25. Indicador de dirección trasero izquierdo.
26. Indicador de dirección trasero derecho.
27. Piloto trasero (N. 2 lámparas 12V-5W).
28. Luces stop (N. 5 lámparas 12V-2,3W).
29. Luz matrícula (12V-5W).
30. Central electrónica.
31. Bomba combustible.
32. Bujía de encendido
33. Bobina A.T.
34. Sensor mariposa.
35. Starter automático.
36. Termistor
37. Transmisor nivel combustible.
38. Sensor temperatura radiador.
39. Pulsador iluminación hueco casco.
40. Luz cortesía hueco casco.
41. Conmutador de llave.
42. Termointerruptor.
43. Electroventilador.
44. Preinstalación accesorios.
45. Caja fusibles (N. 1 de 15A, N. 1 de 10A, N. 2 de 7,5A).
46. Telerruptor principal.
47. Pulsador de arranque.
48. Conmutador luces.
49. Parada motor.
50. Pulsador stop en el freno delantero.
51. Sensor vueltas rueda.

COLORACIÓN DE LOS CABLES: B=Blanco - BI=Azul marino - G=Amarillo - Mr=Marrón - N=Negro - BV=Blanco-Verde - GN=Amarillo-Negro - Gr=Gris - Rs=Rosa - R=Rojo - Vi=Violeta - V=Verde - VN=Verde-Negro - BN=Blanco-Negro - GrN=Gris-Negro - RN=Rojo-Negro - BBUBlanco-Azul marino - BR=Blanco-Rojo - GV=Amarillo-Verde - GrBI=Gris-Azul marino - A=Azul - Ar=Naranja - BIN=Azul marino-Negro - BIR=Azul marino-Rojo - BIV=Azul marino-Verde - BVi=Blanco-Violeta - GBUAmarillo-Azul marino - GRs=Amarillo-Rosa.

Atención - En las eventuales intervenciones sobre en la instalación eléctrica, cerciorarse en modo particular de la correcta conexión de los conductores que llegan a las centralitas electrónicas.

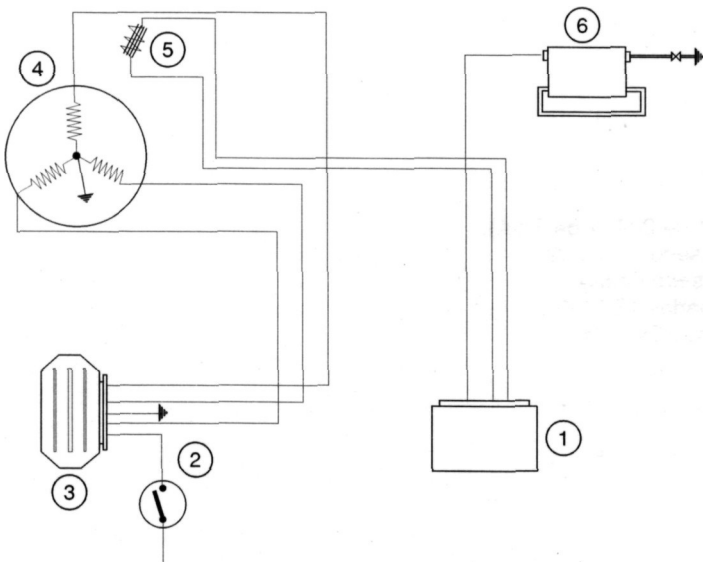
1. Grupo instrumento analógico.
2. Farol dianteiro, 2 lâmpadas 12V-35/35W, 2 lâmpadas 12V-3W.
3. Indicador de direcção dianteiro esquerdo, lâmpadas 12V-10W.
4. Indicador de direcção dianteiro direito, lâmpadas 12V-10W.
5. Grupo instrumento digital.
6. Sensor temperatura externa.
7. Botão stop travão traseiro.
8. Desviador luzes.
9. Comutador dos piscas.
10. Botão da buzina.
11. Botão de emergência.
12. Desviador do cavalete lateral.
13. Buzina.
14. Botão reset.
15. Teleruptor faróis.
16. Relede desvio.
17. Bateria 12V-12Ah.
18. Regulador.
19. Volante magnete.
20. Pick-up.
21. Motor de arranque.
22. Tomada de corrente 12V.
23. Teleruptor de partida.
24. Porta fusível (2 de 15A, 1 de 20A, 1 de 7,5A).
25. Indicador de direcção traseiro esquerdo.
26. Indicador de direcção traseiro direito.
27. Lanterna traseira (2 lâmpadas 12V-5W).
28. Luz do travão (5 lâmpadas 12V-2.3W).
29. Luz da chapa (12V-5W).
30. Central electrónica.
31. Bomba de combustível.
32. Vela de ignição.
33. Bobina A.T.
34. Sensor borboleta.
35. Starter automático.
36. Termistor.
37. Transmissor do nível de combustível.
38. Sensor da temperatura do radiador.
39. Botão de iluminação do vão para capacete.
40. Lâmpada embutida do vão para capacete.
41. Comutador de chave.
42. Interruptor térmico.
43. Ventoinha eléctrica.
44. Predisposição para acessórios.
45. Caixa porta fusível (1 de 15A, 1 de 10A, 2 de 7,5A).
46. Teleruptor principal.
47. Botão de partida.
48. Comutador luzes.
49. Parada do motor.
50. Botão stop no travão traseiro.
51. Sensores de rotação da roda.

CORES CABOS ELÉCTRICOS: B=Branco - BUAzul - G=Amarelo - Mr=Castanho - N=Preto - BV=Branco-Verde - GN=Amarelo-Preto - Gr=Cinzeto - Rs=Rosa - R=Vermelho - Vi=Violeta - V=Verde - VN=Verde-Preto - BN=Branco-Preto - GrN=Cinzeto-Preto - RN=Vermelho-Preto - BBI=Branco-Azul - BR=Branco-Vermelho - GV=Amarelo-Verde - GrBUCinzeto-Azul - A=Laranja - AZ=Azul claro - BIN=Azul-Preto - BIR=Azul-Vermelho - BIV=Azul-Verde - BVi=Branco-Violeta - GBUAmarelo-Azul - GRs=Amarelo-Rosa.

Atenção - Nas eventuais intervenções no sistema eléctrico, controlar em particular a correcta ligação dos condutores directos à caixa dos dispositivos electrónicos seguindo as cores e as polaridades indicadas na mesma.

Electrical diagrams
Esquemas eléctricos de principio
Esquemas eléctricos de principio

Ignition section
Sección encendido
Secção ignição



04 002

1	IGNITION DEVICE	4	FLYWHEEL MAGNETO
2	IGNITION SWITCH CONTACTS	5	PICKUP
3	VOLTAGE REGULATOR	6	H.T. COIL
1	DISPOSITIVO DE ENCENDIDO	4	VOLANTE MAGNÉTICO
2	CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE	5	PICK-UP
3	REGULADOR DE TENSIÓN	6	BOBINA A.T.
1	DISPOSITIVO IGNIÇÃO	4	VOLANTE MAGNETE
2	CONTACTOS COMUTADOR DE CHAVE	5	PICK-UP
3	REGULADOR DE TENSÃO	6	BOBINA A.T.

Lights and automatic choke section

Sección sistema de iluminación y estárter automático

Sección iluminación e starter automático

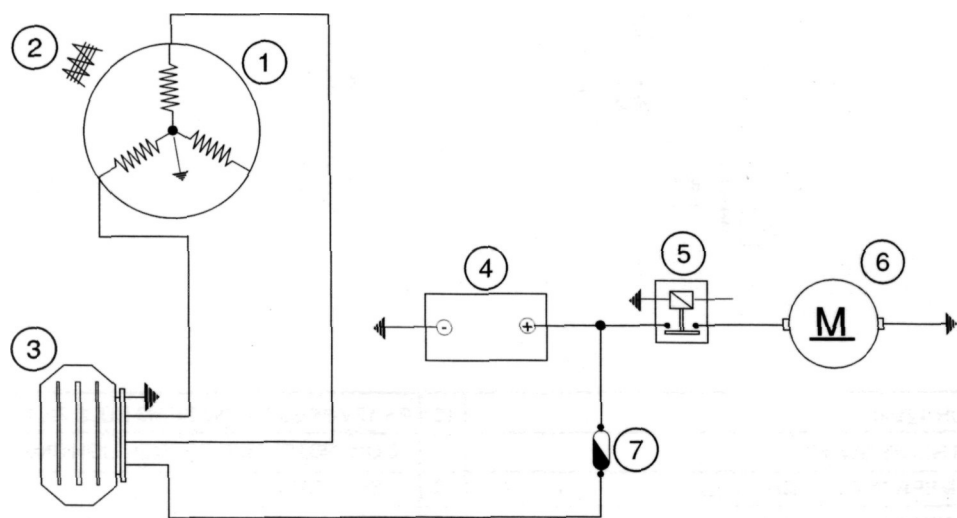


1	REGULADOR 12V-CC
2	TELERUPTOR LUZ MÉDIA
3	LÂMPADA DE 12V-5W PARA ILUMINAÇÃO DA PLACA DE MATRÍCULA
4	2 LÂMPADAS DE 12V-5W PARA LUZ DE POSIÇÃO TRASEIRA
5	2 LÂMPADAS DE 12V-5W PARA LUZ DE POSIÇÃO DIANTEIRA
6	COMUTADOR LUZES
7	TELERUPTOR LUZ ALTA
8	COMUTADOR LUZES
9	FILAMENTOS 2 LAMPADAS LUZ ALTA 12V-35/35W DO FAROL

10	FILAMENTOS 2 LAMPADAS LUZ MÉDIA 12V-35/35W DO FAROL
11	4 LAMPADAS PILOTO ILUMINAÇÃO INSTRUMENTOS
12	FUSÍVEL (7,5 AMPERE)
13	FUSÍVEL (16 AMPERE)
14	CONTACTOS COMUTADOR DE CHAVE
15	TELERUPTOR PRINCIPAL
16	FUSÍVEL (10 AMPERE)
17	FUSÍVEL (10 AMPERE)
18	FUSÍVEL (30 AMPERE)

Electrical diagrams
Esquemas eléctricos de principio
Esquemas eléctricos de principio

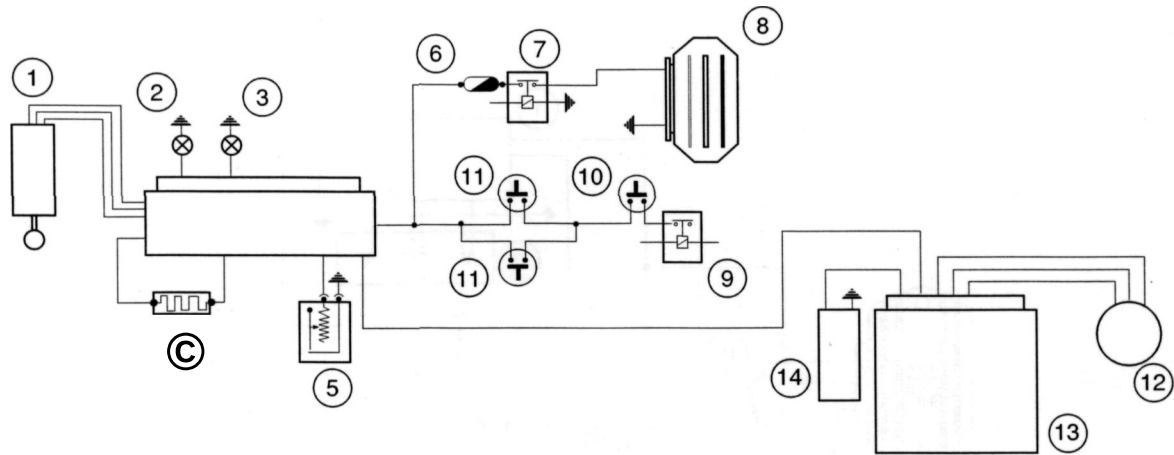
Battery recharge and starting section
Sección recarga batería y arranque
Secção recarga bateria e ignição



04 004

1 FLYWHEEL MAGNETO	5 STARTING RELAY SWITCH
2 PICK-UP	6 STARTER MOTOR
3 VOLTAGE REGULATOR	7 30A FUSE
4 12V-12Ah BATTERY	
1 VOLANTE MAGNETICO	5 TELERRUPTOR ARRANQUE
2 PICK-UP	6 MOTOR DE ARRANQUE
3 REGULADOR DE TENSION	7 FUSIBLE DE 30Ah
4 BATERIA 12V-12Ah	
1 VOLANTE MAGNETE	5 CONTACTOR IGNIÇÃO
2 PICK-UP	6 MOTOR DE ARRANQUE
3 REGULADOR DE TENSÃO	7 FUSÍVEL 30Ah
4 BATERIA 12V-12Ah	

Start inhibitor switches and level indicators
Sección consentimiento e indicadores niveles
Secção consentimentos e indicadores níveis



4

04 005

- 1 WHEEL REVOLUTION SENSOR
- 2 FUEL WARNING LIGHT
- 3 OIL PRESSURE SENSOR
- 4 OUTSIDE TEMPERATURE INDICATOR
- 5 FUEL LEVEL TRANSMITTER
- 6 7.5A FUSE
- 7 MAIN RELAY SWITCH

- 1 SENSOR VUELTAS RUEDA
- 2 TESTIGO RESERVA CARBURANTE
- 3 SENSOR PRESIÓN ACEITE
- 4 LUZ TESTIGO TEMPERATURA EXTERNA
- 5 TRASM. NIVEL COMBUSTIBLE
- 6 FUSIBLE 7,5 A
- 7 TELERRUPTOR PRINCIPAL

- 1 SENSORES DE ROTAÇÃO DA RODA
- 2 TESTEMUNHO RESERVA COMBUSTÍVEL
- 3 SENSOR DA PRESS. DO ÓLEO
- 4 LUZ INDICADORA TEMPERATURA EXTERNA
- 5 TRANSMISSOR NÍVEL COMBUSTÍVEL
- 6 FUSÍVEL 7,5 A
- 7 TELERUPTOR PRINCIPAL

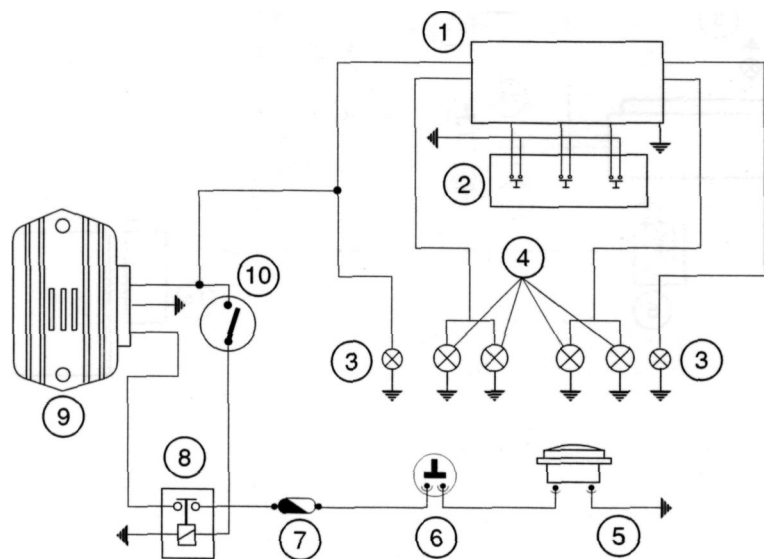
- 8 REGULATOR 12V-dc
- 9 STARTING RELAY SWITCH RELAY
- 10 START BUTTON
- 11 BRAKE LIGHT BUTTONS
- 12 THROTTLE SENSOR
- 13 ELECTRONIC IGNITION DEVICE
- 14 RADIATOR SENSOR

- 8 REGULADOR 12V-CC
- 9 RELÉ DEL TELERRUPTOR DE ARRANQUE
- 10 PULSADOR ARRANQUE
- 11 PULSADORES STOP
- 12 SENSOR MARIPOSA
- 13 DISPOSITIVO ENCENDIDO ELECTRÓNICO
- 14 SENSOR DEL RADIADOR

- 8 REGULADOR 12V-CC
- 9 RELÉ DO TELERUPTOR DE IGNIÇÃO
- 10 BOTÃO ARRANQUE
- 11 BOTÕES DE STOP
- 12 SENSOR BORBOLETA
- 13 DISPOSITIVO IGNIÇÃO ELECTRÓNICA
- 14 SENSOR RADIADOR

Electrical diagrams
Esquemas eléctricos de principio
Esquemas eléctricos de principio

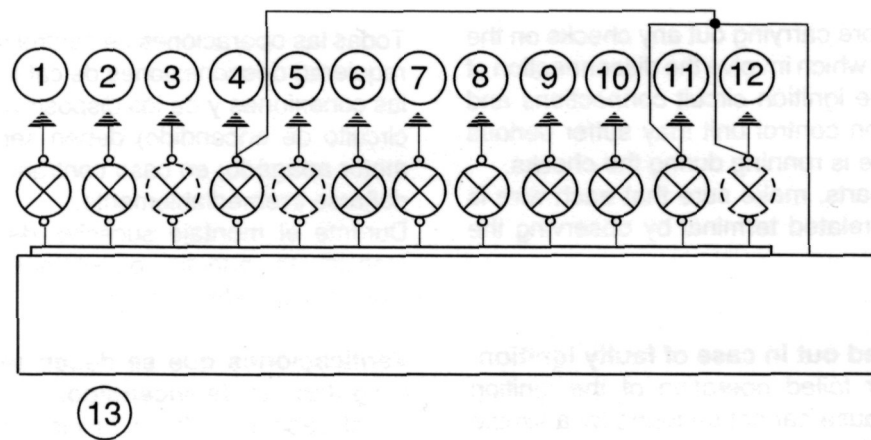
Turn indicators and horn
Sección intermitentes y claxon
Secção piscas e buzina



04_006

1	DIGITAL INSTRUMENT	6	HORN BUTTON
2	TURN SIGNAL SELECTOR	7	7.5A FUSE
3	12V-2W TURN INDICATOR WARNING LIGHT BULBS	8	MAIN RELAY SWITCH
4	4 x 12V-10W TURN INDICATOR BULBS	9	VOLTAGE REGULATOR
5	HORN	10	IGNITION SWITCH CONTACTS
1	INSTRUMENTO DIGITAL	6	PULSADOR CLAXON
2	CONMUTADOR INTERMITENTES	7	FUSIBLE 7,5 A
3	BOMBILLO LUZTESTIGO INDICADORES DE DIRECCIÓN 12V-2W	8	TELERRUPTOR PRINCIPAL
4	4 BOMBILLOS INDICADORES DE DIRECCIÓN 12V-10W	9	REGULADOR DE TENSION
5	CLAXON	10	CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE
1	INSTRUMENTO DIGITAL	6	BOTÃO BUZINA
2	COMUTADOR PISCAS	7	FUSÍVEL 7,5 A
3	LÂMPADAS INDICADORAS PISCAS 12V-2W	8	TELERUPTOR PRINCIPAL
4	4 LÂMPADAS PISCAS 12V-1 OW	9	REGULADOR DE TENSÃO
5	BUZINA	10	CONTACTOS COMUTADOR DE CHAVE

Instrument panel
Tablero de control testigos e instrumentos
Esquema de controlo testemunhos e instrumentos



4

- 1 AVAILABLE WARNING LIGHT
- 2 DISABLED ENGINE WARNING LIGHT
- 3 ABS WARNING LIGHT
- 4 HIGH BEAM WARNING LIGHT
- 5 LIGHTS-ON WARNING LIGHT
- 6 HAZARD WARNING LIGHTS INDICATOR
- 7 HAZARD WARNING LIGHTS INDICATOR

- 1 LUZ TESTIGO PREDISPOSTA
- 2 LUZ TESTIGO MOTOR NO HABILITADO
- 3 LUZ TESTIGO A.B.S.
- 4 LUZ TESTIGO LUZ DE CARRETERA
- 5 LUZ TESTIGO LUCES
- 6 LUZ TESTIGO INTERMITENCIA EMERGENCIA
- 7 LUZ TESTIGO INTERMITENCIA EMERGENCIA

- 1 LUZ INDICADORA PREDISPOSTA
- 2 LUZ INDICADORA MOTOR NÃO HABILITADO
- 3 LUZ INDICADORA A.B.S.
- 4 LUZ INDICADORA LUZ ALTA
- 5 LUZ INDICADORA LUCES
- 6 LUZ INDICADORA PISCA EMERGÊNCIA
- 7 LUZ INDICADORA PISCA EMERGÊNCIA

- 8 LEFT TURN INDICATOR
- 9 RIGHT TURN INDICATOR
- 10 INTERRUPTED BRAKE LIGHT INDICATOR
- 11 FUEL WARNING LIGHT
- 12 OIL PRESSURE WARNING LIGHT
- 13 DIGITAL INSTRUMENT WARNING LIGHT

- 8 TESTIGO INTERMITENTE IZQUIERDO
- 9 TESTIGO INTERMITENTE DERECHO
- 10 LUZ TESTIGO BOMBILLO STOP INTERRUPTIDA
- 11 TESTIGO RESERVA COMBUSTIBLE
- 12 LUZ TESTIGO PRESIÓN DEL ACEITE
- 13 LUZ TESTIGO INSTRUMENTO DIGITAL

- 8 TESTEMUNHO PISCA ESQUERDO
- 9 TESTEMUNHO PISCA DIREITO
- 10 LUZ INDICADORA LMPADA STOP INTERROMPIDA
- 11 TESTEMUNHO RESERVA COMBUSTÍVEL
- 12 LUZ INDICADORA PRESSÃO DE ÓLEO
- 13 LUZ INDICADORA INSTRUMENTO DIGITAL

Electronic ignition

Warning The spark advance cannot be adjusted because the pick-up has no mechanical adjustment and the variable electronic advance is generated by the ignition electronic control unit.
The control unit can be checked without removing it from the vehicle. Check the control unit circuits using a multimeter at the connector terminals.

Stop the engine before carrying out any checks on the electrical equipment which involve the disconnection of wires (checks on the ignition circuit connections and devices). The ignition control unit may suffer serious damage if the engine is running during the checks. When refitting the parts, make sure that each wire is reconnected to the related terminal by observing the connector polarity.

Checks to be carried out in case of faulty ignition
In case of faulty or failed operation of the ignition system, and if the cause cannot be found by a simple visual inspection, replace the electronic control unit with another of the same type and certainly working. Stop the engine before carrying out the disconnections. If the replacement restores the ignition system to proper operation, the fault is to be found in the control unit, which will have to be replaced. Refer to the table below for the tests to be conducted on the electronic control unit.
If failed or faulty operation persists, proceed to check the generator, the pick-up and the HV coil.

Encendido electrónico

Atención El avance del encendido no puede ser regulado puesto que el pick-up no prevee regulaciones mecánicas y el avance variable electrónico es realizado por la centralita de encendido.
Es posible efectuar el control de la centralita sin quitarla del vehículo, y verificando los circuitos en los bornes a travez de un tester.

Todas las operaciones de control de la instalación que requieran desconexiones de cables (verificaciones de las conexiones y de los dispositivos pertenecientes al circuito de encendido) deben ser efectuadas con el motor apagado; en caso contrario la centralita podría dañarse irremediabilmente.
Durante el montaje sucesivo de las piezas prestar atención en conectar correctamente cada cable respetando la polaridad del borne.

Verificaciones que se deben realizar en caso de irregularidad de encendido.
En el caso de falta o funcionamiento irregular del encendido, con causas no identificables con un examen visivo, es necesario primero sustituir la centralita con una correspondiente y funcionante. Si la sustitución restablece el funcionamiento del encendido, el problema debe ser atribuido a la centralita. Para la realización de los tests en la centralita referirse a la tabla.
En el caso que continúe sin funcionar es necesario proceder a las comprobaciones en el generador, en el Pick-Up, en la bobina A.T.

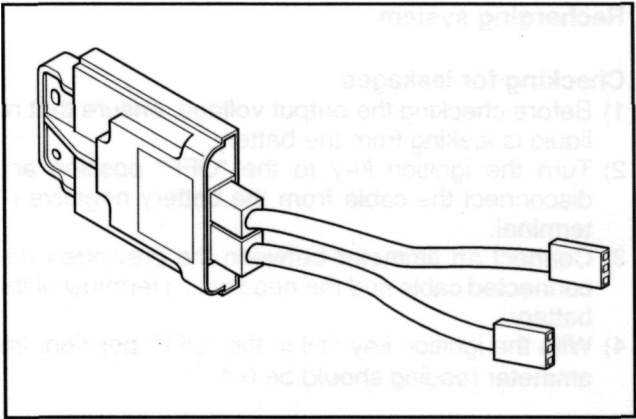
CIRCUIT CIRCUITO		CORRECT MEASUREMENT RESULTADO CORRECTO
Pick-Up / Pick-Up		~ 200 Ω
H.V. coil Bobina A.T.	Primary Primario	~ 3 Ω
H.V. coil Bobina A.T.	Secondary Secundario	~ 15.000 Ω

Ignição electrónica

Atenção A antecipação de ignição não pode ser regulada, pois o Pick-Up não prevê regulagens mecânicas e a antecipação variável electrónica é gerada pela central de comando de ignição. É possível efectuar o controle da central de comando sem removê-la do veículo, mas verificando seus circuitos nos terminais do conector por meio de um tester.

Todas as operações de controle da instalação que comportem o desligamento de cabos (verificações das conexões e dos dispositivos que fazem parte do circuito de ignição) devem ser efectuadas com o motor desligado; caso contrário a central de comando da ignição pode sofrer danos graves. Durante a montagem das peças, prestar atenção em conectar correctamente cada cabo ao correspondente borne respeitando a polaridade do conector.

Verificações a serem efectuadas em caso de irregularidade na ignição
Em caso de não funcionamento ou funcionamento anormal da ignição, cujas causas não sejam identificáveis com um exame visual, é necessário em primeiro lugar proceder à substituição da central de comando da ignição com uma correspondente, que tenhamos certeza esteja funcionando. Efectuar as desconexões com o motor desligado. Se a substituição reabilita o funcionamento da ignição, a anomalia deve ser procurada na central de comando. No que diz respeito aos testes a serem efectuados na central de comando, fazer referência à tabela. Caso o não funcionamento da central de comando persista, é necessário proceder a verificações no gerador, no Pick-Up, na bobina A.T.



04 008

CIRCUITO		RESULTADO CORRECTO
Pick-Up		-200 Ω
Bobina A.T.	Primário	~ 3 Ω
Bobina A.T.	Secundário	~ 15.000 Ω

Recharging system

Checking for leakages

- 1) Before checking the output voltage, ensure that no liquid is leaking from the battery.
- 2) Turn the ignition key to the "OFF" position and disconnect the cable from the battery negative (-) terminal.
- 3) Connect an ammeter between the previously disconnected cable and the negative (-) terminal of the battery.
- 4) With the ignition key still in the "OFF" position, the ammeter reading should be 0 A.

Checking the charging voltage

Warning Before carrying out the check, ensure that the battery is in good condition.

- 1) Place the vehicle on the centre stand.
- 2) With the battery properly connected to the circuit, position the multimeter terminals between the battery terminals.
- 3) Start the engine taking care to leave all lights out. Rev up the engine while measuring the voltage.

VOLTAGE RANGING FROM 14.0 TO 15.0 V AT 5,000 rpm.

Sistema de recarga

Busca de eventuales dispersiones

- 1) Verificar que la batería no presente pérdidas de líquido antes de controlar el voltaje de salida.
- 2) Girar la llave de encendido en la posición OFF, desconectar el cable del polo negativo (-) de la batería.
- 3) Conectar un amperímetro entre el cable antes desconectado y el polo negativo (-) de la batería.
- 4) Con la llave de encendido todavía en OFF, la lectura debe ser 0 A.

Control del voltage de carga

Atención Antes de efectuar las comprobaciones, asegurarse que la batería esté en perfectas condiciones.

- 1) Colocar el vehículo sobre el caballete central.
- 2) Con la batería conectada correctamente al circuito colocar los terminales del tester entre los polos de la batería.
- 3) Arrancar el motor recordándose de tener apagadas las luces, aumentar los giros del motor y contemporaneamente medir la tensión.

VOLTAGE COMPRENDIDO ENTRE 14,0 Y 15,0 V A 5000 r.p.m.

Sistema de recarga

Procura de eventuais dispersões

- 1) Verificar que a bateria não apresente perdas de líquido antes de proceder à verificação da voltagem na saída.
- 2) Girar a chave de ignição na posição OFF, desconectar o cabo do pólo negativo (-) da bateria.
- 3) Conectar um amperímetro entre o cabo desligado anteriormente e o pólo negativo (-) da bateria.
- 4) Com a chave de ignição mantida sempre em OFF, a leitura obtida pelo amperímetro deve ser de 0A.

Verificação da voltagem de carga

Atenção Antes de executar a verificação, certificar-se que a bateria esteja em boas condições.

- 1) Posicionar o veículo sobre o cavalete central.
- 2) Com a bateria correctamente conectada ao circuito, posicionar os terminais do tester entre os pólos da bateria.
- 3) Partir o motor tendo o cuidado de manter as luzes apagadas, aumentar as rotações do motor e contemporaneamente medir a tensão.

VOLTAGEM COMPREENDIDA ENTRE 14,0 E 15,0 V A 5000 rpm

Ignition coil

Inspection

- 1) Remove the right-hand side panel and the central member.
- 2) Unscrew the HV coil fixing screw.
- 3) Disconnect the two primary circuit terminals and measure the resistance of the HV coil primary circuit.

Resistance: ~ 3 Ω

- 4) Remove the spark plug cap from the spark plug.
- 5) Measure the resistance between the negative terminal of the HV coil primary circuit and the spark plug cap.

Resistance: ~ 20,000 Ω

- 6) If the resistance is not as specified, remove the HV cable with the coil cap and then repeat the measurement directly on the cable.

Resistance: - 5,000 Ω .

Removal and reinstallation

- 1) Remove the saddle.
- 2) Remove the three battery holder fixing screws and shift it laterally. Unscrew the HV coil fixing screw.
- 3) Disconnect the HV coil wires and remove the spark plug cap from the spark plug.
- 4) To install the coil, follow the removing procedure in reverse order.

Bobina de encendido

Comprobaciones

- 1) Quitar el lateral izquierdo y el elemento central.
- 2) Quitar los tornillos de fijación de la bobina A.T.
- 3) Desconectar los dos bornes del circuito primario y medir la resistencia del circuito primario de la bobina A.T.

Resistencia: ~ 3 Ω

- 4) Quitar el capuchón de la bujía de la misma bujía ;
- 5) Medir la resistencia entre el borne negativo del primario de la bobina A.T. y el capuchón de la bujía;

Resistencia: ~ 20.000 Ω .

- 6) Si el valor de la resistencia no se encontrara entre los límites especificados, Quitar el cable A.T. con el capuchón de la bobina y repetir el control de la resistencia directamente en el cable.

Resistencia: ~ 5.000 Ω .

Desmontaje y montaje

- 1) Quitar el sillín.
- 2) Quitar los tres tornillos de fijación del portabaterías desplazarlo lateralmente, luego destornillar los tornillos de fijación de la bobina A.T.
- 3) Desconectar los cables de la bobina A.T. y separar el capuchón de la bujía de la misma bujía.
- 4) Para instalar la bobina repetir las operaciones en secuencia contraria al desmontaje.

Bobina de ignição

Inspeção

- 1) Remover a lateral esquerda e o elemento central.
- 2) Soltar o parafuso de fixação da bobina A.T.
- 3) Desconectar os dois terminais do circuito primário e medir a resistência do circuito primário da bobina A.T.

Resistência: ~ 3 Ω

- 4) Remover o cachimbo da vela.

- 5) Medir a resistência entre o terminal negativo do primário da bobina A.T. e o cachimbo da vela;

Resistência: - 20.000 Ω

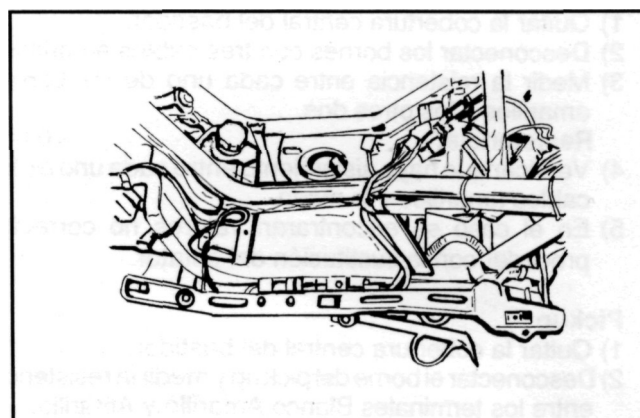
- 6) Se o valor da resistência, medida desta forma, não estiver compreendido nos valores especificados, remover o cabo A.T., completo de cachimbo da bobina e repetir a verificação da resistência directamente no cabo.

Resistência: - 5.000 Ω .

Remoção e nova instalação

- 1) Remover o selim
- 2) Soltar os três parafusos de fixação do porta bateria e desencostá-lo lateralmente; em seguida soltar o parafuso de fixação da bobina A.T.
- 3) Desconectar os cabos da bobina A.T. e separar o cachimbo da vela da própria vela.
- 4) Para a instalação da bobina repetir na sequência inversa as operações de desmontagem.

4



04 009

Alternator stator and pick-up

Specifications

ITEM	STANDARD VALUE
Pickup	- 200 Ω
Resistance of three stator windings	- 0.6 Ω

Checking the stator winding

Warning The check can be carried out with the stator in place.

- 1) Remove the frame central cover.
- 2) Disconnect the connector with three yellow wires.
- 3) Measure the resistance between each of the yellow terminals and the other two.

Resistance: ~ 0.6 Ω .

- 4) Ensure that there is insulation between each of the yellow wires and earth.
- 5) If any of the measurements is not as specified, replace the stator.

Pickup

- 1) Remove the frame central cover.
- 2) Detach the pick-up connector and measure the resistance between the White/Yellow and Yellow terminals.

Resistance: ~ 200 Ω

Estator del alternador y pick-up

Datos técnicos

ITEM	VALOR ESTANDARD
Pickup	~200 Ω
Resistencia de los 3 devanados del estator	~0,6 Ω

Comprobación del devanado del estator

Atención La comprobación se puede realizar con el estator instalado.

- 1) Quitar la cobertura central del bastidor.
- 2) Desconectar los bornes con tres cables amarillos.
- 3) Medir la resistencia entre cada uno de los bornes amarillos y los otros dos.

Resistencia: - 0,6 Ω .

- 4) Verificar que haya aislamiento entre cada uno de los cables amarillos y la masa.
- 5) En el caso se encontraran valores no correctos proceder con la sustitución del estator.

Pickup

- 1) Quitar la cobertura central del bastidor.
- 2) Desconectar el borne del pick up y medir la resistencia entre los terminales Blanco Amarillo y Amarillo.

Resistencia: ~ 200 Ω

Estator do alternador e pickup

Dados técnicos

ITEM	VALOR PADRÃO
Pickup	- 200 Ω
Resistência dos 3 enrolamentos do estator	- 0,6 Ω

Verificação do enrolamento do estator

Atenção A verificação pode ser executada com o estator instalado regularmente.

- 1) Remover a cobertura central do chassi.
- 2) Desconectar o conector com três cabos amarelos.
- 3) Medir a resistência entre cada terminal amarelo e os outros dois.

Resistência: ~ 0,6 Ω

- 4) Verificar que haja isolamento entre cada cabo amarelo e a terra.
- 5) No caso em que se encontrassem valores incorretos, proceder com a substituição do estator.

Pickup

- 1) Remover a cobertura central do chassi.
- 2) Desconectar o conector do pickup e medir a resistência entre os terminais Branco Amarelo e Amarelo.

Resistência: ~ 200 Ω

Voltage regulator
Regulador de tensión
Regulador de tensão

Specifications
Datos técnicos
Dados técnicos

ITEM - VOZ - ITEM		STANDARD VALUE VALOR ESTANDARD VALOR PADRÃO
Voltage rugulator Regulador de tensión Regulador de tensão	Type Tipo Tipo	Transistorized, unadjustable, three-phase Transistorizado no regulable trifase Transistorizado não regulável trifásico
	Voltage Voltaje Voltagem	> 15 V at 5,000 rpm > 15V a 5000 rpm > 15V a 5000 rpm

4

Checking the electrical equipment at the voltage regulator

Warning The check can be carried out with the regulator installed on the vehicle.

- 1) Remove the left-hand rear cover.
- 2) Detach the connectors from the regulator.
- 3) Check the equipment of the vehicle as follows:

Controlo da instalação eléctrica no regulador de tensão

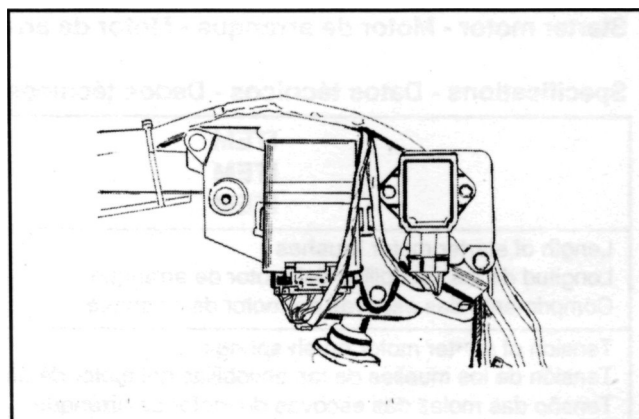
Atenção A verificação pode ser executada com o regulador instalado normalmente.

- 1) Remover a cobertura traseira esquerda.
- 2) Desconectar os conectores do regulador.
- 3) Verificar a instalação do veículo como indicado a seguir:

Control de la instalación eléctrica al regulador de tensión

Atención La comprobación se puede realizar con regulador instalado.

- 1) Quitar la cobertura trasera izquierda.
- 2) Desconectar los bornes del regulador.
- 3) Controlar la instalación eléctrica del vehículo de la siguiente manera:



04 010

Electrical equipment
Instalación eléctrica
Sistema eléctrico

ITEM ITEM ITEM	MEASURED BETWEEN WIRES: MEDIDO ENTRE CABLES: MEDIDO ENTRE CABOS:	STANDARD VALUES VALORES ESTANDARD VALOR PADRÃO
Battery connection Conexión batería Conexão bateria	Red - Black - Black Rojo - Negro - Negro Vermelho - Preto- Preto	Battery voltage Voltaje de la batería Voltagem da bateria
Stator Estator Estator	Yellow - Yellow - Yellow Amarillo - Amarillo - Amarillo Amarelo - Amarelo - Amarelo	~0.6 Ω

- | | |
|---|---|
| <p>4) If any values are not as specified, check the faulty line or component.</p> <p>5) If the values are as specified and the voltage on the battery does not reach 14.5 ÷ 15.0 V at 5,000 rpm, replace the regulator.</p> | <p>4) No caso de valores diferentes dos acima indicados, verificar a peça ou a linha defeituosa.</p> <p>5) Se os valores medidos resultarem regulares e a tensão na bateria não alcançar 14,5 ÷ 15V a 5000 rpm, substituir o regulador.</p> |
|---|---|

- 4) En el caso de valores distintos a los antes mencionados controlar la pieza o la línea defectuosa
- 5) So los valores leídos resultan normales y la tensión en la batería no alcanza los 14,5 ÷ 15 V rpm, sustituir el regulador.

Starter motor - Motor de arranque - Motor de arranque

Specifications - Datos técnicos - Dados técnicos

ITEM ITEM ITEM	STANDARD VALUE VALORES ESTANDARD VALOR PADRÃO	LIMIT VALUE VALORES LIMITES VALOR LIMITE
Length of starter motor brushes Longitud de las escobillas del motor de arranque Comprimento das escovas do motor de arranque	12,0 ÷ 12,5 mm	6,5 mm
Tension of starter motor brush springs Tensión de los muelles de las escobillas del motor de arranque Tensão das molas das escovas do motor de arranque	680 ÷ 920 g	680 g

Starting relay switch

Inspection

- 1) Lift the saddle and remove the rear brake light support.
- 2) Pull the brake locking levers. The starting relay switch works properly if a click is heard when the start button is pressed after turning the ignition switch to the "ON" position.
- 3) Disconnect the cable from the battery negative (-) terminal, and then the cable from the positive (+) terminal.
- 4) Disconnect the starter motor wire from the relay switch.
- 5) Remove the relay switch.
- 6) Connect an ohmmeter between the two main terminals of the relay switch. The terminals make the contact for supplying power to the starter motor.
- 7) Connect the White wire terminal to the battery positive (+) terminal and the Black wire terminal to the battery negative (-) terminal.
- 8) Check continuity between the relay switch terminals.

Teleruptor de ignição

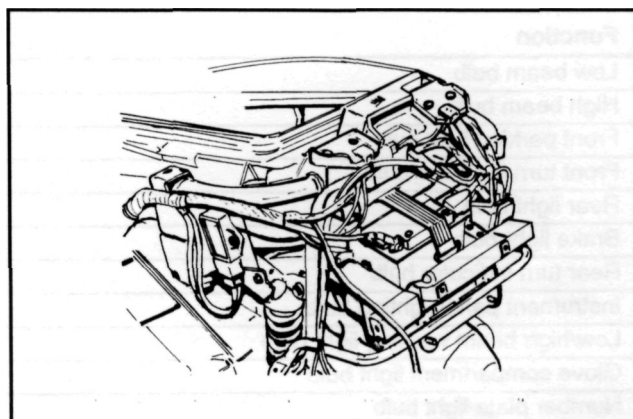
Inspeção

- 1) Erguer o selim e remover o suporte das luzes travagem traseiras.
- 2) Accionar as alavancas de bloqueio dos travões. O relê do teleruptor de ignição funciona correctamente caso se ouça um estalo quando se pressiona o botão de arranque após ter girado o interruptor de ignição para a posição ON;
- 3) Desconectar antes o cabo do pólo negativo (-) da bateria e em seguida aquele positivo (+).
- 4) Desconectar o cabo do motor de arranque do teleruptor.
- 5) Remover o teleruptor.
- 6) Conectar um Ohmmetro entre os dois terminais principais do teleruptor que realizam o contacto para a alimentação do motor de arranque.
- 7) Conectar o terminal do cabo Branco ao pólo positivo (+) da bateria e o terminal do cabo preto ao pólo negativo (-) da bateria.
- 8) Verificar a continuidade entre os terminais do teleruptor.

Telerruptor de arranque

Inspección

- 1) Levantar el sillín y quitar el soporte luz de stop trasero.
- 2) Jalar las palancas para bloquear los frenos. El relé del telerruptor de arranque funciona bien si se oye un golpe cuando se aprieta el botón de arranque después de haber girado el interruptor de encendido en posición ON.
- 3) Desconectar antes el cable enei polo negativo (-) de la batería y luego el del polo positivo (+).
- 4) Desconectar el cable del motor de arranque del telerruptor.
- 5) Quitar el telerruptor.
- 6) Conectar un óhmetro entre los dos bornes principales del telerruptor que realizan el contacto para la alimentación del motor de arranque.
- 7) Conectar el borne del cable Blanco al polo positivo (+) de la batería y el borne del cable negro en el polo negativo (-) de la batería.
- 8) Verificar que haya continuidad entre los bornes del telerruptor.



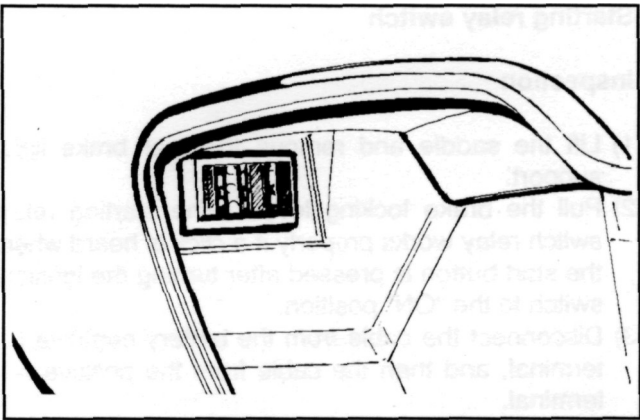
04 011

Electrical equipment

Fuses

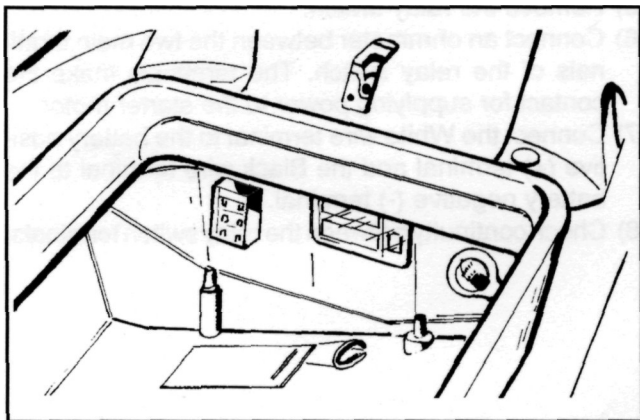
- The electrical equipment is equipped with:
- 5 fuses protecting the electrical socket in the helmet compartment.
 - 4 fuses protecting the different circuits behind the door in the left-hand rear section of the shield.

The table below shows the positions and specifications of the fuses installed on the vehicle.



04 012

Warning - Before replacing a blown fuse, trace and remove the fault that caused the blowing. Never attempt to replace a fuse using a different material (e.g. a length of wire) or a fuse having a greater amperage than prescribed.



04 013

Fuse power supply	Position	Protected circuits
30A Direct current	A	Main fuse (recharging)
20A Direct current	A	Helmet compartment lamp, 12V socket
15A Direct current	B	Accessories
10A Direct current	A	Headlight
10A Direct current	A	Headlight
10A Direct current	B	Accessories
7.5A Direct current	A	Digital instrument panel
7.5A Direct current	B	Horn, parking light, digital/analogue instrument panel
7.5A Direct current	B	Brake light, switch, side stand

List of bulbs

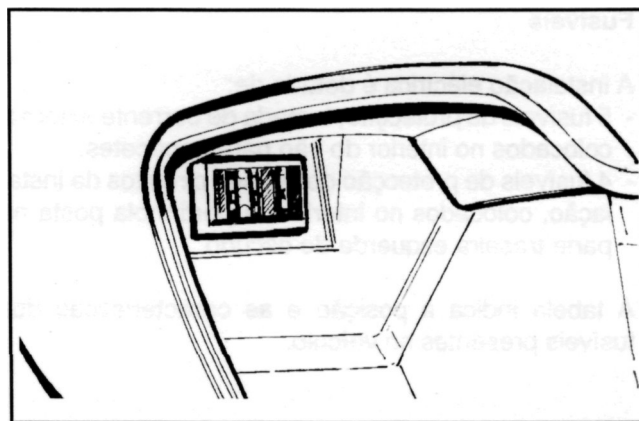
Function	Type	Power consumption
Low beam bulb	halogen	12V-35W
High beam bulb	halogen	12V-35W
Front parking light bulb	all-glass	12V-3W x2
Front turn indicator bulb	spherical	12V-10W x2
Rear light bulb	spherical	12V-5W x2
Brake light bulb	spherical	12V-2.3W x5
Rear turn indicator bulb	spherical	12V-10W x2
Instrument panel lighting bulb	all-glass	12V-1.2W x4
Low/high beam warning light bulb	all-glass	12V-1.2W
Glove compartment light bulb	spherical	12V-5W
Number plate light bulb	cylindrical	12V-5W

Fusibles

La instalación eléctrica está equipada con:

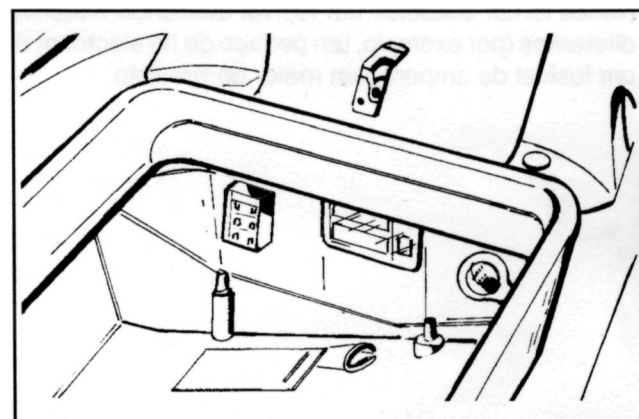
- 5 fusibles de protección, toma de corriente externa, colocados en el interior del alojamiento del casco.
- 4 fusibles de protección de varos circuitos de la instalación eléctrica, colocados en el interior de la puertecilla ubicada en la parte trasera izquierda del escudo.

En la tabla se encuentra la ubicación y las características de los fusibles presentes en el vehículo.



04 012

Atención - Antes de sustituir un fusible fundido, buscar y eliminar la avería que ha causado el daño. No tentar nunca sustituir un fusible utilizando otro material (por ejemplo un trozo de cable eléctrico) o un fusible con mas amperios del previsto.



04 013

Fusible Alimentación	Posición	Circuitos protegidos
30A Corriente continua	A	Fusible principal (carga)
20A Corriente continua	A	Bombillo alojamiento casco, toma 12 V
15A Corriente continua	B	Accesorios
10A Corriente continua	A	Proyector
10A Corriente continua	A	Proyector
10A Corriente continua	B	Accesorios
7,5A Corriente continua	A	Tablero digital
7,5A Corriente continua	B	Clacson, Luz de posición, Tablero digital, Analogico
7,5A Corriente continua	B	Luz stop, Interruptor, Caballete lateral

Elenco bombillos

Función	Tipo	Potencia
Bombillo luz de cruce	halógena	12V-35W
Bombillo luz de carretera	halógena	12V-35W
Bombillo luz de posición delantera	todovidrio	12V-3Wx2
Bombillo indicadores de dirección delanteros	esférica	12V-10Wx2
Bombillo luz de posición trasera	esférica	12V-5W x 2
Bombillo luz stop	esférica	12V-2,3Wx5
Bombillo indicadores de dirección traseros	esférica	12V-10Wx2
Bombillo iluminación instrumentos	todovidrio	12V-1,2Wx4
Bombillo luz testigo luz de posición/luz de cruce 12V-1,2W	todovidho	12V-1,2W
Bombillo iluminación maletero	esférica	12V-5W
Bombillo iluminación placa	cilindrica	12V-5W

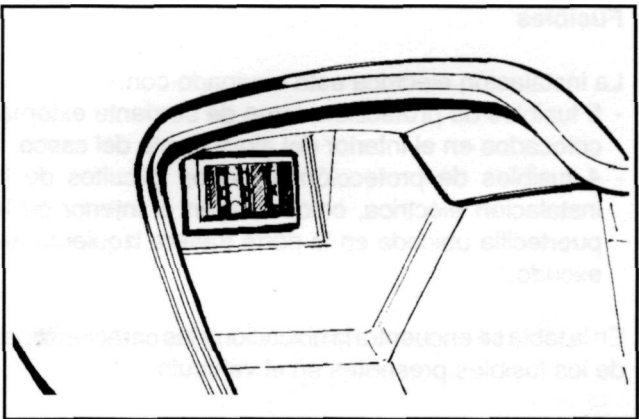
Sistema eléctrico

Fusíveis

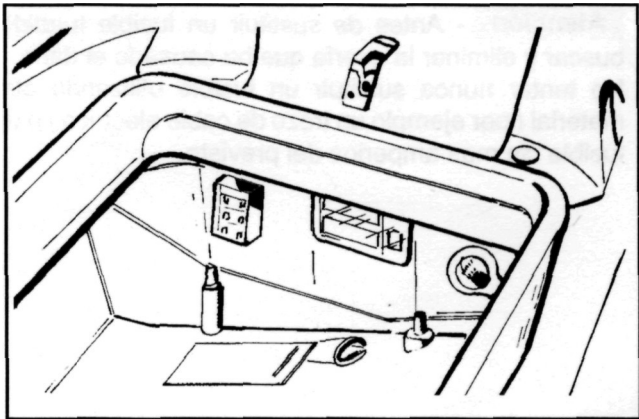
- A instalação eléctrica é dotada de:
- 5 fusíveis de protecção, tomada de corrente externa, colocados no interior do vão para capacetes.
 - 4 fusíveis de protecção dos vários circuitos da instalação, colocados no interior da portinhola posta na parte traseira esquerda do escudo.

A tabela indica a posição e as características dos fusíveis presentes no veículo.

Atenção - Antes de substituir o fusível queimado, procurar e eliminar o defeito que provocou sua queima. Nunca tentar substituir um fusível utilizando materiais diferentes (por exemplo, um pedaço de fio eléctrico) ou um fusível de amperagem maior do previsto



04 012



04 013

Fusível Alimentação	Posição	Circuitos Protegidos
30A Corrente contínua	A	Fusível principal (recarga)
20A Corrente contínua	A	Lâmpada vão capacete, tomada 12V
15A Corrente contínua	B	Acessórios
10A Corrente contínua	A	Farol
10A Corrente contínua	A	Farol
10A Corrente contínua	B	Acessórios
7,5A Corrente contínua	A	Painel digital
7,5A Corrente contínua	B	Buzina, Luzes traseiras, painel digital, Analógico
7,5A Corrente contínua	B	Luz de paragem, Interruptor, Cavalete lateral

Relação lâmpadas

Função	Tipo	Potência
Lâmpada luz média	Halógena	12V-35W
Lâmpada luz alta	Halógena	12V-35W
Lâmpada luzes posição dianteira	Vidro	12V-3Wx2
Lâmpadas piscas dianteiros	Esférica	12V-10Wx2
Lâmpadas luzes de posição traseiras	Esférica	12V-5Wx2
Lâmpadas luzes paragem	Esférica	12V-2,3Wx5
Lâmpadas piscas traseiros	Esférica	12V-10Wx2
Lâmpada iluminação instrumentos	Vidro	12V-1,2Wx4
Lâmpada indicadora luz de posição/luz média	Vidro	12V-1.2W
Lâmpada iluminação baú	Esférica	12V-5W
Lâmpada iluminação placa de matrícula	Cilíndrica	12V-5W

Battery (12V-12Ah)

Caution 4 - Battery electrolyte is poisonous and can cause serious burns as it contains sulphuric acid. Avoid contact with the eyes, the skin and garments. In case of contact with the eyes or skin rinse abundantly with water for about 15 minutes and seek immediate medical assistance. If the liquid is ingested immediately drink large quantities of water or milk. Subsequently drink milk of magnesia, beaten egg or vegetable oil. Call a doctor without delay.

Batteries produce explosive gases.

Keep away open flames, sparks and cigarettes. When a battery is charged in closed places ensure adequate ventilation. Always protect the eyes when working in the proximity of batteries. Position the tube between the mudguard and the filter.

Keep out of reach of children.

Installing charged-dry batteries

- 1) - Remove the short closed tube and the plugs. Fill the cells to the upper level with battery acid, specific gravity 1.26 corresponding to 30° Bé at 15°C.
- 2) - Leave the battery to stand for about 2 hours and then top up once again with battery acid.
- 3) - Within 24 hours use battery charger 020333y (single) or 020334y (multiple) to charge the battery at approximately 1/10 capacity until the voltage reaches approximately 2.7V on each cell with specific gravity of about 1.27 corresponding to 31° Bé (stable values). The battery should be charged for between 15 and 20 hours.
- 4) - When the battery is fully charged, top up **with distilled water**, refit the plugs and clean the battery case.
- 5) - After completing the above operations, install the battery on the vehicle. Observe the connections described in point 3) of the heading **Battery re-charge**.

| - After installing the battery and in order to provide a vent for the gases forming inside it, replace the short closed tube next to the positive (+) terminal with the corresponding long open tube which is present on the vehicle.

Check that the tube slots are turned to the battery side.

Battery maintenance

The battery is the electrical component which requires the most constant care and accurate maintenance. The main maintenance rules are as follows:

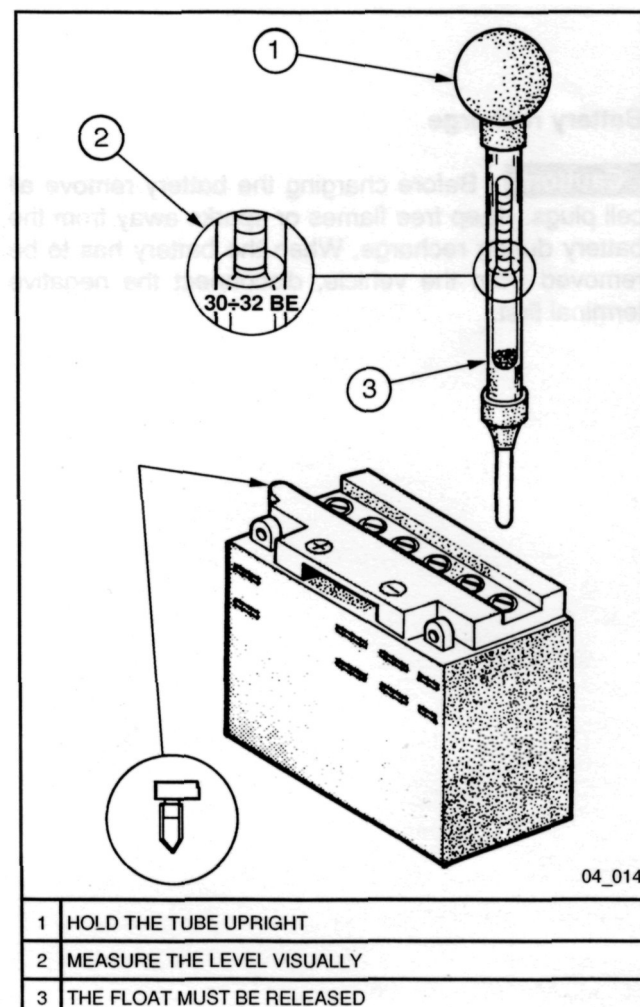
Checking the electrolyte level

Frequently check that the electrolyte reaches the upper level. To top up, only use distilled water.

If you need to top up the battery too frequently, check the vehicle electrical equipment as the battery is certainly working in overload conditions, which will lead to rapid deterioration.

Removal and installation

- Lift the saddle.
- Remove the rear lamp cluster and the rear cover.
- Disconnect the battery negative (-) cable first and then the positive (+) cable.
- Remove the battery strap and pull out the battery.
- To reinstall the battery, follow the same steps in reverse order.



Electrical equipment

Checking the battery charge

After restoring the electrolyte level, check its density with the special hydrometer (see figure).

When the battery is charged, electrolyte density must be between 30 and 32 Bé, corresponding to specific gravity of 1.26-1.28 at a temperature not lower than 15°C. If density has fallen below 20° Bé, the battery is completely discharged and needs recharging. At the end of charging, the voltage of each cell must be 2.6 - 2.8 V. The discharge limit for each cell is 1.8V.

When charging is terminated, check the electrolyte level and density as well as the voltage of each cell. If the vehicle is not used for some time (1 month or more) the battery must be periodically recharged. In three months the battery runs down completely.

When refitting the battery take care not to invert the connections: the ground lead (**black**) is to be connected to the **negative** (-) terminal and the other lead (**red**) must be connected to the **positive** (+) terminal.

Battery recharge

Caution - Before charging the battery remove all cell plugs. Keep free flames or sparks away from the battery during recharge. When the battery has to be removed from the vehicle, disconnect the negative terminal first.

Routine battery charging with the battery off the vehicle must be performed with battery charger 020333y (single) or 020334y (multiple), positioning the battery charge selector in relation to the type of battery and setting a current of 0.5 A for between 6 and 8 hours. Ensure you connect up to the battery with the correct polarity (+ to + and - to -). The plugs must be removed from the battery throughout the charging procedure.

Cleaning the battery

Keep the battery clean, especially the top; coat the terminals with Vaseline.

Warning - Never use fuses having a greater capacity than the one recommended. The use of a fuse of unsuitable capacity may result in serious damage to the whole vehicle or even cause a fire.

Warning - In case of urgent need, the charging time may be reduced to 5-6 hours.

Warning - Normal drinking water contains salts that are harmful for batteries. Use only distilled water.

Warning - To ensure maximum performance the battery must be charged before using the vehicle. Insufficient battery charge or low electrolyte level when first used will result in premature failure of the battery.

Batería (12V-12Ah)

Advertencia | - El electrolito de la batería es tóxico pues provoca fuertes quemaduras. Contiene ácido sulfúrico. Evitar por lo tanto el contacto con los ojos, la piel y la ropa. En caso de contacto con los ojos y con la piel, lavarse abundantemente con agua durante 15 minutos aproximadamente y consultar inmediatamente al médico. En caso de ingestión del líquido beber inmediatamente abundantes cantidades de agua o de leche. En seguida beber leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Llamar inmediatamente al médico. Las baterías producen gases explosivos; mantener lejos de llamas vivas, chispas o cigarrillos; airear el ambiente cuando se recarga la batería en ambientes cerrados. Proteger siempre los ojos cuando se trabaja cerca de las baterías.

Mantener lejos del alcance de los niños.

Puesta a punto para sul servicio:

- 1) - Una vez quitado el tubo corto cerrado y sacados los tapones, introducir en los elementos ácido sulfúrico, calidad para acumuladores de peso específico 1,26 correspondientes a 30° Bé a temperatura no inferior a 15°C hasta alcanzar el nivel superior.
- 2) - Dejar por 2 horas y después restablecer el nivel con ácido sulfúrico.
- 3) - Dentro de las 24 horas recargar con el recargador de batería específico 020333y (único) o 020334y (multiple) a una intensidad correspondiente a aproximadamente 1/10 de la capacidad hasta que la tensión haya alcanzado el valor de unos. 2,7 V por elemento, y la densidad del ácido se encuentre alrededor del valor de 1,27 correspondiente a 31° Be y dichos valores se hayan estabilizados.
- 4) - Terminada la carga, nivelar el ácido (agregando **agua destilada**). Tapar y limpiar cuidadosamente.
- 5) - Realizadas dichas operaciones, instalar la batería en el vehículo respetando correctamente las conexiones descritas en el punto 2) del párrafo **Recarga batería.**

Advertencia | - Instalada la batería en el vehículo es necesario, para permitir la salida regular de los gases que se forman, sustituir el tubo corto (con extremidad cerrada) situado en proximidad del borne positivo + con su correspondiente tubo largo, (con extremidades abiertas) que se encuentra montado en el vehículo. Prestar atención en que los cortes del tubo se encuentren del lado de la batería.

Mantenimiento batería

La batería es el órgano eléctrico que necesita la más asidua vigilancia y la más diligente manutención. Las principales normas de manutención son:

Control nivel del electrolito

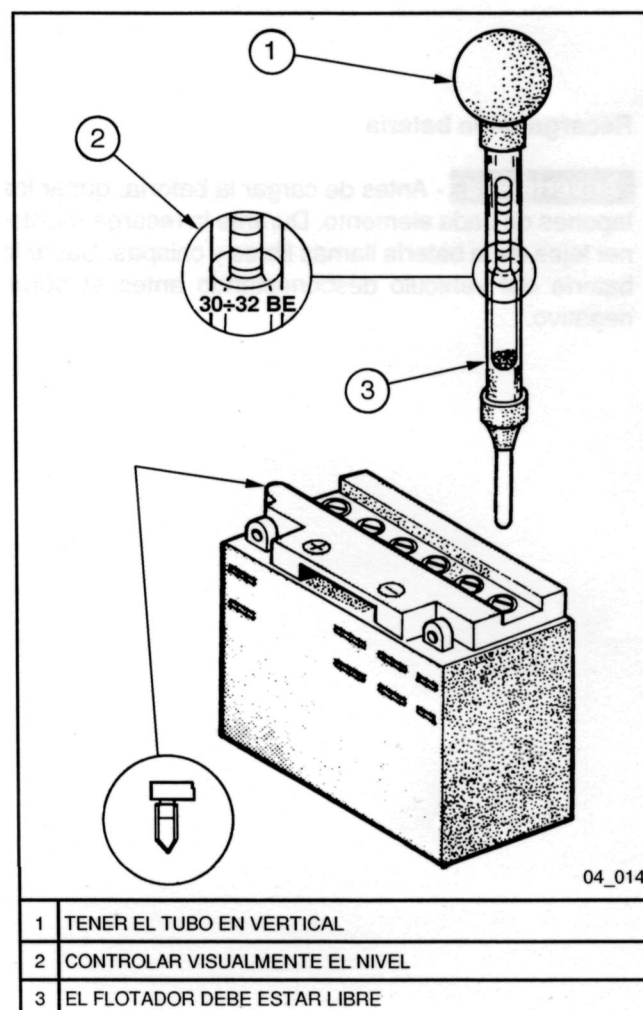
El nivel del electrolito, que debe controlarse frecuentemente, debe llegar al nivel superior. Para restablecer dicho nivel emplear exclusivamente agua destilada.

En caso de que fuera necesario añadir agua demasiado frecuentemente, controlar la instalación eléctrica del vehículo: la batería funciona en sobrecarga y se estropea rápidamente.

Desmontaje e intalación

- Levantar el sillín;
- Quitar el grupo óptico trasero y la cobertura trasera;
- Desconectar la batería: primero el cable negativo (-) y luego el positivo (+);
- Quitar la correa que sujeta la batería y la batería;
- Para instalar la batería, repetir al contrario la secuencia mencionada.

4



04_014

Instalación eléctrica

Control del estado de carga

Después de restablecer el nivel del electrolito, comprobar la densidad del mismo con el densímetro (ver figura). Con batería cargada la densidad deberá ser de 30-32° Bé correspondientes a un peso específico de 1,26 - 1,28 a una temperatura no inferior a los 15°C. Si la densidad ha bajado por debajo de los 20° Bé la batería está completamente descargada y por lo tanto hay que recargarla. Además, con la batería bajo carga la tensión de cada elemento debe ser de 2,6 - 2,8 V. El límite de descarga de cada elemento es de 1,8 V.

A fin de carga controlar el nivel y la densidad del electrolito y la tensión de cada elemento. Si no se utiliza el vehículo durante cierto período de tiempo (1 mes o más) es necesario recargar periódicamente la batería. En el lapso de tres meses la batería se descarga completamente. Al remontaje de la batería en el vehículo, poner mucho cuidado en no invertir las conexiones teniendo presente que el cable de masa (**negro**) contraseñado (-) debe conectarse con el borne - **negativo** mientras que el otro cable **rojo** va conectado al borne con el signo + **positivo**.

Recarga de la batería

Advertencia | - Antes de cargar la batería, quitar los tapones de cada elemento. Durante la recarga mantener lejos de la batería llamas libres y chispas. Sacar la batería del vehículo desconectando antes el borne negativo.

La carga normal en el banco de prueba, se debe efectuar con el específico aparato carga baterías 020333y (único) o 020334y (múltiple) situando el selector del cargador de batería, según el tipo de batería que hay que cargar a una corriente de 0,5 A por 6/8 horas aproximadamente. Las conexiones con la Fuente de Alimentación deben realizarse conectando los polos correspondientes (+ con + y - con -).

Durante la carga los tapones de la batería tienen que estar quitados.

Limpieza de la batería

Se aconseja mantener constantemente limpia la batería sobretodo la parte superior y proteger los bornes con vaselina.

Atención - El empleo de un fusible de capacidad superior a la recomendada. El empleo de un fusible de capacidad no adecuada puede provocar daños a todo el vehículo y también riesgos de incendios.

Atención - En caso de urgente necesidad el tiempo de carga puede reducirse a 5 ÷ 6 horas.

Atención - El agua normal y potable contiene sales minerales nocivos para las baterías, por lo tanto usar sólo y exclusivamente agua destilada.

Atención - La batería tiene que ser cargada antes del empleo para proporcionar el máximo de las prestaciones. La falta de una carga adecuada de la batería antes del primer empleo o a bajo nivel del electrolito, con llevarán a una avería prematura de la batería.

Bateria (12V-12Ah)

Advertência | - O electrólito da bateria é venenoso. Pode causar graves queimaduras. Contém ácido sulfúrico. Evitar portanto o contacto com os olhos, a pele e a roupa. Em caso de contacto com os olhos e a pele enxaguar abundantemente com água durante cerca de 15 minutos e consultar imediatamente o médico. Em caso de ingestão do líquido beber imediatamente uma abundante quantidade de água ou de leite. Em seguida beber leite de magnésio, ovo batido ou óleo vegetal. Chamar o médico imediatamente. As baterias produzem gases explosivos; não aproximar-se com chamas, fontes de faíscas e cigarros; ventilar o ambiente quando se carrega a bateria em ambientes fechados. Proteger sempre os olhos quando se trabalha na proximidade de baterias.

Manter longe do alcance das crianças.

Pôr em funcionamento baterias carregadas-secas:

- 1 - Tire o tubo curto fechado e as tampas, meta ácido sulfúrico nos elementos, qualidade para acumuladores de peso específico 1,26, correspondente a 30° Bé a uma temperatura não inferior a 15° C. até chegar ao nível superior.
- 2) - Deixe em repouso durante duas horas.
- 3) - Carregue com o carregador de baterias específico 020333y (individual) ou 020334y (múltiplo) a uma intensidade igual a cerca 1/10 das capacidades até que a tensão tenha atingido o valor aproximado de 2,7 V para cada elemento, a densidade do ácido esteja próxima do valor de 1,27 correspondente a 31° Bé e que tais valores sejam estáveis. O tempo das operações de carga deve ser de 15 - 20 horas.
- 4) - Concluída a operação de carregamento da bateria, nivelar o ácido (adicionando **água destilada**). Tapar e limpar cuidadosamente.
- 5) - Efectuadas as operações acima indicadas, proceder à colocação da bateria no veículo seguindo correctamente as indicações descritas no ponto 3) do parágrafo **Recarga da bateria**.

Advertência | - Uma vez instalada a bateria no veículo é necessário, para permitir a normal saída dos gases que se formam, substituir o tubo curto (com extremidade fechada) colocado perto do borne + positivo com o correspondente tubo comprido (com terminais abertos) que se encontra montado sobre o veículo. Prestar atenção para que os cortes do tubo fiquem do lado da bateria.

Manutenção bateria

A bateria é o dispositivo eléctrico que requer a mais assídua vigilância e a mais diligente manutenção. As principais normas de manutenção são:

Controlo do nível do electrólito

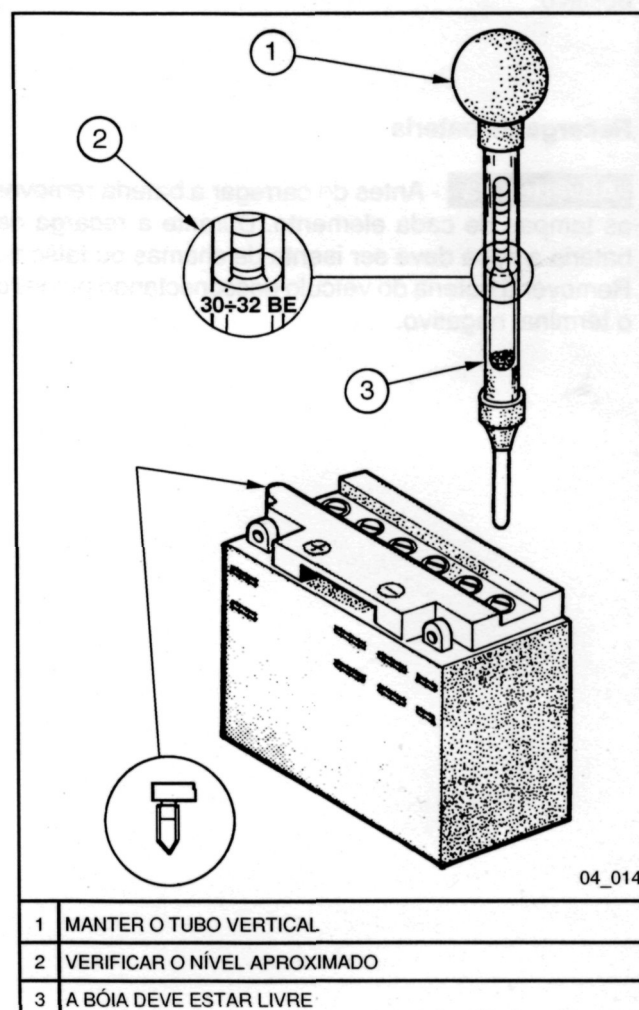
O nível do electrólito que deve ser controlado com muita frequência, deve atingir o nível superior. Para restabelecer este nível utilizar exclusivamente água destilada.

No caso de se ter que acrescentar água demasiadas vezes, controlar o sistema eléctrico do veículo: a bateria está a funcionar com sobrecarga e estraga-se rapidamente.

Remoção e instalação

- Erguer o selim;
- Remover o conjunto óptico traseiro e o elemento de cobertura traseiro;
- Desconectar a bateria: antes o cabo negativo (-) em seguida aquele positivo (+);
- Remover a correia de bloqueio da bateria e a própria bateria;
- Para a instalação da bateria, repetir as operações acima descritas na sequência inversa.

4



Sistema eléctrico

Controlo do estado de carga

Após ter restabelecido o nível do electrólito, controlar a sua densidade com o devido densímetro (ver figura). A bateria carregada deverá ter uma densidade de $30 \div 32$ Bé correspondentes a um peso específico de $1,26 \div 1,28$ a uma temperatura não inferior a 15°C .

Se a densidade desce a menos de 20°Bé a bateria está completamente descarregada, é portanto necessário recarregá-la. Além disso, se a bateria estiver sob carga, a tensão de cada elemento deve ser $2,6 \div 2,8\text{ V}$. O limite de descarga de cada elemento é $1,8\text{ V}$.

Terminada a carga, controlar o nível, a densidade do electrólito e a tensão de cada elemento. Se não se utiliza o veículo por um certo período de tempo (um mês ou mais) é necessário recarregar a bateria periodicamente. No espaço de tempo de três meses a bateria descarrega-se completamente. Se se deve proceder à montagem da bateria no veículo, pôr atenção em não inverter as ligações tendo em consideração que o cabo da massa (preto) marcado (-) deve ser ligado ao borne - negativo enquanto o outro fio assinalado com vermelho deve ser ligado ao borne assinalado com marca + positivo.

Recarga da bateria

Advertência | - Antes de carregar a bateria remover as tampas de cada elemento. Durante a recarga da bateria a zona deve ser isenta de chamas ou faíscas. Remover a bateria do veículo desconectando primeiro o terminal negativo.

O carregamento normal na bancada deve efectuar-se com o específico carregador de baterias 020333y (individual) ou 020334y (múltiplo), colocado o selector do carregador baterias sobre o tipo de bateria a carregar e com uma corrente de 0,5 por cerca de 6 -8 horas. As ligações à fonte de alimentação devem efectuar-se ligando os poios correspondentes (+ com + e - com -). Durante o carregamento as tampas da bateria devem ser retiradas.

Limpeza da bateria

Aconselha-se a manter a bateria sempre limpa sobretudo a parte superior e proteger os bornes com vaselina.

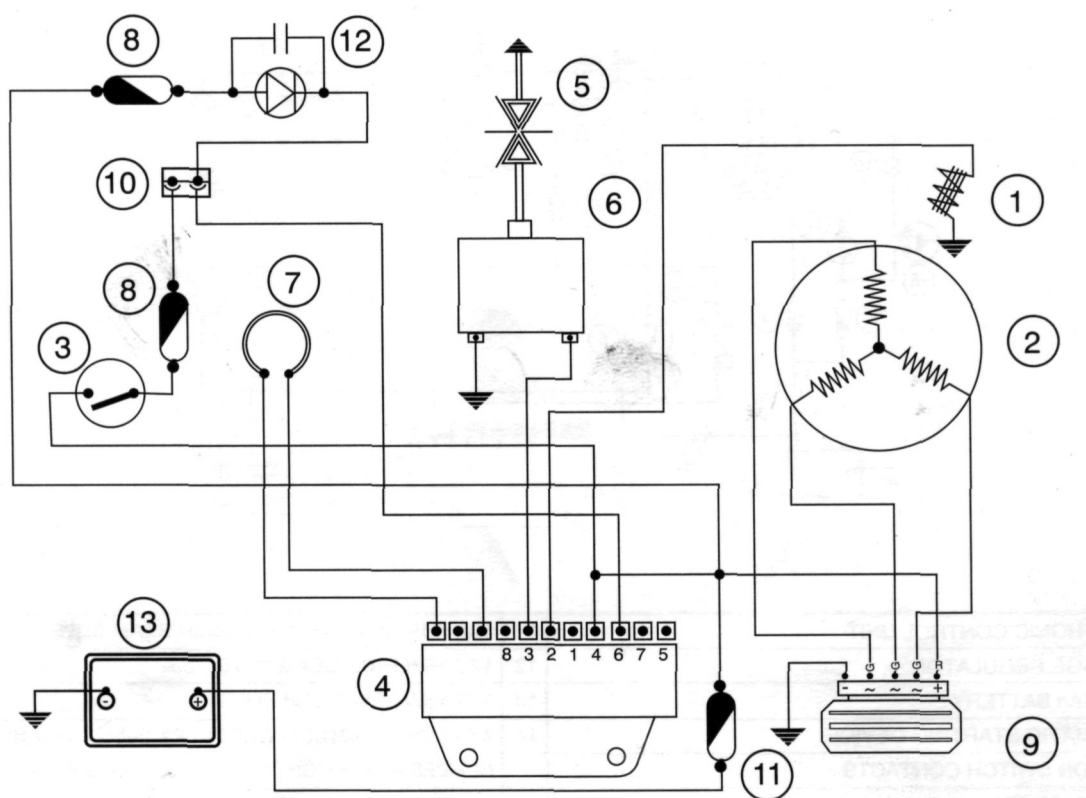
Atenção - De modo algum poderão ser utilizados fusíveis de capacidade superior àquela aconselhada. A utilização dum fusível de capacidade não adequada pode causar danos a todo o veículo e provocar perigo de incêndio.

Atenção - Em caso de urgência o tempo de recarga pode ser reduzido a $5 \div 6$ horas.

Atenção - A água potável contém sais minerais que podem prejudicar as baterias, utilizar portanto exclusivamente água destilada.

Atenção - A bateria deve ser carregada antes da utilização para consentir o máximo rendimento. A falta de carga adequada da bateria, antes da sua primeira utilização a baixo nível do electrólito, causará avarias prematuras da bateria.

Ignition section
Sección encendido
Secção ignição



04 002

- 1 PICK-UP
- 2 FLYWHEEL MAGNETO
- 3 IGNITIONSWITCH CONTACTS
- 4 ELECTRONIC CONTROL UNIT
- 5 SPARK PLUG
- 6 HVCOIL
- 7 IMMOBILIZER AERIAL

- 1 PICK-UP
- 2 VOLANTE MAGNÈTICO
- 3 CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE
- 4 CENTRAL ELECTRÓNICA
- 5 BUJÍA
- 6 BOBINA A.T.
- 7 ANTENA IMMOBILIZER

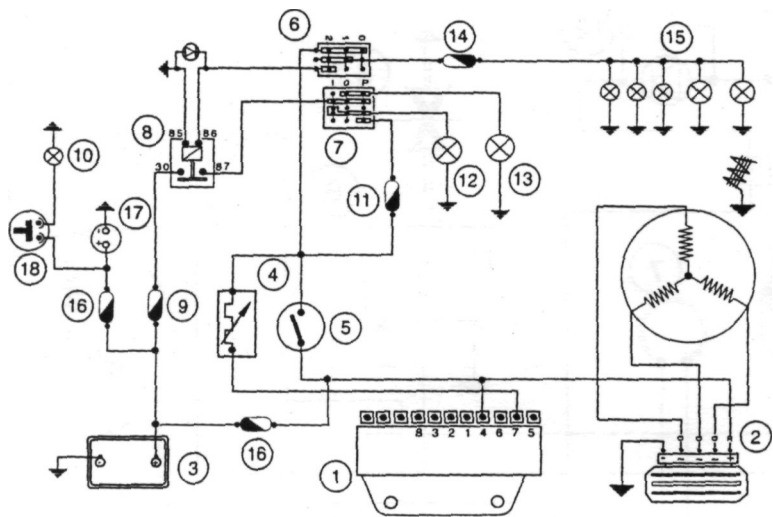
- 1 PICK-UP
- 2 VOLANTE MAGNETO
- 3 CONTATOS COMUTADOR DE CHAVE
- 4 CENTRAL ELETRÔNICA DE COMANDO
- 5 VELA
- 6 BOBINA A.T.
- 7 ANTENA IMMOBILIZER

- 8 10AFUSE
- 9 VOLTAGE REGULATOR
- 10 DIAGNOSTIC MULTIMETER OUTPUT
- 11 15AFUSE
- 12 IMMOBILIZER LED
- 13 12V-12Ah BATTERY

- 8 FUSIBLE 10A
- 9 REGULADOR DE TENSIÓN
- 10 SALIDA TESTER DIAGNOSTICA
- 11 FUSIBLE DE 15A
- 12 LED IMMOBILIZER
- 13 BATERÍA 12V-12Ah

- 8 FUSÍVEL 10A
- 9 REGULADOR DE TENSÃO
- 10 SAÍDA TESTER DIAGNÓSTICO
- 11 FUSÍVEL DE 15A
- 12 LED IMMOBILIZER
- 13 BATERIA 12V-12Ah

Lights and automatic choke section
Sección sistema de iluminación y estárter automático
Secção iluminação e starter automático



04 003

- 1 ELECTRONIC CONTROL UNIT
- 2 VOLTAGE REGULATOR
- 3 12V-12Ah BATTERY
- 4 AUTOMATIC STARTING DEVICE
- 5 IGNITION SWITCH CONTACTS
- 6 LIGHTS SWITCH
- 7 LIGHTS SELECTOR SWITCH
- 8 HEADLIGHT RELAY SWITCH
- 9 10A FUSE (PROTECTING HEADLIGHT RELAY SWITCH)
- 10 12V-5W HELMET COMPARTMENT LIGHTING BULB

- 1 CENTRAL ELECTRÓNICA
- 2 REGULADOR DE TENSION
- 3 BATERÍA 12V-12Ah
- 4 AUTOMATIC STARTING DEVICE
- 5 CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE
- 6 CONMUTADOR LUCES
- 7 DESVIADOR LUCES
- 8 TELERRUPTOR FAROS
- 9 FUSIBLE 10A (PROTECCIÓN TELER.LUCES)
- 10 BOMBILLAS ILUMINACIÓN HUECO CASCO 12V-5W

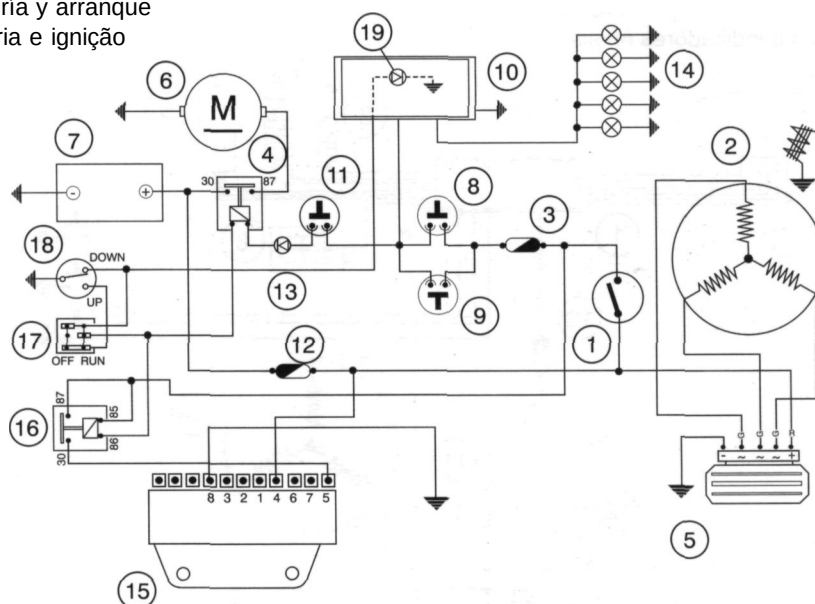
- 1 CENTRAL ELETRÔNICA DE COMANDO
- 2 REGULADOR DE TENSÃO
- 3 BATERIA 12V-12Ah
- 4 STARTER AUTOMÁTICO
- 5 CONTATOS COMUTADOR DE CHAVE
- 6 COMUTADOR LUZES
- 7 DESVIADOR LUZES
- 8 TELERUPTOR FARÓIS
- 9 FUSÍVEL 10A (PROTEÇÃO TELERUPTOR FARÓIS)
- 10 BOMBILLO ILUMINACIÓN COMPARTIMIENTO CASCO 12V-5W

- 11 10A FUSE (PROTECTING HIGH BEAM BULB)
- 12 12V-55W HIGH BEAM BULB
- 13 12V-55W LOW BEAM BULB
- 14 7.5A FUSE (PROTECTING REAR PARKING LIGHT BULBS, NUMBER-PLATE LIGHT BULB, FRONT PARKING LIGHT BULBS)
- 15 2 x 12V-3W FRONT PARKING LIGHT BULB, 2 x 12V-5W REAR PARKING LIGHT BULB, 1 x 12V-5W NUMBER-PLATE LIGHT BULB
- 16 15AFUSE
- 17 12V SOCKET, MAX 180W
- 18 HELMET COMPARTMENT LAMP BUTTON

- 11 FUSIBLE 10° (PROTECCIÓN LUZ DE CARRETERA)
- 12 BOMBILLAS 12V-55W PARA LUCES DE CARRETERA
- 13 BOMBILLAS 12V-55W PARA LUCES DE CRUCE
- 14 FUSIBLE 7,5A (PROTECCIÓN LUCES DE POSICIÓN TRASERA, LUZ PLACA, LUZ DE POSICIÓN DELANTERA)
- 15 N° 2 BOMBILLOS 12V-3W LUCES DE POSICIÓN DEL. N° 2 BOMBILLAS 12V-5W LUCES DE POSICIÓN TRASERA, N° 1 BOMBILLAS 12V-5W LUZ PLACA
- 16 FUSIBLE 15A
- 17 TOMA 12V-180W MAX.
- 18 PULSADOR ILUMINACIÓN ALOJAMIENTO CASCO

- 11 FUSIVEL 10A (PROTEÇÃO LMPADA LUZ ALTA)
- 12 LAMPADA 12V-55W PARA LUZ ALTA
- 13 LAMPADA 12V-55W PARA LUZ BAIXA
- 14 FUSÍVEL 7, 5A (PROTEÇÃO LUZES TRASEIRA E PLACA MATRICULA, LUZES POSIÇÃO DIANTEIRA)
- 15 2 LMPADAS 12V-3W LUZES POSIÇÃO DIANTEIRA, 2 LMPADAS 12V-5W LUZES POSIÇÃO TRASEIRA, 1 LMPADA 12V-5W LUZ PLACA MATRICULA
- 16 FUSÍVEL 15A
- 17 TOMADA 12V-180W MAX
- 18 BOTÃO ILUMINAÇÃO VAO CAPACETE

Battery recharge and starting section
Sección recarga batería y arranque
Secção recarga bateria e ignição



04 004

4

1 IGNITION SWITCH CONTACTS

2 FLYWHEEL MAGNETO

3 5A FUSE

4 STARTING RELAY SWITCH

5 VOLTAGE REGULATOR

6 STARTER MOTOR

7 BATTERY 12V-12Ah

8 FRONT BRAKE LIGHT BUTTON AND START INHIBITOR SWITCH

9 REAR BRAKE LIGHT BUTTON AND START INHIBITOR SWITCH

10 DIGITAL INSTRUMENT

11 START BUTTON

12 15A FUSE

13 1A DIODE

14 5 X 12V-2.3W BRAKE LIGHT BULB

15 ELECTRONIC IGNITION

16 ENGINE STOP RELAY

17 ENGINE STOP SWITCH

18 SIDE STAND SWITCH

19 ENGINE DISABLED WARNING LIGHT

1 CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE

2 VOLANTE MAGNÉTICO

3 FUSIBLE 5A

4 TELERRUPTOR DE ARRANQUE

5 REGULADOR DE TENSIÓN

6 MOTOR DE ARRANQUE

7 BATERÍA 12V-12Ah

8 PULSADOR DE STOP DELANTERO Y PERMISO ARRANQUE

9 PULSADOR DE STOP TRASERO Y PERMISO DE ARRANQUE

10 INSTRUMENTO DIGITAL

11 PULSADOR ARRANQUE

12 FUSIBLE 15A

13 DIODO 1A

14 N° 5 BOMBILLAS 12V-2.3W, LUCES STOP

15 ENCENDIDO ELECTRÓNICO

16 RELÉ' PARADA DEL MOTOR

17 CONMUTADOR PARADA DEL MOTOR

18 DESVIADOR CABALLETE LATERAL

19 TESTIGO MOTOR NO HABILITADO

1 CONTATOS COMUTADOR A CHAVE

2 VOLANTE MAGNETO

3 FUSÍVEL 5A

4 TELERUPTOR IGNIÇÃO

5 REGULADOR DE TENSÃO

6 MOTOR DE ARRANQUE

7 BATERIA 12V-12Ah

8 BOTÃO STOP DIANTEIRO E PERMISSÃO IGNIÇÃO

9 BOTÃO STOP TRASEIRO E PERMISSÃO IGNIÇÃO

10 INSTRUMENTO DIGITAL

11 BOTÃO IGNIÇÃO

12 FUSÍVEL 15A

13 DIODO 1A

14 5 LMPADAS 12V-2.3W LUZES STOP

15 IGNIÇÃO ELETRÔNICA

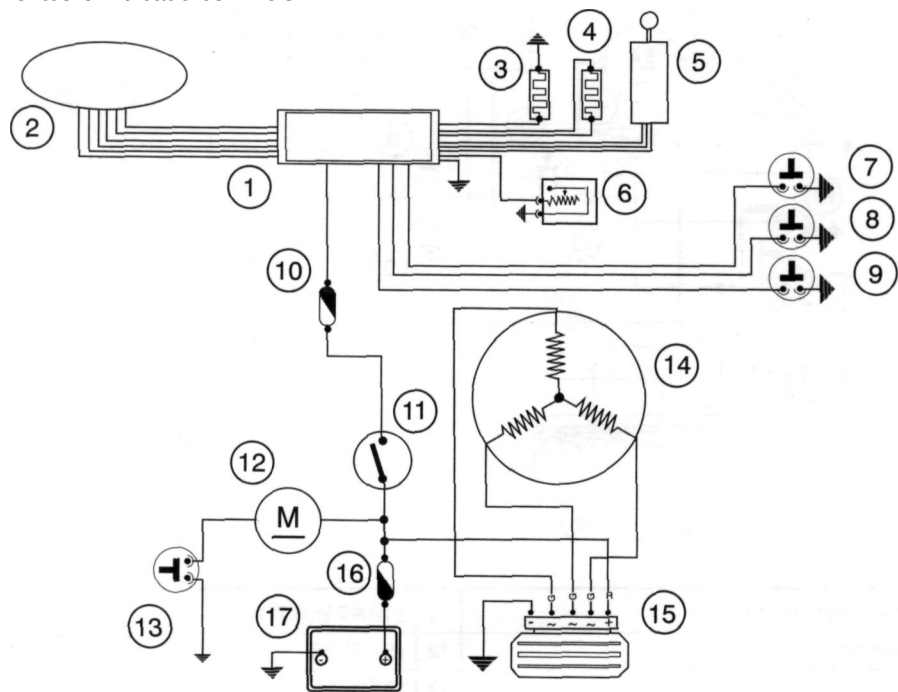
16 RELÉ PARADA MOTOR

17 DESVIADOR PARADA MOTOR

18 DESVIADOR CAVALETE LATERAL

19 LMPADA PILOTO MOTOR NAO HABILITADO

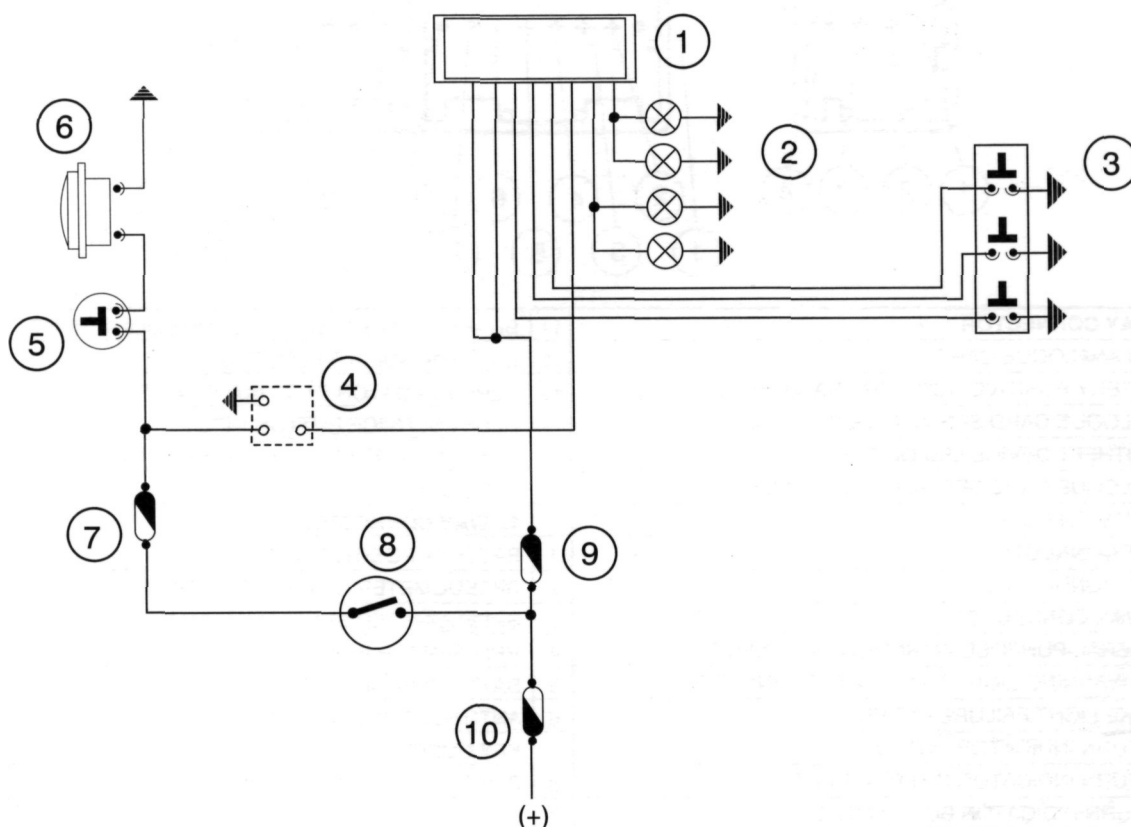
Start permissive buttons and level indicators
Sección consentimiento e indicadores niveles
Secção consentimentos e indicadores níveis



04 005

1	DIGITAL INSTRUMENT	10	10AFUSE
2	ANALOGUE INSTRUMENT PANEL ASSEMBLY	11	IGNITION SWITCH CONTACTS
3	THERMISTOR	12	RADIATOR ELECTRIC FAN MOTOR
4	OUTSIDE TEMPERATURE SENSOR	13	ELECTRIC FAN THERMAL SWITCH
5	WHEEL TURNS SENSOR	14	FLYWHEEL MAGNETO
6	FUEL LEVEL TRANSMITTER	15	REGULATOR
7	ENGINE OIL PRESSURE SENSOR	16	15AFUSE
8	RESET BUTTON	17	12V-12Ah BATTERY
9	EMERGENCY BUTTON		
1	INSTRUMENTO DIGITAL	10	FUSIBLE 10A
2	GRUPO INSTRUMENTO ANALÓGICO	11	CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE
3	TERMISTOR	12	MOTOR ELECTROVENTILADOR DEL RADIADOR
4	SENSOR TEMPERATURA EXTERIOR	13	TERMOINTERRUPTOR PARA ELECTROVENTILADOR
5	SENSOR GIROS DE LA RUEDA	14	VOLANTE MAGNÉTICO
6	TRANSMISOR NIVEL CARBURANTE	15	REGULADOR
7	SENSOR PRESIÓN ACEITE MOTOR	16	FUSIBLE 15A
8	PULSADOR RESET	17	BATERÍA 12V-12Ah
9	PULSADOR DE EMERGENCIA		
1	INSTRUMENTO DIGITAL	10	FUSÍVEL 10A
2	CONJUNTO INSTRUMENTO ANALÓGICO	11	CONTATOS COMUTADOR DE CHAVE
3	TERMISTOR	12	MOTOR VENTONINHA ELÉTRICA DO RADIADOR
4	SENSOR TEMPERATURA EXTERNA	13	TERMO-INTERRUPTOR PARA VENTONINHA ELÉTRICA
5	SENSOR ROTAÇÕES RODA	14	VOLANTE MAGNETE
6	TRANSMISSOR NÍVEL COMBUSTÍVEL	15	REGULADOR DE TENSÃO
7	SENSOR PRESSÃO ÓLEO MOTOR	16	FUSÍVEL 15A
8	BOTÃO RESET	17	BATERIA 12V-12Ah
9	BOTÃO DE EMERGÊNCIA		

Turn indicators, horn and available for accessories
 Sección intermitentes, claxon y predisposición accesorios
 Secção piscas, buzina e predisposição acessórios



4

04 006

- 1 DIGITAL INSTRUMENT
- 2 2 + 2X12V-10W TURN INDICATOR BULB
- 3 TURN INDICATORS SWITCH
- 4 AVAILABLE FOR ACCESSORIES
- 5 HORN BUTTON

- 6 HORN
- 7 10A FUSE
- 8 IGNITION SWITCH CONTACT
- 9 10A FUSE
- 10 15A FUSE

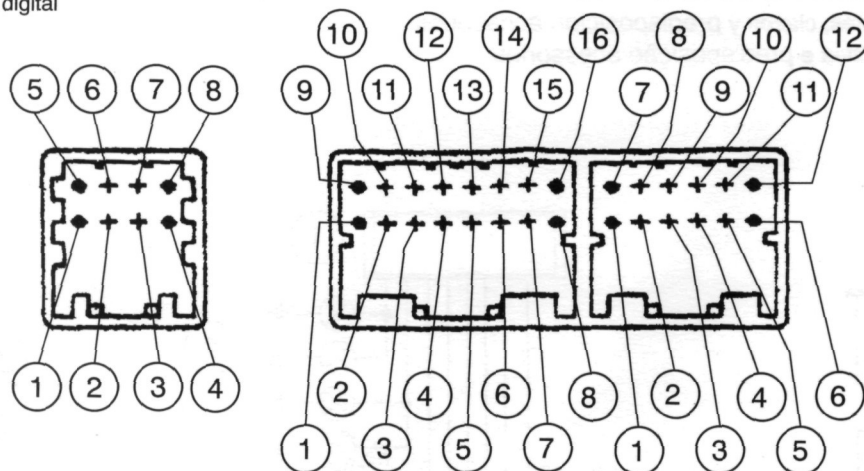
- 1 INSTRUMENTO DIGITAL
- 2 INDICADOR DE DIRECCIÓN, N° 2 +2 BOMBILLAS 12V-10W
- 3 CONMUTADOR INTERMITENTES
- 4 PREDISPOSICIÓN ACCESORIOS
- 5 PULSADOR CLAXON

- 6 CLAXON
- 7 FUSIBLE 10A
- 8 CONTACTO CONMUTADOR DE LLAVE
- 9 FUSIBLE 10A
- 10 FUSIBLE 15A

- 1 INSTRUMENTO DIGITAL
- 2 INDICADORES DE DIREÇÃO, 2 + 2 LMPADAS 12V-10W
- 3 COMUTADORES PISCAS
- 4 PREDISPOSIÇÃO ACESSÓRIOS
- 5 BOTÃO BUZINA

- 6 BUZINA
- 7 FUSÍVEL 10A
- 8 CONTATO COMUTADOR DE CHAVE
- 9 FUSÍVEL 10A
- 10 FUSÍVEL 15A

Digital instrument connector
Conector instrumento digital



04_007

8-WAY CONNECTOR

- 1 GND ANALOGUE CARD
- 2 BATTERY POSITIVE (+30) FOR ANALOGUE CARD
- 3 ANALOGUE CARD SERIAL CLOCK OUTPUT
- 4 ANTITHEFT DEVICE LED OUTPUT
- 5 ANALOGUE CARD SERIAL DATE OUTPUT
- 6 LIGHTS-ON OUTPUT
- 7 (NOT CONNECTED)
- 8 (NOT CONNECTED)

16-WAY CONNECTOR

- 1 GENERAL-PURPOSE WARNING LIGHT INPUT
- 2 ABS WARNING LIGHT INPUT (NOT CONNECTED)
- 3 BRAKE LIGHT FAILURE OUTPUT
- 4 RH TURN INDICATOR OUTPUT
- 5 RH TURN INDICATOR BUTTON INPUT
- 6 LH TURN INDICATOR BUTTON INPUT
- 7 HIGH BEAM WARNING LIGHT INPUT
- 8 AIR TEMPERATURE SENSOR INPUT
- 9 ENGINE DISABLED WARNING LIGHT INPUT
- 10 OIL PRESSURE WARNING LIGHT INPUT

- 11 BRAKE LIGHT FAILURE WARNING LIGHT INPUT
- 12 LH TURN INDICATOR OUTPUT
- 13 TURN INDICATOR STOP BUTTON INPUT
- 14 RESET SERVICE BUTTON INPUT
- 15 COOLANT TEMPERATURE SENSOR INPUT
- 16 FUEL LEVEL SENSOR INPUT

12-WAY CONNECTOR

- 1 BATTERY POSITIVE (+30)
- 2 SPEEDOMETER SENSOR POWER SUPPLY
- 3 SPEEDOMETER SENSOR EARTH RETURN
- 4 RPM SENSOR INPUT
- 5 BATTERY POSITIVE (+30)
- 6 ANTITHEFT DEVICE LED
- 7 KEY POSITIVE (+15)
- 8 SPEEDOMETER SENSOR INPUT
- 9 GND
- 10 AIR TEMPERATURE SENSOR EARTH RETURN
- 11 HAZARD WARNING LIGHT BUTTON INPUT
- 12 LIGHTS-ON INPUT

CONECTOR 8 VÍAS

- 1 GND CIRCUITO ANALOGICO
- 2 POSITIVO DE LA BATERIA (+30) PARA CIRCUITO ANALOGICO
- 3 SALIDA CLOCK SERIAL CIRCUITO ANALOGICO
- 4 SALIDA LED ANTIRROBO
- 5 SALIDA FECHA SERIAL CIRCUITO ANALOGICO
- 6 SALIDA LUCES ENCENDIDAS
- 7 (NO CONECTADO)
- 8 (NO CONECTADO)

CONECTOR 16 VIAS

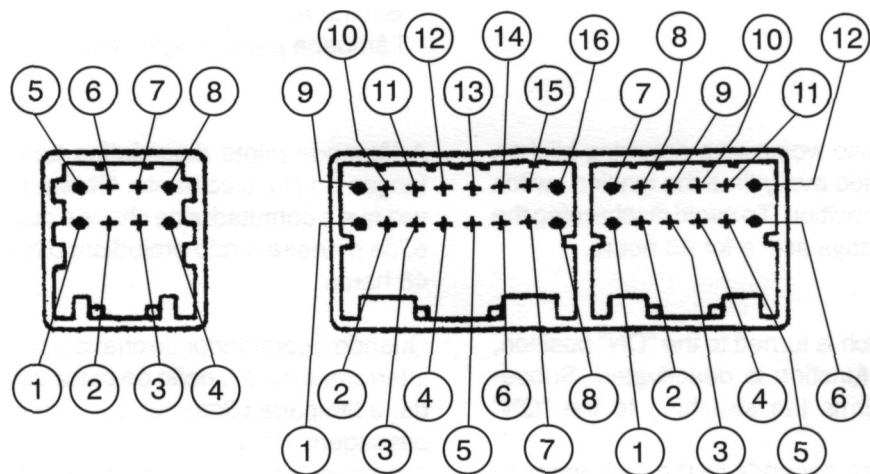
- 1 ENTRADA TESTIGO USO GENERICO
- 2 ENTRADA TESTIGO ABS (NO CONECTADO)
- 3 SALIDA LUCES STOP NO FUNCIONANTES
- 4 SALIDA INDICADORES DE DIRECCIÓN DER.
- 5 ENTRADA PULSADOR INDICADORES DE DIRECCIÓN DER.
- 6 ENTRADA PULSADOR INDICADORES DE DIRECCIÓN IZQ.
- 7 ENTRADA TESTIGO LUZ DE CARRETERA
- 8 ENTRADA SENSOR TEMPERATURA AIRE
- 9 ENTRADA TESTIGO MOTOR NO ARRANCA
- 10 ENTRADA TESTIGO PRESIÓN ACEITE

- 11 ENTRADA TESTIGO LUZ STOP NO FUNCIONANTE
- 12 SALIDA INDICADOR DE DIRECCIÓN IZQ.
- 13 ENTRADA PULSADOR PARADA INDICADOR DE DIRECCIÓN
- 14 ENTRADA PULSADOR GESTION RESET SERVICE
- 15 ENTRADA SENSOR TEMPERATURA AGUA
- 16 ENTRADA SENSOR NIVEL CARBURANTE

CONECTOR 12 VÍAS

- 1 POSITIVO DE LA BATERIA (+30)
- 2 ALIMENTACIÓN SENSOR TACÓMETRO
- 3 RETORNO A MASA SENSOR TACÓMETRO
- 4 ENTRADA SENSOR VUELTAS
- 5 POSITIVO DE LA BATERIA (+30)
- 6 LED ANTIRROBO
- 7 POSITIVO DE LA LLAVE (+15)
- 8 ENTRADA SENSOR TACÓMETRO
- 9 GND
- 10 RETORNO A MASA SENSOR TEMPERATURA AIRE
- 11 ENTRADA PULSADOR LUCES DE EMERGENCIA (HAZARD)
- 12 ENTRADA LUCES ENCENDIDAS

Conector instrumento digital



04 007

CONECTOR 8 VIAS

- 1 GND PLACA ELETRÔNICA ANALÓGICA
- 2 POSITIVO DA BATERIA (+30) PARA PLACA ELETRÔNICA ANALÓGICA
- 3 SAÍDA CLOCK SERIAL PLACA ELETRÔNICA ANALÓGICA
- 4 SAÍDA LED ANTI FURTO
- 5 SAÍDA DATA SERIAL PLACA ELETRÔNICA ANALÓGICA
- 6 SAÍDA LUZES ACESAS
- 7 (NÃO CONECTADO)
- 8 (NAO CONECTADO)

CONECTOR 16 VIAS

- 1 ENTRADA LMPADA PILOTO USO GENÉRICO
- 2 ENTRADA LMPADA PILOTO ABS (NÃO CONECTADA)
- 3 SAÍDA LUZ STOP NAO FUNCIONANDO
- 4 SAÍDA INDICADOR DE DIREÇÃO DIREITO
- 5 ENTRADA BOTÃO INDICADOR DE DIREÇÃO DIREITO
- 6 ENTRADA BOTÃO INDICADOR DE DIREÇÃO ESQUERDO
- 7 ENTRADA LMPADA PILOTO LUZ ALTA
- 8 ENTRADA SENSOR TEMPERATURA AR
- 9 ENTRADA LMPADA PILOTO MOTOR SEM PARTIDA
- 10 ENTRADA LMPADA PILOTO PRESSÃO ÓLEO

- 11 ENTRADA LMPADA PILOTO LUZ STOP NÃO FUNCIONANDO
- 12 SAÍDA INDICADOR DE DIREÇÃO ESQUERDO
- 13 ENTRADA BOTÃO PARADA INDICADORES DE DIREÇÃO
- 14 ENTRADA BOTÃO GERENCIAMENTO RESET SERVICE
- 15 ENTRADA SENSOR TEMPERATURA ÁGUA
- 16 ENTRADA SENSOR NÍVEL COMBUSTÍVEL

CONECTOR 12 VIAS

- 1 POSITIVO DA BATERIA (+30)
- 2 ALIMENTAÇÃO SENSOR TAQUÍMETRO
- 3 RETORNO A TERRA SENSOR TAQUÍMETRO
- 4 ENTRADA SENSOR ROTAÇÕES
- 5 POSITIVO DA BATERIA (+30)
- 6 LED ANTIFURTO
- 7 POSITIVO DA CHAVE (+15)
- 8 ENTRADA SENSOR TAQUÍMETRO
- 9 GND
- 10 RETORNO À TERRA SENSOR TEMPERATURA AR
- 11 ENTRADA BOTÃO LUZES DE EMERGÊNCIA (HAZARD)
- 12 ENTRADA LUZES ACESAS

Electronic ignition (immobilizer system)

The electronic ignition system is d.c.-fed and comes complete with an immobilizer antitheft system built into the electronic control unit.

The ignition system consists of:

- Electronic control unit
- Immobilizer aerial
- Master and service key with built-in transponder
- HVcoil
- Diagnostic LED

The diagnostic LED also works as a deterring blinker. This function is activated every time the ignition switch is turned to the "OFF" position. To avoid discharging the battery, the function stays active for 48 hours.

When the ignition switch is turned to the "ON" position, the deterring blinker function is deactivated. Subsequently, a flash confirms the switching to the "ON" status.

The duration of the flash depends on the programming of the electronic control unit (see figure).

Encendido electrónico (instalación immobilizer)

La instalación de encendido electrónica está realizada con la alimentación en corriente continua y comprende un antirrobo immobilizer integrado en la misma central.

La instalación de encendido está compuesta por:

- Central
- Antena immobilizer
- Llave master y de servicio con trasponder incorporado
- Bobina A.T.
- Led diagnóstico

El led diagnóstico desarrolla también la función de centelleo disuasivo. Esta función se obtiene cada vez que el conmutador de llave se coloca en "OFF" y, para no perjudicar la carga de la batería, permanece activa durante 48 horas.

Cuando el conmutador de llave se coloca en "ON" se interrumpe la función de centelleo disuasivo y a continuación se produce un centelleo de confirmación del pase en "ON".

La duración de este centelleo varia en función de la programación de la central (ver figura).

Ignição eletrônica (instalação immobilizer)

A instalação de ignição eletrônica é feita com a alimentação em corrente contínua e é completa de antifurto immobilizer integrado na mesma central de comando.

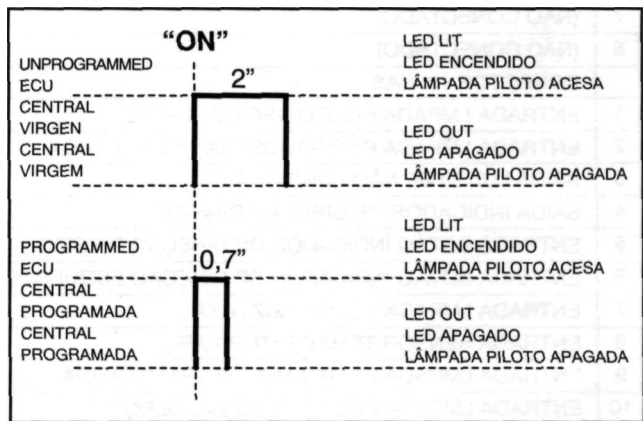
A instalação de ignição é composta de:

- Central de comando
- Antena immobilizer
- Chave master e de serviço com trasponder incorporado
- Bobina A.T.
- Lâmpada piloto diagnóstico

A lâmpada piloto diagnóstico também desenvolve a função de pisca coibente. Obtém-se esta função toda vez que o comutador de chave é posicionado em "OFF" e, de maneira a não prejudicar a bateria, fica ativa por 48 horas.

Quando o comutador de chave é posicionado em "ON", interrompe-se a função de pisca coibente e, em seguida, a lâmpada piloto pisca novamente confirmando a passagem em "ON".

A duração desta piscada varia em função da programação da central de controle (ver figura).



X9 125-180 CC 4T4V

If the LED is out and stays out even after switching to "ON", check if battery voltage is supplied to the electronic control unit.

Connect the immobilizer multimeter to the diagnostic socket (refer to the ET4 125 manual) located underneath the spark plug inspection door.

If the serial LED stays out, proceed to check the electronic control unit power supply as described below.

Disconnect the control unit connector and check the following:

- Battery voltage is present between terminal no. 4 (Red/Black) and earth.
- Battery voltage is present between terminals nos. 4 (Red/Black) and 8 (Negative) as shown in the figure.

If no voltage is detected, check the wiring connecting to the battery positive terminal and the condition of the 15A fuse (refer to starting diagram on page 4-32).

En caso de que el led esté apagado y se quede apagado aún conectando en "ON", es necesario comprobar si hay tensión batería en la centralita.

Conectar el tester inmovilizer en la toma diagnóstica (ver manual ET4 125) que está ubicada debajo de la puertecilla inspección bujía.

Si el led permanece apagado, efectuar la verificación de las alimentaciones de la central como se indica a continuación:

Desconectar el conector de la central y verificar las siguientes condiciones:

- Presencia de tensión batería entre el terminal n° 4 (Rojo/Negro) y la masa
- Presencia de tensión batería entre el terminal n° 4 (Rojo/Negro) y el n° 8 (Negativo) como se muestra en la figura.

Si no hay tensión comprobar el buen estado del cableado y de la conexión al positivo de la batería y la integridad del fusible de 15° (ver esquema de arranque en pag. 4-32)

Caso o led resulte apagado e permaneça apagado mesmo comutando para "ON", é necessário proceder à verificação da presença de tensão na central de comando.

Conectar o tester immobilizer à tomada de diagnóstico (ver manual ET4125) que se encontra sob a portinhola de inspeção da vela.

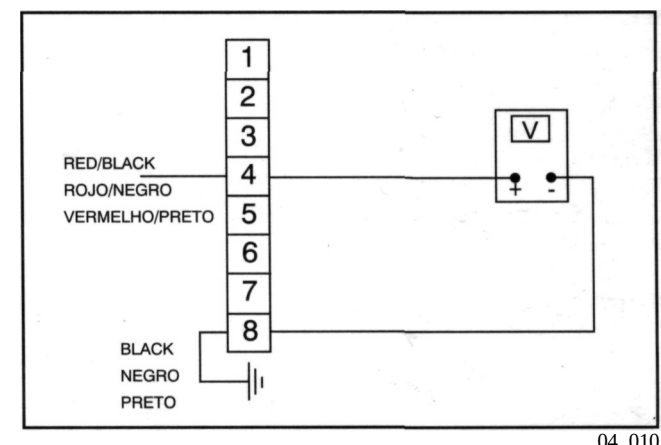
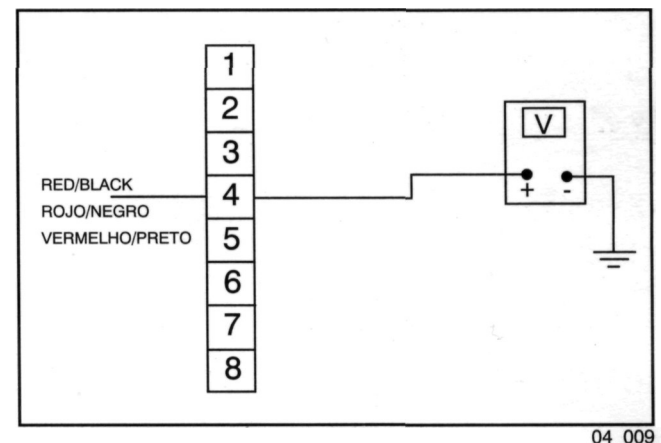
Se a lâmpada piloto serial permanecer apagada, proceder com a verificação das alimentações da central de comando conforme especificado a seguir:

Desligar o conector da central de comando e verifica as seguintes condições:

- Presença de tensão de bateria entre os terminais n° 4 (Vermelho/Preto) e a terra
- Presença de tensão de bateria entre o terminal n° 4 (Vermelho/Preto) e o n° 8 (Negativo) conforme indicado na figura.

Caso não se encontre tensão, verificar a instalação de conexão ao positivo da bateria e a integridade do fusível de 15A (ver diagrama de partida Pág. 4-32)

4



- Battery voltage is present between terminals nos. 5 and 8 with the ignition switch in the "ON" position, the sidestand up and the emergency switch in the "RUN" position.

If no anomaly is detected, replace the electronic control unit, otherwise check the wiring and the following components:

- Engine stop relay switch.
- Emergency stop switch.
- Sidestand contacts.
- Ignition switch contacts.

- Tensión de la batería entre los terminales nº 5 y el nº 8 con el conmutador de llaves en posición "ON", caballete lateral levantado e interruptor de emergencia en "RUN".

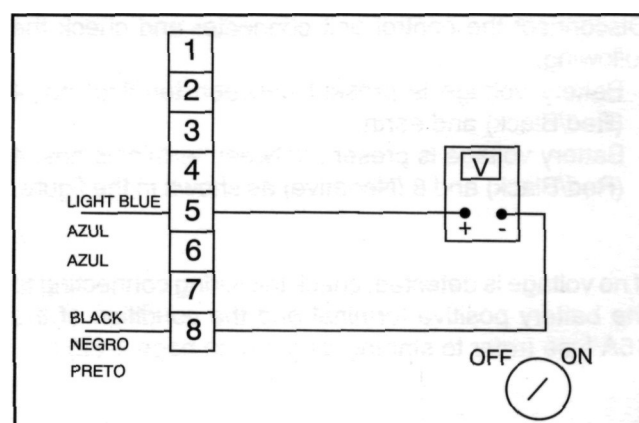
Si no se notan anomalías, cambiar la centralita ; o de lo contrario comprobar el cableado y los componentes siguientes:

- Telerruptor de parada motor;
- Interruptor parada de emergencia;
- Contactos caballete lateral;
- Contactos conmutador de llave.

- Presença de tensão na bateria entre o terminal nº 5 e o nº 8 com o comutador de chave na posição "ON", cavalete lateral erguido e interruptor de emergência em "RUN".

Não encontrando anomalias, substituir a central de comando; caso contrário verificar a instalação e os seguintes componentes:

- Telerruptor de parada do motor;
- Interruptor de parada de emergência;
- Contatos do cavalete lateral;
- Contatos do comutador de chave.



04_011

Uncoded ignition system

When the ignition system has not been coded yet, the engine can be run at a maximum of 2,000 rpm. Any attempt to rev up causes the engine to misfire. To code the system, use the MASTER (brown) and SERVICE (black) keys according to the following procedure:

Insert the MASTER key, turn the ignition switch to "ON" and maintain this position for 2 seconds (minimum 1 second, maximum to 3 seconds).

Insert all the black keys available in succession, each time turning the ignition switch to "ON" for 2 seconds.

- Insert the MASTER key again and turn it to "ON" for 2 seconds.

The time needed to change keys should not exceed 10 seconds.

A maximum of 7 service (black) keys can be coded in the same coding session. It is essential to observe the sequence and time limits as described above, otherwise the procedure will have to be restarted from the beginning.

Once the control unit has been coded, an unbreakable relation is created between the control unit and the MASTER key transponder.

This relation allows new service keys to be coded in case of loss, replacement, etc. Each new storing operation cancels the previous one.

Should the service keys lose their coding, carefully check the operation of the high-voltage system. Shielded cap resistance: ~ 5,000 Q

The use of resistive spark plugs is recommended (see figure).

Instalación virgen

Cuando la instalación de encendido no está codificada, permite el funcionamiento del motor, pero limitado a 2000 rpm probando a acelerar se advierte una evidente pérdida de fuerza.

Para codificar la instalación es necesario utilizar la llave MASTER (color marrón) y SERVICIO (color negro) como se indica a continuación:

- Introducir la llave MASTER, conmutador en "ON" y mantener esta posición durante 2 segundos (valores límite: 1÷3 segundos).
- Introducir alternativamente todas las llaves negras disponibles conmutando cada llave en "ON" durante 2 segundos.
- Introducir nuevamente la llave MASTER conmutando en "ON" durante 2 segundos.

El tiempo máximo disponible para pasar de una llave a otra es de 10 segundos.

En la misma memorización se acepta un número máximo de 7 llaves de servicio (color negro). Es indispensable respetar la secuencia y los tiempos, en caso contrario repetir desde el inicio el procedimiento.

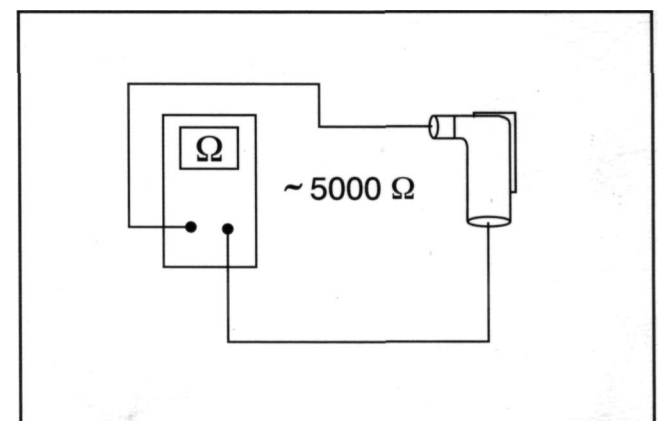
Una vez que se ha efectuado la codificación de la central, se crea un acoplamiento inseparable entre la central y el trasponder de la llave MASTER.

Manteniendo este acoplamiento, es posible realizar nuevas memorizaciones de las llaves de servicio por extravío, sustituciones, etc. Cada memorización nueva elimina la anterior.

Cuando se produzca una pérdida de la memorización de las llaves de servicio, es indispensable verificar cuidadosamente la eficiencia de la instalación de alta tensión:

Resistencia capuchón protegido ~ 5000

En todo caso, se recomienda el empleo de bujías resistivas como en la figura.



04 012

Instalação virgem

Quando a instalação de ignição não está codificada, permite o funcionamento do motor, porém limitado a 2000 rpm. Tentando acelerar, percebe-se que o motor rateia.

Para codificar a instalação é necessário utilizar as chaves MASTER (cor Marrom) e SERVIÇO (cor preto) conforme descrito a seguir:

- Introduzir a chave MASTER, comutar em "ON" e manter nesta posição por 2 segundos (valores limite: 1 -r 3 segundos).
- Introduzir alternadamente todas as chaves pretas disponíveis comutando cada chave em "ON" por 2 segundos.
- Introduzir novamente a chave MASTER comutando em "ON" por 2 segundos.

O tempo máximo para passar de uma chave para outra é de 10 segundos.

Na mesma memorização são aceitas no máximo 7 chaves de serviço (cor preto). É indispensável respeitar a sequência dos tempos; caso contrário repetir o procedimento desde o início.

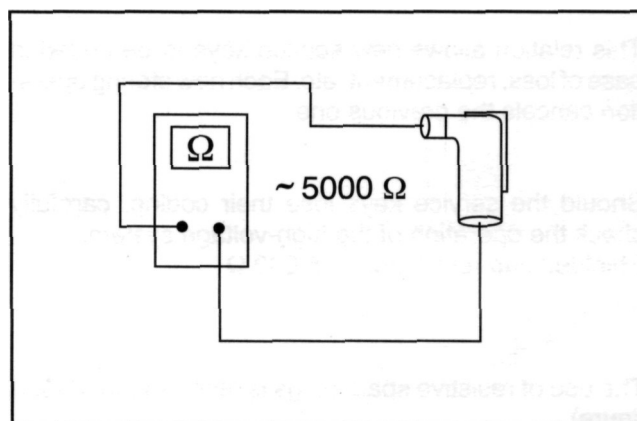
Tendo sido efetuada a codificação da central de comando, cria-se uma combinação inseparável entre a própria central e o transponder da chave MASTER.

Mantendo essa combinação, é possível proceder a novas memorizações das chaves de serviço devido a perdas, substituições, etc. Cada nova memorização apaga a anterior.

Caso se verifique uma perda da memorização das chaves de serviço, é indispensável verificar cuidadosamente a eficiência da instalação de alta tensão:

Resistência do capuz isolado -500 .

Em todo caso, recomenda-se o emprego de velas resistivas conforme indicado na figura.



04 012

Diagnostic codes

After the flash that denotes the switching to the "ON" status, the system may display a series of malfunction codes.

The LED stays initially out for 2 seconds, then the diagnostic codes are displayed in 0.5-second flashes.

Once the malfunction code has been displayed, the LED stays lit to denote that ignition is impossible (see chart below).

2-FLASH CODE

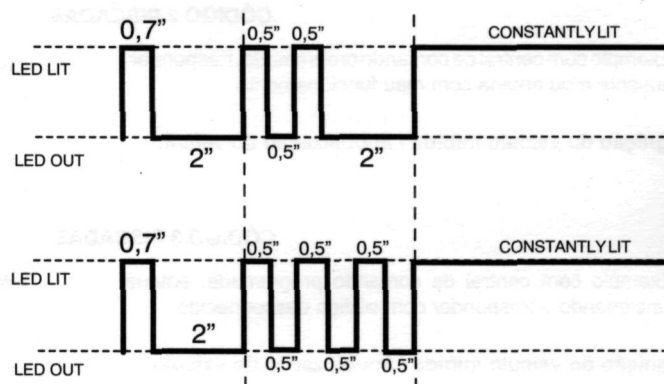
Example - Electronic control unit programmed, transponder absent and/or aerial malfunctioning

Ignition inhibited - Vehicle immobilized

3-FLASH CODE

Example - Electronic control unit programmed, aerial in working condition and transponder code unknown

Ignition inhibited - Vehicle immobilized



04 013

Códigos diagnósticos

Después del centelleo de indicación de la fase en "ON" puede seguir una fase de señalización de anomalías codificadas.

Esto se produce con una condición de led apagado durante 2 segundos y después se transmiten los códigos diagnósticos con centelleos de 0,5 segundos.

Después de la señalización del código de avería, sigue siempre el led encendido fijo para indicar el encendido no posible, véase gráfico:

CÓDIGO 2 CENTELLEOS

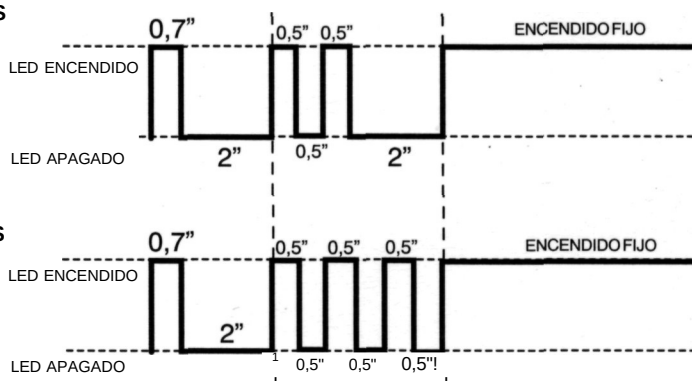
Ejemplo con central programada, transponder ausente y/o antena mal funcionante.

Encendido inhibido - inmovilización vehículo

CÓDIGO 3 CENTELLEOS

Ejemplo con central programada, antena funcionante y código transponder desconocido.

Encendido inhibido - Inmovilización vehículo



04 013

Códigos diagnósticos

Após a piscada de sinalização da ocorrência da passagem para "ON", pode ocorrer uma fase de sinalizações de anomalias codificadas.

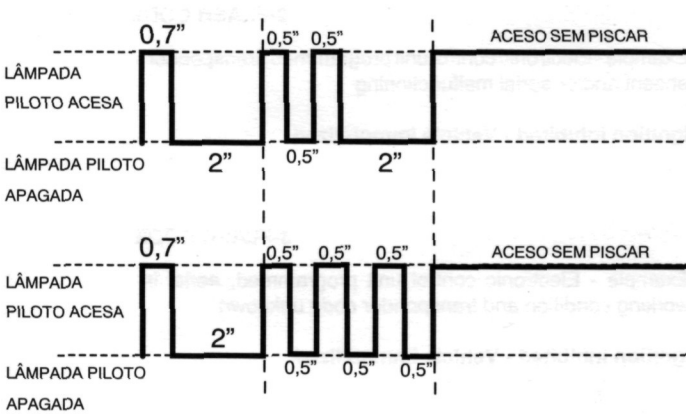
Isto ocorre em uma condição de lâmpada piloto apagada por 2 segundos, após o que são transmitidos códigos diagnósticos com piscadas de 0,5 segundos.

Após a sinalização do código de defeito, sempre segue a lâmpada piloto acesa sem piscar, para indicar que a ignição não é possível; ver gráfico:

CÓDIGO 2 PISCADAS

Exemplo com central de comando programada, trasponder ausente e/ou antena com mau funcionamento

Ignição do veículo inibida - Imobilização do veículo



CÓDIGO 3 PISCADAS

Exemplo com central de comando programada, antena funcionando e trasponder com código desconhecido

Ignição do veículo inibida - Imobilização do veículo

04_013

X9 125-180 ce 4T4V

2-flash diagnostic code

If the 2-flash diagnostic code is displayed, check the following:

- Check if the malfunction persists when the key (including the MASTER key) is changed. If the anomaly persists with any key, detach the control unit aerial connector and check the continuity of the aerial by means of multimeter 020331Y.

Resistive value: ~ 7-9

If the value is not as specified, replace the aerial.
If no anomaly is found, replace the control unit.

Warning - Before performing the storing procedure on the new control unit, check that no malfunction code is signalled. This precaution is needed to avoid wasting a new control unit.

Código diagnóstico: 2 piscadas

Verificando o código 2 piscadas, proceder com as seguintes verificações:

- Verificar se a anomalia persiste trocando chave (incluída a MASTER). Se a anomalia estiver presente com qualquer chave, desligar o conector da antena da central de comando e verificar a continuidade da antena por meio do multímetro 020331 Y.

Valor resistivo: ~7 - 9

Caso contrário substituir a antena.
Não encontrando anomalias, substituir a central de comando.

Atenção - Antes de efetuar o procedimento de memorização na nova central de comando, verificar que não seja sinalizado nenhum código de anomalia. Isto é necessário de modo a não sacrificar inutilmente uma nova central de comando.

4

Código diagnóstico: 2 centelleos

Si se encuentra un código 2 centelleos efectuar las siguientes verificaciones:

- Verificar si la anomalía persiste cambiando llave (comprendida MASTER). Si la anomalía está presente con cualquier llave, desconectar el conector de la antena de la central y verificar la continuidad de la antena mediante el multímetro 020331 Y.

Valor resistivo: ~7- 9

En caso negativo sustituir la antena.
Si no se encuentran anomalías, sustituir la central.

Atención - Antes de efectuar el procedimiento de memorización en la nueva central verificar que no se indique ningún código de anomalía. Esto es necesario para no sacrificar inútilmente una central nueva.

3-flash diagnostic code

If the 3-flash diagnostic code is displayed, check if the anomaly persists after inserting the MASTER key into the ignition switch.

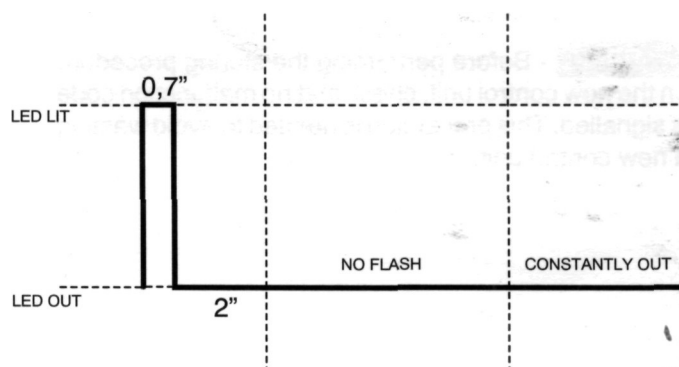
- If the malfunction disappears when the MASTER key is used, proceed to code the service (black) keys again.
- If the anomaly persists, then the MASTER key and the control unit are not matched. In that case, replace the control unit and proceed to code the keys.

The immobilizer system is in working order when, after turning the ignition switch to "ON", one 0.7-second flash is emitted (see chart).

In that case, ignition is possible.

Example - Electronic control unit programmed, transponder present, key programmed and aerial in working order

Ignition enabled (normal operating conditions)



04 014

Código diagnóstico: 3 centelleos

Si se encuentra el código 3 centelleos verificar si la anomalía se manifiesta introduciendo también la llave MASTER en el conmutador de llave.

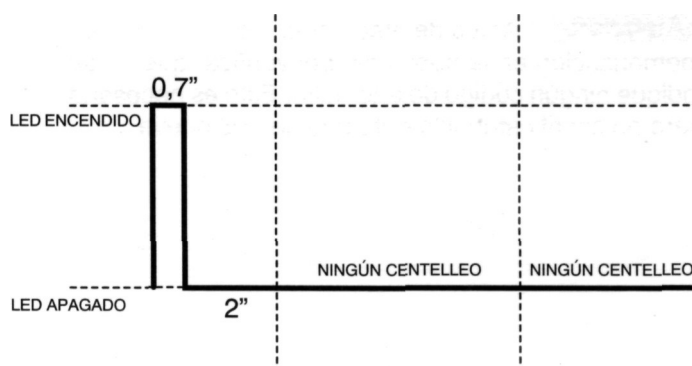
- Si la anomalía desaparece utilizando la llave MASTER, efectuar una nueva codificación de las llaves de servicio (color Negro).
- Si la anomalía persiste, significa que la llave MASTER y la central no están acopladas; en tal caso es necesario sustituir la central y efectuar la sucesiva codificación de las llaves.

La instalación immobilizer resulta eficiente cuando, después de haber conmutado en "ON", se mide solamente un centelleo de 0,7 segundos (véase gráfico).

En este caso, el encendido resulta posible.

Ejemplo con central programada, trasponder presente llave programada y antena funcionante

El encendido está habilitado (condiciones normales de uso)



04 014

Código diagnóstico: 3 piscadas

Ocorrendo o código de 3 piscadas, verificar se a anomalia se manifesta introduzindo também a chave MASTER no comutador de chave.

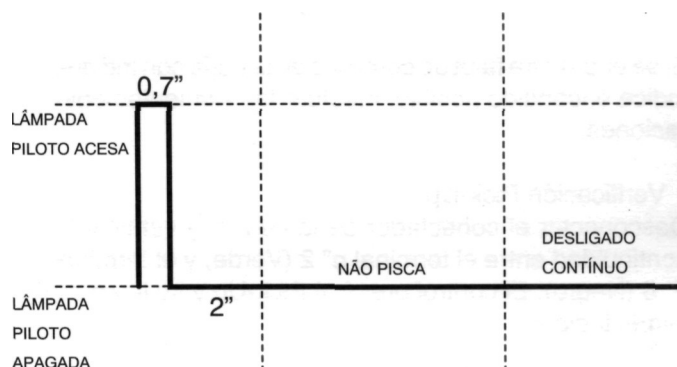
- Se a anomalia desaparece utilizando-se a chave MASTER, proceder com uma nova codificação das chaves de serviço (cor Preto).
- Se a anomalia persistir, significa que a chave MASTER e a central de comando não estão combinadas; em tal caso torna-se necessário proceder com a substituição da central de comando e à sucessiva codificação das chaves.

A instalação immobilizer resulta eficiente quando, após ter comutado em "ON", verifica-se apenas uma piscada de 0,7 segundo (ver gráfico).

Neste caso, a ignição resulta possível.

Exemplo com central programada, trasponder presente, chave programada e antena funcionando.

A ignição está habilitada (condições normais de uso)



04 014

Ignition system

Once the immobilizer system has been enabled, it will be possible to obtain the spark at the plug through the HV coil and the signals coming from the pick-up.

The basic power supply comes from the battery. The system is so tuned that any battery voltage reduction is immediately detected by the starting system and is virtually inconsequential to the ignition system.

The pick-up is connected to the control unit by a single wire. Consequently, for the earth circuit, the control unit is connected to the pick-up via the frame and the engine earth cable.

To avoid hampering the ignition system during the starting process, it is essential that the engine-frame earth connection is as efficient as possible.

Instalación de encendido

Obtenida la habilitación del circuito inmovilizer, será posible tener chispa en la bujía a través de la bobina A.T. y las señales procedentes del Pick-Up.

La alimentación de base es la de la batería, la instalación está calibrada de manera que una eventual merma de tensión de la batería es percibida inmediatamente por el sistema de arranque y es prácticamente irrelevante para el sistema de encendido.

El Pick-Up está conectado a la centralita por intermedio de un cable único por lo tanto, para el circuito de masa, la centralita resulta conectada al Pick-Up a través del bastidor y el cable de masa al motor.

Para evitar molestias a la instalación de encendido durante la fase de arranque, es muy importante tener una buena eficacia de la conexión de masa motor-chasis.

Instalação de ignição

Uma vez obtida a habilitação da instalação immobilizer, será possível obter faíscas na vela por meio da bobina A.T. e os sinais provenientes do Pick-Up.

A alimentação de base é aquela da bateria, a instalação é calibrada de maneira que uma eventual queda de tensão da bateria seja percebida imediatamente pelo sistema de ignição, e é praticamente irrelevante para o próprio sistema.

O Pick-Up está conectado à central de comando por meio de um único cabo; portanto, para o circuito de terra, a central de comando encontra-se ligada ao Pick-Up por meio do chassi e o cabo de terra do motor. Para evitar distúrbios à instalação de ignição durante a fase de partida, é muito importante ter uma boa eficiência na conexão de terra motor-chassi.

No power supplied to the spark plug

If no power is supplied to the spark plug and the LED signals that ignition is possible, follow these steps:

- Check the pick-up

Detach the control unit connector and check continuity between terminals nos. 2 (green) and 8 (black). The check involves the pick-up and its supply line:

Resistance: 105-124 Q

Falta de alimentación de la bujía

Si se encuentra falta de corriente en la bujía con led que indica encendido posible, efectuar las siguientes operaciones:

- Verificación Pick-Up

Desconectar el conector de la central y verificar la continuidad entre el terminal nº 2 (Verde) y el terminal nº 8 (Negro). El control prevé el Pick-Up y su línea de alimentación:

Valor resistencia: 105 - 124

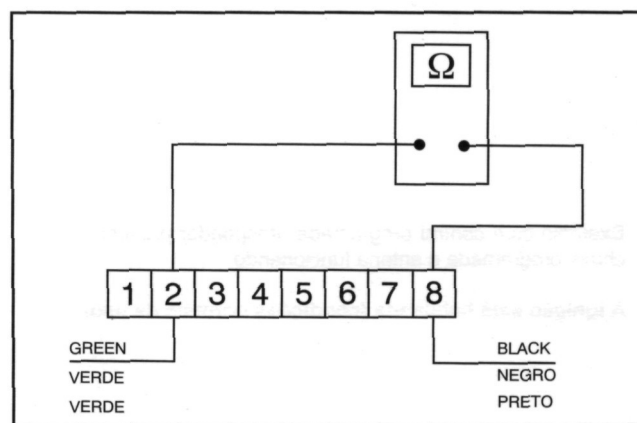
Falta de alimentação à vela

Verificando-se falta de corrente na vela com a lâmpada piloto sinalizando uma ignição possível, proceder conforme indicado a seguir:

- Verificação do Pick-up.

Desligar o conector da central de comando e verificar a continuidade entre o terminal Nº 2 (Verde) e o Nº 8 (Preto). A verificação prevê o Pick-up e a sua linha de alimentação.

Valor da resistência: 105 - 124



04_015

X9 125-180 CC 4T4V

If the circuit is interrupted, repeat the check between the flywheel connector and the engine earth (see engine manual). If the values are not as specified, replace the pick-up, otherwise check the wiring and the connections.

If the values are as specified and there appears to be nothing wrong with the wiring and connections, try replacing the control unit (without programming it) and then ensure that the problem has been solved by checking that a spark is produced at the plug. Then proceed to program the control unit. If no spark is produced even with the new control unit, follow these steps:

- Checking the HV coil primary circuit

Detach the two connectors from the HV coil and check continuity (see figure).

Resistance: 0.4 - 0.5

If the values are not as specified, replace the HV coil.

If, on the other hand, the values are as specified, check the wiring. Remember that the HV coil positive cable branches off into the digital instrument panel (purple wire). It is therefore advisable to make sure that this branch is not damaged. If no problems are detected during these checks, proceed to test the HV coil secondary winding.

Si se encuentra una interrupción del circuito, repetir el control entre el conector del volante y la masa del motor (ver manual del motor). Encontrando valores no conformes, cambiar el Pick-Up, de lo contrario realizar la comprobación del cableado y de las conexiones.

Si los valores son conformes y la comprobación del cableado y de las conexiones dan éxito positivo, probar a cambiando la centralita (sin realizar la programación) y cerciorarse de haber resuelto el inconveniente comprobando que haya chispa en la bujía; solo después de haber realizado ésta operación realizar la programación de la centralita. Si aún con la centralita nueva no obtenemos chispa en la bujía, continuar de la siguiente manera.

- Verificación primario bobina A.T.

Desconectar los dos bornes en la bobina A.T. y comprobar que haya continuidad (ver figura).

Valor resistencia: 0,4 - 0,5

Si se encuentran valores no conformes cambiar la bobina A.T.

Si se encuentran valores conformes efectuar una verificación del cableado recordándose que el cable positivo de la bobina A.T. tiene una desviación que entra en el conjunto instrumento digital (cable violeta) y por lo tanto es mejor verificar que ésta línea esté buena. Si éstas comprobaciones dan éxito positivo, proceder con la comprobación del secundario de la bobina A.T.

Encontrando-se uma interrupção do circuito, repetir a verificação entre o conector do volante e a terra do motor (ver manual motor). Encontrando-se valores não conformes, proceder com a substituição do Pick-Up; caso contrário efetuar a verificação da instalação e das ligações.

Caso não se encontrem valores conformes e a verificação da instalação e das ligações tenha sido satisfatória, tentar a substituição da central de comando (sem efetuar a programação da mesma) e certificar-se de ter resolvido o inconveniente verificando a presença de faísca na vela; só em seguida efetuar a programação da central de comando. Se mesmo com a nova central de comando não se detecta faísca, prosseguir como descrito a seguir.

- Verificação do primário bobina A.T.

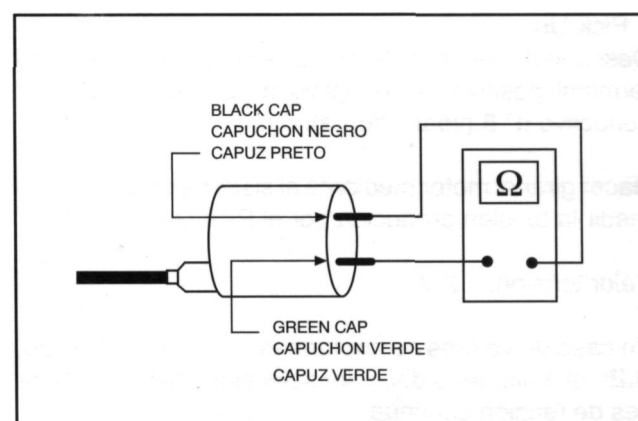
Desligar os dois conectores na bobina A.T. e verificar a continuidade dos mesmos (ver figura).

Valor da resistência: 0,4 - 0,5

Encontrando valores não conformes, substituir a bobina A.T.

Encontrando valores conformes, efetuar uma verificação da instalação levando em conta que o cabo positivo da bobina A.T. tem uma derivação que entra no conjunto instrumentos digital (cabo roxo) e portanto é oportuno certificar-se que esta linha esteja íntegra. Se tais verificações apresentarem êxito positivo, proceder com a verificação do secundário da bobina A.T.

4



04 016

- Checking the HV coil secondary circuit

Disconnect the spark plug cap from the HV cable and measure the resistance between the HV cable end and the negative terminal of the HV coil (see figure).

Resistance: - $3,000 \pm 300$

If the measured values are not as specified, replace the HV coil. To obtain a more accurate diagnosis, proceed to verify the peak voltage using multimeter adaptor.

Specific tool: multimeter adaptor 020409Y

- Verificación secundaria bobina A.T.

Desconectar el capuchón de la bujía del cable A.T. y medir la resistencia entre el extremo del cable A.T. y negativo de la bobina A.T. (véase figura).

Valor resistencia: $\sim 3000 \pm 300$

Si se encuentran valores no conformes, sustituir la bobina A.T. Para efectuar un diagnóstico más completo es posible realizar una verificación de la tensión de cresta mediante el adaptador para multímetro.

Util específico: adaptador para multímetro 020409Y

- Pick-up

Detach the control unit connector and connect the positive terminal to connector no. 2 and the negative terminal to connector no. 8 (see figure).

Crank the engine turn by operating the starter motor and measure the voltage produced by the pick-up.

Pick-up voltage: $> 2V$

If the voltage is not as specified, replace the pick-up.
Note: The multimeter must be set to measure direct voltage.

- Pick-Up

Desconectar el conector de la central y conectar el terminal positivo al conector n° 2 y el negativo al conector n° 8 (véase figura).

Hacer girar el motor mediante el sistema de arranque y medir la tensión producida por el Pick-Up.

Valor tensión: $> 2 V$.

En caso de valores no conformes, sustituir el Pick-Up.
N.B.: el multímetro debe ser seleccionado en mediciones de tensión continua.

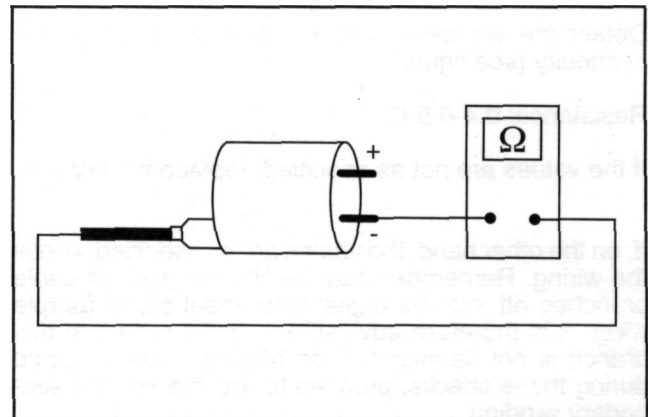
- Verificação do secundário bobina A.T.

Desligar o cachimbo da vela ao cabo A.T. e, medir a resistência entre a extremidade do cabo A.T. e o negativo da bobina A.T. (ver figura).

Valor da resistência: $\sim 3000 \pm 300$

Encontrando-se valores não conformes, substituir a bobina A.T. Para efetuar um diagnóstico mais completo, é possível proceder a uma verificação da tensão de pico por meio do adaptador para multímetro.

Ferramenta específica: adaptador para multímetro 020409Y



04_017

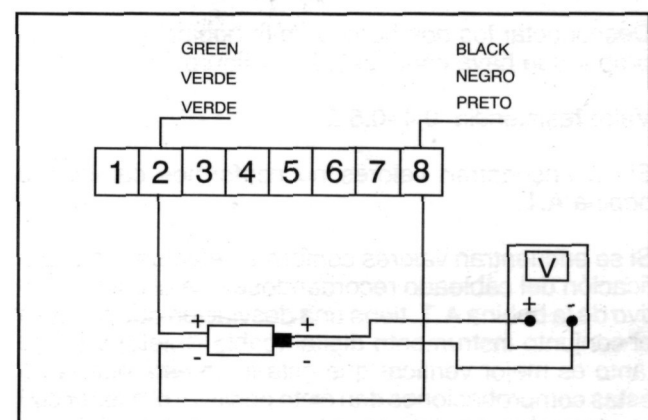
- Pick-up

Desligar o conector da central de comando e ligar o terminal positivo ao conector n° 2 e o negativo ao conector n° 8 (ver figura).

Por o motor a funcionar por meio do sistema de partida e medir a tensão produzida pelo Pick-up.

Valor da tensão: $> 2 \text{ Volt}$

No caso de valores não conformes, substituir o Pick-up.
Aviso: O multímetro deve ser selecionado em medição de tensão contínua.



04_018

X9 125-180CC4T4V

- HVcoil

With the control unit and the HV coil normally connected, measure the voltage of the coil primary circuit during the starting test using the peak voltage adaptor and connecting the positive terminal to earth and the negative terminal to the coil positive connector.

Voltage: > 100V

If the voltage is not as specified, replace the control unit.
Note: The positive terminal of the HV coil primary circuit is black in colour, whereas the negative terminal is coded in green.

- Bobina AT.

Con centralita y bobina AT. normalmente conectadas, medir la tensión del primario bobina durante la prueba de arranque mediante el adaptador para tensiones de cresta introduciendo el terminal positivo a masa y el negativo al conector positivo de la bobina.

Valor tensión: > 100 V

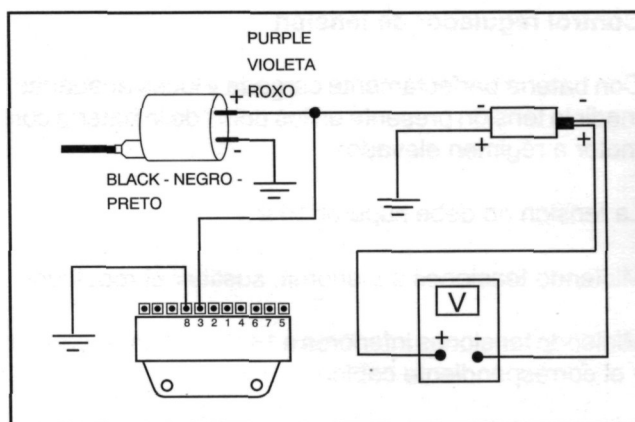
En caso de valores no conformes, sustituir la central.
N.B.: El terminal positivo del primario de la bobina A.T. se identifica por el color negro, el negativo se identifica con el color verde.

- Bobina AT.

Com a central de comando e a bobina A.T. normalmente ligadas, medir a tensão do primário da bobina durante o teste de partida por meio do adaptador para tensões de pico, inserindo o terminal positivo na terra e o negativo no conector positivo da bobina.

Valor da tensão: > 100 Volt

No caso de valores não conformes, substituir o Pick-up.
Aviso: O terminal positivo do primário da bobina A.T. é identificado pela cor preta, aquele negativo é identificado pela cor verde.



4

Battery recharge system

The battery recharge system consists of a three-phase generator and a permanent-magnet flywheel. The generator is directly connected to the voltage regulator.

The latter is in turn directly connected to earth and to the battery positive terminal via the 15A protection fuse.

The system is therefore not connected to the ignition switch. The three-phase generator allows considerable recharging power, and at low rpm offers a good compromise between supplied power and idle speed stability. For this reason, it is essential that the slow running is adjusted as specified.

Instalación de recarga batería

La instalación de recarga prevé un generador trifásico con volante magnético permanente.

El generador está conectado directamente al regulador de tensión.

A su vez, este último está conectado directamente a masa y al positivo batería pasando a través del fusible de protección de 15A.

Por lo tanto este sistema no tiene previsto ninguna conexión con el conmutador de llave.

El generador trifásico permite una notable potencia de recarga y a las revoluciones más bajas, se obtiene un buen compromiso entre potencia erogada y estabilidad del ralenti. Por tal motivo es indispensable que el ralenti se regule según prescripción.

Instalação de recarga da bateria

A instalação de recarga prevê um gerador trifásico com volante a magneto permanente.

O gerador é ligado diretamente ao regulador de tensão. Por sua vez, este é diretamente ligado à terra e ao positivo da bateria passando através do fusível de 15A. Portanto este sistema não prevê nenhuma ligação com o comutador de chave.

O gerador trifásico permite uma notável potência de recarga, e nas rotações mais baixas obtém-se um bom compromisso entre potência fornecida e estabilidade do mínimo. Por tal motivo, é indispensável que o mínimo seja regulado conforme as prescrições.

Checking the voltage regulator

With a fully charged battery and all lights out, measure the voltage at the battery terminals with the engine running at high speed.

The voltage must not exceed 15.2V.

If a higher voltage is detected, replace the regulator.

If the voltage is less than 14V, proceed with the checks on the stator and its wiring.

Control regulador de tensión

Con batería perfectamente cargada y luces apagadas, medir la tensión presente en los polos de la batería con motor a régimen elevado.

La tensión no debe superar 15,2 V

Midiendo tensiones superiores, sustituir el regulador.

Midiendo tensiones inferiores a 14 V, verificar el estator y el correspondiente cableo.

Checking the stator

Disconnect the voltage regulator connector and check for continuity between each yellow wire and the other two.

Ohmic value: 0.7-0.9

Control estator

Desconectar el conector del regulador de tensión y verificar la presencia de continuidad entre cada cable amarillo con los otros dos.

Valor ohmico: 0,7 - 0,9

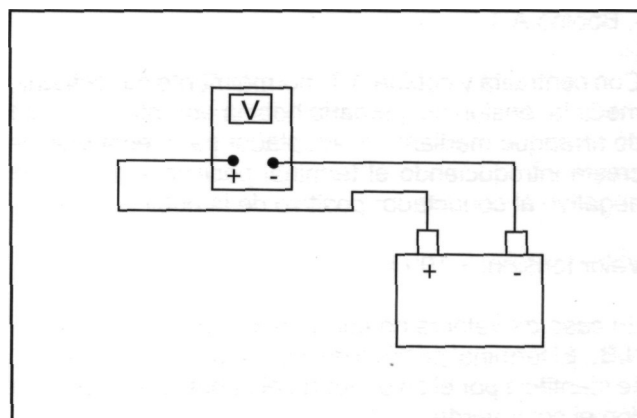
Verificação do regulador de tensão

Com a bateria perfeitamente carregada e as luzes apagadas, medir a tensão presente nos pólos da bateria com o motor a regime elevado.

A tensão não deve superar 15,2 Volt.

Encontrando tensões superiores, proceder à substituição do regulador.

Encontrando tensões inferiores a 14 Volt, proceder às verificações referentes ao estator e a respectiva instalação.

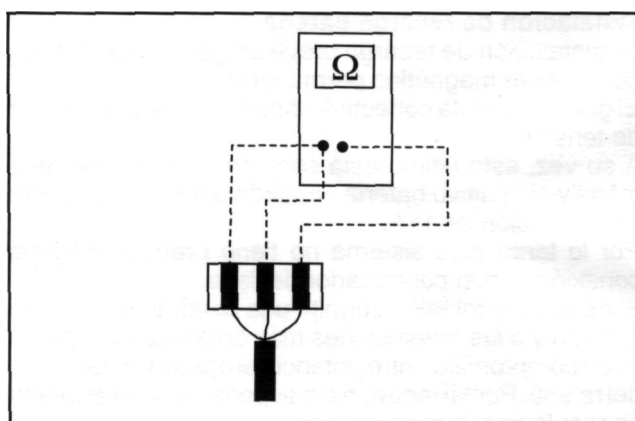


04 020

Verificação do estator

Desligar o conector do regulador de tensão e verificar a presença de continuidade entre cada cabo amarelo com os outros dois.

Valor ôhmico: 0,7 $\approx$ 0,9 Ω



04 021

X9 125-180 ce 4T4V

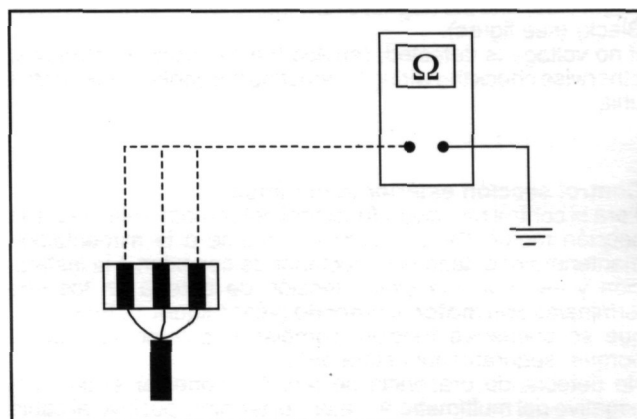
Also check that each yellow wire is insulated from earth. If any values are not as specified, repeat the checks directly on the stator. If incorrect values are still found, replace the stator, otherwise repair the wiring.

Verificar, além disso, que cada cabo amarelo esteja isolado da terra.

Encontrando valores não conformes, repetir as verificações diretamente no estator, no caso de ulteriores valores errados, substituir o estator ou reparar a instalação.

Verificar además que cada cable amarillo esté aislado de la masa.

Midiendo valores no conformes, repetir los controles directamente en el estator, en caso de ulteriores valores erróneos sustituir el estator o reparar el cableo.



04 022

4

Checking the recharge system power output

Connect the induction nippers of an ammeter to the positive cable of the voltage regulator. Measure the battery voltage and, after turning the lights on without starting the engine, wait for the voltage to steady at approximately 12V. Start the engine and measure the current supplied by the system with the lights on and the engine running at high speed.

If the supplied current is less than 8A, repeat the test using a new regulator and/or stator.

Verificação da alimentação da instalação de recarga

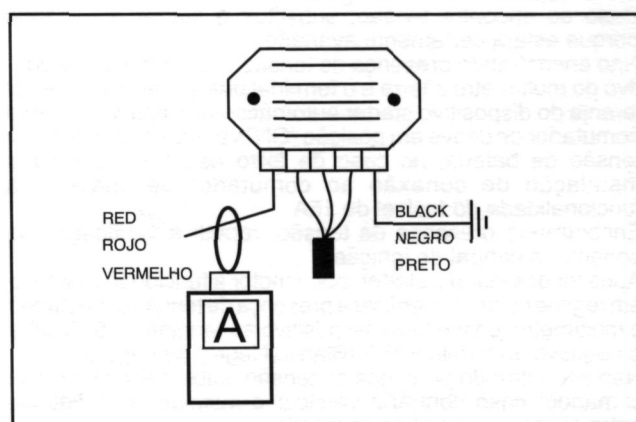
Ligar a pinça de indução de um amperímetro ao cabo positivo do regulador de tensão, medir a tensão da bateria e, acendendo as luzes do veículo, com motor parado, aguardar que a tensão se estabilize em aproximadamente 12 Volt. Por o motor a funcionar e medir a corrente fornecida pela instalação com as luzes acesas e o motor em regime elevado.

Caso o valor da corrente fornecida seja inferior a 8A, repetir o teste utilizando alternadamente regulador e/ou estator novos.

Control erogación instalación de recarga

Conectar el alicate de inducción de un amperímetro al cable positivo del regulador de tensión, medir latensión de la batería y encendiendo las luces del vehículo con el motor parado, esperar que la tensión se ajuste a 12 V. Arrancar el motor y medir la corriente erogada por la instalación con luces encendidas y motor a régimen elevado.

En el caso que el valor de corriente erogada sea inferior a 8A, repetir la prueba utilizando alternativamente regulador y/o estator nuevo.



04 023

Checking the automatic starting device section

For information on how to carry out the functional and resistive check of the component, refer to the engine section. Regarding the starting device power supply, keep the system connector attached and check that battery voltage is present on the two terminals **when the engine is running** (see figure 1). If voltage is detected, replace the automatic choke as it is certainly faulty.

If no voltage is detected, connect the multimeter negative terminal to earth and the multimeter positive terminal to the orange wire on the automatic starting device (see figure 2). With the ignition switch in the "ON" position, check for the presence of battery voltage. If no voltage is detected, check the wiring connecting with the ignition switch and the function of the 15A fuse.

If, on the other hand, battery voltage is present, repeat the check from the ignition control unit connector.

After disconnecting the starting device, start the engine and keep it idling. Check for the presence of electrical power by connecting the multimeter positive terminal to terminal no. 5 (Light blue) and the negative terminal to terminal no. 7 (White/Black) (see figure).

If no voltage is detected, replace the electronic control unit, otherwise check the wiring connecting the choke to the control unit.

Control sección estérter automático

Para el control resistivo y funcional del componente, véase la sección motor. Para lo correspondiente a la alimentación mantener conectado el conector de conexión a la instalación y verificar que exista tensión de batería en los dos terminales **con motor arrancado** (véase figura 1). En el caso que se encuentre tensión, cambiar el estator automático porque seguramente estará dañado.

No detectando presencia de tensión, conectar el terminal negativo del multímetro a masa y el terminal positivo al cable de color naranja del dispositivo estérter automático (véase figura 2); con conmutador de llave en posición "ON" verificar la presencia de tensión batería; en caso de éxito negativo verificar el cableado de conexión al conmutador de llave y la funcionalidad del fusible de 15 A.

Detectando presencia de tensión, repetir el control por el conector de la central de encendido.

Después de haber desconectado el estérter, arrancar el motor y mantenerlo al régimen del ralentí y verificar la presencia de tensión conectando el multímetro con el terminal positivo al terminal nº 5 (Azul) y el negativo al terminal nº7 (Branco/Preto) (véase figura).

Si no se encuentra tensión, cambiar la centralita; de lo contano comprobar el cableado de conexión entre estarter y centralita.

Verificação seção starter automático

Para a verificação resistiva e funcional do componente, ver a seção motor. No que diz respeito a sua alimentação, manter ligado o conector de ligação à instalação e verificar que a tensão de bateria esteja presente nos dois terminais **com o motor funcionando** (ver figura 1).

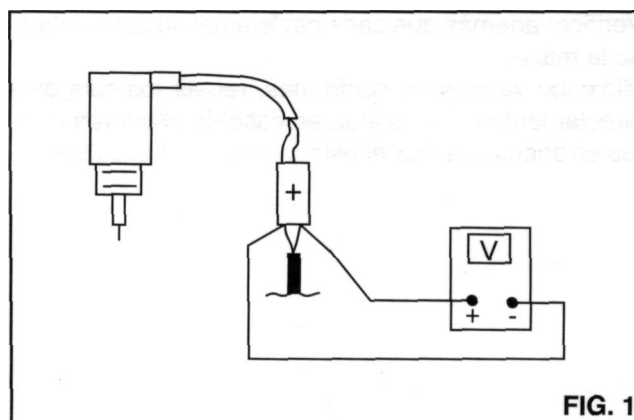
Caso se encontre tensão, substituir o starter automático porque estará certamente avariado.

Não encontrando presença de tensão, ligar o terminal negativo do multímetro à terra e o terminal positivo ao cabo de cor laranja do dispositivo starter automático (ver figura 2); com o comutador de chave em posição "ON" verificar a presença de tensão de bateria; no caso de êxito negativo, verificar a instalação de conexão ao comutador de chave e a funcionalidade do fusível de 15A.

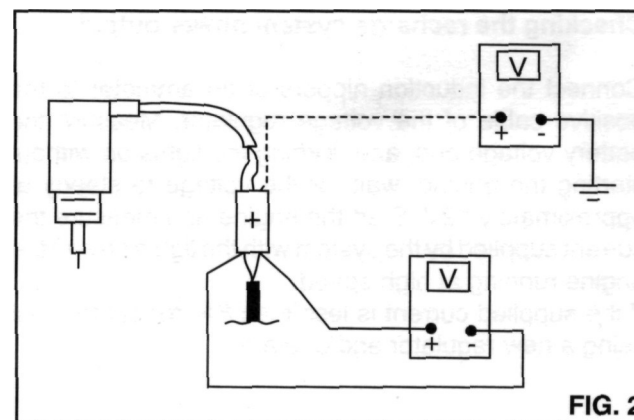
Encontrando presença de tensão, repetir a verificação do conector à central de ignição.

Após ter desligado o starter, por o motor a funcionar, mantê-lo em regime mínimo e verificar a presença de tensão conectando o multímetro: com o terminal positivo ao terminal nº 5 (Azul) e o negativo ao terminal nº 7 (Branco/Negro) (ver figura).

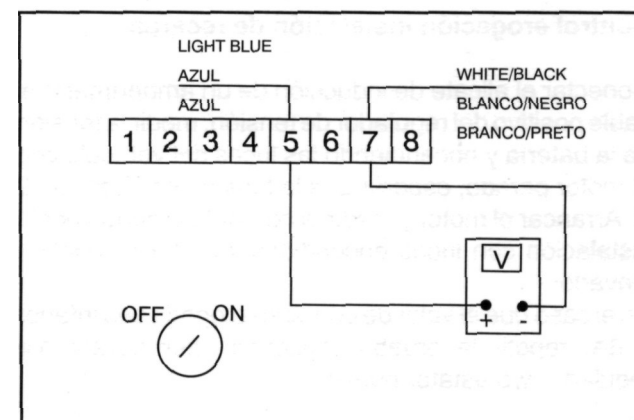
Não encontrando presença de tensão, substituir a central de comando; caso contrário verificar a instalação de ligação entre starter e central de comando.



04 024



04 024



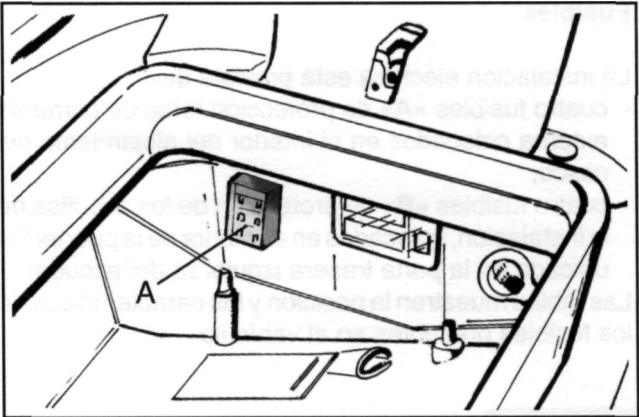
Fuses

The electrical equipment is protected by:

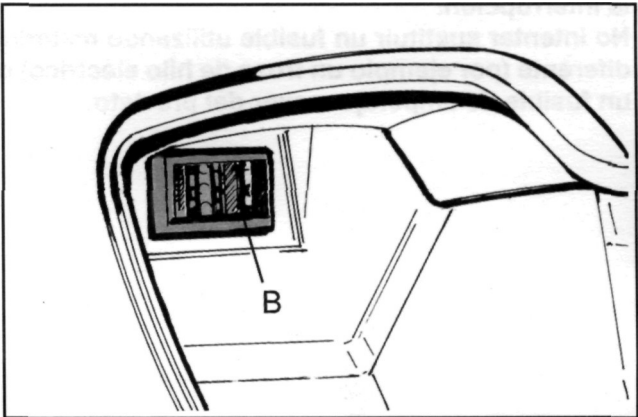
- Four fuses «A» protecting the external socket located in the helmet compartment.
- Four fuses «B» protecting the various circuits located behind the door in the left rear part of the front shield.

The tables show the positions and specifications of the fuses installed on the vehicle.

Warning - Before replacing a blown fuse, trace and eliminate the fault that caused the blowing. Never attempt to replace a fuse using a different material (e.g. a length of wire) or a fuse having a greater amperage than prescribed.



04 026



04 027

FUSE POWER SUPPLY	PROTECTED CIRCUITS
7.5	Number-plate light, front and rear parking lights
10	Immobilizer diagnostic instrument socket
10	Horn, high beam, interphone socket
5	Brake lights, start inhibitor system

FUSE POWER SUPPLY	PROTECTED CIRCUITS
10	Digital analogue instrument panel
10	Low beams
15	Protection of recharge system, electronic control unit, electric radiator, immobilizer diagnostic instrument socket
14	Accessory socket in undersaddle compartment, undersaddle compartment lamp

List of bulbs

Function	Type	Power consumption
Low beam bulb	halogen	12V-55W
High beam bulb	halogen	12V-55W
Front parking light bulb	all-glass	12V-5WX2
Front turn indicator bulbs	spherical	12V-10WX2
Rear light/brake light bulbs	spherical	12V-5WX2
Brake light bulbs	spherical	12V-2,3Wx5
Rear light/brake light bulbs	spherical	12V-10Wx2
Rear turn indicator bulbs	all-glass	12V-2WX5
Glove compartment lamp	spherical	12V-5W
Number-plate light bulb	cylindrical	12V-5W

Fusibles

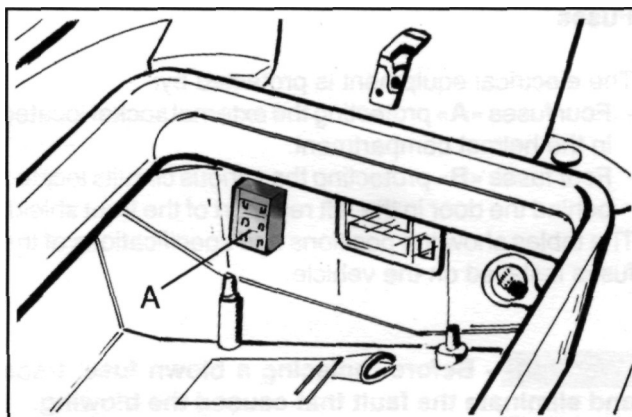
La instalación eléctrica está provista de:

- cuatro fusibles «A» de protección toma de corriente externa colocados en el interior del alojamiento del casco;
- cuatro fusibles «B» de protección de los circuitos de la instalación, colocados en el interior de la puertecilla ubicada en la parte trasera izquierda del escudo:

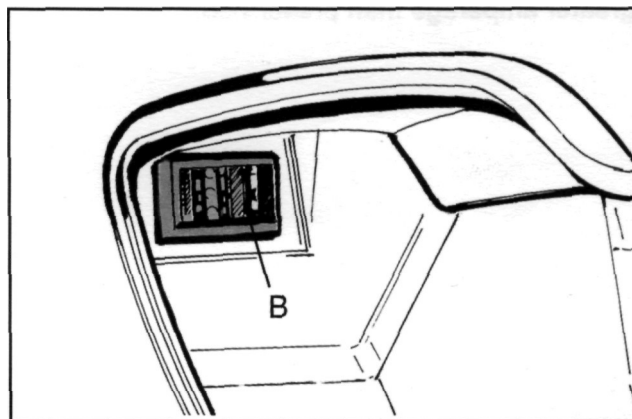
Las tablas muestran la posición y las características de los fusibles presentes en el vehículo.

Atención . Antes de sustituir el fusible interrumpido recargar y eliminar la avería que ha provocado la interrupción.

No intentar sustituir un fusible utilizando material diferente (por ejemplo un trozo de hilo eléctrico) o un fusible de amperaje mayor del previsto.



04 026



04 027

FUSIBLE ALIMENTACIÓN	CIRCUITOS PROTEGIDOS
7,5	Luz placa, luz de posición delanteras y traseras
10	Toma para instrumento diagnóstica inmovilizer
10	Claxon, luz de carretera, toma interfono.
5	Luces stop, consentimiento al arranque

FUSIBLE ALIMENTACIÓN	CIRCUITOS PROTEGIDOS
10	Conjunto instrumento digital analogico.
10	Luces de cruce
15	Protección circuito de recarga, centralita, electrorradiador, toma para instrumento de diagnóstica inmovilizer.
14	Toma accesorios alojamiento debajo del sillín, iluminación compartimiento debajo del sillín.

Lista lámparas

Función	Tipo	Potencia
Lámpara cruce	halógena	12V-55W
Lámpara carretera	halógena	12V-55W
Lámpara luces posición	todovidrio	12V-5WX2
Lámparas indicadores delanteros	esféricas	12V-10WX2
Lámparas luces posición trasera	esféricas	12V-5WX2
Bombillas luces stop	esféricas	12V-2,3Wx5
Lámpara indicadores traseros	esféricas	12V-10WX2
Lámpara iluminación instrumentos	todovidrio	12V-2WX5
Bombillas iluminación maletero	esféricas	12V-5W
Bombillas iluminación placa	ciíndrica	12V-5W

Fusíveis

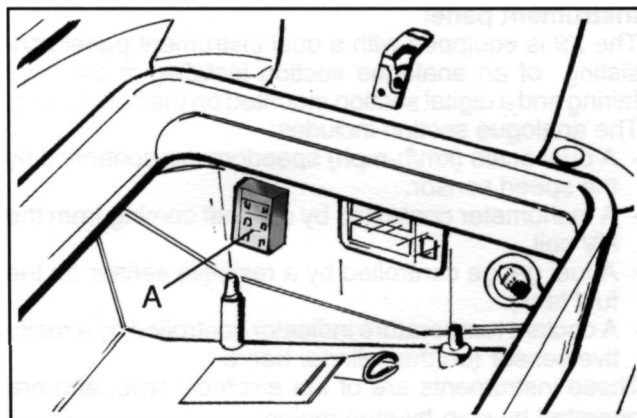
A instalação elétrica é dotada de:

- quatro fusíveis «A» de proteção tomada de corrente externa colocados no interior do vão porta capacete;
- quatro fusíveis «B» de proteção dos vários circuitos da instalação, colocados no interior da portinhola posta na parte traseira esquerda do escudo.

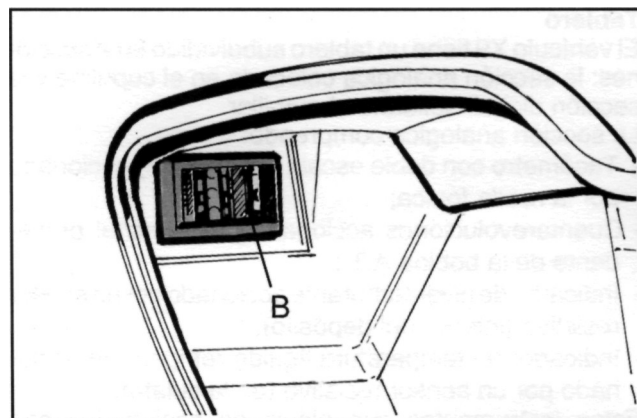
As tabelas indicam a posição e as características dos fusíveis presentes no veículo.

Atenção - Antes de substituir o fusível queimado, procurar e eliminar o defeito que causou sua queima.

Nunca tentar substituir um fusível utilizando materiais diferentes (por exemplo, um pedaço de fio elétrico) ou um fusível de amperagem maior daquela prevista.



04 026



04 027

4

FUSÍVEL ALIMENTAÇÃO	IRCUITOS PROTEGIDOS
7,5	Luz placa matrícula, luzes de posição dianteiras e traseiras
10	Tomada para instrumento diagnóstico immobilizer
10	Buzina, luz alta, tomada interfone
5	Luzes stop, consenso ignição

FUSÍVEL ALIMENTAÇÃO	IRCUITOS PROTEGIDOS
10	Conjunto instrumentos digital/analógico
10	Luzes baixas
15	Proteção instalação recarga, central de comando, radiador elétrico, tomada para instrumentação diagnóstico immobilizer
14	Tomada acessórios vão abaixo do selim, iluminação vão abaixo do selim

Relação lâmpadas

Função	Tipo	Potência
Lâmpada luz média	Halógena	12V-55W
Lâmpada luz alta	Halógena	12V-55W
Lâmpada luzes posição dianteira	Vidro	12V-5W x 2
Lâmpadas piscas dianteiras	Esférica	12V-10W X2
Lâmpadas luzes posição traseira	Esférica	12V-5W X2
Lâmpadas luzes stop	Esférica	12V-2,3W x5
Lâmpadas piscas traseiras	Esférica	12V-10W x2
Lâmpada iluminação instrumentos	Vidro	12V-2W x5
Lâmpada iluminação baú	Esférica	12V-5W
Lâmpada iluminação placa de matrícula	cilíndrica	12V-5W

Instrument panel

The X9 is equipped with a dual instrument panel consisting of an analogue section installed in the front fairing and a digital section mounted on the handlebars. The analogue section includes:

- A dual-scale (km/h-mph) speedometer controlled by the speed sensor.
- A tachometer controlled by a signal coming from the HV coil.
- A fuel gauge controlled by a resistive sensor (in the fuel tank).
- A coolant temperature indicator controlled by a resistive sensor (on the cylinder head).

These instruments are of the electrical type, and are operated by step-by-step motors.

Tablero

El vehículo X9 tiene un tablero subdividido en 2 secciones: la sección analógica colocada en el cupulino y la sección digital solidario al manillar.

La sección analógica comprende:

- Tacómetro con doble escala (MPH/KMH) accionado por la rueda fónica;
- Cuentarevoluciones accionado por la señal procedente de la bobina A.T.;
- Indicador de nivel carburante accionado por un sensor resistivo (interior del depósito);
- Indicador de temperatura líquido refrigerante accionado por un sensor resistivo (en la culata).

Estos instrumentos son eléctricos accionados con motores paso/paso.

The digital section includes the following indicators:

- Reserve fuel warning light: amber.
- Lights-on and low beam warning light: green.
- High beam warning light: blue.
- Left-hand turn indicator warning light: green.
- Right-hand turn indicator warning light: green.
- Hazard warning lights (four indicators): red
- Engine disabled: red.
- Brake light bulb burnt-out warning light: red.
- Oil pressure warning light (excluding 250 cc version): red.

Prewiring for the following optional indicators:

- ABS (disabled): red.
- General purpose: amber

La sección digital prevee las indicaciones de:

- Reserva combustible: color ámbar;
- Luces de posición y de cruce: color verde;
- Luces de carretera encendidas: color azul;
- Indicador de dirección izquierdo: color verde;
- Indicador de dirección derecho, color verde;
- Luces de emergencia (cuatro indicadores): color rojo;
- Motor no habilitado: color rojo;
- Bombilla stop fundida: color rojo;
- Presión del aceite (versión 250cc excluida): color rojo;

Predisposición para:

- ABS (no habilitada): color rojo;
- Uso genérico: color ámbar

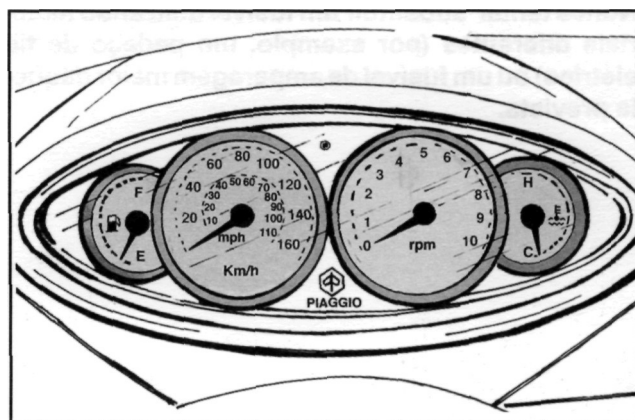
Painel

O veículo X9 dispõe de um painel dividido em 2 seções: a seção analógica fixada na cúpula e a seção digital solidária ao instalação.

A seção analógica compreende:

- Taquímetro com escala dupla (MPH/KMH) comandado pela roda fônica;
- Conta rotações comandado pelo sinal proveniente da bobina A.T.;
- Indicador do nível de combustível comandado por um sensor resistivo (no interior do tanque);
- Indicador temperatura líquido de refrigeração comandado por um sensor resistivo (na cabeça).

Estes instrumentos são de tipo elétrico gerenciados com motores passo/passo.



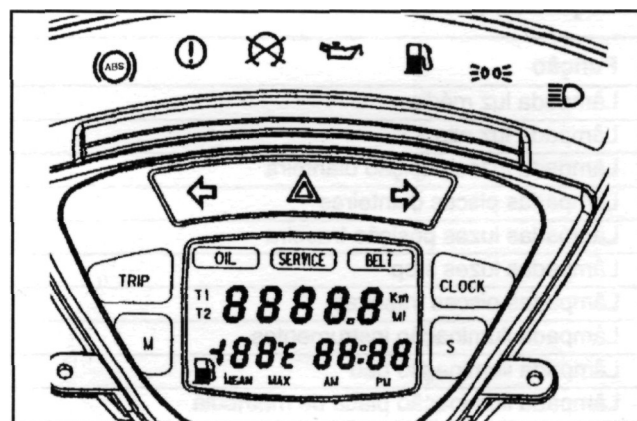
04 028

A seção digital prevê as indicações de:

- Reserva combustível: cor âmbar;
- Luzes de posição e baixas: cor verde;
- Luzes altas acesas: cor azul;
- Indicador de direção esquerdo: cor verde;
- Indicador de direção direito: cor verde;
- Luzes de emergência (quatro setas): cor vermelha;
- Motor não habilitado: cor vermelha;
- Lâmpada stop queimada: cor vermelha;
- Pressão óleo (exceto na versão 250 cm³): cor vermelha.

Predisposição para:

- ABS (não habilitada): cor vermelha;
- Uso genérico: cor âmbar



04 029

The reserve fuel, turn indicator and hazard warning lights are activated by the electronics of the instrument. For example, the fuel reserve warning light comes on only when the reserve fuel indication from the fuel tank lasts a minimum of 13.5 seconds. This prevents the warning light from blinking when the engine begins running on reserve fuel.

- The flashing function is built in the electronics of the instrument, which allows the hazard warning lights to work when the ignition switch is in the "OFF" position and the control switch is disabled. The control switch is active only when the instrument panel is powered.

For greater riding safety, the "turn indicator control" function is connected to the speedometer. If the turn indicators are inadvertently left on, the function is automatically deactivated after covering 1 kilometre.

- The "engine disabled" warning light is activated by the sidestand switch and the emergency switch located on the right handlebar.
- The indication "brake light bulb burnt-out" is activated when at least two of the five bulbs fail to operate.
- The warning light is controlled by a device that measures the current drawn by the brake light circuit.
- The liquid crystal display shows a 5-digit total mileage count in either kilometres or miles. Naturally, the mileage counter can never be reset. **To select the unit, press the "Trip" and "M" buttons at the same time and then turn the ignition switch to the "ON" position. If the two buttons are depressed for longer than three seconds, the word "SET" is initially displayed and then the unit toggles between kilometres and miles.**

La señalización de reserva de gasolina; indicadores de dirección y destello de emergencia son accionadas a través de la electrónica del instrumento. Por ejemplo la bombilla testigo de reserva de gasolina se enciende solo cuando el indicador de la reserva procedente del depósito continúa por lo menos 13,5 segundos. Esto evita el encendido de forma intermitente del testigo cuando llegamos a la reserva.

- La función intermitente está incorporada en la electrónica del instrumento: esto permite el funcionamiento de las luces de emergencia con conmutador en posición "OFF" e interruptor de mando desconectado. El interruptor de mando se activa solo con el cuadro encendido.

Con el objeto de garantizar la seguridad durante el viaje, la función " accionamiento indicadores de dirección ", está conectada al cuentakilómetros. En el caso que se olvide la señalización conectada, ésta se desconecta automáticamente después de 1 kilómetro de recorrido.

- La luz testigo "motor no habilitado" se activa por intermedio del interruptor del caballete lateral y el de emergencia colocado en el lado derecho del manillar.
- La señalización de "bombilla stop fundida" se activa cuando llegan a quemarse por lo menos 2 de los cinco bombilla stop fundida.
- El encendido del bombillo testigo es activada por intermedio de un circuito que mide la absorción del bombilla stop fundida.
- El display prevee una indicación de 5 dígitos para el recorrido totalizado por el vehículo. Esto se puede expresar en kilómetros o en millas: naturalmente ésta indicación no se puede anular nunca llevándola a cero. **Para seleccionar la indicación es necesario apretar al mismo tiempo los pulsadores "Trip" y "M" y luego girar el conmutador de llave en posición "ON"; manteniendo apretados éstos dos pulsadores por mas de 3" visualizamos inicialmente la palabra "SET" en el display, luego la conmutación de los recorridos de millas a kilómetros o al contrario.**

As sinalizações de reserva de combustível, indicadores de direção e piscas de emergência são ativadas por meio da eletrônica do instrumento. Por exemplo, a lâmpada piloto de reserva de combustível se acende apenas quando a indicação de reserva proveniente do tanque persiste por pelo menos 13,5 segundos. Isso evita o acendimento intermitente do piloto de início reserva.

- A função intermitência é incorporada à eletrônica do instrumento: isso permite o funcionamento das luzes de emergência com comutador na posição "OFF" e interruptor de comando desativado. O interruptor de comando está ativo somente com quadro aceso.

A fim de garantir a segurança durante a viagem, a função "comando indicadores de direção", esta' conectada ao contador de quilometragem. No caso de deixar a sinalização inserida por esquecimento, esta se desliga automaticamente após 1 quilômetro de trajeto percorrido.

- A lâmpada piloto "motor não riabilitado" é ativada por meio do interruptor do cavalete lateral e aquele de emergência posto no lado direito do instalação.
- A indicação de "lâmpada stop queimada" se ativa quando faltam pelo menos 2 das cinco lâmpadas stop.
- O acendimento da lâmpada piloto é comandada por meio de um circuito que mede a absorção da lâmpada stop.
- O display LCD prevê uma indicação de 5 dígitos para a distância totalizada pelo veículo. Esta pode ser expressa em quilômetros ou em milhas: naturalmente tal indicação nunca pode ser colocada a zero. **Para selecionar a indicação é necessário pressionar contemporaneamente os botões "Trip" e "M" e em seguida girar o comutador de chave para a posição "ON" ; mantendo pressionados estes dois botões por mais de 3" visualizam-se inicialmente no display os dizeres "SET", em seguida a comutação das distâncias em milhas para quilômetros ou vice-versa.**

X9 125-180 CC 4T4V

The digital section of the instrument panel also includes a liquid crystal display and four control buttons.

The display includes three icons bearing the captions:

- Oil
 - Service
 - Belt
- The Oil icon calls the rider's attention to the necessity to renew the oil. The icon blinks after the first 1,000 km, and subsequently every 3,000 km.
 - The Service icon indicates that the vehicle requires servicing. The icon blinks after the first 1,000 km, and subsequently every 6,000 km. The icon lights up one year after the activation even if the above distances have not been covered.
 - The Belt icon blinks when the drive belt needs to be replaced. This occurs every 18,000 km. Once the vehicle has been serviced at an authorized workshop, all icon warnings must be disabled by pressing the Reset button located under the fairing in the front of the vehicle. The Reset button sets to zero the mileage counts and, in the case of the Service icon, the year count as well. The year count remains active even if the battery is disconnected for a short time.

La sección digital del tablero se completa con un display de cristales líquidos y 4 pulsadores de mando.

El display prevee 3 iconas con la descripción:

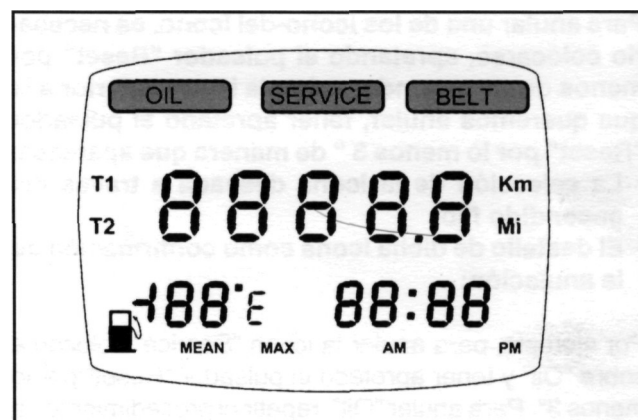
- Oil (aceite)
 - Service (servicio)
 - Belt (correa)
- El icono "Oil" avisa al cliente cuando es necesario cambiar el aceite. Esto ocurre con un destello de el icono después de los primeros 1000kms y luego a cada 3000 kms.
 - El icono "Service" recuerda al cliente la necesidad de realizar el servicio de manutención. Esto ocurre con un destello después de haber recorrido 1000 kms; y luego a cada 6000 kms. El icono se enciende también después de un año de actividad, en el caso no se haya alcanzado el recorrido mencionado.
 - El encendido intermitente de el icono "Belt" avisa al cliente de la necesidad de cambiar la correa de la transmisión. Esto ocurre a cada 18000 kms. Después de haber hecho la intervención de manutención por parte del taller autorizado, es necesario anular la señalización de el icono con el pulsador "Reset" ubicado en la parte anterior del vehículo debajo del carenado.
- El pulsador "Reset" permite llevar a cero el recorrido en kilómetros, y, en el caso del "Service" también el cómputo del año. Este cómputo queda activo aún en el caso en el cual la batería se desconecte por un breve lapso de tiempo.

A seção digital do painel se completa com um display de cristais líquidos e 4 botões de comando.

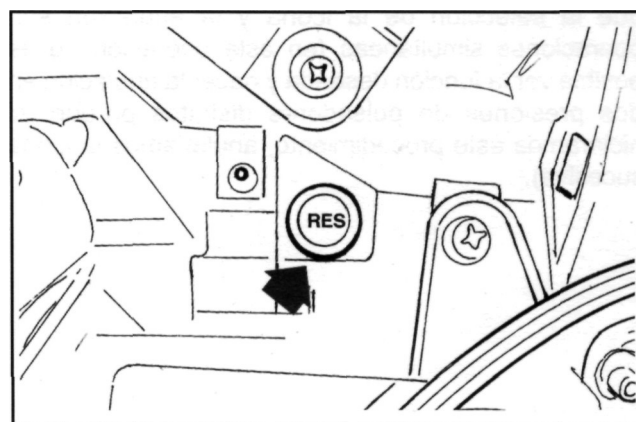
O display prevê 3 ícones com os dizeres:

- Oil (óleo);
 - Service (revisão);
 - Belt (correia).
- O ícone "Oil" adverte o cliente quando é necessário substituir o óleo. Isto ocorre por meio do lampejamento do ícone após os primeiros 1000 Km e em seguida a cada 3000 Km.
 - O ícone "Service" serve para lembrar ao cliente da necessidade de efetuar a revisão. Isto ocorre por meio do lampear do ícone após a distância de 1000 Km; em seguida a cada 6000 Km. O acendimento do ícone ocorre também após um ano da ativação, caso não tivessem sido atingidas as distâncias acima descritas.
 - O acendimento intermitente do ícone "Belt" avisa o cliente da necessidade de substituir a correia de transmissão. Isto ocorre a cada 18000 Km. Após a execução dos serviços de manutenção por parte da oficina autorizada, é necessário anular a sinalização do ícone ou dos ícones por meio do botão "Reset" posto na parte dianteira do veículo sob a carenagem.
- O botão de "Reset" permite colocar a zero as distâncias quilométricas, e, no caso de "Service" também a contagem do ano. Esta contagem permanece ativa mesmo no caso em que a bateria seja desligada por um breve período de tempo.

4



04 030



04 031

To reset one of the icons, press the Reset button for less than one second to select the icon preceding the icon to be reset, and then press and hold down the Reset button for at least three seconds to obtain:

- The selection of the icon, which appears constantly lit.
- The blinking of the icon, confirming that it has been reset.

For example, to reset the Service icon, select on the Oil icon and then press the Reset button for at least three seconds. To reset the Oil icon, select the Belt icon and repeat the procedure.

This procedure is necessary because the selection and resetting of the icon are simultaneous actions (for this operation, it is not possible to display the desired function and reset it by pressing the button twice, as this would reset the next icon).

Para anular una de los icono-del icono, es necesario colocarse, apretando el pulsador "Reset" por menos de un segundo, sobre la icona anterior a la que queremos anular, tener apretado el pulsador "Reset" por lo menos 3 " de manera que aparezca:

- La selección de la icona deseada a traves del encendido fijo;
- El destello de dicha icona como confirmación de la anulación;

Por ejemplo, para anular la icona "Service" colocarse sobre "Oil" y tener apretado el pulsador "Reset" por lo menos 3". Para anular "Oil", repetirei procedimiento ya descrito colocándose sobre "Belt".

Es necesario que se respete éste procedimiento, porque la selección de la icona y la anulación son operaciones simultáneas (en ésta operación no es posible ver la función deseada y hacer la anulación en dos presiones de pulsadores distintos porque, si hiciéramos éste procedimiento, anularíamos la icona sucesiva).

Para anular um dos ícones, é necessário posicionar-se, pressionando o botão "Reset" por menos de um segundo, sobre o ícone precedente àquele a ser anulado e em seguida manter o botão "Reset" pressionado por pelo menos 3" de modo a visualizar:

- A seleção do ícone desejado por meio de seu acendimento fixo;
- O lampejamento de tal ícone como confirmação de anulação efectuada;

Por ex. Para anular o ícone "Service" posicionar-se em "Oil" e manter o botão "Reset" pressionado por pelo menos 3". Para anular "Oil", repetiré o procedimento já descrito posicionado-se em "Belt".

É necessário respeitar este procedimento já que a seleção do ícone e o acto de anulação são operações contextuais (para essa operação não é possível visualizar a função e anular com duas pressões distintas do botão porque, seguindo-se esse procedimento, anularíamos o ícone sucessivo).

X9 125-180 cc 4T4V

Date and check function

The date must be set when delivering the vehicle to the customer because the activation of the clock starts the year count for the Service function. If the clock has been activated previously, reset the Oil, Service and Belt functions. The calendar is programmed from 2000 to 2050. To set the date and time, use the Clock and Set buttons.

For greater safety, all digital functions are checked every time the ignition switch is set to the "ON" position.

The digital section also checks the functions of the four analogue instruments and the turn indicator control. **To initiate the check, press the Clock and Set buttons simultaneously and then turn the ignition key to the ON position.** Within a maximum of four seconds the display software version appears, the instruments display full-scale readings and the turn indicators stay constantly lit.

At the end of the operation the system performs the standard check on the warning lights.

Función fecha y check

La regulación de la fecha se debe realizar en el mismo momento de la entrega del vehículo al cliente. Esto porque activando el reloj empieza el cómputo del año para la función "Service". En el caso que el reloj haya sido activado antes, efectuar el "Reset" de las funciones "Oil", "Service" y "Belt". El calendario está programado desde el 2000 hasta el 2050, para regular la fecha y la hora actuar en los pulsadores "Clock" y "Set".

Para garantizar la seguridad del vehículo, cada vez que el conmutador de llave lo ponemos en "ON", se activa un control automático de todas las señalizaciones de la sección digital.

La sección digital prevee además un control funcional de los 4 instrumentos analógicos y del accionamiento de los indicadores de dirección. **Para activar éste control es necesario mantener apretados simultáneamente los pulsadores "Clock" y "Set" y luego posicionar en "ON" el conmutador de llave.** Al máximo en 4 segundos aparece en el display la versión del software contenida en éste, los instrumentos señalarán el fondo de la escala y los indicadores de dirección se encenderán de manera fija.

Al termine de la operación antes mencionada el check normal de las luces testigos.

Função data e check

A regulação da data deve ser feita no momento da entrega do veículo ao cliente. Isso porque a ativação do relógio dá início à contagem do ano para a função "Service". Caso o relógio for ativado antecipadamente, efetuar o reset das funções "Oil", "Service" e "Belt". O calendário é programado de 2000 a 2050; para regular a data e a hora, agir nos botões "Clock" e "Set".

Para garantir a segurança do veículo, a cada posicionamento em "ON" do comutador de chave, ocorre uma verificação automática de todas as sinalizações da seção digital.

A seção digital prevê também uma verificação funcional dos 4 instrumentos analógicos e do comando dos piscas. **Para ativar esta verificação, é necessário manter pressionados contemporaneamente os botões "Clock" e "Set" e em seguida posicionar o comutador de chave em "ON".** Em no máximo 4 segundos, visualiza-se, no display, a versão do software neste contida, os instrumentos sinalizam o fim da escala e os indicadores de direção se acendem fixos. No fim da operação acima descrita executar a checagem normal das lâmpadas piloto.

Disassembling engine from frame

- Remove the saddle and the side covers;
- Drain the engine oil and coolant.;
- Disconnect the battery;
- Disassemble the complete exhaust unit (see Chapter 6);
- Remove the rear wheel (see Chapter 6);
- Remove the throttle control cable;
- Disconnect the electrical devices;
- Disconnect the pipelines (fuel - oil - vacuum tap control).

Caution - Handle petrol with the utmost care.

Warning - When installing the battery always connect the positive cable before the negative cable.

Caution | - Wear protective goggles when using hammering tools.

Desmontaje motor del Bastidor

- Quitar el sillín y las coberturas laterales;
- Descargar el aceite del motor y el líquido refrigerante;
- Desconectar la batería;
- Desmontar el silenciador completo (Ver Capítulo 6);
- Desmontar la rueda trasera (Ver Capítulo 6);
- Desmontar la transmisión mando acelerador;
- Desconectar los dispositivos eléctricos;
- Desconectar los tubos (gasolina-aceite-mando grifo a depresión).

Advertencia | - Usar máximo cuidado cuando se maneja la gasolina.

Atención - Cuando se instala la batería, fijar antes el cable positivo y después el cable negativo.

Advertencia | - Se recomienda el uso de gafas protectoras cuando se usan útiles de percusión.

Desmontagem motor do chassi

- Remover o selim e as coberturas laterais;
- Descarregar o óleo do motor e o líquido de refrigeração;
- Desligar a bateria;
- Desmontar a marmitta completa (ver capítulo 7);
- Desmontar a roda traseira (ver Capítulo 7);
- Desmontar a transmissão de comando acelerador;
- Desconectar os dispositivos eléctricos;
- Desconectar as tubagens (gasolina-óleo-comando torneira de depressão).

Advertência | - Prestar muita atenção quando se manejar a gasolina.

Atenção - Quando se instala a bateria, bloquear antes o cabo positivo e depois o cabo negativo.

Advertência | - Aconselha-se a utilização de óculos de protecção quando se utilizarem ferramentas de batimento.

Removing the engine/shock absorber pivot

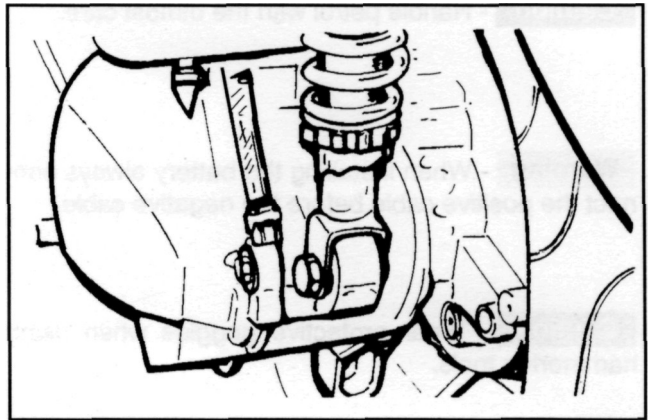
- Remove the nut shown in the figure and then withdraw the bolt.

Desmontagem perno motor/amortecedor

- Retirar a porca representada na figura, portanto extrair o perno.

Desmontaje Perno Motor/ Amortiguador

- Sacar la tuerca representada en la figura, y extraer el perno.



05 001

Removing the engine/swing arm pivot

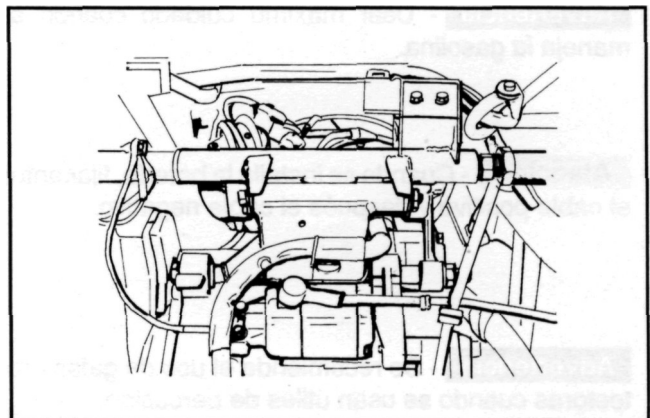
- Remove the nut shown in the figure and then withdraw the bolt. Now the engine is free.

Desmontagem perno motor/ braço oscilante

- Retirar a porca representada na figura, portanto extrair o perno. Agora o motor está livre.

Desmontaje Perno Motor/ brazo oscilante

- Sacar la tuerca representada en la figura y extraer el perno. El motor ahora está liberado.



05 002

Reassembling engine to frame

- Perform the disassembly steps in reverse order. Observe the prescribed tightening torques.

Engine/shock absorber 33 - 41 N-m

Engine/swing arm 33 - 41 N-m

Montagem motor sobre o veículo

- Efectuar as operações no sentido contrário à desmontagem, respeitando os binários de aperto indicados.

Binário de aperto motor/amortecedor 33 - 41 N-m

Binário de aperto motor/braço oscilante 33 - 41 N-m

Montaje Motor en el Vehículo

- Realizar las mismas operaciones que para el desmontaje en orden inverso, respetando los pares de apriete indicados.

Par de apriete motor/ amortiguador 33 - 41 N-m

Par de apriete motor/ brazo oscilante 33 - 41 N-m

Carburettor Carburador Carburador

CO level analysis

- This test must be carried out after the carburettor has been thoroughly flushed and with a clean air filter and spark plug in perfect condition.
- 1) Warm up the vehicle by riding at about 30 mph for 10 minutes, thus ensuring that the automatic choke is deactivated.
- 2) Switch off the engine for the time strictly necessary to perform steps 3) and 4).
- 3) Insert a tube, approx. 50 cm in length, into the exhaust pipe.
- 4) Make a perfect seal between the tube and the internal diameter of the exhaust pipe. Insert the exhaust gas analyzer sensor into the tube.
- 5) Start the engine
- 6) Switch on the headlight (dipped beam).
- 7) Wait for about 1 minute for the engine to settle at idle speed.
- 8) **Without operating the throttle** and using the specially designed flow screw, adjust the speed of the engine to $1,500 \pm 100$ rpm.
- 9) Operate the flow screw until the CO value is $3.5\% \pm 0.3\%$, which can be expected when the idle-speed adjusting screw is opened by 4-5 turns.
- 10) **Slowly** turn the throttle grip until you bring the engine to 4000 rpm and then return it to the closed position. Make sure the CO value at idle speed coincides with the value measured earlier, otherwise, repeat the procedure from step (3).

Digital rev counter: 020332y

Exhaust gas analyzer: 494929

Verificación del CO.

- La prueba se debe efectuar después de un atento lavado de todas las partes del carburador, con filtro de aire limpio y con la bujía de encendido en buenas condiciones.
- 1) Calentar el vehículo a la velocidad de 45 Kms/h por ~ de 10 minutos, tiempo necesario al starter para excluir el propio circuito.
- 2) Parar el motor por el tiempo necesario para proseguir con las operaciones 3) y 4).
- 3) Introducir un tubo de extensión de 50 cm en el silenciador.
- 4) Cerciorarse con la máxima atención de la hermeticidad entre el silenciador y el tubo. Introducir la sonda del analizador del gas de escape en el tubo.
- 5) Poner en marcha.
- 6) Encender la luz baja.
- 7) Esperar que el ralenti se estabilice por un minuto.
- 8) Sin accionar nunca el acelerador y a travez del tornillo de flujo llevar el motor a 1500 ± 100 rpm
- 9) Regular el tornillo de flujo en modo de obtener un valor de "CO" igual a $3,5\% \pm 0,3\%$, valor que se obtiene con el tornillo de regulación mínimo abierta a 4 + 5 rpm.
- 10) Accionar **lentamente** el puño del acelerador llevando el motor hasta 4000 r.p.m. y colocarlo rapidamente en la posición cerrado; verificar que el valor del ralenti quede en el mismo valor establecido anteriormente, de lo contrario repetir el procedimiento a partir del punto (3).

Cuenta revoluciones digital: 020332y

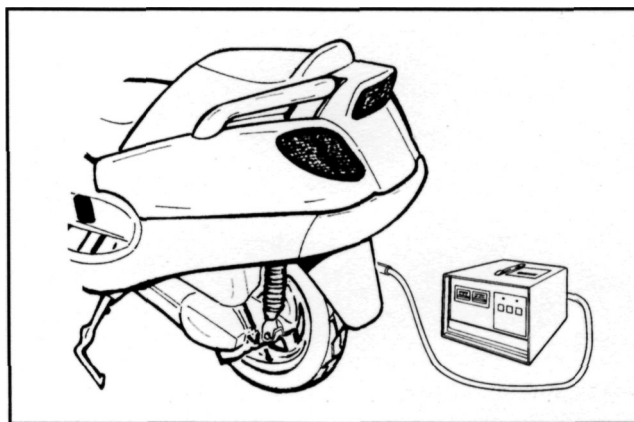
Analizador CO.: 494929

Controlo do CO

- O teste deve ser efectuado depois da lavagem cuidadosa de todas as peças do carburador, com filtro ar limpo e com vela de ignição em boas condições.
- 1) Aquecer o veículo à velocidade de 45 km/h durante 10 min., tempo necessário para o starter automático excluir o próprio circuito.
- 2) Desligar o veículo durante o tempo estritamente necessário para levar a cabo as operações 3) e 4).
- 3) Inserir um tubo de extensão de ~ 50 cm na marmitta.
- 4) Assegure-se com muita atenção que marmitta e tubo estejam bem apertados. Inserir a sonda do analisador de emissões de escape no tubo.
- 5) Ligar o motor.
- 6) Ligar o farol dos médios.
- 7) Aguardar que o ralenti se estabilize por um minuto.
- 8) Levar o motor ao regime de 1500 ± 100 rpm, servindo-se do parafuso de fluxo e sem nunca accionar o motor.
- 9) Ajustar o parafuso de fluxo de maneira a obter um valor de "CO" equivalente a $3,5\% \pm 0,3\%$, valor que pode ser alcançado com o parafuso de regulagem mínimo aberto a 4 e 5 voltas.
- 10) Accionar a manete do acelerador **lentamente**, acelerando o motor até a um regime de 4.000 r.p.m. e recolocar a manete na posição fechada; verificar se o regime de ralenti permanece no valor anteriormente estabelecido; se isto não acontecer, repetir o procedimento a partir do ponto (3).

Tacómetro digital: 020332y

Analizador CO. : 494929



05 003

Automatic choke - Check

- Stop the engine and allow it to cool for at least 10 minutes.
- Disconnect the choke connectors and measure the resistance between the terminals.

Resistance: $35^{\pm 5}$ ohm (10 minutes after the engine has been switched off).

- The measurement must be made at ambient temperature of around 20°C.
- If the value exceeds the prescribed level, renew the automatic choke.

Removal

- Remove the 2 screws from the mounting plate, the mounting plate itself and the automatic choke from the carburettor.

Estarter automático - Control

- Parar el motor y dejarlo enfriar durante unos 10 minutos o más.
- Desconectar los conectores del estarter y medir la resistencia entre los terminales.

Resistencia: $35^{\pm 5}$ ohm (10' después de haber parado el motor).

- La medición se debe realizar a temperatura ambiente de unos 20°C aproximadamente.
- Si el valor supera el límite indicado, sustituir el estarter automático con uno nuevo.

Extracción

- Extraer los 2 tornillos de la placa de sujeción, la placa de sujeción y el estarter automático del carburador.

Valve check

- Check the automatic choke valve and needle for signs of scoring, wear, scratches or other damage.

Control de la válvula

- Controlar si la válvula del estarter automático y la aguja presentan mellas, señales de desgaste, arañazos u otros daños.

Starter automático - Controlo

- Parar o motor e deixá-lo arrefecer durante cerca de 10 minutos, ou mais.
- Desligar os conectores do starter e medir a resistência entre os terminais.

Resistencia: $35^{\pm 5}$ ohms. (10 minutos após a paragem do motor).

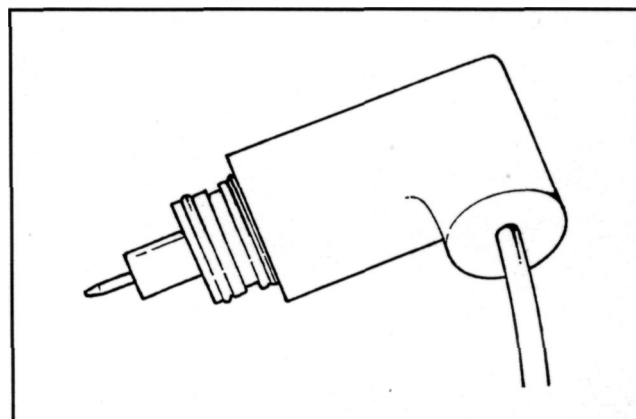
- A medição deve ser efectuada a uma temperatura ambiente de 20°C, aproximadamente.
- Se o valor ultrapassar o limite indicado, substituir o starter automático.

Remoção:

- Extrair os 2 parafusos da placa de fixação, a placa de fixação e o starter automático do carburador.

Inspecção da válvula

- Inspeccionar se a válvula do starter automático e a agulha apresentam desgastes, riscos, entalhes ou outros danos.



05 004

Automatic choke check

- To check that the choke is working correctly, check plunger protrusion (15 ± 0.3 mm - see figure) at a constant temperature of 22°C .
- Supply the choke for five minutes and re-check plunger protrusion (see figure), which should now be between 18-19 mm.

N.B.: As the heat sensitive element that controls plunger stroke in relation to temperature operates in the range 0°C to 50°C , it is essential to maintain a temperature of 22°C when measuring the 15 ± 0.3 mm dimension.

Control del estarter automático

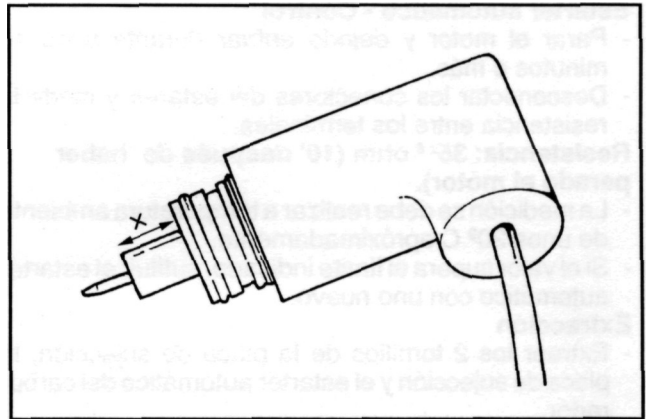
- Para controlar la eficacia de éste dispositivo es necesario mantenerlo a una temperatura de 22°C , verificando que el pistón sobresalga $15 \pm 0,3$ mm (ver figura).
- Sucesivamente alimentar el estarter por 5 minutos y verificar nuevamente la cota antes dicha (ver figura), ésta tiene que ser entre 18-19 mm.

N.B.: Es necesario que se respete al máximo la temperatura de 22°C . para efectuar la medida de la cota $15 \pm 0,3$ mm porque el elemento termosensible que controla la carrera en base a la temperatura trabaja en un campo comprendido entre 0°C y 50°C .

Verificação starter automático

- Para verificar a eficiência deste dispositivo é necessário mantê-lo a uma temperatura de 22°C , verificando a saliência do pequeno pistão $15 \pm 0,3$ mm (ver figura).
- Seguidamente, alimentar o starter durante 5 minutos e medir novamente o referido valor (ver figura). Este último deverá estar compreendido entre 18 e 19 mm.

Aviso: É estreitamente necessário que a temperatura de 22°C seja respeitada para efectuar a medição da quota $15 \pm 0,3$ mm porque o elemento termosensível que controla o curso em função da temperatura trabalha num intervalo compreendido entre os 0°C e os 50°C .



05 005

Handlebars

Disassembly

- Remove the digital panel support, the front and rear sections of the handlebar cover as described in chapter 8 "BODYWORK".
- Remove the wiring retaining bands from the handlebars and disconnect the electrical connectors from the brake levers.
- Remove the front and rear brake pump lines from the handlebars and from the tension splitting valve on the front frame as described in chapter 7 "BRAKING SYSTEM".
- Remove the flexible transmissions from the front and rear brake levers and then remove the throttle control.
- Loosen the clamp fastening the handlebars to the steering tube (see figure). Remove the handlebars and the plastic support.

N.B.: If the handlebars are removed to make it possible to dismantle the steering, they only need to be turned backwards onto the front of the vehicle without removing installed parts to avoid damaging the transmissions.

Refitting

Reverse the above procedure.

Handlebars locking nut: 45 - 50 N-m

Manillar

Desmontaje

- Quitar el soporte panel digital, la parte delantera y la parte trasera del cubremanillar actuando según lo indicado en el Capítulo 8- CARROCERÍA.
- Quitar las abrazaderas de fijación del cableado del manillar y desconectar los conectores eléctricos de las palancas frenos.
- Quitar del manillar las tuberías de la bomba freno delantero y trasero y de la válvula repartidora de tensión colocada en el chasis delantero actuando según lo indicado en el Capítulo 7- CIRCUITO DE FRENOS.
- Quitar la transmisión flexible de la palanca delantera y trasera y quitar el mando del acelerador.
- Aflojar el tornillo de mano que fija el manillar al tubo de dirección indicado en la figura y extraer el manillar, quitando el soporte de plástico.

N.B.: Si el desmontaje del manillar se realiza para poder proceder al desmontaje de la dirección, es suficiente inclinar el manillar hacia la parte delantera del vehículo sin desmontar las piezas montadas y evitando dañar las transmisiones.

Montaje del manillar

Realizar las operaciones precedentes en sentido inverso.

Tuerca de bloqueo manillar: 45 + 50 N-m

Guiador

Desmontagem

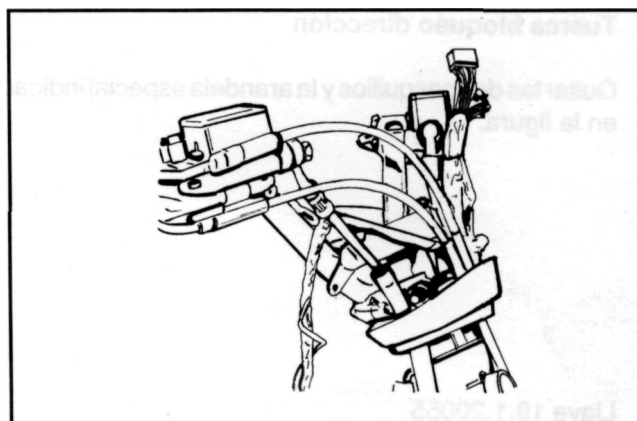
- Remover o suporte do painel digital, a parte dianteira e traseira da cobertura do guiador, operando de acordo com o indicado no Capítulo 8 CARROÇARIA.
- Remover as faixas de fixação das cablagens do guiador e desconectar os conectores elétricos das alavancas de travagem.
- Remover do guiador as tubulações da bomba do travão dianteiro e traseiro e da válvula repartidora de tensão posta no pequeno chassi dianteiro, operando de acordo com o indicado no Capítulo 7 SISTEMA DE TRAVAGEM.
- Remover a transmissão flexível da alavanca do travão dianteiro e traseiro e remover o comando do acelerador.
- Soltar a morsa de fixação guiador ao tubo de direcção indicada na figura e tirar o guiador, removendo o suporte de plástico.

N.B.: Se a desmontagem do guiador é efetuada para poder proceder na desmontagem da direcção, é suficiente virar o guiador para frente do veículo sem remover as peças montadas e evitando danificar as transmissões.

Montagem

Realizar as anteriores operações em ordem inversa.

Porca bloqueio guiador: 45 - 50 N-m



Front suspension
Suspensión delantera
Suspensão anterior

Removing the front wheel

- Remove the two brake calipers as described in chapter 7 "BRAKING SYSTEM".
- Unscrew the wheel spindle locknut.
- Loosen the clamp fixing the wheel spindle to the fork by slightly turning out the two screws on the fork.
- Pull out the wheel spindle and remove the front wheel, releasing the speedometer transmission.

Desmontaje rueda delantera

- Quitar las dos pinzas del freno actuando según la descripción en el capítulo 7 - CIRCUITO DE FRE-NOS;
- Desenroscar la tuerca fijación eje de la rueda;
- Aflojar el tornillo de mano que fija el eje de la rueda a la horquilla desenroscando levemente los tornillos colocados en la misma horquilla;
- Extraer el eje y quitar la rueda delantera, dejando libre el engranaje intermediario del cuentarevoluciones.

Steering lock nuts

Remove the two ring nuts and the special washer shown in the figure.

Spanner 19.1.20055

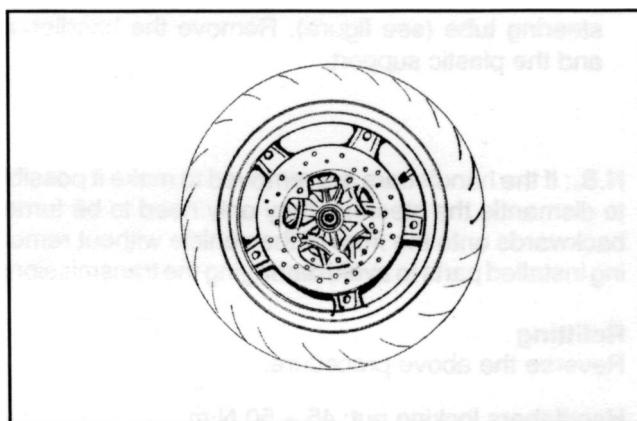
Tuerca bloqueo dirección

Quitar las dos casquillos y la arandela especial indicada en la figura.

Llave 19.1.20055

Desmontagem roda anterior

- Remover as duas pinças do travão operando conforme descrito no capítulo 7 - SISTEMA DE TRAVAGEM;
- Soltar a porca de fixação do eixo da roda;
- Soltar a morsa de fixação do eixo da roda à forquilha, soltando um pouco os dois parafusos postos na própria forquilha;
- Tirar o eixo e remover a roda dianteira, deixando livre o retorno do contador de quilómetros.

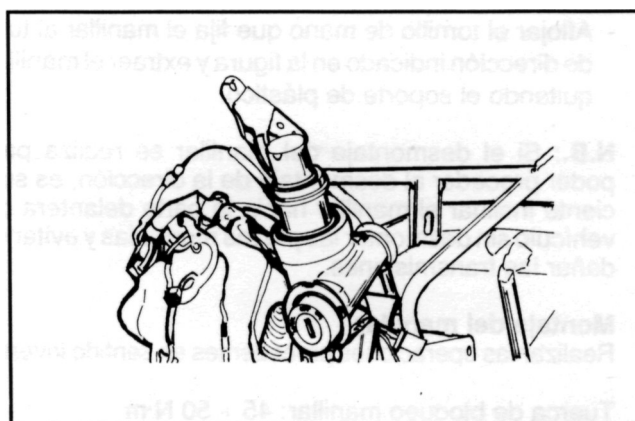


06 002

Virola fixação direção

Remover os dois anéis rosqueados e a arruela especial indicados na figura.

Pinça 19.1.20055



06 003

Washer and upper bearing upper housing

After removing the upper seating, tilt the vehicle onto one side and remove the steering tube complete with the fork.

Anilha e alojamento superior rolamento superior

Depois de ter desmontado o alojamento superior inclinar o veículo em um lado e extrair o tubo direção completo de forquilha.

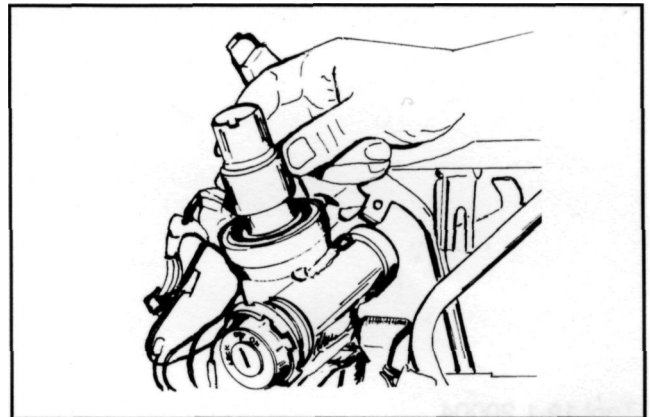
Spanner 19.1.20055

Pinça 19.1.20055

Arandela y alojamiento superior cojinete superior

Después de haber desmontado el alojamiento superior inclinar el vehículo sobre un lado y extraer el tubo de dirección con horquilla.

Llave 19.1.20055



06 004

Front suspension
Suspensión delantera
Suspensão anterior

Frame upper and lower bearings

Remove the upper bearing using the specific tool.

N.B.: The specific tool is also required to remove the lower housing of the steering lower bearing.

Mancai inferior e superior para chassi

Remover o mancai superior utilizando a ferramenta específica.

Aviso: Para a desmontagem da sede inferior do mancai inferior da direcção é necessário utilizar novamente a ferramenta específica.

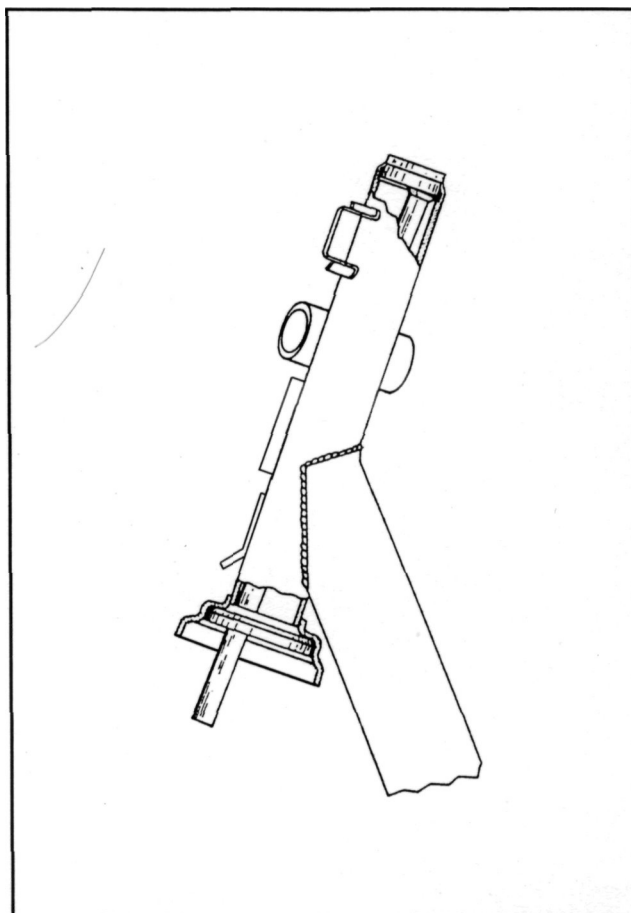
Tool 19.1.20004

Ferramenta 19.1.20004

Cojinete inferior y superior para chasis

Quitar el cojinete superior utilizando el útil específico.

N.B.: Para desmontar el asiento inferior del cojinete inferior del tubo de la dirección es necesario utilizar nuevamente el útil específico.



Util 19.1.20004

06 005

Replacing the sealing ring and removing the rod

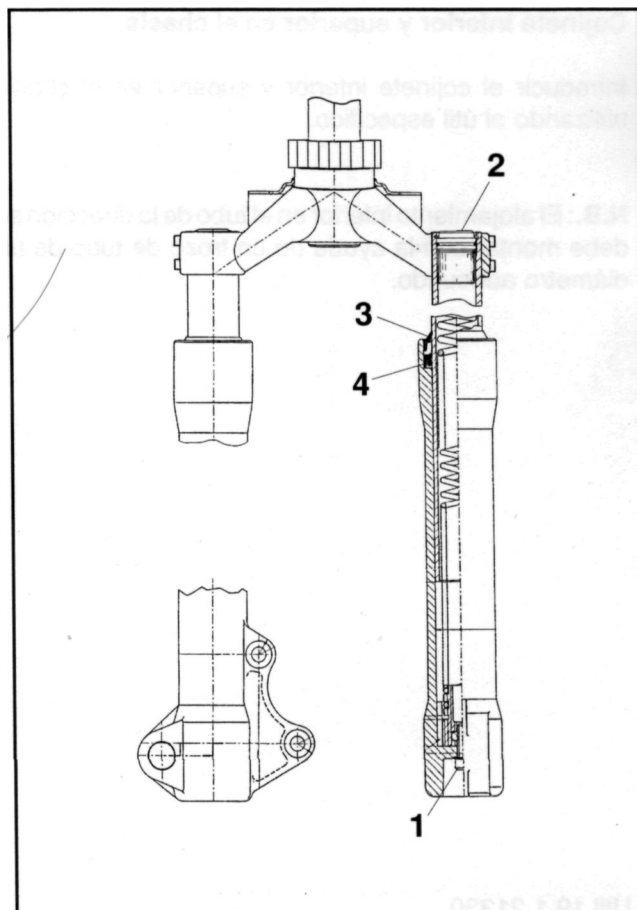
- Remove lower screw (1).
- Drain the oil from the suspension.
- Remove the rod.
- Replace sealing rings (3) and (4) with new ones.
- Fit the new rings after lubricating the related seats.
- Replace the rod and refit lower screw (1).
- Unscrew plug (2).
- Pour in 90 cc of "**Fork PG**" SAE 20W oil.
- Reassemble by following the disassembling procedure in reverse order.

Substituição do anel de vedação e desmontagem haste

- Tirar o parafuso (1) inferior;
- Descarregar o óleo da suspensão;
- Tirar a haste;
- Substituir os anéis de vedação (3-4) com anéis novos;
- Introduzir os novos anéis de vedação após ter lubrificado a sede dos mesmos;
- Introduzir novamente a haste, montar o parafuso (1) inferior;
- Desparafusar a tampa (2);
- Introduzir 90 cm³ de óleo "**Fork PG**" SAE 20W;
- Montar novamente o tubo em sentido inverso à desmontagem.

Sustitución del retenedor de aceite y desmontaje de la barra

- Quitar el tornillo (1) inferior;
- Descargar el aceite de la suspensión;
- Extraer la barra;
- Sustituir los retenedores de aceite (3-4) con retenes nuevos;
- Introducir los retenedores de aceite nuevos después de haber lubricado su alojamiento;
- Introducir la barra y volver a montar el tornillo (1) inferior;
- Destornillar el tapón (2);
- Introducir 90 cc de aceite "**Fork PG**" SAE 20 W;
- Volver a montar todo en el sentido contrario al desmontaje.



Front suspension overhaul
Revisión suspensión delantera
Revisão da suspensão dianteira

Lower and upper bearings on frame

Fit the lower and upper bearings on the frame using the specially designed tool.

N.B.: The lower housing on the steering tube must be fitted with the aid of a section of tube of an adequate diameter.

Mancai inferior e superior no chassi

Introduzir o mancai inferior e superior no chassi por meio da ferramenta específica.

Aviso: O alojamento inferior no tubo direção deve ser montado com a ajuda de um pedaço de tubo de diâmetro adequado.

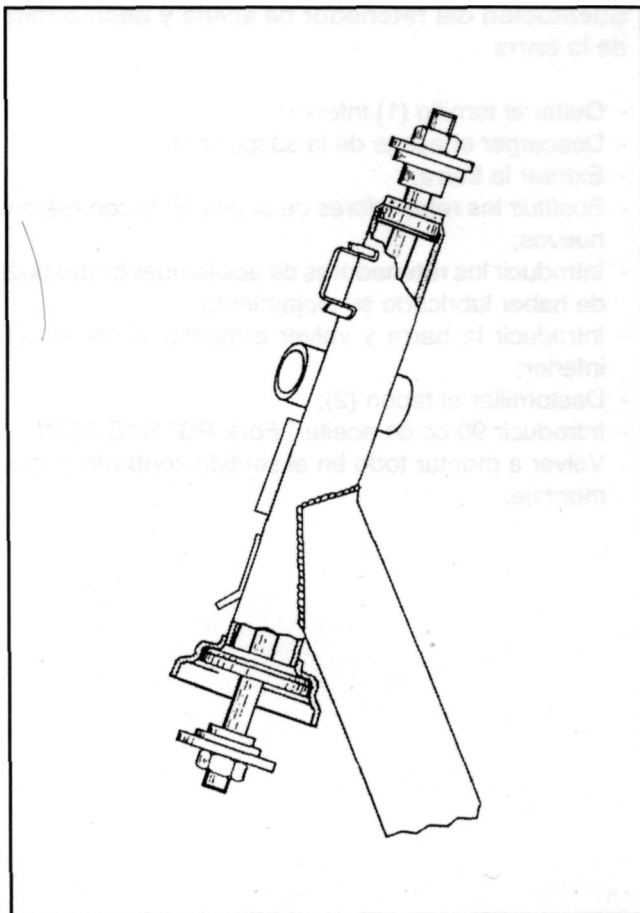
Tool 19.1.21330

Ferramenta 19.1.21330

Cojinete inferior y superior en el chasis

Introducir el cojinete inferior y superior en el chasis utilizando el útil específico.

N.B.: El alojamiento inferior en el tubo de la dirección se debe montar con la ayuda de un trozo de tubo de un diámetro adecuado.



Util 19.1.21330

06 007

Upper steering bearing housing

Lubricate the housings and the balls with Z2 grease.
Tighten to a torque of $50 \div 60$ N-m and rotate the
spanner anticlockwise $80 \div 90^\circ$.

Spanner 19.1.20055

Alojamiento superior cojinete dirección

Lubricar los alojamientos y las bolas con grasa Z2.
Bloquear con un par de $50 \div 60$ N-m y girar en sentido
antihorario la llave de $80 \div 90^\circ$.

Llave 19.1.20055

Lock nuts

Fit the two ring nuts and the special washer shown in the
figure,

Locking torque $30 + 40$ N-m
Spanner 19.1.20055

Tuerca de bloqueo

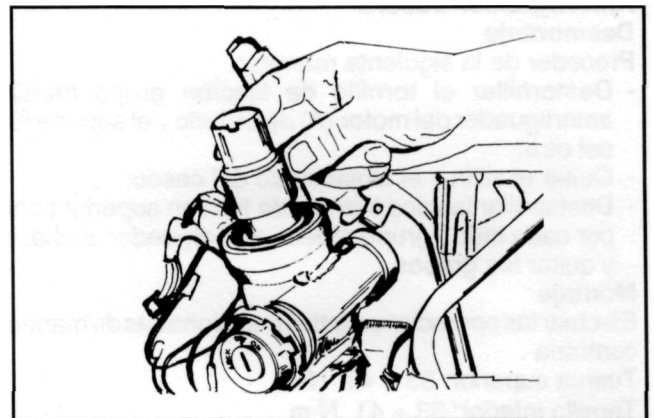
Introducir los dos casquillos y la arandela especial
indicadas en la figura.

Par de bloqueo $30 + 40$ N-m
Llave 19.1.20055

Alojamento superior rolamento direção

Lubrificar os alojamentos e as esferas com lubrificante
Z2.
Bloquear com um binário de $50 \div 60$ N-m e rodar em
sentido inverso ao horário a pinça de $80 \div 90^\circ$.

Pinça 19.1.20055

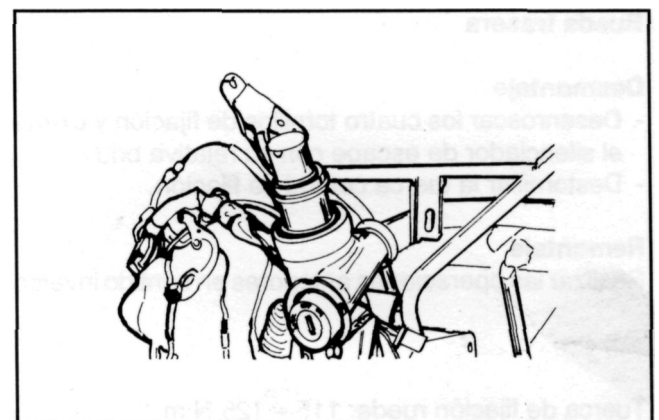


06 004

Virola de fixação

Introduzir os dois anéis rosqueados e a arruela especial
al indicados na figura.

Binário de blocagem $30 + 40$ N-m
Pinça 19.1.20055



06 003

Rear suspension

Suspensión trasera

Suspensão posterior

Rear shock absorbers

Removal

Follow these steps:

- Loosen the screw fixing the shock absorber spring assembly to the engine (A) on one side and the related support (B) on the other.
- Remove the saddle and the helmet compartment.
- Unscrew the two upper nuts (one on each side) fixing the shock absorber assemblies to the frame, and then remove the assemblies.

Refitting

Follow the same steps in reverse order.

Upper nut: 33 ÷ 41 N-m

Lower screw: 33 ÷ 41 N-m

Amortiguador trasero

Desmontaje

Proceder de la siguiente manera:

- Destornillar el tornillo de fijación grupo muelle amortiguador del motor (A) de un lado y el soporte (B) del otro;
- Quitar el sillín y el alojamiento del casco;
- Destornillar las dos tuercas de fijación superior (uno por cada lado) grupo muelle amortiguador al chasis y quitar los grupos.

Montaje

Efectuar las operaciones antes mencionadas de manera contraria .

Tuerca superior: 33 ÷ 41 N-m

Tornillo inferior: 33 ÷ 41 N-m

Amortecedores traseiros

Desmontagem

Proceder conforme indicado a seguir:

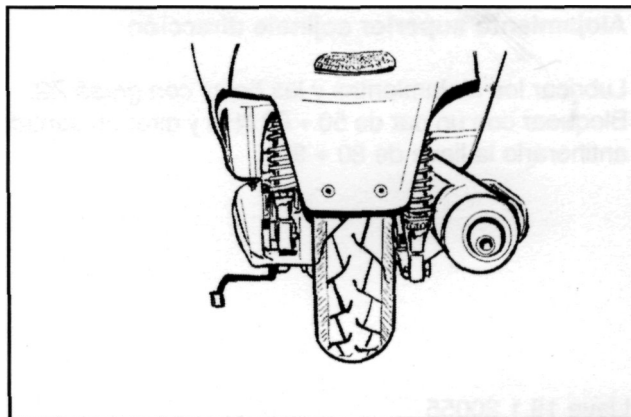
- Soltar o parafuso de fixação do conjunto da mola do amortecedor ao motor (A) de um lado, e o relativo suporte (B) do outro;
- Remover o selim e vão porta capacete;
- Desparafusar as duas porcas de fixação superiores (uma de cada lado) do conjunto mola amortecedores ao chassi e remover os próprios conjuntos.

Montagem

Executar as operações precedentes de maneira inversa.

Porca superior: 33 ÷ 41 N-m

Parafuso inferior: 33 ÷ 41 N-m



06 008

Rear wheel

Disassembly

- Loosen the four retaining screws and remove the exhaust pipe with the related bracket;
- Unscrew the central locknut.

Refitting

Reverse the above operations.

Wheel retaining nut: 115 ÷ 125 N-m

Roda posterior

Desmontagem

- Desparafusar os quatro parafusos de fixação e remover o escape com seu relativo elemento de fixação.
- Desparafusar a porca de fixação central.

Montagem

Realizar as anteriores operações em ordem inversa.

Porca fixação roda: 115 ÷ 125 N-m

Rueda trasera

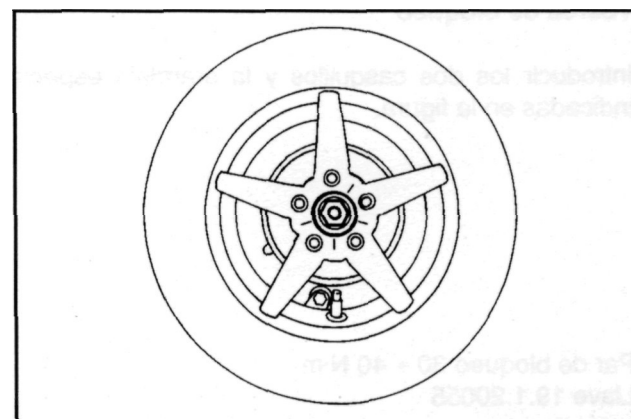
Desmontaje

- Desenroscar los cuatro tornillos de fijación y extraer el silenciador de escape con su relativa brida;
- Destornillar la tuerca central de fijación.

Remontaje

Realizar las operaciones anteriores en sentido inverso.

Tuerca de fijación rueda: 115 ÷ 125 N-m



06 009

Central stand

Disassembly

- Remove the springs.
- Loosen the nut.
- Withdraw the screw.

Refitting

Insert the seal rings on the stand's support tube: reverse the previous operation and then move the seal rings in their seatings.

Warning - Lubricate the following parts with TUTELA Z2 grease: spring connection pins, bushings on stand clamps.

Retaining screw: $20 \div 25$ N-m

Caballote central

Desmontaje

- Desenganchar los muelles.
- Desbloquear la tuerca.
- Extraer el tornillo.

Remontaje

Introducir los retenes en el tubo de soporte del caballote; realizar las operaciones anteriores en sentido inverso y después colocar los retenes en sus propios alojamientos.

Atención - Lubricar con grasa TUTELA Z2 las siguientes partes: pernos fijación muelles, bujes sobre brida fijación caballote.

Tornillo de fijación: $20 + 25$ N-m

Cavalete central

Desmontagem

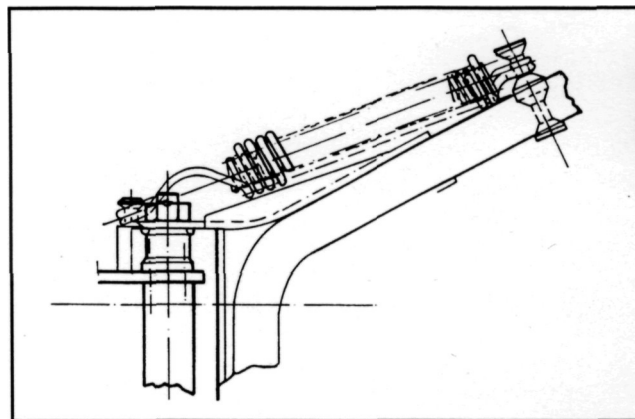
- Desenganchar as molas.
- Soltar a porca.
- Desfiar a parafuso.

Montagem

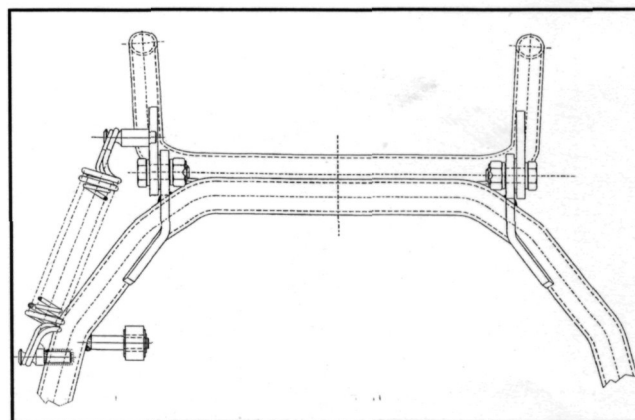
Inserir os anéis de retenção no tubo de suporte do cavalete; realizar as anteriores operações em ordem inversa e portanto colocar os anéis de retenção nos próprios alojamentos.

Atenção - Lubrificar com graxa TUTELA Z2 as seguintes peças: eixo molas, buchas dos elementos de fixação do cavalete.

Parafuso fixação: $20 \div 25$ N-m



06_010



06_011

Rear suspension
Suspensión trasera
Suspensão posterior

Swing arm

Removal

- Remove the nut on the outer left side of the frame.
- Loosen the two nuts shown in the figure.
- Pull out the pivot and remove the swing arm assembly.

Refitting

Follow the same steps in reverse order.

Locknut: 8 ÷ 12 Nm

Brazo oscilante

Desmontaje

- Desmontar la tuerca externa al chasis en el lado izquierdo.
- Aflojar las dos tuercas en la figura.
- Extraer el perno y sacar el brazo oscilante completo.

Montaje

Efectuar las operaciones antes descritas de manera contraria.

Tuerca. Par de apriete: 8 ÷ 12 N-m

Braço oscilante

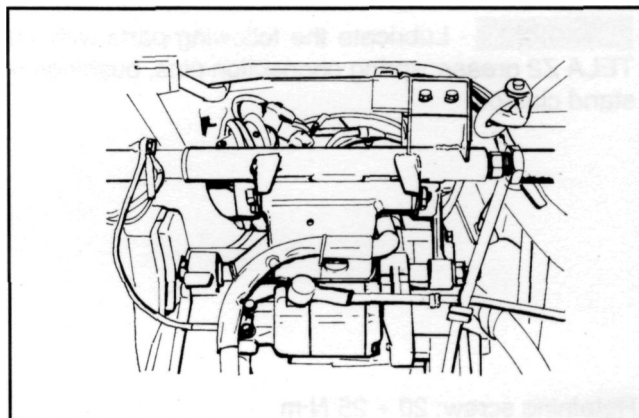
Desmontagem

- Desmontar a porca externa ao chassi do lado esquerdo.
- Tirar o eixo e remover o braço oscilante completo.

Montagem

Executar as operações precedentes de maneira inversa.

Bloqueio porca: 8 ÷ 12 N-m



05 002

Replacing the brake pads

N.B.: This operation is facilitated by removing the calipers from their supports without detaching the oil lines.

Removing the front brake pad

Follow these steps:

- Remove the front wheel.
- Remove the two screws shown in the figure.
- Remove the retaining ring and the pin.
- Remove the two brake pads from below.
- Repeat the procedure for the brake pad on the other side.

Sustitución pastillas del freno

N.B.: Esta operación resultará mas fácil si se quitan las pinzas de sus soportes sin quitar las tuberías del aceite.

Extracción de las pastillas del freno delantero:

Proceder de la siguiente manera:

- desmontar la rueda delantera.
- destornillar los dos tornillos indicados en la figura.
- quitar el anillo sujetador y extraer el perno.
- extraer hacia abajo las dos pastillas.
- repetir las operaciones en la pinza freno del lado opuesto.

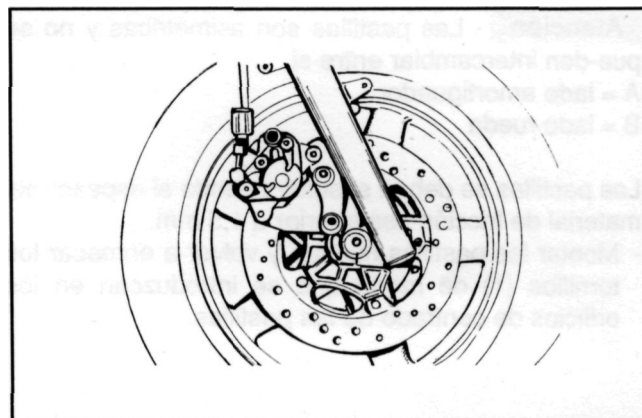
Substituição pastilhas travão

Aviso: Esta operação pode ser facilitada removendo-se as pinças dos respectivos suportes sem soltar os tubos de óleo.

Remoção das pastilhas travão dianteiro:

Proceder como segue:

- Desmontar a roda dianteira.
- Soltar os dois parafusos indicados na figura.
- Remover o anel de bloqueio e tirar o eixo.
- Puxar para baixo as duas pastilhas.
- Repetir as operações para a pinça do travão do lado oposto.



07 001

Removing the rear brake pads

Follow these steps:

- Remove the silencer and the rear wheel as described in chapter 6 "FRONT SUSPENSION".
- Remove the two screws shown in the figure.
- Remove the retaining ring and the pin.
- Remove the two brake pads from below.

Remoção das pastilhas travão traseiro

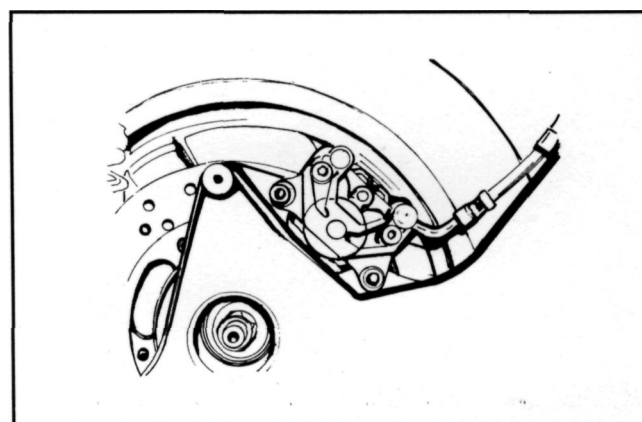
Proceder como segue:

- Remover a marmita e a roda traseira operando conforme o descrito no Capítulo 6 - SUSPENSÃO DIANTEIRA.
- Soltar os dois parafusos indicados na figura
- Remover o anel de bloqueio e tirar o eixo.
- Puxar para baixo as duas pastilhas.

Extracción pastillas del freno trasero

Proceder de la siguiente manera:

- quitar el escape y la rueda trasera, actuando como descrito en el Capítulo 6 - SUSPENSION DELANTERA.
- Destornillar los dos tornillos indicados en figura.
- Quitar el anillo sujetador y quitar el operno
- Extraer hacia abajo las dos pastillas.



07 002

Braking system
Sistema de frenado
Sistema de travagem

Warning - The brake pads are asymmetrical and not interchangeable

A = shock absorber side

B = wheel side

The brake pads must be changed whenever the thickness of the linings is less than 1.5 mm.

- Fit the new brake pads and tighten the screws (1) so that they are inserted in the centring holes on the pads.

Atención - Las pastillas son asimétricas y no se pueden intercambiar entre si

A = lado amortiguador

B = lado rueda

Las pastillas se deben sustituir cuando el espesor del material de fricción sea inferior a 1,5 mm.

- Montar las pastillas nuevas y volver a enroscar los tornillos (1) de modo que se introduzcan en los orificios de centrado de las pastillas.

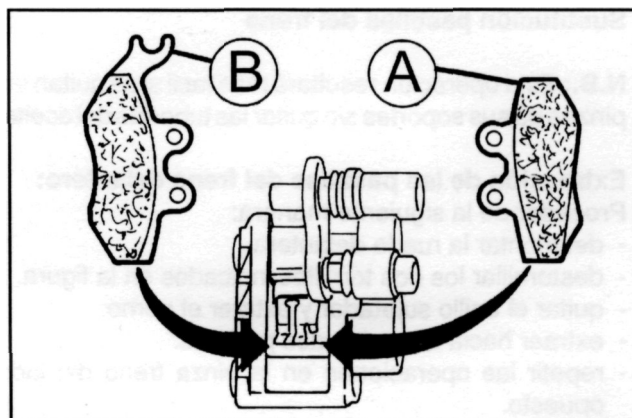
Atenção - As pastilhas são assimétricas e não podem ser trocadas entre si.

A = lado amortecedor

B = lado roda

As pastilhas devem ser substituídas no caso em que a espessura do material de atrito seja inferior a 1,5 mm.

- Montar as pastilhas novas e reparaafusar os parafusos (1) de forma que entrem nos furos de centralização das pastilhas.



07 003

General rules regarding interventions to the hydraulic brake system

Caution | - The hydraulic oil is corrosive: always use protective gloves.
If the fluid comes into contact with eyes, wash the affected part with water.

Waste hydraulic fluid is harmful to the environment. Its collection and disposal must take place in compliance with the current regulations.

N.B.: To top up or renew the fluid, only use DOT4 - NHTSA 116. Keep as clean as possible. The hydraulic liquid is extremely corrosive on painted surfaces.

The liquid used in the braking system is hygroscopic and absorbs humidity from the surrounding air.
If the humidity contained in the brake fluid exceeds a certain value this will reduce braking force due to the lower boiling point of the liquid.

N.B.: Always use fluid from sealed containers.

Under normal driving and climatic conditions the liquid should be replaced every two years.
If the brakes are used intensely or under harsh conditions, replace the fluid more often.

When refitting the parts must be perfectly clean and free from traces of oil, diesel fuel and grease: parts should therefore be thoroughly washed with denatured alcohol.

N.B.: Rubber parts must not remain in the alcohol for more than 20 seconds. After the washing, the parts must be dried with a jet of compressed air and a clean cloth. The seal rings must be submerged in the fluid: the use of PRF1 protective is tolerated.

Caution - The presence of brake fluid on the disk or pads decreases braking efficiency.
In this case replace the pads and clean the disc with a good quality solvent.

Normas generales para las intervenciones en el sistema de frenado

Advertencia | - El aceite hidráulico es corrosivo: emplear siempre los guantes de protección.
En caso de contacto accidental con los ojos, lavar bien con agua la parte afectada por el contacto.

El aceite hidráulico usado es nocivo para el medio ambiente. La recogida y la eliminación se deben efectuar respetando las normas vigentes.

N.B.: Para el restablecimiento del nivel o la sustitución utilizar exclusivamente líquido DOT4 - NHTSA 116. Realizar la operación con el máximo nivel de limpieza. El líquido hidráulico es sumamente corrosivo para las superficies pintadas.

El líquido del circuito de frenado es higroscópico, es decir, absorbe la humedad del aire que lo rodea.
Si la humedad contenida en el líquido de frenos supera un cierto valor el resultado es un frenado ineficiente a causa del reducido punto de ebullición del líquido.

N.B.: El líquido debe proceder siempre de contenedores precintados.

En condiciones normales de conducción y climáticas se aconseja cambiar el líquido cada dos años.
Si los frenos se someten a duros esfuerzos, cambiar el líquido con mayor frecuencia.

Cuando se montan las piezas que se reutilizan, habrá que limpiarlas perfectamente y no deberán presentar restos de aceite, gasoil, grasa: por lo tanto, es necesario realizar un lavado intenso con alcohol desnaturalizado.

N.B.: Las piezas de goma no deben quedar sumergidas en alcohol por más de 20 segundos. Después del lavado las piezas deben secarse con un chorro de aire comprimido y un trapo limpio. Los retenes deben sumergirse en el líquido de empleo; se tolera el uso del protector PRF1.

Advertencia - La presencia del líquido de frenos en el disco o en las pastillas disminuye la eficiencia de frenado.

En ese caso, sustituir las pastillas y limpiar el disco con un disolvente de buena calidad.

Braking system Sistema de frenado Sistema de travagem

Normas gerais per as intervenções no sistema hidráulico dos travões

Advertência | - O óleo hidráulico é corrosivo: usar sempre luvas de proteção (segurança). Em caso de contato acidental com os olhos lavar abundantemente com água a parte interessada pelo contato.

O óleo hidráulico exausto é nocivo para o ambiente. O recolhimento e a digestão devem ser efetuados no respeito das normas vigentes.

N.B.: Para o enchimento ou a substituição utilizar exclusivamente líquido DOT4 - NHTSA 116. Observar o máximo grau de limpeza. O líquido hidráulico é fortemente corrosivo para as superfícies pintadas.

O líquido do circuito de travagem é higroscópico, absorve assim umidade do ar circunstante. Se a umidade contida no líquido dos freios supera um certo valor obtém-se uma travada ineficiente por causa do reduzido ponto de ebulição do líquido.

N.B.: Utilizar sempre o líquido de contentores lacrados.

Em normais condições de guia e climáticas é aconselhável substituir o líquido cada dois anos. Se os freios são submetidos a esforços gravosos substituir o líquido com maior frequência.

Na montagem as peças que são reutilizadas devem ser perfeitamente limpas e isentas de marcas de óleo, gasóleo, lubrificante: portanto é necessário efetuar uma cuidadosa lavagem com álcool desnaturado.

N.B.: As peças em borracha não devem permanecer submersas no álcool por mais de 20 segundos. Depois da lavagem as peças devem ser secar com um jato de ar comprimido e um pano limpo. Os anéis de retenção devem ser submersos no líquido de emprego; é tolerado o uso do protetivo PRF1.

Advertência | - A presença do líquido freios sobre o disco ou sobre pastilhas diminui a eficiência de travagem. Em tal caso substituir as pastilhas e limpar o disco com um solvente de boa qualidade.

Removing-refitting the front brake caliper

Proceed as follows:

- remove the front wheel;
- remove the fixing screws and open the oil reservoir cap.;
- place a suitable container and disconnect the oil hose from the caliper and work the brake lever until no more oil comes out;
- remove the two screws fixing the caliper to its support (see figure) and then remove the caliper.

Desmontaje-remontaje pinza freno delantero

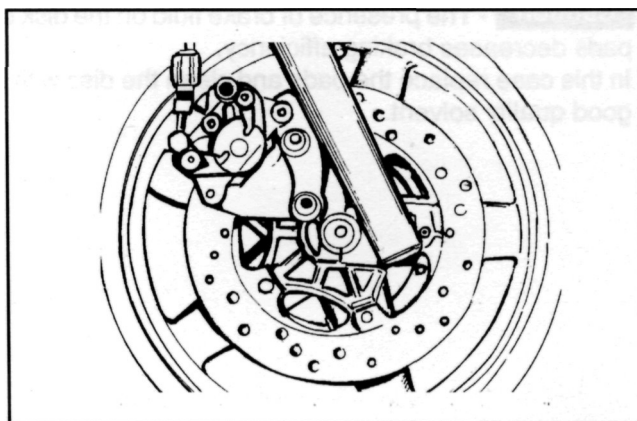
Proceder del siguiente modo:

- Desmontar la rueda delantera;
- destornillar los tornillos de fijación y abrir la tapa del tanque del aceite;
- Preparar un recipiente, desconectar el tubo del aceite de la pinza y accionar la palanca del freno hasta que salga más aceite;
- quitar los dos tornillos de fijación pinza (indicada en la figura) al soporte y luego extraerla.

Desconecção-conecção pinça travão anterior

Proceder como segue:

- desmontar a roda anterior;
- soltar os parafusos de fixação e abrir a tampa do tanque de óleo.
- predispor um oportuno recipiente portanto desconectar o tubo óleo (2) pela pinça e acionar a alavanca travão até quando não sai mais óleo;
- remover os dois parafusos de fixação da pinça (indicados na figura) ao suporte e, em seguida removê-la.



07 004

- Repeat the procedure for the caliper on the other side, which is required to obtain a combined braking action. In addition to the oil line connected to the tension splitting valve, also remove the speedometer transmission clamp.
- When refitting, tighten the screws and the union to the specified torque and bleed the system.

Caliper to support: 20 ÷ 25 N-m
 Oil union: 15 ÷ 25 Nm

- repetir las mismas operaciones en la pinza del lado opuesto, necesaria para la frenada combinada. Además del tubo del aceite conectado a la válvula repartidora de tensión, es necesario quitar también la abrazadera de sostén de la transmisión cuenta-kilómetros.
- Cuando se vuelve a montar apretar los tornillos y el racor con el par prescrito y efectuar la purga de la instalación.

Pinza al soporte: 20 ÷ 25 N-m
 Racor aceite: 15 ÷ 25 N-m

Detaching/attaching the rear brake caliper

Follow these steps:

- Remove the silencer.
- Follow the procedure described previously for the removal of the front brake caliper.

repetir as mesmas operações para a pinça do lado oposto, operação necessária para uma travagem combinada. Além do tubo de óleo conectado com a válvula repartidora de tensão, também é necessário remover a abraçadeira de sustentação da transmissão de retorno do contador de quilómetros. Na montagem apertar os parafusos e a ligação no binário prescrito e efetuar o sangramento do sistema.

Pinça ao suporte: 20÷ 25 N-m
 Ligação óleo: 15 ÷ 25 N-m

Destaque/junção da pinça do travão traseiro

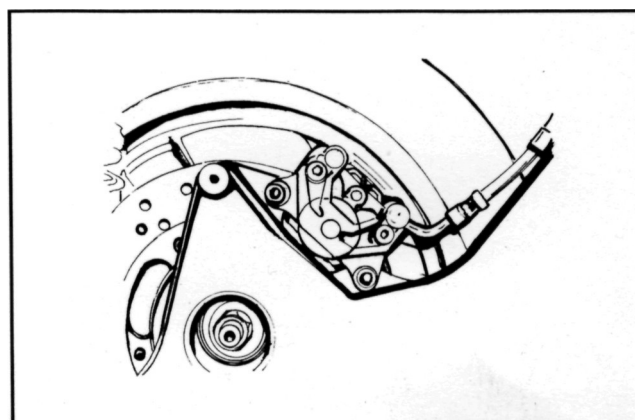
Proceder como segue:

- Remover a marmitta;
- Repetir as operações descritas precedentemente que dizem respeito à remoção da pinça do travão dianteiro.

Separar-montar pinza de freno trasera

Proceder de la siguiente manera:

- quitar el escape;
- repetir la operación descrita anteriormente en relación al desmontaje de la pinza de frenos delantera.



07 002

Braking system

Brake caliper overhaul

Disassembly

Proceed as follows:

- 1) remove the two socket-head screws (1) and withdraw the two brake pads (10);
- 2) remove the two socket-head screws (2) and remove the opposing plate (3);
- 3) withdraw the fixed plate (4) from its guides;
- 4) remove the internal parts from the floating body (5) using short bursts of compressed air through the brake fluid duct to facilitate expulsion of the pistons (6).

5) Check:

- that the plates and the body are undamaged and in good state;
- that the cylinders of the floating body of the caliper are not scratched or eroded otherwise replace the entire caliper;
- that the guides of the fixed plate are not scratched or eroded, otherwise replace the plate;
- that the pad holder is working.

Warning - Each time the calipers are overhauled, all sealing components must be replaced with new ones.

Pad holder

1. brake pad retaining screws
2. reaction plate fixing screws
3. opposing plate
4. fixed plate
5. floating body
6. pistons
7. piston rings
8. guide protection rubbers
9. pad holder
10. pads

Refitting

Proceed as follows:

- 1) insert the pistons (6) complete with seal rings (7) into the body;
- 2) fit the guide protection rubbers (8) and refit the fixed plate (4);
- 3) mount the opposing plate (3) and tighten the screws (2).
- 4) insert the pad holder (9) and the pads fixing them with the relative screws;
- 5) position the caliper on the disc and lock it to the upright by tightening the retaining screws;
- 6) lock the union of the hose on the caliper to the specified torque.

Caliper to support: $20 \div 25$ N-m

Oil union: $15 \div 25$ Nm

Operation

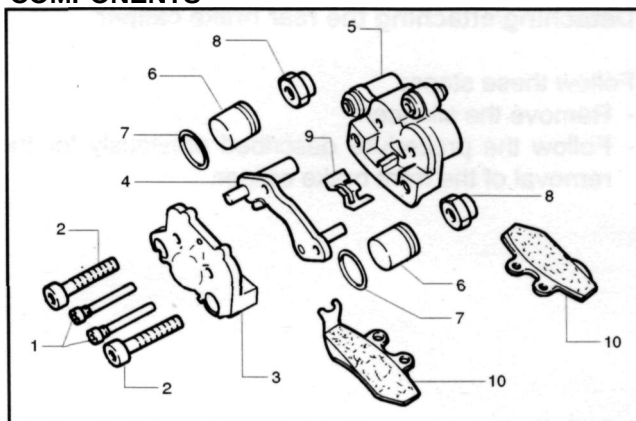
The caliper used is of the floating type.

It exploits the principle of action and reaction to obtain the thrust on both pads.

The body and the opposing plate, which are machined together, can move axially in relation to the fixed plate, which forms a single unit with the upright.

Pressure causes the pistons to force the pad against the disc, and in doing so cause the opposing plate to press the other pad against the disc.

COMPONENTS



07 005

Revisión pinza freno

Desmontaje

Proceder realizando las siguientes operaciones:

- 1) Quitar los dos tornillos de cabeza hueca hexagonal (1) y extraer las dos pastillas (10);
- 2) Quitar los dos tornillos de cabeza hueca hexagonal (2) y extraer la placa de reacción (3);
- 3) Extraer la placa fija (4) de las guías;
- 4) Sacar del cuerpo flotante (5) las piezas interiores, ayudándose con el aire comprimido a pequeños chorros a través del conducto del líquido de frenos para facilitar la expulsión de los pistones (6).

5) Controlar:

- Que las placas y el cuerpo estén íntegros y en buenas condiciones;
- Que los cilindros del cuerpo flotante de la pinza no presente ralladuras o erosiones, de lo contrario sustituir la pinza completa;
- Que las guías de la plancha fija no presenten rayados o erosiones, de lo contrario sustituir la plancha;
- Que la abrazadera de retén pastillas sea eficiente.

Atención - Cada vez que se procede a la revisión de la pinza, hay que sustituir todos los componentes de retención.

Abrazadera de retén pastillas

1. tornillos de fijación pastillas
2. tornillo fijación placa de reacción
3. placa de reacción
4. placa fija
5. cuerpo flotante
6. pistones
7. retenes pistones
8. juntas protección guías
9. abrazadera de retén pastillas
10. pastillas

Remontaje

Realizar las siguientes operaciones:

- 1) Introducir en el cuerpo los pistones (6) con los retenes (7);
- 2) Colocar las juntas de las guías (8) y volver a montar la placa fija (4);
- 3) Montar la placa de reacción (3) apretando los tornillos (2),
- 4) Introducir la abrazadera de retén pastillas (9) y después las pastillas fijándolas con los relativos tornillos (1);
- 5) Poner la pinza en el disco y bloquearla al montante apretando los tornillos de fijación;
- 6) Bloquear el racor de la tubería sobre la pinza con el par prescrito.

Pinza al soporte: $20 \div 25$ N-m

Racor aceite: $15 \div 25$ N-m

Funcionamiento

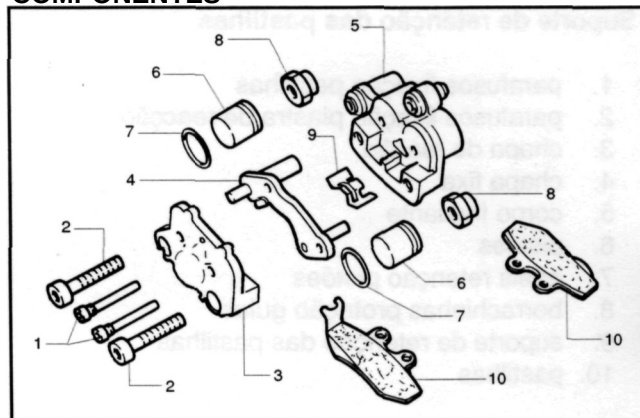
La pinza adoptada es de tipo flotante.

La pinza aprovecha el principio de acción y reacción para obtener el empuje en ambas pastillas.

El cuerpo y la placa de reacción, unidas entre sí, pueden moverse axialmente respecto a la placa fija, unida al montante.

Los pistones, sufren un esfuerzo debido a la presión y comprimen la pastilla contra el disco, por reacción obligan a la placa de reacción a comprimir a su vez a la otra pastilla contra el disco.

COMPONENTES



07 005

Sistema de travagem

Revisão pinça travão

Desmontagem

Proceder operando como segue:

- 1) remover os dois parafusos alien (1) e tirar as duas pastilhas (10);
- 2) remover os dois parafusos alien (2) e remover a chapa de reação (3);
- 3) desfiar a chapa fixa (4) das guias;
- 4) remover do corpo flutuante (5) as peças internas, com a ajuda de ar comprimido em pequenos jatos através do conduto do liquido freios para facilitar a expulsão dos pistões (6).

5) Verificar:

- que as chapas e o corpo estejam íntegros e em boas condições;
- que os cilindros do corpo flutuante da pinça não apresentem arranhões ou erosões, caso contrário substituir toda a pinça;
- que as guias da placa fixa não apresentem arranhões ou erosões, caso contrário substituir a chapa;
- que o suporte de retenção das pastilhas seja eficiente.

Atenção - Cada vez que se procede na revisão da pinça, todos os componentes de retenção devem ser substituídos.

Suporte de retenção das pastilhas

1. parafusos fixação pastilhas
2. parafusos fixação piastra de reacção
3. chapa de reação
4. chapa fixa
5. corpo flutuante
6. pistões
7. anéis retenção pistões
8. borrachinhas proteção guias
9. suporte de retenção das pastilhas
10. pastilhas

Montagem

Operar como segue:

- 1) Inserir no corpo os pistões (6) completos de anéis de retenção (7);
- 2) Inserir as borrachinhas das guias (8) e remontar a chapa fixa (4);
- 3) montar a chapa de reação (3) apertando os parafusos (2),
- 4) enfiar o suporte de retenção das pastilhas (9) e portanto as pastilhas fixando-as com os relativos parafusos (1);
- 5) posicionar a pinça sobre o disco e bloqueá-lo ao montante apertando os parafusos de fixação;
- 6) bloquear a ligação das tubulações sobre a pinça no binário prescrita.

Pinça ao suporte: $20 \div 25$ N-m

Ligação óleo: $15 \div 25$ N-m

Funcionamento

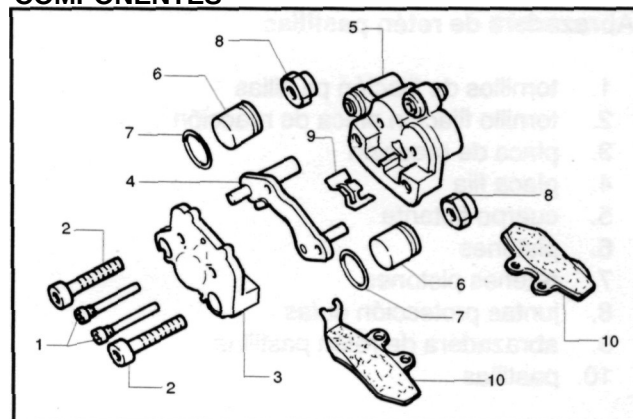
A pinça adotada é do tipo flutuante.

Essa utiliza o princípio de ação e reação para obter a força sobre ambas as pastilhas.

O corpo e a chapa de reação, solidários entre si, podem mover-se axialmente em relação à chapa fixa, solidário ao montante.

Os pistões, solicitados pela pressão ao apertar a pastilha contra o disco por reação obrigando a chapa de reação a apertar por sua vez a outra pastilha contra o disco.

COMPONENTES



07 005

Removing and refitting the brake pump

Proceed as follows:

- 1) remove the front and rear handlebar covers;
- 2) place a suitable container and disconnect the oil hose from the caliper and work the brake lever until no more oil comes out;
- 3) disconnect the oil hose from the pump and loosen the two retaining screws securing the U-bolt and remove the pump.

When refitting tighten the union to the specified torque and bleed the system.

Oil union: $15 \div 25$ N-m

Desconecção-conecção bomba travão

Proceder como segue:

- 1) remover o escudo anterior e posterior;
- 2) predispor um oportuno recipiente portanto desconectar o tubo óleo pela pinça e acionar a alavanca travão até quando não sai mais óleo;
- 3) desconectar o tubo óleo pela bomba, portanto desparafusar as duas fixagens do cavalete e remover a bomba.

Na montagem apertar a ligação no binário prescrita e efetuar o sangramento do sistema.

Ligação óleo: $15 \div 25$ N-m

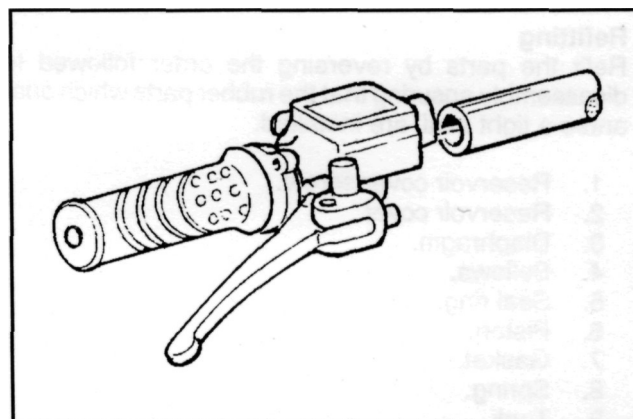
Desmontaje-Remontaje **bomba freno**

Proceder del siguiente modo:

- 1) quitar el cubremanillar delantero y trasero;
- 2) preparar un recipiente oportuno y después desconectar el tubo del aceite de la pinza y accionar la palanca del freno hasta que salga más aceite;
- 3) desconectar el tubo del aceite de la bomba, después desenroscar las dos fijaciones del caballete y extraer la bomba;

Cuando se vuelve a montar, apretar el racor con el par prescrito y efectuar la purga de la instalación.

Racor aceite: $15 \div 25$ Nm



07 006

Braking system

Sistema de frenado

Sistema de travagem

Brake pump overhaul

Proceed as follows:

- 1) remove the brake lever by loosening the retaining screw; open the cover (2) and remove the diaphragm (3);
- 2) unscrew the cap and withdraw the components inside in order;
- 3) check that:
 - the pump body shows no signs of internal scoring or corrosion;
 - the piston is not scored or unusually worn;
 - the return spring of the piston is in good working order.

Warning - Each time the pump is overhauled all the components must be replaced with new ones.

Refitting

Refit the parts by reversing the order followed for disassembly ensuring that the rubber parts which guarantee a tight seal, are installed.

1. Reservoir cover screw.
2. Reservoir cover.
3. Diaphragm.
4. Bellows.
5. Seal ring.
6. Piston.
7. Gasket.
8. Spring.
9. Tank

Revisión bomba freno

Proceder del siguiente modo:

- 1) sacar la palanca del freno desenroscando el tornillo de fijación; abrir la tapa (2) recuperando la membrana (3);
- 2) desenroscar el tapón y sacar, en el orden, los componentes interiores;
- 3) controlar que:
 - el cuerpo de la bomba no presente en su interior rayados o corrosiones;
 - el pistoncito no presente rayados y desgastes anómalos; el muelle de retorno del pistón funcione bien.

Atención - Cada vez que se procede a la revisión de la bomba, hay que sustituir todos los componentes de retención.

Remontaje

Volver a montar las piezas en el orden inverso respecto al desmontaje, teniendo mucho cuidado con el remontaje de las piezas de goma para no disminuir su acción de retención.

1. Tornillo tapón depósito.
2. Tapón depósito.
3. Membrana.
4. Fuelle.
5. Retén.
6. Pistoncito.
7. Junta.
8. Muelle.
9. Depósito.

Revisão bomba travão

Proceder como segue:

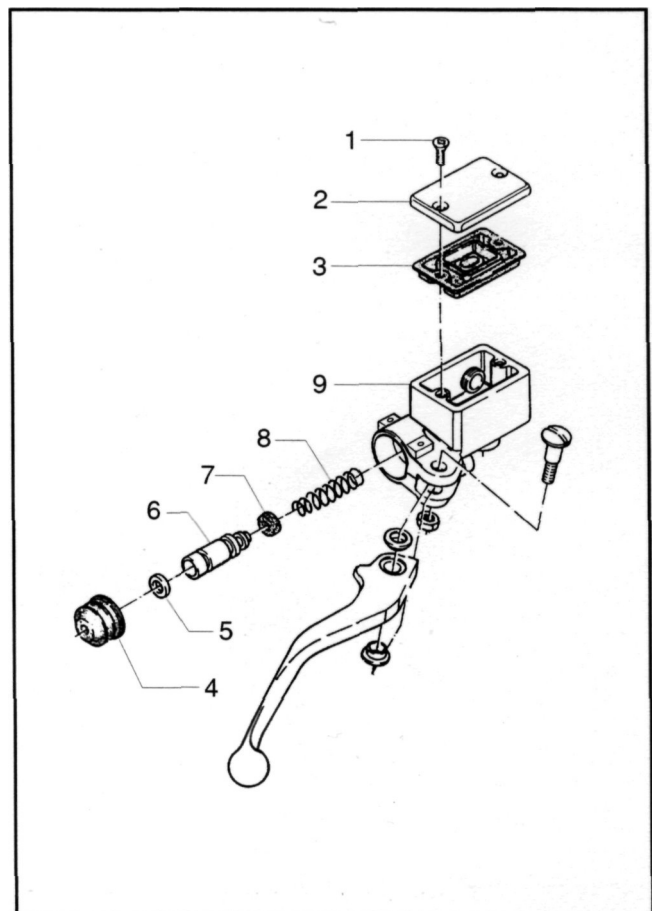
- 1) remover a alavanca travão desparafusando o parafuso de fixação; abrir a tampa (2) recuperando as membrana (3);
- 2) desparafusar o tampo e desfiar na ordem os componentes internos;
- 3) verificar que:
 - o corpo da bomba não apresente internamente riscos ou corrosões;
 - o pequeno pistão não apresente riscos e desgastes anormais; a mola do pistão esteja em boa eficiência.

Atenção - Cada vez que se procede na revisão da bomba, todos os componentes de retenção devem ser substituídos.

Montagem

Remontar as peças na ordem inversa respeito à desmontagem tendo cuidado na montagem das partes em borracha para não comprometer a retenção.

1. Parafuso tampo tanque.
2. Tampo tanque.
3. Membrana.
4. Fole.
5. Anel de retenção.
6. Pequeno pistão.
7. Guarnição.
8. Mola.
9. Depósito.



Filling and bleeding the brake system

Proceed as follows:

- 1) position the vehicle on the stand on a level surface;
- 2) fill the system tank to the maximum level with the specified fluid;
- 3) attach the Mityvac vacuum pump to the bleed valve;
- 4) use the tool on the bleed valve and at the same time constantly fill the fluid reservoir to prevent air from being sucked in until no more air comes out of the circuit. The operation is concluded when the bleed valve delivers brake fluid and no air;
- 5) close the bleed valve to the specified torque.

N.B.: If, during the bleeding operation, air keeps coming out, examine all the unions. If these seem to be OK, search for the leak in the various seal rings of the pump and pistons of the caliper.

When carrying out this operation, oil may leak out from the bleed valve onto the caliper and disc: in this case dry off the caliper and degrease the disc.

Bleed screw: $8 \div 12$ N-m

Specific tool: 020329y

Warning - The left brake pump exerts a combined braking action: in addition to operating the rear brake caliper, it also actuates the left-hand front caliper. It is therefore essential to carry out the bleeding of these two calipers with particular care.

Carga y purga aire instalación de frenado

Proceder del siguiente modo:

- 1) Poner el vehículo sobre el caballete y en una superficie plana;
- 2) Llenar hasta el nivel máximo el depósito de la instalación con el líquido prescrito;
- 3) aplicar al racor de purga el tubo del útil específico (bomba manual tipo Mityvac);
- 4) actuar con el útil en la purga y al mismo tiempo llenar constantemente el depósito de aceite para evitar que aspire aire hasta que salga más aire de la purga: la operación se concluye en el momento en que sale sólo aceite por el tornillo de purga;
- 5) cerrar el tornillo de purga con el par prescrito.

N.B.: Si durante la operación de purga, siguiera saliendo aire, examinar todos los racores: si éstos no presentaran anomalías, buscar la entrada del aire en las diferentes juntas de retención de la bomba y en los pistones de la pinza.

Mientras se efectúa la operación, el aceite se puede introducir por el tornillo de purga en la pinza y en el disco: en ese caso secar cuidadosamente la pinza y desengrasar el disco.

Tornillo purga: $8 \div 12$ Nm

Útil específico: 020329y

Atención - La bomba de frenos izquierda, es la del freno integral y además de accionar la pinza del freno trasero, acciona también la pinza delantera izquierda. Por lo tanto el espurgo de éstas dos pinzas se deben realizar con mucho cuidado.

Enchimento e sangramento ar sistema de travagem

Proceder como segue:

- 1) levantar o veículo no cavalete e em plano;
- 2) preencher até o nível máximo o tanque do sistema com o líquido prescrito;
- 3) aplicar à ligação de sangramento o tubo da ferramenta específica (bomba manual tipo Mityvac);
- 4) agir com a ferramenta sobre o sangramento e contemporaneamente abastecer constantemente o tanque óleo para evitar de aspirar ar até quando não sai mais ar do sangramento: a operação deve ser terminada no momento em que pelo parafuso de sangramento sai apenas óleo;
- 5) apertar o parafuso de sangramento no binário presente.

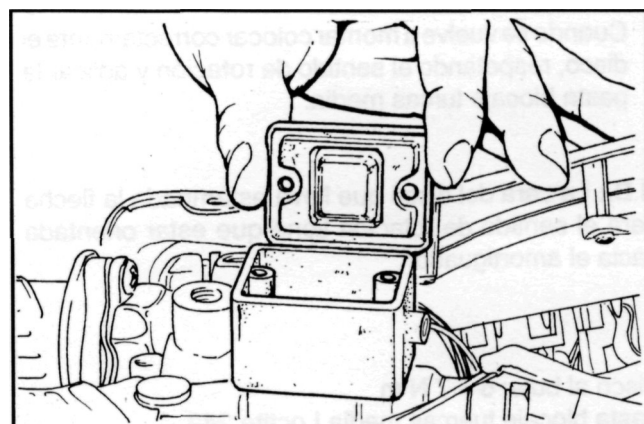
N.B.: Se durante a operação de sangramento, continuasse a sair ar examinar todas as ligações: se estas não apresentam anomalias, procurar a entrada do ar dos vários calços de retenção da bomba e dos pequenos pistões da pinça.

Ao proceder a operação o óleo pode transbordar pelo parafuso de sangramento sobre a pinça e sobre o disco: em tal caso secar cuidadosamente a pinça e retirar o lubrificante do disco.

Parafuso de sangramento: $8 \div 12$ Nm

Ferramenta específica: 020329y

Atenção - A bomba esquerda do travão é aquela do travão integral e, além de comandar a pinça do travão traseiro, comanda também a pinça dianteira esquerda. Portanto, a operação de sangramento destas duas pinças deve ser executada com particular atenção.



07 008

Braking system

Sistema de frenado

Sistema de travagem

Brake disc inspection

Remove the wheel and check that the axial movement of the braking surface is within the specified limits.

Max. runout tolerance: 0.1 mm

If necessary, change the disc and repeat the test.

If the problem persists, check and replace the wheel hub if necessary.

Replacing the front/rear disc

Proceed as follows:

- 1) remove the front/rear wheel;
- 2) loosen the retaining screws and remove the disc.
When refitting, correctly position the disc, complying with the direction of rotation and applying a medium grade locking compound to the screws.

N.B.: The face of the disc with the arrow indicating the direction of rotation must face the shock absorber.

Disc to hub: $6 \div 7$ N-m
Loctite 242 medium grade locking compound

Control disco freno

Desmontar la rueda y controlar que la distancia axial de la superficie de frenado esté dentro de los valores prescritos.

Distancia axial max: 0,1 mm

En caso contrario sustituir el disco y volver a efectuar la prueba.

Si el problema persiste, controlar y si es el caso sustituir el buje de la rueda.

Sustitución disco delantero/trasero

Proceder del siguiente modo:

- 1) desmontar la rueda delantera/trasera;
- 2) desenroscar los tornillos de fijación y extraer el disco.
Cuando se vuelve a montar colocar correctamente el disco, respetando el sentido de rotación y aplicar la pasta bloqueje turcas media.

N.B.: La cara del disco que lleva estampada la flecha para el sentido de rotación tiene que estar orientada hacia el amortiguador.

Disco al buje: $6 \div 7$ N-m
Pasta bloqueje tuercas media Loctite 242

Controle disco travão

Desmontar a roda e verificar que a eventual saída fora do plano do disco axial da superfície de travagem esteja dentro dos valores prescritos.

Reajuste axial max: 0,1 mm

Em caso contrario substituir o disco e refazer a prova. Se o problema persiste verificar e eventualmente substituir o cubo posterior roda.

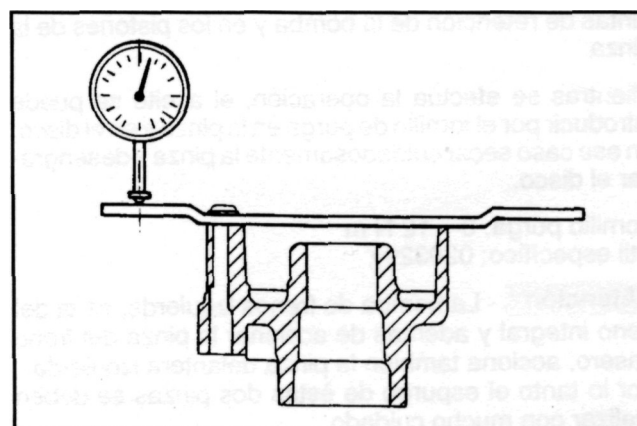
Substituição disco dianteiro/traseiro

Proceder como segue:

- 1) Desmontar a roda dianteira/traseira;
- 2) desparafusar os parafusos de fixação e remover o disco.
Na montagem posicionar corretamente o disco, respeitando o sentido de rotação e aplicar bloca-rosca médio.

Aviso: A face do disco com estampada a seta para sentido de rotação deve ser virada em direção ao amortecedor.

Disco ao cubo posterior: $6 \div 7$ N-m
Bloca-rosca médio Loctite 242



07_009

Expansion tank

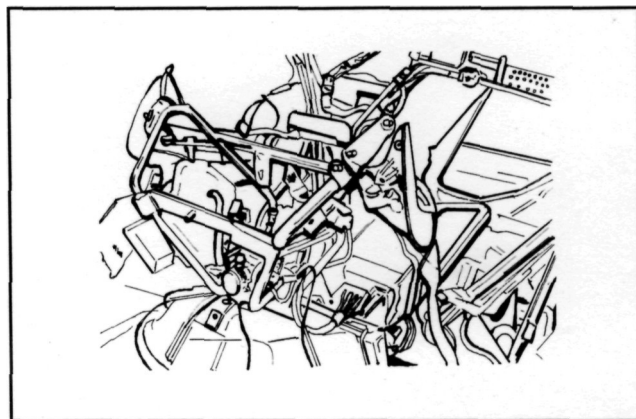
- Remove the screws fixing the expansion tank support and then remove the expansion tank.
- Remove the expansion tank and the related gasket from below after momentarily removing the tank cap.
- Prepare a container for the drained coolant.
- Replace the tank cap and remove the coolant delivery and return pipes.

Tanque de expansão

- Soltar os parafusos de fixação do suporte do tanque de expansão, e remover o suporte;
- Puxar para baixo, retirando-o, o tanque de expansão com a respectiva vedação após ter tirado momentaneamente a tampa;
- Predispor um recipiente para recolher o líquido de refrigeração;
- Fechar a tampa e remover a tubulação de ida e volta do líquido refrigerante.

Tanque de expansión

- Destornillar los tornillos de fijación del tanque de expansión y quitar el soporte.
- Extraer hacia abajo el tanque de expansión con la junta después de haber quitado por un momento la tapa.
- Preparar un recipiente para recoger el líquido refrigerante.
- Cerrar la tapa y quitar la tubería de ida y de vuelta del líquido refrigerante.



08 001

Glove compartment

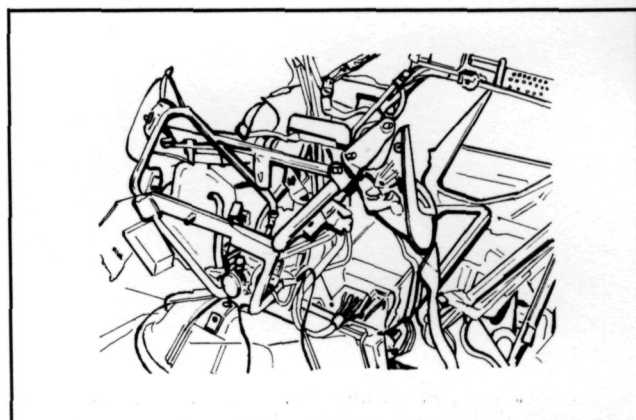
- Remove the electrical connection fixing screws shown in the figure.
- Remove the expansion tank as previously described.
- Remove the screw inside the glove compartment and remove the compartment along with the saddle lock flexible transmission.

Baú

- Soltar os parafusos de fixação da conexão eléctrica indicados na figura;
- Remover o tanque de expansão como descrito precedentemente;
- Soltar o parafuso interno do baú e removê-lo com a transmissão de fechamento do selim.

Maletero

- Destornillar los tornillos de fijación de la conexión eléctrica indicados en la figura.
- Quitar el tanque de expansión como descrito anteriormente.
- Destornillar el tornillo en el interior del maletero y extraerlo con la transmisión cerradura sillín.



08 001

Helmet compartment

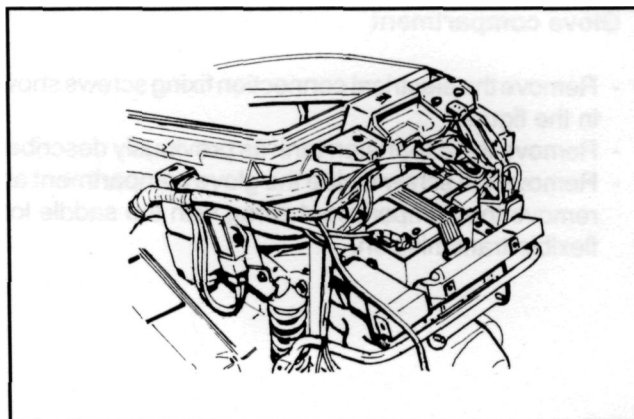
- Remove all the electrical devices and the fuse box, and free all the wires fastened to the frame with the related clamps.
- Remove the battery after removing the elastic strap.
- Remove the screws fixing the rear frame to the main frame and to the helmet compartment, and then remove it by lifting the front part and pulling it backwards.
- Remove the saddle.
- Remove the remaining fixing screws, the rubber cap and the helmet compartment lamp switch, and then remove the helmet compartment by pulling it upwards.

Vão porta capacete

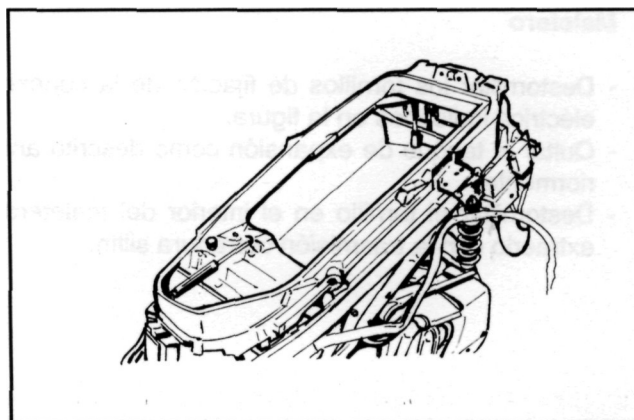
- Remover todos os dispositivos eléctricos, a caixa de fusíveis e soltar os fios fixados ao chassi com as respectivas abraçadeiras de sustentação;
- Remover a bateria após ter tirado a correia elástica;
- Soltar os parafusos de fixação do pequeno chassi traseiro ao chassi e ao vão porta capacete e removê-lo, erguendo a parte dianteira e puxando por trás;
- Remover o selim;
- Soltar os parafusos de fixação faltantes, remover o capuz de borracha e o interruptor da luz do vão capacete e então puxar para cima o próprio vão porta capacetes.

Alojamiento portacasco

- Quitar todos los dispositivos eléctricos, la caja de fusibles y liberar los cables fijados al chasis con las abrazaderas de sostén.
- Sacar la batería después de haber quitado la correa elástica.
- Destornillar los tornillos de fijación del chasis trasero al chasis principal y al alojamiento portacasco y sacarlo levantándolo por la parte delantera y extraerlo por la parte de atrás.
- Quitar el sillín.
- Destornillar el resto de los tornillos de fijación, sacar el capuchón de goma y el interruptor luz alojamiento casco y luego extraerlo hacia arriba.



08 002



08 003

Fuel tank

N.B.: This operation should be performed when the tank is empty.

- Remove both footboards, the central cover and the tunnel cover as previously described.
- Disconnect the level gauge electrical connection, the fuel delivery pipe and the tank breather pipe.
- Remove the horn fixing screw shown in the figure and then remove the horn after detaching the electrical connection.
- Remove the four bracket fixing screws shown in the figure and then remove the bracket.
- Remove the two screws fixing the fuel tank to the frame from the upper part of the tank.
- Slightly tilt the tank and remove it from below.

Tanque de combustível

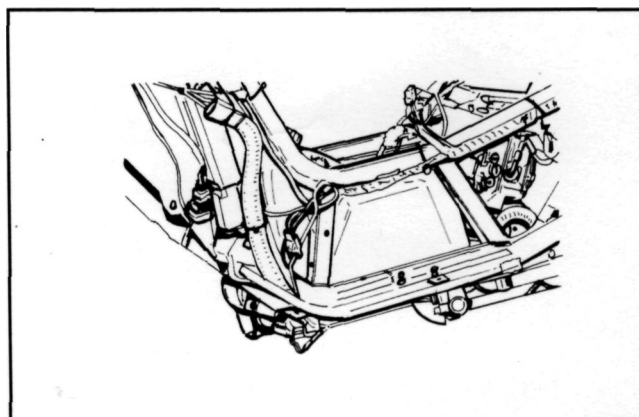
Aviso: esta operação deve ser executada, de preferência, com o tanque vazio.

- Remover ambos os suportes de apoio para os pés, a cobertura central e o cobre túnel conforme descrito precedentemente;
- Desconectar as ligações eléctricas do indicador de nível, as tubulações de envio de combustível e de respiro do tanque;
- Soltar o parafuso de fixação da buzina indicado na figura e removê-lo, após ter desligado a conexão eléctrica.
- Soltar os quatro parafusos de fixação do elemento de sustentação indicado na figura e removê-lo;
- Soltar os dois parafusos de fixação do tanque ao chassi, postos na parte superior;
- Puxar para baixo o tanque após tê-lo ligeiramente inclinado.

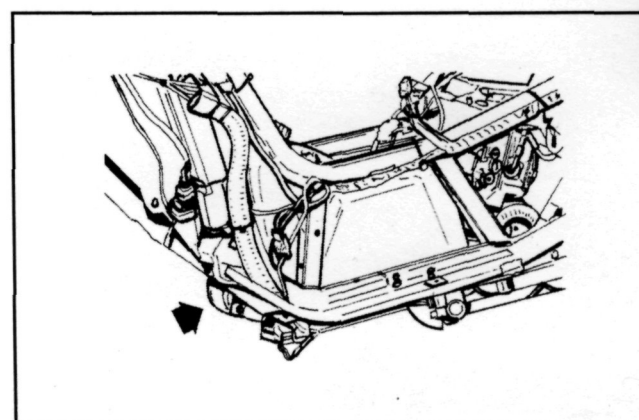
Tanque combustible

N.B.: ésta operación se debe realizar preferiblemente con el tanque vacío.

- Quitar ambos estribos, la cobertura central y el cubre túnel como dicho anteriormente.
- Desconectar la conexión eléctrica indicador de nivel y las tuberías de envío combustible y del respiradero del tanque.
- Destornillar el tornillo de fijación clacson indicado en figura y quitarlo después de haber desconectado las conexiones eléctricas.
- Destornillar los cuatro tornillos de fijación de la brida de sostén indicada en la figura y quitarla.
- Destornillar los dos tornillos de fijación del tanque al chasis, colocados en la parte superior.
- Extraer hacia abajo el tanque después de haberlo inclinado ligeramente.



08_004



08_005

Radiator and electric fan

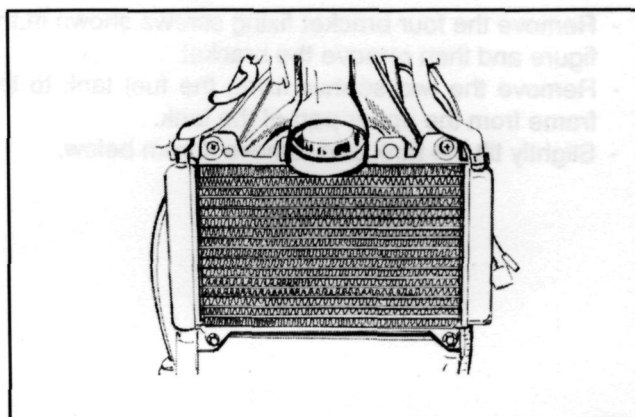
- Prepare a container for the coolant to drain into.
- Remove the expansion tank delivery and return pipes and the radiator coolant delivery and return pipes.
- Detach the thermostat pipe connector.
- Remove the fixing screws and disengage the radiator and the electric fan.

Radiador e ventilador eléctrico

- Predispor um recipiente para recolher o líquido de refrigeração;
- Remover as tubulações de ida e volta do tanque de expansão, e a tubulação de ida e volta de líquido de refrigeração do radiador;
- Desligar o conector do tubo termostato;
- Soltar os parafusos de fixação e liberar o radiador e o ventilador eléctrico.

Radiador y electroventilador

- Preparar un recipiente para recoger el líquido refrigerante.
- Quitar la tubería de ida y de vuelta del tanque de expansión, y la tubería de envío y retorno del líquido refrigerante del radiador.
- Desconectar el conector del tubo del termostato.
- Quitar los tornillos de fijación y liberar el radiador y el electroventilador.



08_006

Before consigning the vehicle, make the following checks:

Vehicle

- Paintwork
- Joins between plastic fairings
- Damage
- Cleanness

Fastenings

- Check all tightening torques indicated on pages 1 -7,1 -10
- External fairing screws

Electrical system:

- Fill the battery with battery acid and charge it with a suitable battery charger.
- Ignition switch
- Headlight full/dipped beam, panel indicator lights, side lights
- Headlight adjustment
- Rear light
- Brake light (front and rear brake)
- Turn signals and relative indicators
- Speedometer and instrument panel lighting
- Horn
- Start button

Levels:

- Brake fluid
- Hub oil

Functional check:

- Brake lever travel
- Throttle twistgrip adjustment
- Uniform left and right steering with no stiff points

Other

- Tyre inflation pressure
- Locks
- Mirrors and accessories
- Toolkit, user handbook, guarantee certificate and customer service card

Road test:

- Cold start
- Speedometer
- Throttle operation
- Stability
- Efficiency of front and rear brakes
- Front and rear shock absorbers
- Anomalous noises
- Restart with warm engine
- Liquid leaks (after road test)

Warning - The battery must be charged before use to ensure optimal performance. Premature failure of the battery will ensue if it is used for the first time without an adequate charge or with a low electrolyte level.

Caution | - Before charging the battery remove the plugs from each cell. Keep the battery well clear of open flames and sparks during charging. Remove the battery from the vehicle by disconnecting the negative lead first.

Warning - When installing the battery on the vehicle connect the positive lead before the negative lead.

Caution | - Battery electrolyte contains sulphuric acid. Battery electrolyte is poisonous and causes severe burns. Avoid contact with the eyes, skin and clothes.

In case of contact with the eyes and/or skin, wash the affected area with plenty of clean water for about 15 minutes and seek medical assistance immediately. In the case of ingestion of electrolyte drink plenty of water or vegetable oil and call a doctor immediately.

Batteries produce explosive gases; keep the battery well away from naked flames, sparks or cigarettes. Ensure there is adequate ventilation when charging batteries in closed areas. Protect the eyes when working with batteries or in their immediate vicinity.

KEEP BATTERIES AWAY FROM CHILDREN

Warning - Never use a fuse with a higher rating than the prescribed value. The use of unsuitably rated fuses can result in widespread damage to the vehicle, including fire.

Warning - Check and adjust tyre inflation pressure only when the tyres are at ambient temperature.

Warning - Over-inflated tyres can burst. Never exceed the prescribed inflation pressure.

Caution | - Handle petrol with the utmost care.

Safety tightening torques:

Rear shock absorber upper fastening	33 ÷ 41 N·m
Rear shock absorber lower fastening	33 ÷ 41 N·m
Rear wheel spindle	104 ÷ 126 N·m
Front wheel spindle	45 ÷ 50 N·m
Swing arm pivot-engine	56 ÷ 70 N·m
Frame pivot-swing arm	66 ÷ 80 N·m
Engine arm pivot-frame arm	60 ÷ 64 N·m
Front wheel spindle	45 ÷ 50 N·m

Operaciones de control de pre-entrega

Antes de entregar el vehículo efectuar los controles debajo elencados:

Control vehículo

- Pintura
- Acoplamiento plásticos
- Daños
- Suciedad

Control de ajustes

- Todos los pares de apriete a página 1-8, 1-11
- Tornillos externos de las coberturas

Instalación eléctrica:

- Rellenar la batería con ácido para baterías, cargarla con un cargabaterías adecuado.
- Conmutador de llave.
- Luz baja, luz de carretera, luces piloto, luz de iluminación.
- Regulación proyector.
- Luz trasera.
- Luz de stop (eventualmente freno delantero y trasero).
- Indicadores de dirección y sus testigos.
- Iluminación cuentakilómetros e instrumentos.
- Claxon
- Interruptor de arranque.

Verificación Nivel:

- Nivel líquido frenos
- Nivel aceite motor

Verificación de funcionamiento:

- Recorrido palanca de freno.
- Regulación y recorrido libre mando gas.
- Rotación omogenea del tubo de la dirección.

Varios

- Presión neumáticos
- Funcionamiento de todas las serraduras.
- Montaje de retrovisores y accesorios.
- Kit de herramientas, manual de entretenimiento, certificado de garantía y carta asistencia clientes.

Prueba en carretera:

- Salida con motor frío
- Control funcionamiento velocímetro
- Funcionamiento mando gas
- Estabilidad de la marcha
- Eficiencia freno delantero y trasero
- Amortiguador delantero y trasero
- Ruido anormal
- Arranque con el motor caliente
- Pérdida de líquidos (después de la prueba en carretera).

Atención - La batería tiene que ser cargada antes del empleo para proporcionar el máximo de las prestaciones. La falta de una carga adecuada de la batería antes del primer empleo o a bajo nivel del electrolito, llevarán a una avería prematura de la batería.

Advertencia | - Antes de cargar la batería, quitar los tapones de cada elemento. Durante la recarga tener lejos de la batería llamas libres y chispas. Sacar la batería del vehículo desconectando primero el cable negativo.

Atención . Cuando se instala la batería sujetar primero los dos cables positivos y después el cable negativo.

Advertencia | - El electrolito de la batería es tóxico y provoca serias quemaduras, pues contiene ácido sulfúrico. Evitar por lo tanto el contacto con los ojos, la piel y la ropa.

En caso de contacto con los ojos y con la piel, lavarse abundantemente con agua durante 15 minutos aproximadamente y consultar inmediatamente al médico. En caso de ingestión del líquido beber inmediatamente abundantes cantidades de agua o de aceite vegetal. A continuación beber leche de magnesia, nuevos batidos o aceite vegetal. Llamar inmediatamente al médico.

Las baterías producen gases explosivos; mantener lejos de llamas vivas, chispas o cigarrillos; airear el ambiente cuando se recarga la batería en ambientes cerrados. Proteger siempre los ojos cuando se trabaja cerca de las baterías.

MANTENER LEJOS DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Atención - Nunca emplear fusibles de capacidad superior a la que se prescribe. El empleo de un fusible de capacidad no adecuada puede provocar daños a todo el vehículo o también riesgos de incendios.

Atención - La presión de hinchamiento de los neumáticos debe ser controlada y regulada cuando los neumáticos están a temperatura ambiente.

Atención - No superar la presión de hinchamiento prescrita porque el neumático puede explotar.

Advertencia - Usar máximo cuidado cuando se maneja la gasolina.

Aprietes de seguridad:

Fijación superior amortiguador trasero	33 ÷ 41 N·m
Fijación inferior amortiguador trasero	33 ÷ 41 N·m
Eje rueda trasera	104 ÷ 126 N·m
Eje rueda delantera	45 ÷ 50 N·m
Perno brazo oscilante-Motor	56 ÷ 70 N·m
Perno chasis-brazo oscilante	66 ÷ 80 N·m
Perno brazo motor-brazo chasis	60 ÷ 64 N·m
Eje rueda delantera	45 ÷ 50 N·m

Antes de entregar o veículo, efectuar os controlos relacionados abaixo:

Controlo do veículo

- Pintura
- Acoplamento partes plástico
- Danos
- Sujidade

Controlo das fixações

- Todos os binários de aperto indicados na página 1 -9, 1-12
- Parafusos exteriores das coberturas

Sistema eléctrico:

- Encher a bateria com ácido para baterias, carregar com um carregador de baterias adequado.
- Comutador de chave
- Farol médio, farol alto, luzes avisadoras, farolim
- Regulação do farol
- Luz traseira
- Luz de paragem (eventualmente travões dianteiro e traseiro)
- Piscas e correspondentes luzes avisadoras
- Iluminação do taquímetro e instrumentos
- Buzina
- Botão de arranque

Controlo Níveis:

- Nível de óleo dos travões
- Nível de óleo na caixa de velocidades

Controlo funcional:

- Curso da manete de travão
- Regulação e folga do comando do acelerador
- Rotação homogénea da direcção

Outros

- Pressão dos pneus
- Funcionamento de todas as fechaduras
- Montagem dos espelhos retrovisores e acessórios
- Ferramentas fornecidas, manual de uso, certificado de garantia e carta de assistência aos clientes.

Teste em estrada:

- Arranque com motor frio
- Controlo do funcionamento do taquímetro
- Funcionamento comando acelerador
- Estabilidade de marcha
- Eficiência travão dianteiro e traseiro
- Amortecedor das rodas dianteira e traseira
- Ruidos anómalos
- Arranque com motor quente
- Perda de líquidos (após o teste em estrada).

Atenção - A bateria deve ser carregada antes da utilização para consentir o máximo rendimento. A falta de carga adequada da bateria antes da sua primeira utilização a baixo nível do electrólito causará avarias prematuras da bateria.

Advertência | - Antes de proceder à recarga da bateria, remover as tampas de todos os elementos. Durante a recarga da bateria não aproximar-se com chamas ou possíveis fontes de faíscas. Extrair a bateria do veículo desligando primeiro o cabo negativo.

Atenção - Quando se montar a bateria no veículo, fixar antes o cabo positivo e em seguida o cabo negativo.

Advertência | - O electrólito da bateria é venenoso; isto é, pode causar graves queimaduras. Contém ácido sulfúrico. Evitar portanto o contacto com os olhos, a pele e a roupa.

Em caso de contacto com os olhos e a pele enxaguar abundantemente com água durante cerca de 15 minutos e consultar imediatamente o médico.

Em caso de ingestão do líquido beber abundante quantidade de água ou óleo vegetal. Consultar imediatamente o médico.

As baterias produzem gases explosivos; não aproximar-se com chamas, fontes de faíscas ou cigarros. Ventilar o ambiente quando se recarrega a bateria em ambientes fechados. Proteger sempre os olhos quando se trabalha na proximidade de baterias.

MANTER LONGE DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.

Atenção - De modo algum poderão ser utilizados fusíveis de capacidade superior àquela recomendada. A utilização dum fusível de capacidade não adequada pode prejudicar todo o veículo e causar perigo de incêndio.

Atenção - A pressão dos pneus deve ser controlada e regulada a frio.

Atenção - De modo algum poderá ser alterada a pressão indicada, pois o pneu pode rebentar.

Advertência | - Prestar muita atenção quando se manejar a gasolina.

Bloqueios de segurança

Fixação superior amortecedor traseiro	33 ÷ 41 N·m
Fixação inferior amortecedor traseiro	33 ÷ 41 N·m
Eixo roda traseira	104 ÷ 126 N·m
Eixo roda dianteira	45 ÷ 50 N·m
Eixo braço oscilante/Motor	56 ÷ 70 N·m
Eixo chassi/Braço oscilante	66 ÷ 80 N·m
Eixo braço motor/braço chassi	60 ÷ 64 N·m
Eixo roda dianteira	45 ÷ 50 N·m

Predelivery checks:

- Appearance
 - Paintwork
 - Mating of plastics
 - Scratches
 - Dirt

Fastenings

- Safety tightening torques
- Fixing screws

Electrical equipment

- Master switch
- Lights: high beam, low beam, parking lights and related warning lights
- Headlight adjustment according to regulations in force
- Rear light, parking light, brake light
- Front and rear brake light switches
- Turn indicators and related warning lights
- Instrument panel light
- Instruments: fuel gauge and temperature indicator
- Instrument panel warning lights
- Horn
- Starting device
- Set instruments to miles/mph

Levels

- Hydraulic braking system fluid level
- Rear hub oil level
- Engine coolant level

Road test

- Operation of immobilizer
- Cold starting
- Operation of instruments
- Operation of throttle control
- Stability during acceleration and braking
- Operation of front and rear brakes
- Operation of front and rear suspensions
- Abnormal noise

Static test after road test

- Hot restarting
- Operation of starting device
- Idle speed stability (when turning handlebar)
- Steering smooth rotation
- Leakages

Functional test

- Hydraulic braking system lever travel
- Mechanical braking system lever travel
- Clutch check operation
- Engine check throttle control travel
- Other
 - check papers
 - check frame and engine numbers
 - check tool kit
 - fit number plate
 - check locks
 - check tyre pressures
 - fit mirrors and any accessories

Warning - To ensure maximum performance, the battery must be charged before use. Inadequate charging of the battery before it is first used with a low level of the electrolyte shortens the life of the battery.

Caution - Before charging the battery, remove the plug from each cell.

Keep open flames and sparks away from the battery during recharging.

When removing the battery from the vehicle, disconnect the negative cable first.

Warning - When installing the battery, connect the positive cable and then the negative cable.

Caution - The battery electrolyte is poisonous and causes severe burns as it contains sulphuric acid. Avoid contact with the eyes, the skin and clothing.

In case of contact with the eyes or the skin, rinse generously with water for about 15 minutes and immediately seek medical attention.

In case of ingestion, immediately drink large quantities of water or vegetable oil. Immediately seek medical attention.

Batteries produce explosive gases. Keep them away from open flames, sparks and cigarettes. If the battery is charged in a closed place, take care to ensure adequate ventilation.

Always protect the eyes when working close to batteries.

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN

Warning - Never use fuses having a higher rating than recommended. Using a fuse of unsuitable rating may seriously damage the vehicle or even cause a fire.

Warning - Check the inflating pressures when the tyres are at ambient temperature.

Warning - Do not exceed the recommended inflating pressures as the tyres may burst.

Safety tightening torques:

Rear shock absorber upper fastening	20 - 25 N·m
Rear shock absorber lower fastening	33 - 41 N·m
Front wheel spindle nut	45 - 50 N·m
Wheel hub nut	75 - 85 N·m
Rear wheel rim screws on hub	20 - 25 N·m
Swing arm pivot - Frame	64 - 72 N·m
Swing arm pivot - Engine	33 - 41 N·m
Engine arm pivot - Frame arm	33 - 41 N·m

Verificaciones Estéticas:

- Pintura
- Acoplamiento Plásticos
- Rayados
- Suciedad

Verificaciones Bloqueos

- Bloqueos de seguridad
- Tornillos de fijación

Instalación eléctrica

- Interruptor principal
- Faros: carretera, cruce, de posición, de estacionamiento y correspondientes testigos
- Regulación proyector según normas vigentes
- Luz trasera, luz de estacionamiento, luz stop
- Interruptores luz stop delantero y trasero
- Indicadores de dirección y correspondientes testigos
- Luz instrumentos
- Instrumentos: indicador gasolina y temperatura
- Testigos en el grupo instrumentos
- Claxon
- Estárter

Verificaciones Niveles:

- Nivel líquido instalación de frenado hidráulico.
- Nivel aceite buje trasero.
- Nivel líquido refrigerante motor.

Prueba en carretera:

- Salida en frío
- Funcionamiento instrumentos
- Respuesta mando gas
- Estabilidad en aceleración y frenado
- Eficacia freno delantero y trasero
- Eficacia suspensión delantera y trasera
- Ruido anormal

Control estático después de prueba en carretera:

- Arranque en caliente
- Funcionamiento estérter
- Estabilidad ralenti (girando el manillar)
- Rotación homogénea de la dirección
- Pérdidas eventuales

Verificaciones funcionales:

- Instalación de frenado hidráulico Carrera de la palanca
- Instalación de frenado mecánico Carrera de la palanca
- Embrague Verificación correcto funcionamiento
- Motor Verificación carrera del mando gas
- Otro Verificación documentos
- Verificación n° de chasis y n° de motor
- Herramientas del equipo base
- Montaje matrícula
- Control cerraduras
- Control presión neumáticos
- Montaje espejos y eventuales accesorios

Atención - La batería se debe cargar antes del uso para asegurar el máximo de las prestaciones. La falta de una carga adecuada de la batería antes del primer empleo a bajo nivel del electrolito, provocará una avería prematura de la batería.

Advertencia I - Antes de cargar la batería extraer los tapones de cada elemento.

Mantener llamas libres y chispas lejos de la batería durante la carga.

Sacar la batería del vehículo desconectando antes el cable negativo.

Atención - Cuando se instala la batería, fijar primero el cable positivo y después el negativo.

Advertencia I - El electrolito de la batería es venenoso ya que causa fuertes quemaduras. Contiene ácido sulfúrico. Evitar el contacto con los ojos, la piel y los vestidos.

En caso de contacto con los ojos y la piel, lavarse abundantemente con agua durante 15 minutos y dirigirse inmediatamente a un médico.

En caso de ingestión del líquido beber inmediatamente abundantes cantidades de agua o aceite vegetal. Llamar inmediatamente a un médico.

Las baterías producen gases explosivos; mantener lejos de llamas libres, chispas o cigarrillos. Ventilar el local cuando se recarga la batería en locales cerrados. Proteger siempre los ojos cuando se trabaja cerca de baterías.

MANTENER LEJOS DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

Atención - No utilizar fusibles de capacidad superior a la recomendada. La utilización de un fusible de capacidad no adecuada puede causar daños a todo el vehículo o incluso riesgos de incendio.

Atención - La presión de inflado de los neumáticos debe estar controlada y regulada cuando los neumáticos están a temperatura ambiente.

Atención - No superar la presión de inflado prescrita porque el neumático se puede reventar.

Bloqueos de seguridad:

Fijación superior amortiguador trasero	20 + 25 N·m
Fijación inferior amortiguador trasero	33 ÷ 41 N·m
Tuerca eje rueda delantera	45 ÷ 50 N·m
Tuerca buje rueda	75 ÷ 85 N·m
Tornillo llanta rueda trasera al buje	20 ÷ 25 N·m
Perno brazo oscilante-Chasis	64 ÷ 72 N·m
Perno brazo oscilante-Motor	33 ÷ 41 N·m
Perno brazo motor-Brazo chasis	33 ÷ 41 N·m

Verificação Estética:

- Pintura
- Acoplamento Plásticos
- Riscos
- Sujeira

Verificação Bloqueios:

- Bloqueios de segurança
- Parafusos de fixação

Instalação elétrica:

- Interruptor principal
- Faróis: médios, altos, de posição, de estacionamento e respectivas lâmpadas piloto
- Regulagem do farol de acordo com as normas vigentes
- Luz traseira, luz de estacionamento, luz de stop
- Interruptor luz de stop dianteira e traseira
- Indicadores de direção e respectivas lâmpadas piloto
- Luz instrumentação
- Instrumentos: indicador de gasolina e temperatura
- Lâmpadas piloto no conjunto de instrumentos
- Buzina
- Starter

Verificação dos níveis:

- Nível líquido instalação hidráulica de travagem
- Nível óleo cubo traseiro
- Nível do líquido refrigerante motor

Teste de rodagem:

- Partida a frio
- Funcionamento instrumentos
- Resposta a comando gás
- Estabilidade em aceleração e travagem
- Eficiência travão dianteiro e traseiro
- Eficiência suspensão dianteira e traseira
- Ruído anômalo

Verificação estática após teste de rodagem:

- Nova partida a quente
- Funcionamento starter
- Manutenção mínimo (movendo guiador)
- Rotação homogênea do guiador
- Eventuais perdas

Verificação funcional:

Instalação hidráulica de travagem	Curso da manete
Instalação mecânica de travagem	Curso da manete
Embreagem	Verificação do correto funcionamento
Motor	Verificação do curso do comando gás
Outros	Verificação documentos
	Verificação nº do chassi e nº do motor
	Ferramentas em dotação
	Montagem chapa de matrícula
	Verificação fechaduras
	Verificação da pressão dos pneus
	Montagem dos espelhos e eventuais acessórios

Atenção - A bateria deve ser carregada antes do uso para assegurar a máxima eficiência. A falta de uma adequada carga da bateria, com baixa taxa de eletrólito antes da primeira utilização, levará a uma avaria prematura da mesma.

Advertência | - Antes de carregar a bateria, remover as tampas de cada elemento.

Manter chamas livres e faíscas distantes da bateria durante a carga.

Atenção - Quando se instala a bateria, fixar antes o cabo positivo e em seguida aquele negativo.

Advertência | - O eletrólito da bateria é venenoso, já que causa fortes queimaduras. Contém ácido sulfúrico. Evitar, portanto, o contato com os olhos, a pele e as roupas.

Em caso de contato com os olhos e a pele, lavar-se com muita água por aproximadamente 15 minutos e procurar urgentemente um médico.

No caso de ingestão do líquido, beber imediatamente grande quantidade de água ou óleo vegetal. Chamar imediatamente um médico.

As baterias produzem gases explosivos; mantê-las afastadas de chamas livres, faíscas ou cigarros. Ventilar o ambiente quando se recarrega uma bateria em ambientes fechados.

Sempre proteger os olhos quando se trabalha na proximidade de baterias.

MANTER AFASTADO DO ALCANCE DE CRIANÇAS

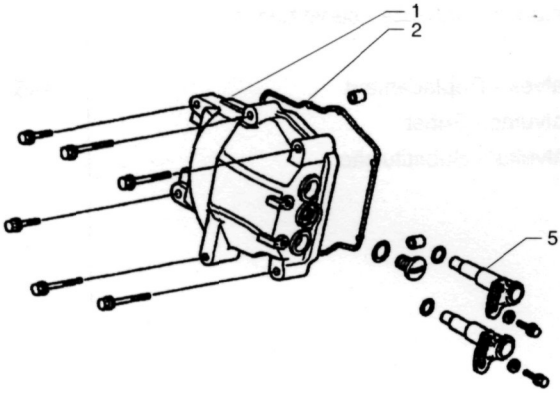
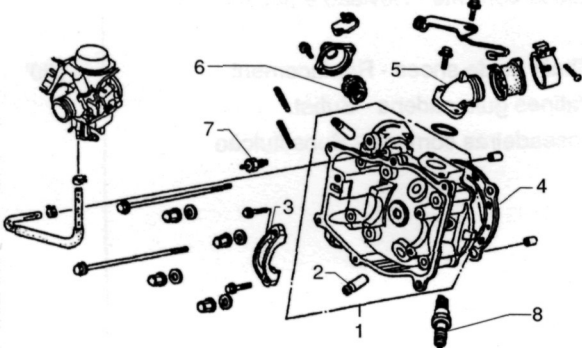
Atenção - Nunca utilizar fusíveis de capacidade superior àquela indicada. A utilização de fusíveis de capacidade não indicada pode causar danos a todo o veículo ou até riscos de incêndio.

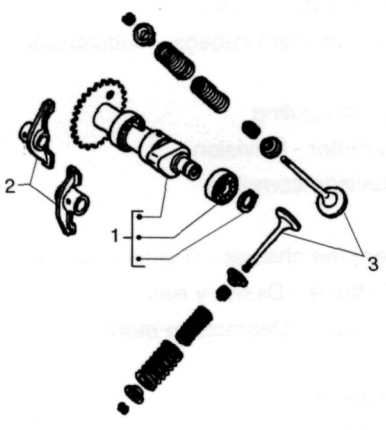
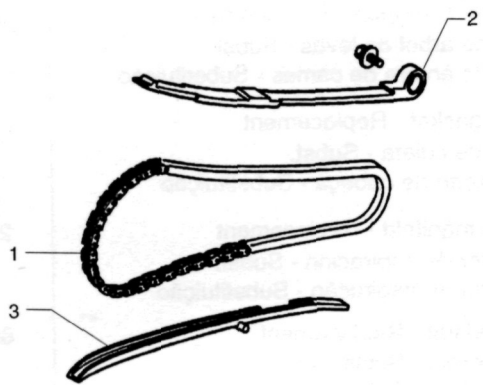
Atenção . A pressão de enchimento dos pneus deve ser verificada e regulada quando os pneus estão a temperatura ambiente.

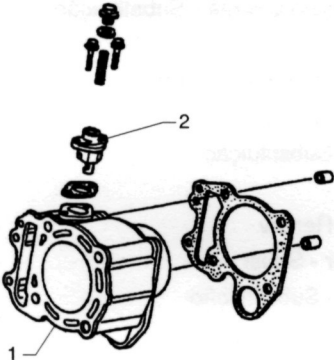
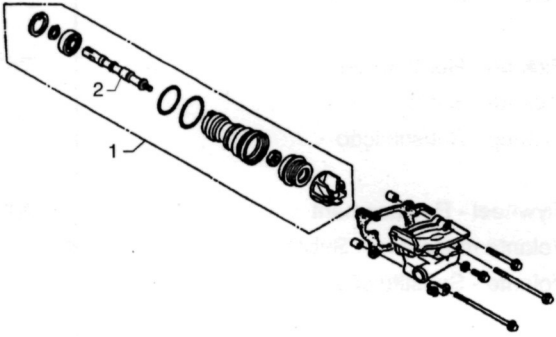
Atenção . Não superar a pressão de enchimento prescrita, pois o pneu pode estourar.

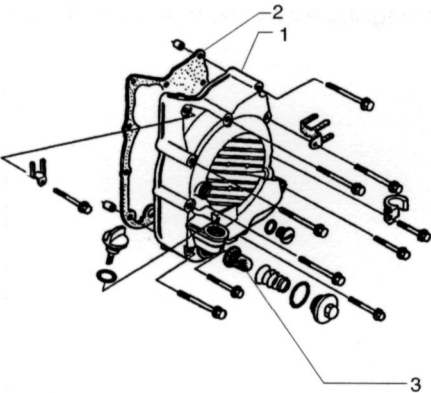
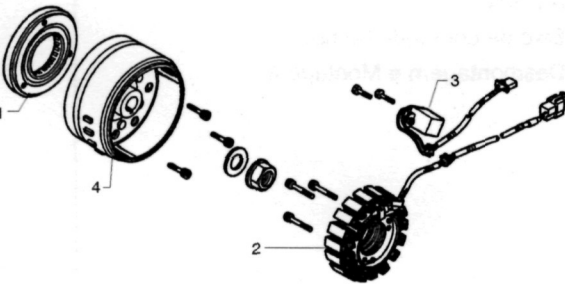
Bloqueios de segurança:

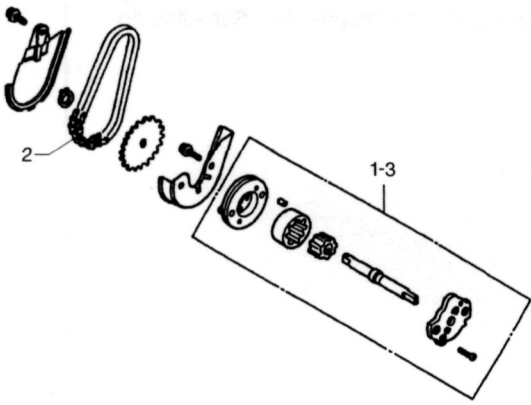
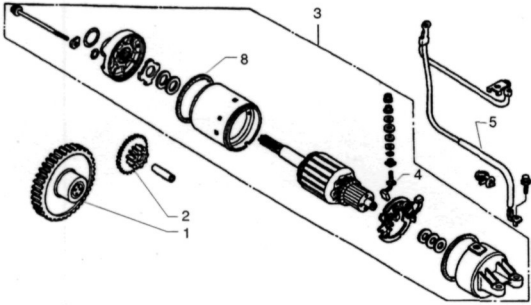
Fixação superior amortecedor traseiro	20 ÷ 25 N·m
Fixação inferior amortecedor traseiro	33 ÷ 41 N·m
Porca eixo roda dianteira	45 ÷ 50 N·m
Porca do cubo da roda	75 ÷ 85 N·m
Parafusos do aro da roda traseira ao cubo	20 ÷ 25 N·m
Eixo braço oscilante-Chassi	64 ÷ 72 N·m
Eixo braço oscilante-Motor	33 ÷ 41 N·m
Eixo braço motor-Braço chassi	33 ÷ 41 N·m

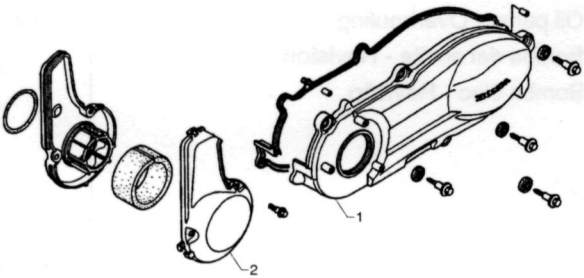
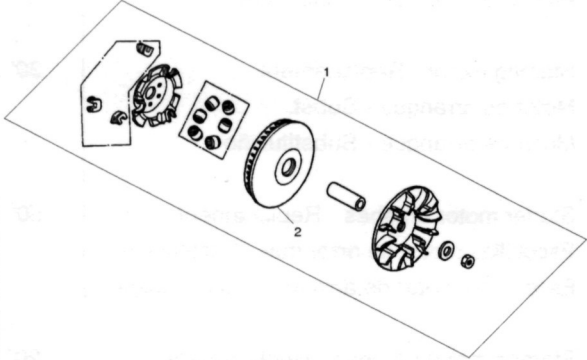
1 CYLINDER HEAD COVER TAPA CULATA COBERTURA CABEÇA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001089	Cylinder head cover - Replacement Tapa culata - Subst. Cobertura cabeça - Substituição	65'
	2	001088	Cylinder head cover gasket - Replacement Junta tapa culata - Subst. Guarnição cobertura cabeça - Substituição	60'
	3	001127	Engine - Overhauling Completa motor - Revision Motor - Revisão completa	330'
	4	001001	Engine from the chassis - Dismant. and reass. Motor del chasis - Desm. y rem. Motor do chassi - Desmont. e mont.	140'
	5	001049	Valves - Adjustment Válvulas - Regulación Válvulas - Ajuste	15'
2 CYLINDER HEAD CULATA CABEÇA CILINDRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001126	Head - Replacement Culata - Subst. Cabeça - Substituição	155'
	2	001147	Valve guides - Replacement Guía válvula - Sustitución Guias válvula - Substituição	180'
	3	001078	Camshaft support - Replacement Soporte arbol de levas - Subst. Suporte árvore de cames - Substituição	65'
	4	001056	Head gasket - Replacement Junta de culata - Subst. Guarnição de cabeça - Substituição	130'
	5	001013	Intake manifold - Replacement Colector de aspiracion - Subst. Colector de aspiração - Substituição	25'
	6	001057	Thermostat - Replacement Termostato - Sustitución Termostato - Substituição	60'
	7	001083	Thermistor - Replacement Termistor - Sustitución Termistor - Substituição	30'
	8	001093	Spark plug - Replacement Bujia - Subst. Vela - Substituição	10'

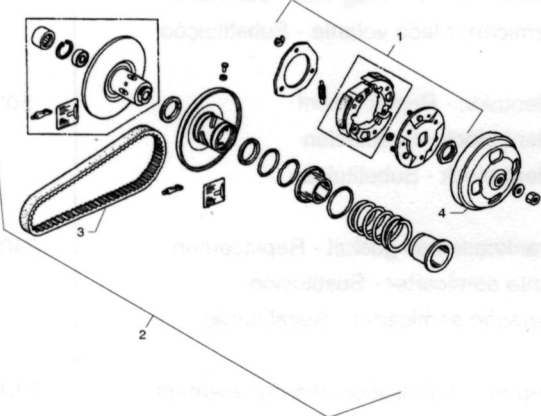
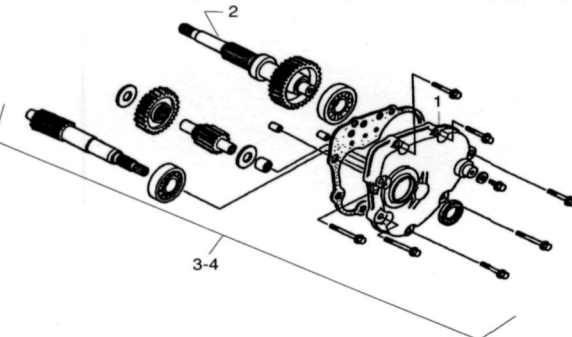
3 CAMSHAFT/VALVE ÁRBOL DE LEVAS/VÁLVULA EIXO DE CAMES/VÁLVULA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001044	Camshaft - Replacement Árbol de levas - Subst. Árvore de cames - Substituição	75'
	2	001148	Valve rocker arms - Replacement Balancines válvulas - Sustitución Balancins válvulas - substituição	70'
	3	001045	Valves - Replacement Valvulas - Subst. Válvulas - Substituição	145'
4 TIMING CHAIN/TIGHTENER CADENA DE LA DISTRIBUCIÓN/TENSIONADOR CORRENTE DE DISTRIBUIÇÃO/TENSOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001051	Timing chain/belt - Replacement Correa/cadena distribucion - Subst. Correia/corrente de distribuição - Substituição	170'
	2	001129	Chain tightener - Check & replacement Tensor de cadena - Rev. y subst. Estica-corrente - Revisão e substituição	120'
	3	001125	Chain guide shoes - Replacement Patines guía cadena - Subst. Passadeiras corrente - Substituição	130'

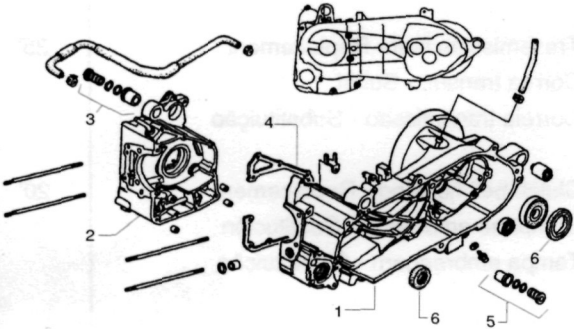
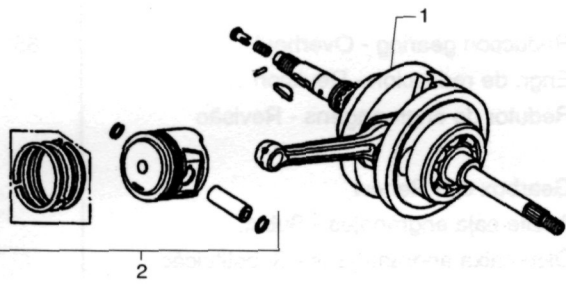
5 CYLINDER CILINDRO CILINDRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001002	Cylinder/piston - Replacement Cilindro pistón - Subst. Cilindro pistão - Substituição	150'
	2	001149	Chain tension adjuster bracket - Replacement Soporte regulación tensionador - Sustitución Suporte registro estica-corrente - Substituição	20'
6 WATER PUMP BOMBA DE AGUA BOMBA DE ÁGUA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001113	Water pump - Tightening of nuts Bomba de agua - Apriete tuercas Bomba de água - Aperto porcas	30'
	2	001062	Water pump drive shaft - Removal and refitting Eje accionador bomba - Desmontaje y Montaje Eixo de comando bomba - Desmontagem e Montagem	80'

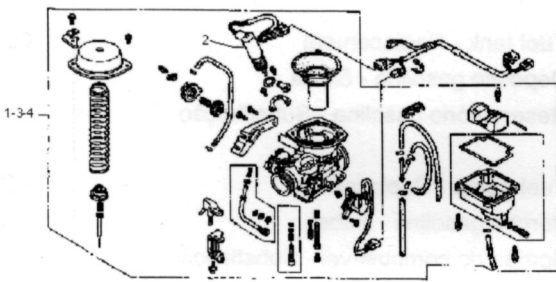
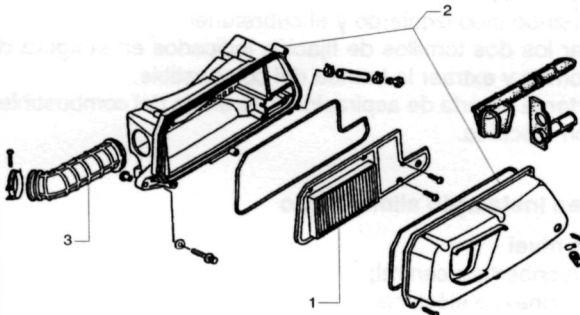
7 RIGHT-HAND CRANKCASE COVER TAPA CARTER DERECHO TAMPA CARTER DIREITO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001087	Flywheel cover - Replacement Tapa volante - Sustitución Tampa volante - Substituição	80'
	2	001150	Flywheel cover gasket - Replacement Empaque tapa volante - Sustitución Vedação tampa volante - Substituição	60'
	3	001123	Oil filter - Replace and clean Filtro de aceite - Subst. Filtro óleo - Substituição	10'
	4	003064	Engine oil - Renew Aceite motor - Subst Óleo motor - Substituição	20'
8 GENERATOR GENERADOR GERADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001104	Starter free wheel - Replacement Rueda libre arranque - Sustitución Roda livre de partida - Substituição	80'
	2	001067	Stator - Dismant. and reass. Estator - Desm. y rem. Estator - Desm. e mont.	75'
	3	001059	Pick-up - Replacement Pick-up - Subst. Pick-up - Substituição	75'
	4	001058	Flywheel - Replacement Volante magnetico - Subst. Volante - Substituição	80'

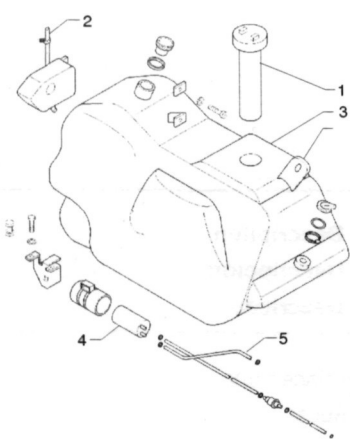
9 OIL PUMP BOMBA DEL ACEITE BOMBA ÓLEO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001112	Oil pump - Replacement Bomba del aceite - Subst. Bomba óleo - Substituição	90'
	2	001122	Oil pump chain - Replacement Cadena bomba de aceite - Subst. Corrente bomba óleo - Substituição	85'
	3	001042	Oil pump - Overhauling Bomba del aceite - Revision Bomba óleo - Revisão	110'
10 STARTING MOTOR MOTOR DE ARRANQUE MOTOR DE ARRANQUE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001151	Starting driven gear - Replacement Engranaje conducido de arranque - Sustitución Engrenagem movida de partida - Substituição	85'
	2	001017	Starting pinion - Replacement Piñon de arranque - Subst. Pinhão de arranque - Substituição	65'
	3	001020	Starting motor - Replacement Motor de arranque - Subst. Motor de arranque - Substituição	30'
	4	001039	Starter motor brushes - Replacement Escobillas motor de arranque - Sustitución Escova do motor de arranque - Substituição	50'
	5	005045	Starting motor harness - Replacement Grupo cables motor de arr. - Subst. Grupo cabos motor de arranque - Substituição	20'

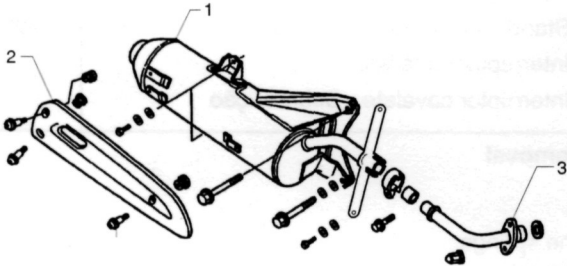
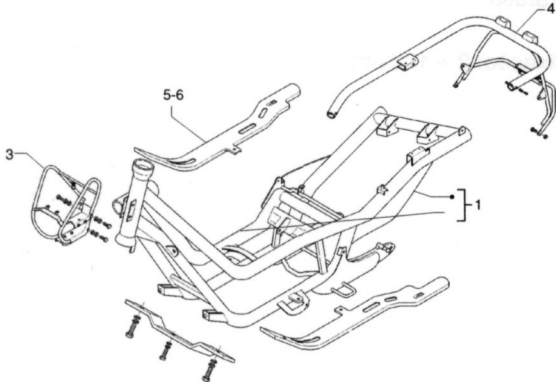
11 LEFT-HAND CRANKCASE COVER TAPA CARTER IZQUIERDO TAMPA CARTER ESQUERDO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001096	Transmission casing cover - Replacement Tapa carter transmisión - Subst. Cobertura cárter transmissão - Substituição	30'
	2	001131	Transmission air intake - Replacement Toma de aire transmisión - Sustitución Tomada de ar transmissão - Substituição	15'
12 DRIVING PULLEY POLEA MOTRIZ POLIA MOTRIZ	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001066	Driving pulley - Disassembly and reassembly Polea motriz - Revision Polia motriz - Revisão	30'
	2	001086	Driving half pulley - Replacement Semipolea motriz - Subst. Semipolia motriz - Substituição	25'

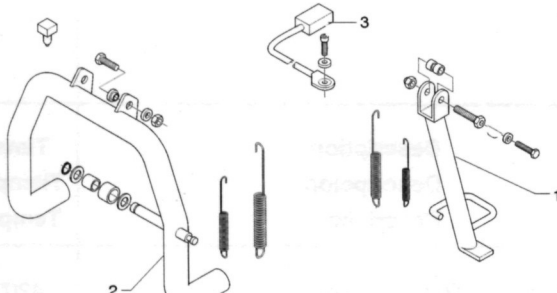
13 DRIVEN PULLEY POLEA CONDUCTIDA POLIA MOVIDA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001022	Clutch - Replacement Embrague - Subst. Embraiagem - Subst.	25'
	2	001012	Driven pulley - Overhauling Polea conducida - Revision Polia movida - Revisão	50'
	3	001011	Transmission belt - Replacement Correa transm. - Subst. Correia transmissão - Substituição	25'
	4	001155	Clutch bell housing - Replacement Campana embrague - Sustitución Tampa embreagem - Substituição	20'
14 TRANSMISSION TRANSMISSION TRANSMISSÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001156	Reduction gearing cover - Replacement Tapa reductor engranajes - Sustitución Tampa redutor engrenagens - Substituição	55'
	2	004125	Rear wheel spindle - Replacement Eje rueda trasera - Sustitución Eixo roda traseira - Substituição	70'
	3	001010	Reduction gearing - Overhaul Engr. de reduccion - Revision Redutor de engrenagens - Revisão	65'
	4	003065	Gearbox oil - Renew Aceite caja engranajes - Subst. Óleo caixa engrenagens - Substituição	30'

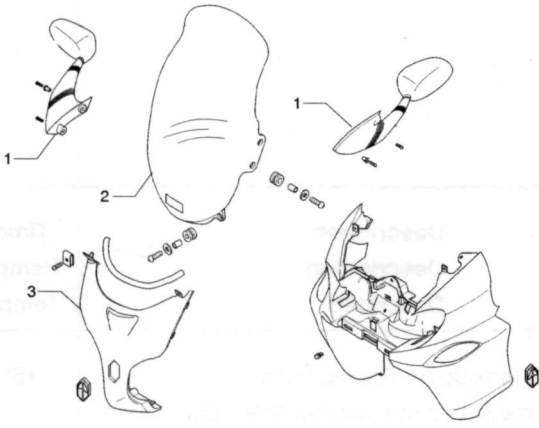
15 CRANKCASE CARTER CARTER	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001133	Crankcase - Replacement Carter - Subst. Carter - Substituição	300'
	2	001152	Crankcase half, flywheel side - Replacement Semicarter lado magneto - Sustitución Semicarter lado volante - Substituição	270'
	3	004058	Silentbloc - Replacement Silent block - Sustitución Silent block - Substituição	50'
	4	001153	Crankcase half gasket - Replacement Junta semicarter - Sustitución Vedação semicarter - Substituição	240'
	5	001124	By-pass - Lubrication and replacement By-pass lubricacion - Subst. By-pass lubrificação - Substituição	240'
	6	001100	Oil seal clutch side - Replacement Reten de Aceite lado embrague - Subst. Retentor óleo lado embraiagem - Substituição	40'
16 CRANKSHAFT/PISTON CIGÜEÑAL EIXO MOTOR PISTÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001117	Crankshaft - Replacement Cigüeñal - Subst. Árvore motor - Substituição	260'
	2	001154	Piston - piston rings - piston pin assembly - Overhaul Grupo pistón , aros, bulón - Revisión Conjunto pistão, faixas, pino - Revisão	140'

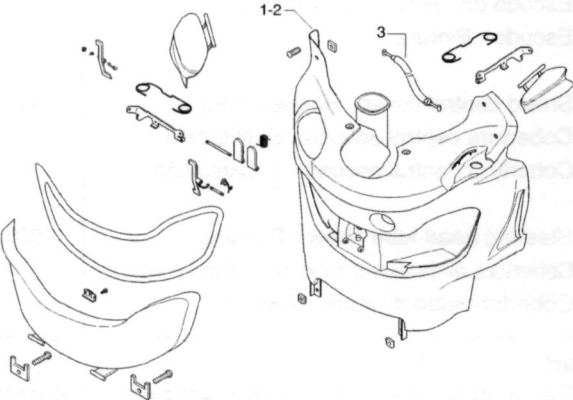
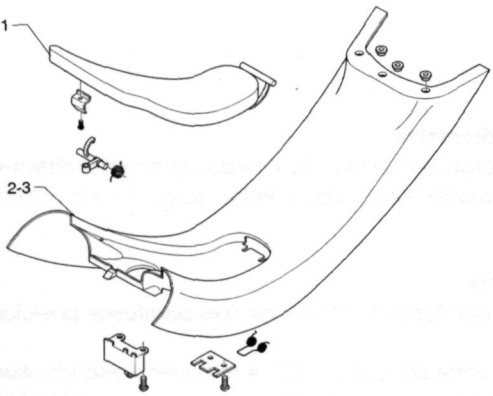
17 CARBURETTOR CARBURADOR CARBURADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001063	Carburettor - Replacement Carburador - Subst. Carburador - Substituição	60'
	2	001081	Automatic starting device - Replacement Disp. arranque autom. - Subst. Dispositivo arranque aut. - Substituição	40'
	3	001008	Carburettor - Overhauling Carburador - Revision Carburador - Revisão	80'
	4	003058	Carburettor - Adjust. Carburador - Regulacion Carburador - Ajustação	15'
18 AIR FILTER FILTRO AIRE FILTRO AR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001014	Air filter - Replacement Filtro aire - Subst. Filtro ar - Substituição	15'
	2	001015	Air filter box - Replacement Caja filtro aire - Subst. Caixa filtro ar - Substituição	30'
	3	004122	Carburettor cleaner connection - Replacement Racor depurador carburador - Subst. Ligação depurador carburador - Substituição	35'

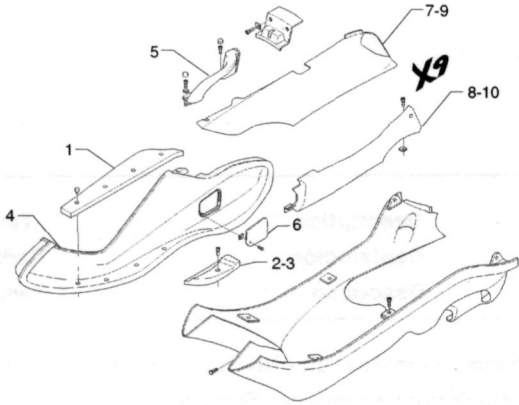
19 FUEL TANK TANQUE TANQUE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005010	Tank float - Replacement Flotador deposito - Subst. Boia reservatório - Substituição	15'
	2	004109	Fuel tank breather pipe - Replacement Respiradero deposito combustible - Subst. Respiradouro Reservatório Combustível - Substituição	10'
	3	004005	Fuel tank - Replacement Deposito gasolina - Subst. Reservatório gasolina - Substituição	60'
	4	004073	Fuel pump - Replacement Bomba gasolina - Subst. Bomba do combustível - Substituição	45'
	5	004137	Fuel pump pipe - Replacement Tubo bomba combustible - Sustitución Tubo bomba combustível - Substituição	45'
Fuel system components Level gauge 1) Remove the central cover. 2) Detach the electrical connection. 3) Unscrew the ring nut and remove the gauge. Fuel pump 1) Remove the left-hand footboard and the tunnel cover. 2) Remove the two pump bracket fixing screws shown in the figure and remove the fuel pump. 3) Detach the fuel intake and delivery pipes and the electrical connection. Componentes circuito alimentación Indicador de nivel 1) Quitar la cobertura central; 2) desconectar la conexión eléctrica; 3) destornillar el casquillo y extraer el indicador. Bomba del combustible 1) Quitar el estribo lado izquierdo y el cubretúnel; 2) Destornillar los dos tornillos de fijación indicados en la figura del soporte bomba y extraer la bomba del combustible. 3) Desconectar la tubería de aspiración y de envío del combustible y la conexión eléctrica. Componentes instalação alimentação Indicador de nível 1) Remover a cobertura central; 2) Desligar a conexão eléctrica; 3) Soltar o anel rosqueado e remover o indicador. Bomba combustível 1) Remover o suporte de apoio para os pés do lado esquerdo e o cobre túnel; 2) Soltar os dois parafusos de fixação indicados na figura do suporte da bomba e tirar a bomba de combustível; 3) Desconectar as tubulações de aspiração e de descarga de combustível e a conexão eléctrica.				

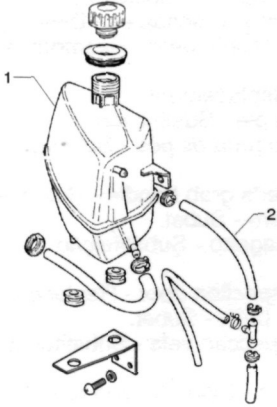
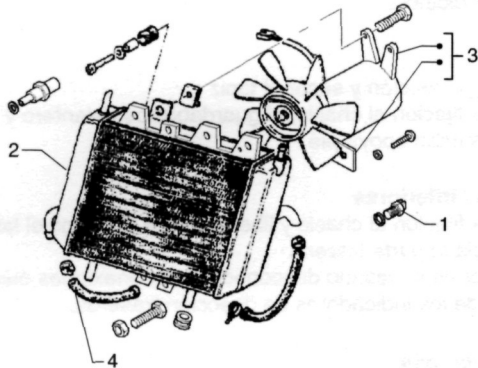
20 SILENCER SILENCIADOR MARMITA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001009	Silencer - Replacement Silenciador - Subst. Marmita - Substituição	15'
	2	001095	Silencer protection - Replacement Proteccion silenciador - Subst. Protecção marmita - Substituição	5'
	3	001092	Exhaust manifold - Replacement Colector de escape - Subst. Colector de descarga - Substituição	20'
21 FRAME BODY CUERPO CHASSIS CORPO CHASSI	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004001	Chassis - Replacement Chasis - Subst. Chassi - Substituição	420'
	2	003057	Engine anchorage - Tightening of nuts Anclaje motor - Apriete tuercas Fixagem motor - Aperto porcas	15'
	3	004146	Front frame - Replacement Chasis delantero - Sustitución Chassi dianteiro - Substituição	50'
	4	004116	Rear frame - Replacement TChasis trasero - Sustitución Chassi traseiro - Substituição	45'
	5	004147	Footboard bracket, one side - Replacement Brida sostén apoya piès un lado - Sustitución Elemento de suporte de apoio para os pés um lado - Substituição	45'
	6	004148	Footboard bracket, both sides - Replacement Brida sostén apoya piès dos lados - Sustitución Elemento de suporte de apoio para os pés dois lados - Substituição	55'

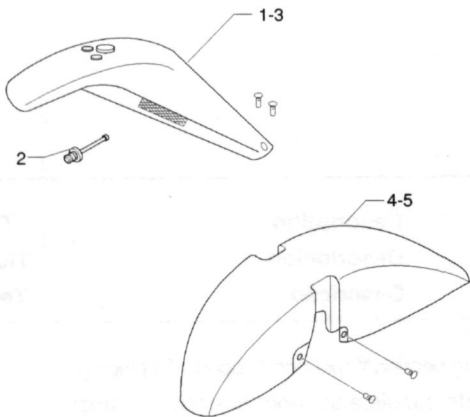
22 CENTRE/SIDE STAND CABALLETE CENTRAL LATERAL CAVALETE CENTRAL LATERAL	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004102	Side stand - Replacement Caballote lateral - Subst. Descanso lateral - Substituição	20'
	2	004004	Central stand - Replacement Caballote - Subst. Descanso - Substituição	15'
	3	005079	Stand switch - Replacement Interruptor caballote Interruptor cavalete - Substituição	40'
	Side stand removal Level gauge 1) Unhook the springs; 2) Loosen the nut; 3) Remove the screw. Fixing screw: 8 ÷ 12 N·m Desmontaje caballote lateral Indicador de nivel 1) Desenganchar los muelles; 2) Aflojar la tuerca; 3) Extraer el tornillo. Tornillo de fijación: 8 ÷ 12 N·m Desmontagem cavalete lateral Indicador de nível 1) Desenganchar as molas; 2) Desbloquear a porca; 3) Tirar o parafuso. Parafuso de fixação: 8 ÷ 12 N·m			

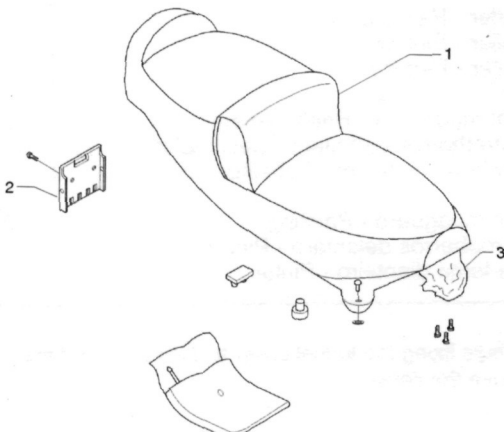
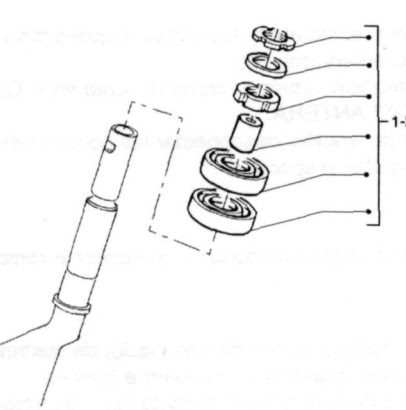
23 FAIRING ESCUDOS CARENADO ESCUDO CARENAGEM DIANTEIRA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004064	Front shield front section - Replacement Escudo del. parte anterior - Desm. y rem. Escudo dianteiro parte dianteira - Desmont. e mont.	40'
	2	006012	Front shield - Painting Escudo del. parte ant. - Pintura Escudo - Pintura	30'
	3	004149	Shield central cover - Replacement Cobertura central escudo - Sustitución Cobertura central escudo - Substituição	10'
	4	006006	Steering head tube cover - Painting Cobertura alojamiento tubo dirección - Pintura Cobertura tubo direcção - Pintura	30'
Trim front part Remove the five fixing screws, two of which located under the mirror hoods, and remove the trim front part with the related gasket. Front shield - Remove the two front screws and the two screws located behind the wheel. - Remove the six fixing screws and remove the front shield after detaching the electrical connectors and the turn indicators. Parte marco delantero Destornillar los cinco tornillos de fijación, dos de las cuales debajo de las bases de los espejos y quitar la parte marco delantero con su relativo empaque. Escudo delantero - Destornillar los dos tornillos de frente y los dos tornillos ubicados detrás de la rueda. - Destornillar los seis tornillos de fijación y quitar el escudo delantero, después de haber desconectados los bornes eléctricos y los indicadores de dirección. Parte moldura dianteira Soltar os cinco parafusos de fixação, dois dos quais encontram-se sob os espelhos e remover a parte da moldura dianteira com a respectiva vedação Escudo dianteiro - Soltar os dois parafusos frontais e os dois parafusos posicionados atrás da roda. - Soltar os seis parafusos de fixação e remover o escudo dianteiro, após ter desligado os conectores eléctricos e os indicadores de direcção.				

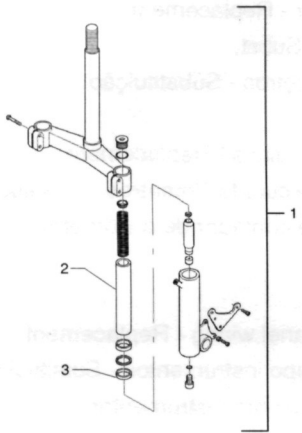
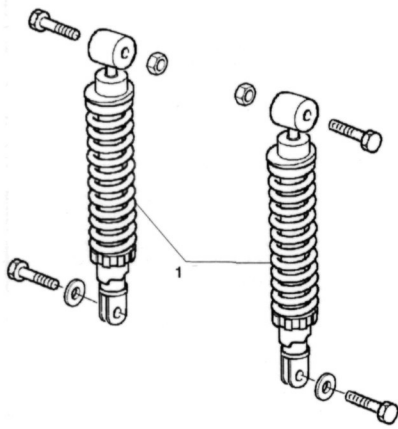
24 REAR SHIELD ESCUDO TRASERO ESCUDO TRASEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004065	Front shield rear section - Remove and refitting Escudo del. parte posterior - Desm. y rem. Escudo dianteiro parte traseira - Desmont. e mont.	50'
	2	006030	Front shield rear section - Painting Escudo del. parte posterior - Pintura Escudo dianteiro parte traseira - Pintura	30'
	3	002082	Fuel tank door opening cable - Replacement Transmisión abertura puertecilla tanque - Sustitución Transmissão abertura portinhola tanque - Substituição	50'
25 FOOTBOARD-FUEL TANK DOOR ESTRIBO-PORTEZUELA DEPÓSITO BASE PARA OS PÉS - PORTINHOLA TANQUE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004135	Fuel tank door - Replacement Puertecilla tanque combustible - Sustitución Portinhola tanque gasolina - Substituição	15'
	2	004011	Chassis central cover - Replacement Cobertura central chasis - Subst. Cobertura central chassi - Substituição	10'
	3	006025	Central cover - Painting Tapa central - Pintura Cobertura central - Pintura	30'
Frame central cover - Remove the screws fixing the central cover to the frame and lift off the cover. - Remove the lock from the fuel tank panel and detach the tank door opening cable. Cobertura central chasis - Desenroscar los dos tornillos fijación al chasis y extraer hacia arriba la cobertura central. - Quitar la cerradura del panel tanque del combustible y desconectar la transmisión abertura puertecilla tanque. Cobertura central chassi - Soltar os parafusos de fixação ao chassi e extrair para cima a cobertura central; - Remover a fechadura do painel do tanque de gasolina e destacar a transmissão de abertura da portinhola do tanque.				

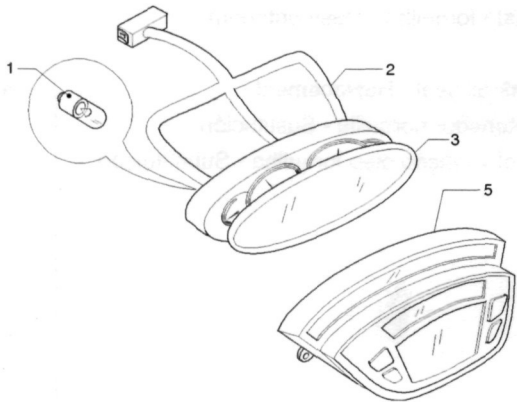
26 TAPPETINI RUBBER MATS TAPETES	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004075	One front mat - Replacement Alfombrilla del. - Subst. Tapete dianteiro - Substituição	10'
	2	004076	One rear mat - Replacement Alfombrilla tras. - Subst. Tapete laterais - Substituição	20'
	3	004143	Footboard supports - Replacement Soportes estribos reposapiés - Desm. y rem. Suporte base "apoia-pés" - Desmont. e mont.	15'
	4	004015	Footboard - Replacement Estribo apoya pié - Sustitución Base de apoio para os pés - Substituição	35'
	5	004068	One passenger's grab handle - Replacement Manilla pasajero - Subst. Pega do passageiro - Substituição	10'
	6	004059	Spark plug inspection door - Replacement Registro insp. bujia - Subst. Portinhola inspecção vela - Substituição	5'
	7	004012	Rear bodysides - Dismant. and reass. Costados tras. - Desm. y rem. Partes laterais traseiras - Desmont. e mont.	30'
	8	004129	Rear bodyside - Replacement Panel lateral trasero - Subst. Parte lateral traseira - Substituição	25'
	9	006005	Side covers - Painting Tapas laterales - Pintura Partes laterais traseiras - Pintura	50'
	10	006008	Rear side panel - Painting Lateral trasero - Pintura Lateral traseira - Pintura	40'
Footboards - Remove the protective rubbers and the mat. - Remove the screws fixing the footboard to the frame, to the front mud-guard and to the glove compartment and then remove the footboard. Upper/lower side panels - Remove the screws fixing the side panel to the frame, disengage the panel from the hooks and remove it from the rear. - For the upper side panel, detach the electrical connections from the rear lights and turn indicators. Estribo apoya pié - Quitar las gomas de protección y sacar el tapiz ; - Quitar los tornillos de fijación al chasis, al guardabarros delantero y al maletero y quitar el estribo apoya pié. Laterales superiores / inferiores - Quitar los tornillos de fijación al chasis y liberar de los ganchos el lateral, extrayendola hacia la parte trasera. - Con el lateral superior es necesario desconectar las conexiones eléctricas de las luces y de los indicadores de dirección traseros. Bases de apoio para os pés - Remover as borrachas de protecção e tirar o tapete; - Soltar os parafusos de fixação ao chassi, ao pára-lama dianteiro e ao baú e remover a base para apoio dos pés. Laterais superiores/inferiores - Soltar os parafusos de fixação ao chassi e liberar a lateral dos ganchos, extraindo-a na direcção do lado traseiro. - Para a lateral superior é necessário desligar as conexões eléctricas das luzes e dos indicadores de direcção traseiros.				

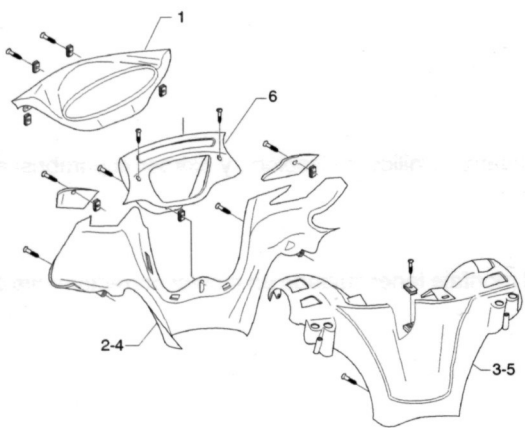
27 EXPANSION TANK TANQUE DE EXPANSIÓN TANQUE DE EXPANSÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	007001	Expansion tank - Replacement Tanque de expansión - Sustitución Tanque de expansão - Substituição	40'
	2	007013	Expansion tank connection pipe - Replacement Tubo conexión tanque de expansión - Sustitución Tubo de ligação tanque de expansão - Substituição	45'
28 RADIATOR RADIADOR RADIADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	007014	Radiator thermal switch - Replacement Termointerruptor radiador - Sustitución Interruptor térmico radiador - Substituição	55'
	2	007002	Radiator - Replacement Radiador - Sustitución Radiador - Substituição	90'
	3	007016	Fan complete with support - Replacement Ventilador completo de soporte - Sustitución Ventilador completo de suporte - Substituição	80'
	4	007006	Radiator lower hose - Replacement Tubo inferior radiador - Sustitución Tubo inferior radiador - Substituição	90'
		007015	Conveyor - Replacement Conductor - Sustitución Transportador - Substituição	65'

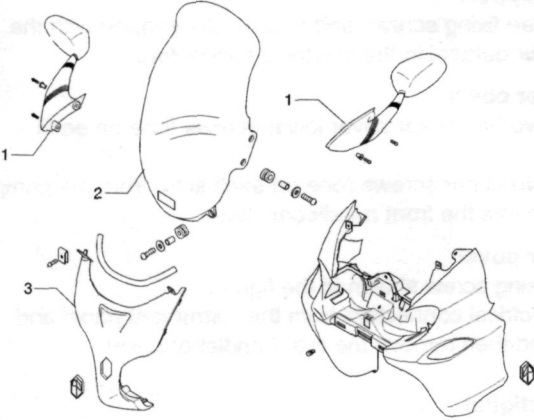
29 FRONT MUDGUARD GUARDABARROS DELANTERO PÁRA-LAMA DIANTEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004053	Spoiler - Replacement Spoiler - Subst. Spoiler - Substituição	50'
	2	005081	Temperature sensor - Replacement Sensor de temperatura - Sustitución Sensor temperatura - Substituição	40'
	3	006027	Spoiler - Painting Spoiler - Pintura Spoiler - Pintura	35'
	4	004002	Front mudguard - Replacement Guardabarros delantero - Sustitución Pára-lama dianteiro - Substituição	10'
	5	006003	Front mudguard - Painting Guardabarros delantero - Pintura Pára-lama dianteiro - Pintur	30'
Tunnel cover - Remove the screws fixing the tunnel cover to the frame and the spoiler and remove the cover. Front mudguard - Remove the two straps (one on each side) supporting the front and rear brake pump oil lines. - Remove the two screws (one on each side) fixing the front mudguard to the fork and then remove the mudguard. Spoiler - Remove the front shield, the glove compartment, the footboards and the tunnel cover as previously described. - Remove the steering tube as described in chapter 6 "FRONT SUSPENSION". - Remove the fixing screws, detach the electrical connections and the pipes and then remove the spoiler. Cubretunel - Quitar los tornillos de fijación al chasis y al spoiler y sacar el cubre tunel. Guardabarros delantero - Quitar las dos abrazaderas (una de cada lado) de sostén de los tubos del aceite bomba de frenos delantera y trasera; - Quitar los dos tornillos de fijación (uno por lado) del guardabarros a la horquilla y luego sacarlo. Spoiler - Quitar la parte delantera, el maletero, los estribos apoya pié y el cubretunel como dicho anteriormente; - Quitar el tubo de la dirección actuando como descrito en el Capítulo 6 - SUSPENSIÓN DELANTERA; - Estornillar los tornillos de fijación, desconectar las conexiones eléctricas y las tuberías y quitar el spoiler. Cobre túnel - Soltar os parafusos de fixação ao chassi e ao spoiler e remover o cobre túnel. Pára-lama traseiro - Remover as duas abraçadeiras (uma de cada lado) de sustentação dos tubos de óleo da bomba do travão dianteiro e traseiro; - Soltar os dois parafusos de fixação (um de cada lado) do pára-lama à forquilha e removê-lo. Spoiler - Remover o escudo dianteiro, o baú, as bases de apoio para os pés e o cobre túnel, conforme descrito precedentemente; - Remover o tubo de direcção operando de acordo com o descrito no Capítulo 6 - SUSPENSÃO DIANTEIRA; - Soltar os parafusos de fixação, desligar as conexões eléctricas e as tubulações e remover o spoiler.				

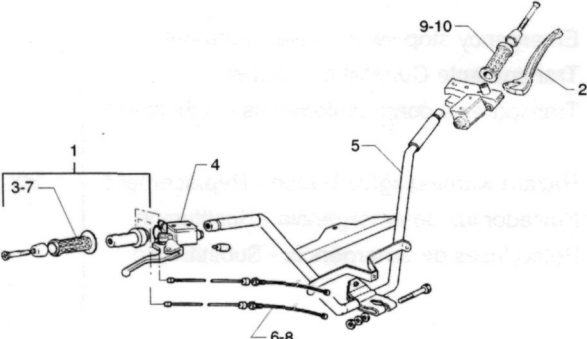
30 SADDLE SILLÍN SELIM	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004003	Saddle - Replacement Sillin - Subst. Selim - Substituição	10'
	2	004054	Saddle catch plate - Replacement Gancho cerradura sillín - Sustitución Engate fechamento selim - Substituição	15'
		004150	Saddle damper - Replacement Amortiguador sillín - Sustitución Amortecedor selim - Substituição	10'
	3	004144	Saddle cover and/or door - Replacement Puertecilla y/o cubresillín - Sustitución Portinhola e/ou saco cobre selim - Substituição	5'
31 STEERING THRUST RINGS COJINETES DE DIRECCIÓN CASQUILHOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004119	Steering bearing/thrust ring support - Replacement Cojinete/cazoleta superior direccion - Subst. Rolamento/casquilho sup. direcção - Substituição	60'
	2	003002	Steering thrust rings - Replacement Cojinetes de direccion - Subst. Casquilhos - Substituição	95'
	3	003073	Steering play - Adjust Juego direccion - Ajuste Folga direcção - Afinação	40'

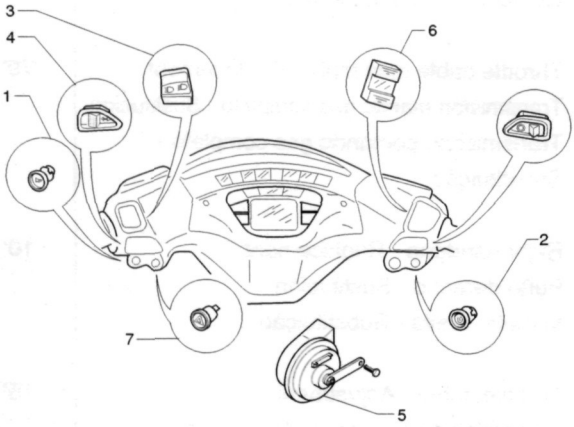
32 STEERING TUBO DE DIRECCIÓN TUBO DIRECÇÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	003051	Fork assembly - Replacement Horquilla completa - Sustitución Forquilha completa - Substituição	60'
	2	003079	Fork rod - Removal Barra horquilla - Desmontaje Haste forquilha - Desmontagem	30'
	3	003048	Fork oil seal - Replacement Retenedor horquilla - Sustitución Anel vedação óleo forquilha - Substituição	40'
33 REAR SHOCK ABSORBERS AMORTIGUADOR TRASERO AMORTECEDORES TRASEIROS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	003007	Rear shock absorber - Dismant. and reass. Amortiguador tras. - Desm. y rem. Amortecedor tras. - Desm. e mont.	20'

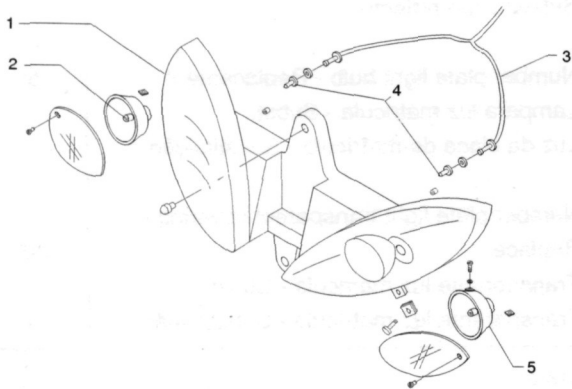
34 INSTRUMENT PANEL GRUPO INSTRUMENTOS CONJUNTO INSTRUMENTOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005038	Instrument panel warning lights - Replacement Lamparas testigo tablero - Subst. Lâmpadas testemunho no quadro de controlo - Substituição	30'
	2	005014	Speedometer - Replacement Cuentakm. - Subst. Conta-quilómetros - Substituição	40'
	3	005078	Speedometer glass - Replacement Transparente cuentakilometros - Sustitución Transparente contador de quilómetros - Substituição	35'
	4	005082	Instrument panel wiring - Replacement Cableado grupo instrumentos - Sustitución Cablagem conjunto instrumentos - Substituição	30'
	5	005083	Trip computer - Replacement Computadora de bordo - Sustitución Computador de bordo - Substituição	10'

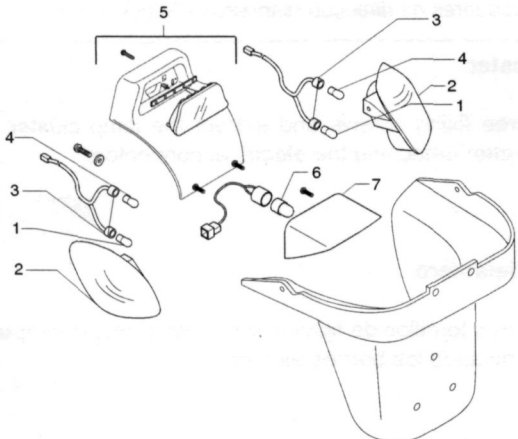
35 HANDLEBAR COVERS TAPA DEL MANILLAR COBERTURA DO GUIADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004151	Instrument panel support - Replacement Soporte grupo instrumentos - Sustitución Suporte conjunto instrumentos - Substituição	30'
	2	004018	Handlebar front section - Replacement Parte del. manillar - Subst. Parte anterior guiador - Substituição	10'
	3	004019	Handlebar rear section - Replacement Parte trasera del manillar - Sustitución Parte traseira guiador - Substituição	20'
	4	006013	Handlebar front section - Painting Parte delantera manillar - Pintura Parte dianteira guiador - Pintura	30'
	5	006014	Handlebar rear section - Panting Parte trasera manillar - Pintura Parte traseira guiador - Pintura	30'
	6	004152	Trip computer cover - Replacement Tapa computadora de bordo - Sustitución Cobertura computador de bordo - Substituição	10'
Digital panel support Remove the three fixing screws and remove the support with the digital panel after detaching the electrical connectors. Front handlebar cover - Remove the two handlebar cover lower screws (one on each side). - Remove the two upper screws (one on each side) from the pump covers and remove the front handlebar cover. Rear handlebar cover - Remove the fixing screw shown in the figure. - Detach the electrical connectors from the instrument panel and the controls and then remove the rear handlebar cover. Soporte panel digital Destornillar los tres tornillos de fijación, y quitar el soporte con panel digital después de haber desconectado los bornes eléctricos. Tapa del manillar delantera - Destornillar los dos tornillos inferiores del cubre manillar (una de cada lado). - Destornillar los dos tornillos superiores (uno de cada lado) de la tapa de la bomba y quitar el cubremanillar delantero. Cubremanillar trasero - Destornillar los tornillos de fijación indicados en la figura. - Desconectar los bornes eléctricos de la instrumentación y de los mandos y quitar el cubremanillar trasero. Suporte painel digital - Soltar os três parafusos de fixação e remover o suporte com painel digital após ter desligado os conectores eléctricos. Cobertura dianteira do guiador - Soltar os dois parafusos inferiores da cobertura do guiador (um de cada lado). - Soltar os dois parafusos superiores (um de cada lado) das tampas da bomba e remover a cobertura do guiador dianteira. Cobertura traseira do guiador - Soltar o parafuso de fixação indicado na figura. - Desligar os conectores eléctricos da instrumentação e dos comandos e remover a cobertura traseira do guiador.				

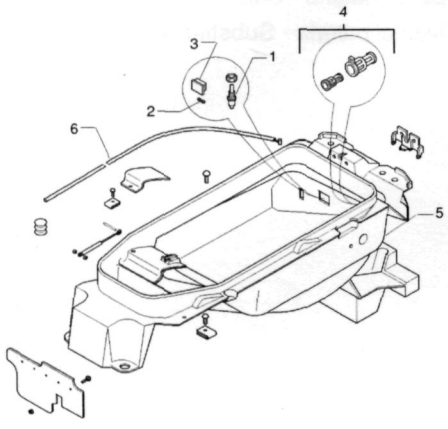
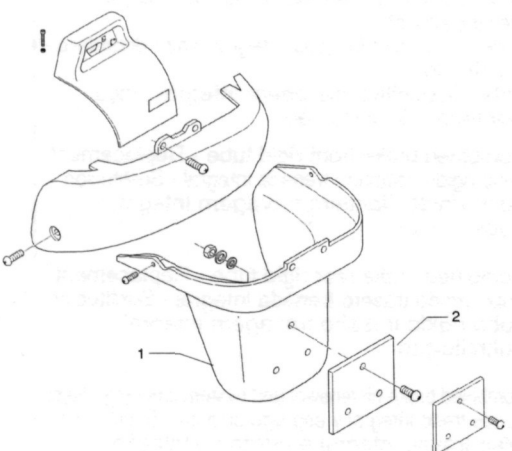
36 SHIELD - WINDSCREEN ESCUDO PARABRISAS ESCUDO PÁRA-BRISA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004066	Rearview mirror - Replacement Retrovisor - Subst. Espelho retrovisor - Substituição	10'
	2	004028	Windscreen glass - Replacement Cristal parabrisas - Subst. Vidro do pára-brisa - Substituição	15'
	3	006006	Steering head tube cover - Painting Cobertura tubo del tubo de la dirección - Pintura Cobertura tubo de direcção - Pintura	30'
	Windscreen Remove the four fixing screws and then remove the windscreen with the weather strips. N.B.: When reinstalling the windscreen, take care to properly reinsert the weather strips. Parabrisas Destornillar los cuatro tornillos de fijación , y extraer el parabrisas con el empaque. N.B.: Durante el montaje tener cuidado en montar correctamente el empaque. Pára-brisa Soltar os quatro parafusos, e em seguida remover o pára-brisa com as vedações. Aviso: Quando da nova montagem, inserir correctamente a vedação.			

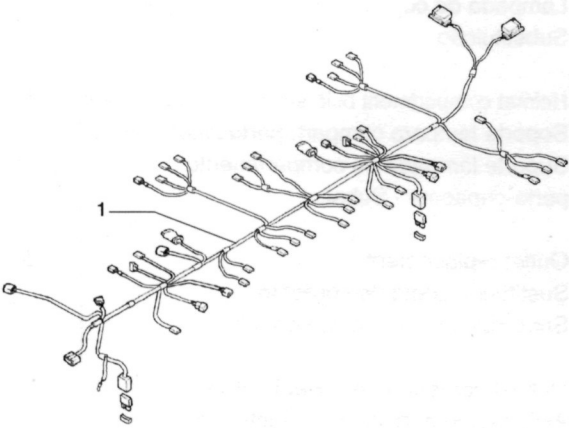
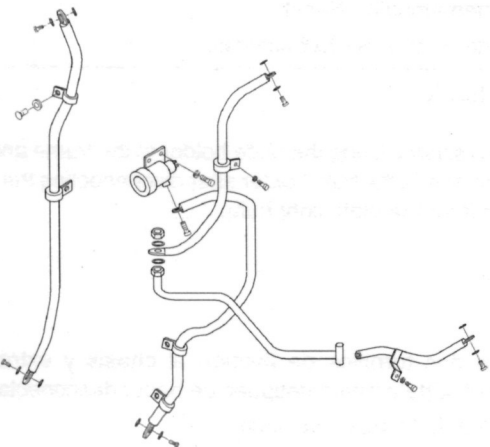
37 HANDLEBAR COMPONENTS COMPONENTES DEL MANILLAR COMPONENTES GUIADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	002060	Throttle control assembly - Replacement Mando gas completo - Sustitución Comando completo gás - Substituição	20'
	2	002037	Brake or clutch lever - Removal Palanca freno o embrague - Subst. Alavanca travão ou embraiagem - Substituição	20'
	3	002059	Throttle twist grip - Replacement Puño der. - Subst. Manete direita - Substituição	10'
	4	002024	Brake pump - Dismant. and reass. Bomba freno del. - Desm. y rem. Bomba travão diant. - Desm. e mont.	55'
	5	003001	Handlebar - Dismant. and reass. Manillar - Desm. y rem. Guiador - Desmont. e mont.	30'
	6	002063	Throttle cable assembly - Replacement Transmisión mando gas completo - Sustitución Transmissão comando gás completo - Substituição	70'
	7	002059	Right handgrip - Replacement Puño derecho - Sustitución Manete direita - Substituição	10'
	8	003061	Throttle cable - Adjustment Transmisión acelerador - Regulación Transmissão acelerador - Ajuste	15'
	9	002071	Left handgrip - Adjustment Puño izquierdo - Ajuste Manete esquerda - Afinação	15'
	10	003075	Handlebar control device (Lh) - Replacement Mando izq. manillar - Subst. Comando esq. guiador - Substituição	20'

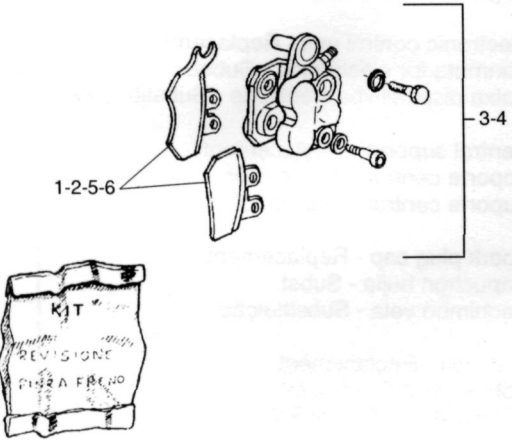
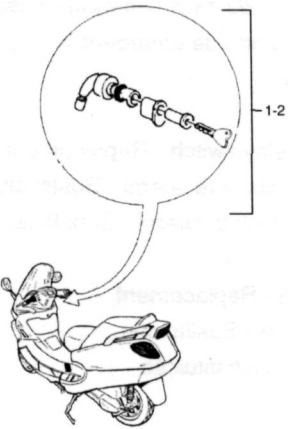
38 ELECTRICAL DEVICES DISPOSITIVOS ELECTRICOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005040	Horn button - Replacement Pulsador claxon - Subst. Botão buzina - Substituição	20'
	2	005041	Start button - Replacement Pulsador starter - Subst. Botão starter - Substituição	20'
	3	005039	Lights selector switch - Replacement Conmutador luces - Subst. Comutador luzes - Substituição	20'
	4	005006	Lights or turn indicator switch - Replacement Conmutador luces o interm. - Subst. Comutador luzes ou piscas - Substituição	25'
	5	005003	Horn - Replacement Claxon - Subst. Buzina - Substituição	50'
	6	005077	Emergency stop switch - Replacement Transparente Cuentakm. - Subst. Transparente conta-quilómetros - Substituição	25'
	7	005084	Hazard warning lights button - Replacement Pulsador luz de emergencia - Sustitución Botão luzes de emergência - Substituição	20'

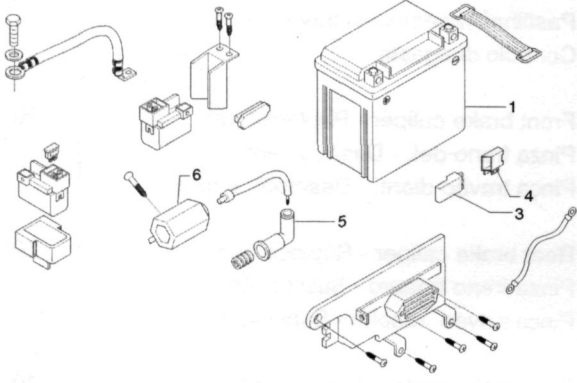
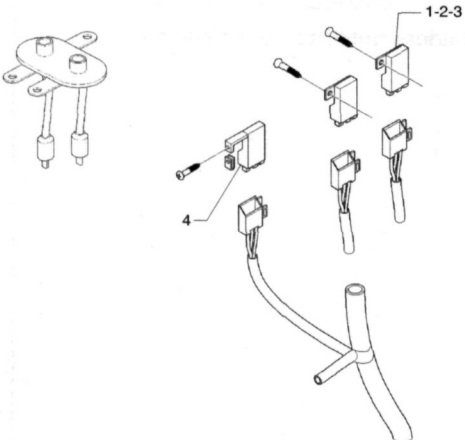
39 HEADLAMP FARO FAROL	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005002	Headlight - Replacement Faro delantero - Subst. Farol diant. - Substituição	10'
	2	005067	Front blinker bulb - Replacement Lampara indicador de direccion del. - Subst. Lâmpada indicador de direcção diant. - Subst.	15'
	3	005044	Headlight harness - Replacement Grupo cables faro delant. - Subst. Grupo cabos farol diant. - Substituição	15'
	4	005008	Headlight bulbs - Replacement Lamparas faro delantero - Subst. Lâmpadas farol diant. - Substituição	15'
	5	005012	Front turn indicators - Replacement Indicadores de dirección delantera - Sustitución Indicadores de direcção dianteiros - Substituição	30'
Front lamp cluster Remove the three fixing screws and extract the lamp cluster towards the front after detaching the electrical connectors. Grupo optico delantero Destornillar los tres tornillos de fijación y extraer el grupo después de haber desconectado los bornes eléctricos. Conjunto óptico dianteiro Soltar os três parafusos de fixação e extrair o conjunto óptico dianteiro após ter desligado os conectores eléctricos.				

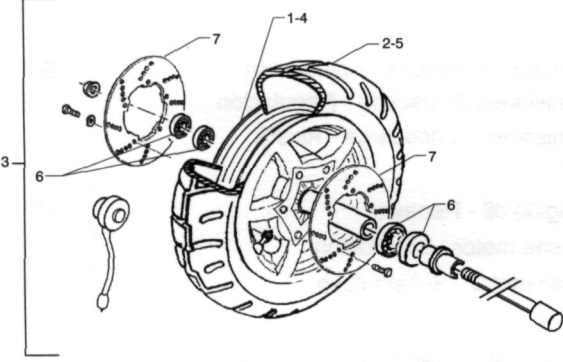
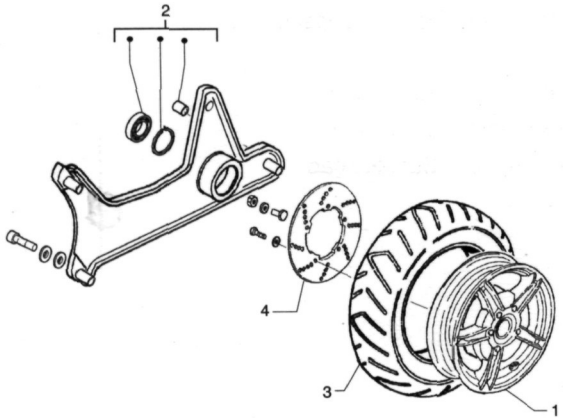
40 REAR LIGHT PILOTO FAROLIM TRASEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005068	Rear turn indicator bulb - Replacement Lampara indicador de direccion tras. - Subst. Lâmpada indicador de direcção tras. - Subst.	15'
	2	005005	Rear light - Replacement Piloto - Subst. Farolim traseiro - Substituição	15'
	3	005030	Rear light and turn indicator wiring harness - Replacement Grupo cables piloto - Subst. Grupo cabos farol diant. - Substituição	15'
	4	005066	Rear light bulb - Replacement Lamparas piloto - Subst. Lâmpadas farol tras. - Substituição	15'
	5	004141	Reflector replacement Sustitución catafaro Substituição reflector	10'
	6	005031	Number plate light bulb - Replacement Lampara luz matricula - Subst. Luz da placa de matrícula - Substituição	5'
	7	005032	Number plate light transparent covering - Replace Transparente luz matricula - Subst. Transparente luz matrícula - Substituição	20'
Rear lamp cluster - Lift the saddle. - Loosen the two fixing screws and remove the rear cover. - Remove the fixing screws and extract the rear lamp cluster (battery cover) after detaching the electrical connector. Grupo optico trasero - Levantar el sillín; - Destornillar los dos tornillos de fijación y quitar la tapa trasera. - Destornillar los tornillos de fijación y extraer el grupo optico trasero (tapa bateria) después de haber desconectado el conector eléctrico. Conjunto óptico traseiro - Erguer o selim; - Soltar os dois parafusos de fixação e remover a tampa traseira; - Soltar os parafusos de fixação e extrair o conjunto óptico traseiro (tampa bateria) após ter desligado o conector eléctrico.				

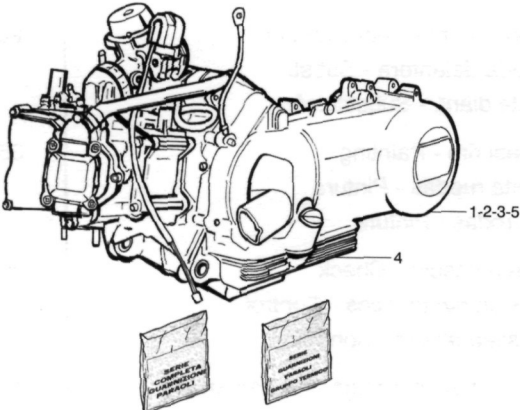
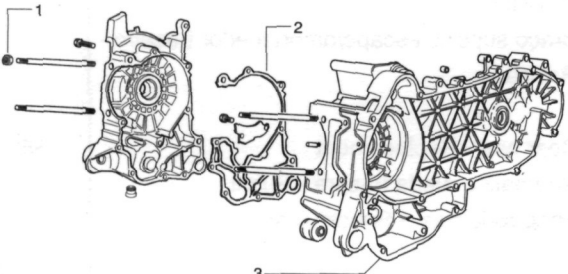
41 HELMET COMPARTMENT PORTACASCO PORTA CAPACETE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005033	Glove compartment light switch - Replacement Interruptor luz cofre - Subst. Interruptor luz porta-bagagens - Substituição	10'
	2	005026	Helmet compartment bulb - Replacement Lampara compart. portacasco - Subst. Lâmpada do compartimento porta-capacete - Substituição	5'
	3	005027	Helmet compartment bulb support - Replacement Soporte lampara compart. portacasco - Subst. Suporte lâmpada do compartimento porta-capacete - Subst.	5'
	4	004142	Outlet replacement Sustitución toma de corriente Substituição tomada de corrente	5'
	5	004016	Helmet compartment - Replacement Alojamiento portacasco - Sustitución Vão porta capacete - Substituição	45'
	6	002083	Saddle opening cable - Replacement Transmisión abertura sillín - Sustitución Transmissão abertura selim - Substituição	70'
42 REAR COVERS COBERTURAS TRASERAS COBERTURAS TRASEIRAS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004009	Rear mudguard - Replacement Guardabarros tras. - Subst. Guarda-lamas traseiro - Substituição	10'
	2	005048	Number plate holder - Replacement Portamatrícula - Subst. Porta-matrícula - Substituição	15'
Number plate holder Unscrew the two screws fixing the plate holder to the frame and pull out the plate holder and the bulb holder after disconnecting the electrical connector from the plate light bulb. Portaplaca Destornillar los dos tornillos de fijación al chasis y extraer el portaplaca con el portalámpara después de haber desconectado el conector eléctrico de la luz de la placa. Porta placa de matrícula Soltar os dois parafusos de fixação ao chassi e extrair o porta placa de matrícula com o porta lâmpada após ter desligado o conector eléctrico da luz da placa de matrícula.				

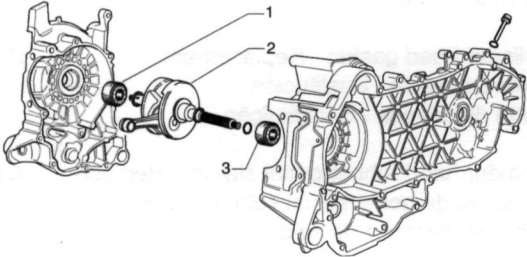
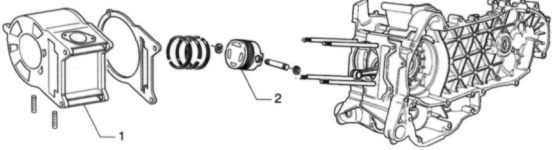
43 WIRING (WIRING HARNESS) CABLEADO (GRUPO CABLES) CABLAGEM (CONJUNTO CABOS)	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005001	Wiring system - Dismant. and reass. Instal. electr. - Desm. y rem. Sistema eléctrico - Desm. e mont.	120'
	3	005025	Battery fuse holder - Replacement Portafusible batería - Subst. Porta-fusível bateria - Substituição	10'
44 ELECTRICAL DEVICES DISPOSITIVOS ELECTRICOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
		002084	Combined brake pump tube, device - Replacement Tubo bomba freno integral, dispositivo - Sustitución Tubo bomba travão integral, dispositivo - Substituição	60'
		002085	Front caliper combined brake device pipe - Replacement Tubo dispositivo frenada integral pinza delantera - Sustitución Tubo dispositivo travagem integral pinça dianteira - Substituição	60'
		002086	Combined brake front rigid tube - Replacement Tubo rígido delantero frenada integral - Sustitución Tubo rígido dianteiro travagem integral - Substituição	90'
		002087	Combined brake rear rigid tube - Replacement Tubo rígido trasero frenada integral - Sustitución Tubo rígido traseiro travagem integral - Substituição	50'
		002090	Combined brake oil renewal and system bleeding - Repl. Aceite freno integral y espurgo circuito - Sustitución Óleo travão integral e purga instalação - Substituição	40'
		002089	Combined braking device - Replacement Dispositivo frenada integral - Sustitución Dispositivo travagem integral - Substituição	60'
		005017	Stop switch - Replacement Interruptor de stop - Subst. Interruptor stop - Substituição	65'

45 BRAKE CALIPERS PINZAS FRENO PINÇAS TRAVÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	002007	Front brake pads - Replacement Zapatas/pastillas freno del. - Desm. y rem. Mandíbulas/pastilhas trav. diant. - Desmont e mont.	10'
	2	003070	Front brake pads - Wear check Pastillas/zapatas freno delantero - Control desgaste Pastilhas/mandíbulas travão diant. - Controlo desgaste	5'
	3	002039	Front brake caliper - Replacement Pinza freno del. - Desm. y rem. Pinça travão diant. - Desmont. e mont.	20'
	4	002048	Rear brake caliper - Replacement Pinza freno trasero - Sustitución Pinça travão traseiro - Substituição	20'
	5	002002	Rear brake pads - Replacement Zapatas freno trasero - Subst. Mandíbula/S-pastilha/S travão traseiro - Substituição	10'
	6	003071	Rear brake pads - Wear check Pastillas/zapatas freno trasero - Control desgaste Pastilhas/mandíbulas travão Tras. - Controlo desgaste	5'
46 LOCKS SERIE CERRADURAS SÉRIE FECHADURA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005001	Ignition switch - Replacement Instal. electr. - Desm. y rem. Sistema eléctrico - Desm. e mont.	25'
	2	001094	Security lock - Replacement Cerradura antirrobo - Sustitución Fechadura antifurto - Substituição	50'

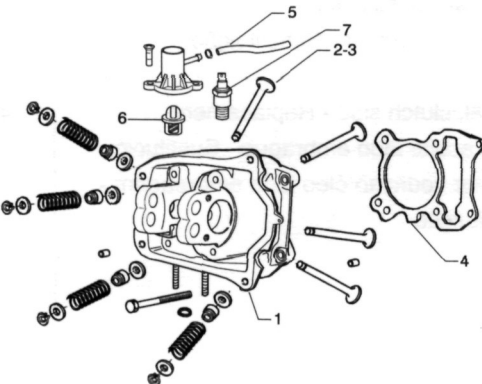
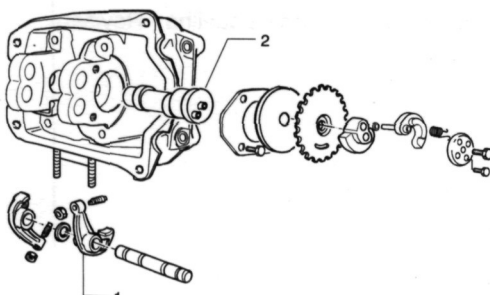
47 BATTERY BATERIA BATERIA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005007	Battery - Replacement Bateria - Subst. Bateria - Substituição	15'
	2	005009	Voltage regulator - Replacement Regulador de tension - Subst. Regulador de tensão - Substituição	30'
	3	001023	Electronic control unit - Replacement Conmutador electronico - Subst. Caixa dispositivos eléctricos - Substituição	30'
	4	004153	Central support - Replacement Soporte central - Sustitución Suporte central - Substituição	35'
	5	001094	Spark plug cap - Replacement Capuchon bujia - Subst. Cachimbo vela - Substituição	10'
	6	001069	H.V. coil - Replacement Bobina de A.T. - Subst. Bobina A.T. - Substituição	40'
	7	005035	Headlight relay switch - Replacement Telerruptor proyector - Subst. Contactor do farol - Substituição	10'
	8	005075	Stop relay switch - Replacement Telerruptor stop - Subst. Contactos stop - Substituição	40'
48 ELECTRICAL DEVICES DISPOSITIVOS ELECTRICOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005011	Starting relay switch - Replacement Instal. electr. - Desm. y rem. Sistema eléctrico - Desm. e mont.	20'
	2	005088	Emergency stop relay switch - Replacement Telerruptor parada de emergencia - Sustitución Telerruptor parada de emergência - Substituição	30'
	3	005087	Side stand relay switch - Replacement Telerruptor caballete lateral - Sustitución Telerruptor cavalete lateral - Substituição	15'
	4	005085	Reset button - Replacement Pulsador reset - Sustitución Botão reset - Substituição	10'

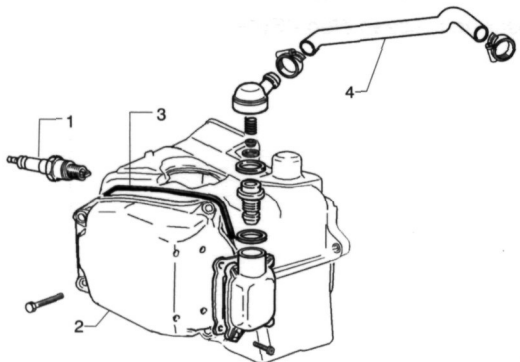
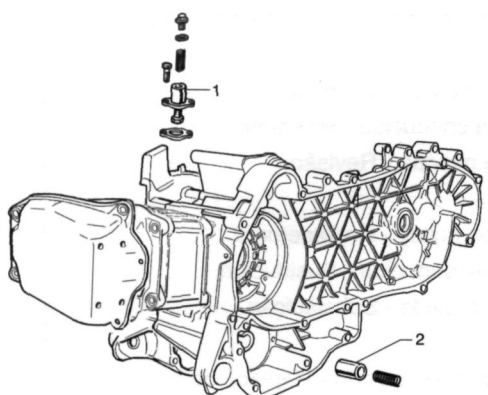
49 FRONT WHEEL RUEDA DELANTERA RODA DIANTEIRA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	003037	Front rim - Dismant. and reass. Llanta rueda del. - Desm. y rem. Aro roda. diant. - Desmont. e mont.	30'
	2	003047	Front tyre - Replacement Neumatico delantero - Subst. Pneu diant. - Substituição	20'
	3	004123	Front wheel - Replacement Rueda delantera - Subst. Roda diant. - Substituição	20'
	4	006018	Wheel rim - Painting Llanta ruedas - Pintura Aro rodas - Pintura	35'
	5	003063	Tyre pressure - Check Presion neumaticos - Control Pressão pneus - Controlo	5'
	6	003040	Front wheel bearings - Replacement Cojinetes rueda delantera - Subst. Rolamentos roda diant. - Substituição	40'
	7	002041	Brake disk - Replacement Disco freno - Subst. Disco travão - Substituição	20'
50 REAR WHEEL RUEDA TRASERA RODA TRASEIRA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001071	Rear rim - Dismant. and reass. Llanta rueda tr. - Desm. y rem. Aro roda tras. - Desmont. e mont.	35'
	2	003077	Silencer/rear shock absorber supporting arm - Overhaul Brazo soporte escape/amortiguador trasero - Revisión Braço suporte escape/amortecedor traseiro - Revisão	25'
	3	004126	Rear tyre - Replacement Neumatico rueda trasera - Subst. Pneu roda tras. - Substituição	35'
	4	002070	Rear brake disc - Replacement Disco freno trasero - Sustitución Disco travão traseiro - Substituição	35'

1 ENGINE MOTOR MOTOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001001	Engine from frame - Removal and reinstallation Motor en el chasis - Desmontaje y montaje Motor do chassi - desmontagem e remontagem	120'
	2	001127	Engine - Complete overhaul Motor - Revisión completa Motor - Revisão completa	300'
	3	001136	Exhaust emissions - Adjustment Emisiones de escape - Regulación Emissões na descarga - Ajuste	30'
	4	003064	Engine oil - Renewal Aceite motor - Sustitución Óleo motor - Substituição	20'
	5	003057	Engine anchorage - Tightening of nuts Anclaje motor - Apriete tuercas Ajuste do motor - Aperto porcas	15'
2 CRANKCASE CÁRTER CARTER	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	003056	Cylinder head/Cylinder - Tightening of nuts Culata/Cilindro - Apriete tuercas Cabeça/Cilindro - Aperto porcas	20'
	2	001153	Crankcase half gasket - Replacement Junta semicárter - Sustitución Vedação semicarter - Substituição	230'
	3	001133	Crankcase - Replacement Cárter motor - Sustitución Carter motor - Substituição	260'

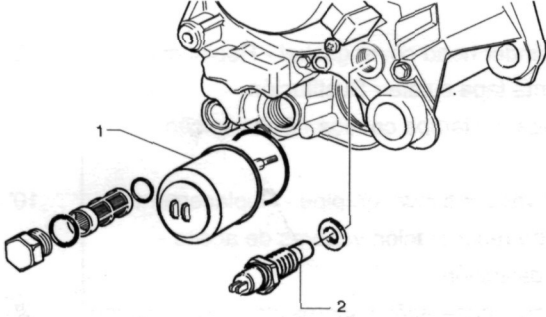
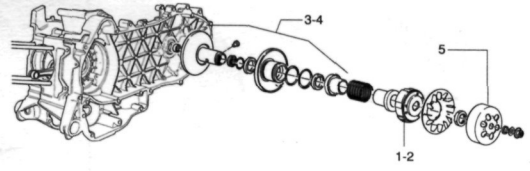
3 CRANKSHAFT CIGÜEÑAL EIXO MOTOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001099	Oil seal, flywheel side - Replacement Retén aceite lado volante - Sustitución Retentor vedação óleo lado volante - Substituição	30'
	2	001117	Crankshaft - Replacement Cigüeñal - Sustitución Cambota do motor - Substituição	230'
	3	001100	Oil seal, clutch side - Replacement Retén aceite lado embrague - Sustitución Retentor vedação óleo lado embreagem - Substituição	40'
4 CYLINDER - PISTON - PISTON PIN ASSEMBLY GRUPO CILINDRO - PISTÓN - PASADOR CONJUNTO CILINDRO - PISTÃO - PINO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001002	Cylinder-piston - Replacement Cilindro-Pistón - Sustitución Cilindro-Pistão - Substituição	150'
	2	001154	Piston-piston rings-piston pin assembly - Overhaul Grupo pistón segmentos bulon - Revisión Conjunto pistão segmentos cavilha - Revisão	150'

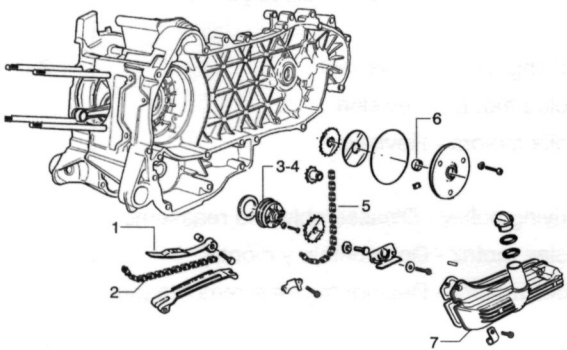
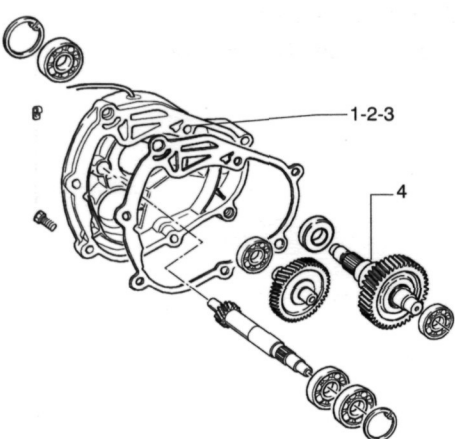
X9 125-180 cc 4T 4V

5 CYLINDER HEAD - VALVES GRUPO CULATA - VÁLVULAS CONJUNTO CABEÇA VÁLVULAS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001126	Cylinder head - Replacement Culata - Sustitución Cabeça - Substituição	130'
	2	001045	Valves - Replacement Válvulas - Sustitución Válvulas - Substituição	130'
	3	001049	Valves - Adjustment Válvulas - Regulación Válvulas - Ajuste	25'
	4	001056	Cylinder head gasket - Replacement Junta de culata - Sustitución Junta de cabeça - Substituição	100'
	5	007008	Cylinder head rubber outlet sleeve - Replace. Manguito de goma salida culata - Sustitución Tubo de borracha da saída da cabeça - Substituição	55'
	6	001057	Thermostat - Replacement Termostato - Sustitución Termostato - Substituição	20'
	7	001083	Thermistor - Replacement Termistor - Sustitución Termistor - Substituição	20'
6 ROCKER ARM SUPPORT ASSEMBLY GRUPO SOPORTE BALANCINES CONJUNTO SUPORTE BALANCINS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001148	Valve rocker arms - Replacement Balancines válvulas - Sustitución Balancins válvulas - Substituição	140'
	2	001044	Camshaft - Replacement Árbol de levas - Sustitución Árvore de canes - Substituição	140'

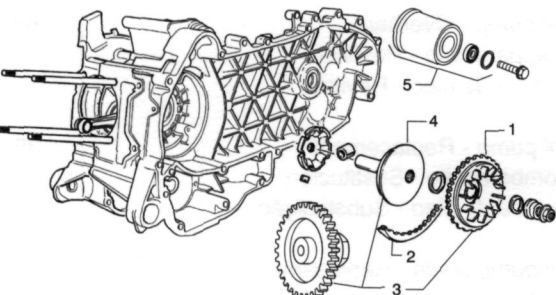
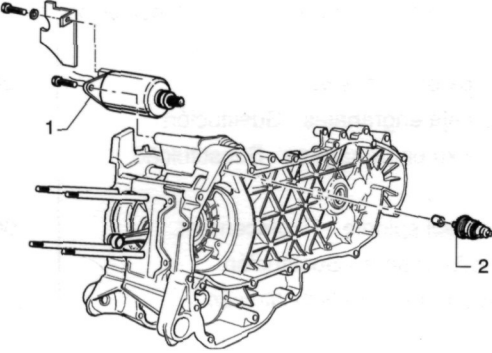
7 CYLINDER HEAD COVER TAPA CULATA TAMPA CABEÇA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001093	Spark plug - Replacement Bujía - Sustitución Vela - Substituição	20'
	2	001089	Cylinder head cover - Replacement Tapa culata - Sustitución Tampa cabeça - Substituição	40'
	3	001088	Cylinder head cover gasket - Replacement Junta tapa culata - Sustitución Vedação tampa cabeça - Substituição	40'
	4	001074	Oil vapour scavenge pipe - Replacement Tubo recuperación vapores de aceite - Sustitución Tubo recuperação vapores óleo - Substituição	10'
8 CHAIN STRETCHER - BY-PASS VALVE TENSOR DE CADENA - VÁLVULA BY-PASS TENSOR CORRENTE - VÁLVULA BY-PASS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001129	Chain stretcher - Overhaul and replacement Tensor de cadena - Revisión y sustitución Tensor da corrente - Revisão e substituição	20'
	2	001124	By-pass - Lubrication and replacement By pass lubricación - Sustitución By-pass de lubrificação - Substituição	40'

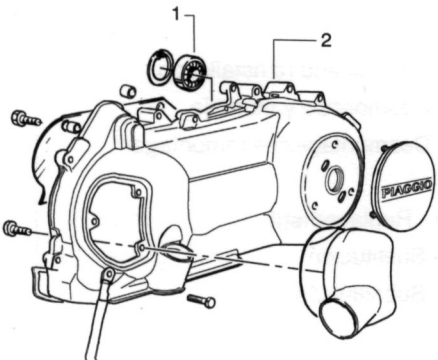
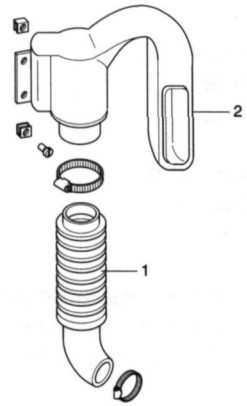
X9 125-180 cc 4T 4V

9 OIL FILTER FILTRO ACEITE FILTRO ÓLEO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
 Diagram showing the oil filter (1) and oil pressure sensor (2) being installed on the engine block.	1	001123	Oil filter - Replacement Filtro aceite - Sustitución Filtro óleo - Substituição	20'
	2	001160	Oil pressure sensor - Replacement Sensor de presión aceite - Sustitución Sensor de pressão óleo - Substituição	40'
10 DRIVEN PULLEY POLEA CONDUCTIDA POLIA MOVIDA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
 Diagram showing the clutch assembly (1-2) and driven pulley (3-4) being installed on the engine block.	1	001022	Clutch - Replacement Embrague - Sustitución Embreagem - Substituição	35'
	2	003072	Clutch assembly - Wear check Grupo Embrague - Control desgaste Conjunto embreagem - Verificação desgaste	20'
	3	001012	Driven pulley - Overhaul Polea conducida - Revisión Polia movida - Revisão	40'
	4	001110	Driven pulley - Replacement Polea conducida - Sustitución Polia movida - Substituição	35'
	5	001155	Clutch bell housing - Replacement Campana embrague - Sustitución Tampa embreagem - Substituição	40'

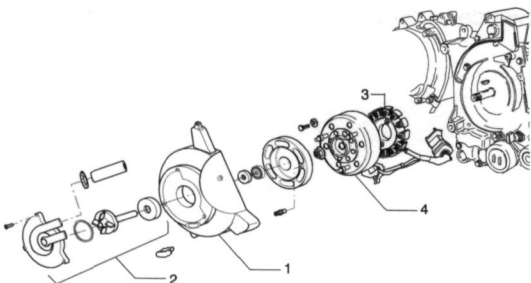
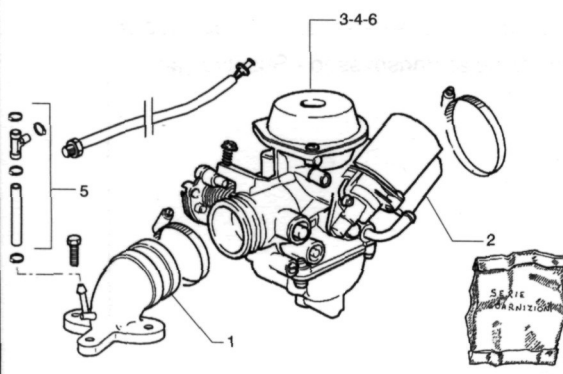
11 OIL PUMP - OIL CASING ASSEMBLY GRUPO BOMBA - CÁRTER ACEITE CONJUNTO BOMBA - CARTER ÓLEO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001125	Chain guide shoes - Replacement Patines guía cadena - Sustitución Guia de correr da corrente - Substituição	150'
	2	001051	Timing chain/belt - Replacement Correa/Cadena de distribución - Sustitución Correia/corrente de distribuição - Substituição	150'
	3	001042	Oil pump - Overhaul Bomba aceite - Revisión Bomba de óleo - Revisão	45'
	4	001112	Oil pump - Replacement Bomba aceite - Sustitución Bomba de óleo - Substituição	35'
	5	001122	Oil pump chain - Replacement Cadena bomba aceite - Sustitución Corrente bomba de óleo - Substituição	45'
	6	001121	Chain guide shoes - Replacement Patines guía cadena - Sustitución Guia de correr da corrente - Substituição	40'
	7	001130	Oil sump - Replacement Colector aceite - Sustitución Recipiente coleta óleo - Substituição	30'
12 REAR WHEEL SPINDLE EJE RUEDA TRASERA EIXO RODA TRASEIRA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001010	Reduction gearing - Overhaul Reductor de engranajes - Revisión Redutor de engrenagens - Revisão	65'
	2	001156	Reduction gearing cover - Replacement Tapa reductor de engranajes - Sustitución Tampa redutor de engrenagens - Substituição	60'
	3	003065	Gear box oil - Renewal Aceite caja engranajes - Sustitución Óleo caixa engrenagens - Substituição	20'
	4	004125	Rear wheel spindle - Replacement Eje rueda trasera - Sustitución Eixo roda traseira - Substituição	60'

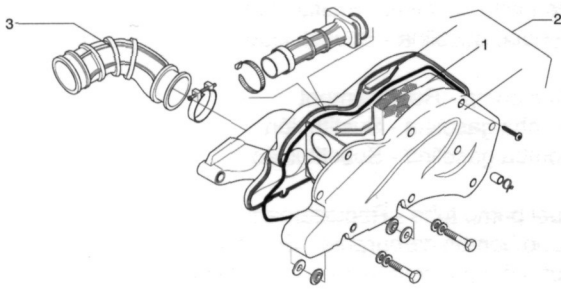
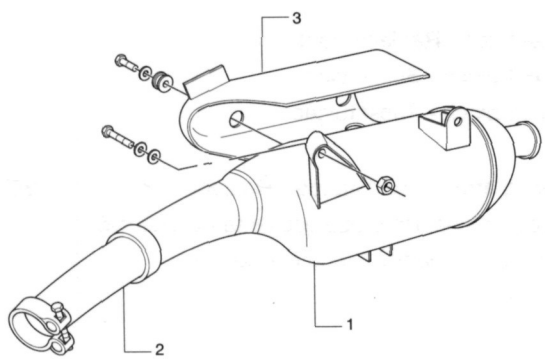
X9 125-180 cc 4T 4V

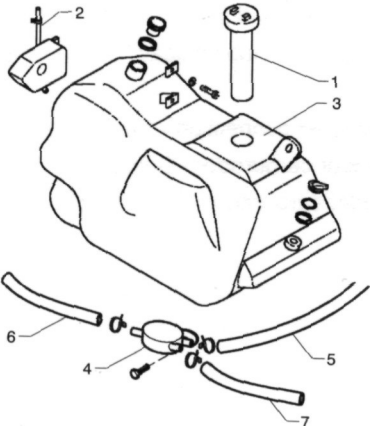
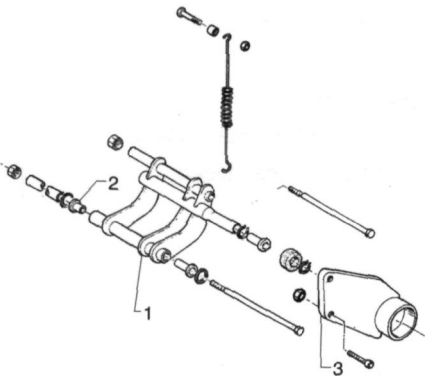
13 DRIVING HALF PULLEY - DAMPING PULLEY SEMIPOLEA MOTRIZ - POLEA AMORTIGUADORA SEMIPOLIA MOTORA - POLIA AMORTECEDORA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001086	Driving half pulley - Replacement Semipolea motriz - Sustitución Semipolia motora - Substituição	30'
	2	001011	Drive belt - Replacement Correa transmisión - Sustitución Correia transmissão - Substituição	45'
	3	001066	Driving pulley - Overhaul Polea motriz - Revisión Polia motora - Revisão	35'
	4	001006	Driving pulley - Disassembly and reassembly Polea motriz - Desmontaje y montaje Polia motora - Desmontagem e remontagem	35'
	5	001141	Belt anti-flapping roller - Replacement Rodillo antisacudimiento correa - Sustitución Rolo antibatimento correia - Substituição	35'
14 ELECTRIC START ARRANQUE ELÉCTRICO PARTIDA ELÉTRICA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001020	Starter motor - Replacement Motor de arranque - Sustitución Motor de arranque - Substituição	40'
	2	001017	Starter pinion - Replacement Piñón de arranque - Sustitución Pinhão de arranque - Substituição	25'

15 TRANSMISSION COVER TAPA DE LA TRANSMISION COBERTURA TRANSMISSÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001135	Transmission cover bearing - Replacement Cojinete tapa transm. - Sustitución Rolamento da tampa de transmissão - Substituição	30'
	2	001096	Transmission casing cover - Replacement Tapa cárter transmisión - Sustitución Tampa do carter transmissão - Substituição	40'
16 BELT COOLING TUBE TUBO REFRIGERACIÓN CORREA TUBO REFRIGERAÇÃO CORREIA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001132	Transmission air intake tube - Replacement Tubo toma de aire transm. - Sustitución Tubo tomada de ar transmissão - Substituição	15'
	3	001131	Transmission air intake - Replacement Toma de aire de la transmisión - Substitución Tomada de ar transmissão - Substituição	20'

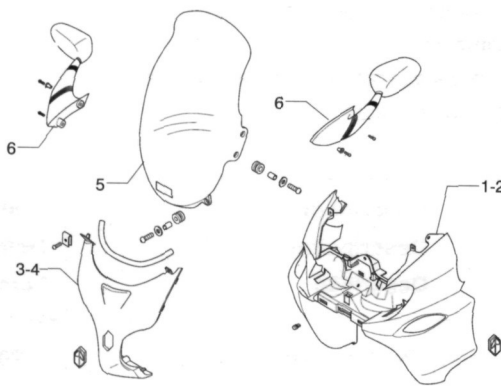
X9 125-180 cc 4T 4V

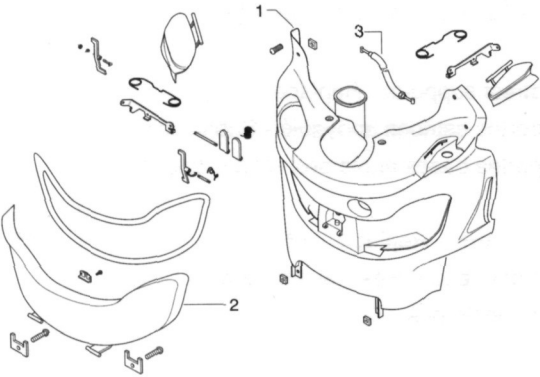
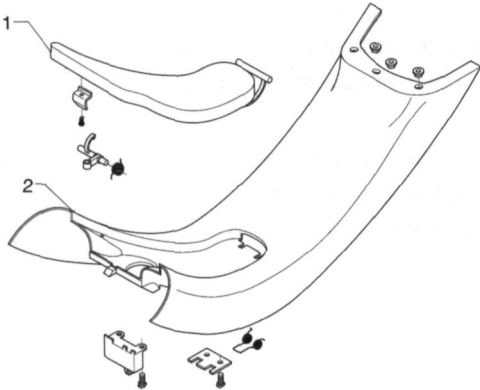
17 FLYWHEEL MAGNETO VOLANTE MAGNÉTICO VOLANTE MAGNETO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001087	Flywheel cover - Replacement Tapa volante - Sustitución Tampa volante - Substituição	35'
	2	001113	Water pump - Replacement Bomba agua - Sustitución Bomba de água - Substituição	50'
	3	001067	Stator - Removal and reinstallation Estator - Desmontaje y montaje Estator - Desmontagem e remontagem	30'
	4	001058	Flywheel - Replacement Volante - Sustitución Volante - Substituição	20'
18 CARBURETTOR CARBURADOR CARBURADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001013	Intake manifold - Replacement Colector de aspiración - Sustitución Coletor de aspiração - Substituição	25'
	2	001081	Automatic starting device - Replacement Disp. arranque automático - Sustitución Dispositivo de partida automática - Substituição	35'
	3	001008	Carburettor - Overhaul Carburador - Revisión Carburador - Revisão	70'
	4	001063	Carburettor - Replacement Carburador - Sustitución Carburador - Substituição	40'
	5	007020	Carburettor heating tubes - Replacement Tuberías calent. carburador - Sustitución Tubulações aquecimento carburador - Substituição	40'
	6	003058	Carburettor - Tuning Carburador - Regulación Carburador - Ajuste	15'

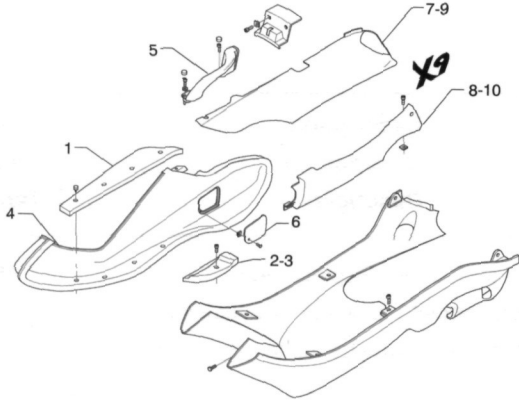
19 CLEANER DEPURADOR DEPURADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001014	Air filter - Replacement Filtro aire - Sustitución Filtro de ar - Substituição	20'
	2	001015	Air filter box - Replacement Caja filtro aire - Sustitución Caixa do filtro de ar - Substituição	30'
	3	004122	Carburettor cleaner connection - Replacement Racor depurador carburador - Sustit. Tubo depurador carburador - Substituição	30'
20 SILENCER SILENCIADOR MARMITA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001009	Silencer - Replacement Silenciador - Sustitución Escape - Substituição	10'
	2	001092	Exhaust manifold - Replacement Colector de escape - Sustitución Coletor de descarga - Substituição	20'
	3	001095	Silencer guard - Replacement Protección silenciador - Sustitución Proteção escape - Substituição	5'

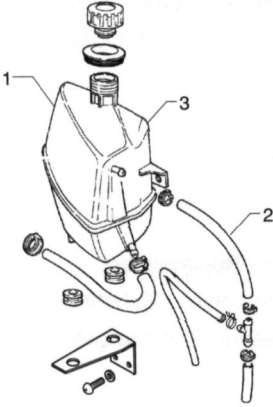
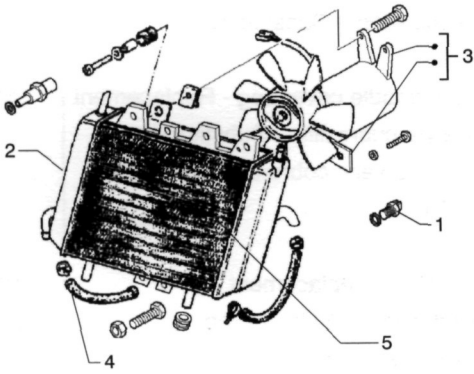
21 TANK TANQUE TANQUE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005010	Fuel tank float - Replacement Flotante depósito - Sustitución Bóia tanque - Substituição	15'
	2	004109	Fuel tank breather - Replacement Respiradero depósito carburante - Sustitución Respiro tanque combustível - Substituição	10'
	3	004005	Fuel tank - Replacement Depósito gasolina - Sustitución Tanque gasolina - Substituição	60'
	4	004073	Fuel pump - Replacement Bomba gasolina - Sustitución Bomba gasolina - Substituição	45'
	5	004137	Fuel pump tube - Replacement Tubo bomba carburante - Sustitución Tubo bomba combustível - Substituição	45'
	6	004086	Vacuum fuel pump tube - Replacement Tubo bomba gasolina depresión - Sustit. Tubo bomba gasolina depressão - Substituição	45'
	7	004089	Fuel tank-pump pipe - Replacement Tubo tanque-bomba - Sustitución Tubo tanque-bomba - Substituição	45'
22 FRAME-SWING ARM-SIDE STAND CHASIS-BRAZO OSCIL.-CABALLETE LAT. CHASSI BRAÇO OSCILANTE CAVALETE LATERAL	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001072	Engine-frame connection swing arm - Replacement Brazo oscilante conexión motor-chasis - Sustitución Braço oscilante tomada motor chassi - Substituição	45'
	2	004058	Silentbloc - Replacement Silent-block - Sustitución Silent-block - Substituição	50'
	3	003081	Swing arm support flange - Replacement Brida de soporte brazo oscilante - Sustitución Flange de suporte braço oscilante - Substituição	35'

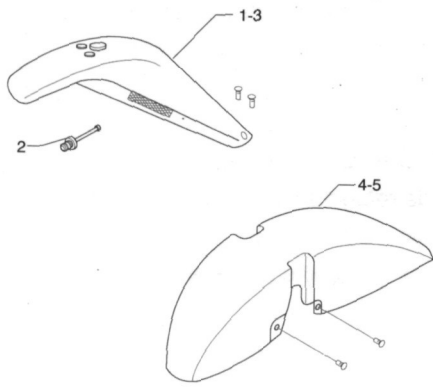
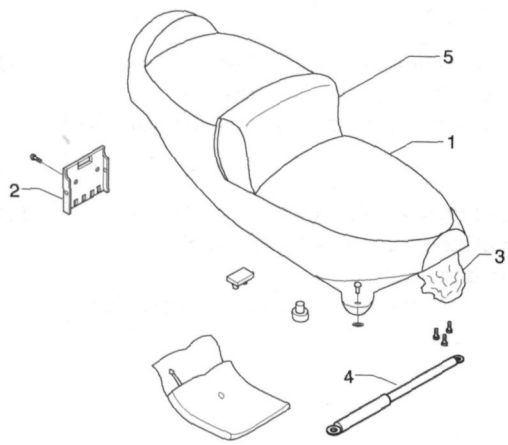
23 FRAME BODY BASTIDOR CORPO CHASSI	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004001	Frame - Replacement Chasis - Sustitución Chassi - Substituição	420'
	2	004146	Front frame - Replacement Bastidor delantero - Substitución Chassi dianteiro - Substituição	50'
	3	004116	Rear frame - Replacement Bastidor trasero - Substitución Chassi traseiro - Substituição	45'
	4	004147	Footrest bracket, one side - Replacement Brida soporte estribo un lado - Substitución Elemento sustentação base apoio pés um lado - Substituição	45'
	5	004148	Footrest bracket, two sides - Replacement Brida soporte estribo dos lados - Substitución Elemento sustentação base apoio pés dois lados - Substituição	55'
24 CENTRAL STAND / SIDESTAND CABALLETE CENTRAL / LATERAL CAVALETE CENTRAL / LATERAL	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004102	Side stand - Replacement Caballete lateral - Sustitución Cavalete lateral - Substituição	20'
	2	004004	Stand - Replacement Caballete - Sustitución Cavalete - Substituição	15'
	3	005079	Stand switch - Replacement Interruptor caballete - Substitución Interruptor cavalete - Substituição	40'

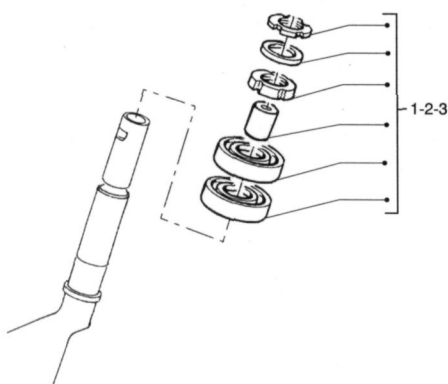
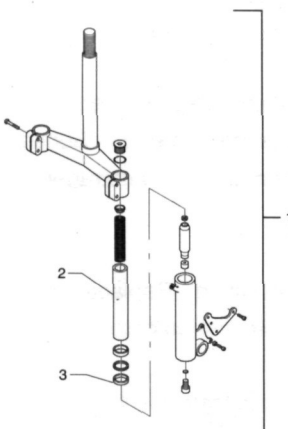
25 SHIELDS - GRILLE ESCUDO MASCARA ESCUDOS MÁSCARA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004064	Front shield, front section - Removal and refitting Escudo delantero, parte delantera - Desmontaje y montaje Escudo dianteiro, parte dianteira - Desmontagem e remontagem	40'
	2	006012	Front shield - Painting Escudo delantero - Pintura Escudo dianteiro - Pintura	30'
	3	004149	Front shield central cover - Replacement Cobertura central escudo - Substitución Cobertura central escudo - Substituição	10'
	4	006006	Steering head tube cover - Painting Cobertura tubo dirección - Pintura Cobertura tubo direção - Pintura	30'
	5	004028	Windscreen glass - Replacement Vidrio parabrisas - Sustitución Vidro pára-brisa - Substituição	15'
	Front shield - Unscrew the two front screws and the two screws located behind the wheel. - Loosen the six fixing screws and remove the front shield after detaching the electrical connectors and disconnecting the turn indicators. Escudo delantero - Destornillar los dos tornillos de frente y los dos colocados detrás de la rueda. - Destornillar los dos tornillos de fijación y sacar el escudo delantero, después de haber desconectado los conectores eléctricos y los indicadores de dirección. Escudo dianteiro - Soltar os dois parafusos frontais e os dois parafusos posicionados atrás da roda. - Soltar os seis parafusos de fixação e remover o escudo dianteiro, após ter desligado os conectores elétricos e os indicadores de direção.			
	6	004066	One rearview mirror - Replacement 1 Espejo retrovisor - Sustitución 1 espelho retrovisor - Substituição	10'

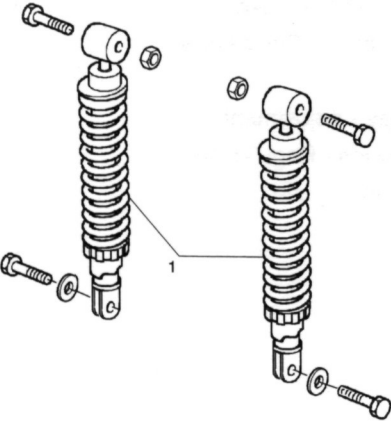
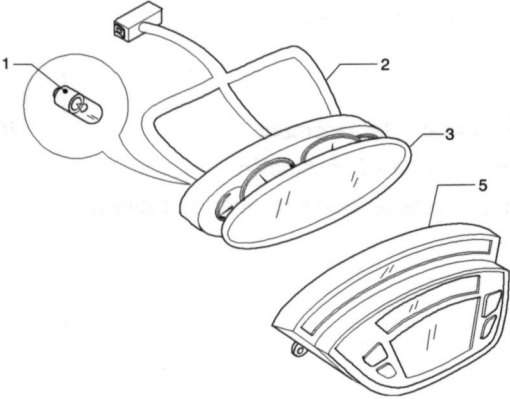
26 REAR SHIELD ESCUDO TRASERO ESCUDO TRASEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004065	Front shield, rear section - Removal and refitting Escudo delantero, parte trasera - Desmontaje y montaje Escudo dianteiro, parte traseira - Desmontagem e remontagem	50'
	2	004081	Glove compartment door - Replacement Puertecilla maletero - Substitución Portinhola baú - Substituição	50'
	3	002082	Fuel tank door opening cable - Replacement Transmisión abertura puertecilla gasolina - Substitución Transmissão abertura portinhola gasolina - Substituição	50'
27 FOOTBOARD - FUEL TANK DOOR ESTRIBO - PUERTECILLA TANQUE BASE APOIO PÉS - PORTINHOLA TANQUE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004135	Fuel tank door - Replacement Tapa depósito gasolina - Sustitución Portinhola tanque gasolina - Substituição	15'
	2	004011	Frame central cover - Replacement Cubierta central chasis - Sustitución Cobertura central do chassi - Substituição	10'

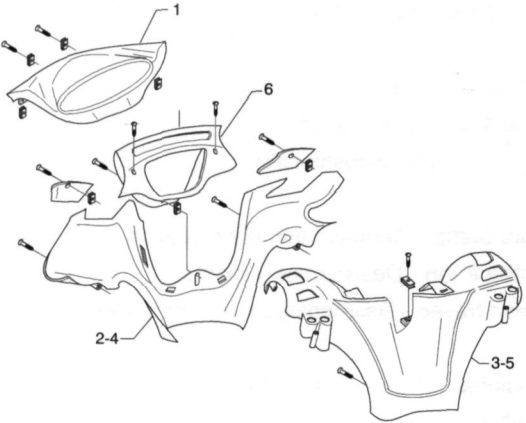
28 MATS ALFOMBRILLAS TAPETES	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004075	1 front mat - Replacement 1 Alfombrilla delantera - Sustitución 1 tapete dianteiro - Substituição	10'
	2	004076	One rear mat - Replacement Una alfombrilla trasera - Substitución Um tapete traseiro - Substituição	20'
	3	004143	Footrest supports - Replacement Soportes estribos apoyapié - Substitución Suportes bases apoio pés - Substituição	15'
	4	004015	Footboards - Replacement Estribos reposapiés - Sustitución Base apoio pés - Substituição	35'
	5	004068	One grab handle - Replacement 1 Asa pasajero - Sustitución 1 pega de segurança passageiro - Substituição	10'
	6	004059	Spark plug inspection door - Replacement Tapa inspección bujía - Sustitución Portinhola inspeção vela - Substituição	5'
	7	004012	Rear side fairings - Removal and refitting Costados traseros - Desmontaje y montaje Carenagem traseira - Desmontagem e montagem	30'
	8	004129	Rear side panel - Replacement Lateral trasero - Substitución Lateral traseira - Substituição	25'
	9	006005	Two side covers - Painting Dos coberturas laterales - Pintura Duas coberturas laterais - Pintura	50'
	10	006008	Rear side fairing - Painting Costado trasero - Pintura Carenagem traseira - Pintura	40'

29 EXPANSION TANK DEPOSITO DE EXPANSION VASO EXPANSÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	007001	Expansion tank - Replacement Tanque de expansión - Sustitución Tanque de expansão - Substituição	40'
	2	007013	Expansion tank connection pipe, radiator - Replacement Tubo conex. tanque expansión, radiador - Sustit. Tubo ligação tanque expansão radiador - Substituição	45'
	3	001052	Coolant renewal and air bleeding Líquido de refrigeración y purga aire - Sustitución Líquido refrigeração e purga ar - Substituição	25'
30 RADIATOR RADIADOR RADIADOR	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	007014	Radiator thermal switch - Replacement Termointerruptor radiador - Sustitución Interruptor térmico radiador - Substituição	55'
	2	007002	Radiator - Replacement Radiador - Sustitución Radiador - Substituição	90'
	3	007016	Fan complete with support - Replacement Ventilador con soporte - Sustitución Ventilador completo de suporte - Substituição	80'
	4	007003	Coolant delivery and return pipe - Replace. Tubo alimentación y regreso líquido refrigerante - Sustitución Tubo de envio e retorno líquido refrigerante - Substituição	110'

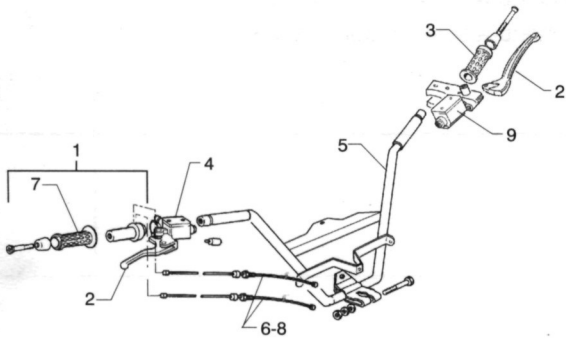
31 FRONT MUDGUARDS GUARDABARROS DELANT. PÁRA-LAMA DIANTEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004053	Spoiler - Replacement Spoiler - Substitución Spoiler - Substituição	50'
	2	005081	Temperature sensor - Replacement Sensor temperatura - Substitución Sensor temperatura - Substituição	40'
	3	006027	Spoiler - Painting Spoiler - Pintura Spoiler - Pintura	35'
	4	004002	Front mudguard - Replacement Guardabarros delantero - Substitución Pára-lama dianteiro - Substituição	10'
	5	006003	Front mudguard - Painting Guardabarros delantero - Pintura Pára-lama dianteiro - Pintura	30'
32 SADDLE SILLÍN SELIM	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004003	Saddle - Replacement Sillín - Sustitución Selim - Substituição	10'
	2	004054	Saddle catch - Replacement Enganche cerradura sillín - Substitución Engate fecho selim - Substituição	15'
	3	004144	Door and/or saddle cover bag - Replacement Puertecilla y/o cubresillín - Substitución Portinhola e/ou saco cobre-selim - Substituição	5'
	4	004150	Saddle damper - Replacement Amortiguador sillín - Substitución Amortecedor selim - Substituição	10'
	5	004067	Rider's backrest - Replacement Respaldo piloto - Substitución Apoio para as costas do motorista - Substituição	10'

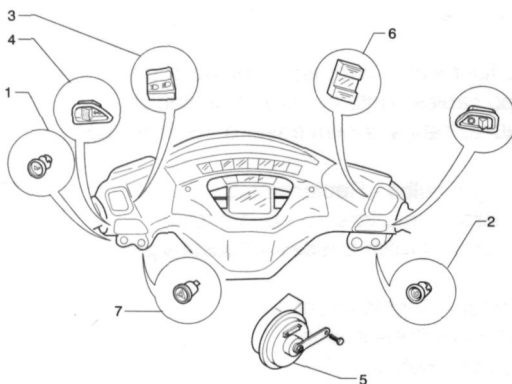
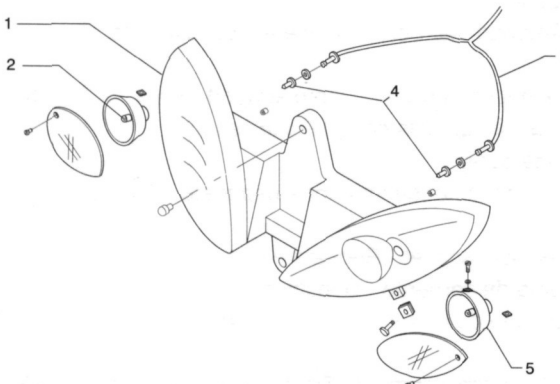
33 STEERING THRUST RINGS CHUMACERAS DIRECCIÓN SUPORTES DIREÇÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004119	Steering upper thrust ring/bearing - Replace. Cojinete/chumacera sup. dirección - Sustitución Rolamento/ suporte direção - Substituição	60'
	2	003002	Steering thrust rings - Replacement Cazoletas dirección - Sustitución Suportes direção - Substituição	80'
	4	003073	Steering play - Adjustment Juego dirección - Regulación Folga direção - Ajuste	30'
34 STEERING DIRECCION DIREÇÃO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	003051	Fork assembly - Replacement Horquilla completa - Substitución Forquilha completa - Substituição	60'
	2	003079	Fork rod - Replacement Tubo horquilla - Substitución Haste forquilha - Substituição	30'
	3	003048	Fork oil seal - Replacement Retén horquilla - Substitución Retentor vedação óleo forquilha - Substituição	40'

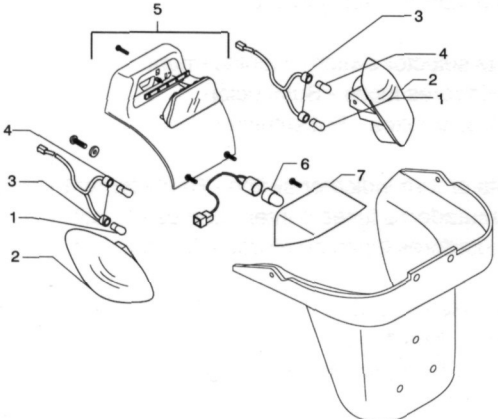
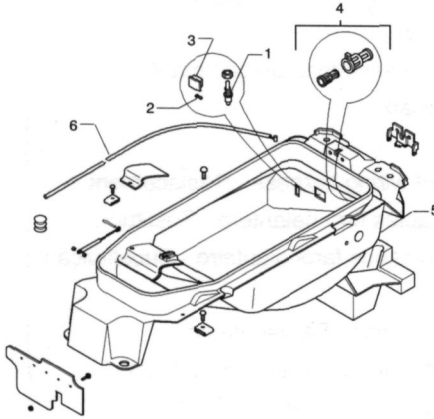
35 REAR SHOCK ABSORBER AMORTIGUADOR TRASERO AMORTECEDOR TRASEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	003007	Rear shock absorber - Removal and refitting Amortiguador trasero - Desmont. y mont. Amortecedor traseiro - Desmontagem e remontagem	20'
36 INSTRUMENT PANEL CONJUNTO INSTRUMENTOS CONJUNTO INSTRUMENTOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005038	Instrument panel warning light bulbs - Replace. Lámparas testigo en tablero instrumentos - Sustitución Lâmpadas piloto no painel - Substituição	20'
	2	005014	Speedometer - Replacement Cuentakilómetros - Sustitución Contador km - Substituição	30'
	3	005078	Speedometer glass - Replacement Transparente cuentakilómetros - Substitución Transparente contador quilometragem - Substituição	35'
	4	005082	Instrument panel wiring - Replacement Cableado conjunto instrumentos - Substitución Cablagem conjunto instrumentos - Substituição	30'
	5	005083	Trip computer - Replacement Computadora de a bordo - Substitución Computador de bordo - Substituição	10'

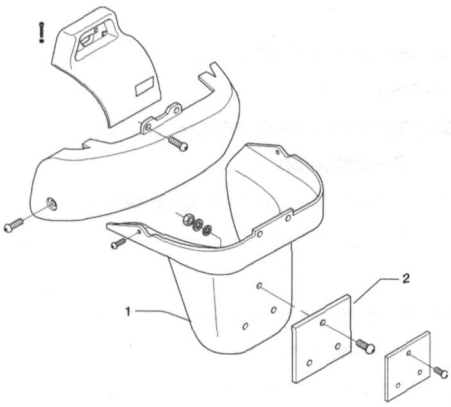
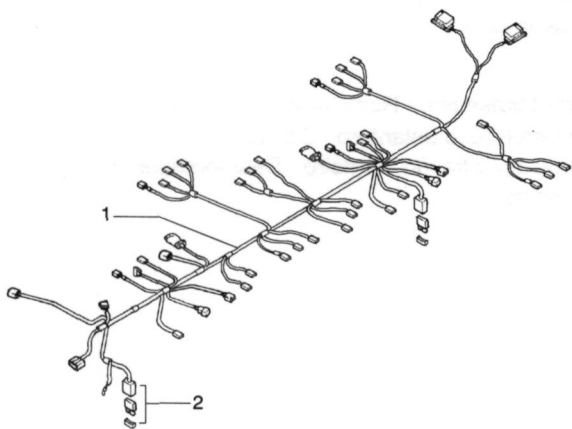
37 HANDLEBAR COVERS COBERTURA DEL MANILLAR COBERTURAS DO GUIDOM	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004151	Instrument panel support - Replacement Soporte conjunto instrumentos - Substitución Suporte conjunto instrumentos - Substituição	30'
	2	004018	Handlebar front section - Replacement Parte delantera manillar - Sustitución Parte dianteira guiador - Substituição	10'
	3	004019	Handlebar rear section - Replacement Parte trasera manillar - Sustitución Parte traseira guiador - Substituição	20'
	4	006013	Handlebar front section - Painting Parte delantera manillar - Pintura Parte dianteira guiador - Pintura	30'
	5	006014	Rear handlebar protection - Painting Parte trasera manillar - Pintura Suporte conjunto instrumentos - Substituição	30'
	6	004152	Trip computer cover - Replacement Cobertura computer de bordo - Substitución Cobertura computador de bordo - Sub.	10'

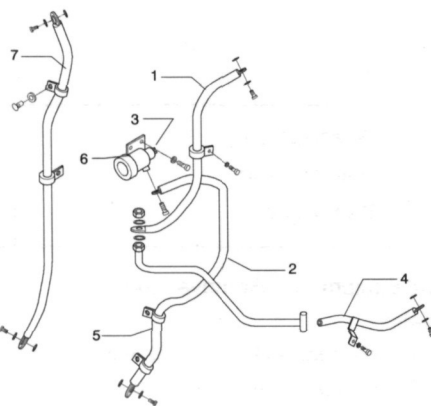
X9 125-180 cc 4T 4V

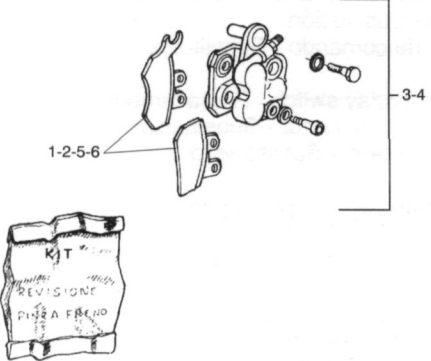
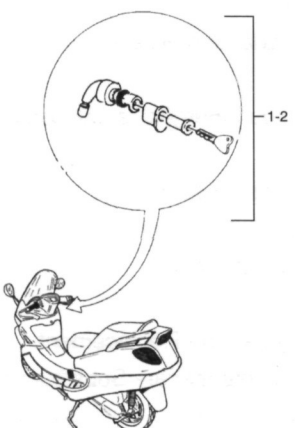
38 HANDLEBAR COMPONENTS COMPONENTES DEL MANILLAR COMPONENTES DO GUIDOM	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	002060	Throttle control assembly - Replacement Mando completo gas - Sustitución Comando completo gás - Substituição	20'
	2	002037	Brake or clutch lever - Removal Palanca freno o embrague - Desmontaje Manete travão ou embreagem - Desmontagem	20'
	3	002071	Left handgrip - Replacement Maneta izq. - Sustitución Manete direita - Substituição	10'
	4	002024	Brake pump - Removal and reinstallation Bomba freno - Desmontaje y montaje Bomba travão - Desmontagem e remontagem	40'
	5	003001	Handlebar - Removal and refitting Manillar - Desmontaje y montaje Guiador - Desmontagem e remontagem	30'
	6	002063	Throttle control cable assembly - Replacement Transmisión mando gas completa - Sustit. Transmissão comando gás completa - Substituição	70'
	7	002059	Throttle twist grip - Replacement Maneta mando gas - Sustitución Manete comando gás - Substituição	10'
	8	003061	Throttle control cable - Adjustment Transmisión acelerador - Regulación Transmissão acelerador - Regulagem	15'
	9	002088	All-wheel brake pump - Replacement Bomba freno integral - Sustitución Bomba travão integral - Substituição	50'

39 ELECTRICAL DEVICES DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DISPOSITIVOS ELÉTRICOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005040	Horn button - Replacement Pulsador claxon - Sustitución Botão buzina - Substituição	20'
	2	005041	Starting device button - Replacement Pulsador estérter - Sustitución Botão starter - Substituição	20'
	3	005039	Lights selector switch - Replacement Desviadores luces - Sustitución Desviador luzes - Substituição	20'
	4	005006	Lights or turn indicator switch - Replacement Conmutadores luces o intermitentes - Sustit. Comutadores luzes ou piscas - Substituição	25'
	5	005003	Horn - Replacement Claxon - Sustitución Buzina - Substituição	50'
	6	005077	Emergency stop switch - Replacement Interrup. parada de emergencia - Sustitución Interruptor parada de emergência - Substituição	25'
	7	005084	Hazard warning light button - Replacement Pulsador luces de emergencia - Sustitución Botão luzes de emergência - Substituição	20'
40 HEADLIGHT PROYECTOR FAROL	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005002	Headlight - Replacement Faro delantero - Sustitución Farol dianteiro - Substituição	15'
	2	005067	Front turn indicator bulb - Replacement Lámpara indicador de dirección delantero - Sustitución Lâmpada indicadora direção dianteira - Substituição	10'
	3	005044	Headlight wiring harness - Replacement Grupo cables faro delantero - Sustitución Conjunto cabos farol dianteiro - Substituição	15'
	4	005008	Headlight bulbs - Replacement Lámparas faro delantero - Sustitución Lâmpadas farol dianteiro - Substituição	15'
	5	005012	Front turn indicators - Replacement Indicadores de dirección delanteros - Substit. Indicadores de direção dianteiros - Substituição	30'

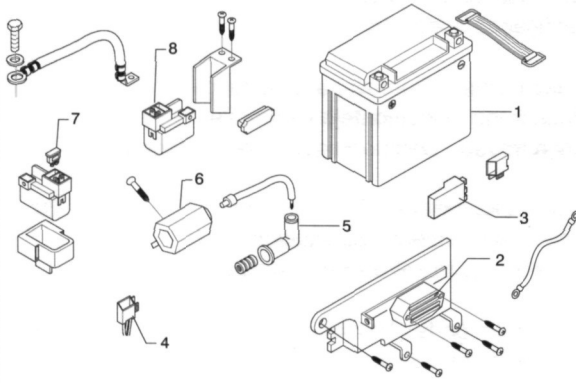
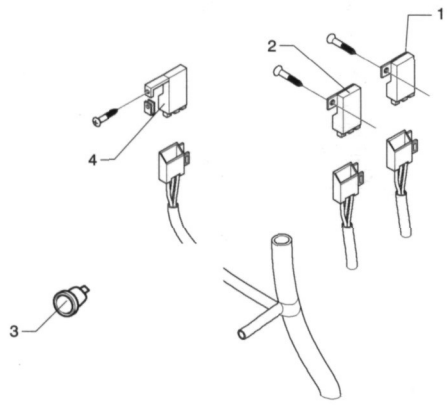
41 REAR LIGHT PILOTO TRASERO FAROLETE TRASEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005068	Rear turn indicator bulb - Replacement Lámpara indicador dirección trasero - Sustitución Lâmpada indicador direção traseira - Substituição	15'
	2	005005	Rear light - Replacement Piloto trasero - Sustitución Farolim traseiro - Substituição	15'
	3	005030	Rear light wiring harness - Replacement Grupo cables piloto trasero - Sustitución Conjunto cabos farolim traseiro - Substituição	15'
	4	005066	Rear light bulbs - Replacement Lámparas piloto trasero - Sustitución Lâmpadas farolim traseiro - Substituição	15'
	5	004141	Reflector - Replacement Catafaros - Sustitución Reflector - Substituição	10'
	6	005031	Number-plate light bulb - Replacement Bombilla luz placa- Sustitución Lâmpada luz placa matrícula - Substituição	5'
	7	005032	Number-plate light lens - Replacement Transparente luz placa - Sustitución Transparente luz placa matrícula - Subs.	20'
42 HELMET COMPARTMENT PORTACASCO PORTA CAPACETE	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005033	Glove compartment lamp switch - Repl. Interruptor luz maletero - Substitución Interruptor luz baú - Substituição	10'
	2	005026	Helmet compartment lamp - Replacement Bombilla compartimiento porta casco- Sustitución Lâmpada vão porta capacete - Substituição	5'
	3	005027	Helmet compartment lamp support - Repl. Soporte bombilla comp. Porta casco - Sustitución Suporte lâmpada vão porta capacete - Subst.	5'
	4	004142	Electrical socket - Replacement Toma de corriente - Substitución Tomada de corrente - Substituição	5'
	5	004016	Helmet compartment - Removal and refitting Alojamiento portacasco - Desmontaje y montaje Vão porta capacete - Desmontagem e remontagem	45'
	6	002083	Saddle opening cable - Replacement Transmisión abertura sillín - Substitución Transmissão abertura selim - Substituição	70'

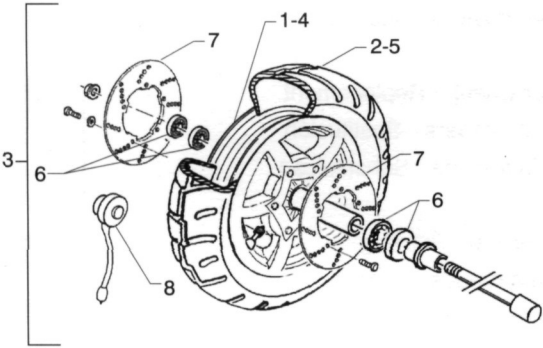
43 REAR COVERS COBERTURAS TRASERAS COBERTURAS TRASEIRAS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	004009	Rear mudguard - Replacement Guardabarros trasero - Sustitución Pára-lama traseiro - Substituição	10'
	2	005048	Number plate holder - Replacement Portamatrícula - Sustitución Porta matrícula - Substituição	15'
44 WIRING (WIRING HARNESS) CABLEADO (GRUPO CABLES) CABLAGEM (CONJUNTO CABOS)	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005001	Electrical equipment - Removal and reinstallation Instalación eléctrica - Desmontaje y montaje Instalação elétrica - Desmontagem e remontagem	120'
	2	005025	Battery fuse holder - Replacement Portafusible batería - Sustitución Porta fusível bateria - Substituição	10'

45 BRAKE LINES TUBERIA FRENOS TUBULAÇÕES TRAVÕES	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	002084	All-wheel brake pump tube device - Replacement Tubo bomba freno integral, dispositivo-Substitución Tubo bomba travão integral, dispositivo - Substituição	60'
	2	002085	Front caliper all-wheel braking device tube - Replacement Tubo dispositivo frenada integral pinza delantera-Substitución Tubo dispositivo travagem integral pinça dianteira - Substituição	60'
	3	002089	All-wheel braking device - Replacement Dispositivo frenada integral - Substitución Dispositivo travagem integral - Substituição	60'
	4	002087	All-wheel braking rear rigid tube - Replacement Tubo rígido trasero frenada integral - Substitución Tubo rígido traseiro travagem integral - Subst.	50'
	5	002086	All-wheel braking front rigid tube - Repl. Tubo rígido trasero frenada integral - Substitución Tubo rígido dianteiro travagem integral - Subst.	90'
	6	002090	All-wheel brake fluid - Renewal and system bleeding Aceite freno integral y purgado circuito - Substitución Óleo travão integral e purga instalação - Substituição	40'
	7	002021	Front brake line - Removal and refitting Tubería freno delantero - Desmont. y mont. Tubulação travão dianteiro - Desmontagem e remontagem	65'

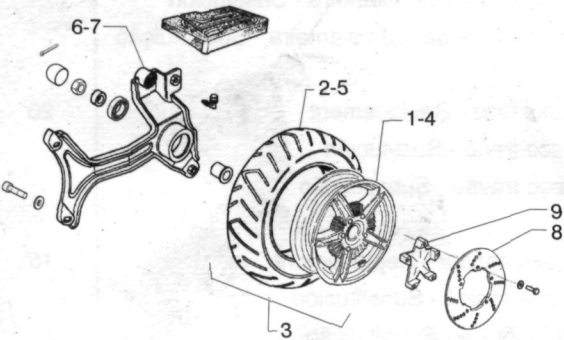
46 REAR BRAKE CALIPER - BRAKE LINE PINZA FRENO - TUBERÍA FRENO TRASERO PINÇA TRAVÃO - TUBULAÇÃO TRAVÃO TRASEIRO	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	002007	Front brake shoes/pads - Removal and refitting Zapatas/pastillas freno delant. - Desmont. y montaje Máxilas/pastilhas travão dianteiro - Desmontagem e remontagem	10'
	2	003070	Front brake pads/shoes - Wear check Pastillas/zapatas freno delant. - Control desgaste Pastilhas/máxilas travão dianteiro - Verificação desgaste	5'
	3	002039	Brake caliper - Removal and refitting Pinza freno - Desmontaje y montaje Pinça travão - Desmontagem e remontagem	20'
	4	002048	Rear brake caliper - Replacement Pinza freno trasero - Sustitución Pinça travão traseiro - Substituição	20'
	5	002002	Rear brake pads - Replacement Pastillas freno trasero - Sustitución Pastilhas travão traseiro - Substituição	10'
	6	003071	Rear brake pads/hook - Wear check Pastillas freno trasero - Control desgaste Pastilhas/gancho travão traseiro - Verificação desgaste	5'
47 LOCKS CERRADURAS FECHADURAS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005016	Ignition switch - Replacement Interrupor de llave - Sustitución Interrupor ignição - Substituição	25'
	2	004010	Security lock - Replacement Cerradura antirrobo - Sustitución Fechadura antifurto - Substituição	50'

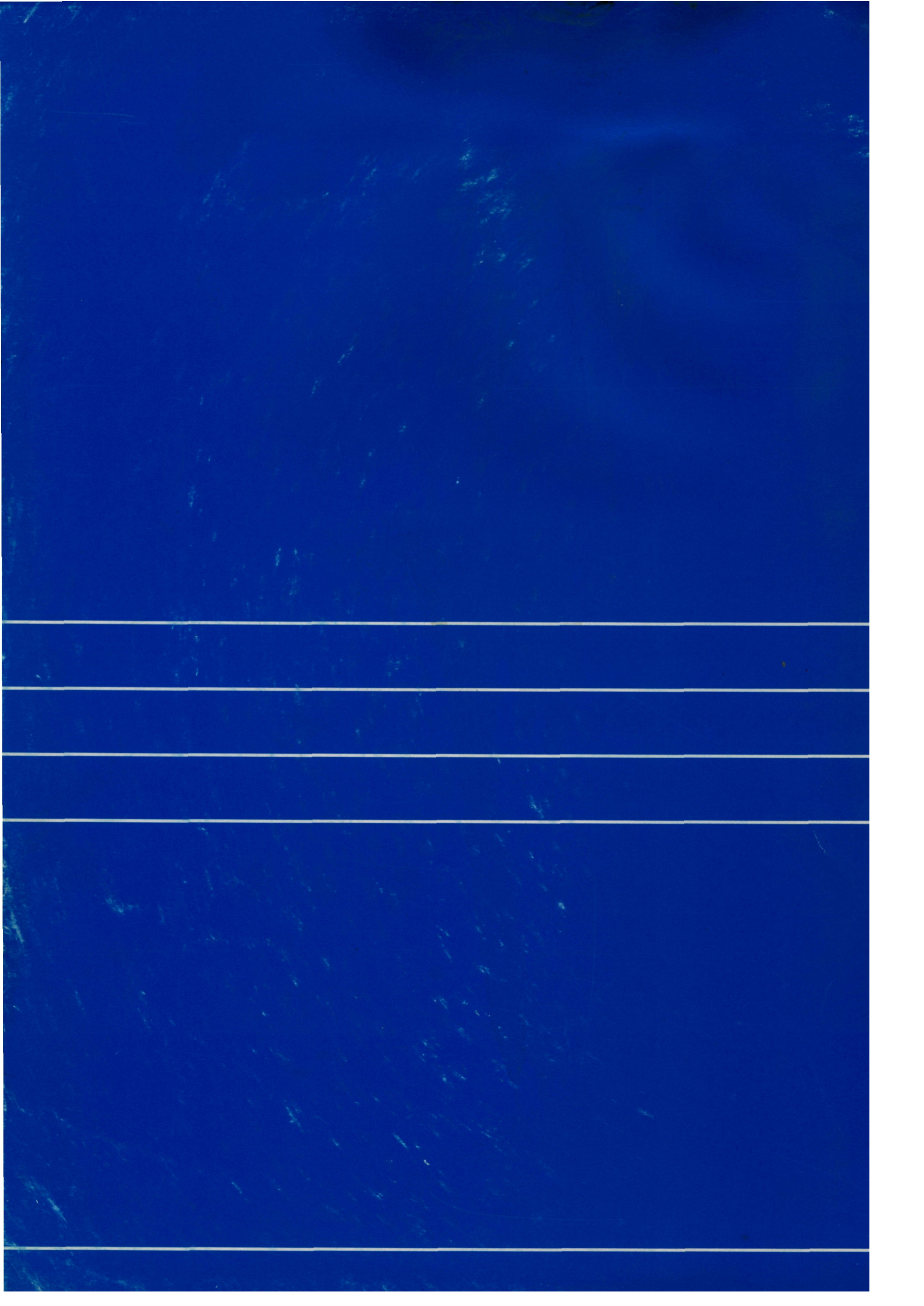
X9 125-180 cc 4T 4V

48 BATTERY BATERÍA BATERIA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005007	Battery - Replacement Batería - Sustitución Bateria - Substituição	15'
	2	005009	Voltage regulator - Replacement Regulador de tensión - Sustitución Regulador de tensão - Substituição	30'
	3	001023	Electronic control unit - Replacement Central - Sustitución Central de comando - Substituição	30'
	4	005035	Headlight relay switch - Replacement Telerruptor proyector - Sustitución Teleruptor farol - Substituição	10'
	5	001094	Spark plug cap - Replacement Capuchón bujía - Sustitución Cachimbo de vela - Substituição	10'
	6	001069	HV coil - Replacement Bobina A.T. - Sustitución Bobina A.T. - Substituição	10'
	7	005024	Battery fuse - Replacement Fusible batería - Sustitución Fusível bateria - Substituição	30'
	8	005075	Brake light relay switch - Replacement Telerruptor stop - Sustitución Teleruptor stop - Substituição	40'
49 ELECTRICAL DEVICES DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DISPOSITIVOS ELÉTRICOS	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	005011	Starting relay switch - Replacement Telerruptor arranque - Sustitución Teleruptor arranque - Substituição	20'
	2	005088	Hazard warning light relay switch - Replacement Telerruptor parada de emergencia - Sustitución Teleruptor parada emergência - Substituição	30'
	3	005085	Reset button - Replacement Pulsador reset - Sustitución Botão reset - Substituição	10'
	4	005087	Sidestand relay switch - Replacement Telerruptor caballete lateral - Sustitución Teleruptor cavalete lateral - Substituição	15'

50 FRONT WHEEL RUEDA DELANTERA RODA DIANTEIRA	Op.	Code	Description	Time
	Op.	Código	Descripción	Tiempo
	Op.	Código	Descrição	Tempo
	1	003037	Front wheel rim - Removal and refitting Llanta rueda delantera - Desmont. y mont. Aro roda dianteira - Desmontagem e remontagem	30'
	2	003047	Front tyre - Replacement Neumático delantero - Sustitución Pneu dianteiro - Substituição	20'
	3	004123	Front wheel - Replacement Rueda delantera - Sustitución Roda dianteira - Substituição	20'
	4	006018	Wheel rim - Painting Llanta ruedas - Pintura Aro rodas - Pintura	35'
	5	003063	Tyre pressure - Check Presión neumáticos - Control Pressão pneus - Substituição	5'
	6	003040	Front wheel bearings - Replacement Cojinetes rueda delantera - Sustitución Rolamentos da roda dianteira - Substituição	40'
	7	002041	Brake disc - Replacement Disco freno - Sustitución Disco travão - Substituição	20'
	8	005089	Speed sensor - Replacement Rueda fónica - Substitución Roda fônica - Substituição	15'

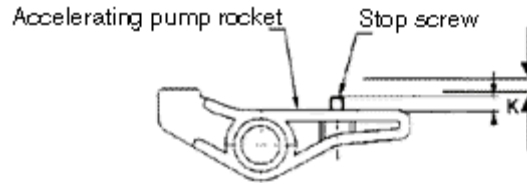
X9 125-180 cc 4T 4V

51 REAR WHEEL RUEDA TRASERA RODA TRASEIRA	Op. Op. Op.	Code Código Código	Description Descripción Descrição	Time Tiempo Tempo
	1	001071	Rear wheel rim - Removal and refitting Llanta rueda trasera - Desmont. y mont. Aro roda traseira - Desmontagem e remontagem	45'
	2	004126	Rear tyre - Replacement Neumático trasero - Sustitución Pneu traseiro - Substituição	45'
	3	001016	Rear wheel - Replacement Rueda trasera - Sustitución Roda traseira - Substituição	35'
	4	006018	Wheel rim - Painting Llanta ruedas - Pintura Aro rodas - Pintura	35'
	5	003063	Tyre pressure - Check Presión neumáticos - Control Pressão pneus - Substituição	5'
	6	003014	Rear suspension arm - Replacement Brazo suspensión trasera - Sustitución Braço suspensão traseira - Substituição	20'
	7	003077	Silencer/rear shock absorber support arm - Overhaul Brazo de soporte silenciador/amortiguador trasero - Revisión Braço suporte escape/amortecedor traseiro - Revisão	25'
	8	002070	Rear brake disc - Replacement Disco freno trasero - Sustitución Disco travão traseiro - Substituição	40'
	9	002028	Rear wheel hub - Replacement Buje rueda trasera - Sustitución Cubo roda traseira - Substituição	40'



CARBURETTOR

The following table recapitulates the specifications of the carburettor that have been fitted on the engines in question since the beginning of 2001.



SPECIFICATIONS	X9 125	X9 180
Part no.	829088	829089
Vacuum type	WVF-7C*	WVF-7D*
Main jet	108 - CM105404	118 - CM105407
Idling jet	36 - CM105302	34 - CM105301
Main air jet	115	150
Idling air jet	100	50
Conical needle (stamping - part no.)	51C - CM106505	465 - CM106504
Conical needle position (notches from top)	2	3
Atomizer nozzle	⌈ 2.7	⌈ 2.7
Fuel inlet hole	⌈ 1.5	⌈ 1.5
Choke air jet	200	200
Choke atomizer jet	120	110
Choke jet	50	50
Choke needle diameter	⌈ 1.78	⌈ 1.78
Starting device resistance	~ 30 Ω	~ 30 Ω
Choke tube	⌈ 0.29 (30.3X27.0)	⌈ 0.29 (30.3X27.0)
Throttle valve	⌈ 33	⌈ 33
Accelerating pump rocker - stop screw projection (K)	CM109704 2.6	CM109705 2.1

* Identification letter can change everytime carburettor is updated.

MOTOR

Specifications	Description
Type	Single-cylinder, four-stroke, four-valve.
Cooling system	Liquid cooled
Number of cylinders	1
Bore	57 mm (125 cc); 69 mm (180 cc)
Stroke	48.6 mm
Displacement	124.2 cm ³ (125 cc); 182 cm ³ (180 cc)
Compression ratio	11.5 - 12.5 : 1 (125 cc) 11.5 - 12.5 : 1 (180 cc)

Timing system	Single overhead camshaft driven by chain on left side, three-arm rockers with threaded adjuster.	
Play of valves: intake exhaust	0.10 mm 0.15 mm	
Walbro Carburettor	WVF7C ㄣ 29 mm (125 cc) WVF7D ㄣ 29 mm (180 cc) (Identification letter may be changed every time carburettor is updated).	
Idle speed	1650±50 g/min	
CO adjustment	3.8 ± 0.7 %	
Air filter	Sponge impregnated with 50% oil (Selenia Air Filter oil) and 50% unleaded petrol.	
Starter system	electric starter motor (180 cc engine with torque limiter).	
Engine lubrication	lubrication with chain driven lobe pump in crankcase, mesh strainer and cartridge filter.	
Fuel system	by carburettor, with electric fuel pump.	
Max. power (crankshaft): 125 cc 180 cc	11 kW (15 HP) at 9700 rpm 14.7 kW (20 HP) at 8500 rpm	
Top speed	104 Km/h (125 cc) 118 Km/h (180 cc)	
Carburettor	180 cc	125 cc
Type vacuum:	WVF-7D*	WVF-7C*
Max jet.:	118	110
Slow running jet:	34	36
Main air jet:	150	115
Idling air jet:	50	100
Conical needle:	465	51C
Position of conical needle, notches from top:	3	2
Diffuser nozzle:	ㄣ 2,7	ㄣ 2,7
Fuel inlet hole:	ㄣ 1,5	ㄣ 1,5
Starting air jet:	200	200
Starting diffuser jet:	110	120
Starter jet:	50	50
Starting device needle:	ㄣ 1.78	ㄣ 1.78
Starting device resistance:	~ 30 Ω	~ 30 Ω
Choke tube:	ㄣ 29 (30.3x27.0)	ㄣ 29 (30.3x27.0)
Throttle valve:	ㄣ 33	ㄣ 33

*Identification letter may be changed every time carburettor is updated.

Maintenance programme

Operations	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	X 1000 Km
Check: V Replace: S	4	12	24	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Months
Engine oil - Check level / Top up	V	EVERY 3,000 KM												
Engine oil - Replace		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Hub oil lever - Check / Replace	S	V	V	V	S	V	V	V	S	V	V	V	S	
Spark plug / Electrode gap - Check / Replace		V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	
Air filter - Clean			V		V		V		V		V		V	
Oil filter - Replace		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Valve clearance - Adjust		V			V				V				V	
Idle speed - Adjust	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Throttle control - Adjust	V		V		V		V		V		V		V	
Roller case - Check		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Drive belt - Check / Replace		V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	
Coolant level - Check		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Coolant - Replace		EVERY 2 YEARS												
Radiator - Clean exterior				V			V			V			V	
Steering - Adjust	V		V		V		V		V		V		V	
Brake levers - Grease	V		V		V		V		V		V		V	
Brake pads - Check condition + wear	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Flexible brake lines - Replace							S						S	
Brake fluid level - Check	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Brake fluid - Replace		EVERY 2 YEARS												
Transmissions- Lubricate			V		V		V		V		V		V	
Nuts, bolts and fastenings - Check	V		V		V		V		V		V		V	
Suspension - Check			V		V		V		V		V		V	
Electrical system and battery - Check	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Headlight - Check / Adjust			V		V		V		V		V		V	
Tyres - Check condition + wear		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Tyre pressure - Check	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Vehicle and brake test - Road test	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Labour time	30'	130'	160'	105'	155'	105'	250'	105'	155'	105'	110'	105'	300'	

PART	Q.ty	Tighten- ing torque N·m	
------	------	-------------------------------	--

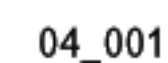
Power plant			
Lubrication			
Hub oil drain plug	1	15 - 17	
Oil filter connection on crankcase	1	27 - 33	
Engine oil drain plug/gauze strainer	1	24 - 30	
Oil filter	1	4 - 6	
Oil pump cover screw	2	0.7 - 0.9	
Oil pump to crankcase fixing screw	2	5 - 6	
Oil pump drive gear screw	1	10 - 14	
Oil pump cover plate screw	2	4 - 6	
Oil sump screw	7	10 - 14	
Minimum oil pressure sensor	1	12 - 14	
Cylinder head			
Spark plug	1	12 - 14	
Cylinder head cover screw	5	11 - 13	
Cylinder head cover screw (*)	4	27 - 29	
Nuts fastening cylinder head to cylinder	2	11 - 13	
Starting weight screw	1	7 – 8.5	
Tappet adjuster counter nut	2	6 - 8	
Intake manifold screw	2	11 - 13	
Timing chain tightener shoe screw	1	10 - 14	
Starting weight bell screw	1	11 - 15	
Timing chain tightener support screw	2	11 - 13	
Timing chain tightener central screw	1	5 - 6	
Camshaft retaining plate screw	2	4 - 6	
Silencer fixing screw on cylinder head	2	16 - 18	
Manifold-silencer fastening bolt	1	15 - 20	
Transmission			
Belt support roller screw	1	11 - 13	
Clutch assembly nut on driven pulley	1	55 - 60	
Driving pulley nut (°)	1	75 - 83	

Transmission cover screw	10	11 - 13	
Driven pulley shaft nut (°)	1	54 - 60	
Rear hub cover screw	7	24 - 27	
Flywheel			
Flywheel cover fixing screw	4	5 - 6	
Stator assembly screw (°)	2	3 - 4	
Flywheel nut	1	54 - 60	
Pick-up fixing screw	2	3 - 4	
Crankcase and crankshaft			
Crankcase inside partition screw (transmission-side shaft)	2	4 - 6	
Crankcase joining screw	11	11 - 13	
Starter motor screw	2	11 - 13	
Crankcase valve gear cover screw	3	3.5 - 4.5	
Cooling system			
Water pump impeller cover	3	3 - 4	
Water pump impeller drive joint screw	3	3 - 4	
Thermostat cover screw	2	3 - 4	
(°)Apply threadlocking LOCTITE medium, type 242.			
(*)Lubricate nuts with engine oil before fitting.			

Steering assembly			
Upper steering collar	1	27 - 33	
Lower steering collar	1	8 - 10	
Handlebar fixing screw (*)	1	43 - 47	
Frame assembly			
Swing arm - engine pivot	1	33 - 41	
Swing arm - frame pivot	1	66 - 80	
Swing arm pad nut	1	20 - 25	
Engine arm - frame arm pin	1	60 - 64	

Centre stand nut	2	25 - 30	
Side stand screw	1	35 - 40	
Side stand switch screw	1	5 - 7	
Side stand nut	1	40 - 45	
Front suspension			
Fork plate screw	4	25 - 34	
Front wheel axle	1	45 - 50	
Fork rod screw	2	6 - 7	
Front brake			
Caliper support fastening screw on fork	4	45 - 55	
Oil pump-tube union	1	17 - 20	
Oil tube-caliper union	1	16 - 20	
Caliper to support retaining bolt	4	20 - 25	
Disc retaining bolts (°)	5	5 - 6	
Oil bleed screw	1	12 - 16	
Front brake caliper - combined braking device connection	1	20 - 25	
Rear brake caliper - combined braking device connection	1	20 - 25	
Rear suspension			
Shock absorber upper fastening	2	33 - 41	
Shock absorber lower fastening	2	33 - 41	
Rear wheel spindle	1	104 - 126	
Rear brake			
Oil pump-tube union	1	17 - 20	
Oil tube-caliper union	1	16 - 20	
Caliper to support retaining bolt	2	20 - 25	
Disc retaining bolts (°)	5	9 - 11	
Oil bleed screw	1	12 - 16	
Hose - rigid tube connection	1	13 - 18	
(*)Use new nuts.			
(°)Apply medium thread locking LOCTITE type 242.			

TIGHTENING TORQUES IN N·m ACCORDING TO MATERIAL				
Ø 8.8 steel screw	On plastic with metal spacers	On brass, copper, aluminum and related alloys	Iron, steel	Link
M4	2	2	3	
M5	4	4	6	
M6	6.5	6.5	10.5	
M7		10.5	17	
M8		16	26	
M10			52	
M12			100	
M14			145	



Warning- When working on the electrical system, pay special attention to the correct connection of wires leading to the electronic ignition unit and observe the polarity and connector colour coding.

Electrical devices

1. Analogue instrument panel assembly. - **2.** Headlight no. 2 bulbs 12V-3W parking light, no. 1 lower beam bulb 12V-55W, no. 1 high beam bulb 12V-55W. - **3.** Right-hand front turn indicator, 12V-10W bulbs. - **4.** Left-hand front turn indicator, 12V-10W bulbs. - **5.** Digital instrument panel assembly. - **6.** Outside temperature sensor. - **7.** Rear brake light button. - **8.** Lights switch. - **9.** Turn indicators switch. - **10.** Horn button. - **11.** Hazard warning lights (four turn indicators) button. - **12.** Side stand switch. - **13.** Horn. - **14.** Reset button. - **15.** Headlight relay switch. - **16.** 12V-12Ah battery. - **17.** Regulator. - **18.** Flywheel magneto. - **19.** Pick-up. - **20.** Engine oil pressure sensor. - **21.** Starter motor. - **22.** 12V electrical socket. - **23.** Starting relay switch. - **24.** Rear fuse carrier (no. 2 of 10A, no. 2 of 15A). - **25.** Diode. - **26.** L.H. taillight (no. 2 parking light bulbs 12V-5W and no. 2 flasher lights 12W-10W). - **27.** Red taillight with 5 bulbs 12V-2.3W. - **28.** Numberplate light, bulbs 12V-5W. - **29.** Electronic ignition device. - **30.** Immobilizer antenna. - **31.** Spark plug. - **32.** HV coil. - **33.** Automatic starting device. - **34.** Fuel level transmitter. - **35.** Helmet compartment lighting button. - **36.** Helmet compartment lamp 12V-5W. - **37.** Thermal switch. - **38.** Electric fan. - **39.** Ignition switch. - **40.** Front fuse carrier (no. 2 of 10A, no. 1 of 7.5A, no. 1 of 5A). - **41.** Start button. - **42.** Lights on/off switch. - **43.** Engine stop switch. - **44.** Front brake light button. - **45.** Thermistor. - **46.** Wheel turns sensor. - **47.** Prewiring for stand pump relay. - **48.** Prewiring for accessories. - **49.** Prewiring for stand sensor. - **50.** Prewiring for stand limit switch. - **51.** Prewiring for stand control unit. - **52.** Prewiring for radio display. - **53.** Prewiring for radio control unit. - **54.** Prewiring for radio control unit power supply. - **55.** Prewiring for stand button. - **56.** Emergency stop relay switch. - **57.** Connector for immobilizer diagnostic instrument. - **58.** Immobilizer LED. - **59.** 5 x 12V-2W instrument panel lighting bulbs.

WIRE COLOUR CODING: **B**=White - **Bl**=Blue - **G**=Yellow - **Mr**=Brown - **N**=Black - **BV**=White-Green - **GN**=Yellow-Black - **Gr**=Grey - **Rs**=Pink - **R**=Red - **Vi**=Purple - **V**=Green - **VN**=Green-Black - **BN**=White-Black - **GrN**=Grey-Black - **RN**=Red-Black - **BBl**=White-Blue - **BR**=White-Red - **GV**=Yellow-Green - **GrBl**=Grey-Blue - **A**=Light blue - **Ar**=Orange - **BlN**=Blue-Black - **BlR**=Blue-Red - **BlV**=Blue-Green - **BVi**=White-Purple - **GBl**=Yellow-Blue - **GRs**=Yellow-Pink.