00/2004-05

MOTO GUZZI

V750 IE



workshopmanual

UK

Cod. 32 92 02 14

INTRODUCTION 0

SUMMARY

0.1. INTRODUCTION 3
0.1.1. INTRODUCTION 3
0.1.2. REFERENCE MANUALS 4
0.1.3. ABBREVIATIONS/SYMBOLS/CONVENTIONS 5

0.1. INTRODUCTION

0.1.1. INTRODUCTION

- This manual provides the information required for normal servicing.
- This publication is intended for use by **Moto Guzzi** dealerships and their qualified mechanics; many concepts have been omitted inasmuch as their inclusion would be superfluous for such an audience. Since complete mechanical explanations have not been included in this manual, the reader must be familiar with basic notions of mechanics, as well as with basic repair procedures. Without such familiarity, repairs and checks could be ineffective and even hazardous. Since the repair and vehicle check instructions are not exhaustive, special care must be taken to avoid damage and injury. To ensure maximum customer satisfaction with the vehicle, **Moto Guzzi spa** continuously improves its products and their documentation. The main technical modifications and changes in repair procedures are communicated to all **Moto Guzzi** dealerships and agencies worldwide. Such modifications will be entered in subsequent editions of the manual. In case of doubt regarding specific repairs or checks, contact the **Moto Guzzi** SERVICE DEPARTMENT; we will be pleased to provide all necessary information and assistance as well as keeping you updated on changes and modifications to the vehicle.

Moto Guzzi s.p.a. reserves the right to make changes to its products at any time, barring any such changes as may alter the essential features of a product as specified in the relevant manual.
All rights of storage using electronic means, reproduction and total or partial adaptation, whatever the means adopted, are reserved in all countries.
The mention of third parties' products is only made for information purposes, and constitutes no engagement.
Moto Guzzi spa is not liable in any way for the performance or use of its products.

For more details see (REFERENCE MANUALS)

First edition: May 2004

Designed and printed by:

DECA s.r.l.
via Risorgimento, 23/1 - 48022 Lugo (RA) - Italy
Tel. +39 - 0545 35235
Fax +39 - 0545 32844
E-mail: deca@decaweb.it
www.decaweb.it

On behalf of:

Moto Guzzi s.p.a.
via E.V. Parodi, 57- 23826 Mandello del Lario (Lecco) - Italy
Tel. +39 – (0)341 - 709111
Fax +39 – (0)341 - 709220
www.motoguzzi.it
www.servicemotoguzzi.com

0.1.2. REFERENCE MANUALS

PARTS CATALOGUES

guzzi part# (description)	
GU07500	I F D E UK

OWNER'S MANUALS

guzzi part# (description)	
32.90.00.60	I F D
32.90.00.61	NL E UK
32.90.00.62	USA CND

CYCLE PARTS TECHNICAL MANUAL

guzzi part# (description)	
32.92.01.60	I
32.92.01.61	F
32.92.01.62	D
32.92.01.63	E
32.92.01.64	UK
32.92.01.65	USA

ENGINE TECHNICAL MANUAL

guzzi part# (description)	
32.92.02.10	I
32.92.02.11	F
32.92.02.12	D
32.92.02.13	E
32.92.02.14	UK
32.92.02.15	USD

0.1.3. ABBREVIATIONS/SYMBOLS/CONVENTIONS

= number
< = less than
> = greater than
≤ = less than or equal to
≥ = more than or equal to
~ = approximately
∞ = infinity
°C = degrees Celsius (centigrade)
°F = degrees Fahrenheit
± = plus or minus
AC = alternating current
A = Ampere
Ah = Ampere per hour
API = American Petroleum Institute
HV = high voltage
AV/DC = Anti-Vibration Double Countershaft
bar = pressure measurement (1 bar =100 kPa)
DC. = Direct Current
cc = cubic centimetres
CO = carbon monoxide
CPU = Central Processing Unit
DIN = German industrial standards (Deutsche Industrie Norm)
DOHC = Double Overhead Camshaft
ECU = Electronic Control Unit
rpm = revolutions per minute
HC = unburnt hydrocarbons
ISC = Idle Speed Control
ISO = International Standardization Organization
Kg = kilograms
Kgm = kilogram metre (1 kgm =10 Nm)
km = kilometres
kph = kilometres per hour
kΩ = kilo Ohm
kPa = kiloPascal (1 kPa =0.01 bar)
KS = clutch side (from the German "Kupplungseite")
kW = kiloWatt
/ = litres
LAP = racetrack lap
LED = Light Emitting Diode
LEFT SIDE = left side
m/s = metres per second
max = maximum
mbar = millibar (1 mbar =0.1 kPa)
mi = miles
MIN = minimum
MPH = miles per hour
MS = flywheel side (from the German "Magnetoseite")
MΩ = megaOhm
N.A. = Not Available
N.O.M.M. = Motor Octane Number
N.O.R.M. = Research Octane Number
Nm = Newton metre (1 Nm =0.1 kgm)
Ω = ohm
PICK-UP = pick-up
BDC = Bottom Dead Centre
TDC = Top Dead Centre
PPC = Pneumatic Power Clutch
RIGHT SIDE = right side
SAE = Society of Automotive Engineers
TEST = diagnostic check
T.B.E.I. = crown-head Allen screw

T.C.E.I.	= cheese-head Allen screw
T.E.	= hexagonal head
TP	= flat head screw
TSI	= Twin Spark Ignition
UPSIDE-DOWN	= inverted fork
V	= Volt
W	= Watt
Ø	= Diameter

GENERAL INFORMATION 1

SUMMARY

1.1. STRUCTURE OF THE MANUAL 3
1.1.1. CONVENTIONS USED IN THE MANUAL 3
1.1.2. SAFETY WARNINGS 4
1.2. GENERAL RULES 5
1.2.1. BASIC SAFETY RULES 5
1.3. DANGEROUS ELEMENTS 8
1.3.1. WARNINGS 8
1.4. RUNNING-IN 12
1.4.1. RUNNING-IN RECOMMENDATIONS 12
1.5. LOCATION OF SERIAL NUMBERS 13
1.5.1. LOCATION OF SERIAL NUMBERS 13

1.1. STRUCTURE OF THE MANUAL

1.1.1. CONVENTIONS USED IN THE MANUAL

- This manual is divided in sections and subsections, each covering a set of the most significant components. Refer to the index of sections when consulting the manual.
- Unless expressly specified otherwise, assemblies are reassembled by reversing the dismantling procedure.
- The terms "right" and "left" are referred to the rider seated on the vehicle in the normal riding position.
- Motorcycle operation and basic maintenance are covered in the «OWNER'S MANUAL».

In this manual any variants are identified with these symbols:

OPT optional
catalytic version
\- all versions
MP national certification
SF European certification (EURO 1 limits)

VERSION:

I	Italy	GR	Greece	MAL	Malaysia
UK	United Kingdom	NL	Holland	RCH	Chile
A	Austria	CH	Switzerland	HR	Croatia
P	Portugal	DK	Denmark	AUS	Australia
SF	Finland	J	Japan	USA	United States of America
B	Belgium	SGP	Singapore	BR	Brazil
D	Germany	SLO	Slovenia	RSA	South Africa
F	France	IL	Israel	NZ	New Zealand
E	Spain	ROK	South Korea	CDN	Canada

1.1.2. SAFETY WARNINGS

The following precautionary warnings are used throughout this manual in order to convey the following messages:

Safety warning. This symbol appears, whether in the manual or on the vehicle itself, to indicate a personal injury hazard. Non-compliance with the indications given in the messages preceded by this symbol may result in grave risks for your and other people's safety and for the vehicle!

WARNING
Indicates a potential hazard which may result in serious injury or even death.

CAUTION
Indicates a potential hazard which may result in minor personal injury or damage to the vehicle.

IMPORTANT: *The word "IMPORTANT" in this manual precedes important information or instructions.*

1.2. GENERAL RULES

1.2.1. BASIC SAFETY RULES

CARBON MONOXIDE
Should it be necessary to perform some operations with the vehicle running, make sure to work outdoors or in a well-aerated room.
Avoid starting the engine in closed or badly-ventilated rooms.
In case you are working indoors, make use of an exhaust gases scavenging system.

DANGER
Exhaust gases contain carbon monoxide, which is extremely toxic if inhaled and may cause loss of consciousness or even lead to death by asphyxia.

FUEL

DANGER
The fuel used to operate engines is highly flammable and becomes explosive under particular conditions. Refuelling and engine service should take place in a well-ventilated area with the engine stopped. Do not smoke when refuelling or in the proximity of sources of fuel vapours, avoid flames, sparks and any element that could ignite fuel or provoke explosions.

DO NOT DISPOSE OF FUEL IN THE ENVIRONMENT.

KEEP AWAY FROM CHILDREN.

HIGH-TEMPERATURE COMPONENTS
The engine and the exhaust system parts become hot and continue to be hot even for some time after the engine has been stopped.
Before handling these parts, wear insulating gloves or wait for the engine and the exhaust system to cool completely down.

USED GEARBOX AND FORK OILS

DANGER
In case any maintenance operation should be required, it is advisable to use latex gloves.
Gear oil may cause serious damage to the skin if handled daily and for long periods.
Wash your hands carefully after use.
Put it in a sealed container and take it to the filling station where you usually buy it or to an oil salvage center.
In case any maintenance operation should be required, it is advisable to use latex gloves.

DO NOT DISPOSE OF OIL IN THE ENVIRONMENT

KEEP AWAY FROM CHILDREN.

BRAKE FLUID

WARNING
When using the brake fluid, take care not to spill it on the plastic, rubber or painted parts, since it can damage them.
When carrying out the maintenance operations on the braking system, use a clean cloth to cover these parts.
Always wear safety goggles when working on the braking system.
The brake fluid is highly irritant. Avoid contact with your eyes.
If the brake fluid gets in contact with the skin or the eyes, carefully wash the parts of your body that get in contact with the fluid and consult a doctor.

KEEP AWAY FROM CHILDREN.

HYDROGEN GAS AND BATTERY ELECTROLYTE

DANGER
The battery electrolyte is a toxic, caustic substance containing sulphuric acid and thus able to cause severe burns in case of contact.
Always wear tight gloves and protective clothes when handling this fluid.
If the electrolyte gets in contact with the skin, carefully wash the parts of your body that get in contact with the fluid with abundant fresh water.
Always use a protection for your eyes since also a very small amount of the battery fluid can cause blindness. In the event of contact with your eyes, carefully wash them with water for fifteen minutes and then consult immediately an eye specialist.
Should you accidentally drink some fluid, drink abundant water or milk, then drink magnesia milk or vegetable oil and consult immediately a doctor. Battery releases explosive gases. Keep flames, sparks, cigarettes and any other heat source away from the battery. Make sure the room is well-aerated when servicing or recharging the battery.

KEEP AWAY FROM CHILDREN.

The battery fluid is corrosive
Do not pour it on the plastic parts.
Make sure that the electrolyte acid is suitable for the type of battery used.

GENERAL PRECAUTIONS AND INFORMATION

Follow these instructions closely when repairing, disassembling or reassembling the motorcycle or its components.

DANGER
Using bare flames is strictly forbidden when working on the motorcycle. Before servicing or inspecting the motorcycle: stop the engine and remove the key from the ignition switch; allow for the engine and exhaust system to cool down; where possible, lift the motorcycle using adequate equipment placed on firm and level ground. Be careful of any parts of the engine or exhaust system which may still be hot to the touch to avoid scalds or burns.
Never put any mechanical parts or other vehicle components in your mouth when you have both hands busy. None of the motorcycle components is edible. Some components are harmful to the human body or toxic.
Unless expressly specified otherwise, motorcycle assemblies are refitted or re-assembled by reversing the removal or dismantling procedure. Where a procedure is cross-referred to relevant sections in the manual, proceed sensibly to avoid disturbing any parts unless strictly necessary. Never attempt to polish matte-finished surfaces with lapping compounds.
Never use fuel instead of solvent to clean the motorcycle.
Do not clean any rubber or plastic parts or the seat with alcohol, petrol or solvents. Clean with water and neutral detergent.
Always disconnect the battery negative (–) lead before soldering any electrical components.
When two or more persons service the same motorcycle together, special care must be taken to avoid personal injury.
Read (DANGEROUS ELEMENTS).

BEFORE DISASSEMBLING ANY COMPONENTS

- Clean off all dirt, mud, and dust and clear any foreign objects from the vehicle before disassembling any components.
- Use the model-specific special tools where specified.

DISASSEMBLING THE COMPONENTS

- Never use pliers or similar tools to slacken and/or tighten nuts and bolts. Always use a suitable spanner.
- Mark all connections (hoses, wiring, etc.) with their positions before disconnecting them. Identify each connection using a distinctive symbol or convention.
- Mark each part clearly to avoid confusion when refitting.
- Thoroughly clean and wash any components you have removed using a detergent with low flash point.
- Mated parts should always be refitted together. These parts will have seated themselves against one another in service as a result of normal wear and tear and should never be mixed up with other similar parts on refitting.
- Certain components are matched-pair parts and should always be replaced as a set.
- Keep the motorcycle and its components well away from heat sources.

REASSEMBLING THE COMPONENTS

DANGER
Never reuse a circlip or snap ring. These parts must always be renewed once they have been disturbed.
When fitting a new circlip or snap ring, take care to move the open ends apart just enough to allow fitment to the shaft.
Make a rule to check that a newly –fitted circlip or snap ring has located fully into its groove.
Never clean a bearing with compressed air.

NOTE *All bearings must rotate freely with no hardness or noise. Replace any bearings that do not meet these requirements.*

- Use ORIGINAL **Moto Guzzi** SPARE PARTS only.
- Use the specified lubricants and consumables.
- Where possible, lubricate a part before assembly.
- When tightening nuts and bolts, start with the largest or innermost nut/bolt and observe a cross pattern. Tighten evenly in subsequent steps until achieving the specified torque.
- Replace any self-locking nuts, gaskets, seals, circlips or snap rings, O-rings, split pins, bolts and screws which have a damaged thread.
- Lubricate the bearings abundantly before assembly.
- Make a rule to check that all components you have fitted are correctly in place.
- After repairing the motorcycle and after each service inspection, perform the preliminary checks, and then operate the motorcycle in a private estate area or in a safe area away from traffic.
- Clean all joint surfaces, oil seal edges and gaskets before assembly. Apply a light coat of lithium grease along the edges of oil seals. Fit oil seals and bearings with the marking or serial number facing outwards (in view).

ELECTRICAL CONNECTORS

To disconnect the electrical connector, follow the procedures below. Failure to comply with these procedures may lead to irreparable damages to the connector and the wiring as well. If present, press the special safety hooks.

WARNING
Do not pull cables to disconnect the two connectors.

- Grasp the two connectors and disconnect them by pulling them in the two opposite directions.
- In case of dirt, rust, moisture, etc.., thoroughly clean the inside of the connectors with compressed air.
- Make sure that the cables are correctly fitted inside the connectors terminals.

NOTE *The two connectors have just one correct positioning. Make sure to position them in the right direction.*

- Then fit the two connectors. Make sure they are correctly coupled (a click will be heard).

TIGHTENING TORQUE SETTINGS

DANGER
Always remember that the tightening torque settings of all wheel, brake, wheel shaft and other suspension parts play a fundamental role to ensure vehicle safety. Make sure that these values are always within the specified limits.
Check fastening parts tightening torque settings at regular intervals. Upon reassembly, always use a torque wrench.
Failure to comply with these recommendations could lead to the loosening and detachment of one of these parts with a consequent locking of the wheel or other serious troubles affecting the vehicle maneuverability, and thus the risk of falls and serious injuries or death.

1.3. DANGEROUS ELEMENTS

1.3.1. WARNINGS

FUEL

DANGER
The fuel used to operate engines is highly flammable and becomes explosive under particular conditions. Refuelling and engine service should take place in a well-ventilated area with the engine stopped. Do not smoke when refuelling or in the proximity of sources of fuel vapours. Avoid contact with bare flames, sources of sparks or any other source which may ignite the fuel or lead to explosion.
Take care not to spill fuel out of the filler, or it may ignite when in contact with hot engine parts. In the event of accidental fuel spillage, make sure the affected area is fully dry before starting the engine. Fuel expands from heat and when left under direct sunlight.
Never fill the fuel tank up to the rim. Tighten the filler cap securely after each refuelling.
Avoid contact with skin. Do not inhale vapours. Do not swallow fuel. Do not transfer fuel between different containers using a hose.
DO NOT RELEASE FUEL INTO THE ENVIRONMENT.
KEEP AWAY FROM CHILDREN.

Use only premium grade unleaded petrol, min. O.N. 95 (N.O.R.M.) and 85 (N.O.M.M.).

LUBRICANTS

DANGER
A good lubrication ensures the vehicle safety.
Failure to keep the lubricants at the recommended level or the use of a non-suitable new and clean type of lubricant can lead to the engine or gearbox seizure, thus leading to serious accidents, personal injury or even death.
Gear oil may cause serious damage to the skin if handled daily and for long periods.
Wash your hands carefully after use.
Do not dispose of oil into the environment.
Take it to the filling station where you usually buy it or to an oil salvage center.

WARNING
When filling the vehicle with this oil, take care not to spill it out since it could damage the vehicle paintwork.
In case of contact with oil, the tyres surface will become very slippery, thus becoming a serious danger for your safety.
In case of leaks, do not use the vehicle. Check and trace the cause of leaks and proceed to repair.

ENGINE OIL

DANGER
Prolonged or repeated contact with engine oil may cause severe skin damage.
Wash your hands thoroughly after handling engine oil.
Do not release into the environment.
Dispose of engine oil through the nearest waste oil reclamation firm or through the supplier.
Wear latex gloves during servicing

FRONT FORK FLUID

DANGER
Front suspension response can be modified to a certain extent by changing damping settings and/or selecting a particular grade of oil. Standard oil grade is SAE 20 W. Different oil grades can be selected to obtain a particular suspension response. (Choose SAE 5W for a softer suspension, 20W for a stiffer suspension).
The two grades can also be mixed in varying solutions to obtain the desired response.

BRAKE FLUID

NOTE *This vehicle is fitted with front and rear disc brakes. Each braking system is operated by an independent hydraulic circuit. The information provided below applies to both braking systems.*

DANGER
Do not use the vehicle in case brakes are worn out or do not work properly! The brakes are the parts that most ensure your safety and for this reason they must always be perfectly working. Failure to comply with these recommendations will probably lead to a crash or an accident, with a consequent risk of personal injury or death.
A wet surface reduces brakes efficiency.

DANGER
In case of wet ground the braking distance will be doubled, since both brakes and tyres drives on the road surface are extremely reduced by the water present on the road surface.
Any water on brakes, after washing the vehicle or driving on a wet road surface or crossing puddles or gips, can wet brakes so as to greatly reduce their efficiency.
Failure to comply with these recommendations may lead to serious accidents, with a consequent risk of severe personal injuries or death.
Brakes are critical safety components. Do not ride the vehicle in case brakes are not working at their best.
Check for brakes proper operation before every trip.
Brake fluid is an irritant. Avoid contact with eyes or skin.
In the event of accidental contact, wash affected body parts thoroughly. In the event of accidental contact with eyes, contact an eye specialist or seek medical advice.
DO NOT RELEASE BRAKE FLUID INTO THE ENVIRONMENT.KEEP AWAY FROM CHILDREN.
When handling brake fluid, take care not to spill it onto plastic or paint-finished parts or they will damage.

DANGER
Do not use any brake fluids other than the specified type. Never mix different types of fluids to top up level, as this will damage the braking system.
Do not use brake fluid from containers which have been kept open or in storage for long periods.
Any sudden changes in play or hardness in the brake levers are warning signs of problems with the hydraulic circuits.
Ensure that the brake discs and brake linings have not become contaminated with oil or grease. This is particularly important after servicing or inspections.
Make sure the brake lines are not twisted or worn.
Prevent accidental ingress of water or dust into the circuit.
Wear latex gloves when servicing the hydraulic circuit.

DISC BRAKES

DANGER
The brakes are the parts that most ensure your safety and for this reason they must always be perfectly working; check them before every trip.
A dirty disc soils the pads.
Dirty pads must be replaced, while dirty discs must be cleaned with a high-quality degreaser.
Perform the maintenance operations with half the indicated frequency if the vehicle is used in rainy or dusty areas, on uneven surfaces or on racetracks.
When the disc pads wear out, the level of the fluid decreases to automatically compensate for their wear.
The front brake fluid reservoir is located on the right handlebar, near the front brake lever.
The rear brake fluid reservoir is located under the right fairing.
Do not use the vehicle if the braking system leaks fluid.

COOLANT

DANGER
Coolant is toxic when ingested and is an irritant, contact with eyes or skin may cause irritation.
In the event of contact with eyes, rinse repeatedly with abundant water and seek medical advice. In the event of ingestion, induce vomiting, rinse mouth and throat with abundant water and seek medical advice immediately.
DO NOT RELEASE INTO THE ENVIRONMENT.
KEEP AWAY FROM CHILDREN.

DANGER
Take care not to spill coolant onto hot engine parts. It may ignite and produce invisible flames. Wear latex gloves when servicing.
Do not ride when coolant is below the minimum level.

Coolant mixture is a 50% solution of water and anti-freeze. This is the ideal solution for most operating temperatures and provides good corrosion protection.
This solution is also suited to the warm season, as it is less prone to evaporative loss and will reduce the need for top-ups.
In addition, less water evaporation means fewer minerals salts depositing in the radiator, which helps preserve the efficiency of the cooling system.
When temperature drops below zero degrees centigrade, check the cooling system frequently and add more anti-freeze (up to 60% maximum) to the solution.
Use distilled water in the coolant mixture. Tap water will damage the engine.
Refer to the chart given below and add water with the quantity of anti-freeze to obtain a solution with the desired freezing point:

Freezing point °C (-F°)	Coolant % of volume
-20° (-4)	35
-30° (-22)	45
-40° (-40)	55

NOTE *Coolants have different specifications. The protection degree is written on the label.*

WARNING
Use nitrate-free coolant only, with a protection until at least -35°C (-31°F).

TYRES

WARNING
If tyres are excessively inflated, the vehicle will be hard and uneasy to ride, thus making you feel not at your ease.
In addition the roadworthiness, mainly on wet surfaces and during cornering, will be impaired.
Flat tyres (insufficient pressure) can slip on the rim and make you lose the control of the vehicle.
In this case too, both vehicle roadworthiness, maneuverability and brake efficiency will be impaired.
Tyres changing, repair, maintenance and balancing must be carried out by specialized technicians using suitable equipment.
When new, tyres can have a thin slippery protective coating. Drive carefully for the first kilometers (miles). Never use rubber treating substances on tyres.
In particular, avoid contact with fluid fuels, leading to a rapid wear.
In case of contact with oil or fuel, do not clean but change tyres.

DANGER
Some of the factory-assembled tyres of this vehicle are provided with wear indicators.
There are several kinds of wear indicators.
For more information on how to check the wear, contact your Dealer.
Visually check if the tyres are worn and in this case have them changed.
If a tyre deflates while driving, stop immediately.
Avoid hard brakings or moves and do not close throttles too abruptly.
Slowly close throttle grip, move to the edge of the road and make use of the engine brake to slow down until coming to a halt.
Failure to comply with these recommendations can lead to serious accidents and consequent personal injuries or death.
Do not install tyres with air tube on rims for tubeless tyres and viceversa.

1.4. RUNNING-IN

1.4.1. RUNNING-IN RECOMMENDATIONS

The running-in of the engine is essential to ensure its duration and correct functioning.
If possible, drive on hilly roads and/or roads with many bends, so that the engine, the suspensions and the brakes undergo a more effective running-in.
During running-in, change speed.
In this way the components are first "loaded" and then "relieved" and the engine parts can thus cool down.
Even if it is important to stress the engine components during running-in, take care not to exceed.

WARNING
Only after the first 2000 km (1243 mi) of running-in you can expect the best performance levels from the vehicle.

Keep to the following indications:

- Do not open the throttle completely if the speed is low, both during and after the running-in.
- During the first 100 km (62 mi) pull the brakes with caution, avoiding sharp and prolonged brakings. This ensures a correct bedding-in of the pads on the brake disc.
- During the first 1000 km (621 mi) never exceed 5000 rpm (see table).

WARNING
After the first 1000 km (621 mi), Dealer carry out the checks indicated in the column "After running-in", see (REGULAR SERVICE INTERVALS CHART), in order to avoid hurting yourself or other people and/or damaging the vehicle.

- Between the first 1000 km (621 mi) and 2000 km (1243 mi) drive more briskly, change speed and use the maximum acceleration only for a few seconds, in order to ensure better coupling of the components; never exceed 6000 rpm (see table).
- After the first 2000 km (1243 mi) you can expect better performance from the engine, however, without exceeding the maximum allowed [7600 rpm].

Engine maximum rpm recommended	
Mileage km (mi)	rpm
0÷1000 (621)	5000
1000÷2000 (621÷1243)	6000
over 2000 (1243)	7600

1.5. LOCATION OF SERIAL NUMBERS

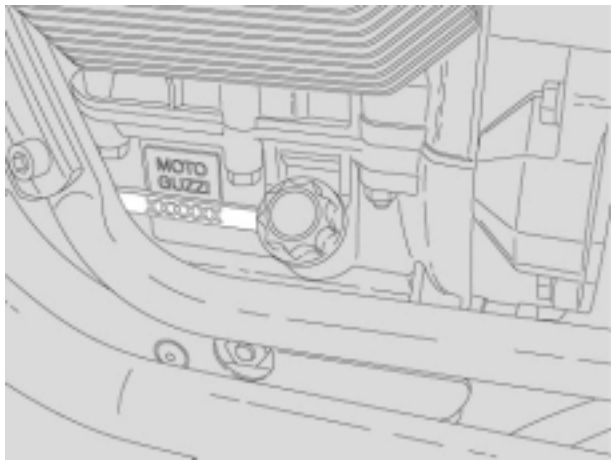
1.5.1. LOCATION OF SERIAL NUMBERS

These numbers are necessary for vehicle registration.

***IMPORTANT**: Altering the identification numbers of vehicle or engine is a legal offence punishable by heavy fines and penalties. In addition, altering the frame number (VIN) results in immediate warranty invalidation.*

ENGINE NUMBER

The engine number is punched on the right hand side of the engine next to the oil level plug.



PERIODIC MAINTENANCE 2

SUMMARY

2.1. GENERAL TECHNICAL INFORMATION 3
2.1.1. TECHNICAL DATA 3
2.1.2. TABLE OF LUBRICANTS 4
2.1.3. TIGHTENING TORQUES 5
2.1.4. SPECIAL TOOLS 6

2.1. GENERAL TECHNICAL INFORMATION

2.1.1. TECHNICAL DATA

ENGINE – TRANSMISSION

ENGINE	
Type	two-cylinder 4-stroke
Number of cylinders	two
Cylinder layout:	90° V
Pistons	forged, two compression rings, one oil control ring
Bore	80 mm (3.15 in)
Stroke	74 mm (2.91 in)
Total displacement	744 cm^3 (45.4 cuin)
Cooling	air
Air cleaner	dry cartridge type
Compression ratio	9.6:1
Maximum horsepower (CE correction)	35.5 kW at 6800 rpm
Maximum torque (CE correction)	54.7 Nm at 3600 rpm
Engine idling speed	1100 ± 100 rpm
TIMING	
Timing diagram:	2 valves with push-rods and rockers
intake valve opens	18° B.T.D.C.
intake valve closes	50° A.B.D.C
exhaust valve opens	53° B.T.D.C.
exhaust valve closes	15° A.B.D.C
Values valid with clearance between rockers and valve of	0,15 mm (0.0059 in) opens 0,20 mm (0.00787 in) closes
FUEL SUPPLY	
Type	Electronic injection (Weber – Marelli)
Choke	Ø 36 mm (1.417 in)
Fuel	Premium grade unleaded petrol, min. O.N. 95 (N.O.R.M.) and 85 (N.O.M.M.).
STARTING	
	electric
EXHAUST	
	Three-way manifold with catalyser
DRIVE	
- clutch	dry single disc with cush drive
- primary drive	gear-type, ratio: 16/21 = 1:1.3125
- transmission	5 gears
- gear ratios:	
1st	11/26 = 1:2.3636
2nd	14/23 = 1:1.6429
3rd	18/23 = 1:1.2778
4th	18/19 = 1:1.0556
5th	20/18 = 1:0.9
- final drive	cardan shaft type
- ratio	8/33 = 1:4.825
Lubrication	Pressure system, valve adjustment, lobe pump
SPARK PLUGS	
Standard	NGK BR8ES
Gap	0,6 – 0,7 mm (0.024 – 0.028 in)
Resistance	5 KΩ
CAPACITIES	
Engine oil	Oil and filter change 1.78 litres (0.47 gal)
Transmission oil	170 cm^3 (10.37 in^3)
Gearbox oil	1000 cm^3 (61 in^3)

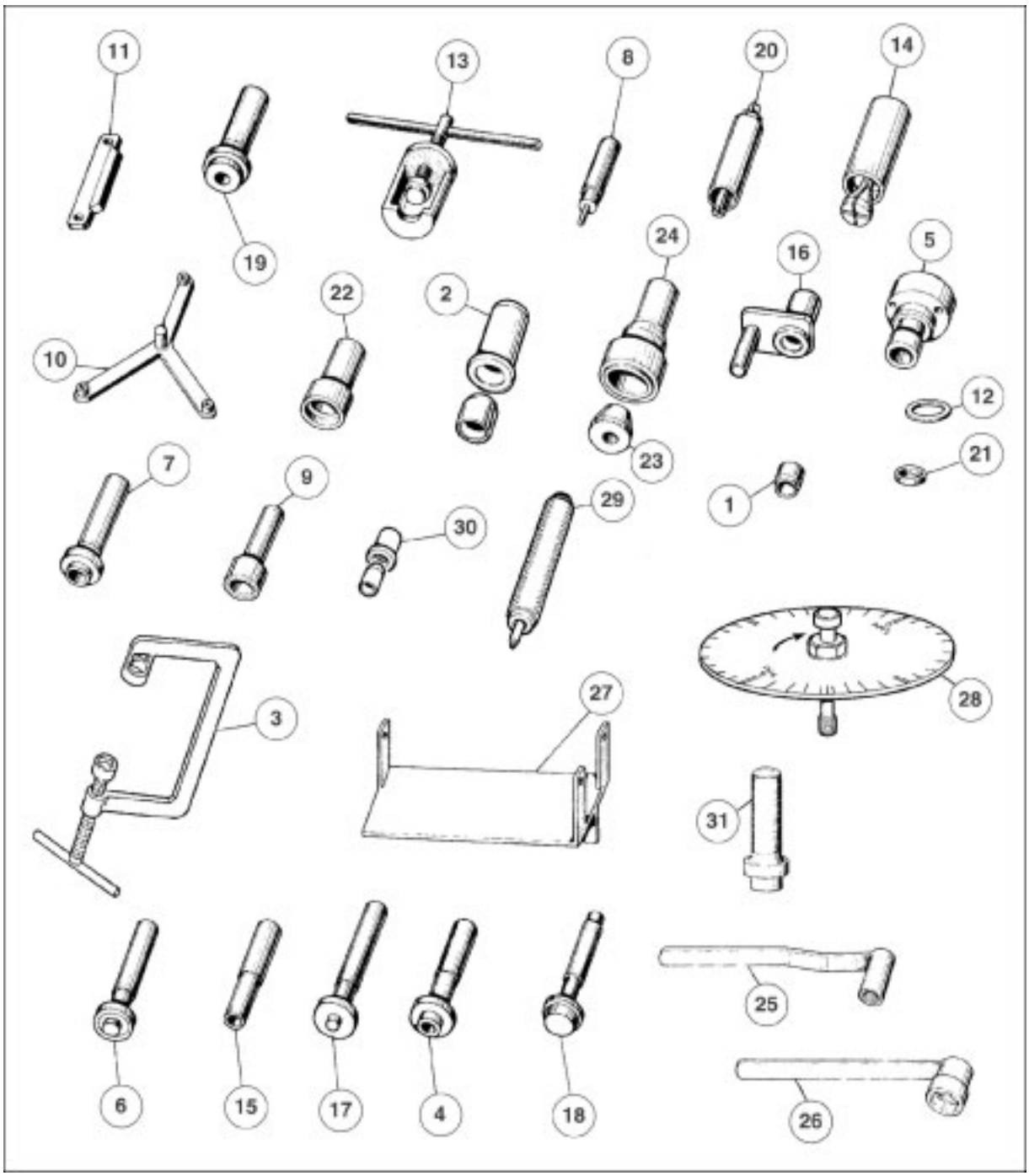
2.1.2. TABLE OF LUBRICANTS

LUBRICANT	PRODUCT
Engine oil	RECOMMENDED: Agip RACING 4T Alternatively, use brand name oil complying with or exceeding CCMC G-4 A.P.I. S.G. specifications.
Transmission oil	RECOMMENDED: Agip TRUCK GEAR 85 W 140
Gearbox oil	RECOMMENDED: Agip ROTRA MP/S 80 W 90
Bearings and other lubrication points	RECOMMENDED: IP BIMOL GREASE 481, IP AUTOGREASE MP or Agip GREASE SM2. As an alternative to recommended grease, use top brand rolling bearing grease that will resist a temperature range of -30°C…+140°C, with dropping point 150°C…230°C, high corrosion protection, good resistance to water and oxidisation.

2.1.3. TIGHTENING TORQUES

DESIGNATION	TIGHTENING TORQUES (Nm)
CYLINDER HEADS	
Cylinder head covers fixing screws	10
Spark plugs	25
CRANKCASE AND COVERS	
Cylinder heads-barrels to crankcase fixing nut (M10)	40÷42
Cylinder heads-barrels to crankcase fixing nut (M8)	28÷30
Crankcases joining nuts (M8)	22÷25
Crankcases joining nuts (M10)	40÷42
Timing cover fixing screws	10
Sump fixing screws	10
Valves cover insert fixing screw	5
CONNECTING ROD GROUP	
Rods fixing screws	30÷32
Flywheel to crankshaft fixing screws	40
Ring gear fixing screws	10
TIMING	
Camshaft to crankcase fixing connection	30
Timing gear to camshaft fixing screws	25
Phonic wheel fixing screw	25
ELECTRIC STARTING	
Starter motor fixing screws	25
FUEL SUPPLY	
Injector cap fixing screws (M5)	4
Intake manifolds to heads fixing screws	10
LUBRICATION	
Oil pressure sensor	8÷10
Oil pump to crankcase fixing screws	10
Filter cartridge sealing cover fixing screws	25
IGNITION	
Alternator stator fixing screws	5
Alternator rotor fixing nut	80
CLUTCH	
Clutch shaft fixing nut	100
GEARBOX	
Primary shaft fixing nuts	65
Cover to gearbox fixing screws	10
Gearbox to clutch housing cover fixing screws	10
Index lever fixing screw nut.	6

2.1.4. SPECIAL TOOLS



Key:

Position	Tool designation and application	Part number
1	Bush for fitting oil seal on secondary shaft	19 92 73 00
2	Tool for fitting oil seal on timing cover (crankshaft)	19 92 72 20
3	Valves disassembly / assembly tool	10 90 72 00
4	Punch for bevel gear pair pinion oil seal	19 92 61 00
5	Bevel gear pair alignment preassembly tool	19 92 88 00
6	Punch for clutch shaft bearing on case	19 92 94 00
7	Punch for transmission case oil seal	19 92 60 00
8	Punch for clutch shaft oil seal	19 90 59 00
9	Punch for assembling oil seal on gearbox cover for secondary shaft	19 92 72 00
10	Clutch disk assembly and centring tool	19 90 65 00
11	Flywheel holder tool	19 91 18 00
12	Spacer for installation of ring on secondary shaft	19 92 72 02
13	Puller for internal ring on hollow shaft	19 90 70 00
14	Puller for transmission case bearing external ring	19 92 75 00
15	Punch for bearing on bevel gear pair pinion	19 92 62 00
16	Intermediate gear holding tool for removal of gearbox	19 92 77 00
17	Punch for primary shaft bearing on gearbox	19 92 63 00
18	Punch for taper bearing outer race on bevel gear pair pinion holder body	19 92 64 00
19	Punch for transmission case bearing outer race	19 92 65 00
20	Puller for swing arm holder bearing on gearbox cover	19 92 76 00
21	Reducer bush for valve disassembly tool (this tool is marked with No. 10 90 72 00)	19 92 78 00
22	Punch for driving bearing inner race onto hollow shaft	19 92 79 00
23	Tool for assembling oil seal on crankshaft - flywheel side	12 91 20 00
24	Punch for driving oil seal onto flange and crankshaft – flywheel side	19 92 71 00
25	Clutch shaft holding tool	19 90 71 60
26	Clutch shaft nut holding wrench	19 90 54 60
27	Gearbox support	19 90 25 00
28	Graduated disk	19 92 96 00
29	Punch for mounting cap on valve guide	19 92 60 20
30	Tool for assembling oil seal to timing cover (camshaft)	19 92 73 20
31	Secondary shaft bearing outer race inserter tool	19 92 64 60

GEARBOX 3

SUMMARY

3.1. GEARBOX HOUSING 3
3.1.1. DISASSEMBLY 3
3.1.2. REASSEMBLY 7
3.1.3. TIGHTENING TORQUES 11
3.2. CLUTCH HOUSING 12
3.2.1. DISASSEMBLY 12
3.2.2. REASSEMBLY 15
3.2.3. TIGHTENING TORQUES 19
3.3. GEARBOX 20
3.3.1. GEAR 20

3.1. GEARBOX HOUSING

3.1.1. DISASSEMBLY

- Mount clutch shaft on housing so that the gear engages the main shaft gear.



- Insert the prescribed holding tool in the clutch shaft grooves



- Remove the intermediate gear blocking nut and take out the washer.



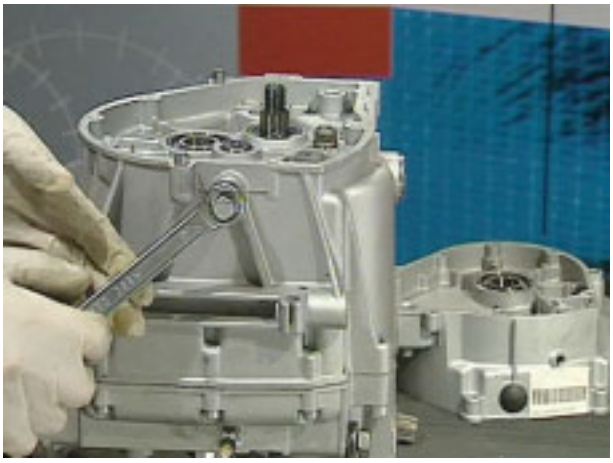


- Remove gear and clutch shaft.





- Unscrew breather plug with its pawl.



- Unscrew and remove idle gear indicator.



- Unscrew gearbox cover bolts and remove it with the help of a mallet.





- Loosen counternut and remove the eccentric screw to position preselector.





- Slide preselector out and remove preselector blocking ring.





- After loosening securing screws of blocking plates carry on with unit removal complete with gear, shafts and forks.

3.1.2. REASSEMBLY

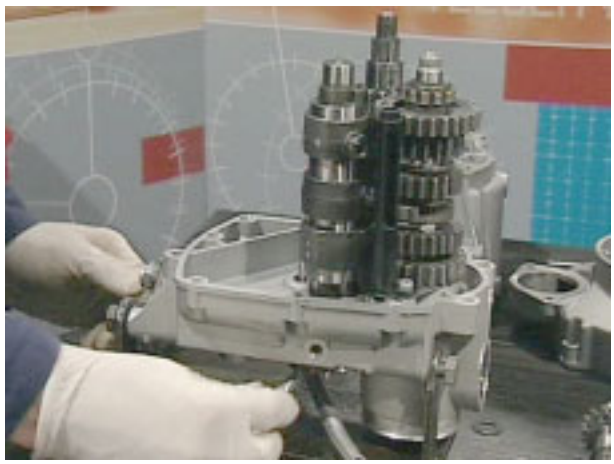
Preselector reassembly

- After remounting the unit complete with shafts on gearbox cover, insert the spring and insert the two tangs on the preselector peg making sure the distance between the two tangs is equal both on the peg and at tangs ends.





- Remount eccentric screw and counternut on cover taking care that the eccentric part of the screw is oriented towards the preselector nut.



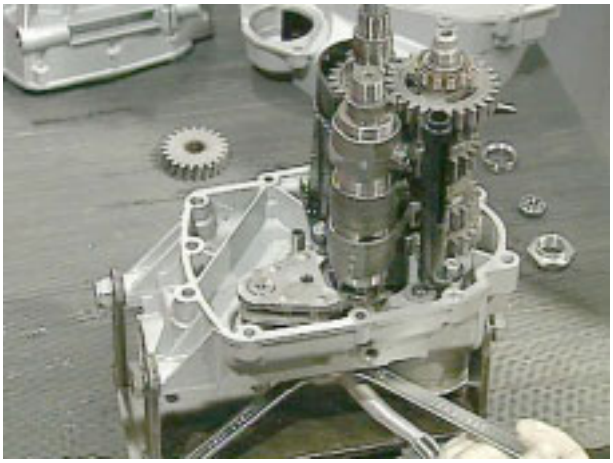


- Reassemble preselector spacer.

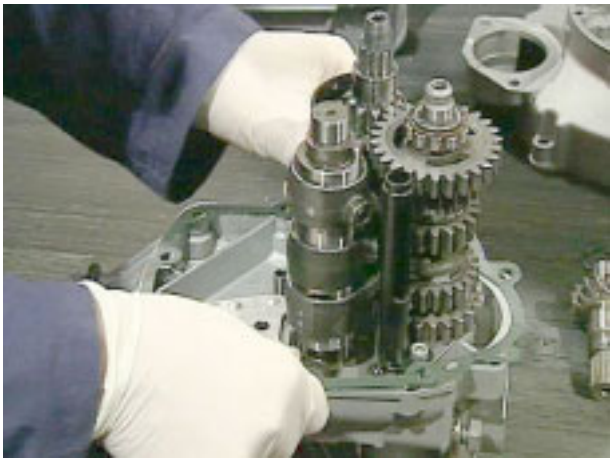


- Place preselector on the cover making sure that the two spring tangs are inserted in the hollow of the adjustment screw, then rotate the screw by 90ø and tighten counternut.





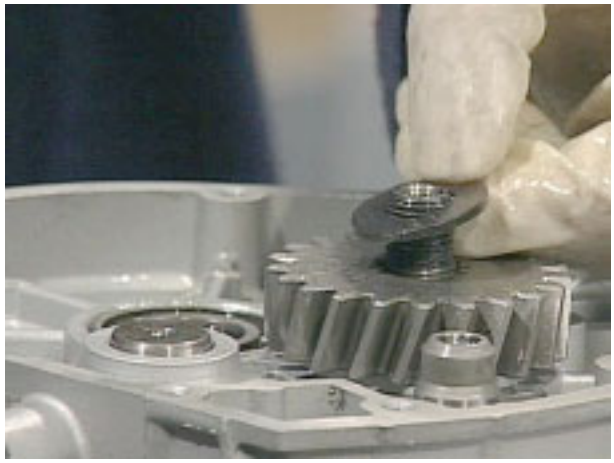
- Remount gasket, tighten securing screws of gearbox housing cover to prescribed torque.

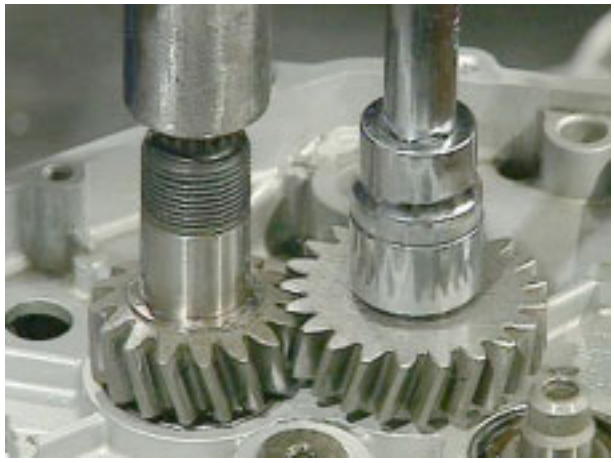




- Insert gear with relative washer on main shaft of gear and tighten securing nut to prescribed torque and stake with punch.









3.1.3. TIGHTENING TORQUES

GEARBOX	
Primary shaft fixing nuts	65 Nm
Cover to gearbox fixing screws	10 Nm
Gearbox to clutch housing cover fixing screws	10 Nm
Index lever fixing screw nut.	6 Nm

3.2. CLUTCH HOUSING

3.2.1. DISASSEMBLY

- Once the gearbox/clutch housing has been fixed to the vice-held support, use the nut holding tool to loosen the nut by turning the shaft with the appropriate tool.



- Remove the Allen screws locking the clutch housing to gearbox.



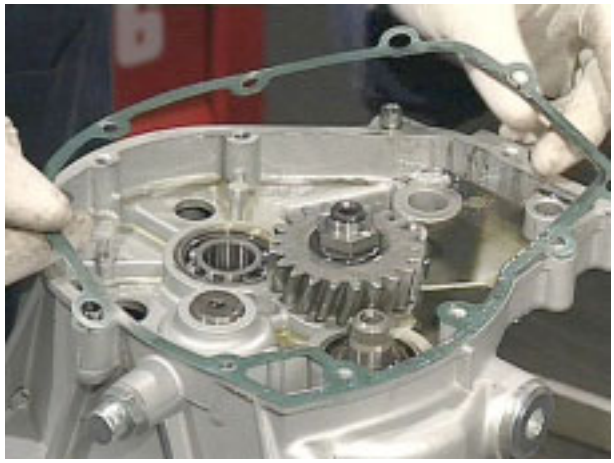


- Disconnect and remove housing, complete with clutch shaft, by lightly hitting housing sides..

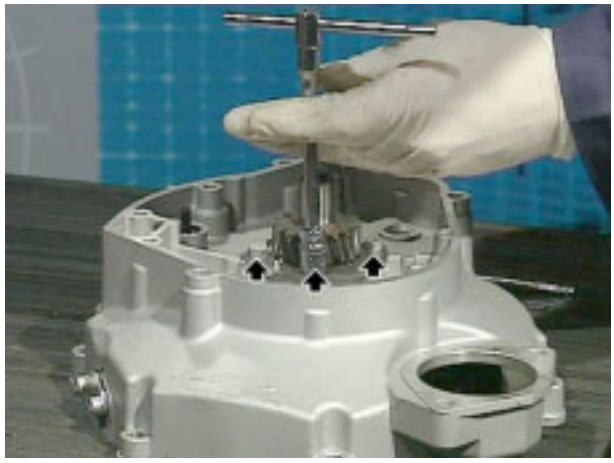




- Remove gasket.



- Remove the three screws with washers and take off bearing blocking plate.

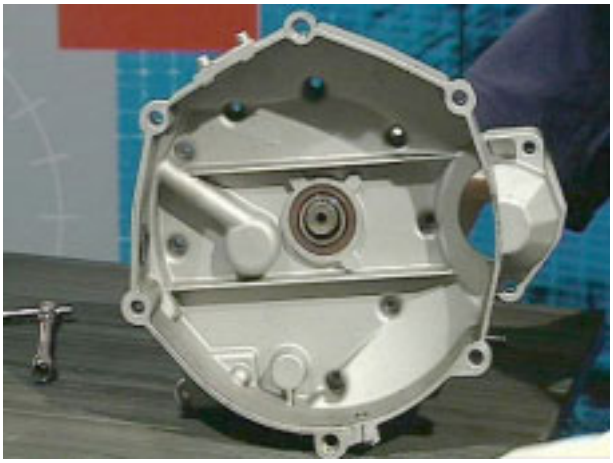




- Unscrew clutch shaft securing nut.



- Take out clutch shaft, remove clutch and blocking ring.





3.2.2. REASSEMBLY

- Insert clutch shaft with the help of a plastic mallet, remount sieger and then blocking ring.



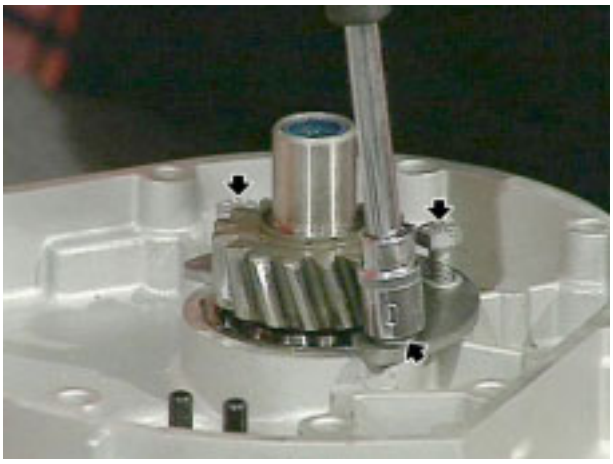






- Position blocking plate and tighten screws with washer after covering them with thread locking paste.





- Position clutch housing gasket and place clutch housing in its seat.





- Tighten Allen screws, external screws and tighten to prescribed torque.





- Tighten clutch shaft nut using the appropriate tool and stake.



- Insert breather plug.



- Screw in gear in idle indicator.



- Insert clutch push rod in shaft with the greater diameter towards the control lever.

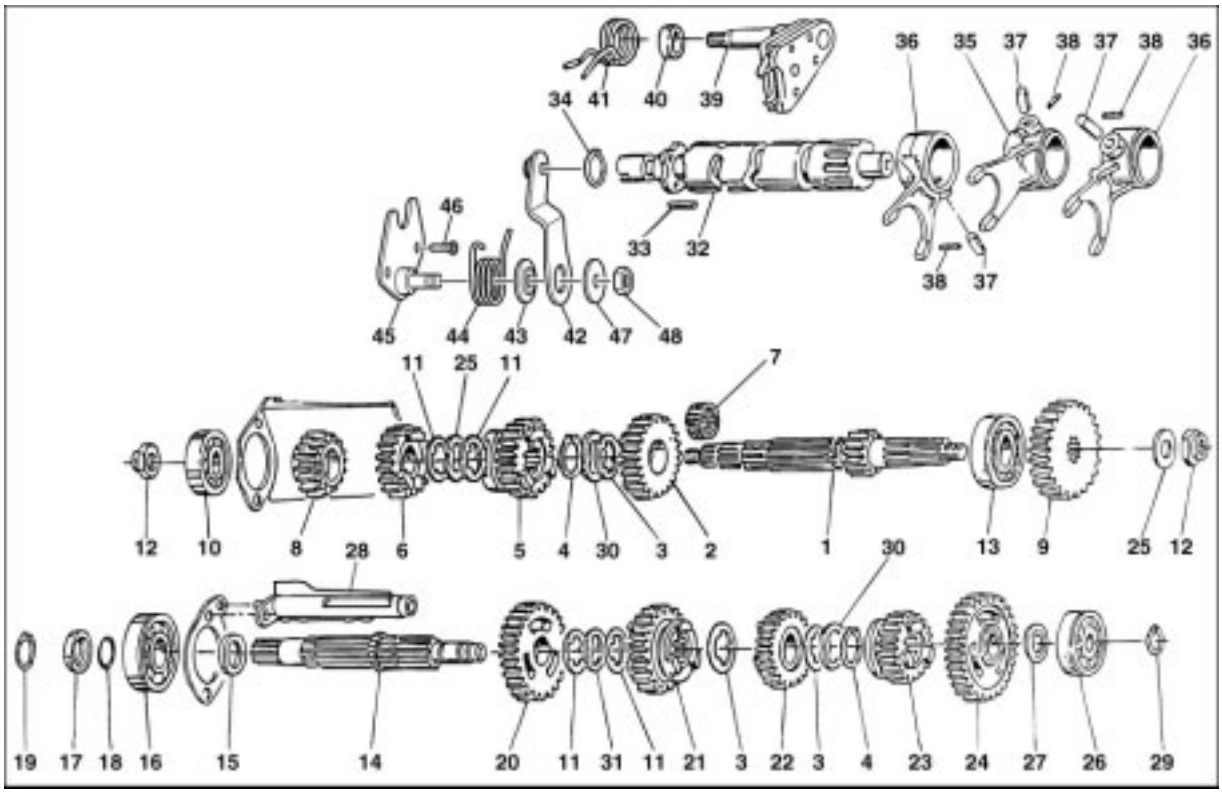


3.2.3. TIGHTENING TORQUES

CLUTCH	
Clutch shaft fixing nut	100 Nm

3.3. GEARBOX

3.3.1. GEAR



1. Primary gear shaft
2. Gear
3. Thrust washer
4. Circlip
5. Gear
6. Gear
7. Roller cage
8. Gear
9. Idle gear
10. Bearing
11. Clearance washer
12. Nut
13. Bearing
14. Driven shaft
15. Spacer
16. Bearing
17. Spacer
18. Gasket ring
19. Circlip
20. Gear
21. Gear
22. Gear
23. Gear
24. Gear
25. Clearance washer
26. Bearing
27. Spacer
28. Gutter
29. Circlip
30. Washer
31. Washer
32. Shift cam
33. Pin
34. Snap ring
35. Fork
36. Fork
37. Roller
38. Pin
39. Preselection complete
40. Spacer
41. Spring
42. Lever
43. Washer
44. Spring
45. Plate
46. Screw
47. Washer
48. Nut

ENGINE 4

SUMMARY

4.1. GEARBOX AND STARTER MOTOR REMOVAL ... 4
4.1.1. GEARBOX REMOVAL FROM ENGINE ... 4
4.1.2. STARTER MOTOR REMOVAL ... 5
4.1.3. OIL SUCTION PIPE DETACHMENT FROM BLOCK ... 6
4.1.4. TIGHTENING TORQUES ... 7
4.2. CYLINDER HEAD COVERS ... 8
4.2.1. CYLINDER HEAD COVERS REMOVAL ... 8
4.2.2. CHECK ... 9
4.2.3. REASSEMBLY ... 10
4.2.4. TIGHTENING TORQUES ... 11
4.3. TIMING ... 12
4.3.1. ENGINE FRONT COVER DISASSEMBLY ... 12
4.3.2. ALTERNATOR DISASSEMBLY ... 13
4.3.3. REV AND STROKE SENSOR REMOVAL ... 15
4.3.4. TIMING COVER REMOVAL ... 16
4.3.5. TIMING CHECK ... 18
4.3.6. TIMING REASSEMBLY ... 21
4.3.7. TIMING CHECK ... 24
4.3.8. SOUND WHEEL ASSEMBLY ... 26
4.3.9. AIR GAP MEASUREMENT AND SENSOR REASSEMBLY ... 27
4.3.10. ALTERNATOR REASSEMBLY ... 29
4.3.11. TIMING DATA ... 31
4.3.12. TIGHTENING TORQUES ... 32
4.4. CLUTCH ... 33
4.4.1. DISASSEMBLY OF CLUTCH PLATE AND DISK ... 33
4.4.2. CHECK ... 35
4.4.3. CLUTCH PLATE AND DISK ASSEMBLY ... 36
4.4.4. TIGHTENING TORQUES ... 38
4.5. ENGINE THRUST PLATE FLYWHEEL ... 39
4.5.1. FLYWHEEL DISASSEMBLY ... 39
4.5.2. CHECK ... 41
4.5.3. FLYWHEEL THRUST PLATE REASSEMBLY ... 42
4.5.4. TIGHTENING TORQUES ... 44
4.6. ENGINE HEAD ... 45
4.6.1. ENGINE HEAD DISASSEMBLY ... 45
4.6.2. DISASSEMBLY OF HEAD VALVES ... 47
4.6.3. VALVE GUIDE FROM HEADS DISASSEMBLY ... 49
4.6.4. VALVE SEAT REASSEMBLY AND CHECK ... 50
4.6.5. VALVE SEAT RECTIFICATION ... 52
4.6.6. SPRING PACK INSPECTION ... 55
4.6.7. ENGINE HEAD REASSEMBLY ... 57
4.6.8. TIGHTENING TORQUES ... 59
4.7. CYLINDERS ... 60
4.7.1. CYLINDERS DISASSEMBLY ... 60
4.7.2. CHECK ... 61
4.7.3. CYLINDER ASSEMBLY ... 62
4.7.4. TIGHTENING TORQUES ... 64
4.8. PISTONS ... 65
4.8.1. PISTONS DISASSEMBLY ... 65
4.8.2. CHECK ... 66
4.8.3. PISTON REASSEMBLY ... 68
4.9. COMPRESSION RINGS AND SCRAPER RING ... 70
4.9.1. DISASSEMBLY ... 70
4.9.2. COMPRESSION RING CHECK ... 71
4.9.3. COMPRESSION RING AND SCRAPER RING REASSEMBLY ... 72
4.10. ENGINE BLOCK ... 73
4.10.1. ENGINE BLOCK DISASSEMBLY ... 73
4.10.2. CHECK ... 76
4.10.3. ENGINE BLOCK REASSEMBLY ... 77
4.10.4. TIGHTENING TORQUES ... 81
4.11. CON RODS ... 82
4.11.1. CON RODS DISASSEMBLY ... 82
4.11.2. CON ROD CLEARANCE CHECK ... 83
4.11.3. CON ROD REASSEMBLY ... 84
4.11.4. TIGHTENING TORQUES ... 85
4.12. DRIVING SHAFT ... 86
4.12.1. DRIVING SHAFT DISASSEMBLY ... 86
4.12.2. DRIVING SHAFT CHECK ... 88
4.12.3. TIGHTENING TORQUES ... 90

4.13. OIL SUMP 91
4.13.1. OIL SUMP DISASSEMBLY 91
4.13.2. OIL SUMP CHECK 94
4.13.3. REASSEMBLY 95
4.13.4. OIL PUMP DISASSEMBLY 97
4.13.5. OIL PUMP INSPECTION 99
4.13.6. OIL PUMP REASSEMBLY 101
4.13.7. OIL PRESSURE ADJUSTMENT VALVE DISASSEMBLY 102
4.13.8. OIL PRESSURE ADJUSTMENT VALVE ASSEMBLY 103
4.13.9. OIL TRANSMITTER REASSEMBLY 104
4.13.10. TIGHTENING TORQUES 105

4.1. GEARBOX AND STARTER MOTOR REMOVAL

4.1.1. GEARBOX REMOVAL FROM ENGINE

- Remove gearbox securing screws from engine.





- Remove gearbox.



4.1.2. STARTER MOTOR REMOVAL

- Remove starter motor securing screws.

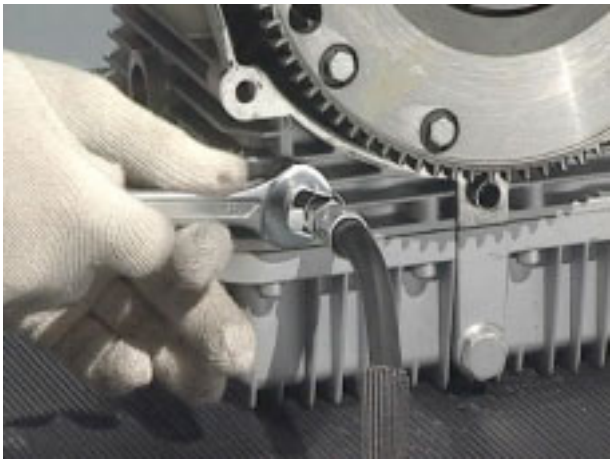


- Remove starter motor.



4.1.3. OIL SUCTION PIPE DETACHMENT FROM BLOCK

- Remove oil fume suction pipe from block.



4.1.4. TIGHTENING TORQUES

ELECTRIC STARTING	
Starter motor fixing screws	25 Nm

4.2. CYLINDER HEAD COVERS

4.2.1. CYLINDER HEAD COVERS REMOVAL

- Remove screws and take off head covers and head gaskets.

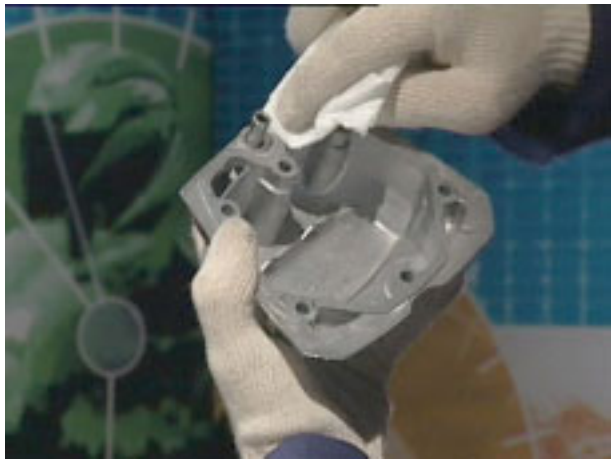






4.2.2. CHECK

- Check for damage to contact surfaces to heads and for blowholes.



4.2.3. REASSEMBLY

- Change cover gaskets, reassemble covers on heads.





- Lock screws crosswise with dynamometric spanner to the prescribed torque value.



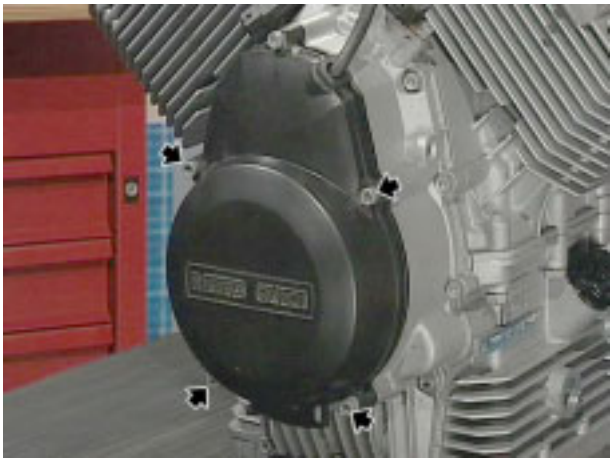
4.2.4. TIGHTENING TORQUES

CYLINDER HEADS	
Cylinder head covers fixing screws	10 Nm
Spark plugs	25 Nm

4.3. TIMING

4.3.1. ENGINE FRONT COVER DISASSEMBLY

- Remove securing screws and take protective covers off alternator unit.





4.3.2. ALTERNATOR DISASSEMBLY

- Remove screws securing stator to timing cover and slide stator out.





- Unscrew the rotor to crankshaft fixing nut, withdraw the rotor and remove the key.







4.3.3. REV AND STROKE SENSOR REMOVAL

- Remove the two securing screws and slip stroke sensor out.





4.3.4. TIMING COVER REMOVAL

- Remove securing screws and take off timing cover with its gasket.

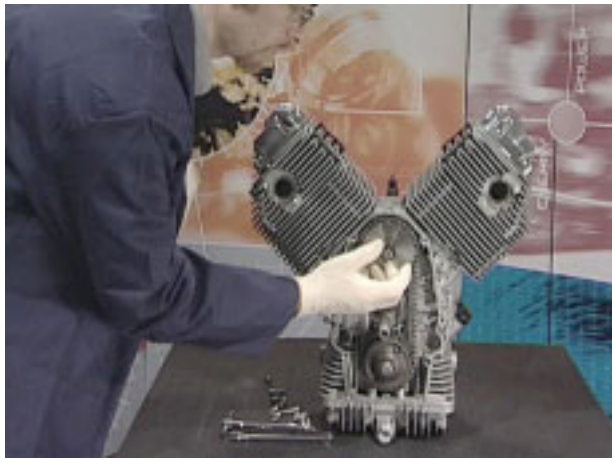




- Remove chain stretcher.

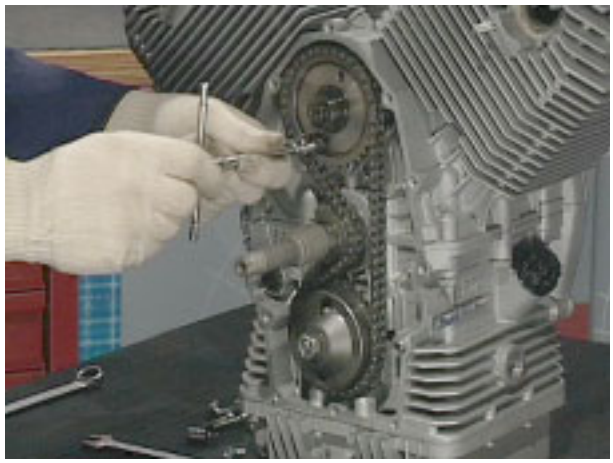


- Remove securing screw of sound wheel and take it out.





- Remove the two screws, timing gear to shaft, chain and oil pump gear.







4.3.5. TIMING CHECK

ROCKER ARM DISASSEMBLY

- Remove piston rings and slip the two rocker arms and the oil delivery union out.









- Check that pin surface in contact with rocker arms is not overworn.
- Check contact surfaces of both valve rocker arm and rocker arm rod.



ROCKER ARM REASSEMBLY

- Check that longitudinal milling is set towards oil delivery duct.

IMPORTANT *Pay special attention to the correct orientation of the washers at the time of reassembly.*



- Insert oil delivery union and rocker arms on the axes locking them in place with the piston rings.

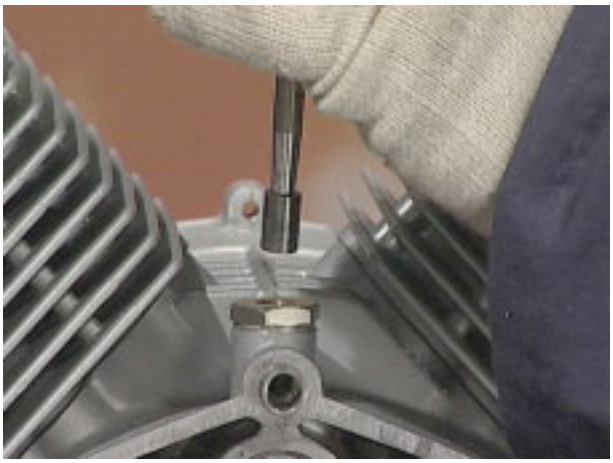








- Check that rocker arm push rods are straight, and that end contact surfaces do not show signs of seizing. If so, replace them.
- An easy way to check if the pressed ends on the rods (pads) have become slack is to drop them from a short distance onto a flat surface; on impact rods should produce a high-pitched metallic sound: this indicates that the pad has no slack.



4.3.6. TIMING REASSEMBLY

- Put left cylinder at top dead centre by checking that reference on driving shaft gear is at top of its perpendicular axis.



- Position timing shaft with gear reference pin pointing downwards.

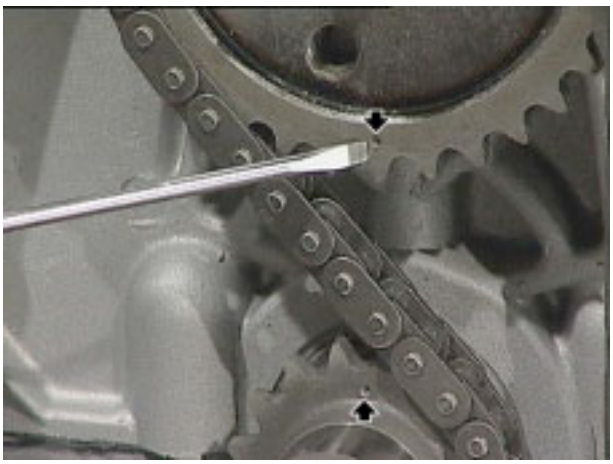


- Insert oil pump shaft locking spline.



- Insert the two gears with the timing belt; once assembled check position of indicator notches and tighten screws with dynamometric spanner to prescribed torque.







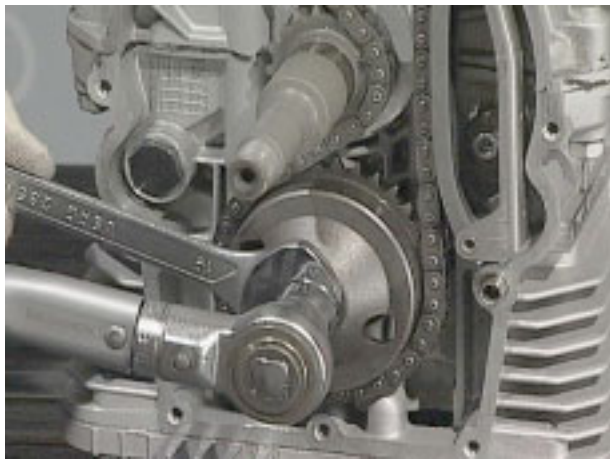


- Tighten oil pump nut with oil pump shaft held still.



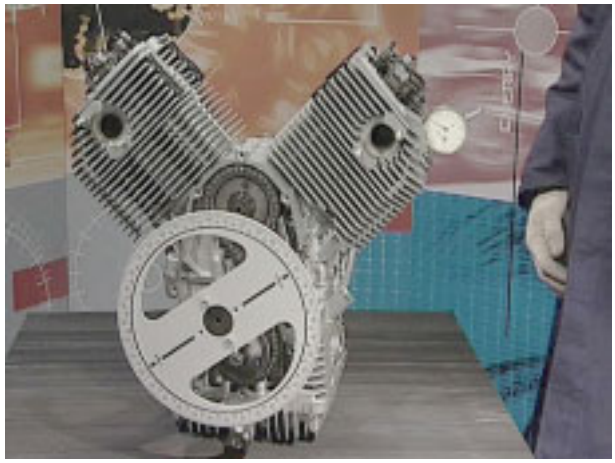
- Insert belt stretcher and tighten with dynamometric spanner to prescribed torque.





4.3.7. TIMING CHECK

- After positioning the goniometer and centesimal comparator: put the cylinder at top dead centre in compression phase and check exact positioning by following the centesimal comparator readings.

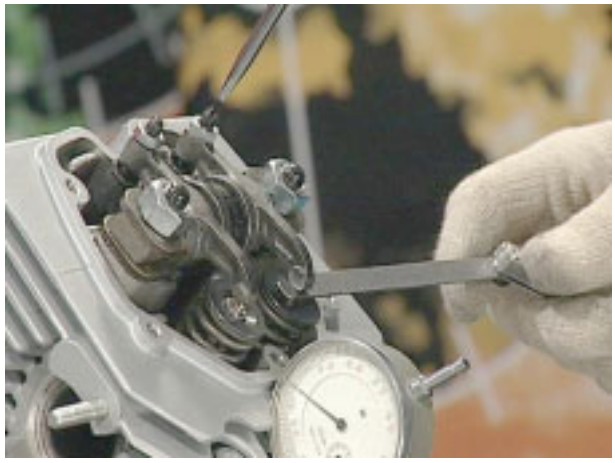




- Zero goniometer using top dead centre on indicator as reference.



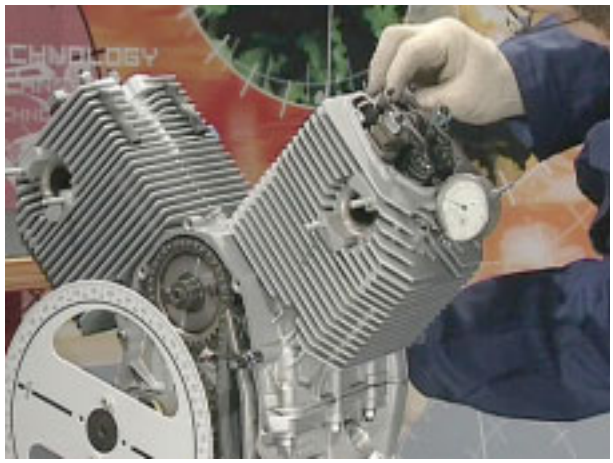
- Adjust tappets to theorectical clearance prescribed.



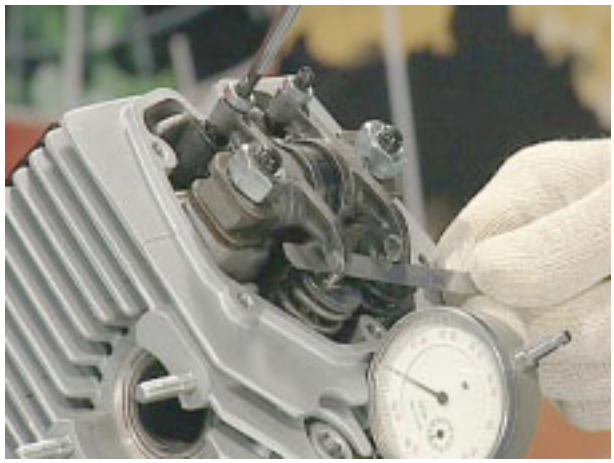
- Turn clockwise until contact between rod and rocker arm is reached and on goniometer check intake valve advance with respect to top dead centre.



- Continue to turn until rod is free, read the value representing retard of the valve closing with respect to bottom dead centre.

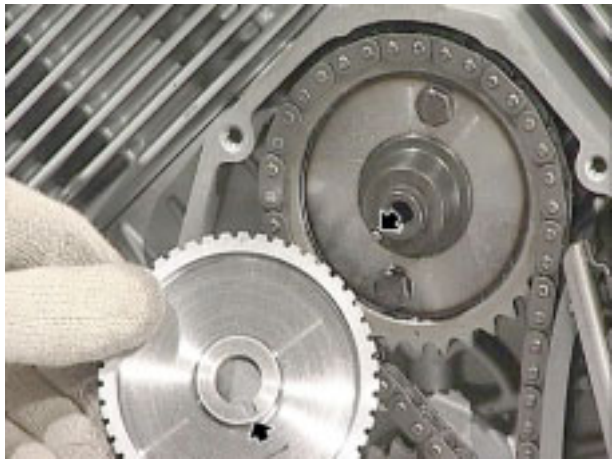


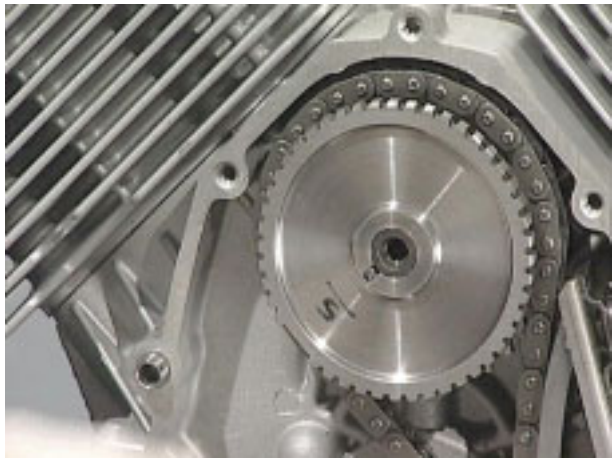
- Repeat operation for the other valves.
- Adjust tappet clearance to clearance prescribed.



4.3.8. SOUND WHEEL ASSEMBLY

- Sound wheel position is given by the dowel on timing shaft.
- Position sound wheel by checking correct insertion on timing shaft (see notch) and tighten using dynamometric spanner to prescribed torque.







- Once the gasket is inserted remount cover on timing and tighten with dynamometric spanner to prescribed torque.



4.3.9. AIR GAP MEASUREMENT AND SENSOR REASSEMBLY

- Insert a flat washer on the sensor to measure thickness.





- Position the sensor on timing cover and contact it with the sound wheel.

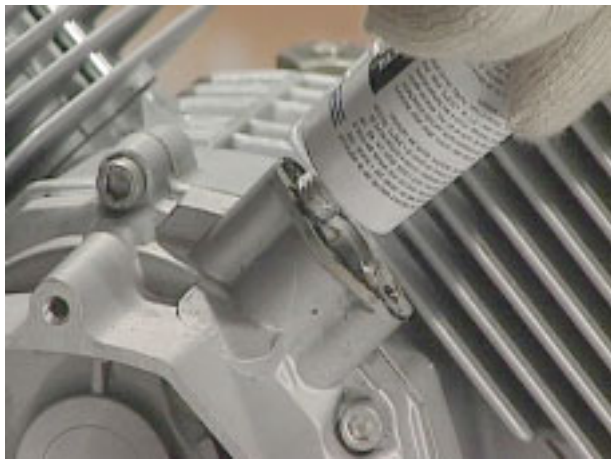


- Use a thickness gauge to measure clearance between securing plate and cover. Substraction of flat washer thickness from the found value gives the clearance between sensor and sound wheel.



- Remove the washer and insert the sensor after covering securing plate surface with sealant paste and tighten the screws to torque.







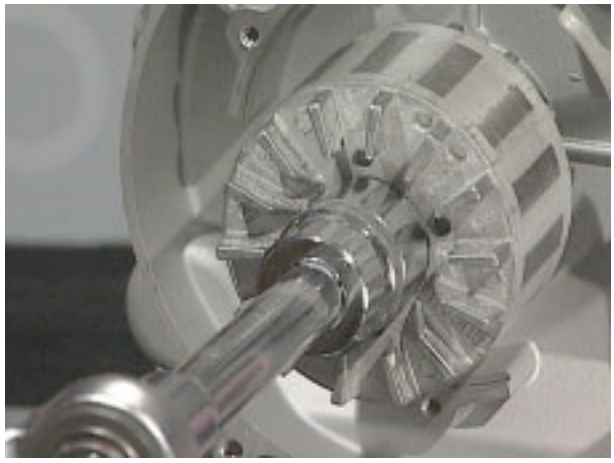
4.3.10. ALTERNATOR REASSEMBLY

- Insert the contact washer, locking spline and rotor, and tighten the screw nut with the dynamometric spanner to torque.









- Insert stator and its cover and tighten the three screws.





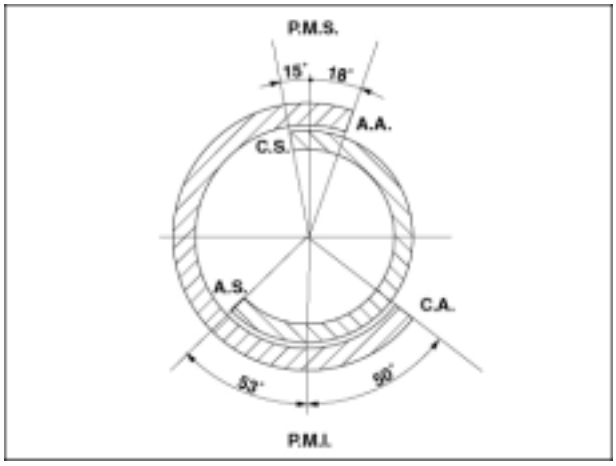
- Insert stator cover.



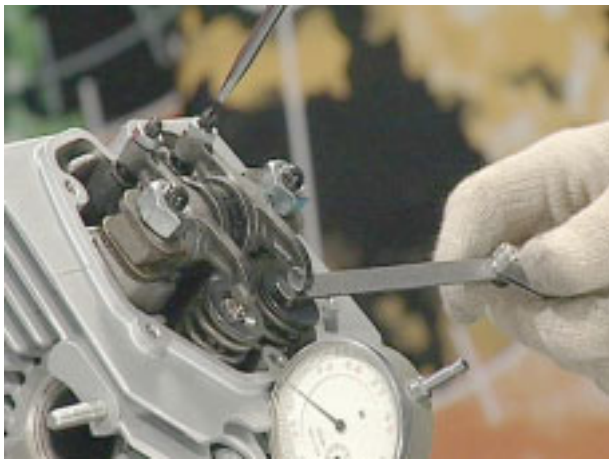
4.3.11. TIMING DATA

Intake:
- **opens 18° before T.D.C.;**
- **closes 50° after B.D.C.**

Exhaust:
- **opens 53° before B.D.C.;**
- **closes 15° after T.D.C.**



Valves clearance for timing check 1 mm (0,039).
Valves clearance for operation:
- **intake 0.15 mm (0,0059);;**
- **exhaust 0.20 mm (0,0079);.**



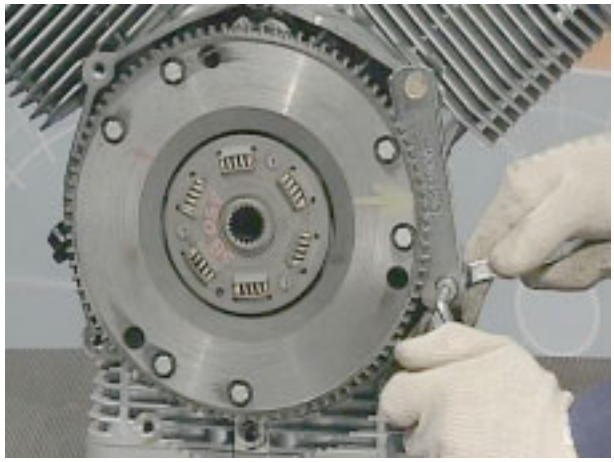
4.3.12. TIGHTENING TORQUES

TIMING	
Camshaft to crankcase fixing connection	30 Nm
Timing gear to camshaft fixing screws	25 Nm
Phonic wheel fixing screw	25 Nm

4.4. CLUTCH

4.4.1. DISASSEMBLY OF CLUTCH PLATE AND DISK

- Mount prescribed engine flywheel stopping tool on block.



- Unscrew clutch plate securing screws and remove it complete with starter ring.





- Remove clutch disk.



4.4.2. CHECK

- Check clutch disk for scratches or overwear.



- Check antijerk rings and that clutch disk thickness is not less than value prescribed: if so, clutch disk must be replaced.





- Check clutch disk ring gears of rim and contact surface for wear.



4.4.3. CLUTCH PLATE AND DISK ASSEMBLY

- Once the flywheel stopping tool has been inserted.



- insert cup with relative blocking ring.





- Position appropriate tool to centre clutch disk on plate and position disk in seat.



- Fix the assembly on flywheel thrust plate by tightening screws to torque.





4.4.4. TIGHTENING TORQUES

CLUTCH	
Clutch shaft fixing nut	100 Nm

4.5. ENGINE THRUST PLATE FLYWHEEL

4.5.1. FLYWHEEL DISASSEMBLY

- Remove stop ring and engage-disengage cup.





- Remove screws securing thrust plate flywheel to driving shaft, then take it out.





4.5.2. CHECK

- Check that flywheel surfaces in contact with disk are not scratched.
- Check that driving shaft contact surfaces are not deformed. If so, flywheel must be replaced.



4.5.3. FLYWHEEL THRUST PLATE REASSEMBLY

- When reassembling flywheel thrust plate on driving shaft make sure that "yellow" mark on driving shaft is perfectly in line with groove on engine flywheel.



- Tighten the screws and insert the appropriate flywheel stopping tool.



- Crosswise lock screws with dynamometric spanner to prescribed torque. It is advisable to replace flywheel securing screws to driving shaft.



- Insert clutch engage-disengage cup and relative blocking ring.





4.5.4. TIGHTENING TORQUES

CONNECTING ROD GROUP	
Rods fixing screws	30÷32 Nm
Flywheel to crankshaft fixing screws	40 Nm
Ring gear fixing screws	10 Nm

4.6. ENGINE HEAD

4.6.1. ENGINE HEAD DISASSEMBLY

- Crosswise unscrew nuts at block securing heads, cylinders and rocker arm pins.



- Remove top spacers, rocker arms complete with pins, bottom spacers, rocker arm control push rods and slide heads out of stud bolts.





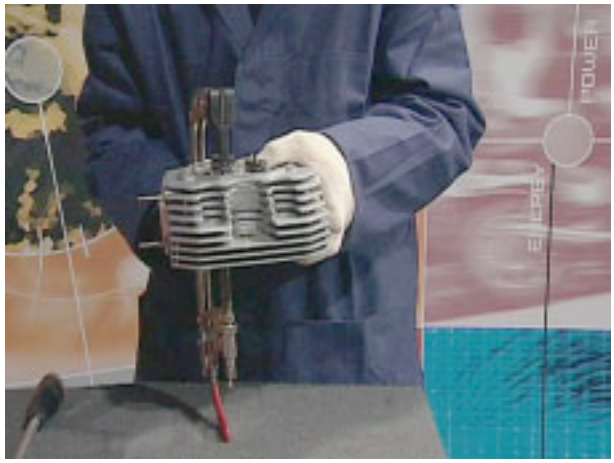





USAG

4.6.2. DISASSEMBLY OF HEAD VALVES

- Place the prescribed tool on the top cap of the valve to be removed and at the centre of valve mushroom.



- Close tool by compressing the spring and hit the head of the tool with a mallet to remove the two cotters from top cap.





- Unscrew the tool and remove it from the head.



- Slip out top cap, spring and then valve.





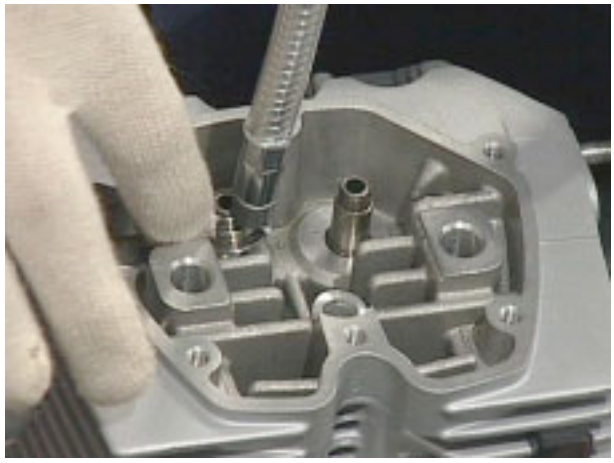


4.6.3. VALVE GUIDE FROM HEADS DISASSEMBLY

- Remove valve guide gaskets and take out bottom spring cap.

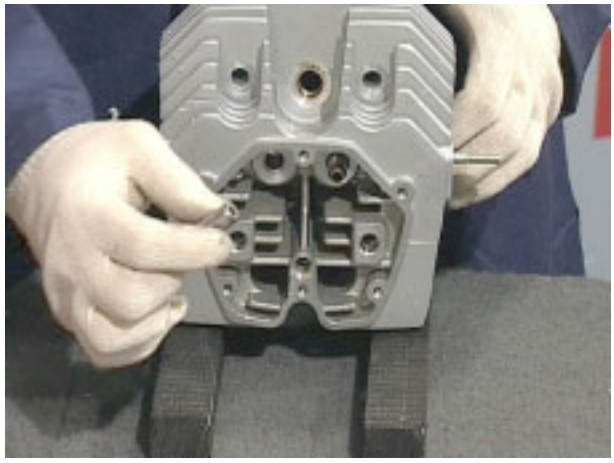
NOTE *Valve guides must be replaced when wear is such that valve replacement alone is insufficient to eliminate clearance between valve stem and internal hole of valve guide.*





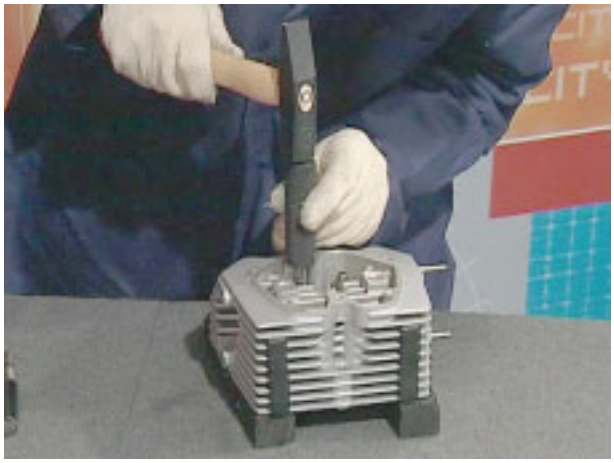
- Valve guides are removed with an appropriate punch and mallet by hitting from the inside towards the outside; this operation is made easier by preheating the head to about 50-60°C (122-140°F).



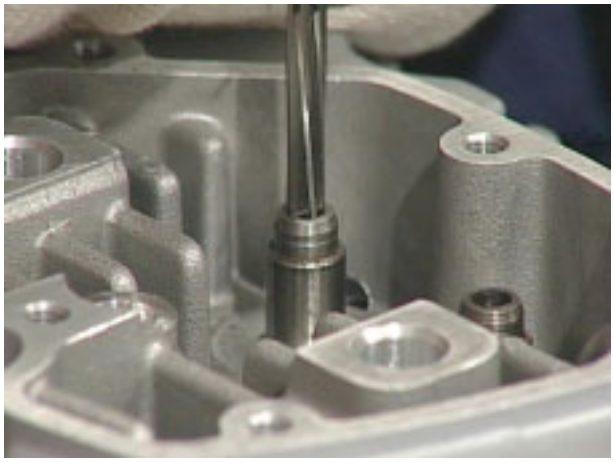


4.6.4. VALVE SEAT REASSEMBLY AND CHECK

- Hit the valve guides back into place with punch and mallet from the outside towards the inside; it is advisable to preheat the head to around 60°C.

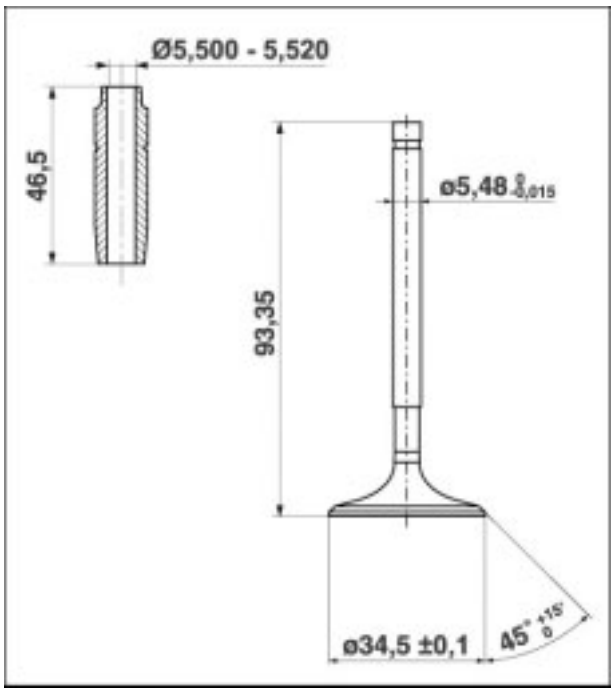


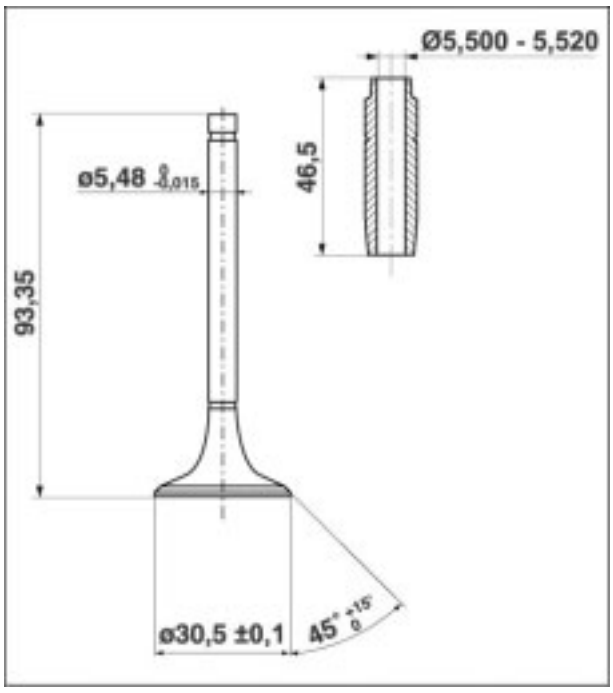
- Once the valve guides are back in place rectify them with a reamer to obtain internal diameter measurement given in table.



Valves and valve guides assembly data

	VALVE GUIDE INSIDE DIAMETER mm (in)	VALVE STEM DIAMETER mm (in)	ASSEMBLY CLEARANCE mm (in)
Intake	5,500÷5,520 (0.2165÷0.2173)	5,480÷5,465 (0.2157÷0.2151)	0,020÷0,055 (0.0008÷0.0021)
Exhaust	5,500÷5,520 (0.2165÷0.2173)	5,480÷5,465 (0.2157÷0.2151)	



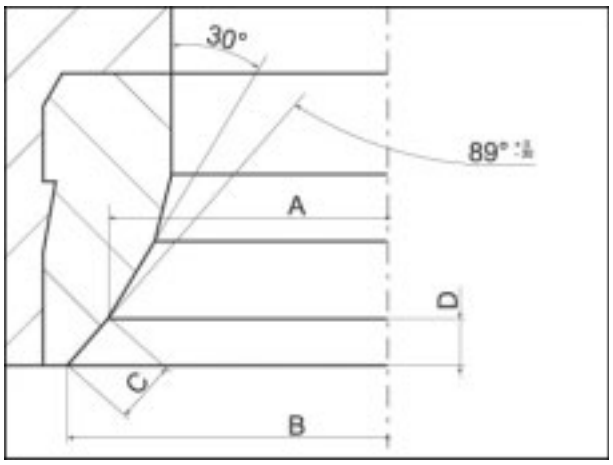


INTAKE

A ø mm (in)	B (theoretical) ø mm (in)	C (theoretical) mm (in)	D mm (in)
32,0÷32,25 (1.2598÷1.2697)	34 (1.3386)	1,42 (0.0559)	1 (0.0394)

EXHAUST

A ø mm (in)	B (theoretical) ø mm (in)	C (theoretical) mm (in)	D mm (in)
27,72÷27,97 (1.0913÷1.1012)	30 (1.1811)	1,6 (0.0630)	1,14 (0.0448)



4.6.5. VALVE SEAT RECTIFICATION

NOTE *Valve seat rectification after valve guide replacement or when valve seat is not tight rectification must be carried out.*

- Once the pilot tool has been chosed put it in the valve guide and lock in place.





- Choose mill according to diameter and valve seat inclination.
- Insert the mill in pilot tool and carefully push it down to valve seat level.



- Put the mill in the T spanner and turn clockwise applying pressure lightly until uniform valve contact surface is obtained.



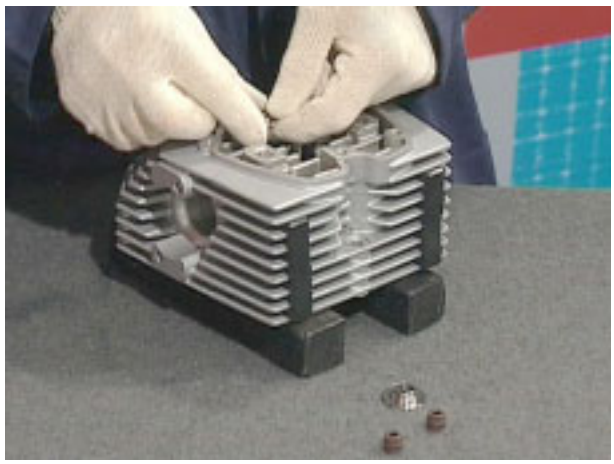


- Repeat operation with appropriate mill to restore valve blocking seat width.





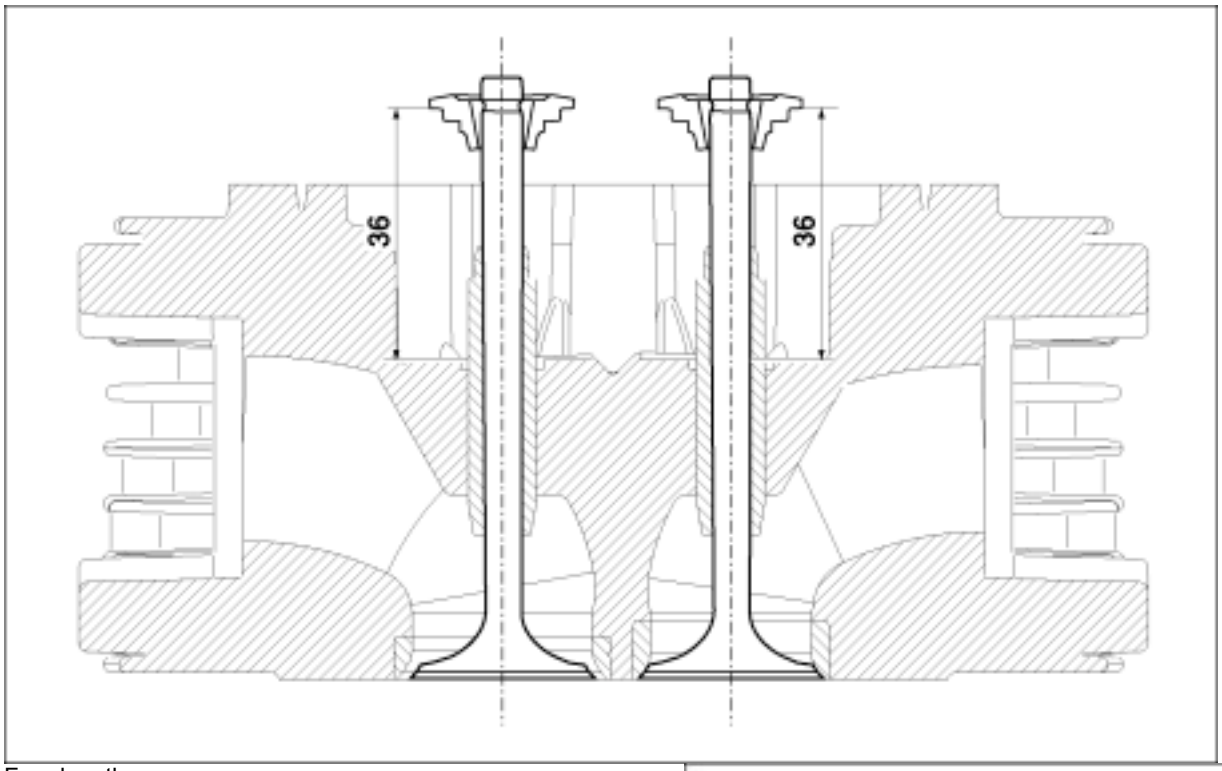
- Remove all tools used when operation is completed.
- Put back spring bottom seats and use the prescribed tool to insert blocking gaskets on valve guide.



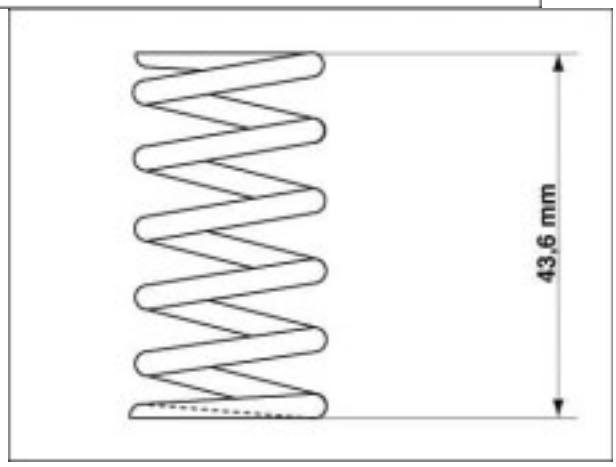


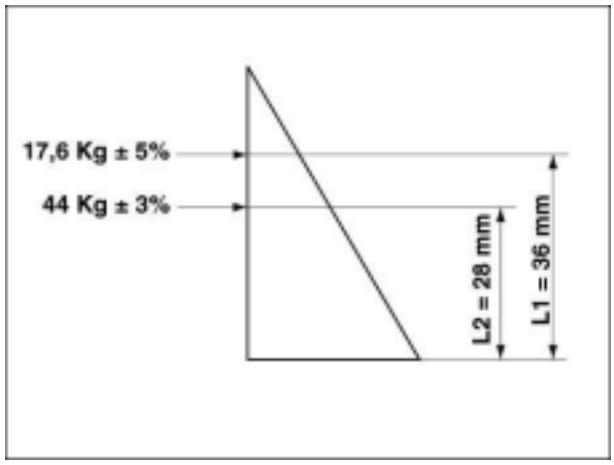
4.6.6. SPRING PACK INSPECTION

With the assembly (cups, springs, valves and half-cones) installed on the heads, the external springs must be compressed by 36 mm (1.4173 in). Note that at their fully open position the valves must have an additional 1 mm (0.039 in) excursion before the internal spring is completely compressed. If necessary add or remove shims until the above dimension is obtained.



Free length





SPRING CHARACTERISTICS

DESCRIPTION	UNIT	VALUE
External diameter	mm (in)	/
Internal diameter	mm (in)	17,8 ± 0,2 (0.7007 ± 0.0079)
Wire diameter	mm (in)	3,4 ± 0,03 (0.1338 ± 0.0012)
Free length	mm (in)	43,6 (1.7165)
Solid length	mm (in)	27,5 (1.0827)
Test length L1	mm (in)	36 (1.4173)
Test length L2	mm (in)	28 (1.1024)
Measured test load P1	Kg (lb)	17,6 ± 5 % (38.8013 ± 5 %)
Measured test load P2	Kg (lb)	44 ± 3 % (97.0033 ± 3 %)
Coil direction	/	right-hand
Spring class to UNI 7900/4	/	CC

4.6.7. ENGINE HEAD REASSEMBLY

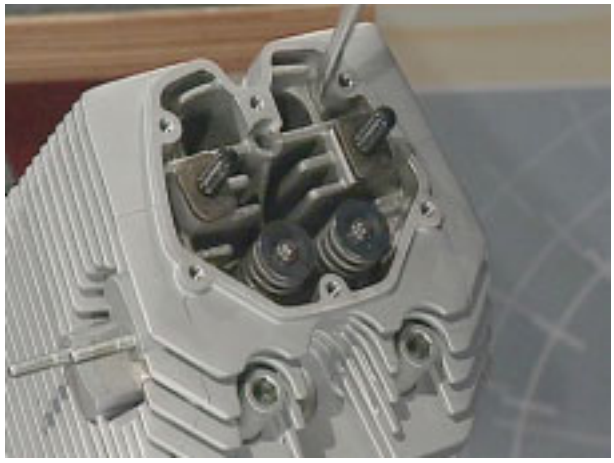
- Position new gasket and put engine head in seat.





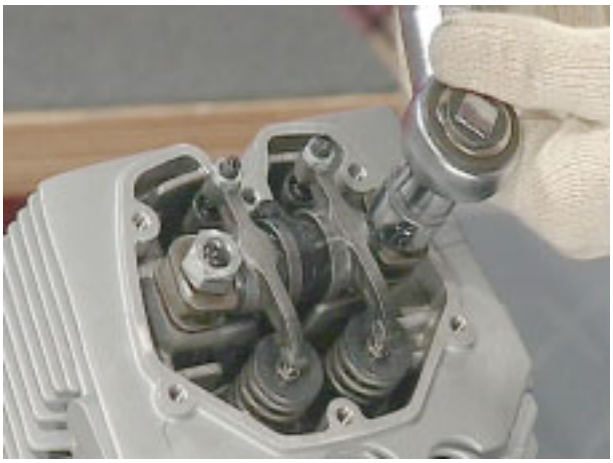
- Insert bottom spacers of rocker arms, rocker arm push rods, rocker arms and top spacers with all relative nuts.











- Crosswise lock the nuts to prescribed torque.



4.6.8. TIGHTENING TORQUES

CYLINDER HEADS	
Cylinder head covers fixing screws	10 Nm
Spark plugs	25 Nm

4.7. CYLINDERS

4.7.1. CYLINDERS DISASSEMBLY

- Slip cylinders with their gaskets out of stud bolts.



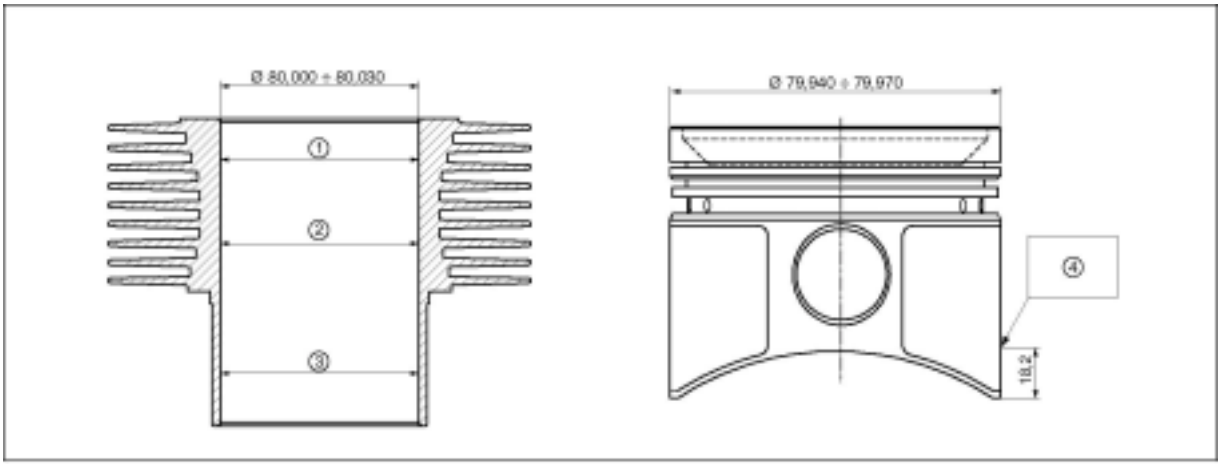
- Remove the O ring between block and cylinder.



4.7.2. CHECK

- After checking scoring, use a centesimal comparator to check for cylinder surface wear.
- Measure inside cylinder diameter at three heights (insert legend) by revolving centesimal comparator by 90ø and repeat measurements; Centesimal comparator must be previously zeroed on a ring gauge.





Key:
1. 1st measurement
2. 2nd measurement
3. 3rd measurement
4. control dimension for selection

Cylinders selection ø

GRADE “D”	GRADE “E”	GRADE “F”
80,000 ÷ 80,010 (3.1496 ÷ 3.1500)	80,010 ÷ 80,020 (3.1500 ÷ 3.1504)	80,020 ÷ 80,030 (3.1504 ÷ 3.1508)

When fitting new units, cylinder categories “D-E-F” must be paired with the corresponding pistons selected in categories “D-E-F”.
Assembly clearance between piston and cylinder: 0.050 ÷ 0.070 mm (in 0.0020 ÷ 0.0027).

4.7.3. CYLINDER ASSEMBLY

- Check that compression ring notches are staggered at angles of about 120 degrees between each other.



- Once the new gasket is in place and the ring is inserted in its seat on the block, put an adequate market available ring-tightener on the piston.





- Lubricate inside cylinder wall and piston. Start fitting the piston in the cylinder seat using a mallet.





- Once past the segment area remove ring-tightener from piston and insert cylinder in its seat.





4.7.4. TIGHTENING TORQUES

CRANKCASE AND COVERS	
Cylinder heads-barrels to crankcase fixing nut (M10)	40÷42 Nm
Cylinder heads-barrels to crankcase fixing nut (M8)	28÷30 Nm
Crankcases joining nuts (M8)	22÷25 Nm
Crankcases joining nuts (M10)	40÷42 Nm
Timing cover fixing screws	10 Nm
Sump fixing screws	10 Nm
Valves cover insert fixing screw	5 Nm

4.8. PISTONS

4.8.1. PISTONS DISASSEMBLY

- After protecting cylinder seat, remove the two gudgeon retaining springs.



- Use the screw of the prescribed tool to slip gudgeon out and remove piston.

NOTE *When overhauling carry out decarbonization of piston crown and piston ring housings.*

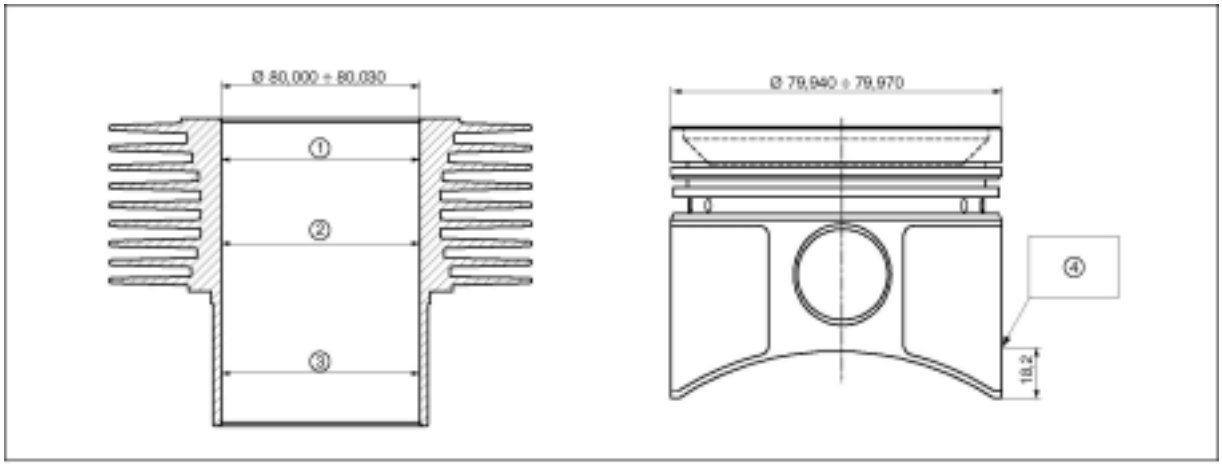




4.8.2. CHECK

- First check for superficial scoring and then check wear of the cylinder bore surfaces using a dial gauge
- Measure the inside diameter of the cylinder bore at three different heights then turn the dial gauge through 90° and repeat the measurements; the dial gauge must be first zero set on a ring gauge.





Key:
1. 1st measurement
2. 2nd measurement
3. 3rd measurement
4. control dimension for selection

- Check the piston diameter at the specified height and on an axis perpendicular to the gudgeon pin.
- Selection values refer to the bare piston (without graphite facing).



- Check that the selection mark and assembly arrows are punch marked on the piston.



Piston diameter selection

GRADE “D” mm (in)	GRADE “E” mm (in)	GRADE “F” mm (in)
79,940 ÷ 79,950 (3.1472 ÷ 3.1476)	79,950 ÷ 79,960 (3.1476 ÷ 3.1480)	79,960 ÷ 79,970 (3.1480 ÷ 3.1484)

IMPORTANT *Graphite facing thickness when new: 0.015 ± 0.005 mm*

Gudgeon pin to piston bore assembly data

GUDGEON PIN EXTERNAL DIAMETER mm (in)	*DIAMETER OF BORES IN PISTON* mm (in)	*ASSEMBLY CLEARANCE* mm (in)
19,996 ÷ 20,000 (0.7872 ÷ 0.7874)	22,000 ÷ 22,006 (0.8661 ÷ 0.8664)	From mm 0.006 (in 0.00024) clearance to mm 0,002 (in 0.0008) interference

4.8.3. PISTON REASSEMBLY

- In reassembling piston to con rod eye, heat piston in oil bath to about 60°C (140°F), to slightly dilate it so gudgeon is easier to put back.
- Insert blocking spring in piston and fit appropriate tool on piston to insert gudgeon.



- Position piston with tool attached on the con rod and screw to insert gudgeon.





- Remove tool when operation is completed and insert the second blocking spring of gudgeon seat after protecting cylinder seat.

NOTE *Assembly position is indicated by an arrow to be set according to rotation direction.*





4.9. COMPRESSION RINGS AND SCRAPER RING

4.9.1. DISASSEMBLY

- Remove compression rings and scraper ring.

NOTE *to avoid breaking, rings must not be stretched more than is necessary to slip them off piston.*





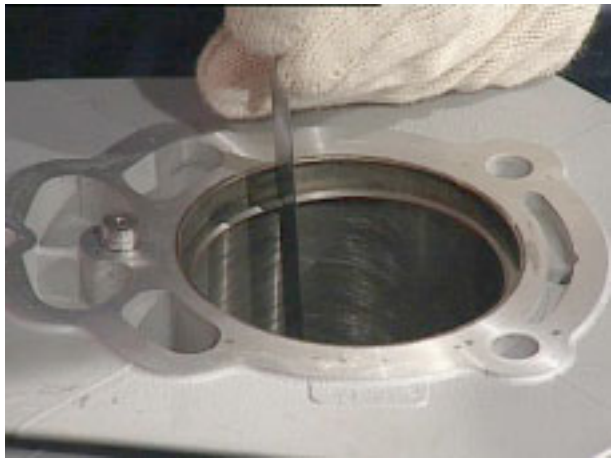
4.9.2. COMPRESSION RING CHECK

- Use a feeler gauge to check that the assembly clearance between ring and ring groove on the piston is as specified.



top compression ring mm 0.030 ÷ 0.062 (in 0.0012 ÷ 0.0024);
second compression ring mm 0.030 ÷ 0.062 (in 0.0012 ÷ 0.0024);
oil control ring mm 0.030 ÷ 0.062 (in 0.0012 ÷ 0.0024).

- Insert the piston rings one at a time into the cylinder square to the cylinder wall and use a feeler gauge to check the end gap.



top compression and second compression and scraper ring: mm 0.25 ÷ 0.45 (in 0.0098 ÷ 0.0177);
oil control ring: mm 0.20 ÷ 0.45 (in 0.0079 ÷ 0.0177).

4.9.3. COMPRESSION RING AND SCRAPER RING REASSEMBLY

- Insert compression rings according to notches and ring assembly direction; rings must be staggered at angles of about 120 degrees between each other.







4.10. ENGINE BLOCK

4.10.1. ENGINE BLOCK DISASSEMBLY

- Remove the four column nuts from inside the block and the six nuts outside.





- Insert a bar in engine union tie rod seat to chassis, then use a plastic mallet to lightly hit the rod to get the two halfblocks to separate.

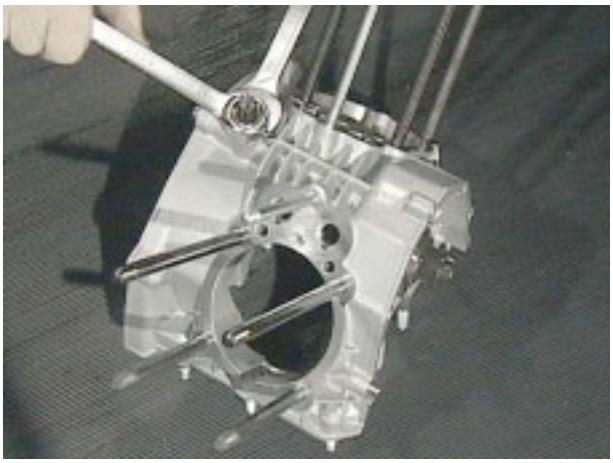


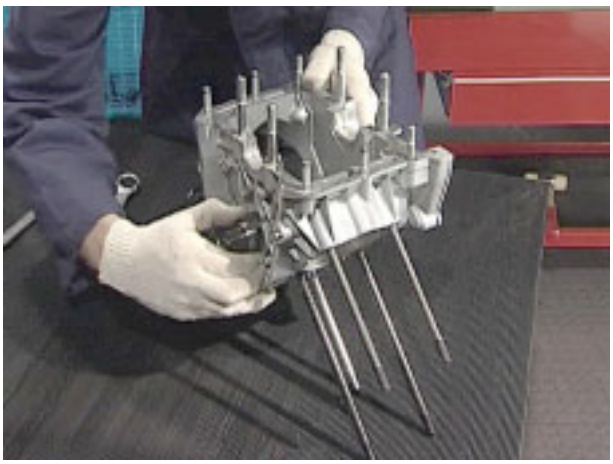
- Remove top block taking care not to damage contact surface.
- Remove driving shaft complete with connecting rods and halfbearings.

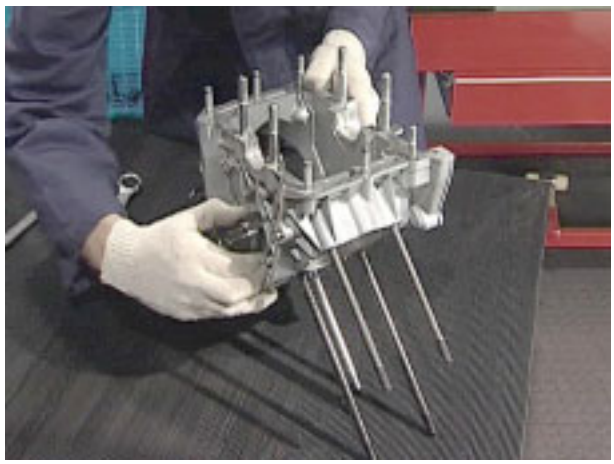




- Unscrew oil pressure sensor from top block and remove timing shaft check bushing and then slip out the shaft and tappets and classify them.



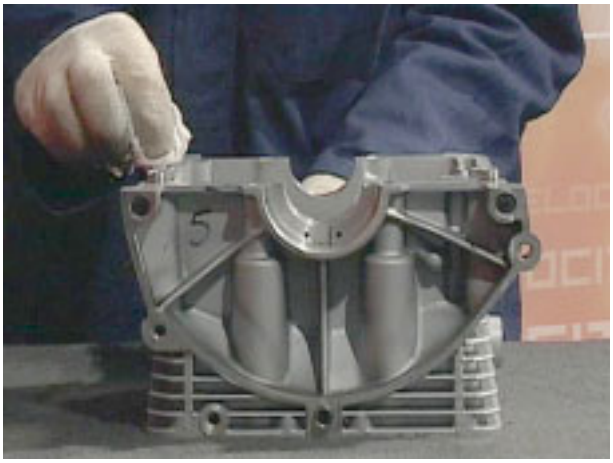






4.10.2. CHECK

- Check that junction surfaces are whole, not either dented or scratched. Remove liquid sealant with trichloroethylene.

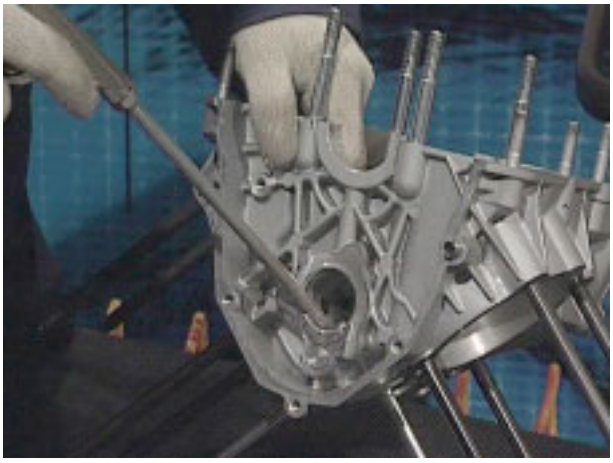




- Check that stud bolt threading is not dented or stripped. If so, replace stud bolts.



- Clean all lubricant channels of the two blocks with compressed air.



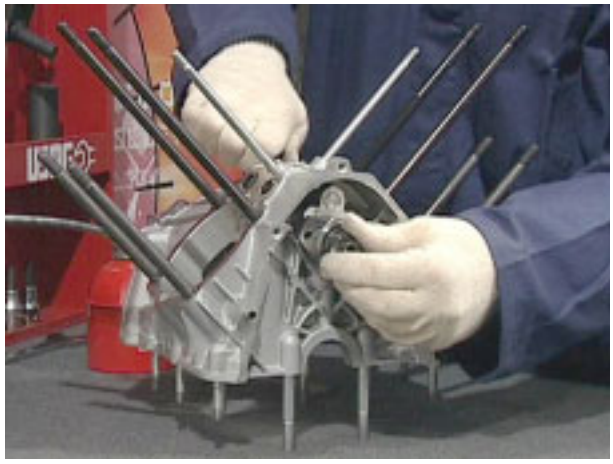
4.10.3. ENGINE BLOCK REASSEMBLY

- Lubricate and reinsert tappets.



- Reposition timing shaft in top block seat and lubricate and lock timing shaft-stopper union into place.

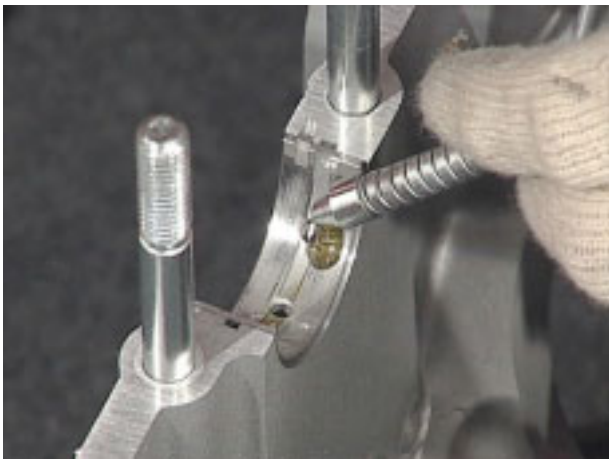




- Insert halfbearing on timing and flywheel sides with shoulders on top block and lubricate parts assembled.

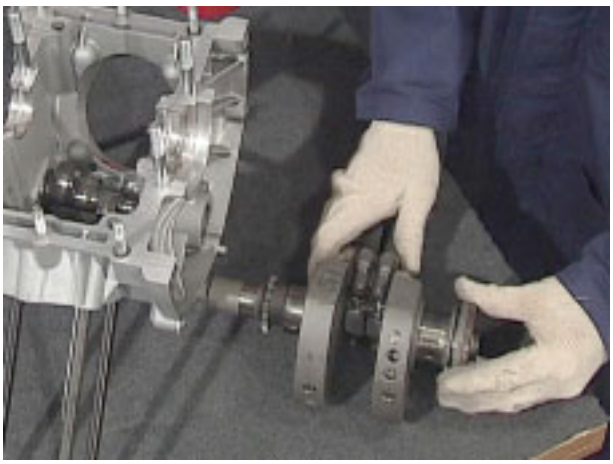






- Insert lubricated blocking ring on driving shaft and reposition the assembly on engine block making sure con rods are correctly inserted in their seats.





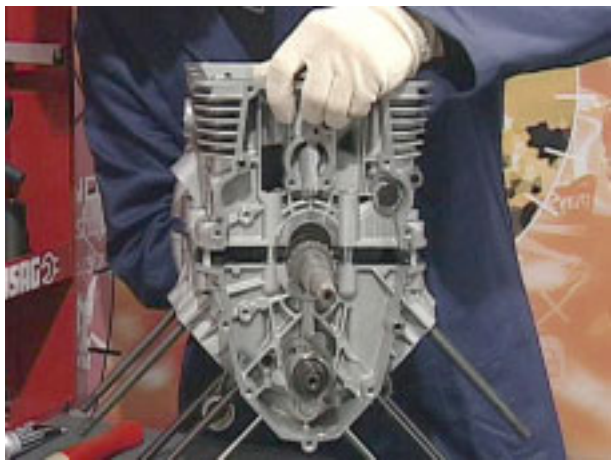


- Put lubricated halfbearings back in their housings in bottom block, cover block junction surfaces with prescribed fluid sealant.

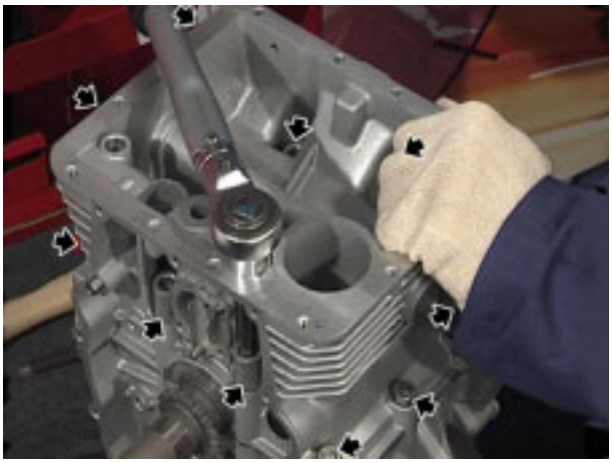




- Couple the two blocks making sure the two surfaces adhere perfectly by lightly hitting them with a mallet and crosswise tighten the four centre stud bolts and external nuts to the prescribed torque.







4.10.4. TIGHTENING TORQUES

BASAMENTO E COPERCHI	
Dado fissaggio teste -cilindri al basamento (M10)	40÷42 Nm
Dado fissaggio teste-cilindri al basamento (M8)	28÷30 Nm
Dadi unione basamenti (M8)	22÷25 Nm
Dadi unione basamenti (M10)	40÷42 Nm
Viti di fissaggio coperchio distribuzione	10 Nm
Viti fissaggio coppa olio	10 Nm
Vite fissaggio inserto copertura valvole	5 Nm

4.11. CON RODS

4.11.1. CON RODS DISASSEMBLY

- Once the driving shaft, complete with con rods, has been removed from the top block, remove screws and separate con rod from small end making sure reference marks and assembly direction are followed.





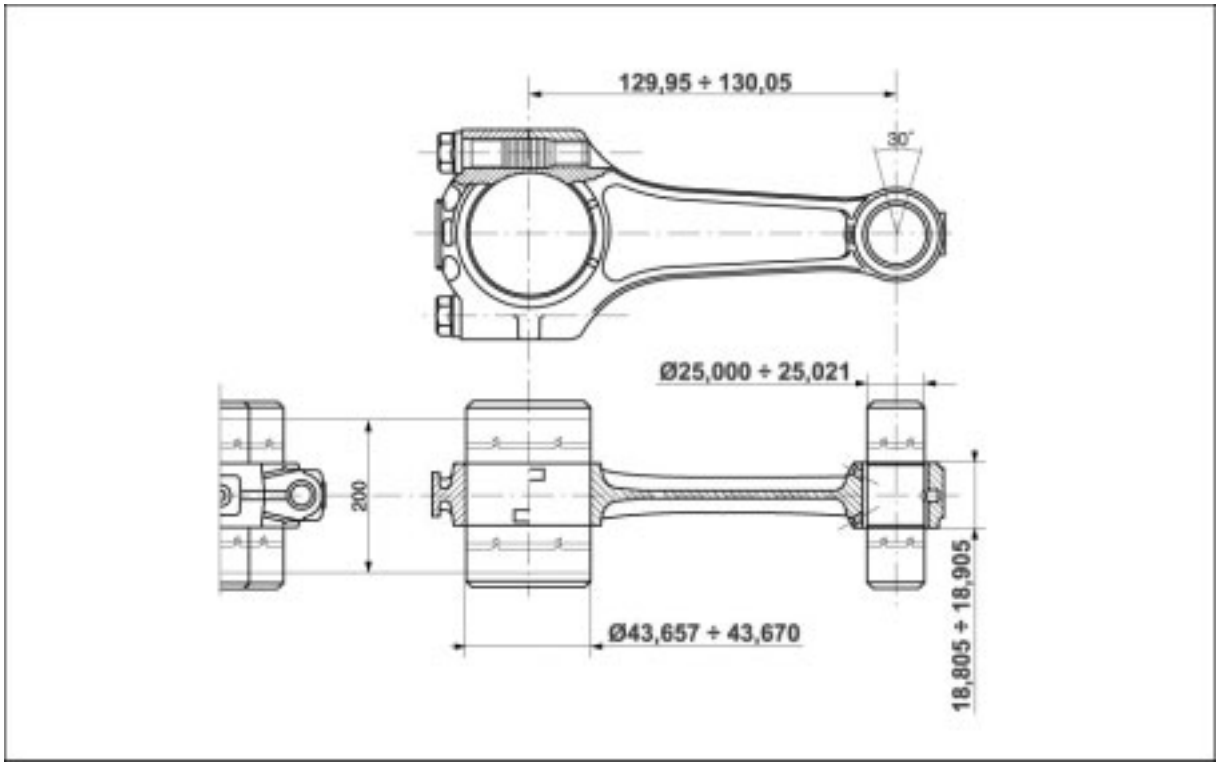
- Remove halfbearings from con rods and small ends.

NOTE *repeat for other con rod.*



4.11.2. CON ROD CLEARANCE CHECK

- With a micrometer check con rod pin diameter measurement on the orthogonal axes and in the working area of the halfbearings. Check bearing housing measurement on both timing and flywheel sides.
- After replacing screws to prescribed torque in the con rod without halfbearings, use centesimal comparator to measure the external diameter of halfbearing housing. Use round-tipped micrometer to measure thickness of the two halfbearings.
- Check that bushings in con rod eye do not show signs of seizing pits or deep scratching. If so, they must be replaced.



Big end diameter 43.657÷43.670 mm (in 1.7188 ÷ 1.7193).
Crank pin diameter 39.995÷40.001 mm (in 1.5746 ÷ 1.5748).
Clearance between crank pin and connecting rod big end bearing at 90° from the mating faces: min. 0.020 (in 0.0008), max. 0.061 (in 0.0024).

Connecting rod bearing thicknesses

NORMAL (production)	
A mm (in)	B mm (in)
1.537÷1.543 (0.0605 ÷ 0.0607)	1.527÷1.533 (0.0601 ÷ 0.0603)

Diameter of bush driven into connecting rod small end and gudgeon pin

INSIDE DIAMETER FOR BUSHING DRIVEN INTO CONNECTING ROD SMALL END mm (in)	*DIAMETER OF GUDGEON PIN* mm (in)	*SMALL END BUSHING TO GUDGEON PIN ASSEMBLY CLEARANCE* mm (in)
18,010÷18,020 (0.7090 ÷ 0.7094)	17,996÷18,000 (0.7085 ÷ 0.7087)	0,010÷0,024 (0.0004 ÷ 0.0009)

4.11.3. CON ROD REASSEMBLY

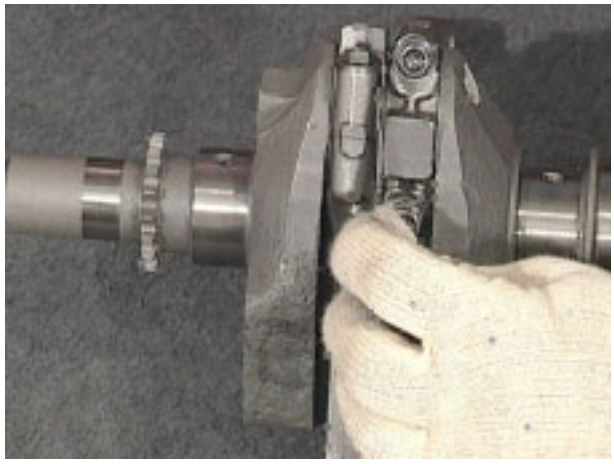
- Before assembling check reference marks and assembly direction.
- Reassemble con rods in driving shaft seat on con rod pin by tightening the screws to the prescribed torque.





CON ROD SHIM CHECK
Make sure that assembly clearance of con rods and driving shaft shoulders complies with prescribed values:

mm 0,265÷0,515 (in 0.0104 ÷ 0.0203).



4.11.4. TIGHTENING TORQUES

CONNECTING ROD GROUP	
Rods fixing screws	30÷32 Nm
Flywheel to crankshaft fixing screws	40 Nm
Ring gear fixing screws	10 Nm

4.12. DRIVING SHAFT

4.12.1. DRIVING SHAFT DISASSEMBLY

- Disassemble driving shaft con rods.
- Unscrew oil plug and thoroughly clean oil ducts and passages to con rods and main journals.









4.12.2. DRIVING SHAFT CHECK

- Apply thread locking paste to plug thread and screw it firmly back into place.
- Clean lubricant passages with compressed air.

NOTE *Driving shaft is nitrided therefore cannot be ground; if wear, ovalization or deep scratching has occurred driving shaft must be replaced.*





Diameter of timing side crankshaft journal

Normal (production) mm (in)
40,023 ÷ 43,007 (1.5757 ÷ 1.6932)

Diameter of flywheel side main bearing seat

Normal (production) mm (in)
47,130÷47,142 (1.8555 ÷ 1.8560)

Total thickness for flywheel side main bearing

Normal (production) mm (in)
2,044÷2,050 (0.0805 ÷ 0.0807)

Clearance between crankshaft and flywheel side m **ain** bearing

Normal (production) mm (in)
0,007÷0,047 (0.0003 ÷ 0.0018)

Diameter of flywheel side crankshaft journal

Normal (production) mm (in)
39,995÷40,011 (1.5746 ÷ 1.5752)



Thickness of thrust half washer on flywheel side main bearing

Normal (production) mm (in)
2,310÷2,360 (0.0909 ÷ 0.0929)

Main bearing journal to shell clearance

Normal (production) mm (in)
0,35÷0,40 (0.0138 ÷ 0.0157)

maximum parallelism error of the two crankshaft axes (crankpin and flywheel / timing side main journals) must be no greater than 0.02 mm (in 0.0009), at a distance of 40 mm (in 1.5748).

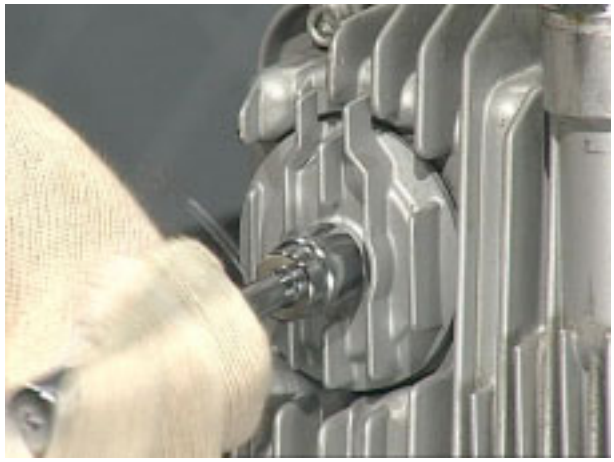
4.12.3. TIGHTENING TORQUES

CONNECTING ROD GROUP	
Rods fixing screws	30÷32 Nm
Flywheel to crankshaft fixing screws	40 Nm
Ring gear fixing screws	10 Nm

4.13. OIL SUMP

4.13.1. OIL SUMP DISASSEMBLY

- Remove oil filter securing screw to sump.



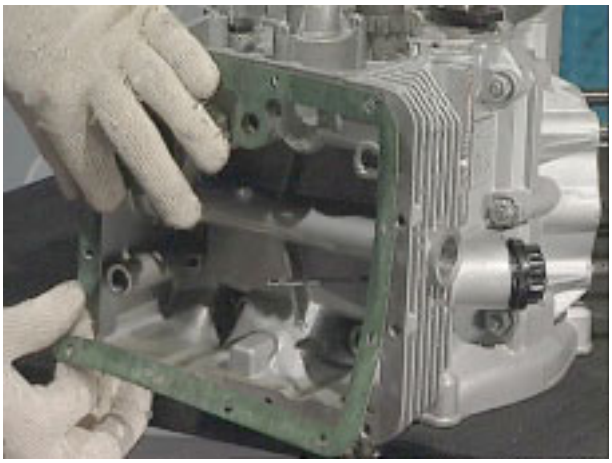
- Remove cartridge filter.



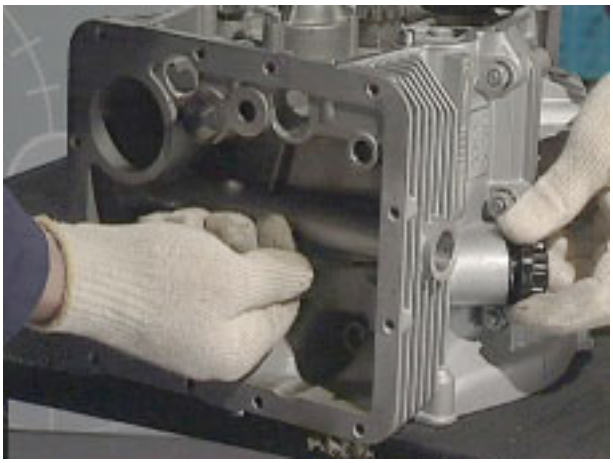
- Remove screws securing oil sump to engine block and take sump out and slide gasket off.







- Remove oil level indicator.



- Flatten safety plate, remove mesh filter blocking screw and filter from oil sump.





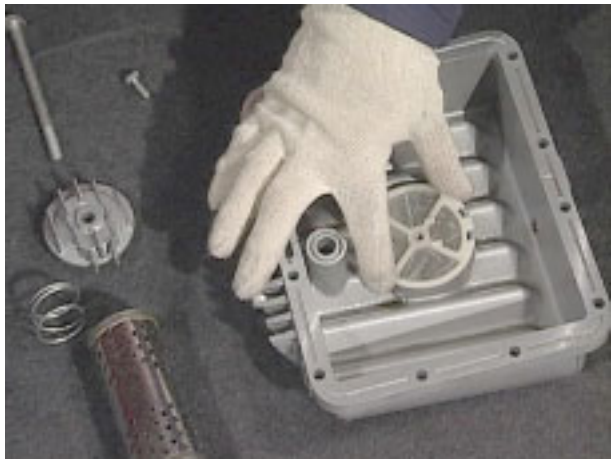


4.13.2. OIL SUMP CHECK

- Check mesh filter for dirt. If so, wash and clean with compressed air.

4.13.3. REASSEMBLY

- Insert filter, safety plate and tighten securing screw.





- Bend safety plate.



- Position gasket between oil sump and block (Always replace gasket). Take care to position gasket correctly since incorrect assembly causes anomalous oil circulation.



- Crosswise tighten sump screws and lock them with dynamometric spanner to prescribed torque.



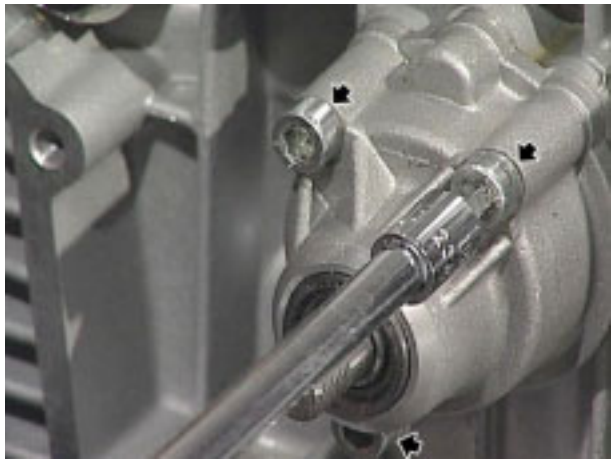
- Insert filter cartridge and tighten screw to prescribed torque.





4.13.4. OIL PUMP DISASSEMBLY

- After disassembling timing, unscrew Allen screws and remove oil pump from engine block. Disassemble pump as follows:



- Remove locking spline.
- Take pump drive shaft out with inside rotor attached.
- Remove external rotor.





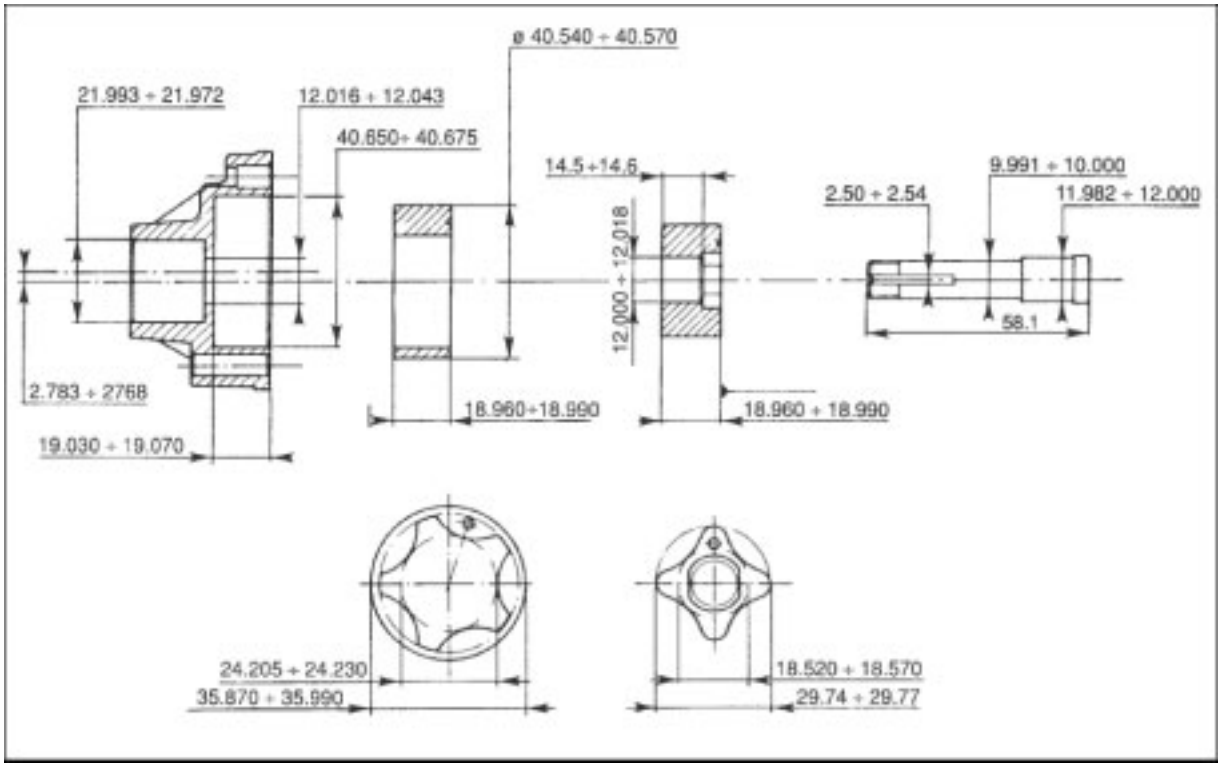
- Slip bearings and their internal housing out of pump body.







4.13.5. OIL PUMP INSPECTION



OIL PUMP BODY

Check that the faces and internal seats of the pump body are not scored, damaged or dented.

Oil pump data:

- ø of seat for external rotor
  40.650÷40.675 mm (in 1.6004 ÷ 1.6014);
- ø of bore for pump drive shaft
  12.016÷12.043 mm (in 0.4730 ÷ 0.4741);
- ø of seat for roller bearings
  21.972÷21.993 mm (in 0.8650 ÷ 0.8659);
- thickness of seat for external rotor
  15.030÷15.070 mm (in 0.5917 ÷ 0.5933).



EXTERNAL ROTOR

Check that the internal and external surfaces and the faces are not scored or damaged, otherwise renew both rotors.

External rotor data:

- external ø 40.540÷40.570 mm (in 1.5960 ÷ 1.5972);
- internal ø 24.205÷24.230 mm (in 0.9529 ÷ 0.9539);
- thickness 14.960÷14.990 mm (in 0.5890 ÷ 0.5902).



INTERNAL ROTOR

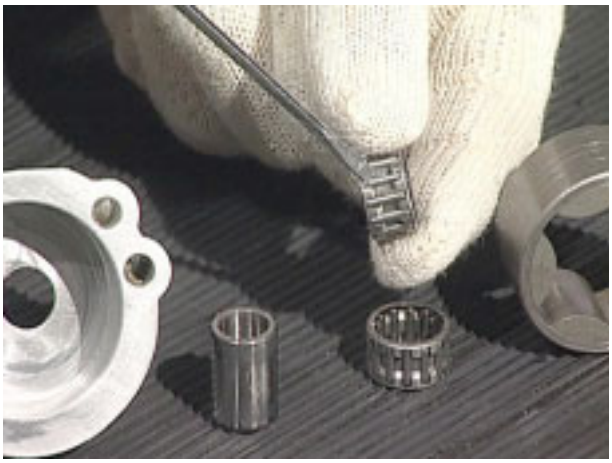
Check that the internal and external surfaces and the faces are not scored or damaged, otherwise renew both rotors. Internal rotor data:

- external ø
  29.745÷29.770 mm (in 1.1711 ÷ 1.1720);
- ø of bore for pump drive shaft
  12.000÷12.018 mm (in 0.4724 ÷ 0.4731);
- thickness
  14.960÷14.990 mm (in 0.5890 ÷ 0.5902).



ROLLER BEARINGS

Check that the bearing rollers are not damaged, otherwise renew the bearings.



OIL PUMP DRIVE SHAFT

Check that the drive shaft is not damaged and that the threads are in good condition, that the keyway is not burred and that the end that operates in the internal rotor is not damaged, otherwise renew the shaft.
Shaft data:

- ø for pump body bore
  11.982÷12.000 mm (in 0.4717 ÷ 0.4724);
- ø for roller bearings
  9.991÷10.000 mm (in 0.3933 ÷ 0.3937).



ASSEMBLY CLEARANCES

- between pump body and external rotor
  0.080÷0.135 mm (in 0.0031 ÷ 0.0053);
- between bore on internal rotor and pump drive shaft
  0.016÷0.061 mm (in 0.0006 ÷ 0.0024);
- between bore on pump body and pump drive shaft
  0.016÷0.061 mm (in 0.0006 ÷ 0.0024).



4.13.6. OIL PUMP REASSEMBLY

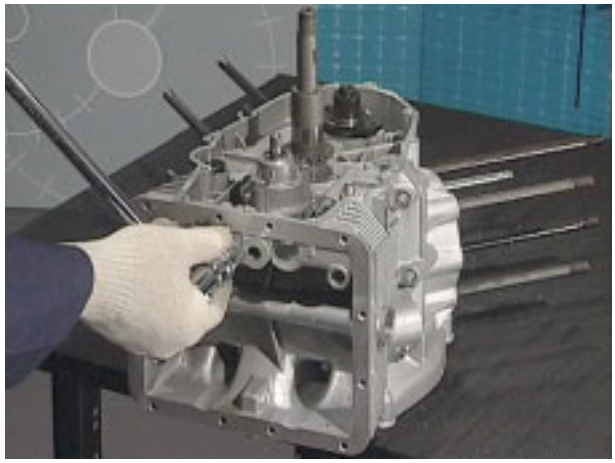
- Assemble oil pump and reposition on block according to the two centering dowels.
- Lock Allen screws to the prescribed torque and make sure the draw shaft revolves freely.





4.13.7. OIL PRESSURE ADJUSTMENT VALVE DISASSEMBLY

- Use appropriate spanner to unscrew adjustment valve fitted to threaded hole of block.

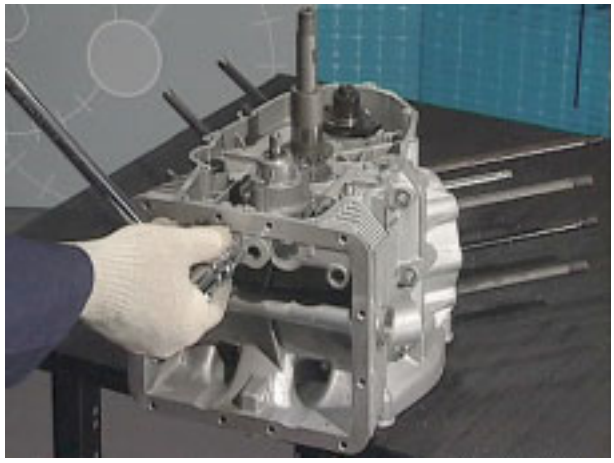




4.13.8. OIL PRESSURE ADJUSTMENT VALVE ASSEMBLY

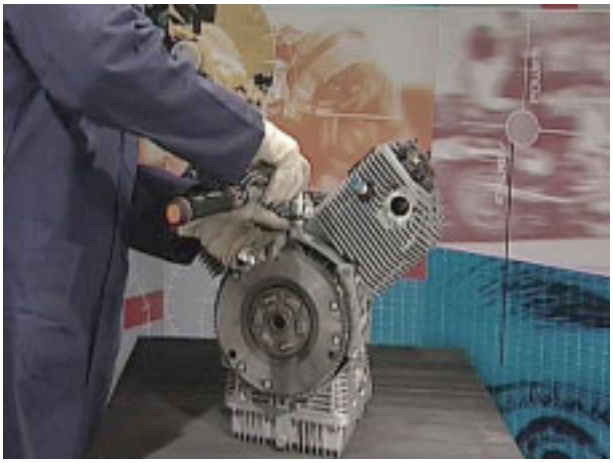
- Insert valve and spring and use dynamometric spanner to tighten the screw covered with thread locking paste to prescribed torque.





4.13.9. OIL TRANSMITTER REASSEMBLY

- Insert oil sensor transmitter telltale on bushing and tighten to torque.



4.13.10. TIGHTENING TORQUES

CRANKCASE AND COVERS	
Cylinder heads-barrels to crankcase fixing nut (M10)	40÷42 Nm
Cylinder heads-barrels to crankcase fixing nut (M8)	28÷30 Nm
Crankcases joining nuts (M8)	22÷25 Nm
Crankcases joining nuts (M10)	40÷42 Nm
Timing cover fixing screws	10 Nm
Sump fixing screws	10 Nm
Valves cover insert fixing screw	5 Nm

LUBRICATION	
Oil pressure sensor	8÷10 Nm
Oil pump to crankcase fixing screws	10 Nm
Filter cartridge sealing cover fixing screws	25 Nm



Moto Guzzi S.p.a.
Via E.V. Parodi, 57
23826 Mandello del Lario (LECCO) Italy
Tel. +39 0341 709111
Fax +39 0341 709220
www.motoguzzi.it
www.servicemotoguzzi.com

00/2004-05

MOTO GUZZI

V750 IE



workshopmanual

F

Cod. 32 92 02 11

INTRODUCTION 0

SOMMAIRE

0.1. PREAMBULE 3
0.1.1. PREAMBULE 3
0.1.2. NOTICES DE REFERENCE 4
0.1.3. ABREVIATIONS/SYMBOLES/SIGLES 5

0.1. PREAMBULE

0.1.1. PREAMBULE

- Cette notice livre les principaux renseignements pour les procédures d'intervention d'ordres habituels sur le véhicule.
- Cette notice s'adresse aux concessionnaires **Moto Guzzi** et leurs mécaniciens qualifiés ; nombre de notions ont été expressément omises, car jugées superflues. Du fait que l'inclusion de notions mécaniques détaillées n'est pas possible, les personnes qui utilisent cette notice doivent maîtriser une préparation mécanique de base, ainsi qu'une connaissance satisfaisante des procédures inhérentes aux systèmes de réparation des motocycles. Sans cela, le dépannage ou la révision du motocycle pourraient résulter non appropriés, voire dangereux. La description n'inclut pas le détail de toutes les procédures de réparation et contrôle du véhicule ; il faudra donc apporter le plus grand soin afin de ne pas causer de dommages moraux et matériels. Pour offrir au client plus de satisfaction dans l'utilisation de son véhicule, **Moto Guzzi s.p.a.** s'engage à améliorer sans cesse ses produits et la documentation technique qui en découle. On fera parvenir les principales modifications techniques et modifications aux procédures de réparation du véhicule à tous Points de Vente **Moto Guzzi** et Filiales de par le Monde. Ces modifications seront apportées dans toute publication des présentes qui suivra. S'il s'avère nécessaire, ou s'il y a un doute à l'égard des procédures de réparation et de contrôle, contacter le SERVICE ASSISTANCE CLIENTELE **Moto Guzzi,** qui vous fournira tout renseignement à ce sujet, ainsi que toute information sur la mise à jour et les modifications techniques apportées au véhicule.

La société **Moto Guzzi s.p.a.** se réserve le droit d'apporter des modifications en tout temps à ses propres modèles, tout en préservant les caractéristiques fondamentales décrites et illustrées dans les présentes.
Tous droits d'enregistrement électronique, reproduction et adaptation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, sont réservés pour tous Pays.
La mention de produits ou services de tiers n'est qu'à titre d'information, ne constituant d'autant moins un gage.
Aucune responsabilité ne peut engager **Moto Guzzi s.p.a.** à l'égard des performances ou de l'utilisation de ces produits**.**

Pour toute information complémentaire, voir (NOTICES DE REFERENCE)

Première édition: Mai 2004

Dressé et imprimé par:

DECA s.r.l.
via Risorgimento, 23/1 - 48022 Lugo (RA) - Italie
Tél. +39 - 0545 35235
Fax +39 - 0545 32844
E-mail: deca@decaweb.it
www.decaweb.it

pour le compte de:

Moto Guzzi s.p.a.
via E.V. Parodi, 57- 23826 Mandello del Lario (Lecco) - Italie
Tél. +39 – (0)341 - 709111
Fax +39 – (0)341 - 709220
www.motoguzzi.it
www.servicemotoguzzi.com

0.1.2. NOTICES DE REFERENCE

CATALOGUES DES PIECES DETACHEES

guzzi part# (description)
GU07500 (I) (F) (D) (E) (UK)

MODES D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

guzzi part# (description)	
32.90.00.60	(I) (F) (D)
32.90.00.61	(NL) (E) (UK)
32.90.00.62	(USA) (CND)

MANUEL TECHNIQUE PARTIE CYCLE

guzzi part# (description)	
32.92.01.60	(I)
32.92.01.61	(F)
32.92.01.62	(D)
32.92.01.63	(E)
32.92.01.64	(UK)
32.92.01.65	(USA)

MANUEL TECHNIQUE MOTEUR

guzzi part# (description)	
32.92.02.10	(I)
32.92.02.11	(F)
32.92.02.12	(D)
32.92.02.13	(E)
32.92.02.14	(UK)
32.92.02.15	(USA)

0.1.3. ABREVIATIONS/SYMBOLES/SIGLES

= numéro
< = inférieur à
> = supérieur à
≤ = égal ou inférieur à
≥ = égal ou supérieur à
~ = environ
∞ = infini
°C = degrés Celsius (centigrades)
°F = degrés Fahrenheit
± = plus ou moins
c.a. = courant alternatif
A = ampères
Ah = ampères l'heure
API = Institut Américain du Pétrole (American Petroleum Institute)
HT = haute tension
AV/DC = double contre-arbre antivibrations (Anti-Vibration Double Countershaft)
bar = unité de pression (1 bar = 100 kPa)
c.c. = courant continu
cm³ = centimètres cubes
CO = oxyde de carbone
CPU = unité centrale de traitement (Central Processing Unit)
DIN = règlementations industrielles allemandes (Deutsche Industrie Norm)
DOHC = culasse avec double arbre à cames (Double Overhead Camshaft)
ECU = boîtier électronique (Electronic Control Unit)
giri/min = tours par minute
HC = hydrocarbures imbrûlés
ISC = commande régime de ralenti (Idle Speed Control)
ISO = Organisation Internationale de Normalisation (International Standardization Organization)
kg = kilogrammes
kgm = kilogrammes par mètre (1 kgm =10 Nm)
km = kilomètres
km/h = kilomètres-heure
kΩ = kiloOhms
kPa = kiloPascal (1 kPa =0,01 bar)
KS = côté embrayage (Kupplungseite)
KW = kiloWatt
/ = litres
LAP = tour (circuit sportif)
LED = diode électroluminescente (Light Emitting Diode)
LEFT SIDE = côté gauche
m/s = mètres par seconde
max = maximum
mbar = millibar (1 mbar =0,1 kPa)
mi = milles
MIN = minimum
MPH = milles l'heure (miles per hour)
MS = côté volant (Magnetoseite)
MΩ = megaOhms
N.A. = non disponible (Not Available)
N.O.M.M. = nombre d'octane méthode "Motor"
N.O.R.M. = nombre d'octane méthode "Research"
Nm = newton par mètre (1 Nm =0,1 kgm)
Ω = ohm
PICK-UP = capteur
PMI = point mort bas (PMB)
PMS = point mort haut (PMH)
PPC = dispositif pneumatique agissant sur l'embrayage (Pneumatic Power Clutch)
RIGHT SIDE = côté droit
SAE = Association américaine construction automobile (Society of Automotive Engineers)
TEST = contrôle diagnostique
T.B.E.I. = à tête bombée hexagonale creuse (TBHC)
T.C.E.I. = à tête cylindrique hexagonale creuse (TCHC)

T.E.	= à tête hexagonale (TH)
T.P.	= à tête plate (TP)
TSI	= allumage à double bougie (Twin Spark Ignition)
UPSIDE-DOWN	= tubes de fourche inversés
V	= Volts
W	= Watts
Ø	= diamètr

RENSEIGNEMENTS GENERAUX 1

SOMMAIRE

1.1. STRUCTURE DU MANUEL 3
1.1.1. REGLES DE CONSULTATION 3
1.1.2. MESSAGES DE SECURITE 4
1.2. CONSIGNES GENERALES 5
1.2.1. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE 5
1.3. ELEMENTS DANGEREUX 8
1.3.1. AVERTISSEMENTS 8
1.4. RODAGE 12
1.4.1. REGLES DE RODAGE 12
1.5. POSITION DES NUMÉROS DE SÉRIE 13
1.5.1. POSITION DES NUMÉROS DE SÉRIE 13

1.1. STRUCTURE DU MANUEL

1.1.1. REGLES DE CONSULTATION

- Ce manuel est réparti en sections et chapitres dont chacun représente une catégorie de composants principaux. Pour sa consultation, se reporter au sommaire des sections.
- S'il n'est pas expressément cité, la repose des groupes s'effectue dans l'ordre inverse de l'enchaînement de dépose.
- Les termes “droit” et “gauche” se réfèrent à un pilote assis sur le véhicule dans sa position normale de conduite.
- Se reporter au “MODE D’EMPLOI ET D’ENTRETIEN” pour l’utilisation du véhicule et les actions d’entretien d’ordres habituelles.

Dans ce manuel les variantes sont marquées par les symboles suivants :

OPT option
version catalysée
\- toutes les versions
MP homologation nationale
SF homologation européenne (limites EURO 1)

VERSION :

I Italie	GR Grèce	MAL Malaisie
UK Royaume-Uni	NL Pays-Bas	RCH Chili
A Autriche	CH Suisse	HR Croatie
P Portugal	DK Danemark	AUS Australie
SF Finlande	J Japon	USA Etats Unis d'Amérique
B Belgique	SGP Singapour	BR Brésil
D Allemagne	SLO Slovénie	RSA République de l'Afrique du Sud
F France	IL Israël	NZ Nouvelle-Zélande
E Espagne	ROK Corée du Sud	CDN Canada

1.1.2. MESSAGES DE SECURITE

Les messages d'avertissement suivants sont répartis sur tout le manuel pour signaler ce qui suit :



Symbole d'avertissement concernant la sécurité. Lorsqu'il y a ce symbole sur le véhicule ou sur le manuel, prendre garde à des risques potentiels de lésion. L'inobservation de ce qui est indiqué dans les notices précédées par ce symbole peut compromettre votre sécurité, la sécurité d'autres personnes et celle du véhicule !



DANGER.
Signale un risque potentiel de lésions graves, voire la mort.



ATTENTION
Signale un risque potentiel de lésions légères ou de dommages au véhicule.

IMPORTANT *Le terme "IMPORTANT" dans ce manuel précède des renseignements ou instructions important*

1.2. CONSIGNES GENERALES

1.2.1. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

OXYDE DE CARBONE
S'il s'impose de mettre en route le moteur pour une certaine opération donnée, s'assurer que cela s'avère en plein air ou dans un local bien aéré.
Ne jamais mettre en route le moteur dans des endroits clos..
Si l'on doit opérer dans des endroits clos, utiliser un système d'aspiration des fumées d'échappement.

DANGER
Les fumées d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone, soit un gaz toxique pouvant occasionner la perte de connaissance, voire la mort.

CARBURANT

DANGER
Le carburant utilisé pour la propulsion des moteurs à explosion est extrêmement inflammable et peut devenir explosif sous certaines conditions.
Il est de règle de prendre de l'essence et de réaliser l'entretien moteur éteint dans un endroit bien aéré.
Ne pas fumer pendant le ravitaillement ou près du carburant et prendre le plus grand soin à ne pas le faire entrer au contact de flammes nues, d'étincelles ou toute autre source de chaleur pouvant en occasionner l'incendie ou l'explosion.

NE PAS EVACUER LE CARBURANT DANS LE MILIEU ENVIRONNANT.

GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

COMPOSANTS A TEMPERATURES ELEVEES
Le moteur et les composants du système d'échappement atteignent des températures fort élevées, demeurant chauds pour une certaine période après l'arrêt du moteur
Avant de manier ces composants, revêtir des gants de protection contre la chaleur ou attendre que le moteur et le système d'échappement aient refroidi.

VIDANGE HUILE DE BOITE ET HUILE A FOURCHE USAGEES

DANGER
Dans le cas d'interventions d'entretien, il est conseillé de mettre des gants en latex.
Au contact de la peau, l'huile de boîte peut causer de graves dommages si on la manie pendant trop longtemps et quotidiennement.
Il est conseillé de bien se laver les mains après l'avoir maniée.
Remettre l'huile ou la faire retirer par la société de récupération (la plus proche) huiles usées ou par le fournisseur.
Dans le cas d'interventions d'entretien, il est conseillé d'utiliser des gants en latex.

NE PAS EVACUER L'HUILE DANS LE MILIEU ENVIRONNANT.

GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

LIQUIDE DE FREINS

ATTENTION
Le liquide de freins peut endommager les surfaces peintes, en plastique ou en caoutchouc. Lorsqu'on entretient le système de freinage, protéger ces composants avec un chiffon propre.
Porter toujours des lunettes de protection lorsqu'on entretient le système de freinage.
Le liquide de frein est extrêmement nuisible aux yeux.
En cas de contact accidentel avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau fraîche et claire, puis consulter un médecin sans délai.

GARDER HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

Ne pas ôter le bouchon du radiateur si le moteur est encore en température. Le liquide de refroidissement est sous pression et pourrait causer des brûlures.

GAZ HYDROGENE ET ELECTROLYTE BATTERIE

DANGER
L'électrolyte de la batterie est toxique, caustique et au contact de l'épiderme peut occasionner des brûlures puisqu'il contient de l'acide sulfurique.
Se munir des gants bien collants et d'un survêtement de protection lors du maniement de l'électrolyte de la batterie.
Si du liquide électrolytique devait entrer au contact de la peau, laver abondamment à l'eau claire.
Il est très important de protéger ses yeux, car la moindre quantité d'acide de la batterie peut provoquer la cécité. S'il devait entrer au contact des yeux, laver abondamment à l'eau pendant quinze minutes, puis avoir recours sans délai à un oculiste.
Si accidentellement avalé, boire de grandes quantités d'eau ou de lait, puis continuer avec du lait de magnésium ou de l'huile végétale et s'adresser sans délai à un médecin.
La batterie dégage des gaz explosifs, par conséquent il est bien de la tenir à l'écart des flammes nues, étincelles, cigarettes et toute autre source de chaleur.
Au cours de la charge ou de l'entretien de la batterie, s'assurer de l'aération adéquate du local

GARDER HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

Le liquide de la batterie est corrosif.
Ne pas le renverser ou répandre, tout particulièrement sur les parties en plastique.
Veiller à ce que l'acide électrolytique soit approprié à la batterie à activer.

PRECAUTIONS ET RENSEIGNEMENTS GENERAUX
Lors d'une réparation, dépose ou repose d'un véhicule, respecter scrupuleusement les préconisations suivantes.

DANGER
Défense d'utiliser de flammes nues pour quelque opération que ce soit. Avant toute intervention d'entretien ou d'inspection sur le véhicule, mettre à l'arrêt le moteur et ôter la clé de contact. Attendre que le moteur et le système d'échappement aient refroidi et, autant que possible, lever le véhicule à l'aide d'un équipement approprié, en le posant sur un sol solide et plan. Faire très attention aux parties du moteur et du système d'échappement demeurant encore chaudes, afin d'éviter toute brûlure.
Ne pas mettre des pièces mécaniques ou d'autres pièces du véhicule dans la bouche : aucune pièce n'est comestible, d'autant plus que quelques-unes d'entre elles sont nuisibles, voire toxiques.
S'il n'est pas expressément cité, la repose des ensembles s'effectue dans l'ordre inverse de l'enchaînement de dépose. Un possible chevauchement des opérations, à cause des différents renvois à d'autres sections, doit être interprété de manière logique, afin d'éviter toute dépose non nécessaire de certains composants. Ne pas polir les peintures mates à l'aide de pâtes abrasives.
Ne jamais utiliser du carburant en tant que solvant pour le nettoyage du véhicule.
Lors du nettoyage des pièces en caoutchouc, en plastique et de la selle, ne pas utiliser d'alcool, ni d'essence ni de solvants, se servir uniquement de l'eau et du savon neutre.
Débrancher le câble négatif (-) de la batterie s'il faut réaliser des soudures électriques.
Lorsque deux ou plusieurs personnes travaillent ensemble, veiller à la sécurité de chacune d'entre elles.
Lire attentivement, voir (ELEMENTS DANGEREUX)

AVANT LA DEPOSE DES COMPOSANTS
- Débarrasser le véhicule de la crasse, boue, poussière et des corps étrangers avant toute dépose des composants.
- Si préconisé, utiliser les outils spéciaux conçus pour ce véhicule.

DEPOSE DES COMPOSANTS
- Ne pas desserrer et/ou serrer les vis et les écrous à l'aide de pinces ou d'autres outils, au contraire toujours se munir de la clé prévue à cet effet.
- Marquer les positions sur tous les joint d'accouplement (tuyauterie, câbles, etc.) avant de les séparer en les identifiant avec des repères de détrompage.
- Toute pièce doit être marquée bien clairement pour être mieux identifiée lors de sa repose.
- Nettoyer et laver soigneusement les composants déposés, avec un détergent à bas degré d'inflammabilité.
- Garder unies les pièces accouplées entre elles, s'étant déjà "adaptées" l'une l'autre à la suite de l'usure courante.
- Certains composants doivent être utilisés ensemble ou remplacés complètement.
- Se tenir à l'écart des sources de chaleur.

REPOSE DES COMPOSANTS

DANGER
Ne jamais réutiliser un jonc, une fois démonté il doit être remplacé par un élément neuf.
Lorsqu'on monte un jonc neuf, prendre garde à ne pas exagérer en écartant ses deux bouts au cours de la pose sur l'arbre.
Après assemblage d'un jonc, vérifier qu'il est complètement et solidement fixé dans son logement.
Ne pas utiliser d'air comprimé pour le nettoyage des roulements.

IMPORTANT *Les roulements doivent tourner librement, sans points durs et/ou sans être bruyants ; autrement ils doivent être remplacés.*

- N'utiliser que des PIECES D'ORIGINE **Moto Guzzi**.
- N'utiliser que les lubrifiants et les matériaux consommables préconisés.
- Lubrifier les pièces (autant que possible) avant leur repose.
- Lors du serrage des vis et écrous, toujours partir de ceux ayant un diamètre plus important, ou des plus internes en suivant un parcours croisé. Réaliser le serrage par passes successives, avant d'appliquer le couple de serrage.
- Toujours remplacer par des éléments neufs les écrous auto-freinés, les joints, les bagues d'étanchéité, les joncs, les joints toriques (OR), les goupilles et les vis si leur filetage se présente abîmé.
- Lubrifier abondamment les roulements, avant leur repose.
- Veiller à ce que tout composant ait été monté de manière appropriée.
- Après une intervention de réparation ou d'entretien périodique, réaliser les contrôles préliminaires et essayer le véhicule dans une propriété privée ou dans une zone à basse densité de circulation.
- Nettoyer toutes les surfaces de contact, tous les bords des joints SPI et les autres joints avant repose. Enduire les bords des joints SPI d'un film de graisse à base de lithium. Reposer les joints SPI et les roulements leur marque ou numéro de fabrication vers l'extérieur (côté apparente).

CONNECTEURS ELECTRIQUES

Suivre les marches ci-dessous pour débrancher les connecteurs électriques ; l'inobservance de ces procédures peut endommager irréparablement le connecteur et le câblage.
Si existants, appuyer sur les cliquets de sécurité.

ATTENTION
Ne pas tirer les faisceaux pour séparer deux connecteurs

- Saisir les deux connecteurs et les débrancher en tirant l'un dans le sens opposé à l'autre.
- En présence de crasse, rouille, humidité, etc. .., nettoyer soigneusement l'intérieur du connecteur à l'air comprimé.
- S'assurer du parfait agrafage des faisceaux aux embouts internes et aux connecteurs.

IMPORTANT *Les deux connecteurs ont un seul sens d'enclenchement : respecter ce sens lors de leur accouplement.*

- Enclencher les deux connecteurs s'assurant du bon accouplement (s'il y a des cliquets de sécurité spéciaux, il faudra entendre le "cliquetis" typique).

COUPLES DE SERRAGE

DANGER
Il ne faut pas oublier que les couples de serrage de tous les éléments situés sur les roues, les freins, les axes de roue et sur d'autres composants des suspensions remplissent une tâche fondamentale afin d'assurer la sécurité du véhicule et les valeurs prescrites ne doivent donc absolument pas être changées.
Contrôler régulièrement les couples de serrage des éléments de fixation et toujours utiliser une clé dynamométrique lors de leur repose. L'irrespect de ces consignes pourrait entraîner le desserrage et le détachement d'un de ces éléments, ce qui aurait comme retombée le blocage d'une roue ou d'autres problèmes au détriment de la manoeuvrabilité. Cela pourrait être à l'origine d'une chute au risque de graves lésions voire la mort.

1.3. ELEMENTS DANGEREUX

1.3.1. AVERTISSEMENTS

CARBURANT



DANGER
Le carburant utilisé pour la propulsion des moteurs à explosion est extrêmement inflammable et peut devenir explosif sous certaines conditions.
Il est de règle de prendre de l'essence et de réaliser l'entretien moteur éteint dans un endroit bien aéré.
Ne pas fumer pendant le ravitaillement ou près du carburant et prendre le plus grand soin à ne pas le faire entrer au contact de flammes nues, d'étincelles ou toute autre source de chaleur pouvant en occasionner l'incendie ou l'explosion.
Eviter également le débordement de carburant de la goulotte de remplissage car il pourrait prendre feu au contact des surfaces brûlantes du moteur.
Au cas où cela se produirait, veiller à ce que la partie concernée ait bien séché avant de remettre en route le véhicule.
L'essence se dilate sous l'effet de la chaleur et du rayonnement solaire. C'est pourquoi, il ne faut jamais remplir à ras bords le réservoir. Après remplissage, fermer parfaitement le bouchon.
Eviter le contact du carburant avec votre peau, l'inhalation de ses vapeurs, son ingestion et transvasement d'un récipient à l'autre à l'aide d'un boyau.
NE PAS EVACUER LE CARBURANT DANS LE MILIEU ENVIRONNANT.
GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

N'utiliser que de l'essence super sans plomb, nombre d'octane minimum 95 (N.O.R.M.) et 85 (N.O.M.M.).

LUBRIFIANTS



DANGER
Une lubrification appropriée du véhicule est fondamentale pour en assurer sa fiabilité.
Faute du maintien des lubrifiants aux niveaux appropriés ou de l'utilisation d'une graisse neuve et propre de type non adapté, il peut se produire le serrage du moteur ou de la boîte de vitesse et par conséquent des accidents, des lésions graves voire la mort.
L'huile de boîte peut occasionner des graves préjudices à la peau si maniée longtemps et quotidiennement. Il est conseillé de se laver soigneusement les mains après son maniement.
Ne pas l'évacuer dans le milieu environnant.
La confier ou la faire prélever par une entreprise locale, spécialisée dans le traitement des huiles usagées, ou encore par votre fournisseur.



ATTENTION
Lors de l'introduction de l'huile dans le véhicule, faire très attention à ne pas la verser. Essuyer immédiatement l'huile éventuellement débordée, car elle pourrait porter préjudice à la peinture du véhicule.
De l'huile se trouvant accidentellement sur les pneus risque de faire déraper le véhicule, créant ainsi une situation extrêmement dangereuse.
S'il y a une fuite de lubrifiant, ne pas sortir avec le véhicule. Vérifier et repérer les causes de la fuite puis passer à la réparation.

HUILE MOTEUR



DANGER
L'huile moteur peut occasionner des graves préjudices à la peau si maniée longtemps et quotidiennement.
Il est conseillé de se laver soigneusement les mains après son maniement.
Ne pas jeter l'huile dans le milieu environnant.
La confier ou la faire prélever par une entreprise locale de ramassage des huiles usagées ou par le fournisseur.
Pour les interventions d'entretien on préconise de revêtir des gants en latex.

HUILE DE FOURCHE



DANGER
La modification du réglage des dispositifs amortisseurs et/ou de la viscosité de l'huile se trouvant à l'intérieur de ces dispositifs, peut varier partiellement la réponse de la suspension. Viscosité huile standard0: SAE 20 W. Les degrés de viscosité peuvent se choisir selon le type de réaction que l'on veut obtenir du véhicule: SAE 5W douce – 20W dure. On peut utiliser deux produits dans des mélanges variés afin d'obtenir le type de réponse souhaité.

LIQUIDE DE FREINS

IMPORTANT *Ce véhicule est équipé de freins à disque avant et arrière, comportant des circuits hydrauliques séparés. Bien que les informations suivantes se réfèrent à un seul système de freinage, elles sont valables pour les deux.*

DANGER
Ne pas sortir si les freins sont usés ou non parfaitement fonctionnants ! Les freins représentent le dispositif de sécurité le plus important du véhicule ; l'utilisation du véhicule avec des freins dans des conditions moins que parfaites signifie avec toute probabilité de courir un risque de collision ou d'accident, avec des retombées graves pour l'intégrité physique, voire la mort du conducteur.
Une chaussée mouillée réduit remarquablement la capacité de freinage. Un sol mouillé réduit considérablement les performances des freins.

DANGER
Si la route est mouillée à cause de la pluie, il faut calculer une distance double pour le freinage, car tant les freins que l'adhérence des pneus sur la chaussée résultent extrêmement réduits en présence d'eau.
De l'eau sur les freins, soit qu'elle dérive d'un lavage précédent du véhicule, soit qu'elle résulte d'une chaussée mouillée ou du passage par des flaques ou rigoles d'écoulement, peut mouiller les freins tant qu'il suffit pour réduire remarquablement leur capacité de freinage.
L'inobservance de ces consignes peut être à l'origine d'accidents au risque de lésions graves voire la mort.
Les freins sont très importants pour votre sécurité. Ne pas utiliser le véhicule si les freins ne fonctionnent parfaitement pas.
Vérifier toujours le bon fonctionnement des freins avant de sortir.
Le liquide de frein pourrait provoquer des irritations s'il devait entrer au contact de la peau ou des yeux.
Rincer soigneusement à l'eau claire les parties du corps qui seraient entrée au contact du liquide ; avoir recours également à un oculiste ou à un médecin si le liquide devait atteindre les yeux.
NE PAS EVACUER DANS LE MILIEU ENVIRONNANT.
GARDER HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.
En utilisant du liquide des freins, prendre garde à ne pas le verser sur les parties plastiques et peintes, car il pourrait les endommager.

DANGER
Ne pas se servir d'un liquide de freins provenant des récipients trop datés ou ouverts depuis longtemps.
Des variations soudaines du jeu, ou une résistance élastique aux leviers des freins, sont dues à des anomalies dans les circuits hydrauliques.
Apporter un soin tout particulier à ce que les disques des freins et les garnitures de frottement ne soient pas huileux ni graissés, spécialement après des interventions d'entretien ou contrôle.
Contrôler que les Durits de frein ne se présentent pas entortillées ni usées.
Veiller à ce que ni eau ni poussière n'entrent par mégarde à l'intérieur du circuit.
En cas d'entretien au circuit hydraulique, il est conseillé de revêtir des gants en latex.

FREINS A DISQUE

DANGER
Les freins sont le dispositif de sécurité le plus important du véhicule.
Pour assurer votre sécurité personnelle, ils doivent être en parfaites conditions ; il faut donc toujours les contrôler avant départ.
Toute trace d'huile ou d'autres liquides présente sur un disque, peut encrasser les plaquettes des freins.
Les plaquettes sales doivent être enlevées et remplacées. Un disque sale ou qui présente des traces d'huile doit être nettoyé avec un produit dégraissant de qualité supérieure.
Si le véhicule est utilisé souvent sur des chaussées mouillées ou poussiéreuses ou sur chemins de terre ou encore pour une utilisation de sport, réduire de moitié l'intervalle de temps entre les actions d'entretien.
Lorsque les plaquettes s'usent, le niveau du liquide des freins dans le réservoir descend pour compenser automatiquement l'usure.
Le réservoir du liquide des freins avant se trouve du côté droit du guidon près du levier du frein avant.
Le réservoir du liquide du frein arrière se trouve sous le carénage au côté droit du véhicule.
Ne pas sortir avec le véhicule si une pièce quelconque d'un des systèmes de freinage présente une fuite de liquide.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

DANGER
Le liquide de refroidissement est nuisible si avalé ; au contact de la peau ou des yeux, il pourrait causer des irritations.
Si le liquide devait entrer au contact de la peau ou des yeux, rincer longtemps et abondamment à l'eau et faire appel à un médecin. Si avalé, il faut provoquer des vomissements, rincer la bouche et la gorge abondamment à l'eau et contacter un médecin sans délai.
NE PAS EVACUER DANS LE MILIEU ENVIRONNANT.
GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

DANGER
Prendre garde à ne pas verser du liquide de refroidissement sur les parties brûlantes du moteur : il pourrait prendre feu en produisant des flammes invisibles. Pour les interventions d'entretien, il est conseillé de se munir de gants en latex. Ne pas utiliser le véhicule si le niveau du liquide de refroidissement est au-dessous du minimum.

La solution du liquide de refroidissement se compose de 50% d'eau et 50% d'antigel. Ce mélange est idéal pour la plupart des températures de fonctionnement et assure une bonne protection contre la corrosion.
Il convient de garder le même mélange également dans la saison tiède, ce qui réduit aussi les pertes par évaporation et l'exigence de faire l'appoint fréquemment. De cette manière, les dépôts en sels minéraux calcaires se réduisent également, laissés dans le radiateur par l'eau évaporée, et le système de refroidissement en reste pas moins efficace.
Si la température extérieure est au-dessous de zéro degrés centigrades, contrôler souvent le circuit de refroidissement en ajoutant, au besoin, un peu d'antigel pour en optimiser la concentration (jusqu'à un maximum de 60%).
Pour la solution réfrigérante n'utiliser que de l'eau distillée, pour ne pas endommager le moteur.
Sur la base de la température de givrage du mélange refrigérant que l'on veut obtenir, ajouter à l'eau la proportion de liquide de refroidissement indiquée dans le tableau suivant :

Point de congélation C° (-F°)	Liquide de refroidissement % du volume
-20° (-4)	35
-30° (-22)	45
-40° (-40)	55

IMPORTANT *Les caractéristiques des différents liquides antigel sont variées. Lire sur l'étiquette du produit le degré de protection qu'il garantit.*

ATTENTION
N'utiliser que du liquide antigel et anticorrosion sans nitrite, assurant une protection à – 35°C (-31°F) au moins.

PNEUS

ATTENTION

Un pneu trop gonflé rend la moto plus rigide et moins maniable, réduisant le confort de conduite. La tenue de route en sera également mise en cause, tout particulièrement lors d'un virage et sur une chaussée mouillée. Un pneu dégonflé (pression trop basse) peut glisser sur la jante en provoquant la perte de contrôle du véhicule. Dans ce cas aussi, la tenue de route et les caractéristiques de maniabilité en seront pénalisées, tout comme la capacité de freinage.

Le remplacement, la réparation, l'entretien et l'équilibrage sont des opérations importantes qui doivent être exécutées par des techniciens qualifiés au moyen d'un équipement et d'un outillage appropriés.

Les pneus neufs peuvent être recouverts par une fine couche de protection qui est glissante. Rouler avec prudence pendant les premiers kilomètres (mi).

N'effectuer aucun type de traitement pour caoutchouc sur les pneus.

Eviter surtout que les pneus entrent en contact avec des carburants liquides qui provoqueraient une détérioration rapide du caoutchouc.

Un pneu au contact de l'huile ou de carburant ne peut pas être nettoyé mais il doit être remplacé.

DANGER

Certains types de pneus de première monte du véhicule, sont dotés de témoins d'usure.

Il existe différents types de témoins d'usure.

Se renseigner auprès du Concessionnaire en ce qui concerne les méthodes de vérification de l'usure des pneus.

Réaliser un contrôle visuel de l'usure des pneus et les faire remplacer si usés.

Si un pneu devait se dégonfler au cours d'une sortie, ne pas tâcher de continuer à rouler.

Eviter tout coup de frein brutal ou toute brusque manoeuvre et ne pas réduire l'accélération trop brutalement.

Fermer doucement la poignée des gaz, en se déplaçant vers le bord de la route et bénéficier du frein moteur pour ralentir jusqu'à l'arrêt.

L'inobservance de ces consignes peut être à l'origine d'accidents au risque de lésions graves voire la mort.

Ne pas faire installer de pneus avec chambre à air sur des jantes à pneus sans chambre à air, et vice versa

1.4. RODAGE

1.4.1. REGLES DE RODAGE

Le rodage du moteur est fondamental afin de pouvoir garantir sa longévité et son bon fonctionnement.
Rouler, autant que possible, sur des routes comportant de nombreux virages et/ou collines susceptibles de procurer un rodage plus efficace au moteur, ainsi qu'aux suspensions et freins.
Varier la vitesse de conduite durant le rodage, ce qui permettra de "charger" le travail des composants et, par la suite, de le "décharger" lorsque les pièces du moteur refroidissent.
Bien qu'il soit très important de stimuler les composants du moteur au cours du rodage, faire très attention à ne pas en abuser.

ATTENTION
Seulement après les 2000 premiers kilomètres (1243 mi) de rodage on peut obtenir les meilleures performances du véhicule en accélération.

Respecter les indications suivantes :

- Ne pas accélérer à fond et brutalement lorsque le moteur tourne à bas régime, tant durant qu'après de rodage.
- Pendant les 100 premiers kilomètres (62 mi) agir délicatement sur les freins en évitant tout coup de frein brutal et prolongé. Ceci pour consentir la bonne mise en place du matériau de friction des plaquettes sur les disques de frein.
- Au cours des 1000 premiers km (621 mi) parcourus, ne jamais dépasser 5000 trs/mn (rpm) (voir tableau).

ATTENTION
Après les 1000 premiers km (621 mi) de roulage, réaliser les contrôles énumérés à la colonne "fin de rodage", voir (FICHE D'ENTRETIEN PERIODIQUE), afin d'éviter tout préjudice personnel, à autrui et/ou au véhicule

- De 1000 km (621 mi) à 2000 km (1243 mi) de roulage, conduire avec plus de brio, varier la vitesse et utiliser le maximum d'accélération uniquement pendant très peu de temps, pour permettre la mise en place optimale des composants ; ne jamais dépasser 6000 trs/mn (rpm) du moteur (voir tableau).
- Après 2000 km (1243 mi) on peut prétendre à un moteur plus performant, sans toutefois le faire tourner au-delà du régime maximum admis [7600 trs/mn (rpm)].

Nombre maximum de tours moteur préconisé	
Kilométrage (millage)	Trs/mn (rpm)
0÷1000 (621)	5000
1000÷2000 (621÷1243)	6000
Au-delà de 2000 (1243)	7600

1.5. POSITION DES NUMÉROS DE SÉRIE

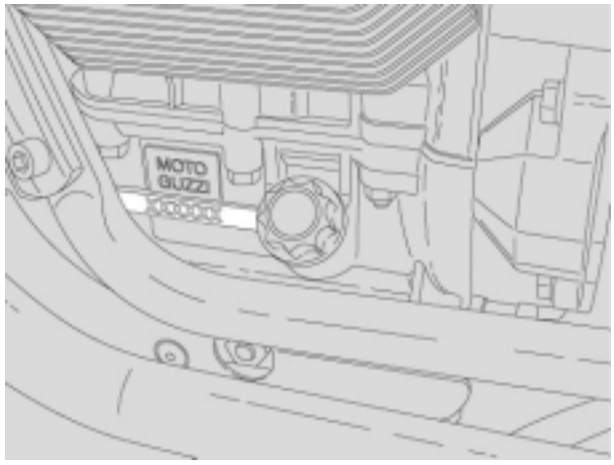
1.5.1. POSITION DES NUMÉROS DE SÉRIE

Ces numéros sont nécessaires pour l'immatriculation du véhicule.

IMPORTANT *L'altération des numéros d'identification peut faire encourir de fortes sanctions pénales et administratives, notamment l'altération du numéro du cadre rendrait immédiatement nul le droit de garantie.*

NUMÉRO DE MOTEUR

Le numéro du moteur est estampillé sur le côté gauche, près du bouchon de contrôle du niveau de l'huile moteur.



ENTRETIEN PERIODIQUE 2

SOMMAIRE

2.1. INFORMATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES 3
2.1.1. DONNÉES TECHNIQUES 3
2.1.2. TABLEAU DES LUBRIFIANTS 4
2.1.3. COUPLES DE SERRAGE 5
2.1.4. OUTILS SPÉCIAUX 6

2.1. INFORMATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.1.1. DONNÉES TECHNIQUES

MOTEUR – TRANSMISSION

MOTEUR	
Type	Bicylindre quatre temps
Nombre de cylindres	deux
Disposition des cylindres	en V à 90°
Pistons	Fusion en coquille, avec 2 segments et 1 racleur d'huile
Alésage	80 mm (3.15 in)
Course	74 mm (2.91 in)
Cylindrée totale	744 cm^3 (45.4 cuin)
Refroidissement	air
Filtre à air	à cartouche, à sec
Rapport de compression	9,6:1
Puissance maximum arbre correction CE	35,5 Kw à 6800 tours/minute
Couple maximum arbre correction CE	54,7 Nm à 3600 tours/minute
Nombre de tours du moteur au ralenti	1100 ± 100 tours/minute
DISTRIBUTION	
Diagramme de distribution :	2 soupapes à tiges et culbuteurs
Ouverture soupape d'aspiration	18° avant PMH
Fermeture soupape d'aspiration	50° après PMB
Ouverture soupape d'échappement	53° avant PMB
Fermeture soupape d'échappement	15° après PMH
Valeurs valables avec jeu de contrôle entre culbuteurs et soupape	0,15 mm (0.0059 in) aspiration 0,20 mm (0.00787 in) échappement
ALIMENTATION	
Type	Injection électronique (Weber – Marelli)
Diffuseur	Ø 36 mm (1.417 in)
Carburant	Essence super sans plomb, nombre d'otans - minimum 95 (N.O.R.M.) et 85 (N.O.M.M.)
DÉMARRAGE	
	électrique
SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT	
	Catalysé à trois voies
TRANSMISSION	
- embrayage	Monodisque à sec avec amortisseurs de couple
- transmission primaire	À engrenages, rapport: 16/21 = 1:1,3125
- boîte de vitesses	à cinq rapports
- rapports de vitesse :	
1ère	11/26 = 1:2,3636
2e	14/23 = 1:1,6429
3e	18/23 = 1:1,2778
4e	18/19 = 1:1,0556
5e	20/18 = 1:0,9
- transmission finale	à cardan
- rapport	8/33 = 1:4,825
Lubrification	Système à pression réglage par soupapes et pompe à lobes
BOUGIES	
Standard	NGK BR8ES
Écart entre électrodes	0,6 – 0,7 mm (0.024 – 0.028 in)
Résistance	5 KΩ
CONTENANCES	
Huile moteur	Vidange huile et filtre huile 1,78 litres (0.47 gal)
Huile de transmission	170 cm^3 (10.37 in^3)
Huile de boîte de vitesses	1000 cm^3 (61 in^3)

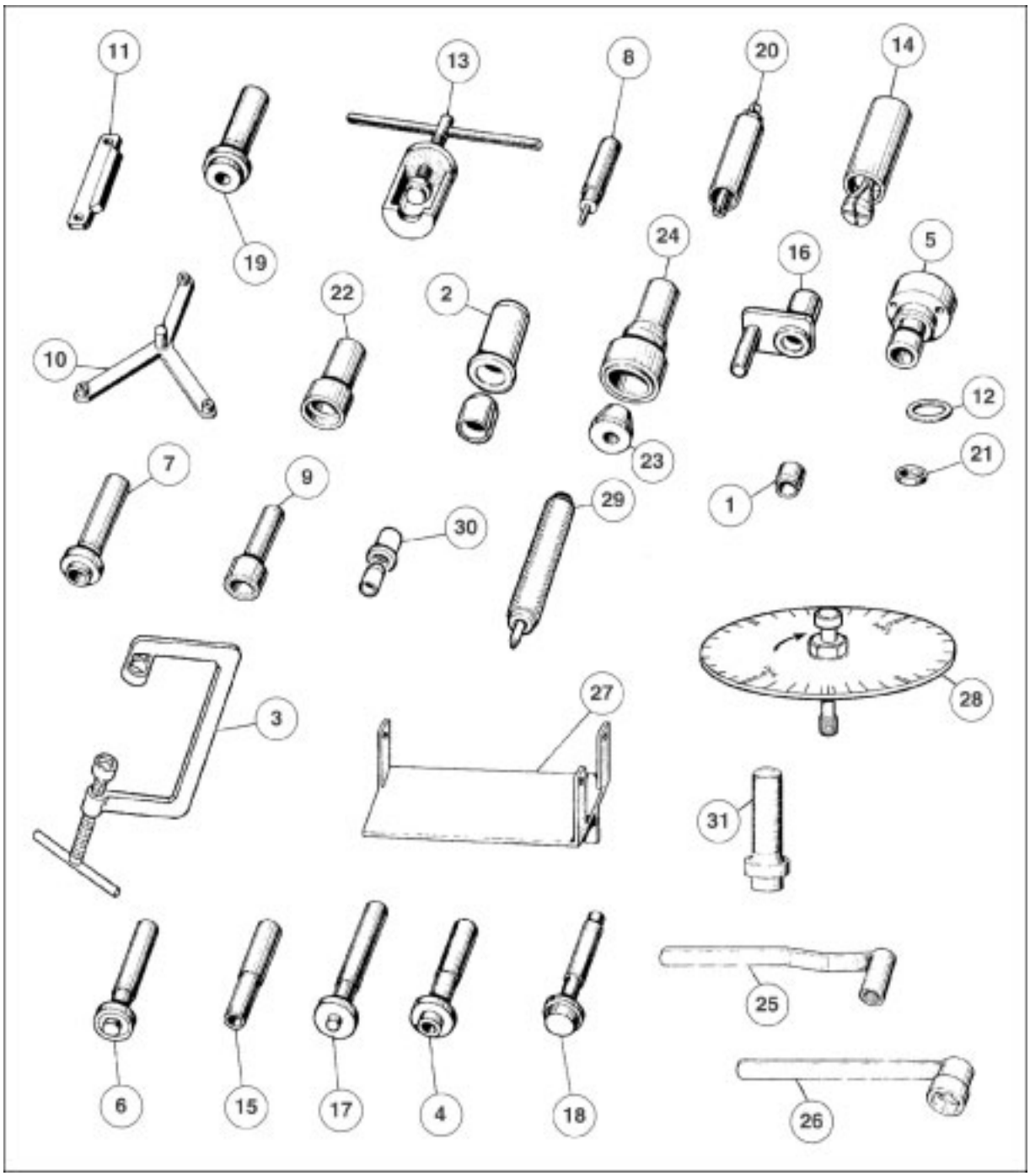
2.1.2. TABLEAU DES LUBRIFIANTS

LUBRIFIANT	PRODUIT
Huile pour moteur	CONSEILLÉ : Agip RACING 4T En alternative aux huiles conseillées, on peut utiliser des huiles de marque ayant des performances conformes ou supérieures aux caractéristiques spécifiques CCMC G-4 A.P.I. SG.
Huile pour transmission	CONSEILLÉ : Agip TRUCK GEAR 85 W 140
Huile pour boîte de vitesses	CONSEILLÉ : Agip ROTRA MP/S 80 W 90
Roulements et autres points de lubrification	CONSEILLÉ : IP BIMOL GREASE 481, IP AUTOGREASE MP ou Agip GREASE SM2. En alternative au produit conseillé, utiliser de la graisse de qualité à roulements, gamme de température –30°C …+140°C point de goutte 150°C…230°C, protection anticorrosion élevée, bonne résistance à l'eau et à l'oxydation.

2.1.3. COUPLES DE SERRAGE

DÉNOMINATION	COUPLES DE SERRAGE (Nm)
CULASSES DE CYLINDRES	
Vis de fixation des couvercles des culasses moteur	10
Fixation des bougies d'allumage	25
CARTERS ET COUVERCLES	
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M10)	40÷42
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M8)	28÷30
Écrous d'union des carters (M8)	22÷25
Écrou d'union des carters (M10)	40÷42
Vis de fixation du couvercle de la distribution	10
Vis de fixation du bac à huile	10
Vis de fixation plaquette couverture soupapes	5
EMBIELLAGE	
Vis bielles	30÷32
Vis de fixation du volant au vilebrequin	40
Vis de fixation de la couronne dentée	10
DISTRIBUTION	
Raccord de fixation de l'arbre à cames au carter	30
Vis de fixation de l'engrenage sur l'arbre à cames	25
Vis de fixation de la roue phonique	25
DÉMARRAGE ÉLECTRIQUE	
Vis de fixation du démarreur	25
ALIMENTATION	
Vis de fixation du capuchon injecteur M5	4
Vis de fixation des pipes d'aspiration aux têtes	10
LUBRIFICATION	
Capteur de pression huile	8÷10
Vis de fixation de la pompe à huile au carter	10
Vis de fixation du couvercle d'étanchéité de la cartouche filtrante	25
ALLUMAGE	
Vis de fixation du stator du générateur	5
Écrou de fixation du rotor du générateur	80
EMBRAYAGE	
Écrou de fixation de l'arbre d'embrayage	100
BOÎTE DE VITESSE	
Écrous de blocage de l'arbre primaire	65
Vis de fixation du couvercle à la boîte de vitesse	10
Vis de fixation de la boîte de vitesse au couvercle cloche d'embrayage	10
Écrou vis de fixation levier index	6

2.1.4. OUTILS SPÉCIAUX



Clé de lecture:

Position	Description de l'outil et sa fonction	Référence
1	Douille pour montage bague d'étanchéité sur l'arbre secondaire	19 92 73 00
2	Outil pour montage bague d'étanchéité sur le couvercle de la distribution (vilebrequin)	19 92 72 20
3	Outil pour le démontage et le montage des soupapes	10 90 72 00
4	Poinçon pour bague d'étanchéité pignon couple conique	19 92 61 00
5	Outil de prémontage alignement couple conique	19 92 88 00
6	Poinçon pour roulement arbre d'embrayage sur le carter	19 92 94 00
7	Poinçon pour bague d'étanchéité carter de transmission	19 92 60 00
8	Poinçon pour bague d'étanchéité sur l'arbre embrayage	19 90 59 00
9	Poinçon pour montage bague d'étanchéité sur le couvercle boîte de vitesse pour arbre secondaire	19 92 72 00
10	Outil de montage et de centrage disque d'embrayage	19 90 65 00
11	Outil de tenue volant	19 91 18 00
12	Entretoise pour montage bague sur l'arbre secondaire	19 92 72 02
13	Extracteur bague interne sur le pivot percé	19 90 70 00
14	Extracteur bague externe roulement carter de transmission	19 92 75 00
15	Poinçon pour roulement sur le pignon couple conique	19 92 62 00
16	Outil tenue engrenage renvoi pour démontage changement de vitesse	19 92 77 00
17	Poinçon pour roulement arbre primaire sur la boîte de vitesse	19 92 63 00
18	Poinçon pour bague externe roulement conique sur le corps porte pignon couple conique	19 92 64 00
19	Poinçon pour bague externe du roulement carter de transmission	19 92 65 00
20	Extracteur pour roulement porte-bras oscillant sur le couvercle boîte de vitesse	19 92 76 00
21	Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes (N. de l'outil 10 90 72 00)	19 92 78 00
22	Poinçon pour presser la bague interne du roulement sur le pivot percé	19 92 79 00
23	Outil pour le montage bague d'étanchéité sur le vilebrequin côté volant	12 91 20 00
24	Poinçon pour presser la bague d'étanchéité sur la bride et le vilebrequin côté volant	19 92 71 00
25	Outil de tenue de l'arbre d'embrayage	19 90 71 60
26	Clé de tenue écrou pour arbre d'embrayage	19 90 54 60
27	Support boîte de vitesse	19 90 25 00
28	Disque gradué	19 92 96 00
29	Poinçon de montage clapet sur guide de soupapes	19 92 60 20
30	Outil pour montage bague d'étanchéité sur le couvercle de la distribution (arbre à cames)	19 92 73 20
31	Introducteur piste extérieure roulement arbre secondaire	19 92 64 60

BOITE DE VITESSES 3

SOMMAIRE

3.1. BOITE DE VITESSES 3
3.1.1. DEMONTAGE 3
3.1.2. REMONTAGE 7
3.1.3. COUPLES DE SERRAGE 11
3.2. CLOCHE D'EMBRAYAGE 12
3.2.1. DEMONTAGE 12
3.2.2. REMONTAGE 15
3.2.3. COUPLES DE SERRAGE 19
3.3. BOITE DE VITESSES 20
3.3.1. ENGRENAGE 20

3.1. BOITE DE VITESSES

3.1.1. DEMONTAGE

- Monter l'arbre d'embrayage sur la boîte de vitesses de façon à ce que l'engrenage passe sur l'engrenage de l'arbre primaire.



- Insérer l'outil de tenue prévu sur les rainures de l'arbre d'embrayage.



- Dévisser l'écrou de tenue de l'engrenage de renvoi et dégager la rondelle de déphasage.



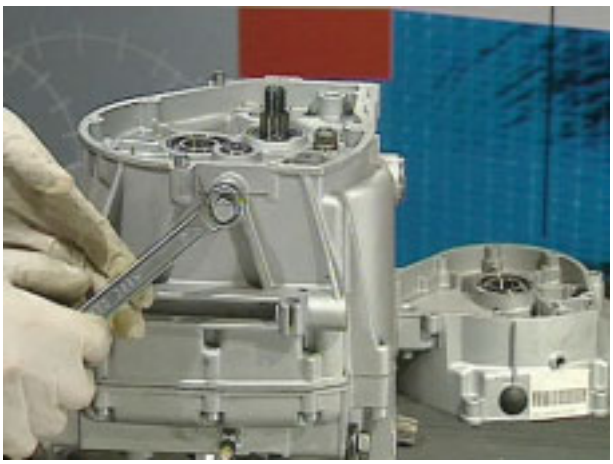


- Enlever l’engrenage et l’arbre d’embrayage.





- Dévisser le bouchon évent avec son cliquet.



- Dévisser et enlever l'avertisseur du point mort.



- Dévisser les boulons relatifs au couvercle de la boîte de vitesses et enlever ce dernier en donnant quelques coups de marteau.





- Desserrer le contre-écrou et dévisser la vis excentrique pour le positionnement du présélecteur.





- Dégager le présélecteur et enlever la bague d'étanchéité de ce dernier.





- Après avoir dévissé les vis de fixation des plaques de retenue, enlever le groupe avec les engrenages, les arbres et les fourchettes.

3.1.2. REMONTAGE

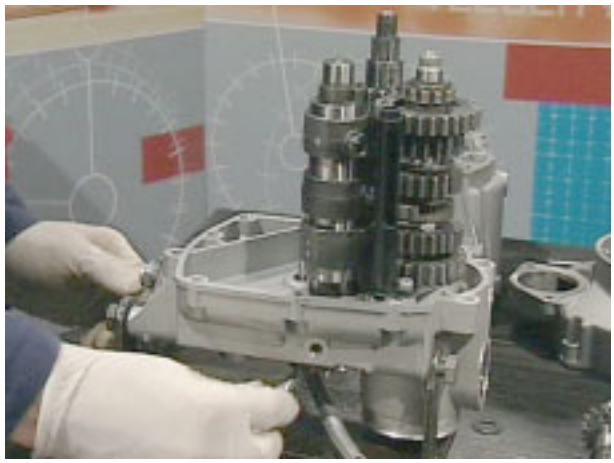
REMONTAGE DU PRESELECTEUR

- Après avoir remonté le groupe avec les arbres sur le couvercle de la boîte de vitesses, insérer le ressort et les deux queues sur le piquet du présélecteur en contrôlant que la distance entre les deux queues est égale aussi bien sur le piquet qu'à l'extrémité des queues.





- Remonter sur le couvercle la vis excentrique et son contre-écrou en faisant attention à ce que la partie excentrique de la vis soit tournée vers l'écrou du présélecteur.



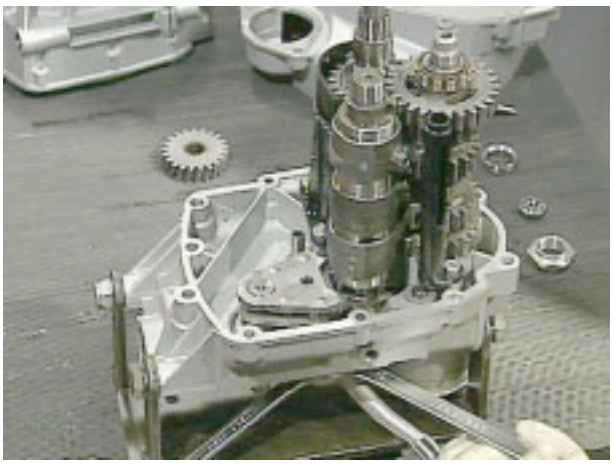


- Remonter l'entretoise du présélecteur.

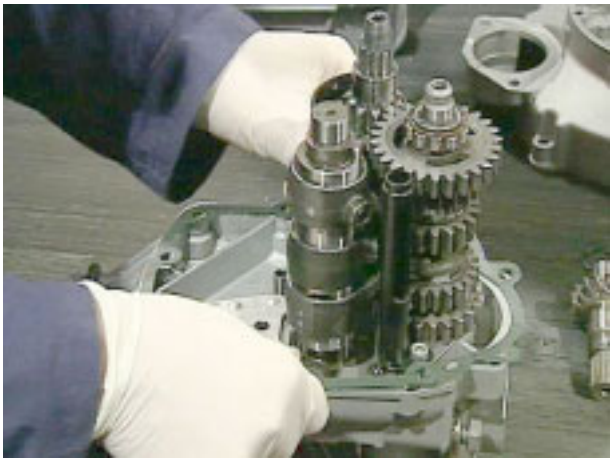


- Introduire le présélecteur sur le couvercle en faisant attention à ce que les deux queues du ressort s'insèrent dans le creux de la vis de réglage puis tourner la vis de 90° et serrer le contre-écrou.





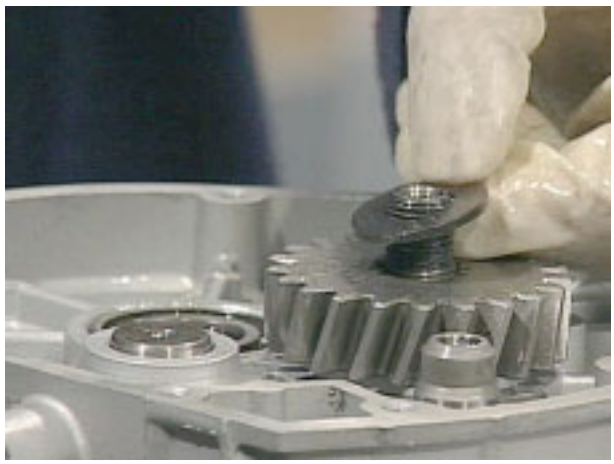
- Remonter la garniture, serrer les vis de fixation du couvercle de la boîte de vitesses au couple prévu.

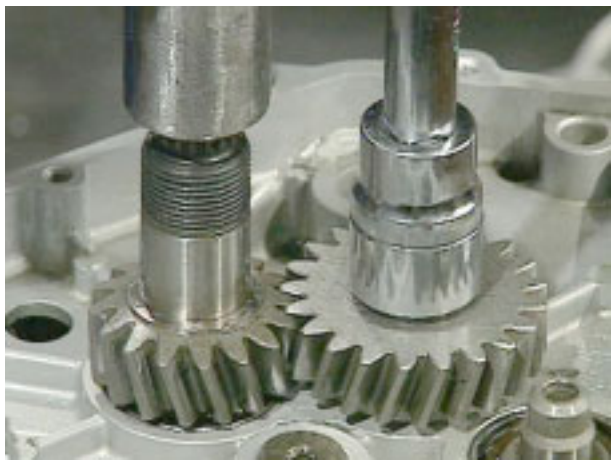




- Insérer l'engrenage et sa rondelle sur l’arbre primaire de la boîte de vitesses et serrer l’écrou de fixation au couple prévu et écraser à l’aide d’un poinçon.









3.1.3. COUPLES DE SERRAGE

BOÎTE DE VITESSE	
Écrous de blocage de l'arbre primaire	65 Nm
Vis de fixation du couvercle à la boîte de vitesse	10 Nm
Vis de fixation de la boîte de vitesse au couvercle cloche d'embrayage	10 Nm
Écrou vis de fixation levier index	6 Nm

3.2. CLOCHE D'EMBRAYAGE

3.2.1. DEMONTAGE

- Après avoir fixé la boîte de vitesses/cloche d'embrayage au support préalablement fermé à l'étau, appliquer l'outil de tenue de l'écrou et desserrer l'écrou en tournant l'arbre au moyen d'un outil prévu à cet effet.



- Dévisser les vis à six pans creux qui bloquent la cloche d'embrayage sur la boîte de vitesses.



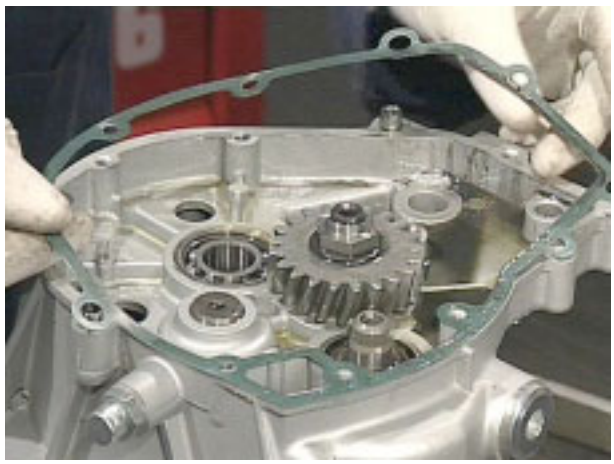


- Débrancher et enlever la cloche et l'arbre d'embrayage en donnant des coups légers sur les bords de la cloche.

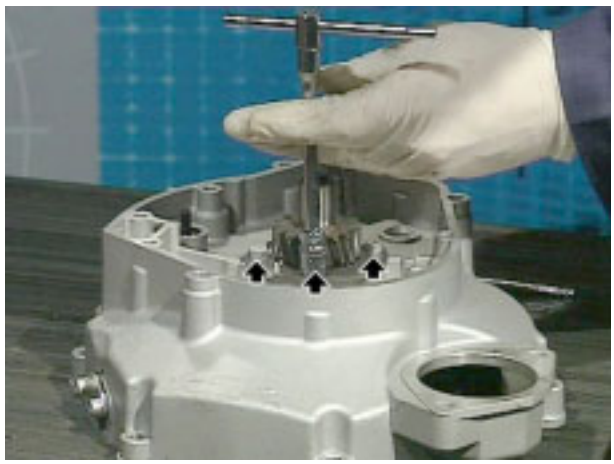




- Enlever la garniture correspondante.



- Dévisser les trois vis à rondelles et enlever la plaque d'étanchéité du palier.

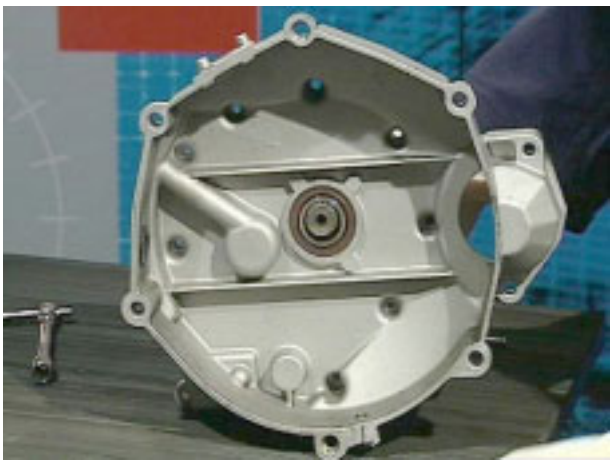




- Dévisser l’écrou de fixation de l’arbre d’embrayage.



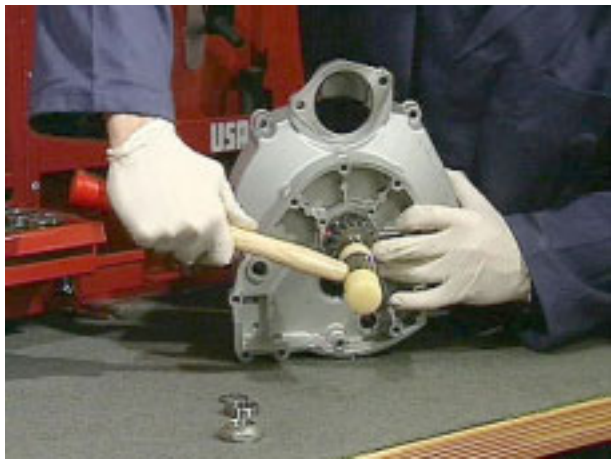
- Dégager l'arbre d’embrayage et enlever la bague d’étanchéité.





3.2.2. REMONTAGE

- Insérer l'arbre de l'embrayage à l'aide d'un marteau en plastique, remonter le sieger puis la bague d'étanchéité.



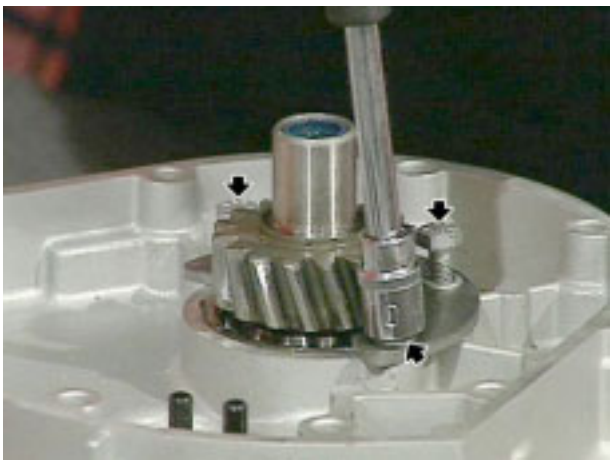






- Placer la plaque de tenue et visser les vis correspondantes à l'aide de rondelles après les avoir préalablement recouvertes de pâte arrête-filet.





- Positionner la garniture de la cloche d'embrayage et insérer cette dernière dans son logement.





- Visser les écrous à six pans creux, les vis extérieures et serrer au couple prévu.





- Visser l'écrou de l'arbre d'embrayage à l'aide de l'outil prévu à cet effet et écraser.



- Insérer le bouchon évent.



- Visser l'interrupteur de la boîte de vitesses au point mort.



- Insérer dans l’arbre la tige de commande de l’embrayage, le diamètre supérieur étant tourné vers le levier de commande.

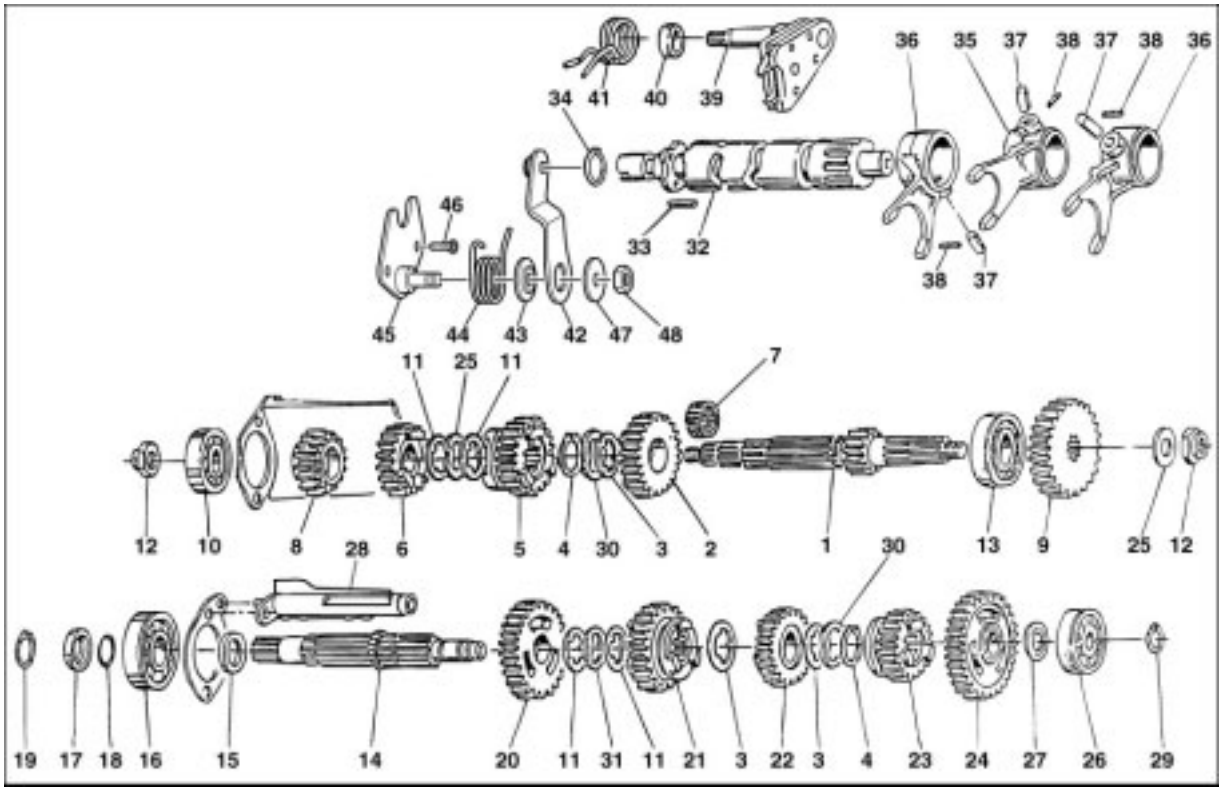


3.2.3. COUPLES DE SERRAGE

EMBRAYAGE	
Écrou de fixation de l'arbre d'embrayage	100 Nm

3.3. BOITE DE VITESSES

3.3.1. ENGRENAGE



1. Arbre primaire
2. Engrenage
3. Rondelle éventail
4. Bague seeger
5. Engrenage
6. Engrenage
7. Cage à rouleaux
8. Engrenage
9. Pignon interméd.
10. Roulement
11. Rondelle d'appui
12. Ecrou
13. Roulement
14. Arbre secondaire
15. Entretoise
16. Roulement
17. Entretoise
18. Bague d'étanchéité
19. Bague seeger
20. Engrenage
21. Engrenage
22. Engrenage
23. Engrenage
24. Engrenage
25. Rondelle d'appui
26. Roulement
27. Cale
28. Egouttoir
29. Bague seeger
30. Rondelle
31. Rondelle
32. Desmodromique
33. Tige
34. Anneau élastique
35. Fourchette
36. Fourchette
37. Rouleau
38. Goupille
39. Preselecteur complet
40. Entretoise
41. Ressort
42. Levier
43. Rondelle
44. Ressort
45. Plaque
46. Vis
47. Rondelle
48. Ecrou

MOTEUR 4

SOMMAIRE

4.1. RETRAIT DE LA BOITE DE VITESSES ET DU DEMARREUR ... 4
4.1.1. RETRAIT DE LA BOÎTE DE VITESSES DU MOTEUR ... 4
4.1.2. RETRAIT DU DÉMARREUR ... 5
4.1.3. RETRAIT DU TUYAU D'ASPIRATION D'HUILE DU BLOC MOTEUR ... 6
4.1.4. COUPLES DE SERRAGE ... 7
4.2. COUVERCLES DES CULASSES ... 8
4.2.1. DÉPOSE DES COUVERCLES DES CULASSES ... 8
4.2.2. CONTRÔLE ... 9
4.2.3. REMONTAGE ... 10
4.2.4. COUPLES DE SERRAGE ... 11
4.3. DISTRIBUTION ... 12
4.3.1. DÉMONTAGE DU CARTER AVANT MOTEUR ... 12
4.3.2. DEMONTAGE DE L'ALTERNATEUR ... 13
4.3.3. RETRAIT DU CAPTEUR DE PHASE ET DE TOURS ... 15
4.3.4. RETRAIT DU CARTER DE DISTRIBUTION ... 16
4.3.5. CONTROLES DE LA DISTRIBUTION ... 18
4.3.6. REMONTAGE DE LA DISTRIBUTION ... 21
4.3.7. CONTRÔLE DU CALAGE ... 24
4.3.8. MONTAGE DE LA ROUE PHONIQUE ... 26
4.3.9. RELEVE DE L'ENTREFER ET REMONTAGE DU CAPTEUR ... 27
4.3.10. REMONTAGE DE L'ALTERNATEUR ... 29
4.3.11. DONNEES DE LA DISTRIBUTION ... 31
4.3.12. COUPLES DE SERRAGE ... 32
4.4. EMBRAYAGE ... 33
4.4.1. DÉMONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE ET DU DISQUE ... 33
4.4.2. CONTROLE ... 35
4.4.3. MONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE ET DU DISQUE ... 36
4.4.4. COUPLES DE SERRAGE ... 38
4.5. PLATEAU D'EMBRAYAGE MOTEUR ... 39
4.5.1. DEMONTAGE ... 39
4.5.2. CONTROLE ... 41
4.5.3. REMONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE ... 42
4.5.4. COUPLES DE SERRAGE ... 44
4.6. CULASSES ... 45
4.6.1. DÉMONTAGE DES CULASSES ... 45
4.6.2. DEMONTAGE SOUPAPES DES CULASSES ... 47
4.6.3. DEMONTAGE RETRAIT DES GUIDES DE SOUPAPES DE LA TETE ... 49
4.6.4. REMONTAGE ET CONTROLE DES SIEGES DE SOUPAPES ... 50
4.6.5. OPÉRATION DE RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES ... 52
4.6.6. CONTROLE DU BLOC-RESSORT ... 55
4.6.7. REMONTAGE DES CULASSES ... 57
4.6.8. COUPLES DE SERRAGE ... 59
4.7. CYLINDRES ... 60
4.7.1. DEMONTAGE CYLINDRES ... 60
4.7.2. CONTRÔLE ... 61
4.7.3. MONTAGE DES CYLINDRES ... 62
4.7.4. COUPLES DE SERRAGE ... 64
4.8. PISTONS ... 65
4.8.1. DÉMONTAGE PISTONS ... 65
4.8.2. CONTRÔLE ... 66
4.8.3. REMONTAGE DES PISTONS ... 68
4.9. SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET SEGMENTS RACLEURS ... 70
4.9.1. DEMONTAGE ... 70
4.9.2. CONTRÔLE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ... 71
4.9.3. REMONTAGE DES SEGMENTS D'ETANCHEITE ET DES SEGMENTS RACLEURS ... 72
4.10. BLOC MOTEUR ... 73
4.10.1. DEMONTAGE DU BLOC MOTEUR ... 73
4.10.2. CONTROLE ... 76
4.10.3. REMONTAGE DU BLOC MOTEUR ... 77
4.10.4. COUPLES DE SERRAGE ... 81
4.11. BIELLES ... 82
4.11.1. DEMONTAGE BIELLES ... 82
4.11.2. CONTRÔLE DES JEUX DE BIELLE ... 83
4.11.3. REMONTAGE DES BIELLES ... 84
4.11.4. COUPLES DE SERRAGE ... 85
4.12. VILEBREQUIN ... 86
4.12.1. DEMONTAGE DU VILEBREQUIN ... 86
4.12.2. CONTROLE DU VILEBREQUIN ... 88
4.12.3. COUPLES DE SERRAGE ... 90

4.13. CARTER D'HUILE 91
4.13.1. DEMONTAGE CARTER D'HUILE 91
4.13.2. CONTROLE CARTER D'HUILE 94
4.13.3. REMONTAGE 95
4.13.4. DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE 97
4.13.5. CONTROLE DE LA POMPE A HUILE 99
4.13.6. REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE 101
4.13.7. DEMONTAGE DE LA SOUPAPE DE REGLAGE DE LA PRESSION D'HUILE 102
4.13.8. MONTAGE DE LA SOUPAPE DE REGLAGE DE PRESSION D'HUILE 103
4.13.9. REMONTAGE DU TRANSMETTEUR D'HUILE 104
4.13.10. COUPLES DE SERRAGE 105

4.1. RETRAIT DE LA BOITE DE VITESSES ET DU DEMARREUR

4.1.1. RETRAIT DE LA BOÎTE DE VITESSES DU MOTEUR

- Enlever les vis de fixation de la boîte de vitesses du moteur.





- Enlever la boîte de vitesses.



4.1.2. RETRAIT DU DÉMARREUR

- Enlever les vis de fixation du démarreur.

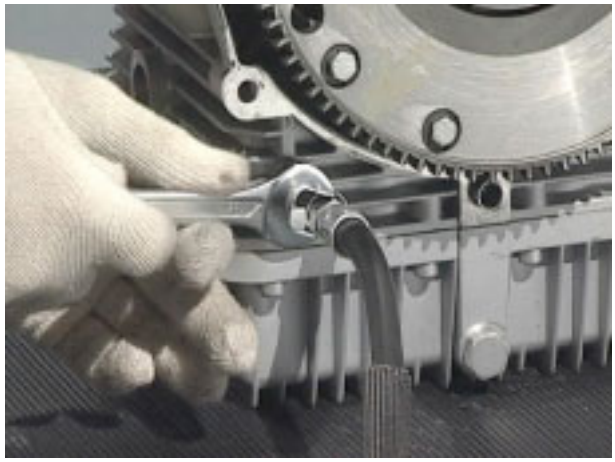


- Enlever le démarreur.



4.1.3. RETRAIT DU TUYAU D'ASPIRATION D'HUILE DU BLOC MOTEUR

- Enlever le tuyau d'aspiration des vapeurs d'huile du bloc moteur.



4.1.4. COUPLES DE SERRAGE

DÉMARRAGE ÉLECTRIQUE	
Vis de fixation du démarreur	25 Nm

4.2. COUVERCLES DES CULASSES

4.2.1. DÉPOSE DES COUVERCLES DES CULASSES

- Dévisser les vis et enlever les couvercles des culasses ainsi que leurs joints.

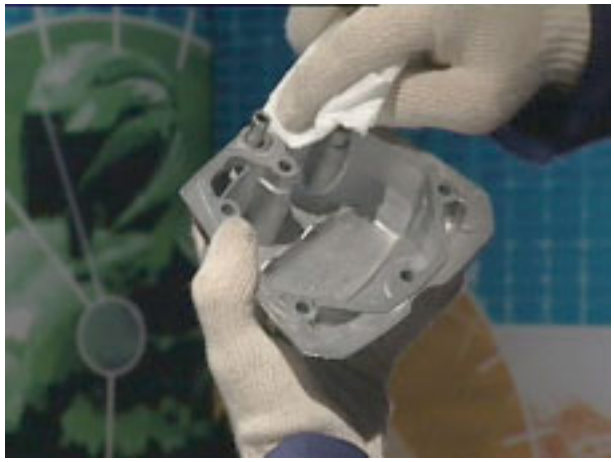






4.2.2. CONTRÔLE

- Contrôler si les plans d'appui des culasses ne sont pas endommagés et s'il n'y a pas de soufflures.



4.2.3. REMONTAGE

- Remplacer les joints des couvercles, remonter les couvercles sur les culasses.





- Bloquer les vis par ordre croisé à l'aide de la clé dynamométrique au couple de serrage prévu.



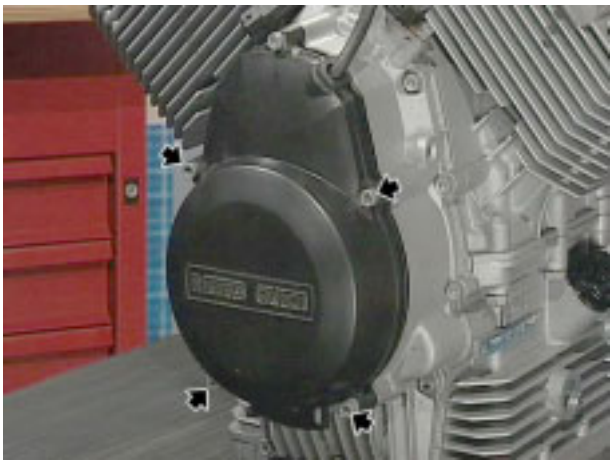
4.2.4. COUPLES DE SERRAGE

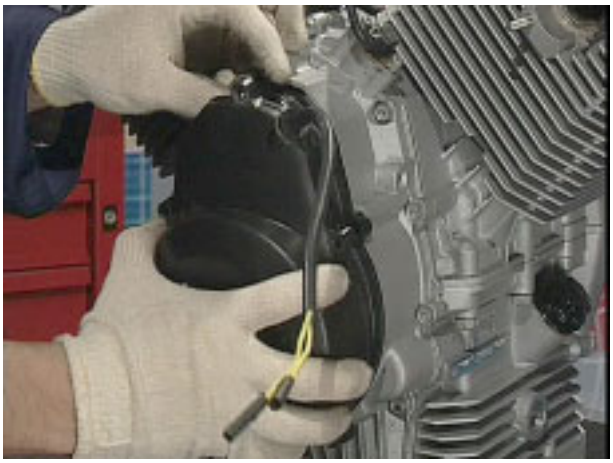
CULASSES DE CYLINDRES	
Vis de fixation des couvercles des culasses moteur	10 Nm
Fixation des bougies d'allumage	25 Nm

4.3. DISTRIBUTION

4.3.1. DÉMONTAGE DU CARTER AVANT MOTEUR

- Dévisser les vis de fixation et enlever les couvercles de protection du groupe alternateur.





4.3.2. DEMONTAGE DE L'ALTERNATEUR

- Dévisser les vis de fixation du stator au carter de distribution et dégager le stator.





- Dévisser l'écrou de fixation du rotor au vilebrequin, extraire le rotor et enlever la clavette







4.3.3. RETRAIT DU CAPTEUR DE PHASE ET DE TOURS

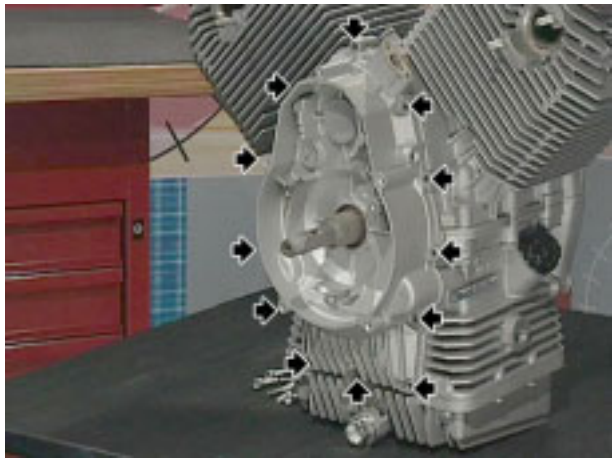
- Enlever les deux vis de fixation et dégager le capteur de phase.





4.3.4. RETRAIT DU CARTER DE DISTRIBUTION

- Dévisser les vis de fixation et enlever le carter de distribution avec son joint.

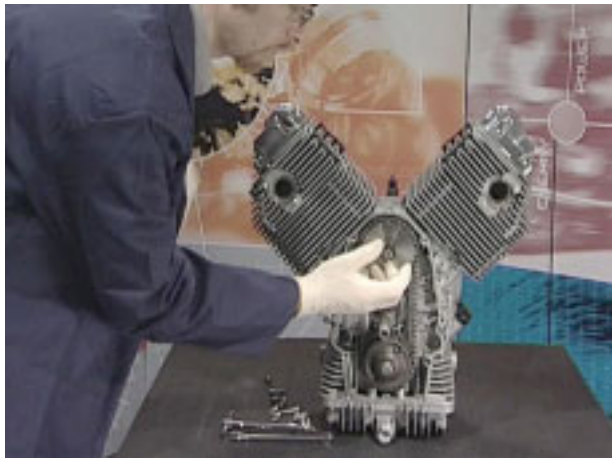




- Enlever le tendeur de chaîne.

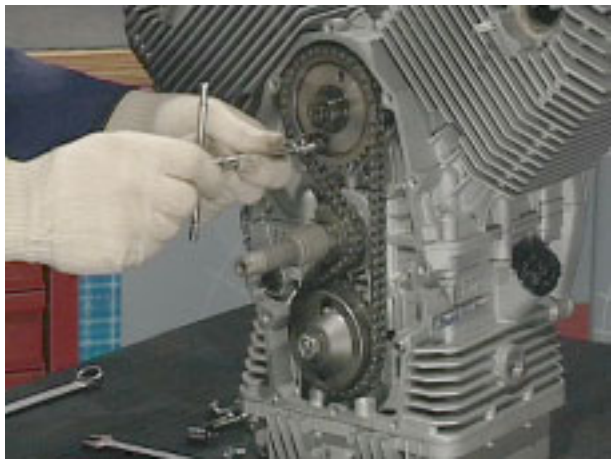


- Dévisser la vis de fixation de la roue phonique et enlever cette dernière.





- Enlever les deux vis qui fixent l'engrenage de la distribution à l'arbre, la chaîne et l'engrenage de la pompe à huile.







4.3.5. CONTROLES DE LA DISTRIBUTION

DEMONTAGE DES CULBUTEURS

- Enlever les bagues élastiques, dégager les deux culbuteurs et le raccord de refoulement d'huile.









- Contrôler que l'axe ne présente pas d'usure excessive au niveau de la surface de contact avec les culbuteurs.
- Contrôler les surfaces de contact du culbuteur de la soupape et du culbuteur de la tige.



MONTAGE DES CULBUTEURS

- Vérifier que le fraisage longitudinal est bien tourné vers le conduit de refoulement de l'huile.

IMPORTANT *Pendant le réassemblage faire attention au positionnement correct des rondelles.*



- Introduire le raccord de refoulement de l'huile et les culbuteurs sur l'axe en les bloquant à l'aide des bagues élastiques.

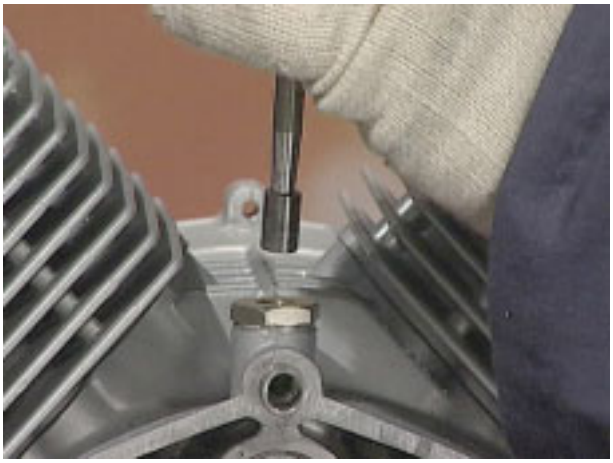








- Vérifier que les tiges de commande des culbuteurs sont bien droites, que les surfaces de contact des extrémités ne présentent aucune trace de grippage. Les remplacer le cas échéant.
- Pour contrôler que les extrémités pressées sur les tiges (plaquettes) n'ont pas pris de jeu, il suffit de faire tomber ces dernières d'une petite hauteur sur un plan. Au moment de l'impact, les tiges doivent émettre un son aigu et métallique: ceci indique que la plaquette n'a pas de jeu.



4.3.6. REMONTAGE DE LA DISTRIBUTION

- Mettre le piston du cylindre gauche au point mort supérieur et vérifier que le point de référence présent sur le pignon du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de celui-ci.



- Placer l'arbre à cames avec la goupille de référence présente sur le pignon tournée vers le bas.

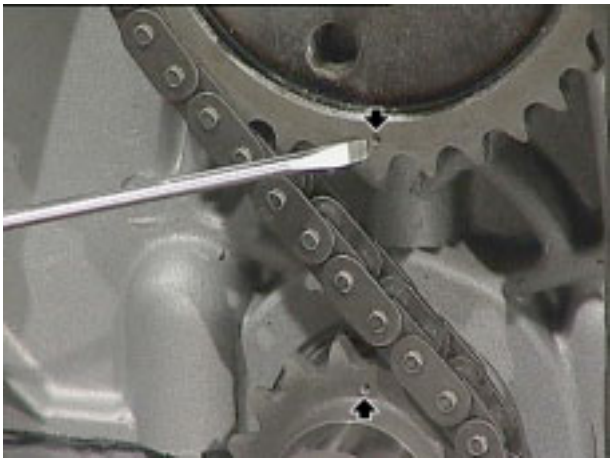


- Introduire la goupille de retenue de l'arbre de la pompe à huile.



- Introduire les deux pignons avec la courroie de distribution. Une fois que le montage est terminé, vérifier la position des encoches d'indication et serrer les vis à l'aide de la clé dynamométrique selon le couple prévu.







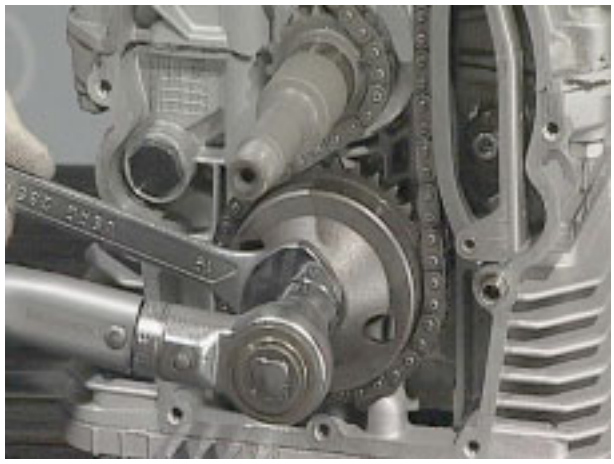


- Visser l'écrou de la pompe à huile tout en maintenant son arbre immobile.



- Introduire le tendeur de courroie et serrer au couple prévu à l'aide de la clé dynamométrique.





4.3.7. CONTRÔLE DU CALAGE

- Après avoir monté le gognomètre et le comparateur centésimal, mettre le cylindre au point mort supérieur en phase de compression. Vérifier son positionnement exact en suivant la lecture sur le comparateur centésimal.

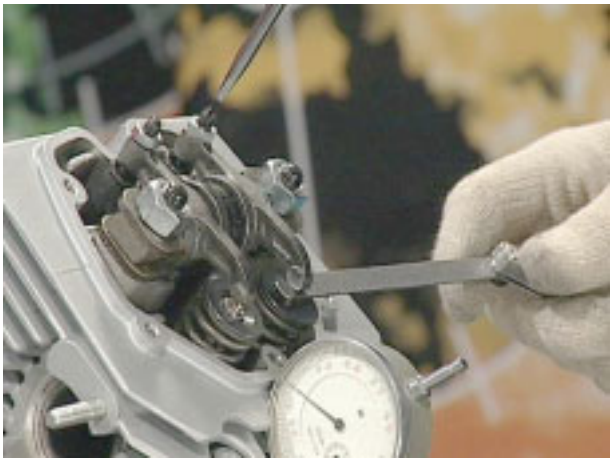




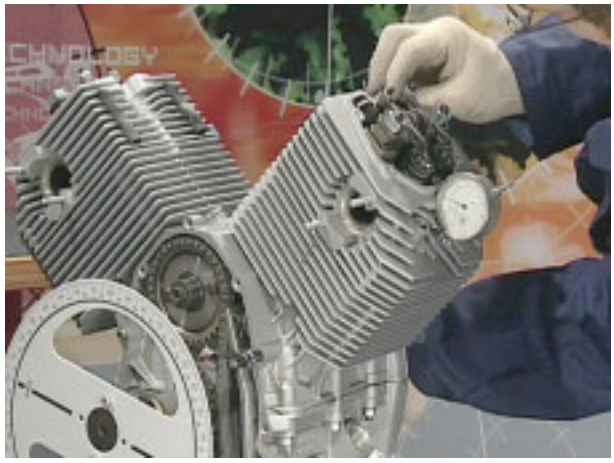
- Remettre le gognomètre à zéro en référence au point mort supérieur sur l'indicateur.



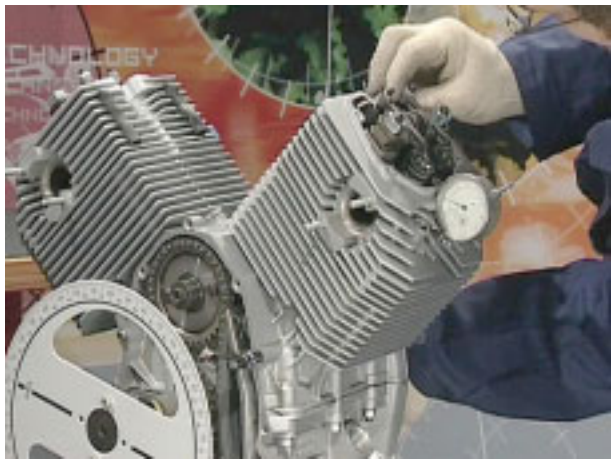
- Régler les poussoirs selon le jeu théorique prévu.



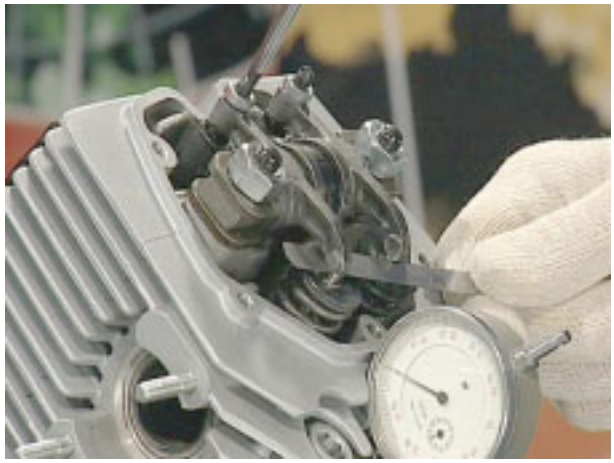
- Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir le contact entre la tige et le culbuteur. Vérifier sur le gognomètre l'avance d'ouverture de la soupape d'aspiration par rapport au point mort supérieur.



- Continuer la rotation jusqu'à ce que la tige redevienne libre. Lire la valeur que représente le déphasage de fermeture par rapport au point mort inférieur.

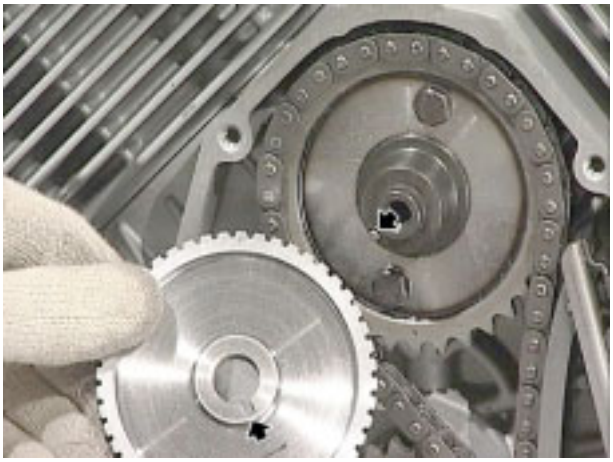


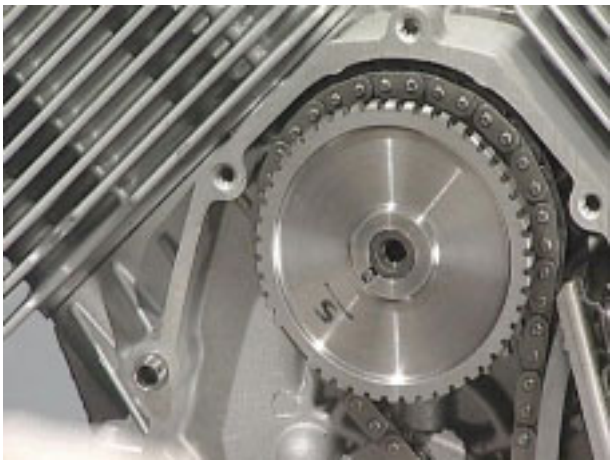
- Répéter l'opération pour les autres soupapes.
- Régler le jeu des poussoirs suivant le jeu prévu.



4.3.8. MONTAGE DE LA ROUE PHONIQUE

- Le positionnement de roue phonique est fourni par la goupille sur l'arbre à cames.
- Placer la roue phonique et vérifier que son introduction est correcte sur l'arbre à cames (voir encoche) et, à l'aide de la clé dynamométrique, visser selon le couple prévu.







- Après avoir inséré la garniture, placer le carter de distribution et visser selon le couple prévu à l'aide de la clé dynamométrique.



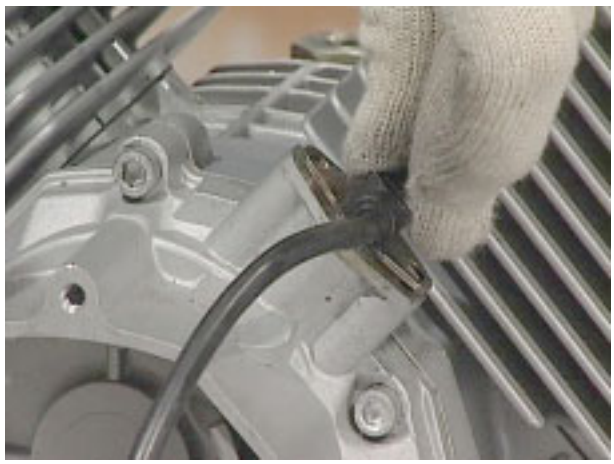
4.3.9. RELEVE DE L'ENTREFER ET REMONTAGE DU CAPTEUR

- Introduire sur le capteur une rondelle plate et relever son épaisseur.





- Placer le capteur sur le carter de distribution et le mettre au contact de la roue phonique.

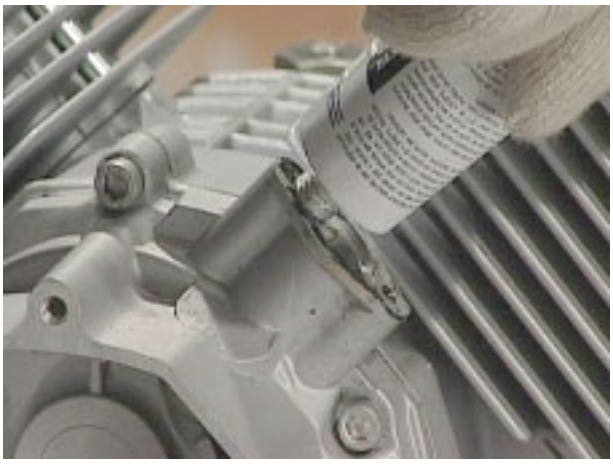


- A l'aide de la jauge d'épaisseur, relever le jeu entre la plaquette de fixation et le carter. Soustraire de cette donnée la valeur de la rondelle plate pour déterminer le jeu entre le capteur et la roue phonique.



- Enlever la rondelle et introduire le capteur après avoir recouvert la surface de la plaquette de fixation d'une pâte d'obturation appropriée puis serrer les vis par couple.







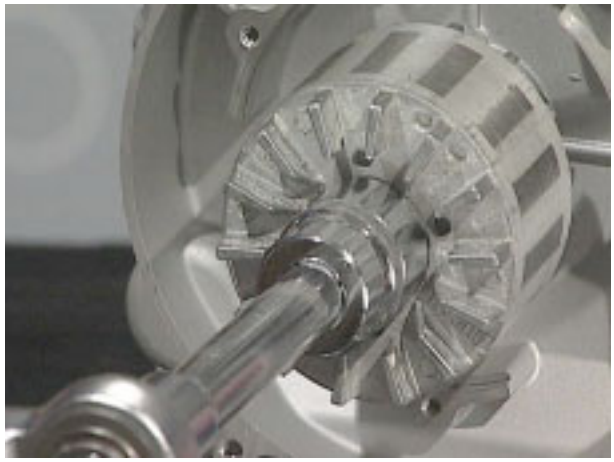
4.3.10. REMONTAGE DE L'ALTERNATEUR

- Insérer la rondelle d'appui, la clavette et le rotor, puis serrer l'écrou au couple prévu à l'aide de la clé dynamométrique.









- Insérer le stator et son couvercle, visser les trois vis.





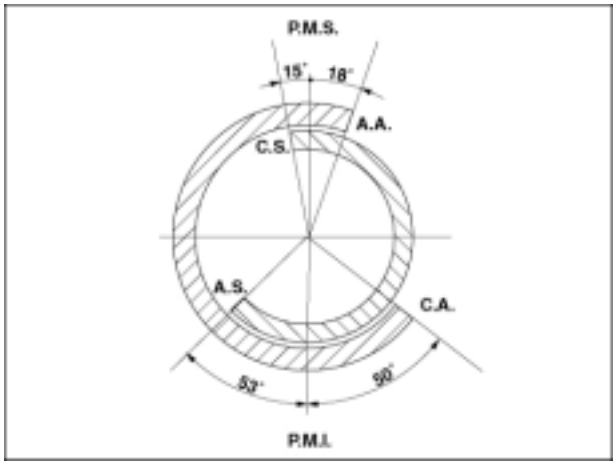
- Insérer le couvercle du stator.



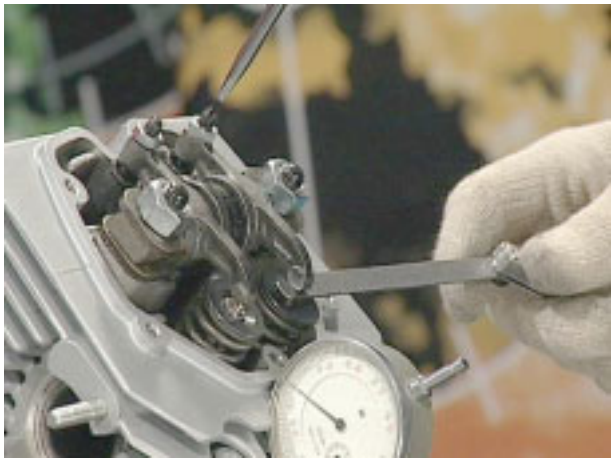
4.3.11. DONNEES DE LA DISTRIBUTION

Aspiration:
- **ouverture18° avant le PMH;**
- **fermeture 50° après le PMB.**

Échappement:
- **ouverture 53° avant le PMB;**
- **fermeture 15° après le PMH.**



Jeu aux soupapes pour le contrôle de mise en phase 1 mm (0,039 in).
Jeu aux soupapes pour fonctionnement:
- **aspiration mm 0,15 (0,0059 in);**
- **échappement mm 0,20 (0,0079 in).**



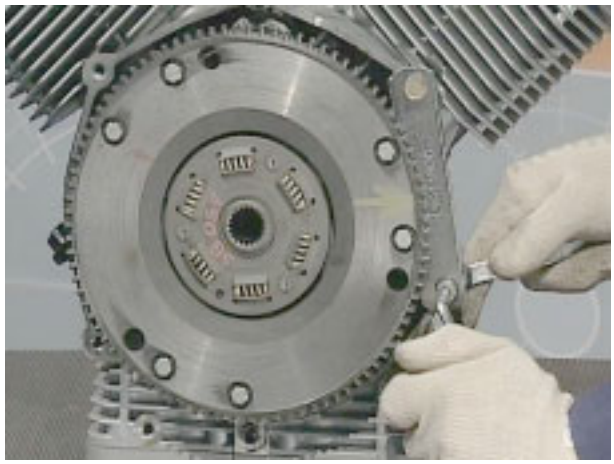
4.3.12. COUPLES DE SERRAGE

DISTRIBUTION	
Raccord de fixation de l'arbre à cames au carter	30 Nm
Vis de fixation de l'engrenage sur l'arbre à cames	25 Nm
Vis de fixation de la roue phonique	25 Nm

4.4. EMBRAYAGE

4.4.1. DÉMONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE ET DU DISQUE

- Monter sur le bloc moteur l'outil d'arrêt volant moteur prévu.



- Dévisser les vis de fixation du plateau d'embrayage avec la couronne de démarrage puis enlever ce dernier.





- Enlever le disque d’embrayage.



4.4.2. CONTROLE

- Vérifier que le disque d'embrayage n'est pas rayé ou trop usé.



- Contrôler les ressorts des joints flexibles et vérifier que l'épaisseur du disque d'embrayage n'est pas inférieure à la valeur préconisée. Si tel est le cas, remplacer le disque d'embrayage.





- Vérifier l'usure des dents de la couronne et du plan d'appui du disque d'embrayage.



4.4.3. MONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE ET DU DISQUE

- Après avoir inséré l'outil prévu pour le blocage du volant,



- introduire la cuvette et sa bague d'étanchéité.





- Placer l'outil prévu pour le centrage du disque d'embrayage sur le plateau et placer le disque dans son logement.



- Monter l'ensemble sur le plateau d’embrayage et visser les vis au couple prévu.





4.4.4. COUPLES DE SERRAGE

EMBRAYAGE	
Écrou de fixation de l'arbre d'embrayage	100 Nm

4.5. PLATEAU D'EMBRAYAGE MOTEUR

4.5.1. DEMONTAGE

- Enlever la bague de serrage et la cuvette d'embrayage et de débrayage.





- Dévisser les vis qui fixent le plateau d'embrayage au vilebrequin puis le dégager.





4.5.2. CONTROLE

- Vérifier que le volant ne présente aucun rayure sur la surface de contact du disque.
- Contrôler que les plans d'appui sur le vilebrequin ne présentent aucune déformation. Si tel est le cas, remplacer le volant.



4.5.3. REMONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE

- Lors du remontage du plateau d'embrayage sur le vilebrequin, s'assurer que le signe "jaune" sur le vilebrequin est parfaitement aligné à la rainure tracée due le volant du moteur.



- Visser les vis et introduire l'outil prévu pour le blocage du volant.



- A l'aide de la clé dynamométrique, bloquer les vis au couple de serrage prévu en suivant un ordre croisé. Il est conseillé de remplacer les vis de fixation du volant du vilebrequin.



- Introduire la cuvette d'embrayage et de débrayage ainsi que sa bague de serrage.





4.5.4. COUPLES DE SERRAGE

EMBIELLAGE	
Vis bielles	30÷32 Nm
Vis de fixation du volant au vilebrequin	40 Nm
Vis de fixation de la couronne dentée	10 Nm

4.6. CULASSES

4.6.1. DÉMONTAGE DES CULASSES

- Dévisser les écrous qui fixent les culasses, les cylindres et les tourillons des culbuteurs, au bloc moteur en respectant un ordre croisé.



- Enlever les entretoises supérieures, les tourillons avec les culbuteurs, les entretoises inférieures, les bielles de commande des culbuteurs et dégager les culasses des goujons.





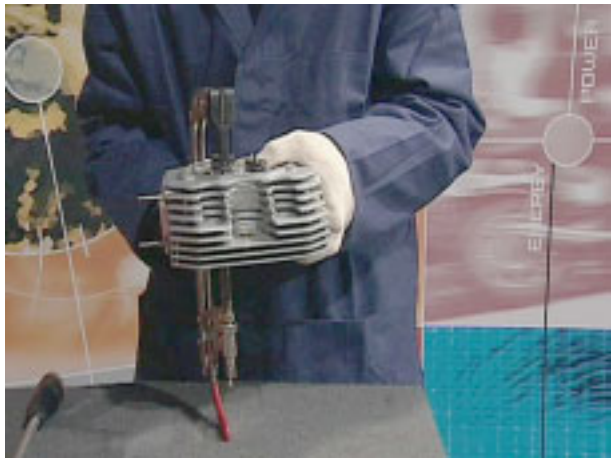






4.6.2. DEMONTAGE SOUPAPES DES CULASSES

- Placer l'outil prévu sur le plateau supérieur de la soupape à enlever et au centre de la tête de la soupape en question.



- Fermer l'outil en comprimant le ressort et taper à l'aide d'un marteau sur la tête de l'outil de manière à enlever les deux demi-cônes du plateau supérieur.





- Dévisser l'outil et l'enlever de la culasse.



- Dégager le plateau supérieur, le ressort et enfin la soupape.





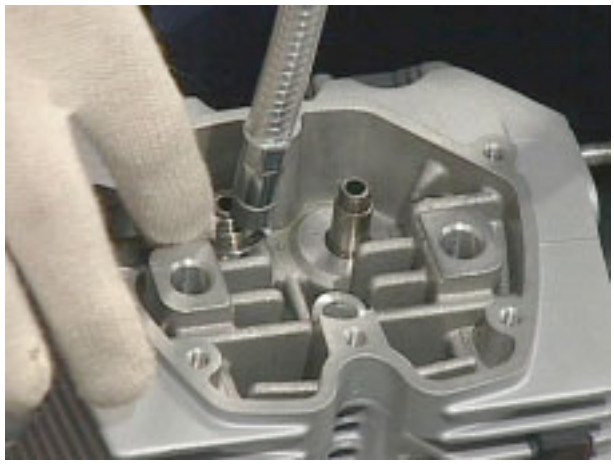


4.6.3. DEMONTAGE RETRAIT DES GUIDES DE SOUPAPES DE LA TETE

- Enlever les garnitures des guides de soupapes et dégager le plateau inférieur des ressorts.

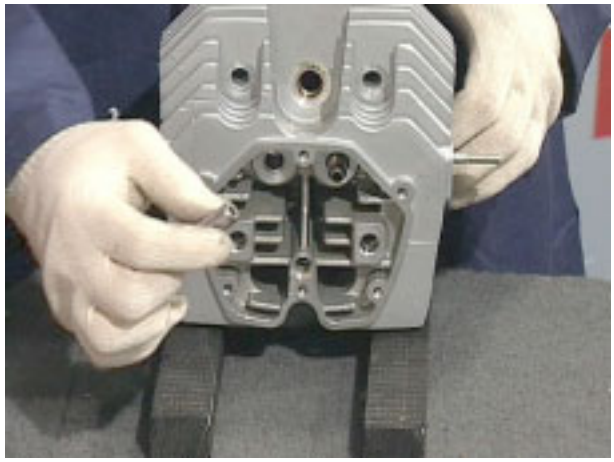
IMPORTANT *Les guides de soupapes doivent être remplacés quand l'usure est telle que si l'on ne remplace que la soupape, le jeu entre la tige de la soupape et le trou intérieur du guide de soupape ne peut plus être éliminé.*





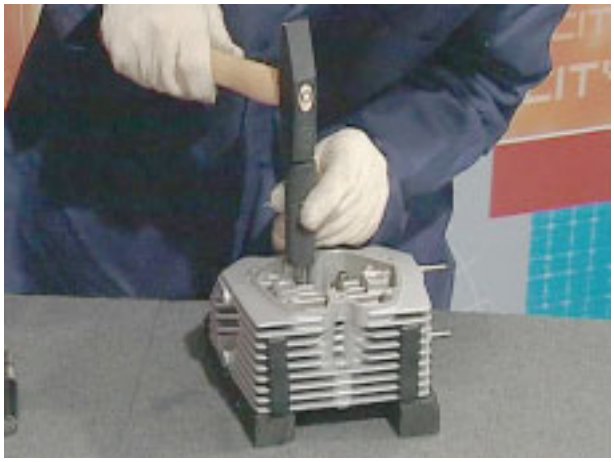
- Les guides de soupapes doivent être enlevés à l'aide d'un poinçon prévu à cet effet et d'un marteau en frappant de l'intérieur vers l'extérieur. Cette opération sera plus facile si l'on préchauffe la tête à 50-60 °C (122-a40 °F).



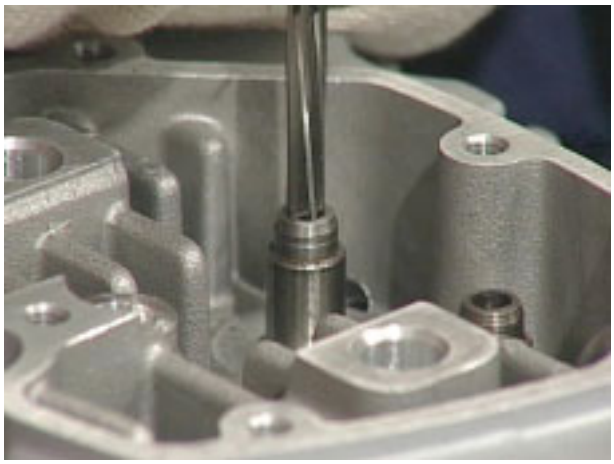


4.6.4. REMONTAGE ET CONTROLE DES SIEGES DE SOUPAPES

- Presser les guides de soupapes sur les têtes à l'aide d'un poinçon prévu à cet effet et d'un marteau en frappant de l'extérieur vers l'intérieur. Il est conseillé de préchauffer la tête à une température de 60 °C environ (140 °F).

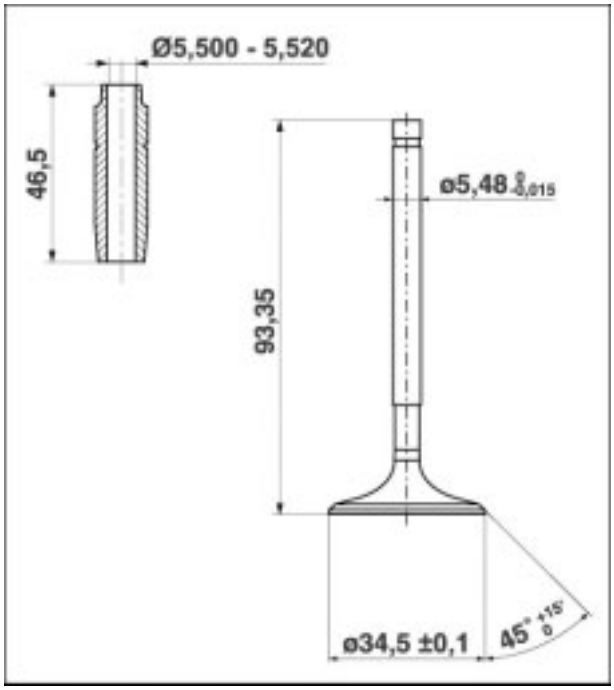


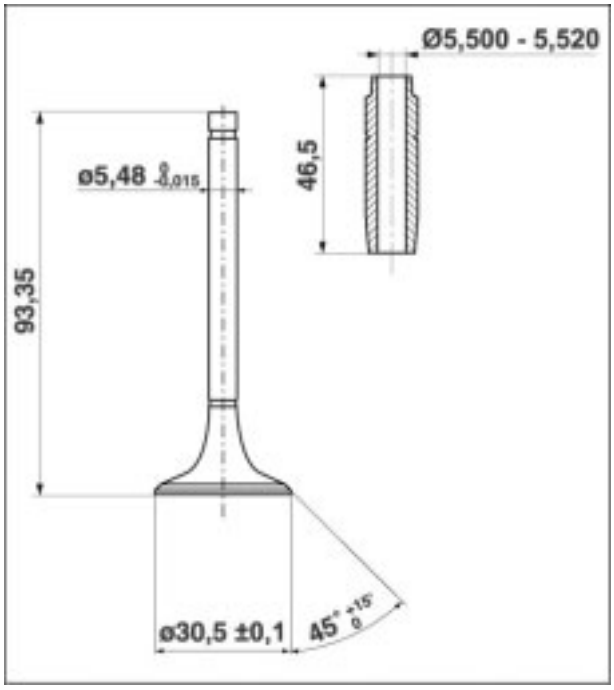
- Une fois que les guides de soupapes sont introduites dans leur logement, les dresser à l'aide d'un aléseur pour porter le diamètre intérieur à la mesure reportée dans le tableau.



Données d'accouplement entre soupapes et guides

	ø INTÉRIEUR GUIDE SOUPAPES mm (in)	ø QUEUE DE SOUPAPES mm (in)	JEU DE MONTAGE Mm (in)
Aspiration	5,500÷5,520 (0.2165÷0.2173)	5,480÷5,465 (0.2157÷0.2151)	0,020÷0,055
Échappement	5,500÷5,520 (0.2165÷0.2173)	5,480÷5,465 (0.2157÷0.2151)	(0.0008÷0.0021)



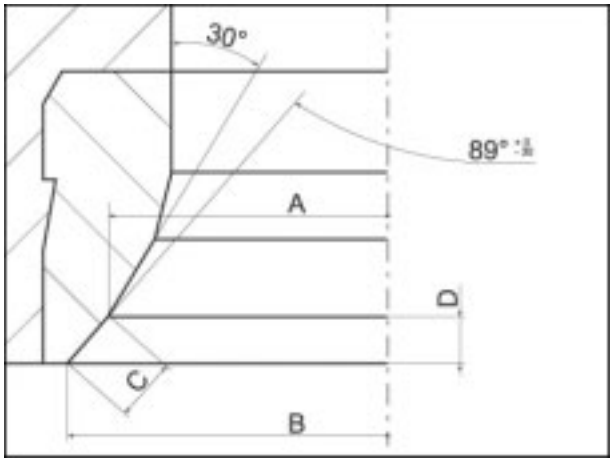


ASPIRATION

A ø mm (in)	B (théorique)ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
32,0÷32,25 (1.2598÷1.2697)	34 (1.3386)	1,42 (0.0559)	1 (0.0394)

SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

A ø mm (in)	B (théorique)ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
27,72÷27,97 (1.0913÷1.1012)	30 (1.1811)	1,6 (0.0630)	1,14 (0.0448)



4.6.5. OPÉRATION DE RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES

IMPORTANT *Opération de rectification des sièges de soupapes après le remplacement des guides de soupapes ou en cas de non étanchéité, il faut exécuter la rectification des sièges de soupapes*



- Une fois que l'outil pilote est choisi, l'introduire dans le logement du guide de soupape et le bloquer.

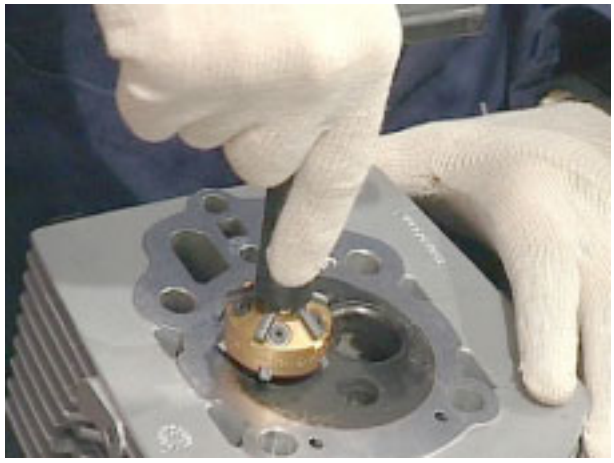




- Choisir une fraise appropriée au diamètre et à l'inclinaison du siège de soupape.
- Introduire la fraise dans l'outil pilote et la faire descendre doucement jusqu'au niveau du siège de soupape.



- Introduire dans la fraise une clé en T et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en appliquant une légère pression jusqu'à obtenir une surface de contact de la soupape uniforme.



- Répéter cette opération avec la fraise adéquate pour rétablir la largeur du siège de tenue de la soupape.





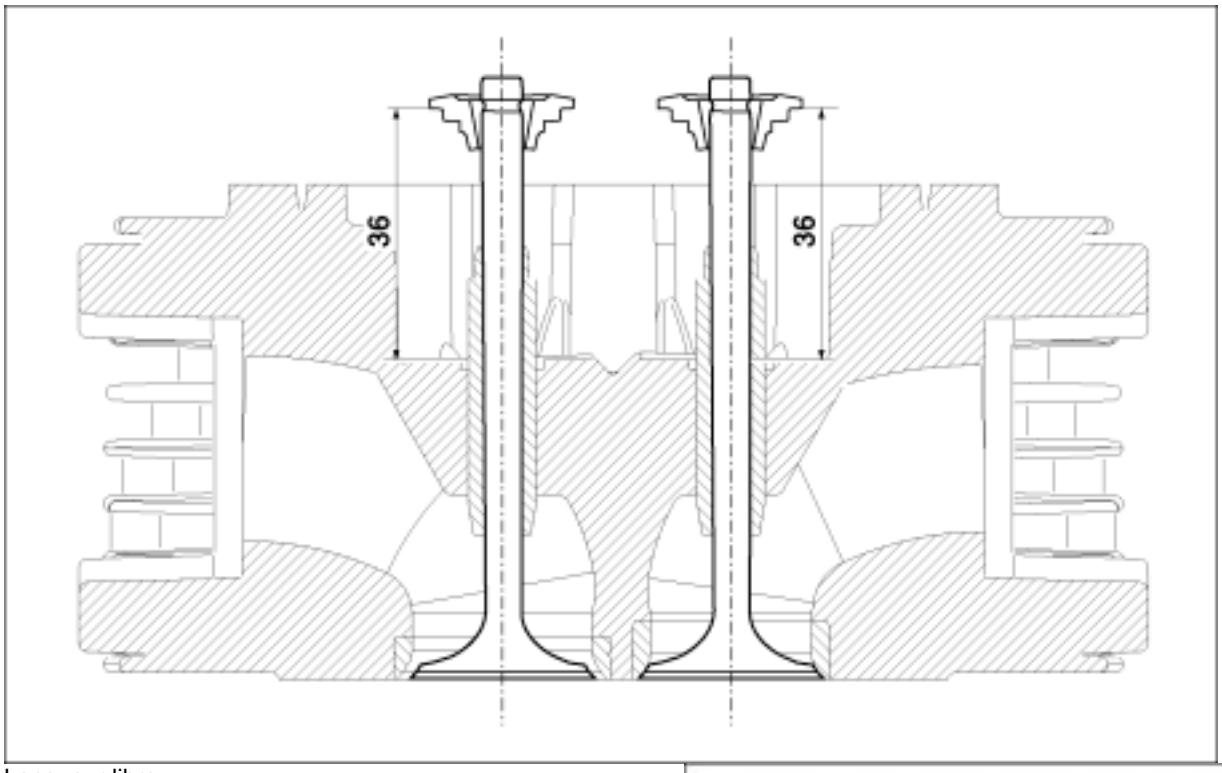
- Compléter l'opération et enlever les outils utilisés.
- Introduire les logements inférieurs des ressorts et introduire sur le guide de soupape les joints d'étanchéité à l'aide de l'outil prévu à cet effet.



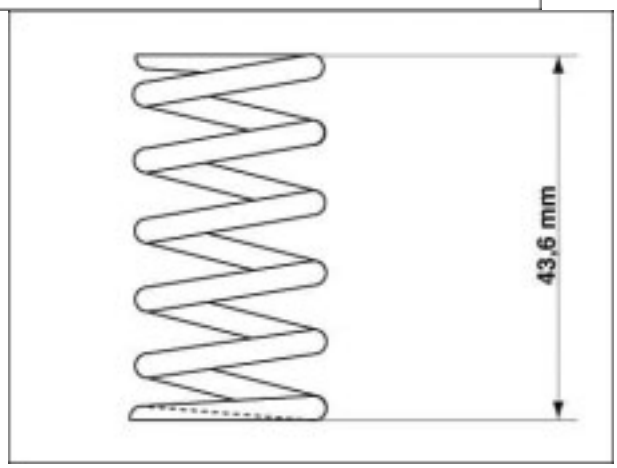


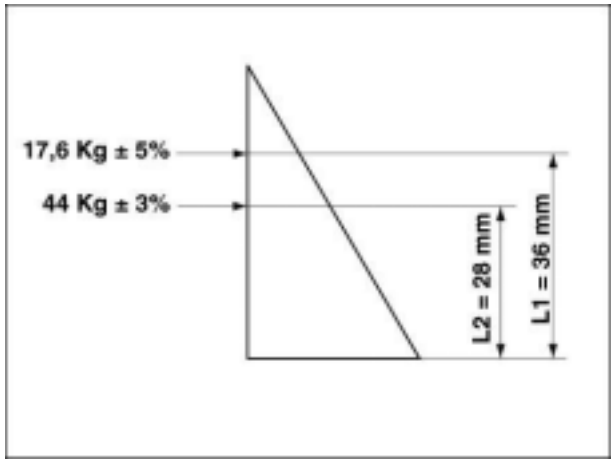
4.6.6. CONTROLE DU BLOC-RESSORT

Avec le groupe monté (pastilles, ressorts, soupapes et semi-cônes sur les culasses) les ressorts extérieurs doivent être comprimés 36 mm (1.4173 in). Se rappeler que les soupapes, après avoir atteint l'ouverture maximum, doivent avoir encore une excursion d'1 mm (0.039 in) avant que le ressort intérieur se comprime. Sinon enlever ou ajouter les cales jusqu'à atteindre la mesure susmentionnée.



Longueur libre





CARACTÉRISTIQUES DU RESSORT

DESCRIPTION	UNITÉ	VALEUR
Diamètre externe	mm (in)	/
Diamètre interne	mm (in)	17,8 ± 0,2 (0.7007 ± 0.0079)
Diamètre du fil	mm (in)	3,4 ± 0,03 (0.1338 ± 0.0012)
Longueur libre	mm (in)	43,6 (1.7165)
Longueur à bloc	mm (in)	27,5 (1.0827)
Longueur d'essai L1	mm (in)	36 (1.4173)
Longueur d'essai L2	mm (in)	28 (1.1024)
Charge d'essai relevée P1	Kg (lb)	17,6 ± 5 % (38.8013 ± 5 %)
Charge d'essai relevée P2	Kg (lb)	44 ± 3 % (97.0033 ± 3 %)
Sens de l'hélice	/	droit
Classe ressort UNI 7900/4	/	CC

4.6.7. REMONTAGE DES CULASSES

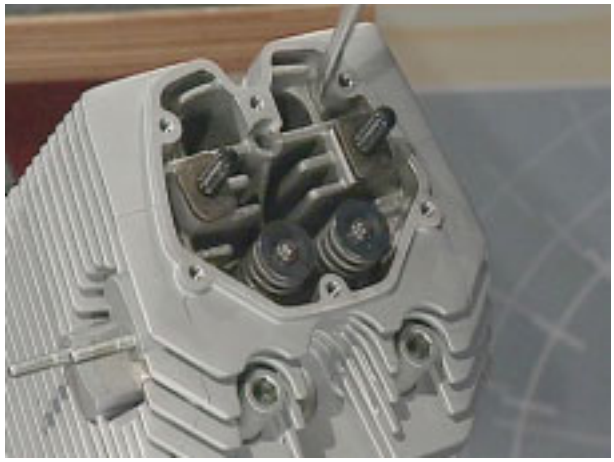
- Introduire le nouveau joint et placer la culasse dans son logement.





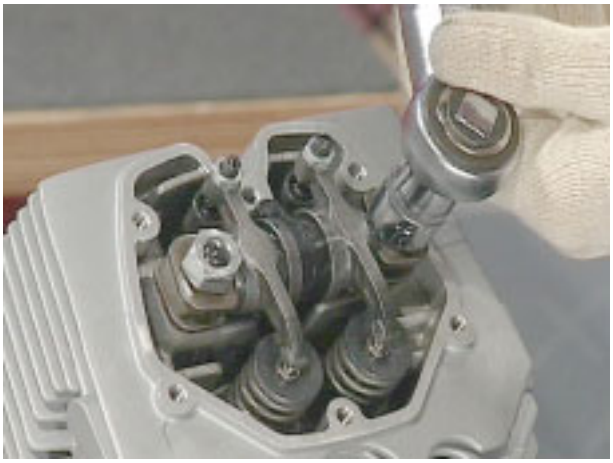
- Introduire les entretoises inférieures des culbuteurs et les tiges de commande des culbuteurs, les culbuteurs et les entretoises supérieures avec leurs écrous.











- Bloquer les écrous au couple de serrage prévu en suivant un ordre croisé.



4.6.8. COUPLES DE SERRAGE

CULASSES DE CYLINDRES	
Vis de fixation des couvercles des culasses moteur	10 Nm
Fixation des bougies d'allumage	25 Nm

4.7. CYLINDRES

4.7.1. DEMONTAGE CYLINDRES

- Dégager des goujons les cylindres avec leurs joints.



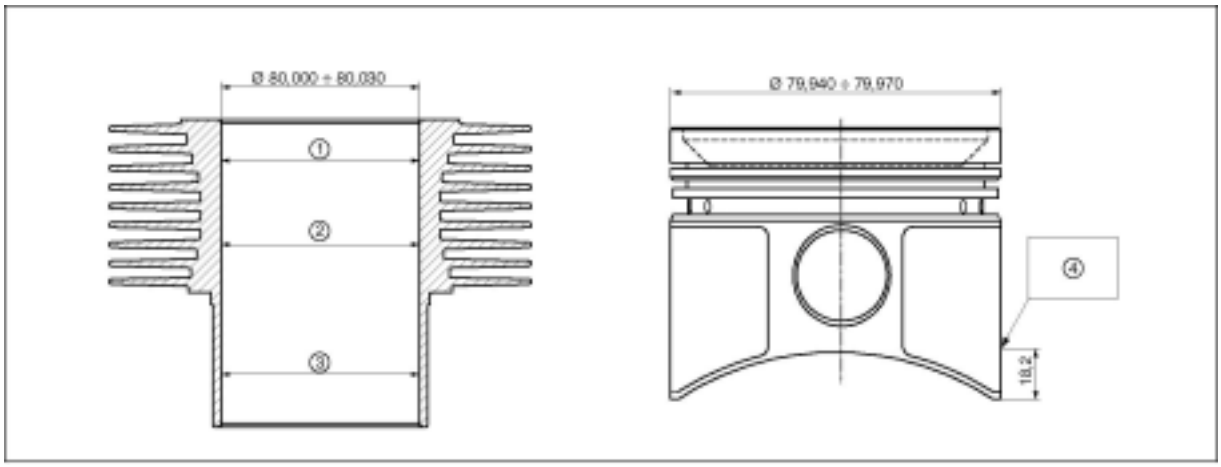
- Enlever la bague OR entre le bloc moteur et le cylindre.



4.7.2. CONTRÔLE

- Après avoir vérifié l'absence de rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres à l'aide d'un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre intérieur des cylindres en trois hauteurs tourner le comparateur centésimal de 90° et répéter les mesures. Le comparateur centésimal de mesure doit être préalablement remis à zéro sur un calibre à bague.





Clé de lecture:
1) 1 e mesure
2) 2 e mesure
3) 3e mesure
4) mesure de contrôle pour sélection

Sélection ø des cylindres

DEGRÉ "D"" mm (in)	DEGRÉ "E" mm (in)	DEGRÉ "F" mm (in)
80,000 ÷ 80,010 (3.1496 ÷ 3.1500)	80,010 ÷ 80,020 (3.1500 ÷ 3.1504)	80,020 ÷ 80,030 (3.1504 ÷ 3.1508)

En cas de montage de groupes neufs, les cylindres de degré "D-E-F" doivent être accouplés aux pistons correspondants sélectionnés dans les degrés "D-E-F".
Tolérances de montage entre pistons et cylindres : mm 0,050 ÷ 0,070.

4.7.3. MONTAGE DES CYLINDRES

- Contrôler si les encoches des segments d'étanchéité sont déphasées les unes par rapport aux autres de 120 degrés environ.



- Après avoir placé le nouveau joint et introduit la bague dans le logement sur le bloc, placer sur le piston un serre-tube spécial vendu dans le commerce.





- Lubrifier la paroi intérieure du cylindre, commencer à introduire le piston dans le logement du cylindre à l'aide du marteau.





- Dès que la zone des segments est dépassée, enlever le collier serre-tube du piston et introduire le cylindre dans son logement.





4.7.4. COUPLES DE SERRAGE

CARTERS ET COUVERCLES	
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M10)	40÷42 Nm
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M8)	28÷30 Nm
Écrous d'union des carters (M8)	22÷25 Nm
Écrou d'union des carters (M10)	40÷42 Nm
Vis de fixation du couvercle de la distribution	10 Nm
Vis de fixation du bac à huile	10 Nm
Vis de fixation plaquette couverture soupapes	5 Nm

4.8. PISTONS

4.8.1. DÉMONTAGE PISTONS

- Après avoir protégé le logement des cylindres, enlever les deux pinces de retenue de l'axe de piston.



- Dégager l'axe de piston à l'aide d'un outil prévu à cet effet en agissant sur la vis de l'outil et enlever le piston.

IMPORTANT *Au cours du contrôle technique, effectuer le décrassage du fond du piston et des logements pour bagues élastiques.*

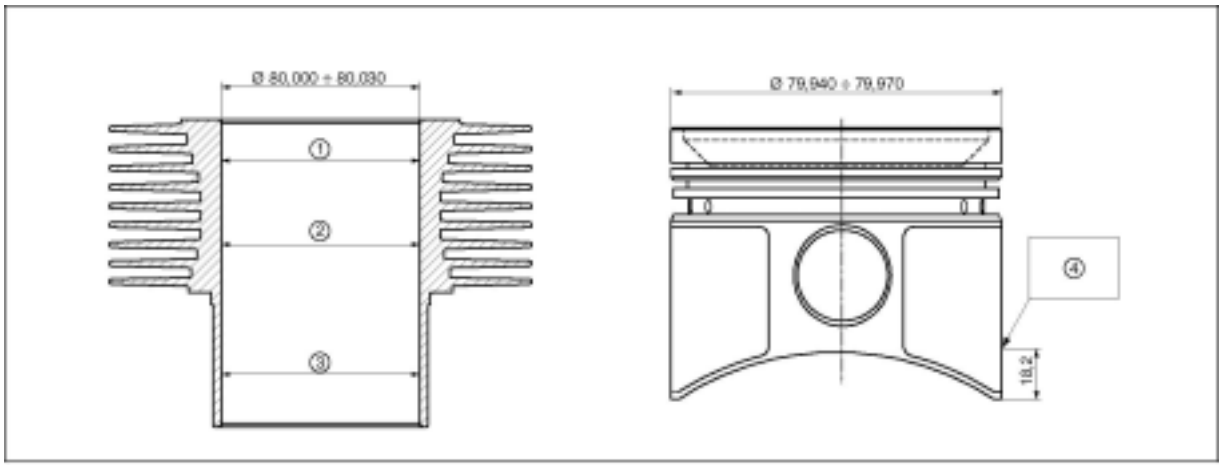




4.8.2. CONTRÔLE

- Après avoir vérifié l'absence de rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres à l'aide d'un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre intérieur des cylindres en trois hauteurs tourner le comparateur centésimal de 90° et répéter les mesures. Le comparateur centésimal de mesure doit être préalablement remis à zéro sur un calibre à bague.





Clé de lecture:
1) 1 e mesure
2) 2 e mesure
3) 3e mesure
4) mesure de contrôle pour sélection

- Vérifier le diamètre du piston à la hauteur prévue et sur la ligne perpendiculaire à l'axe.
- Les valeurs de sélection sont à piston nu (sans graphitage)



- Contrôler que sur le piston soient estampillées la marque de sélection et la flèche pour le montage.



Sélection ø du piston

DEGRÉ “D” mm (in)	DEGRÉ “E” mm (in)	DEGRÉ “F” mm (in)
79,940 ÷ 79,950 (3.1472 ÷ 3.1476)	79,950 ÷ 79,960 (3.1476 ÷ 3.1480)	79,960 ÷ 79,970 (3.1480 ÷ 3.1484)

Épaisseur du graphite à neuf : 0,015 ± 0,005 mm

Données d'accouplement entre axe et trous sur le piston

ø EXTÉRIEUR DE L'AXE mm (in)	ø TROUS SUR LE PISTON mm (in)	JEU ET INTERFÉRENCE DE MONTAGE mm (in)
19,996 ÷ 20,000 (0.7872 ÷ 0.7874)	22,000 ÷ 22,006 (0.8661 ÷ 0.8664)	D'un jeu de 0,006 mm (in 0.00024) à une interférence de 0,002 mm (in 0.0008)

4.8.3. REMONTAGE DES PISTONS

- Pour remonter le piston sur l'œil de bielle, il faut chauffer le piston dans un bain d'huile à une température de 60°C environ afin de provoquer sa légère dilatation et permettre ainsi une introduction facile de l'axe.
- Introduire le ressort d'arrêt dans le piston et monter sur ce dernier l'outil prévu pour l'introduction de l'axe.



- Placer le piston et l'outil sur la bielle et visser pour introduire l'axe.





- A la fin de l'opération, enlever l'outil et introduire le second ressort d'arrêt du logement de l'axe après avoir préalablement protégé le siège des cylindres.

IMPORTANT *La position du montage est indiquée par une flèche à orienter suivant le sens de marche.*





4.9. SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET SEGMENTS RACLEURS

4.9.1. DEMONTAGE

- Enlever les segments d'étanchéité et les segments racleurs.

IMPORTANT *Il suffit élargir les extrémités des segments le strict nécessaire pour pouvoir les dégager du piston en évitant de les casser.*





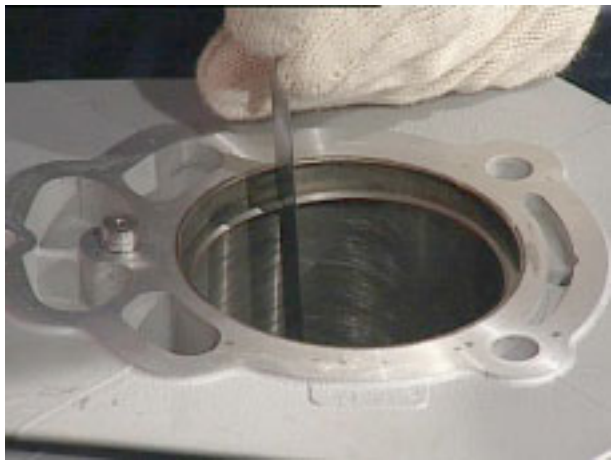
4.9.2. CONTRÔLE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ

- Contrôler, avec la jauge d'épaisseur, que le jeu de montage entre les segments et les logements sur le piston, soit celui prescrit.



segment d'étanchéité supérieur mm 0,030 ÷ 0,062 (in 0.0012 ÷ 0.0024);
segment d'étanchéité intermédiaire mm 0,030 ÷ 0,062 (in 0.0012 ÷ 0.0024);
segment racleur mm 0,030 ÷ 0,062 (in 0.0012 ÷ 0.0024).

- Introduire le segment dans le cylindre et contrôler à l'aide de la jauge d'épaisseur le jeu existant aux extrémités du segment même.



segment supérieur et intermédiaire d'étanchéité:
mm 0,25 ÷ 0,45 (in 0.0098 ÷ 0.0177);
segment racleur:
mm 0,20 ÷ 0,45 (in 0.0079 ÷ 0.0177).

4.9.3. REMONTAGE DES SEGMENTS D'ETANCHEITE ET DES SEGMENTS RACLEURS

- Introduire les segments d'étanchéité en faisant attention à la disposition des coupes et du sens de montage des bagues. Celles-ci doivent être déphasées les unes par rapport aux autres et présenter des angles de 120 degrés environ.







4.10. BLOC MOTEUR

4.10.1. DEMONTAGE DU BLOC MOTEUR

- Dévisser les quatre écrous à colonne à l'intérieur du bloc moteur et les six écrous extérieurs.





- Introduire une tige dans le logement du tirant d'union du moteur au châssis, puis à l'aide d'un marteau en plastique frapper des coups légers sur la tige jusqu'à obtenir le détachement des deux demi-blocs.

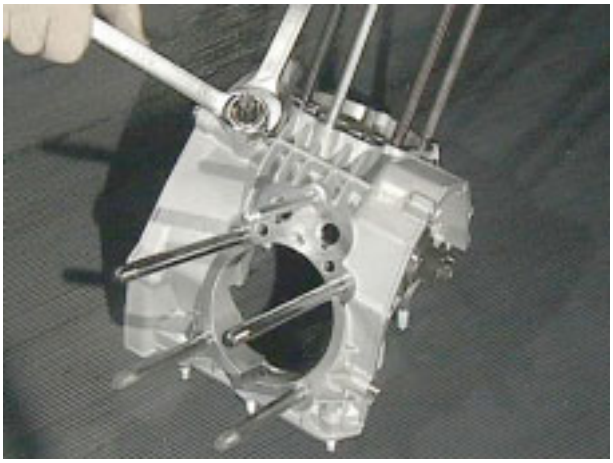


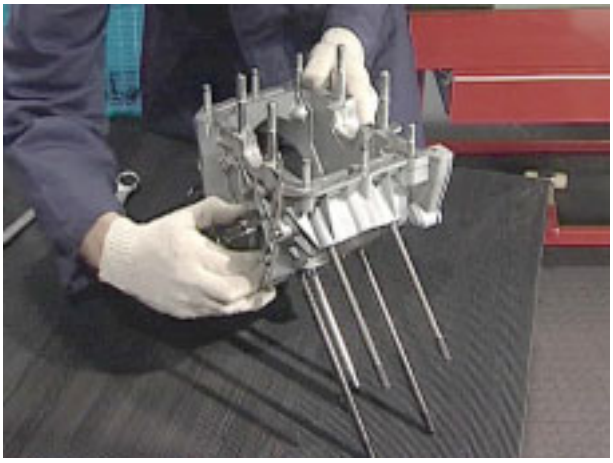
- Enlever le bloc supérieur en faisant particulièrement attention de ne pas abîmer le plan d'appui.
- Enlever le vilebrequin avec les bielles et les demi-coussinets correspondants.

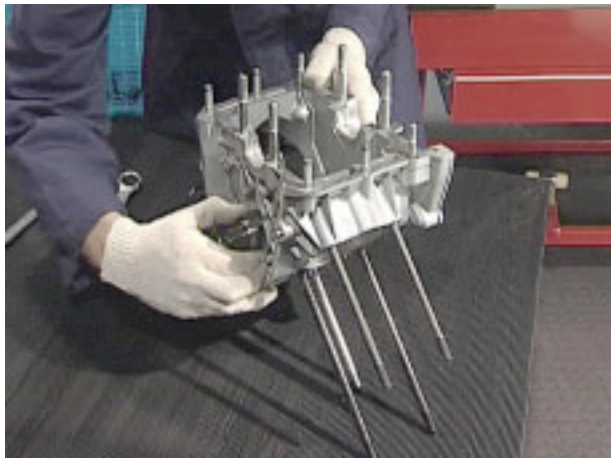




- A partir du bloc supérieur, dévisser le capteur de pression d'huile et enlever le collier de retenue de l'arbre à cames puis dégager l'arbre et les poussoirs. Classer ces derniers.



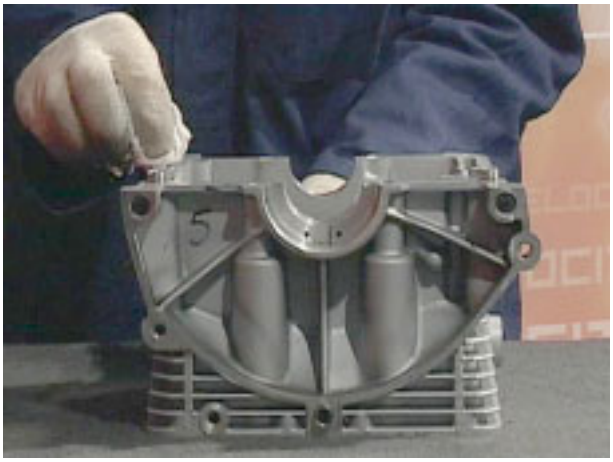






4.10.2. CONTROLE

- Contrôler si les plans d'union sont intacts, non bosselés ni rayés. Enlever les résidus de garniture liquide avec du trichloréthylène.

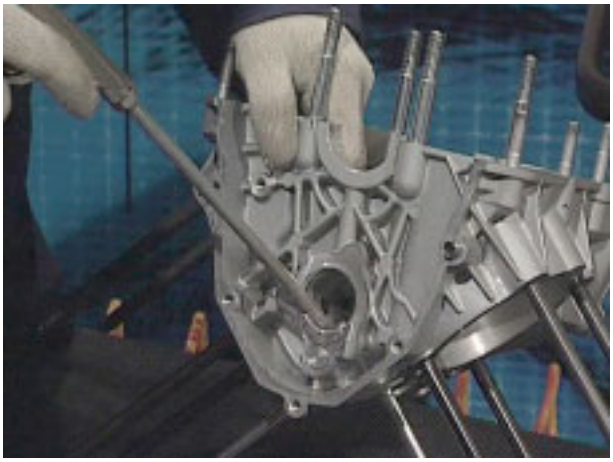




- Vérifier si le filetage des goujons n'est pas bosselé ou faussé, autrement remplacer le prisonnier ou les goujons.



- Nettoyer les canaux de lubrification des deux blocs à l'air comprimé.



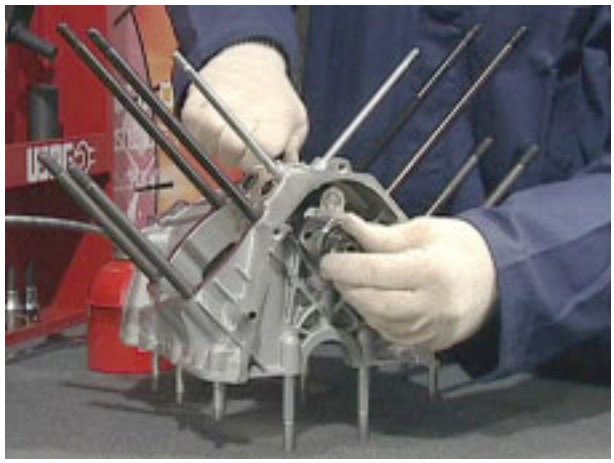
4.10.3. REMONTAGE DU BLOC MOTEUR

- Introduire les poussoirs lubrifiés de manière adéquate.



- Introduire l'arbre de distribution dans le logement du bloc supérieur et le lubrifier puis l'insérer en bloquant le raccord d'arrêt à l'arbre de distribution.





- Introduire sur le bloc supérieur le demi-coussinet côté distribution et côté volant avec les épaulements correspondants en lubrifiant les éléments montés.

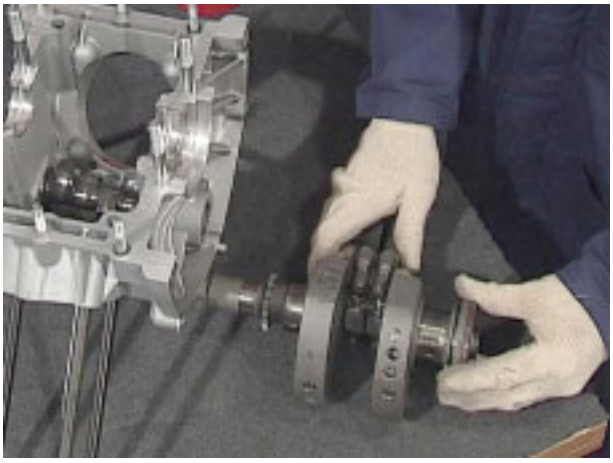






- Introduire la bague d'étanchéité lubrifiée sur le vilebrequin et l'ensemble sur le bloc moteur en ayant soin d'introduire correctement les bielles dans leurs logements respectifs.





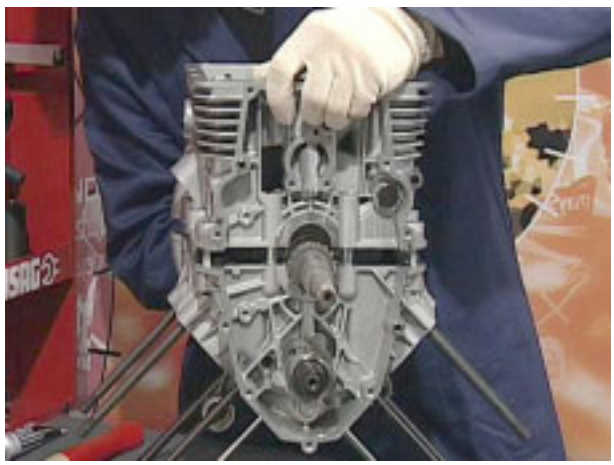


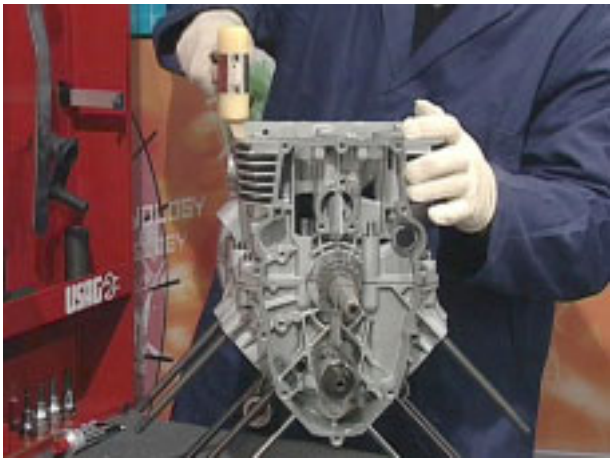
- Placer les demi-coussinets sur le bloc inférieur et les lubrifier, recouvrir les plans d'union des blocs de la garniture fluide préconisée.

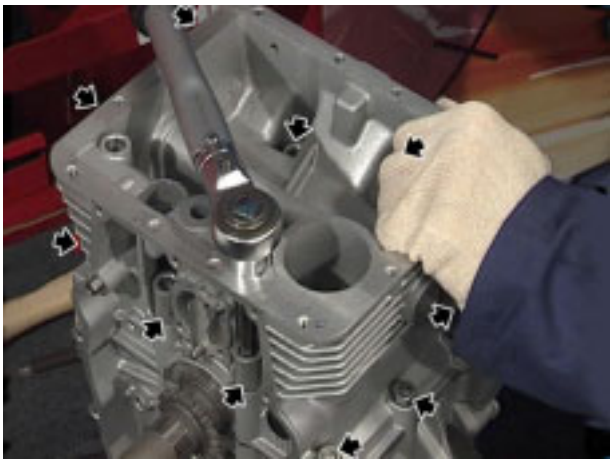




- Accoupler les deux blocs en s'assurant, au moyen de légers coups de marteau, que les deux surfaces adhèrent parfaitement puis serrer au couple de serrage prévu les quatre goujons centraux et les écrous extérieurs en procédant par ordre croisé.







4.10.4. COUPLES DE SERRAGE

CARTERS ET COUVERCLES	
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M10)	40÷42 Nm
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M8)	28÷30 Nm
Écrous d'union des carters (M8)	22÷25 Nm
Écrou d'union des carters (M10)	40÷42 Nm
Vis de fixation du couvercle de la distribution	10 Nm
Vis de fixation du bac à huile	10 Nm
Vis de fixation plaquette couverture soupapes	5 Nm

4.11. BIELLES

4.11.1. DEMONTAGE BIELLES

- Après avoir démonté le vilebrequin et les bielles du bloc supérieur, dévisser les vis et séparer la bielle du pied de bielle en faisant particulièrement attention aux signes de références et au sens de montage.





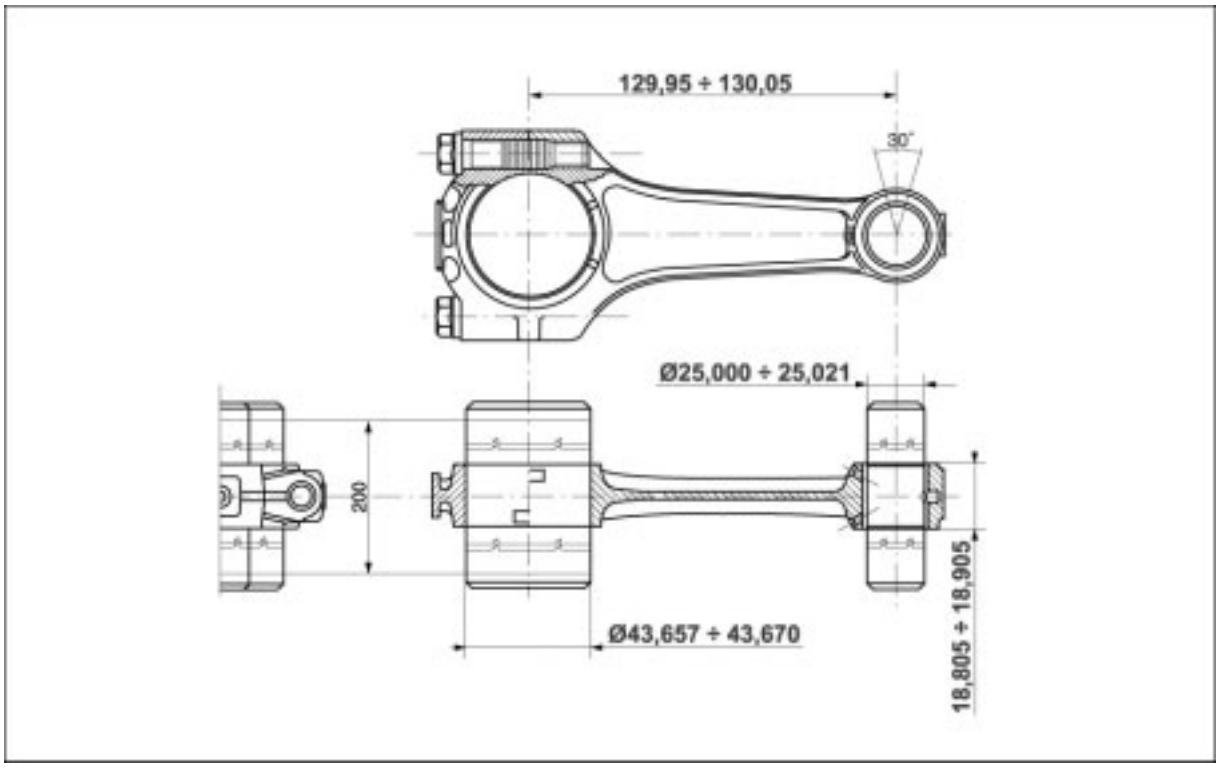
- Enlever les demi-coussinets des bielles et des pieds de bielle.

IMPORTANT *répéter cette opération pour l'autre bielle.*



4.11.2. CONTRÔLE DES JEUX DE BIELLE

- A l'aide d'un micromètre, contrôler la mesure du diamètre du tourillon de bielle sur les axes orthogonaux de celui-ci et dans la zone de travail des demi-coussinets. Vérifier la mesure des logements des coussinets côté distribution et côté volant.
- Après avoir fermé par couple les vis de la bielle sans demi-coussinets, mesurer à l'aide du comparateur centésimal le diamètre extérieur du logement des demi-coussinets. Au moyen d'un micromètre à bout rond, mesurer l'épaisseur des deux demi-coussinets.
- Vérifier que les douilles enfoncées dans l'œil de bielle ne présentent aucune entaille de grippage ni de rayures profondes. Si tel est le cas, les remplacer.



Diamètre int. de la tête de bielle mm 43,657÷43,670 (in 1.7188 ÷ 1.7193).
Diamètre de l'arbre mm 39,995÷40,001.
Jeu entre l'arbre et le coussinet de bielle à 90° des plans de jonction : min. 0,020, max. 0.061 (in 1.5746 ÷ 1.5748) (in 0.0024).

Épaisseur des coussinets de bielle

NORMALE (production)	
A mm (in)	B mm (in)
1.537÷1.543 (0.0605 ÷ 0.0607)	1.527÷1.533 (0.0601 ÷ 0.0603)

Diamètre de la douille pressée dans l'œil de bielle et axe du piston

ø INTÉRIEUR POUR DOUILLE PLANTÉE DANS L'ŒIL DE BIELLE mm (in)	ø AXE mm (in)	JEU DE MONTAGE ENTRE DOUILLE PIED DE BIELLE ET AXE mm (in)
18,010÷18,020 (0.7090 ÷ 0.7094)	17,996÷18,000 (0.7085 ÷ 0.7087)	0,010÷0,024 (0.0004 ÷ 0.0009)

4.11.3. REMONTAGE DES BIELLES

- Avant le montage, faire très attention aux signes de références et au sens de montage.
- Recomposer les bielles dans le logement du vilebrequin sur le tourillon de bielle en vissant les vis au couple prévu.





CONTRÔLE DES BAGUES DE RASAGE DES BIELLES

Vérifier que le jeu de montage entre les bagues de rasage des bielles et les butées du vilebrequin respecte les valeurs préconisées:

mm 0,265÷0,515 (in 0.0104 ÷ 0.0203).



4.11.4. COUPLES DE SERRAGE

EMBIELLAGE	
Vis bielles	30÷32 Nm
Vis de fixation du volant au vilebrequin	40 Nm
Vis de fixation de la couronne dentée	10 Nm

4.12. VILEBREQUIN

4.12.1. DEMONTAGE DU VILEBREQUIN

- Démonter les bielles du vilebrequin.
- Dévisser le bouchon d'étanchéité de l'huile et exécuter un nettoyage soigné du conduit et des passages de l'huile aux bielles et aux goujons.









4.12.2. CONTROLE DU VILEBREQUIN

- Recouvrir le filetage du bouchon de pâte freine-filets et revisser le bouchon à fond.
- Utiliser de l'air comprimé pour nettoyer les logements de passage de la lubrification.

IMPORTANT *Etant nitruré, le vilebrequin ne peut pas être rectifié. Par conséquent, en cas d'usure, d'ovalisation ou de rayure profonde, il faut le remplacer.*





Diamètre axe de palier côté distribution

Normal (production) mm (in)
40,023 ÷ 43,007 (1.5757 ÷ 1.6932)

Diamètre logement palier de vilebrequin côté volant

Normal (production) mm (in)
47,130÷47,142 (1.8555 ÷ 1.8560)

Épaisseur totale pour palier de vilebrequin côté volant

Normale (production) mm (in)
2,044÷2,050 (0.0805 ÷ 0.0807)

Jeu entre vilebrequin et palier côté volant

Normal (production) mm (in)
0,007÷0,047 (0.0003 ÷ 0.0018)

Diamètre axe de palier côté volant.

Normal (production) mm (in)
39,995÷40,011 (1.5746 ÷ 1.5752)



Épaisseur de la demi-lune d'épaulement sur palier de vilebrequin côté volant.

Normale (production) mm (in)
2,310÷2,360 (0.0909 ÷ 0.0929)

Jeu d'épaulement latéral du vilebrequin dans le logement sur le carter.

Normal (production) mm (in)
0,35÷0,40 (0.0138 ÷ 0.0157)

l'écart maximum dans le parallélisme des deux axes du vilebrequin (axe de bielle et axes de palier côté volant et côté distribution) ne doit pas dépasser 0,02 mm (in 0.0009), à la distance de 40 mm (in 1.5748).

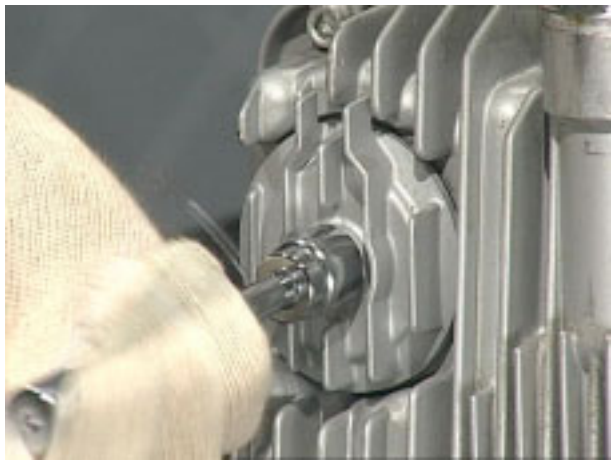
4.12.3. COUPLES DE SERRAGE

EMBIELLAGE	
Vis bielles	30÷32 Nm
Vis de fixation du volant au vilebrequin	40 Nm
Vis de fixation de la couronne dentée	10 Nm

4.13. CARTER D'HUILE

4.13.1. DEMONTAGE CARTER D'HUILE

- Dévisser la vis de fixation du filtre à huile au carter.



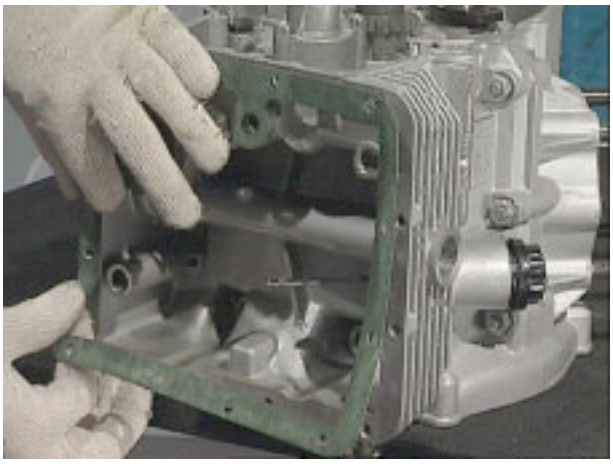
- Enlever le filtre à cartouche.



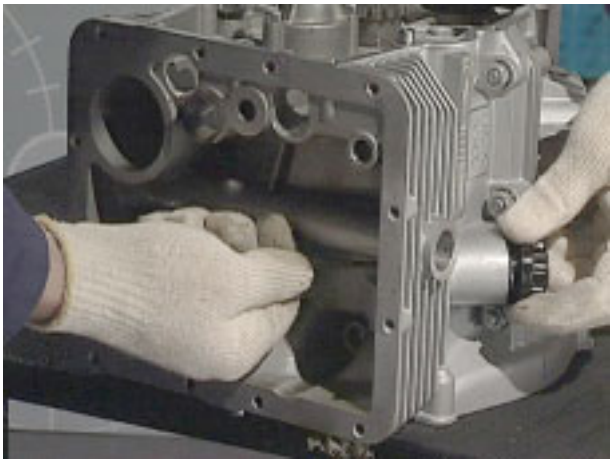
- Dévisser les vis de fixation du carter d'huile au bloc moteur, l'enlever et dégager la garniture.







- Enlever la jauge d'huile.



- Aplanir la pastille de sécurité, enlever du carter d'huile la vis de blocage du filtre à tamis et le filtre à tamis lui-même.





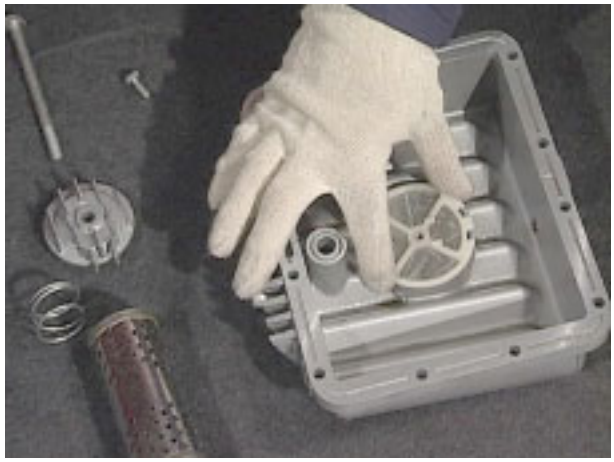


4.13.2. CONTROLE CARTER D'HUILE

- Vérifier que le filtre à tamis n'est pas sale. Dans le cas contraire, le laver et le sécher à l'air comprimé.

4.13.3. REMONTAGE

- Introduire le filtre, la pastille de sécurité et la vis de fixation puis serrer cette dernière.





- Plier la pastille de sécurité.



- Placer la garniture entre le carter et le bloc (remplacer toujours la garniture). Faire très attention pendant cette opération car un montage erroné de la garniture provoque une anomalie au niveau de la circulation de l'huile.



- Visser les vis du carter en respectant un ordre croisé et en les bloquant à l'aide de la clé dynamométrique selon le couple prévu.



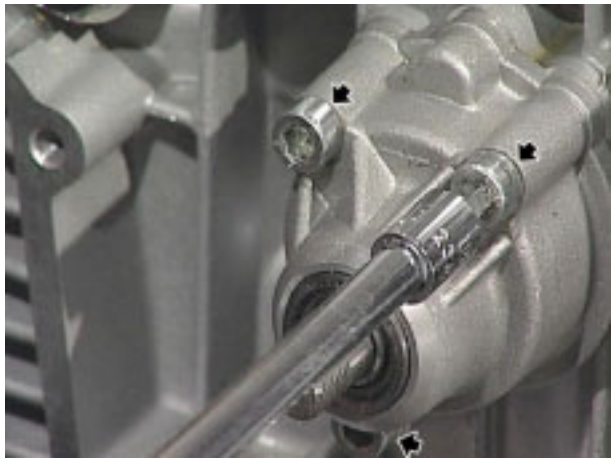
- Introduire la cartouche filtrante et serrer la vis au couple de serrage préconisé.





4.13.4. DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

- Après avoir démonté la distribution, démonter la pompe à huile du bloc moteur en dévissant les vis à six pans creux. Pour le démontage de la pompe, effectuer les opérations suivantes:



- Enlever la clavette de fixation.
- Dégager l'arbre de commande de la pompe avec le rotor intérieur.
- Dégager le rotor extérieur.





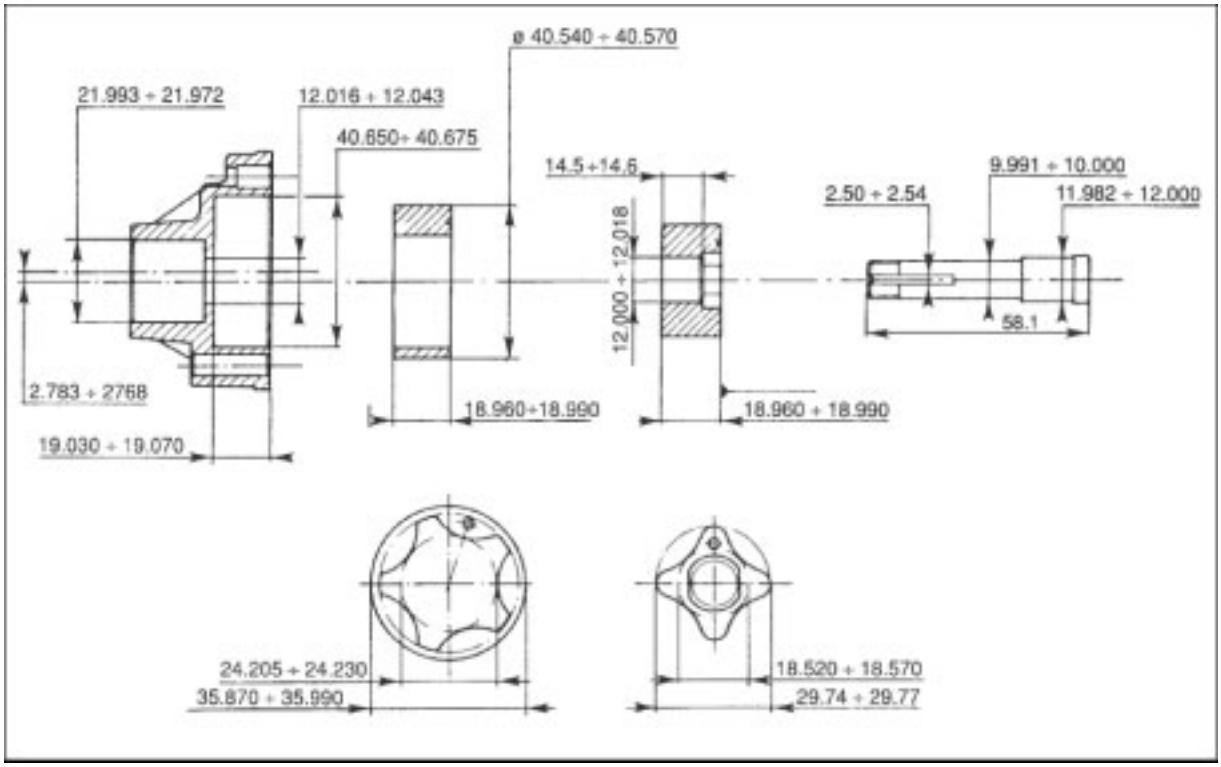
- Dégager les coussinets et leurs logements intérieur du corps de la pompe.







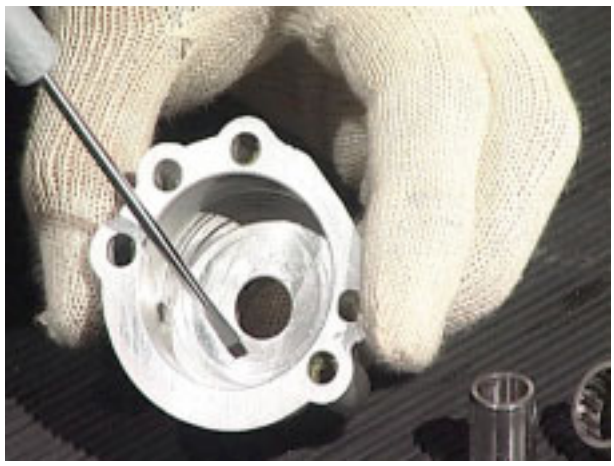
4.13.5. CONTROLE de LA POMPE A HUILE



CORPS DE POMPE A HUILE

Vérifier que les plans et les logements internes du corps de pompe à huile ne soient pas rayés, abîmés ou déformés.
Données du corps de pompe:

- ø logement pour rotor extérieur
  mm 40,650÷40,675 (in 1.6004 ÷ 1.6014);
- ø du trou pour arbre de commande de la pompe
  mm 12,016÷12,043 (in 0.4730 ÷ 0.4741);
- ø logement pour roulements à rouleaux
  mm 21,972÷21,993 (in 0.8650 ÷ 0.8659);
- épaisseur logement pour rotor extérieur
  mm 15,030÷15,070 (in 0.5917 ÷ 0.5933).



ROTOR EXTERIEUR

Vérifier que les surfaces intérieures et extérieures et les plans ne soient pas rayés ou déformés, sinon remplacer les deux rotors.
Données du rotor extérieur:

- ø extérieur mm 40,540÷40,570 (in 1.5960 ÷ 1.5972);
- ø intérieur mm 24,205÷24,230 (in 0.9529 ÷ 0.9539);
- ø épaisseur mm 14.960÷14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).



ROTOR INTERIEUR

Vérifier que les surfaces intérieures et extérieures et les plans ne soient pas rayés ou déformés, sinon remplacer les deux rotors.

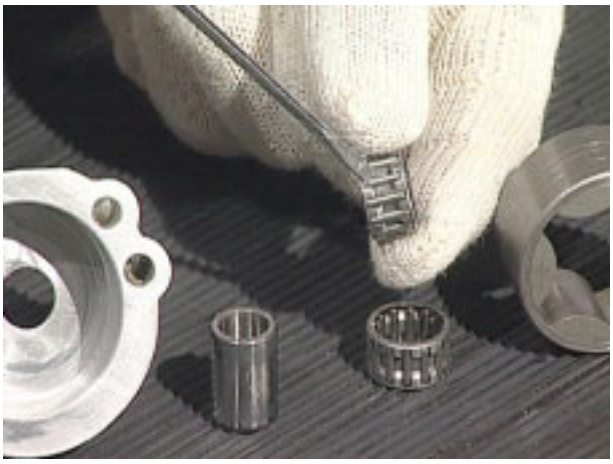
Données du rotor intérieur:

- ø extérieur mm 29,745÷29,770 (in 1.1711 ÷ 1.1720);
- ø pour logement arbre de commande de la pompe mm 12.000÷12,018 (in 0.4724 ÷ 0.4731);
- épaisseur mm 14.960÷14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).



ROULEMENTS A ROULEAUX

Vérifier que les rouleaux des roulements susmentionnés ne soient pas abîmés, sinon remplacer les roulements.



ARBRE DE COMMANDE DE LA POMPE A HUILE

Vérifier qu'il ne soit pas abîmé et que le filetage soit intact, que le logement pour le goujon ne soit pas déformé et que la tête dans le rotor intérieur ne soit pas abîmée, sinon, remplacer l'arbre.

Données de l'arbre:

- ø pour logement du corps de pompe mm 11,982÷12,000 (in 0.4717 ÷ 0.4724);
- ø pour roulements à rouleaux mm 9,991÷10,000. (in 0.3933 ÷ 0.3937).



JEUX DE MONTAGE

- entre le corps de pompe et le rotor extérieur mm 0,080÷0,135 (in 0.0031 ÷ 0.0053);
- entre le trou sur le rotor intérieur et l'arbre de commande pompe mm 0,016÷0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);
- entre le trou sur le corps de pompe et l'arbre de commande pompe mm 0,016÷0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024).



4.13.6. REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

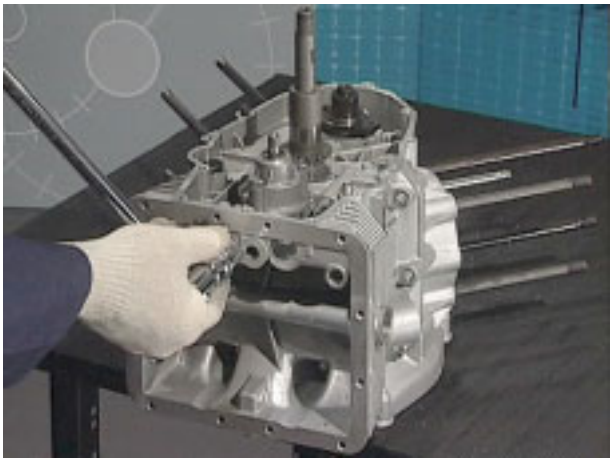
- Assembler la pompe à huile et la remonter sur le bloc en faisant attention aux deux grains de centrage.
- Bloquer les vis à six pans creux au couple de serrage prévu et s'assurer que l'arbre d'entraînement tourne librement.

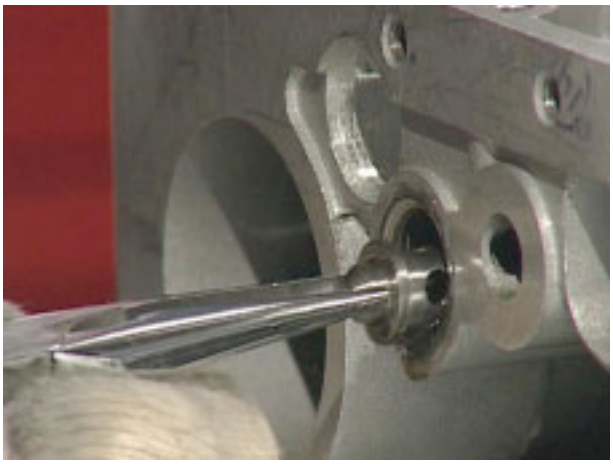




4.13.7. DEMONTAGE DE LA SOUPAPE DE REGLAGE DE LA PRESSION D'HUILE

- A l'aide d'une clé prévue à cet effet, dévisser la soupape de réglage montée sur le trou fileté du bloc moteur.

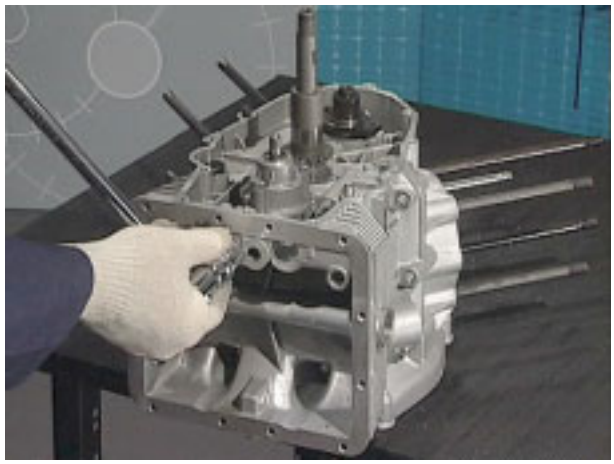




4.13.8. MONTAGE DE LA SOUPAPE DE REGLAGE DE PRESSION D'HUILE

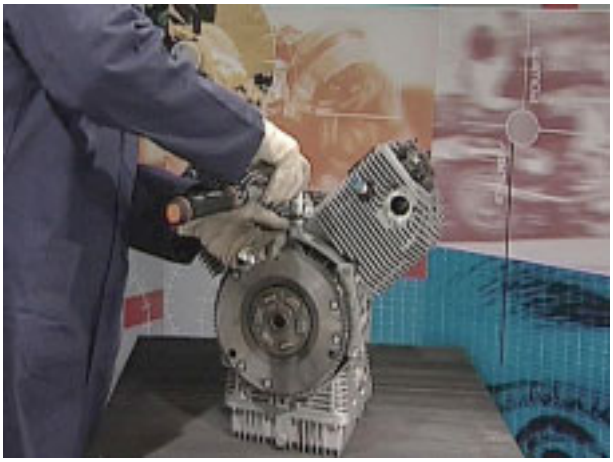
- Introduire respectivement la soupape puis le ressort. A l'aide de la clé dynamométrique, serrer la vis précédemment recouverte de pâte freine-filets selon le couple prévu.





4.13.9. REMONTAGE DU TRANSMETTEUR D'HUILE

- Insérer sur la douille de raccord le transmetteur témoin du capteur d'huile et serrer au couple prévu.



4.13.10. COUPLES DE SERRAGE

CARTERS ET COUVERCLES	
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M10)	40÷42 Nm
Écrou de fixation des culasses-cylindres au carter (M8)	28÷30 Nm
Écrous d'union des carters (M8)	22÷25 Nm
Écrou d'union des carters (M10)	40÷42 Nm
Vis de fixation du couvercle de la distribution	10 Nm
Vis de fixation du bac à huile	10 Nm
Vis de fixation plaquette couverture soupapes	5 Nm

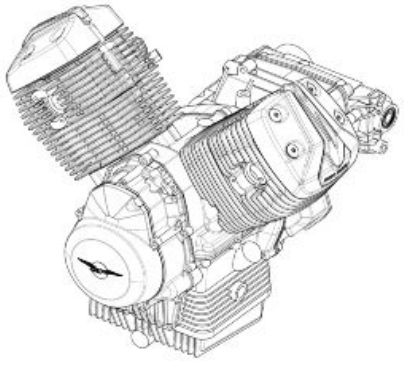
LUBRIFICATION	
Capteur de pression huile	8÷10 Nm
Vis de fixation de la pompe à huile au carter	10 Nm
Vis de fixation du couvercle d'étanchéité de la cartouche filtrante	25 Nm



Moto Guzzi S.p.a.
Via E.V. Parodi, 57
23826 Mandello del Lario (LECCO) Italy
Tel. +39 0341 709111
Fax +39 0341 709220
www.motoguzzi.it
www.servicemotoguzzi.com

MANUEL STATION-SERVICE

B043150



Engine V750 IE

MANUEL STATION-SERVICE

Engine V750 IE

LA VALEUR DE L'ASSISTANCE

Grâce aux mises à jour techniques continues et aux programmes de formation technique sur les produits Moto Guzzi, seuls les mécaniciens du Réseau officiel **Moto Guzzi** connaissent parfaitement ce véhicule et disposent de l'équipement spécifique nécessaire pour une bonne exécution des interventions d'entretien et de réparation.

La fiabilité du véhicule dépend également de ses conditions mécaniques. Le contrôle avant la conduite, l'entretien régulier et l'utilisation exclusive des **pièces de rechange d'origine Moto Guzzi** sont des facteurs essentiels !

Pour obtenir des informations sur le **concessionnaire et/ou le Centre d'assistance officiel** le plus proche, visiter notre site web :

www.motoguzzi.com

Seule l'utilisation de pièces de rechange d'origine Moto Guzzi garantit un produit déjà étudié et testé pendant la phase de conception du véhicule. Les pièces de rechange d'origine Moto Guzzi sont systématiquement soumises à des procédures de contrôle de la qualité, pour en garantir la pleine fiabilité et la durée.

Les descriptions et les illustrations contenues dans cette publication sont données dans un but descriptif et n'engagent en rien le fabricant.

Piaggio & C. S.p.A. se réserve le droit, tout en préservant les caractéristiques essentielles du modèle décrit et illustré ci-après, d'apporter à tout moment, sans contrainte de délai concernant la mise à jour immédiate de cette publication, d'éventuelles modifications d'organes, pièces ou fournitures d'accessoires, qu'elle estimera utiles pour l'amélioration du produit ou pour toute autre exigence d'ordre technique ou commercial.

Certaines versions décrites dans cette publication ne sont pas disponibles dans tous les pays. La disponibilité de chaque modèle doit être vérifiée auprès du réseau de vente officiel Moto Guzzi.

Moto Guzzi est une marque déposée de Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italie

www.piaggio.com

MANUEL STATION-SERVICE
Engine V750 IE

Ce manuel fournit les informations principales pour les procédures d'intervention ordinaire sur le véhicule.
Cette publication s'adresse aux **concessionnaires Moto Guzzi** et à leurs mécaniciens qualifiés ; plusieurs notions ont été volontairement omises puisque jugées superflues. Des notions mécaniques complètes ne pouvant pas être incluses dans cette publication, les personnes se servant de ce manuel doivent posséder soit une préparation mécanique de base, soit des connaissances minimales sur les procédures inhérentes aux systèmes de réparation des motocycles. Faute de ces connaissances, la réparation ou le contrôle du véhicule pourraient s'avérer inefficaces ou dangereux. Toutes les procédures pour la réparation et le contrôle du véhicule n'étant pas détaillées, il faut prêter une attention particulière afin d'éviter des dommages aux composants et aux personnes. Pour offrir au client la plus grande satisfaction lors de l'utilisation du véhicule, **Moto Guzzi** s.p.a. s'efforce d'améliorer continuellement ses produits et la documentation respective. Les principales modifications techniques et les changements dans les procédures de réparation du véhicule sont communiqués à tous les **points de vente Moto Guzzi et à leurs filiales du monde entier**. Ces modifications apparaîtront dans les futures éditions de ce manuel. En cas de besoin ou de doutes sur les procédures de réparation et de contrôle, consulter le **SERVICE D'ASSISTANCE Moto Guzzi,** qui est en mesure de vous fournir toutes les informations pertinentes, ainsi que de vous informer sur les éventuelles mises à jour et modifications techniques apportées au véhicule.

N.B. Indique une note qui donne les informations clé pour faciliter la procédure.

ATTENTION Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter d'endommager le véhicule.

AVERTISSEMENT Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter des accidents au personnel de réparation du véhicule.

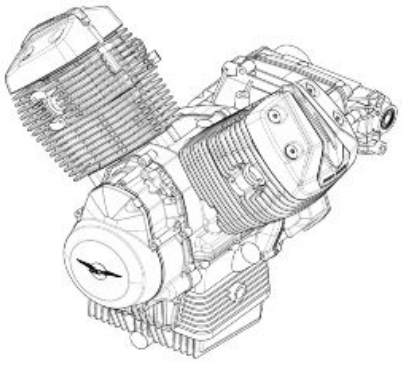


Sécurité des personnes Le non respect total ou partiel de ces prescriptions peut comporter un danger grave pour la sécurité des personnes.



Sauvegarde de l'environnement Il indique les comportements corrects à suivre afin que le véhicule n'entraîne aucune conséquence à la nature.

Bon état du véhicule Le non respect total ou partiel de ces prescriptions provoque de sérieux dégâts au véhicule et dans certains cas l'annulation de la garantie



INDEX DES ARGUMENTS

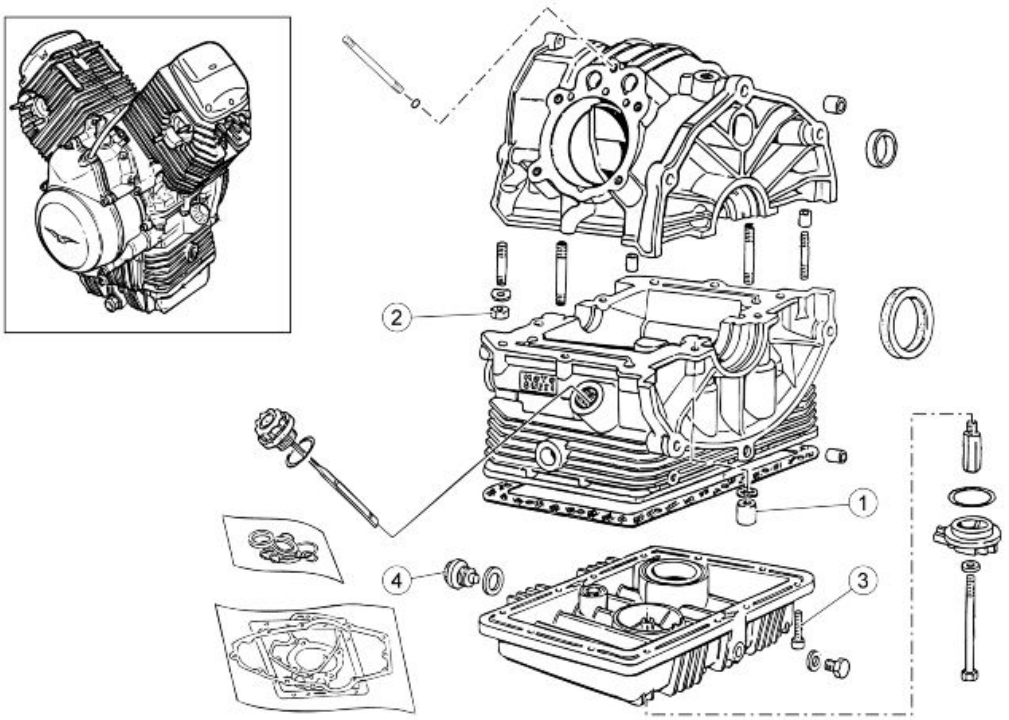
CARACTÉRISTIQUES	CAR
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP
MOTEUR	MOT

INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR

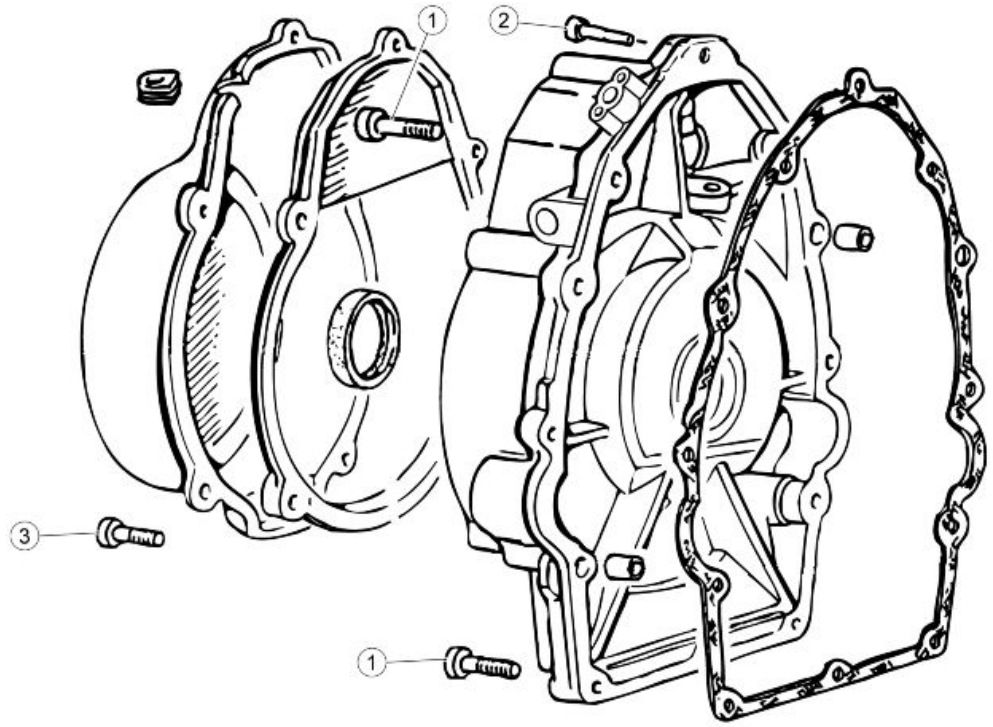
Couples de serrage

Moteur



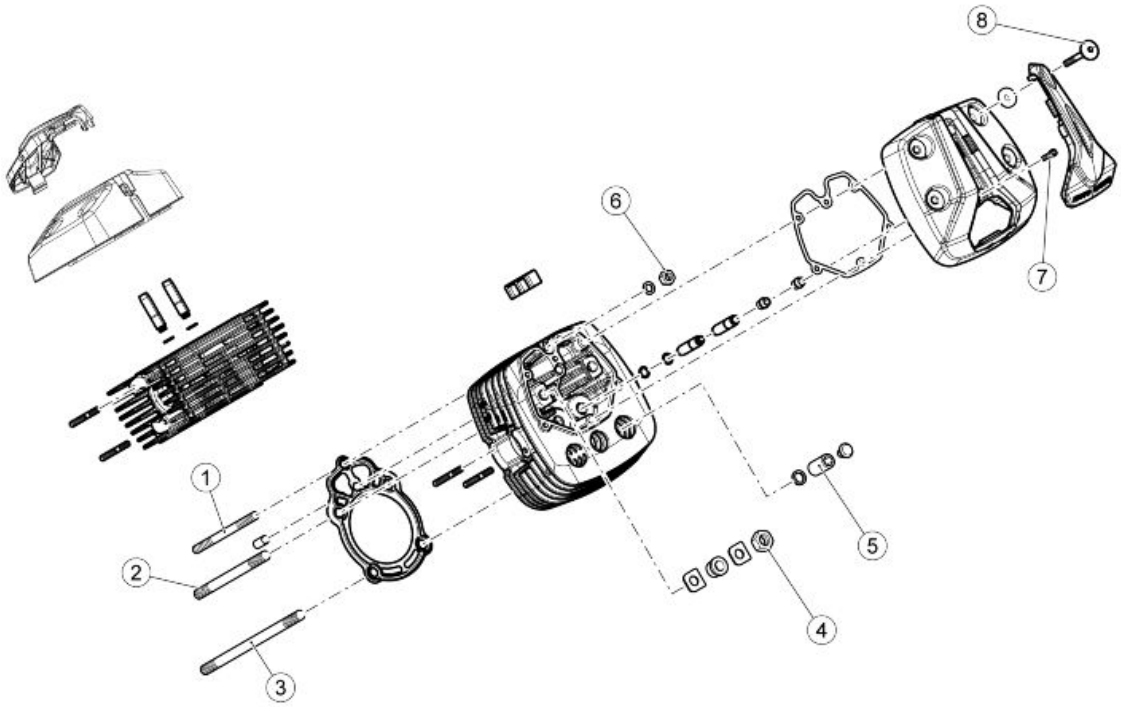
CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-



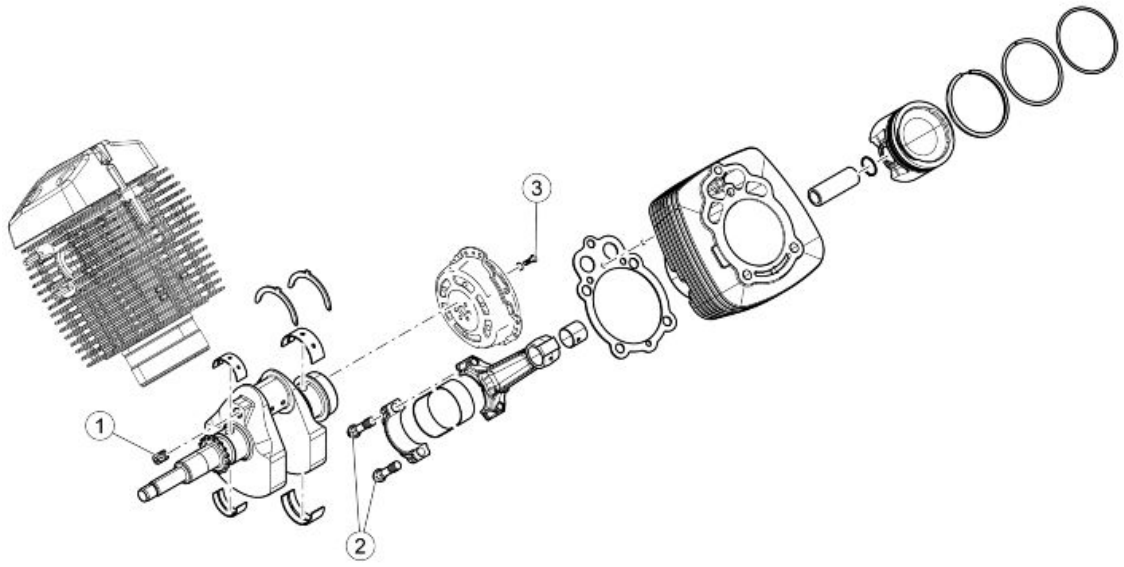
COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de l'alternateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lbf ft)	Loctite 243



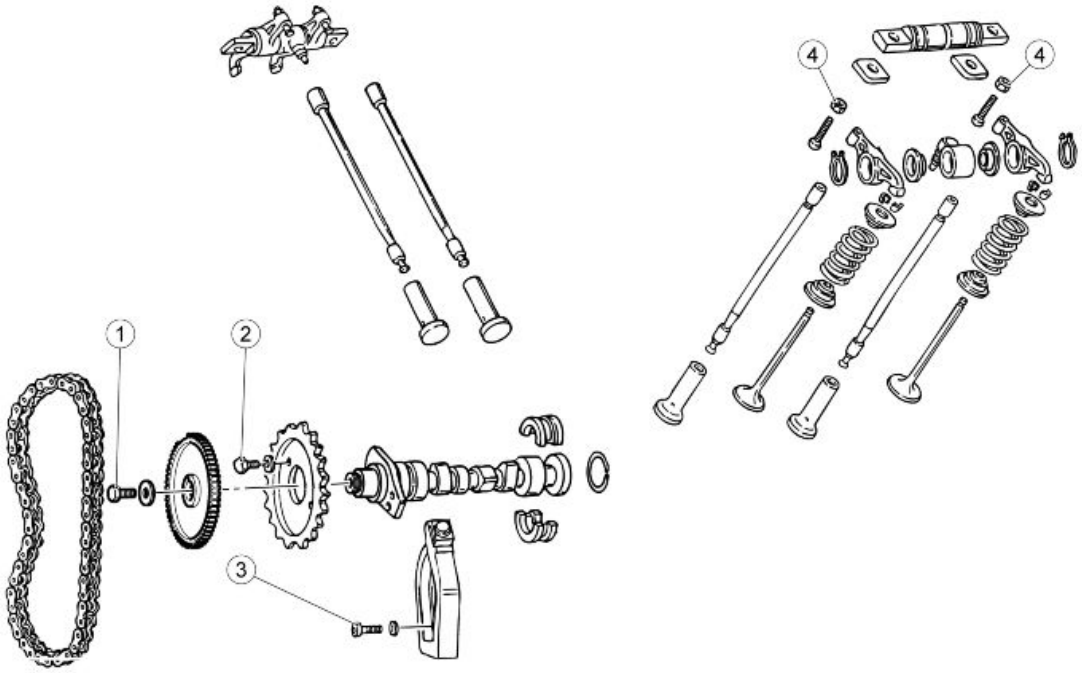
CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-



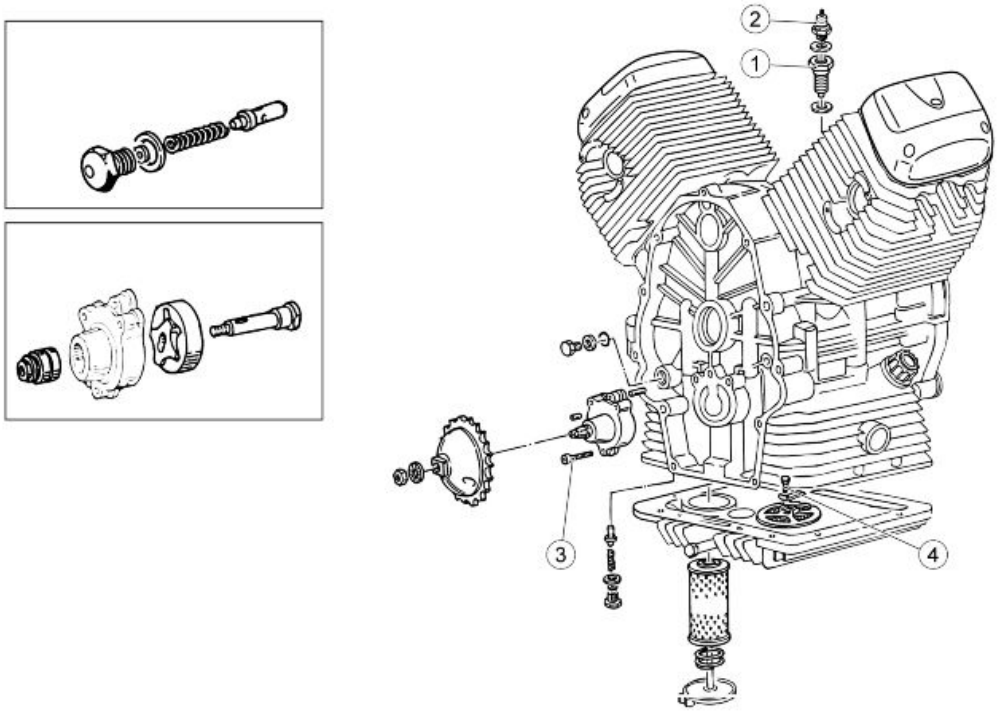
VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243



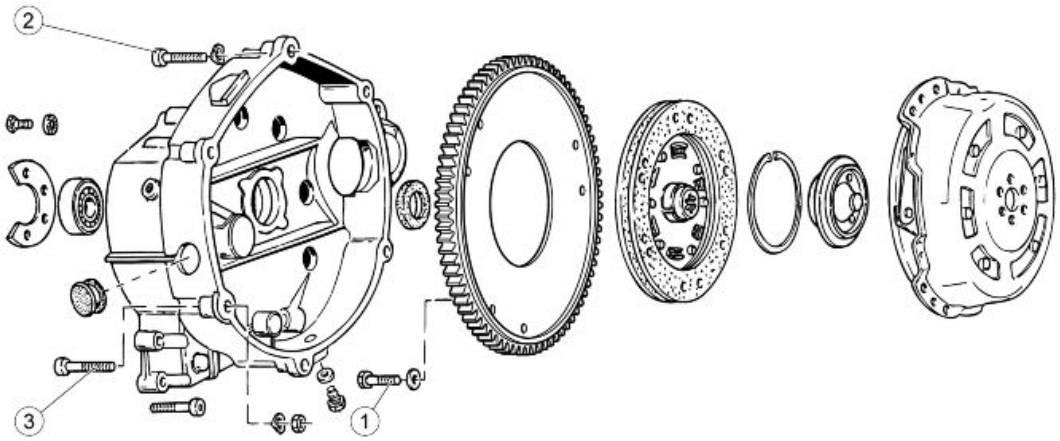
DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-



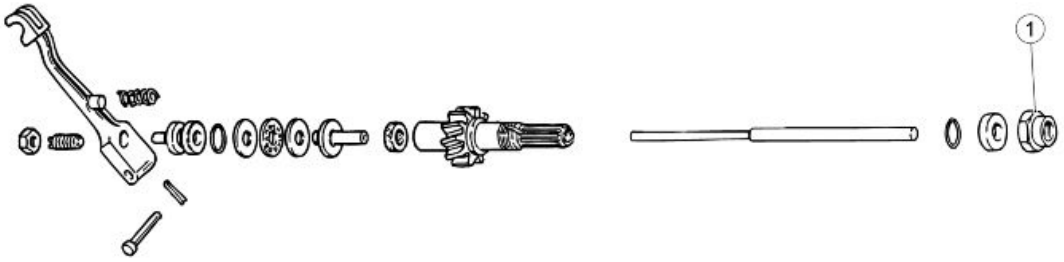
POMPE À HUILE

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Raccord du transmetteur	-	1	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
2	Capteur de pression d'huile	-	1	30 Nm (22,13 lbf ft)	-
3	Vis de la pompe à huile	M6x35	3	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 648
4	Vis du filtre à huile	-	1	6 Nm (4,43 lbf ft)	-



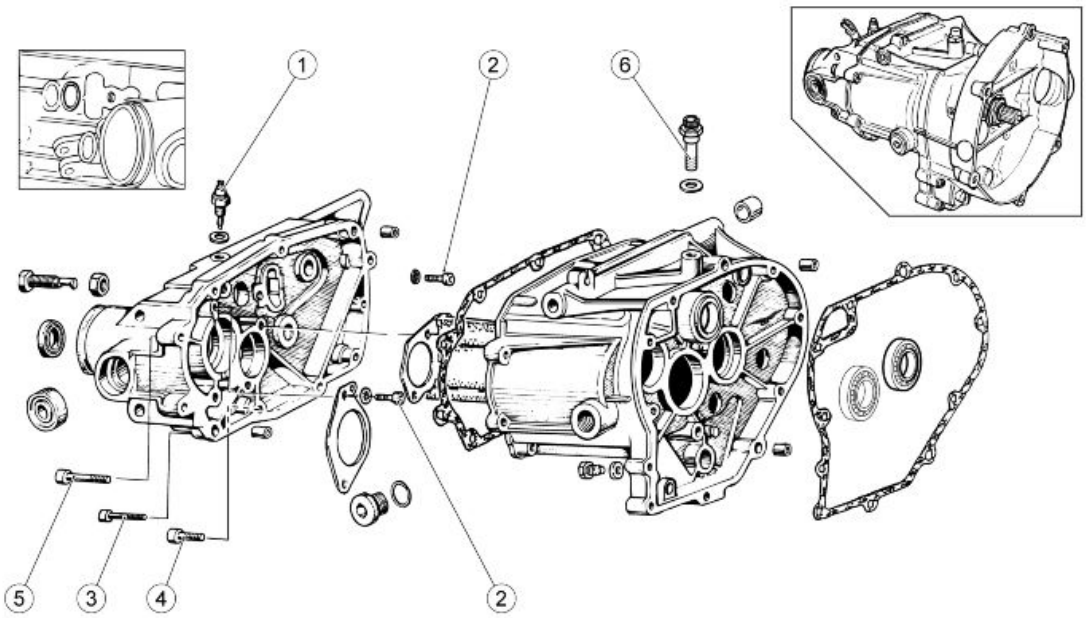
EMBRAYAGE I

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243



EMBRAYAGE II

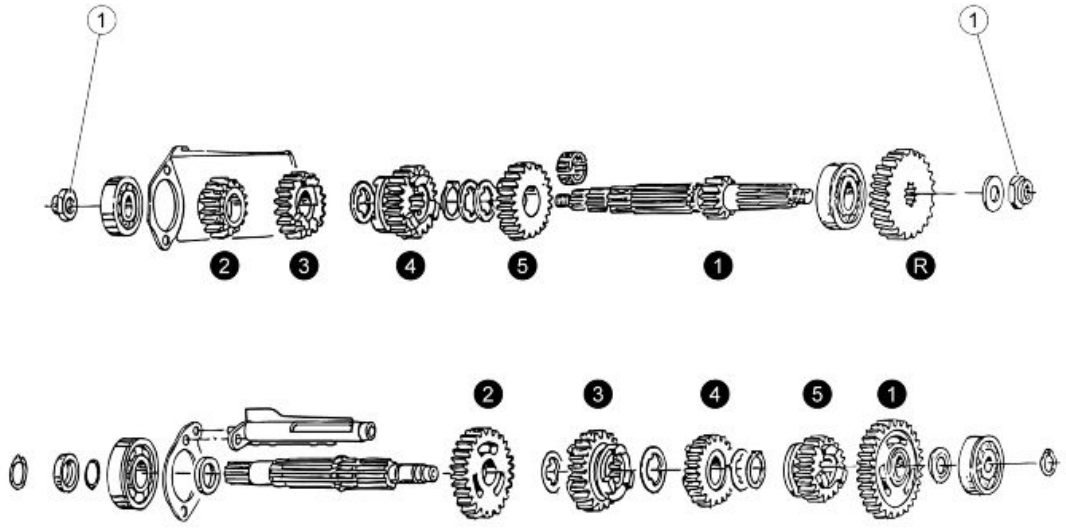
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lbf ft)	Loctite 243



CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSES

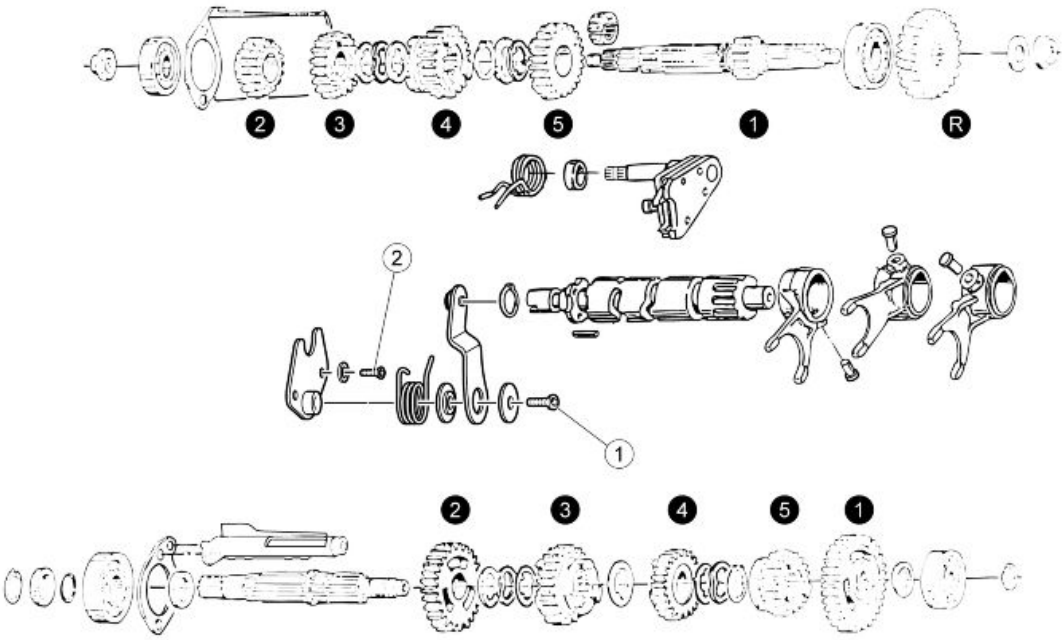
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur du point mort	-	1	8 Nm (5,90 lbf ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
4	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
5	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lbf ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lbf ft)	-



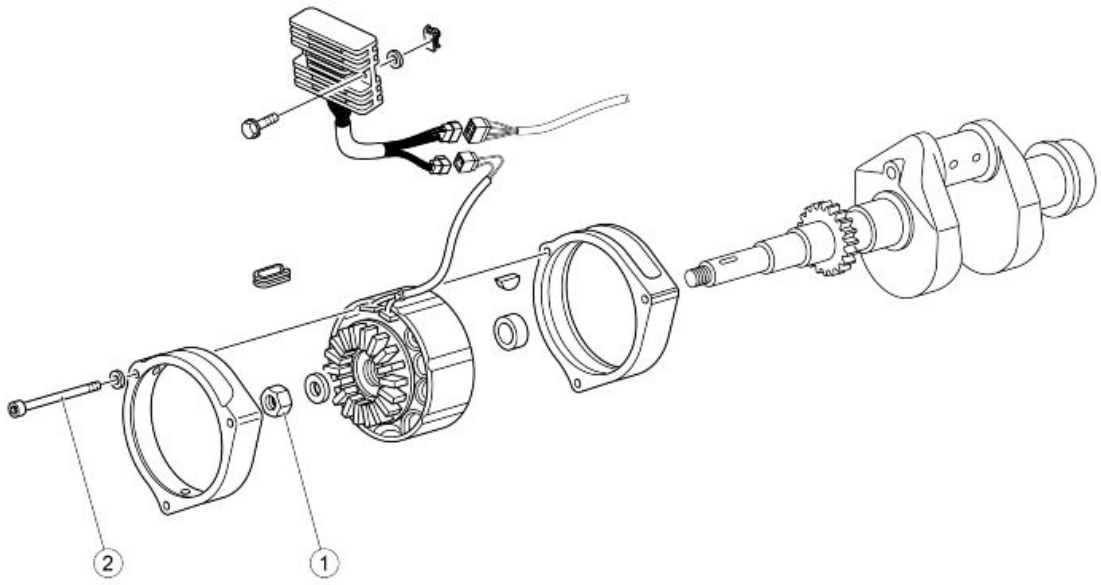
BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous de l'arbre primaire	-	2	60 Nm (44,25 lbf ft)	-



SÉLECTEUR DE VITESSES

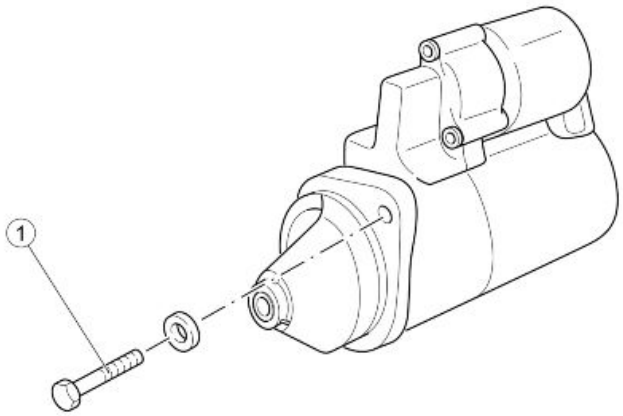
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis du levier index	M6x12	1	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis	M6x16	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

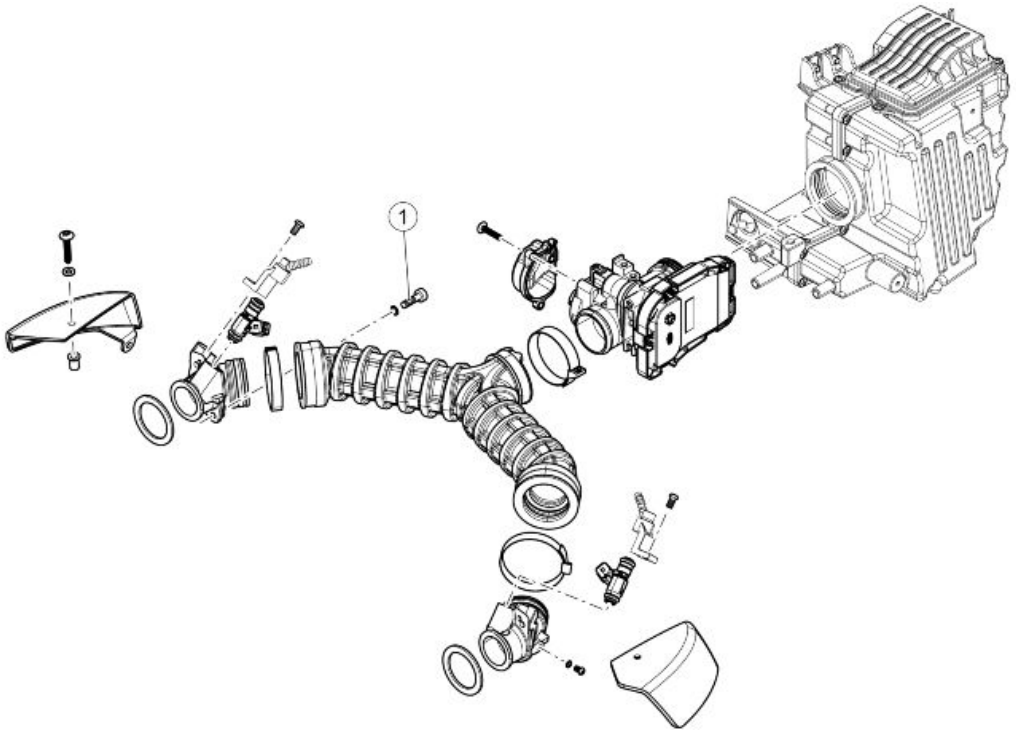
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'alternateur	M16	1	90 Nm (66,38 lbf ft)	Loctite 243

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis de fixation de la calotte avant	M5x65	3	6 Nm (4,43 lbf ft)	-



DÉMARREUR

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x35	2	25 Nm (18,44 lbf ft)	-



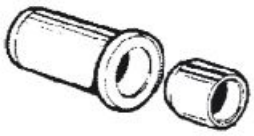
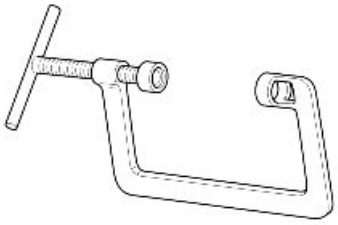
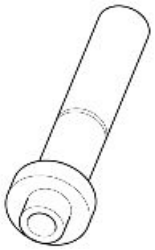
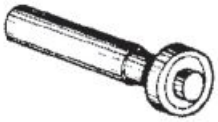
BOÎTIER PAPILLON

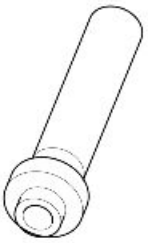
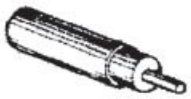
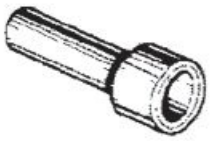
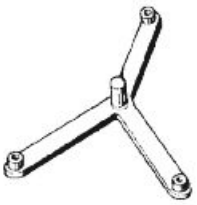
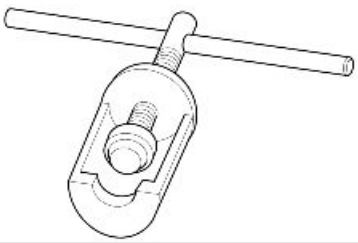
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des pipes	M6x22	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-

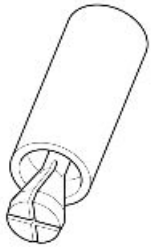
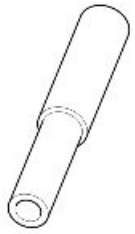
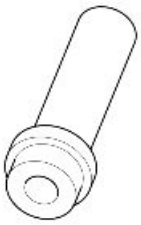
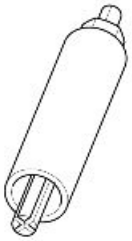
INDEX DES ARGUMENTS

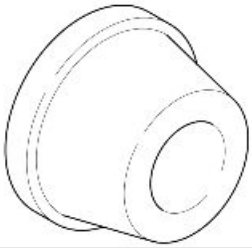
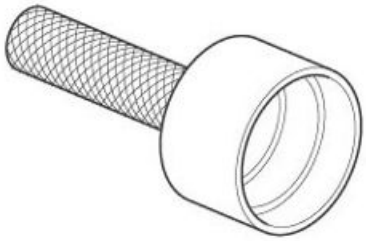
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP

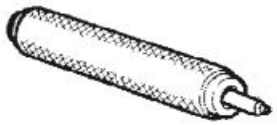
ATTREZZI SPECIALI

Cod.magasin	Description	
19.92.73.00	Douille de montage du joint sur l'arbre secondaire	
19.92.72.20	Outil de montage du joint sur le couvercle de distribution	
10.90.72.00	Outil de démontage et montage des soupapes	
19.92.61.00	Pointeau pour la bague d'étanchéité du pignon du couple conique	
19.92.88.00	Outil de montage préliminaire pour l'alignement du couple conique	
19.92.94.00	Pointeau pour roulement de l'arbre d'embrayage sur le carter de boîte	

Cod.magasin	Description	
19.92.60.00	Pointeau pour la bague d'étanchéité de la boîte de transmission	
19.90.59.00	Pointeau pour joint sur arbre d'embrayage	
19.92.72.00	Pointeau pour montage du joint sur couvercle du carter de boîte (arbre secondaire)	
19.90.65.00	Outil de montage et centrage du disque d'embrayage	
19.91.18.00	Outil de blocage du volant	
19.92.72.02	Entretoise de montage de la bague sur l'arbre secondaire	
19.90.70.00	Extracteur de la bague interne sur le pivot perforé	

Cod.magasin	Description	
19.92.75.00	Extracteur de la bague externe du coussinet de la boîte de transmission	
19.92.62.00	Pointeau pour le coussinet sur le pignon du couple conique	
19.92.77.00	Outil d'arrêt de l'engrenage de renvoi pour démontage de la boîte de vitesses	
19.92.63.00	Pointeau pour roulement de l'arbre primaire sur le carter de boîte	
19.92.64.00	Pointeau pour la bague extérieur du roulement conique sur le corps porte-pignon du couple conique	
19.92.65.00	Pointeau pour la bague externe du coussinet de la boîte de transmission	
19.92.76.00	Extracteur pour le coussinet du porte-bras oscillant du couvercle du carter de la boîte de vitesses	

Cod.magasin	Description	
19.92.78.00	Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes	
19.92.79.00	Pointeau pour comprimer le joint interne du roulement sur le goujon percé	
12.91.20.00	Outil de montage bride côté volant avec bague d'étanchéité sur le vilebrequin	
19.92.71.00	Outil de montage bague d'étanchéité sur la bride côté volant	
19.90.71.60	Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage	
19.90.54.60	Clé d' arrêt pour écrou de l'arbre d'embrayage	
19.90.25.00	Support du carter de la boîte de vitesses	

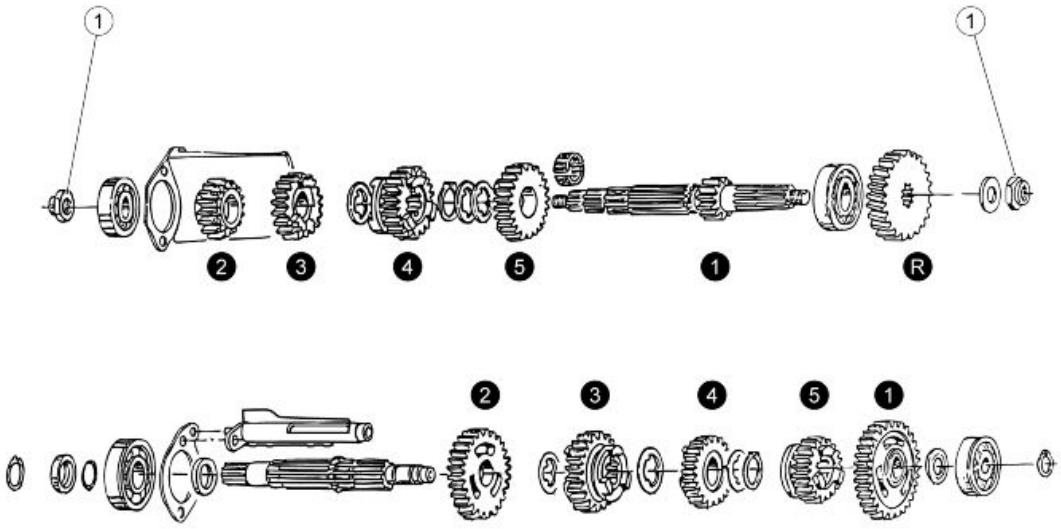
Cod.magasin	Description	
19.92.60.20	Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.	
19.92.73.20	Outil de montage du joint sur le couvercle de distribution de l'arbre à cames	
19.92.64.60	Introducteur de piste externe du roulement de l'arbre secondaire	

INDEX DES ARGUMENTS

MOTEUR	MOT

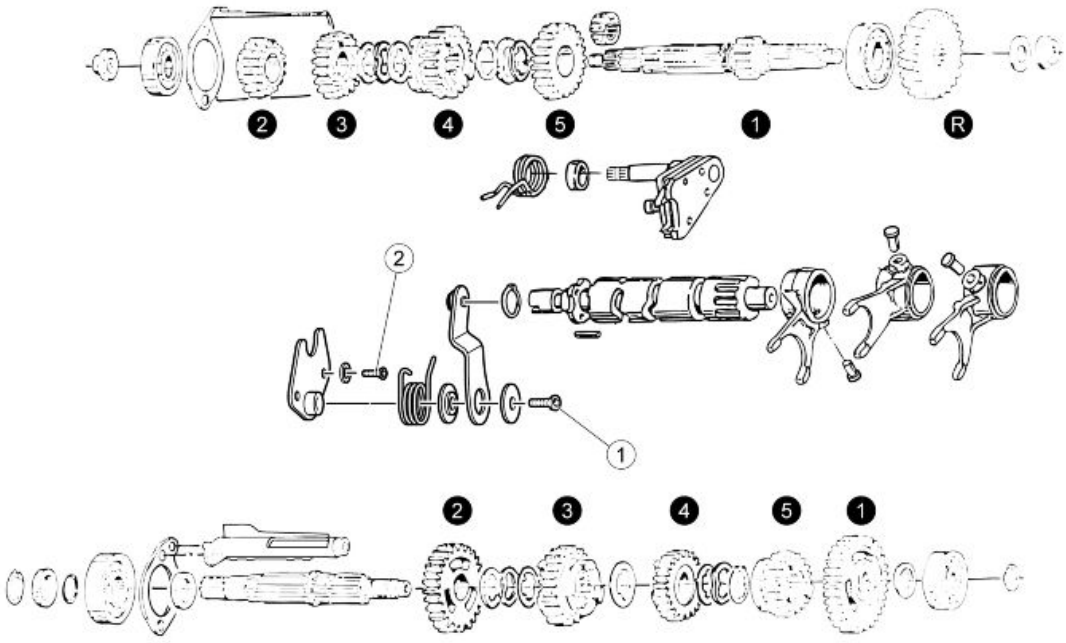
Boite de vitesses

Schéma



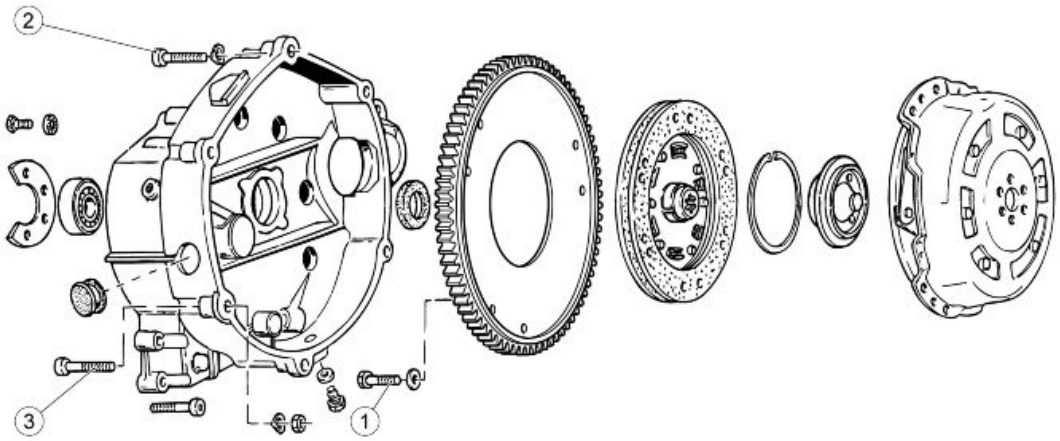
BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous de l'arbre primaire	-	2	60 Nm (44,25 lbf ft)	-



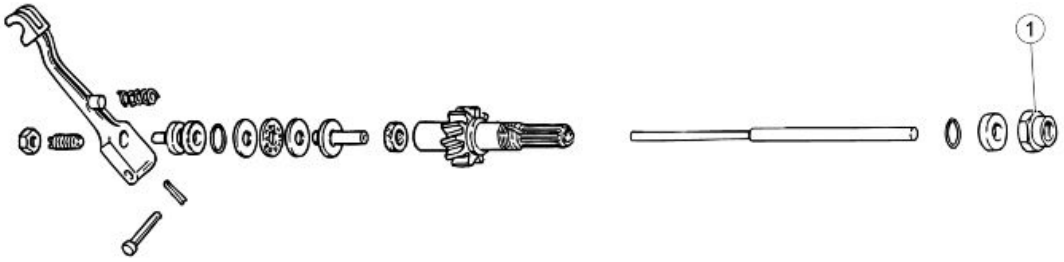
SÉLECTEUR DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis du levier index	M6x12	1	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis	M6x16	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-



EMBRAYAGE I

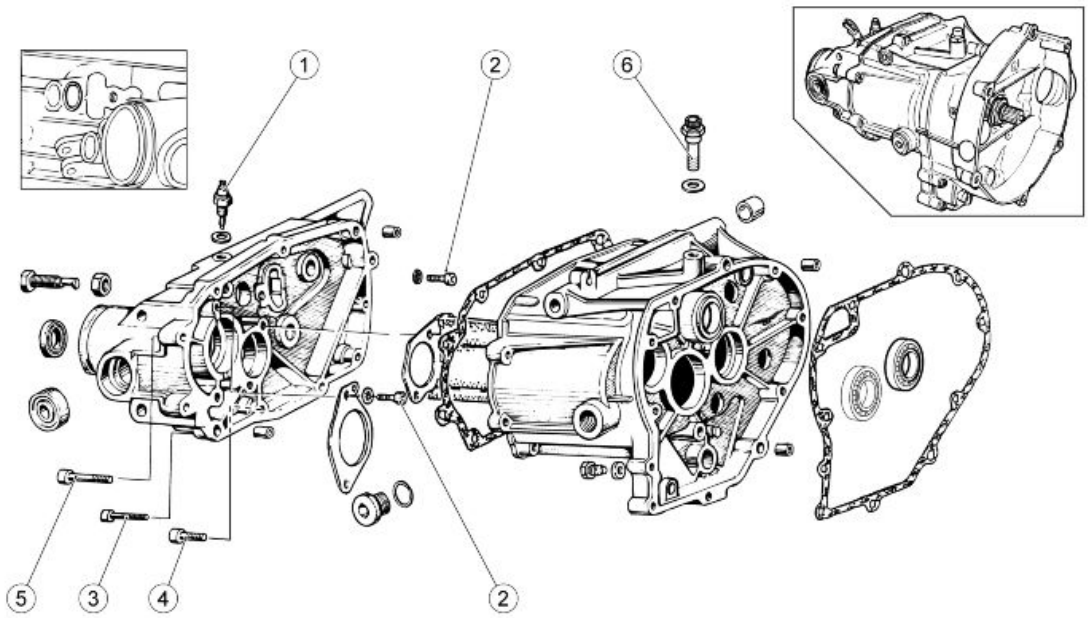
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243



EMBRAYAGE II

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lbf ft)	Loctite 243

Boîte de vitesses

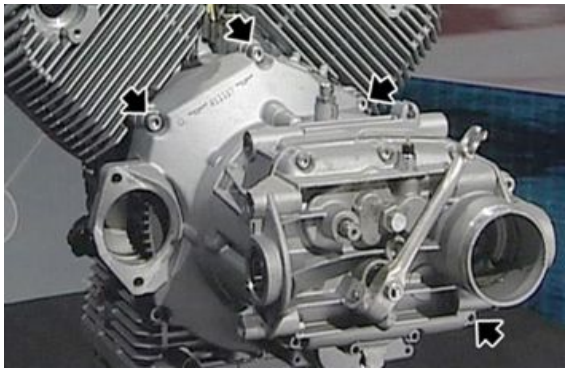


CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur du point mort	-	1	8 Nm (5,90 lbf ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
4	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
5	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lbf ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lbf ft)	-

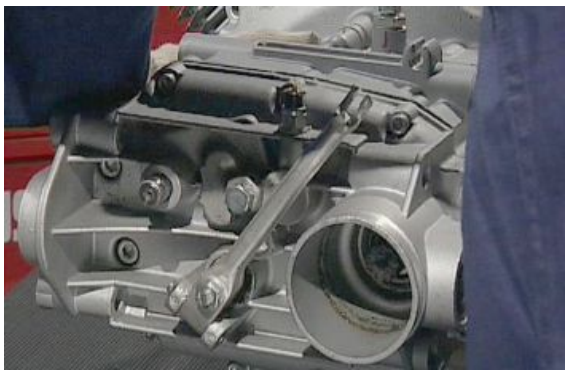
Dépose de la boîte de vitesses

- Retirer du moteur, les vis de fixation du carter de boîte.





- Déposer le carter de la boîte de vitesses.



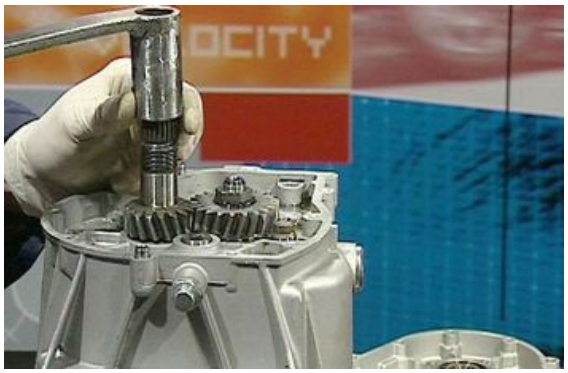
Arbres pignonnés

Démontage de la boite de vitesses

- Déposer le carter de la boîte de vitesses
- Monter l'arbre d'embrayage sur le carter de boîte de façon à ce que l'engrenage engrène l'engrenage de l'arbre primaire.



- Introduire l'outil de blocage prévu sur les rainures de l'arbre d'embrayage.



- Dévisser l'écrou de blocage de l'engrenage de renvoi et dégager la rondelle d'épaulement.





- Retirer l'engrenage et l'arbre d'embrayage.





- Dévisser la vis de purge et sa cheville.

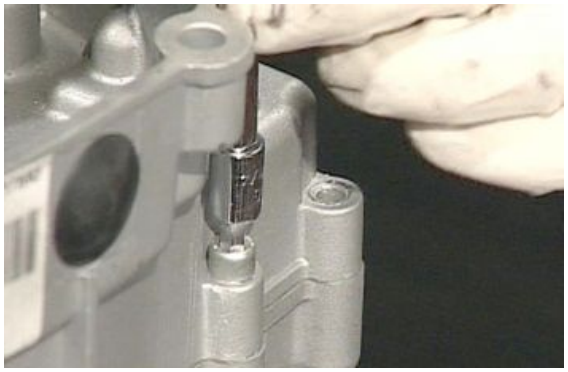


- Dévisser et retirer l'indicateur de boîte au point mort.



- Dévisser les boulons du couvercle de boîte et le déposer en donnant quelques coups de maillet.





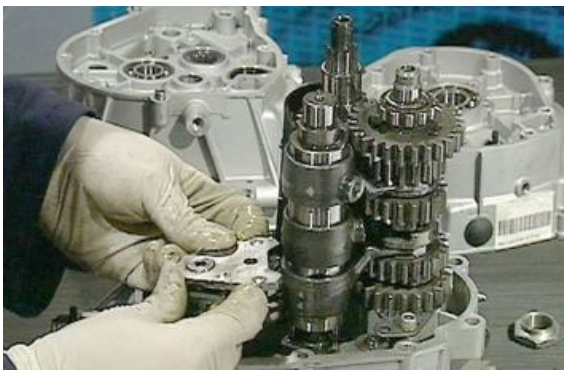


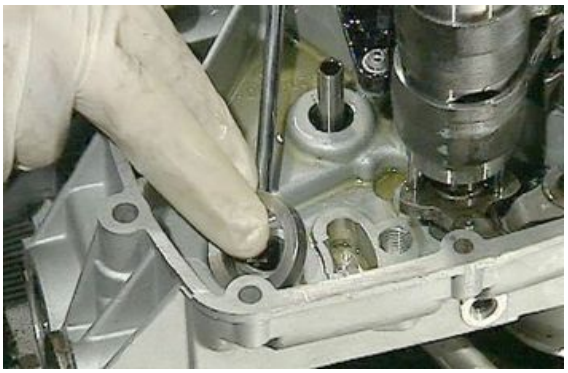
- Desserrer le contre-écrou et dévisser la vis excentrique servant à positionner le présélecteur.





- Dégager le présélecteur et retirer le joint du présélecteur.





- Après avoir dévissé les vis de fixation des plaques de retenue, procéder à la dépose du groupe comprenant les engrenages, les arbres et les fourchettes.

Voyez également

Dépose de la
boîte de vitesses

Dépose arbre embrayage

- Retirer la cloche d'embrayage.
- Dévisser les trois vis munies de rondelle et retirer la plaque de retenue du roulement.





- Dévisser l'écrou de fixation de l'arbre d'embrayage.



- Extraire l'arbre d'embrayage et retirer le joint.





Voyez également

Dépose de la
cloche d' embrayage

Montage arbre embrayage

- Introduire l'arbre d'embrayage à l'aide d'un maillet en plastique, remonter le joint torique et le joint.



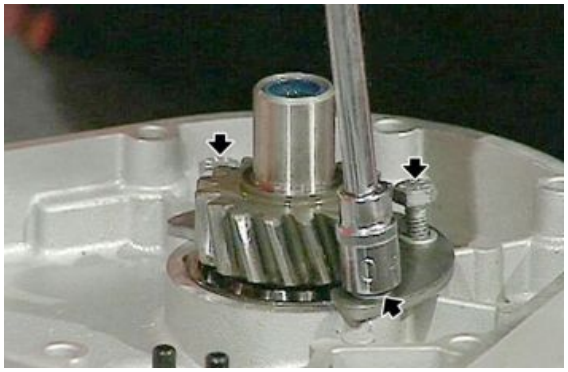






- Disposer la plaque de retenue et visser les vis correspondantes, avec les rondelles, après avoir étalé du frein-filet.





Sélecteur de vitesses

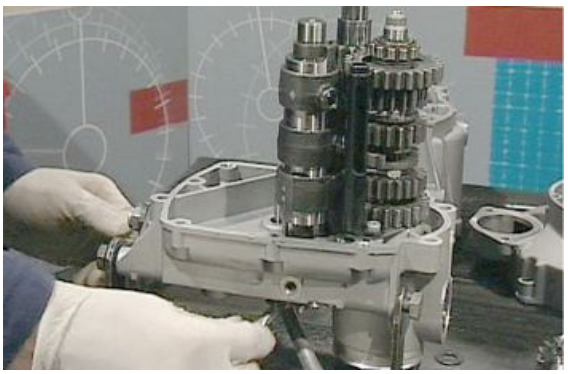
Remontage du sélecteur de vitesse

- Après avoir remonté le groupe des arbres sur le couvercle de boîte de vitesses, introduire le ressort et les deux queues sur l'axe du présélecteur ; vérifier que la distance entre les deux queues soient la même, aussi bien sur l'axe qu'à chacune de leur extrémité.





- Remonter la vis excentrique et son contre-écrou sur le couvercle ; veiller à ce que la partie excentrique de la vis soit tournée vers l'écrou du sélecteur.

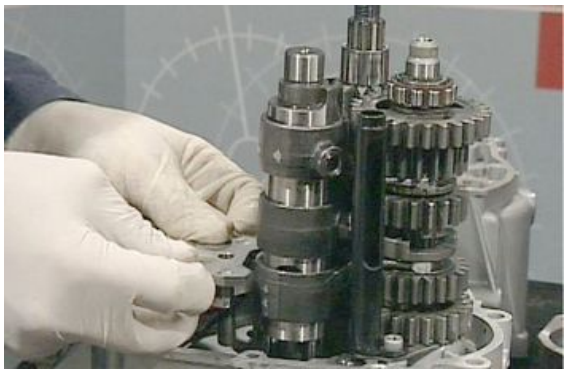


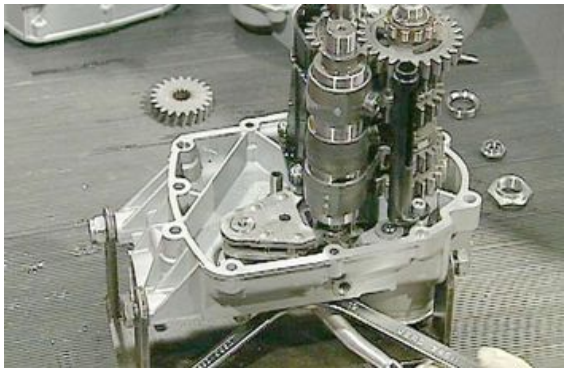


- Remonter l'entretoise du sélecteur.

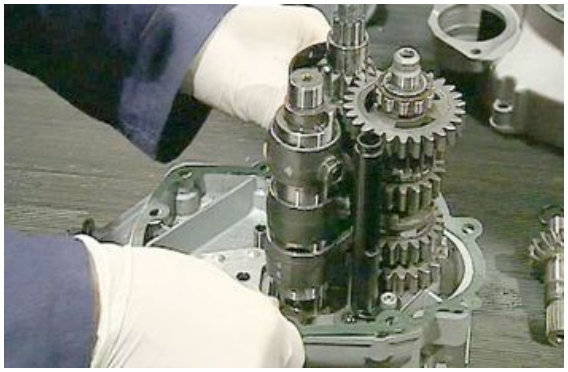


- Insérer le sélecteur sur le couvercle en s'assurant que les deux queues du ressort s'insèrent dans le creux de la vis de réglage ; tourner ensuite la vis de 90° et bloquer le contre-écrou.





- Remonter le joint, bloquer les vis de fixation du carter de boîte au couple prévu.





- Introduire l'engrenage avec sa rondelle sur l'arbre primaire de la boîte de vitesses et bloquer l'écrou de fixation au couple prévu, puis écraser avec un pointeau.

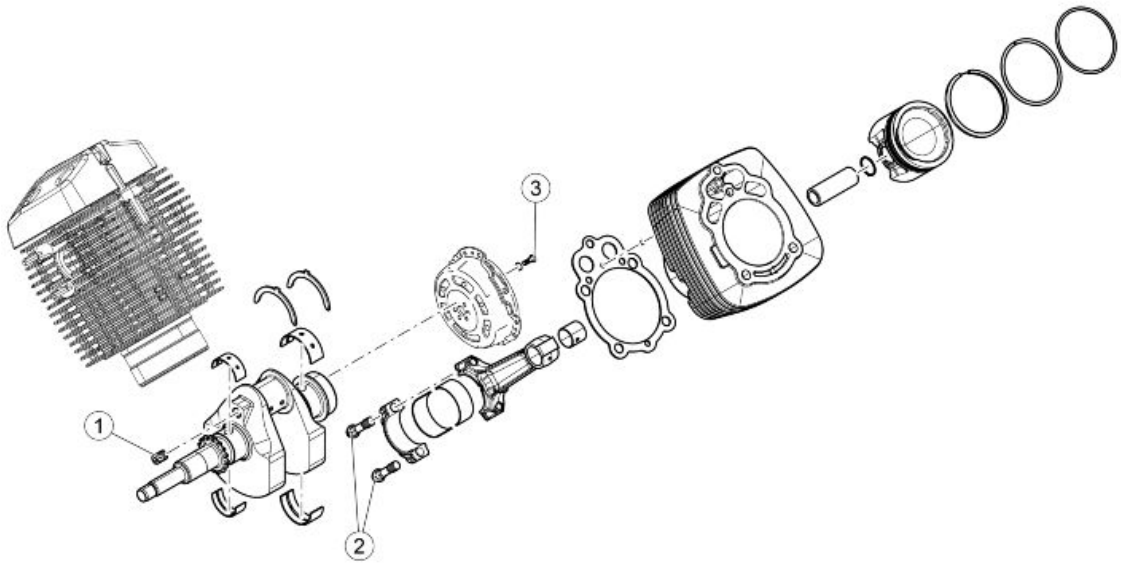








Volant moteur



VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243

Dépose du volant moteur

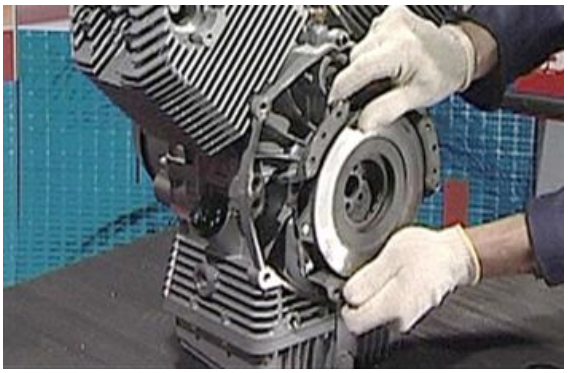
- Déposer le carter de la boîte de vitesses.
- Retirer l' anneau de blocage et le godet d'embrayage et de débrayage.





- Dévisser les vis qui fixent le volant d'embrayage au vilebrequin et l'extraire.





Contrôle

- Vérifier que la surface de contact entre le volant et le disque ne soit pas rayé.
- Contrôler que les plans d'appui du vilebrequin ne soient pas déformés ; le cas échéant, remplacer le volant.



Installation du volant moteur

- Lorsqu'on remonte le volant d'embrayage sur le vilebrequin, vérifier que le repère "jaune" situé sur ce dernier soit parfaitement aligné sur la rainure tracée sur le volant moteur.



- Visser les vis et introduire l'outil de blocage du volant prévu à cet effet.

Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Bloquer les vis avec la clé dynamométrique suivant un ordre croisé, au couple de serrage prévu. Il vaut mieux remplacer les vis de fixation du volant du vilebrequin.

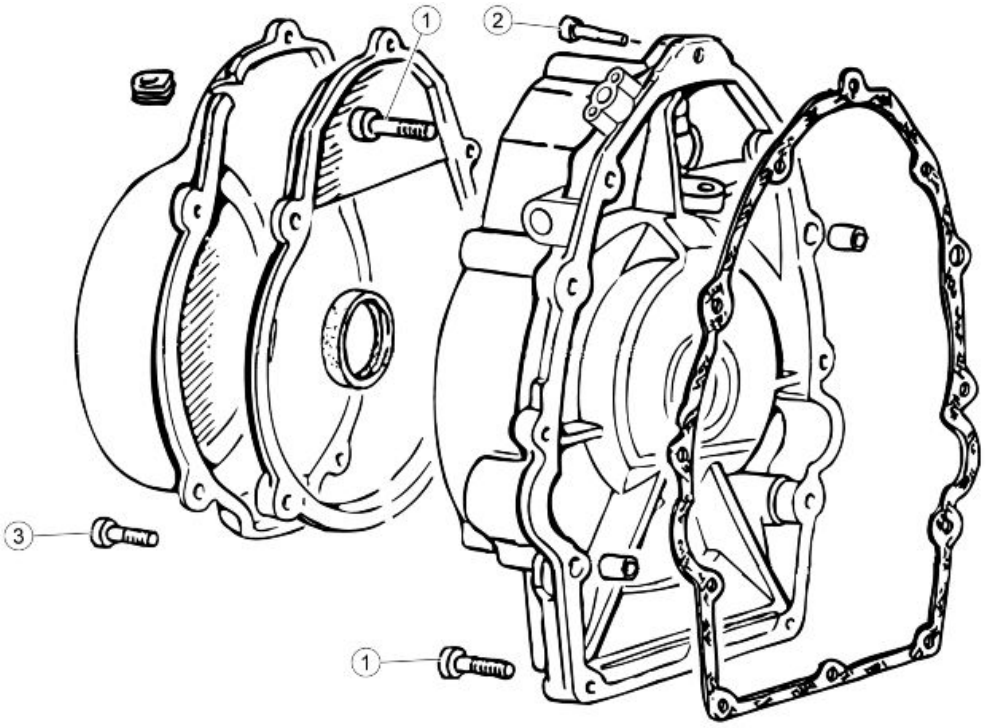


- Introduire le godet d'embrayage et de débrayage muni de son anneau de blocage.



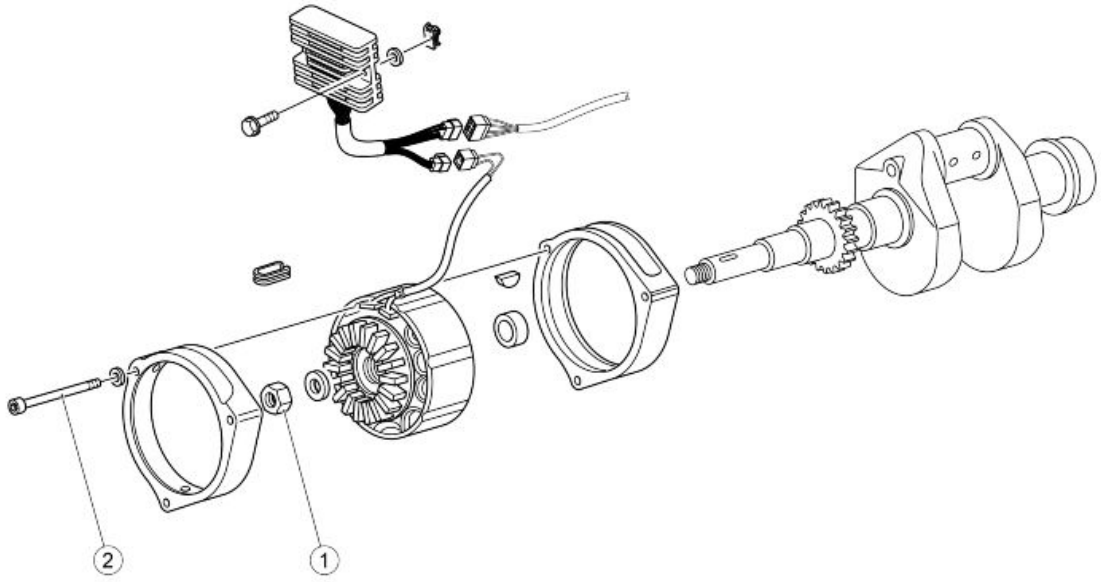


Alternateur



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de l'alternateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lbf ft)	Loctite 243

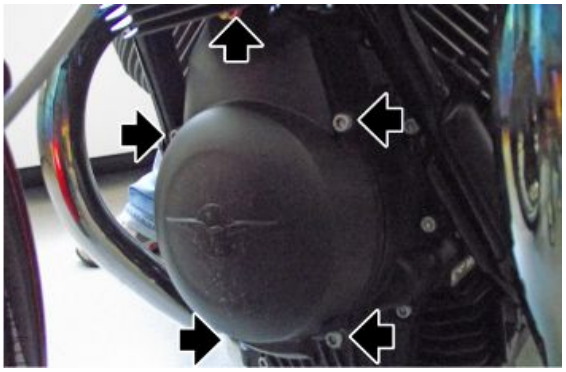


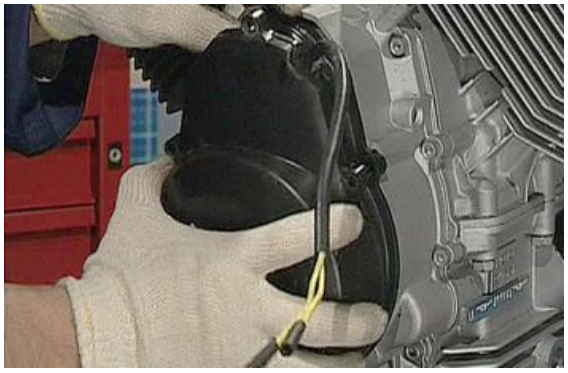
ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'alternateur	M16	1	90 Nm (66,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la calotte avant	M5x65	3	6 Nm (4,43 lbf ft)	-

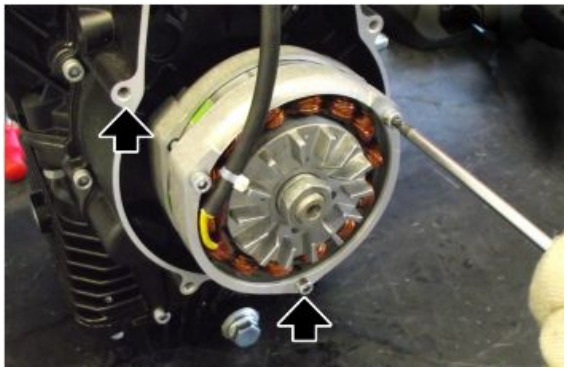
Dépose de l'alternateur

- Dévisser les vis de fixation et retirer les couvercles de protection du groupe alternateur





- Dévisser les vis fixant le stator au couvercle de la distribution et ôter le stator.





- Dévisser l'écrou fixant le rotor au vilebrequin, extraire le rotor, déposer la clavette et récupérer la rondelle.





Installation de l'alternateur

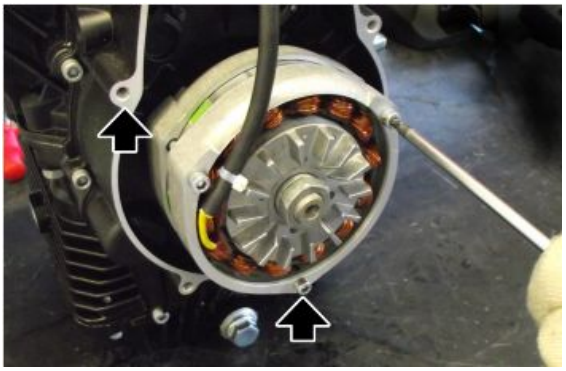
- Insérer la rondelle d'appui, la clavette et le rotor, puis serrer l'écrou à la clé dynamométrique au couple prescrit.



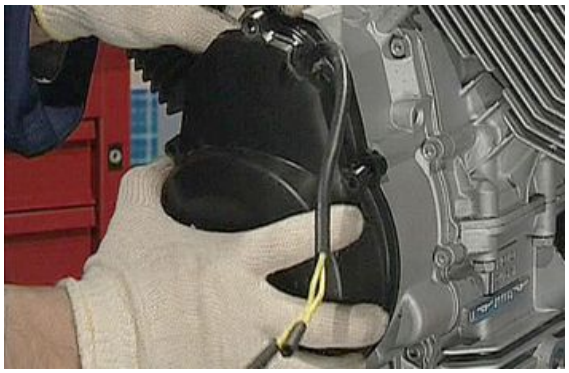


- Insérer le stator et son couvercle et visser les trois vis.

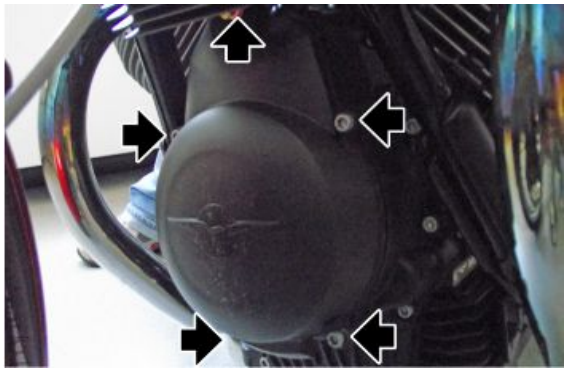




- Insérer le couvercle du stator.



- Serrer les cinq vis de fixation du couvercle au couple prescrit.



Capteur de tours

- Dévisser et enlever les deux vis et déposer le capteur.

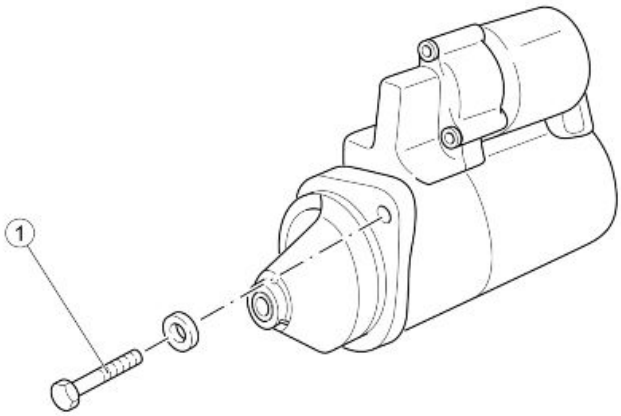




- Monter le capteur de régime sur le couvercle de la distribution, puis serrer les deux vis de fixation au couple prescrit.



Démarreur électrique

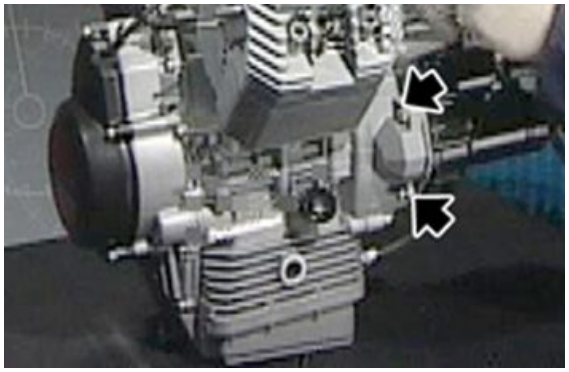


DÉMARREUR

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x35	2	25 Nm (18,44 lbf ft)	-

Dépose du démarreur électrique

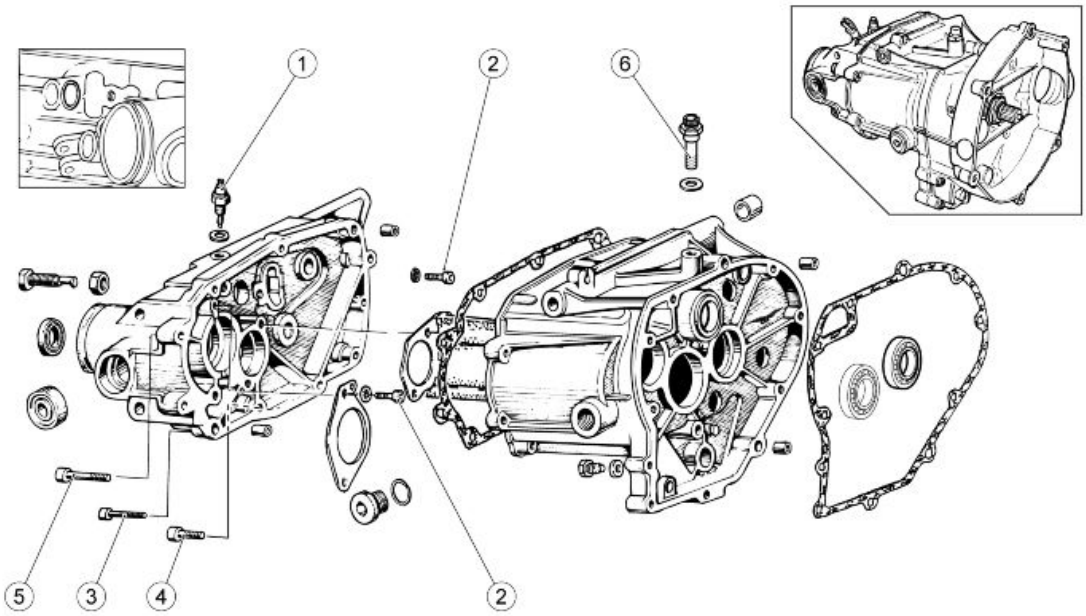
- Retirer les vis de fixation du démarreur.



- Extraire le démarreur.

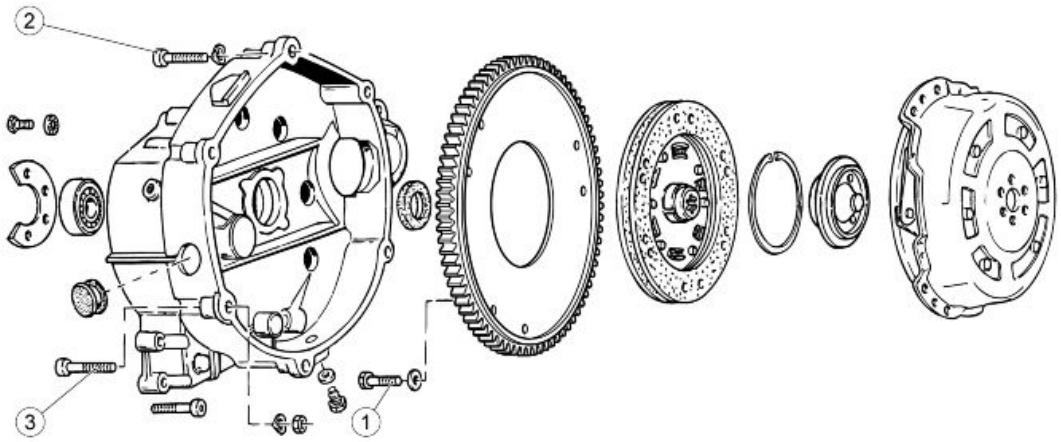


Côté embrayage



CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur du point mort	-	1	8 Nm (5,90 lbf ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
4	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
5	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lbf ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lbf ft)	-



EMBRAYAGE I

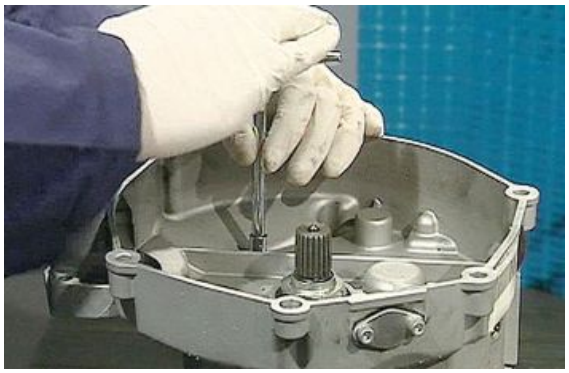
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243

Dépose de la cloche d'embrayage

- Une fois le carter de boîte de vitesses / cloche d'embrayage fixé à son support et bloqué dans l'étau, poser l'outil de blocage de l'écrou et desserrer ce dernier en tournant l'arbre avec l'autre outil approprié.



- Dévisser les vis Allen qui fixent la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses.



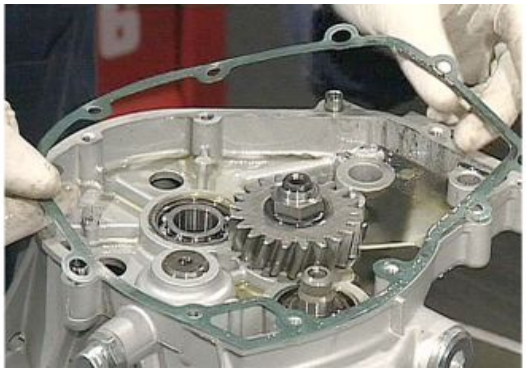


- Détacher et déposer la cloche avec l'arbre d'embrayage, en donnant de légers coups autour de la cloche.





- Déposer le joint.

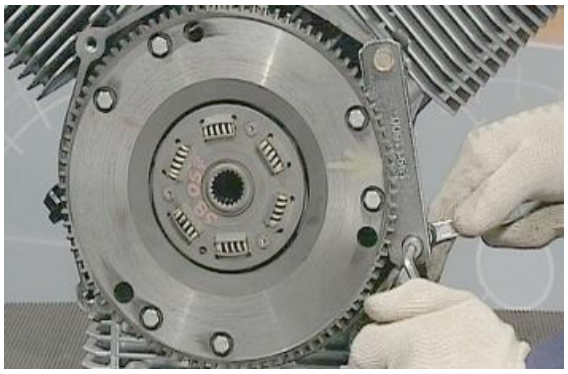


Démontage de l'embrayage

- Déposer le couvercle d'embrayage.
- Monter l'outil de blocage du volant préconisé sur le carter moteur.

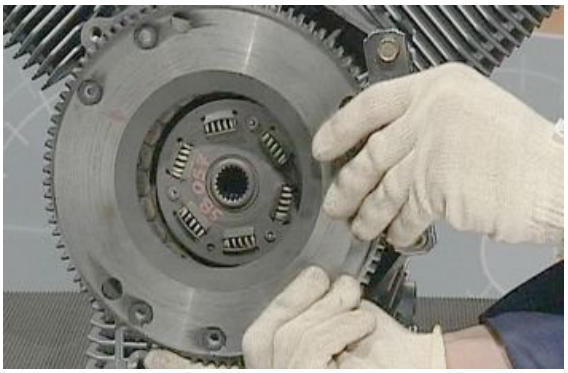
Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Dévisser les vis de fixation du plateau d'embrayage muni de la couronne de démarrage et le déposer.





Voyez également

Dépose de la
cloche d' embrayage

- Retirer le disque d'embrayage.

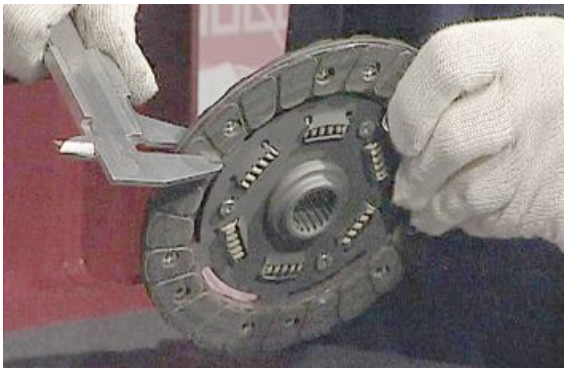


Contrôle des disques embrayage

Disques d'embrayage

Vérifier que le disque d'embrayage ne soit ni rayé ni trop usé.

Contrôler les ressorts des accouplements flexibles et vérifier que l'épaisseur du disque d'embrayage ne soit pas inférieur à la valeur prescrite : remplacer le disque d'embrayage au cas échéant.



Couronne dentée du démarrage

Contrôler que la surface d'appui sur le disque entraîné soit parfaitement lisse et plate.

Contrôler également que la denture où travaille le pignon du démarreur ne soit pas désengrenée ou abîmée, autrement la remplacer.

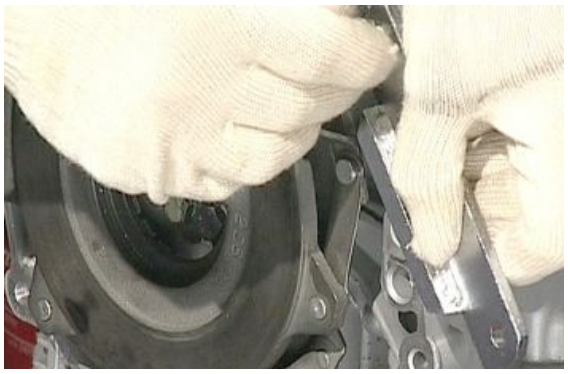


Montage de l'embrayage

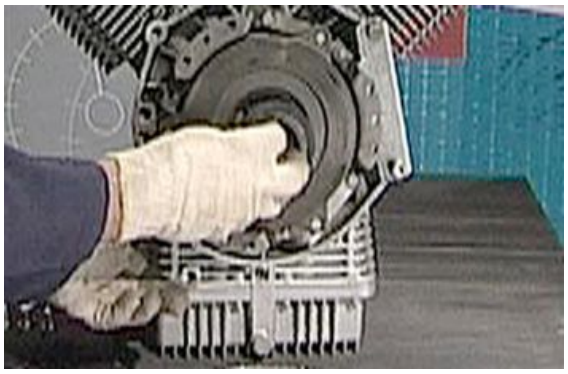
- Installer l'outil de blocage du volant.

Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Introduire le godet muni de son joint.





- Disposer l'outil préconisé pour centrer le disque d'embrayage sur le plateau et positionner le disque dans son logement.

Equipement spécifique

19.90.65.00 Outil de montage et centrage du disque d'embrayage



- Monter l'ensemble sur le volant d'embrayage en vissant les vis au couple prescrit.





Installation de la cloche d'embrayage

- Installer l'arbre d'embrayage.
- Disposer le joint de la cloche d'embrayage et loger la cloche d'embrayage.





Voyez également

Montage arbre embrayage

- Visser les écrous Allen, les vis extérieures et serrer au couple prévu.

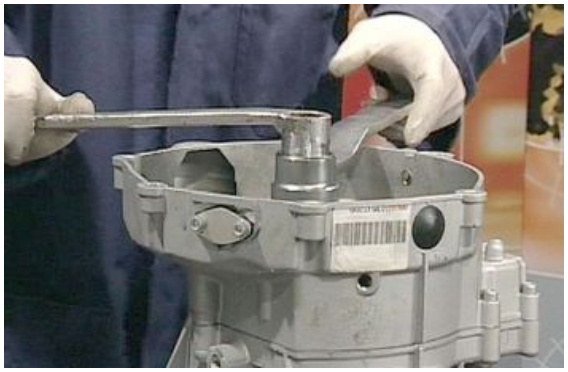




- Visser l'écrou de l'arbre d'embrayage avec l'outil prévu et écraser.

Equipement spécifique

19.90.71.60 Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage



- Introduire la vis de purge.



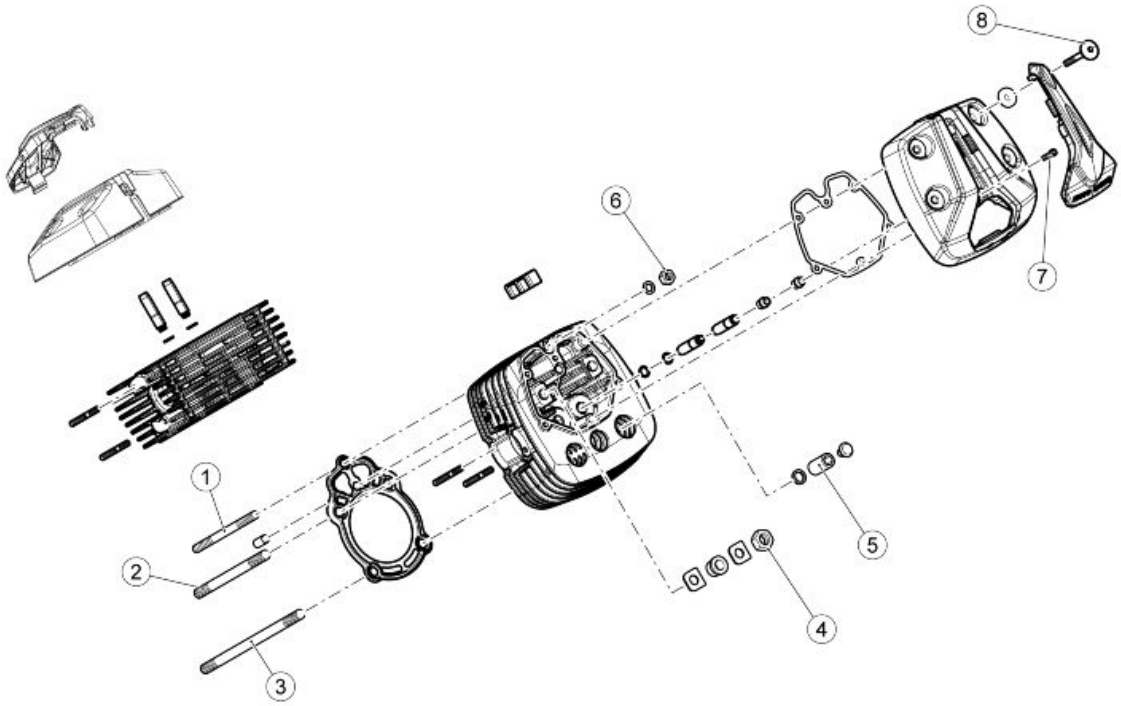
- Visser l'interrupteur de la boîte au point mort.



- Insérer la tige de commande de l'embrayage dans l'arbre, avec le plus grand diamètre tourné vers le levier de commande.

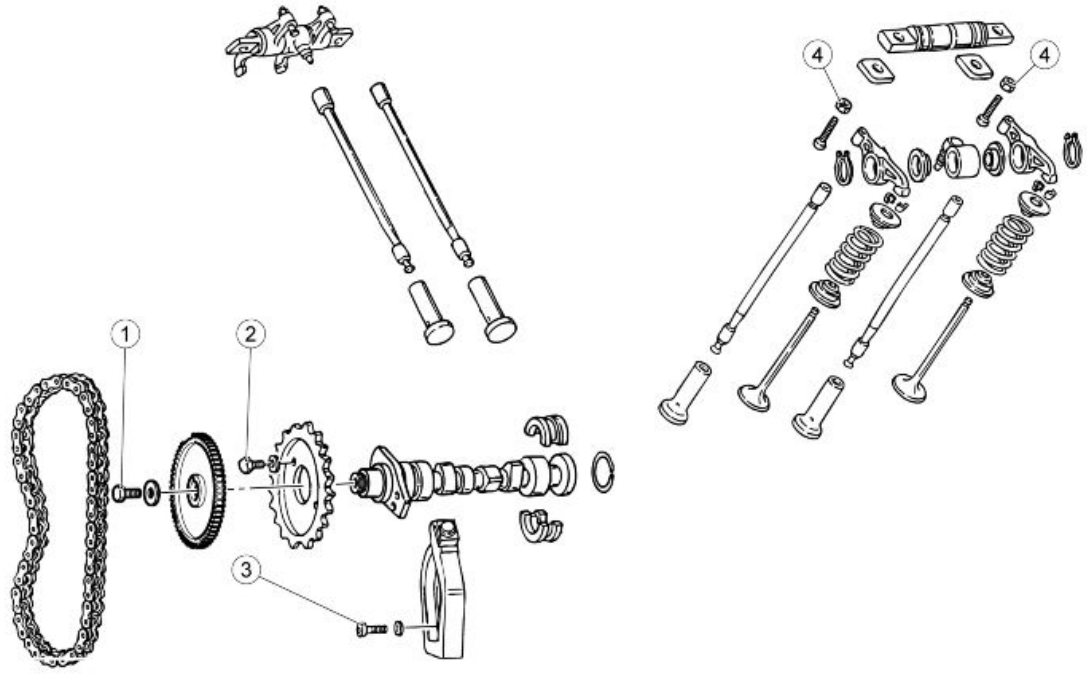


Culasse et distribution



CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-



DISTRIBUTION

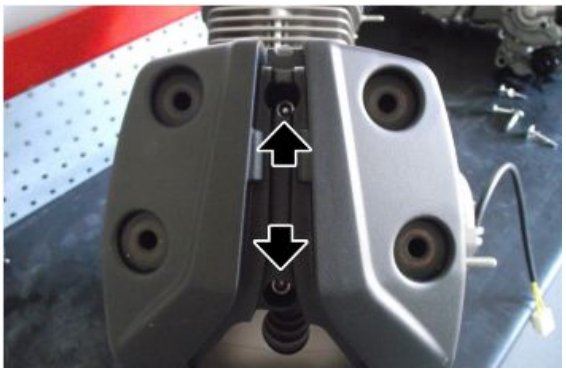
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

Dépose du couvercle culasse

- Déposer le capuchon de la bougie
- Débrancher la pipette de la bougie
- Déposer le tuyau Blow-by
- Dévisser les vis de fixation du couvre-culasse



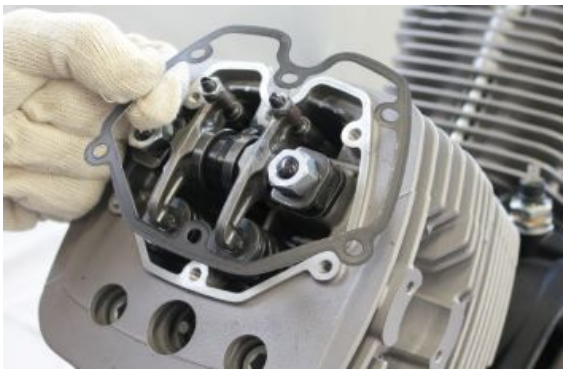
- Dévisser les vis de fixation centrales



- Déposer le couvre-culasse



- Déposer le joint.



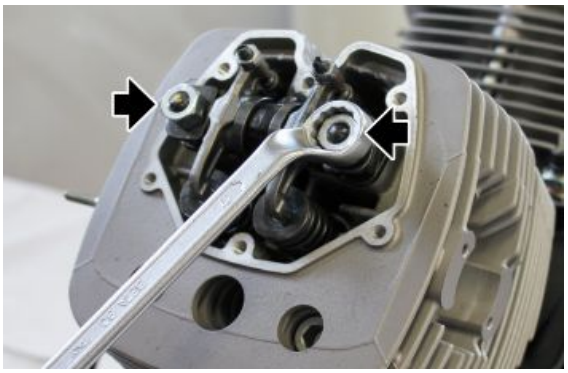
- Vérifier que les plans d'appui sur les culasses ne soient pas abîmés et ne présentent pas de soufflures

Dépose de la culasse

- Les instructions suivantes correspondent à une seule culasse mais sont valables pour les deux.
- Déposer le couvre-culasse.
- Dévisser la bougie



- Dévisser les écrous de fixation du couvercle des culbuteurs



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

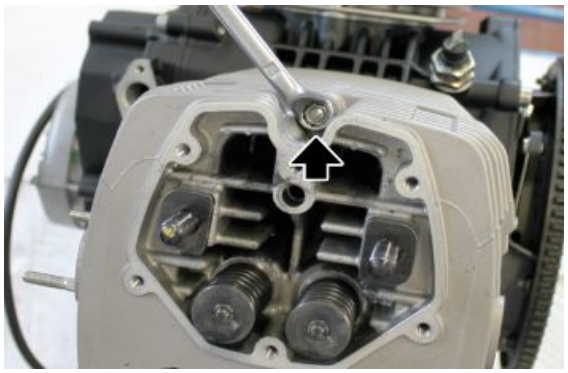
- Déposer le couvercle des culbuteurs en récupérant les plaques



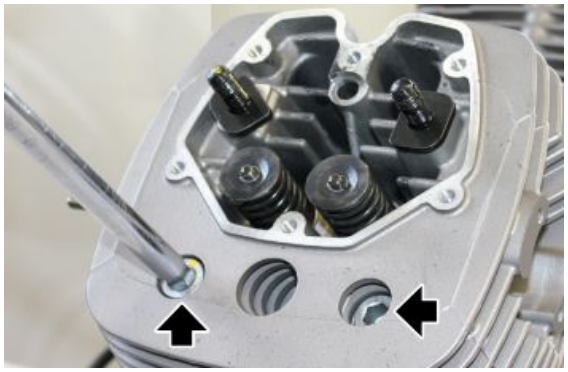
- Déposer les tiges de commande des culbuteurs



- Déposer l'écrou extérieur fixant la culasse au cylindre en récupérant la rondelle



- Déposer les vis intérieures fixant la culasse au cylindre



- Déposer la culasse complète du cylindre



- Déposer le joint de culasse du cylindre



Culasse

Dépose des culbuteurs

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE À LA DÉPOSE D'UNE SEULE CULASSE MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

• Retirer le couvre-culasse.

- Retirer les joncs et extraire les deux culbuteurs ainsi que le raccord de refoulement d'huile.



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

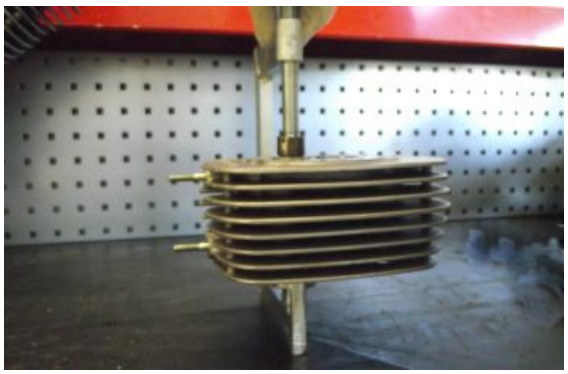






Dépose des soupapes

- Positionner l'outil prescrit sur le plateau supérieur et au centre de la tulipe de la soupape que l'on veut retirer.

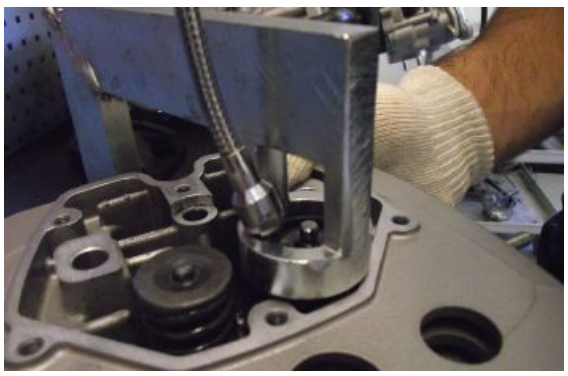


Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

19.92.78.00 Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes

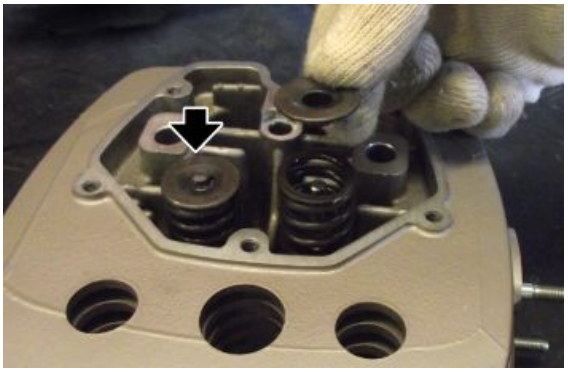
Bloquer l'outil pour comprimer le ressort et taper sur la tête de l'outil avec un maillet, de façon à enlever les deux demi cônes du plateau supérieur.

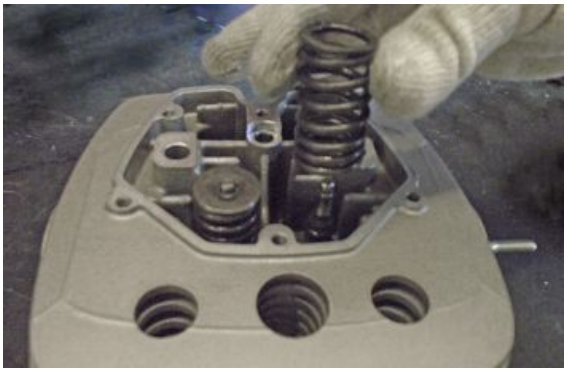


- Dévisser l'outil et le retirer de la culasse.



- Extraire le plateau supérieur, le ressort et enfin la soupape.



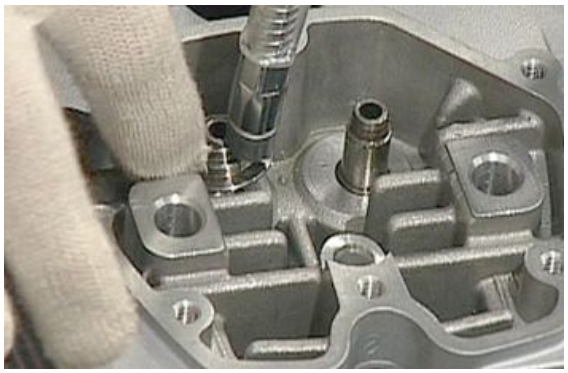




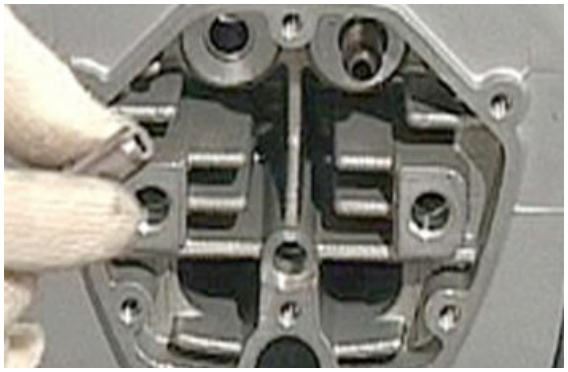
- Retirer les joints des guides de soupape et extraire le plateau inférieur des ressorts.



LES GUIDES DE SOUPAPE DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS LORSQUE LEUR USURE EST TELLE QUE, SI ON REMPLACE UNIQUEMENT LA SOUPAPE, ON NE PEUT RECTIFIER LE JEU ENTRE LA TIGE DE SOUPAPE ET LE TROU À L'INTERIEUR DU GUIDE DE SOUPAPE.



- Les guides de soupape doivent être déposés à l'aide du pointeau approprié et d'un maillet, en tapant de l'intérieur vers l'extérieur ; l'opération est plus facile si on réchauffe la culasse à 50-60 degrés environ.



Equipement spécifique

19.92.60.20 Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.



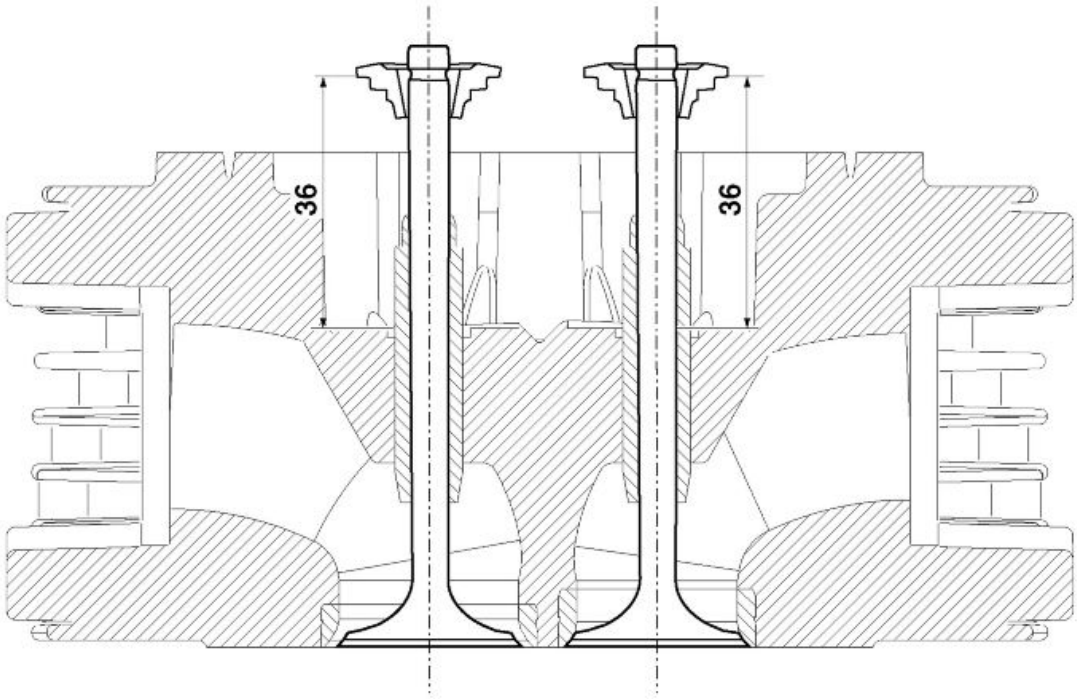
Contrôle des culbuteurs

- Vérifier que la surface de l'axe en contact avec les culbuteurs ne soit pas excessivement usée.
- Contrôler les surfaces de contact entre culbuteur soupape et culbuteur tige.

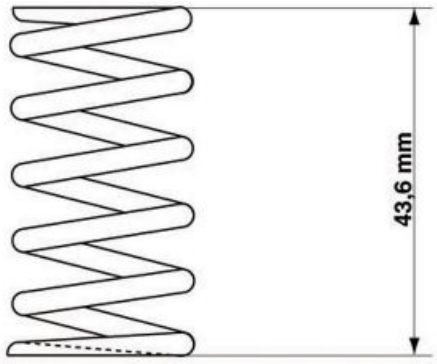


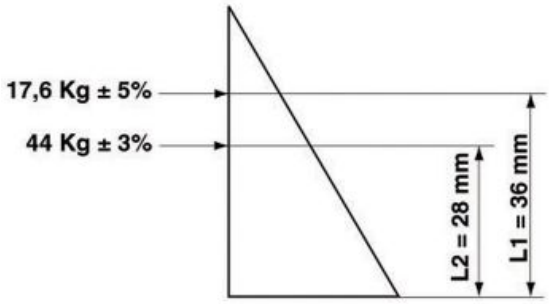
Controle des ressorts et demi-cones

Avec le groupe monté (plateaux, ressorts, soupapes et demi cônes sur les culasses), les ressorts externes comprimés doivent être de 36 mm (1.4173 in). Ne pas oublier que les soupapes, après avoir atteint la pleine ouverture, ont encore une course de 1 mm (0.039 in) avant que le ressort interne ne forme un bloc. Si ce n'est pas le cas, enlever ou ajouter des épaisseurs jusqu'à obtenir la mesure citée ci-dessus.



Longueur libre :





CARACTÉRISTIQUES DU RESSORT

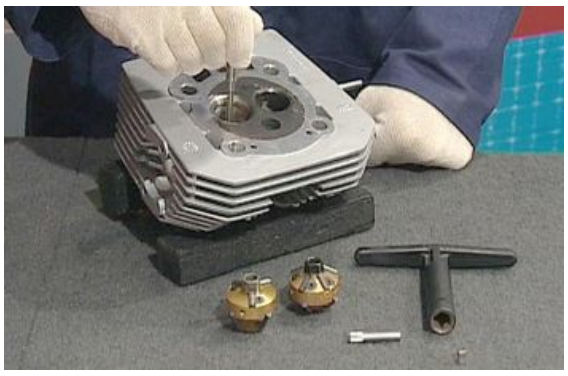
Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne	17,8 ± 0,2 mm (0.7007 ± 0.0079 in)
Diamètre du fil	3,4 ± 0,03 mm (0.1338 ± 0.0012 in)
Longueur libre :	43,6 mm (1.7165 in)
Longueur comprimée	27,5 mm (1.0827 in)
Longueur d'essai L1	36 mm (1.4173 in)
Longueur d'essai L2	28 mm (1.1024 in)
Charge d'essai détectée P1	17,6 ± 5 % Kg (38.8013 ± 5 % lb)
Charge d'essai détectée P2	44 ± 3 % Kg (97.0033 ± 3 % lb)
Sens de l'hélice	droit
Classe de ressort UNI 7900/4	CC

Contrôle culasse

ATTENTION

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPE SUITE AU REMPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPE OU EN CAS DE PERTE D'ÉTANCHÉITÉ.

- Une fois l'outil pilote sélectionné, l'introduire dans le siège du guide de soupape et le bloquer.

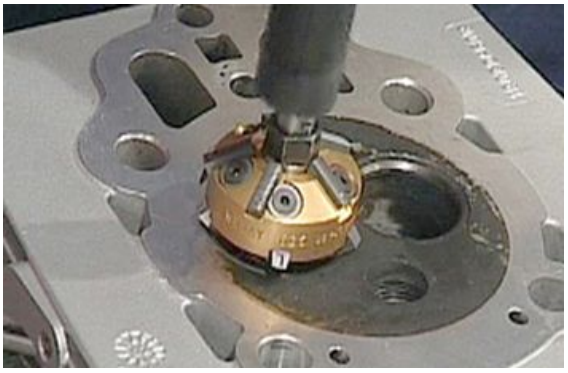


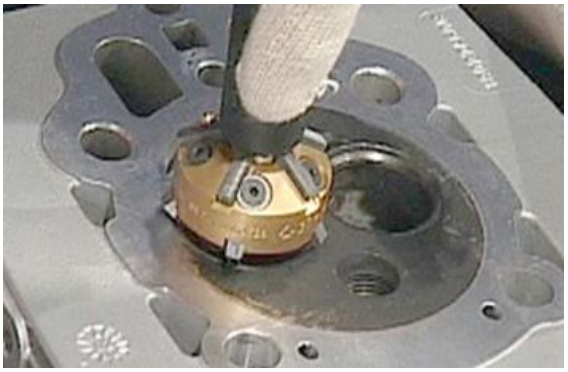


- Sélectionner la fraise appropriée, en fonction du diamètre et de l'inclinaison du siège de soupape.
- Introduire la fraise dans l'outil pilote et la faire descendre doucement jusqu'au siège de soupape.



- Introduire la clé en T dans la fraise et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en exerçant une légère pression pour obtenir une surface de contact uniforme de la soupape.





- Procéder de même avec la fraise appropriée pour rétablir la largeur du siège de soupape.





- Terminer l'opération en retirant les outils utilisés.
- Introduire les sièges inférieurs des ressorts et insérer les joints sur le guide de soupape à l'aide de l'outil prévu.



Installation des soupapes

- Comprimer les guides de soupape sur les culasses à l'aide du pointeau approprié et d'un maillet, en tapant de l'extérieur vers l'intérieur ; il est conseillé de chauffer la culasse à une température d'environ 60 °C (140 °F).



Equipement spécifique

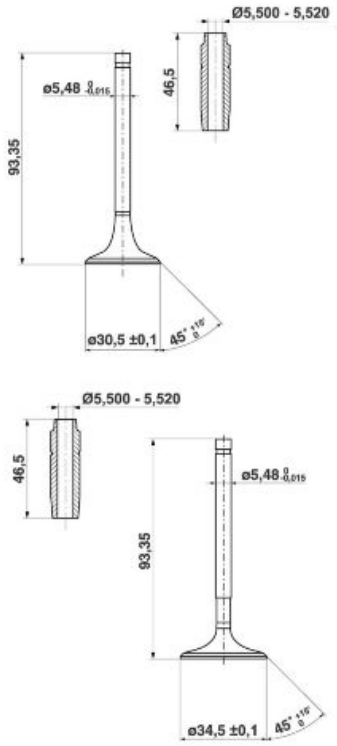
19.92.60.20 Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.

- Une fois les guides de soupape dans leur siège, les repasser avec un alésoir pour que le diamètre interne soit du diamètre reporté dans le tableau.



DONNEES D'ACCOUPLEMENT ENTRE LES SOUPAPES ET LES GUIDES

	Ø INTERNE GUIDE DE SOUPAPE mm (in)	Ø TIGE SOUPAPE mm (in)	JEU DE MONTAGE en mm (in)
Admission	5,500-5,520 (0.2165-0.2173)	5,480-5,465 (0.2157-0.2151)	0.020-0.055
Échappement	5,500-5,520 (0.2165-0.2173)	5,480-5,465 (0.2157-0.2151)	0.020-0.055

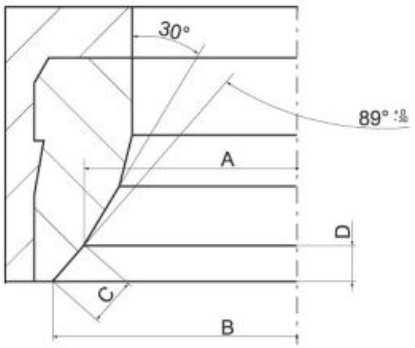


ADMISSION

A Ø mm (in)	B (théorique) Ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
32,0-32.25 (1.2598-1.2697)	34 (1.3386)	1,42 (0.0559)	1 (0.0394)

ÉCHAPPEMENT

A Ø mm (in)	B (théorique) Ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
27,72-27,97 (1.0913-1.1012)	30 (1.1811)	1,6 (0.0630)	1,14 (0.0448)



Installation des culbuteurs

- Vérifier que le fraisage longitudinal soit tourné vers la conduite de refoulement d'huile.

EN PHASE DE REMONTAGE, VEILLER À BIEN ORIENTER LES RONDELLES.



- Introduire le raccord de refoulement d'huile et les culbuteurs sur l'axe en les bloquant avec les joncs.

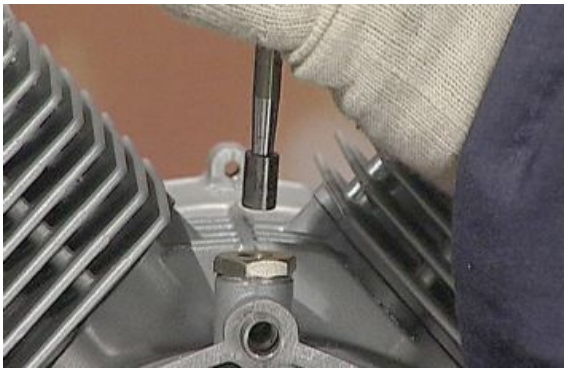






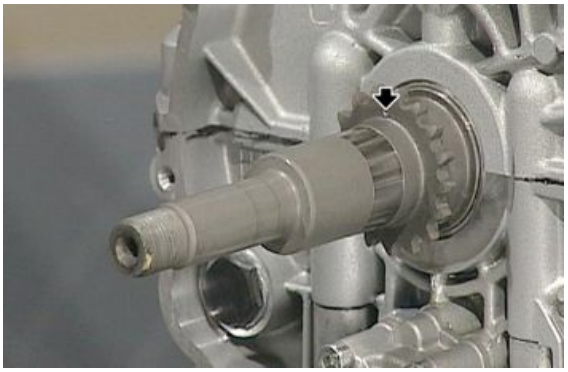


- Vérifier que les tiges de commande des culbuteurs soient droites, que les surfaces de contact des extrémités ne présentent pas de traces d'engrènement ; dans le cas contraire, les remplacer.
- Pour vérifier que les extrémités comprimées sur les tiges (pastilles) ne présentent pas de jeu, il suffit de faire tomber ces tiges sur une surface à faible hauteur ; au moment de l'impact, les tiges doivent émettre un son aiguë et métallique : cela indique que la pastille ne présente pas de jeu.



Réglage du jeu aux soupapes

- Amener le piston du cylindre gauche au point mort haut, puis vérifier si le repère tracé sur l'engrenage du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de ce dernier.



- Disposer l'arbre de la distribution avec la goupille de repère de l'engrenage tournée vers le bas.



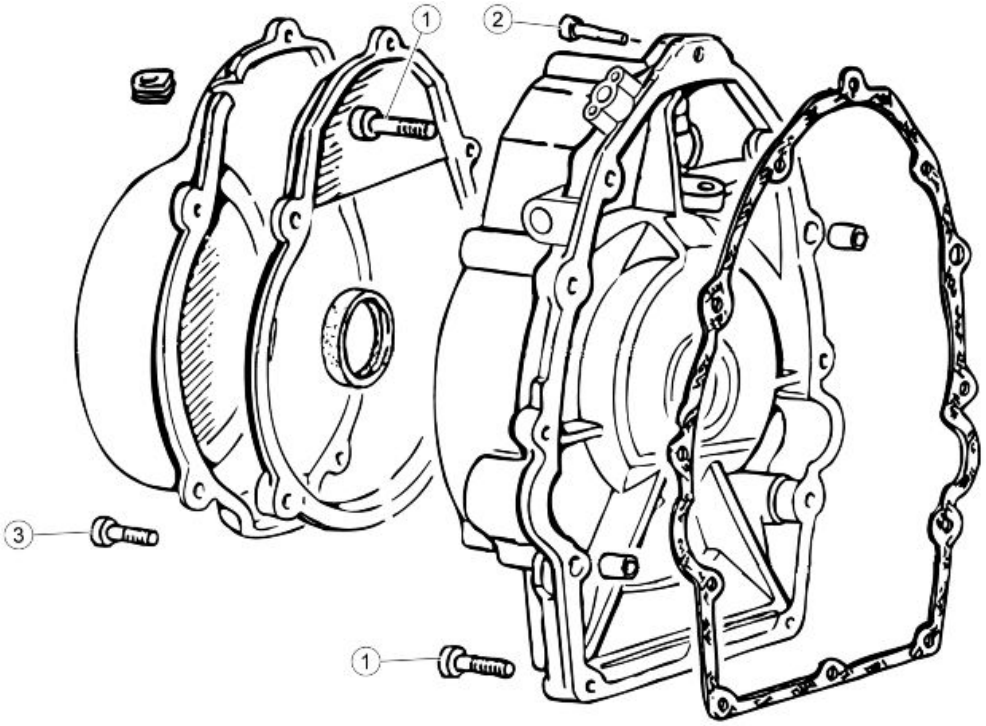
- Vérifier avec une jauge d'épaisseur adéquate si le jeu entre la soupape et le régulateur correspond aux valeurs indiquées. Si les valeurs des jeux aux soupapes, à l'admission et à l'échappement, s'avèrent différentes de celles indiquées ci-après, les régler en desserrant le contre-écrou et en agissant avec un tournevis sur la vis de réglage.
- Admission : 0,15 mm (0,0059 in) (à froid)
- Échappement : 0,20 mm (0,0079 in) (à froid)





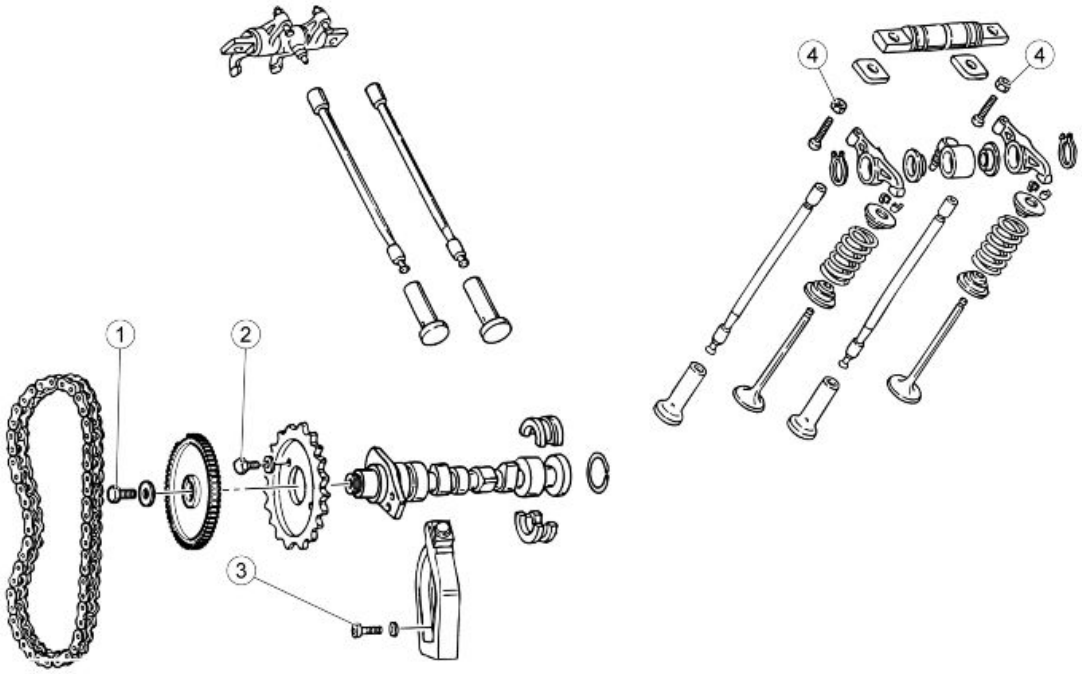


Distribution



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de l'alternateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lbf ft)	Loctite 243

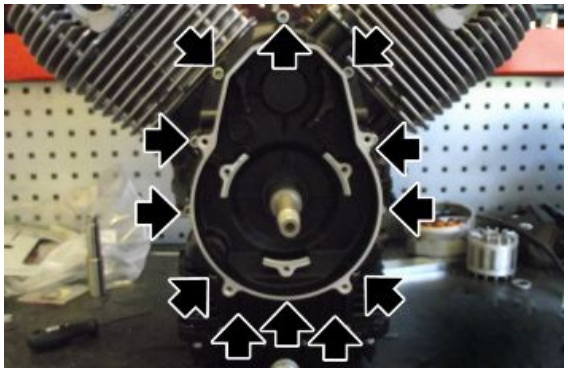


DISTRIBUTION

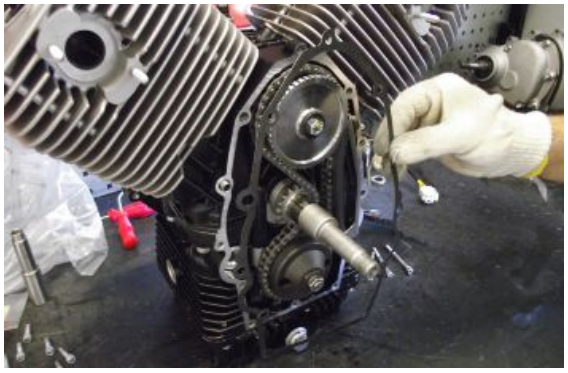
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

DÉMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION

- Pour accéder à la distribution, il faut retirer l'alternateur et le couvercle.
- Dévisser les vis de fixation et déposer le couvercle de la distribution et son joint.





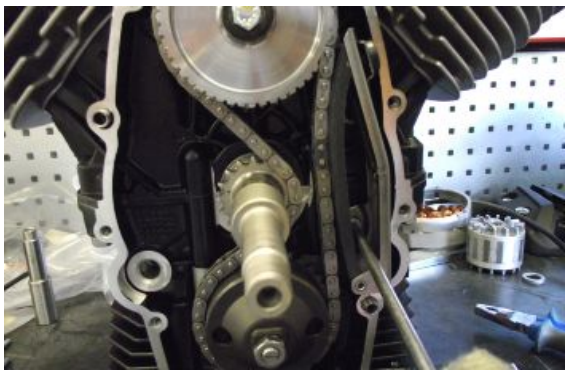


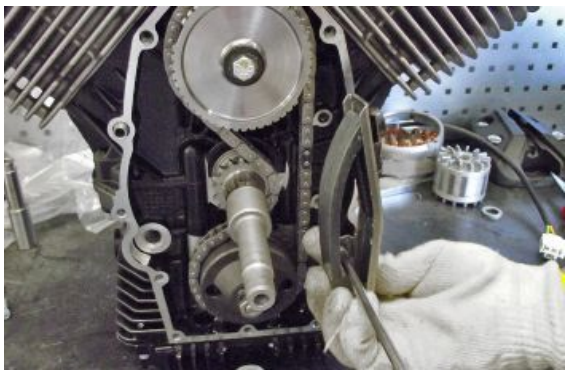
REMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION

- Une fois le joint introduit, monter le couvercle de la distribution et visser au couple prescrit à l'aide d'une clé dynamométrique.

Dépose du tendeur de chaîne

- Déposer le couvercle de la distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Récupérer la rondelle.



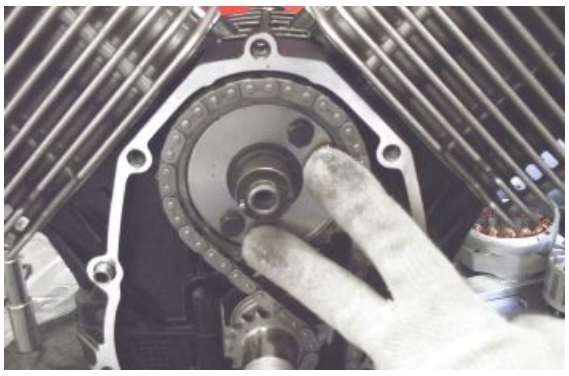


Voyez également

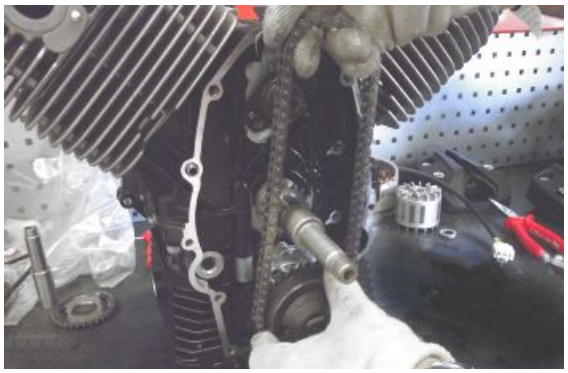
Distribution

Dépose chaîne

- Déposer la roue phonique.
- Déposer les deux vis, le pignon de la distribution de l'arbre, la chaîne et le pignon de la pompe à huile.
- Récupérer la rondelle.





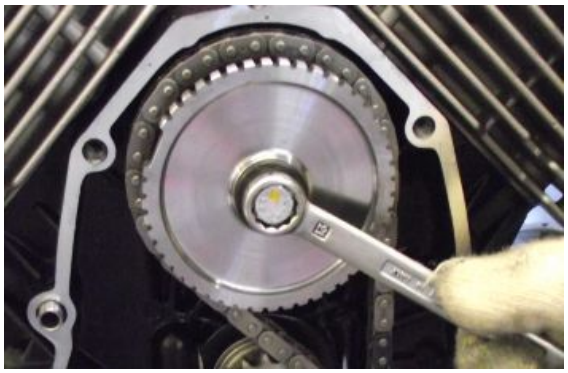


Voyez également

Dépose de la roue crantée

Dépose de la roue crantée

- Déposer le groupe moteur du cadre.
- Déposer le couvercle de la distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Dévisser la vis de fixation de la roue phonique et la déposer en récupérant la rondelle.



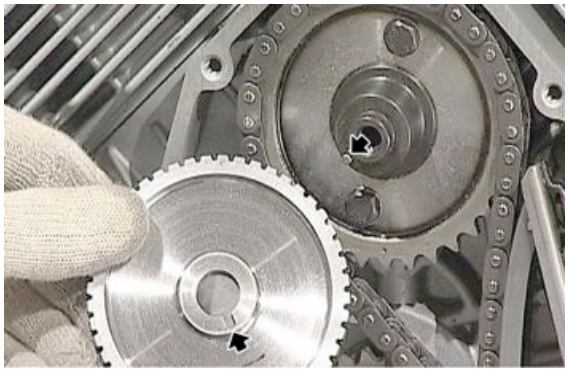


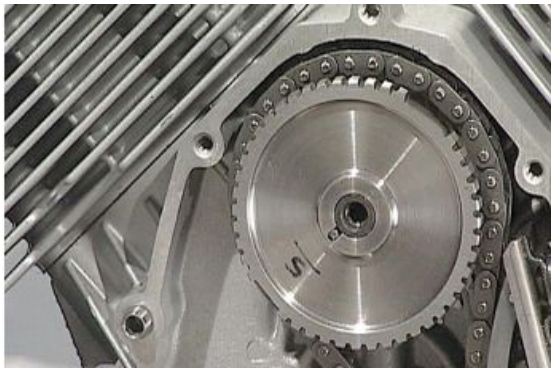
Voyez également

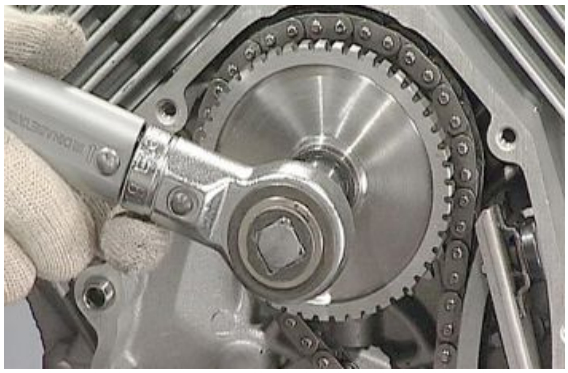
Dépose du tendeur de chaîne
Distribution

Installation de la roue crantée

- La position de la roue phonique est donnée par la cheville située sur l'arbre de la distribution.
- Disposer la roue phonique en s'assurant qu'elle est bien insérée sur l'arbre de la distribution (voir encoche), puis visser au couple prévu avec la clé dynamométrique.

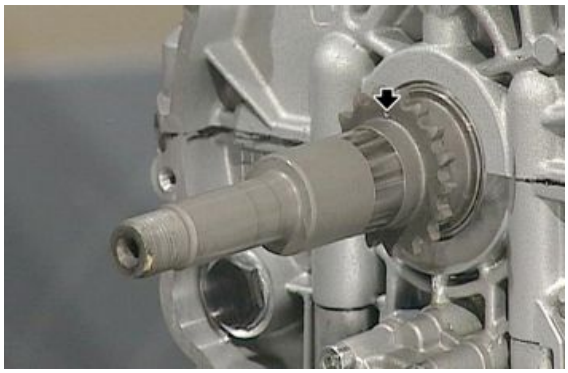






Calage

- Amener le piston du cylindre gauche au point mort haut, puis vérifier si le repère tracé sur l'engrenage du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de ce dernier.



- Disposer l'arbre de la distribution avec la goupille de repère de l'engrenage tournée vers le bas.

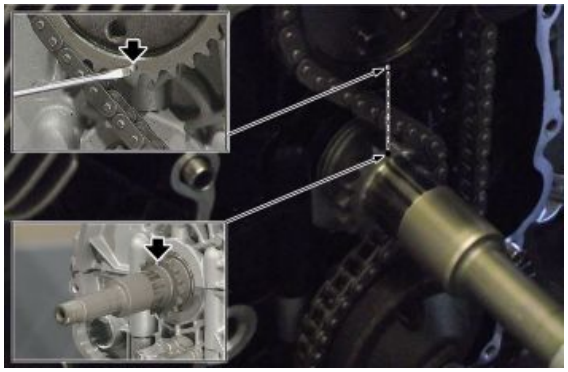


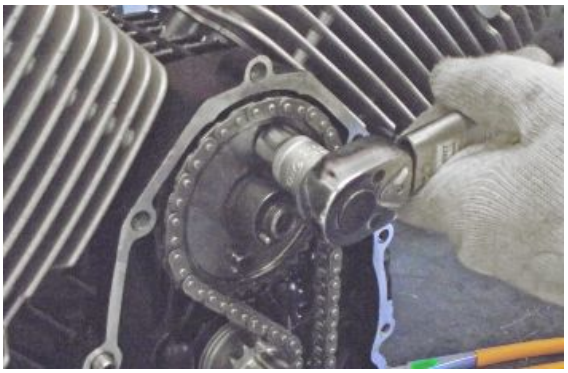
- Insérer la (goupille) clavette de blocage de l'arbre de la pompe à huile.

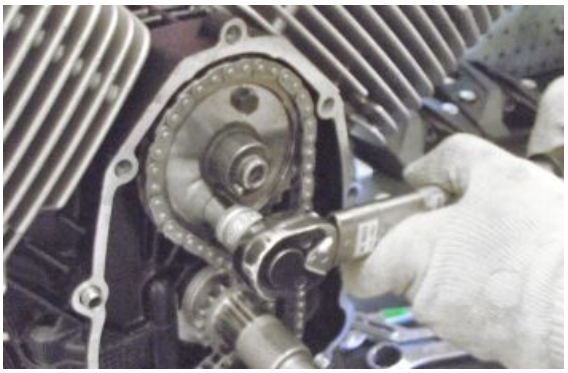


- Insérer les deux engrenages avec la chaîne de distribution ; une fois le montage terminé, vérifier la position des traits de repère et serrer les vis à la clé dynamométrique, au couple prévu.





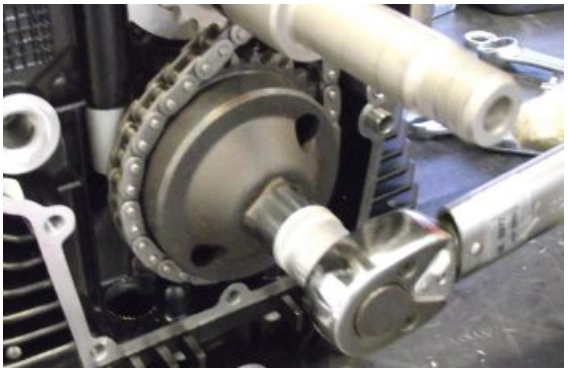


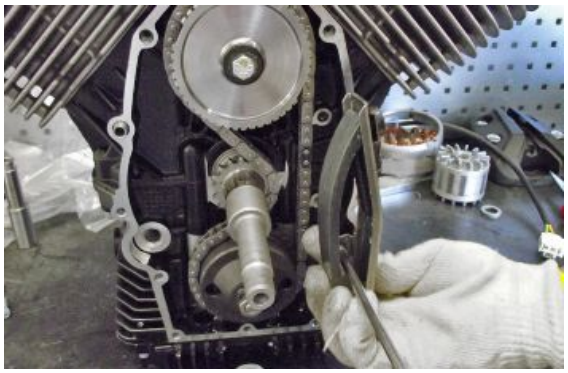


- Visser l'écrou de la pompe à huile en immobilisant l'arbre de la pompe à huile.

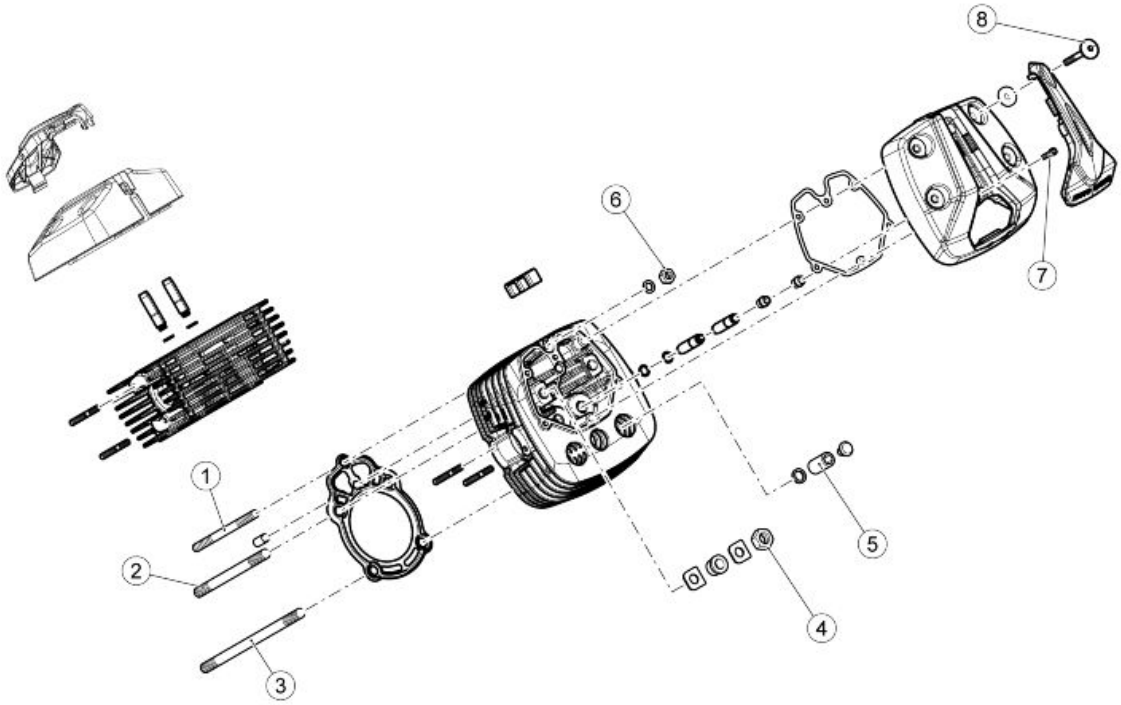


- Introduire le tendeur de chaîne et serrer au couple prescrit avec la clé dynamométrique.





Ensemble cylindre-piston

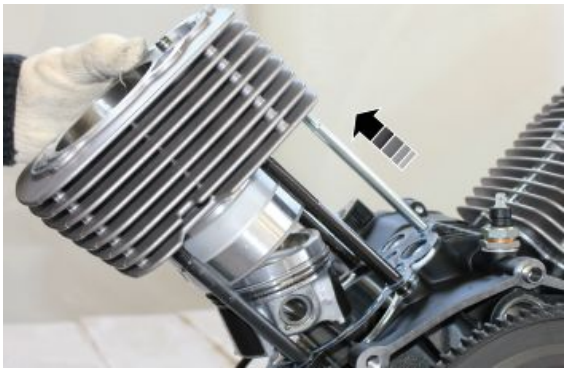


CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-

Dépose du cylindre

- Déposer la culasse.
- Extraire le cylindre des goujons.



- Déposer le joint des goujons



Voyez également

Dépose de la culasse

- Déposer le joint torique du conduit de lubrification du groupe thermique

ATTENTION

VEILLER À CE QUE LE JOINT TORIQUE NE TOMBE PAS À L'INTÉRIEUR DU CARTER MOTEUR



Démontage du piston

- Après avoir protégé le logement des cylindres, retirer les deux clips de retenue de l'axe du piston



- Extraire l'axe du piston à l'aide de l'outil prévu, en agissant sur la vis de l'outil, puis retirer le piston.

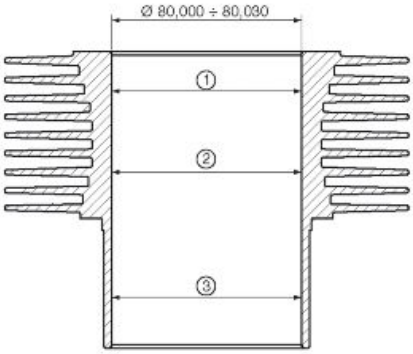
ATTENTION

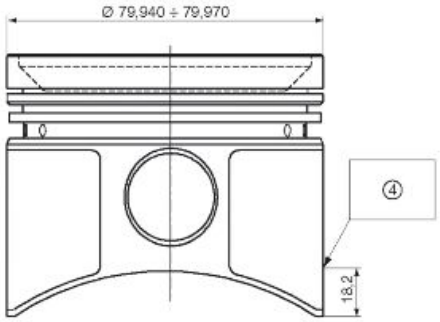
EN PHASE DE REVISION, DESINCRUSTER LE CIEL DE PISTON AINSI QUE LES LOGEMENTS DES JONCS

Contrôle du cylindre

- Après avoir vérifié l'absence des rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres en utilisant un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre interne des cylindres sur trois hauteurs, tourner le comparateur centésimal de 90° et reprendre les mesures ; le comparateur centésimal de mesure doit d'abord être mis à zéro sur un calibre à anneau.







Légende :

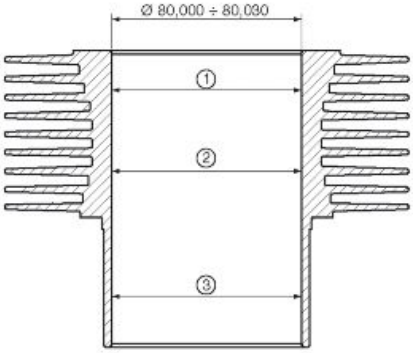
1. 1° mesure
2. 2° mesure

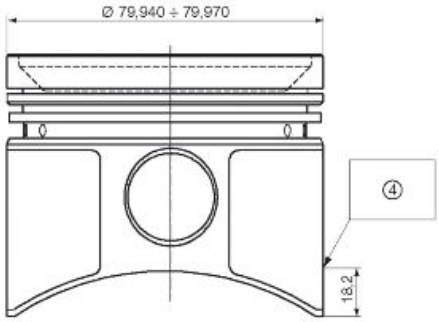
3. 3° mesure
4. mesure de contrôle pour sélectionner

Contrôle du piston

- Après avoir vérifié l'absence des rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres en utilisant un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre interne des cylindres sur trois hauteurs, tourner le comparateur centésimal de 90° et reprendre les mesures ; le comparateur centésimal de mesure doit d'abord être mis à zéro sur un calibre à anneau.







Légende :

1. 1° mesure
2. 2° mesure
3. 3° mesure
4. mesure de contrôle pour sélectionner

Controle bagues de retenue

DÉMONTAGE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DU RACLEUR D'HUILE

- Enlever les segments d'étanchéité et le racleur d'huile.

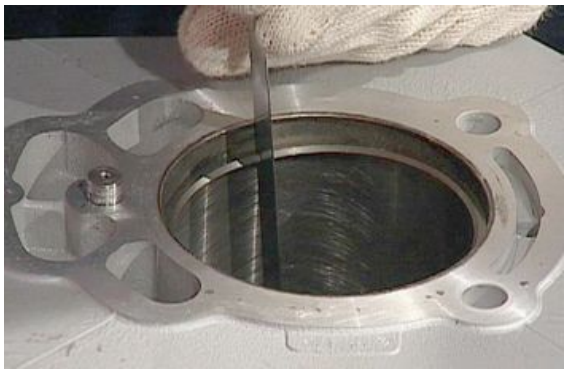
ATTENTION

IL FAUT ELARGIR LES EXTREMITES DES SEGMENTS DANS LA MESURE NECESSAIRE À L'EXTRACTION DU PISTON, POUR EVITER QU'ILS NE SE CASSENT.



- Introduire les segments dans le cylindre et contrôler le jeu aux extrémités du segment avec une jauge d'épaisseur.

Segment d'étanchéité supérieur : 0,20 ÷ 0,35 mm (0,0079 ÷ 0,0138 in).
Segment d'étanchéité intermédiaire : 0,35 ÷ 0,55 mm (0,0138 ÷ 0,0216 in).
Segment racleur d'huile : 0,20 ÷ 0,70 mm (0,0079 ÷ 0,0275 in).



REMONTAGE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DU RACLEUR D'HUILE

- Introduire les segments d'étanchéité en faisant attention à la disposition des entailles et du sens de montage des joints ; ils doivent être décalés selon un angle d'environ 120 degrés.







Montage piston

- Pour remonter le piston sur l'oeil de bielle, il faut chauffer le piston dans un bain d'huile à une température d'environ 60°C (140°F), afin qu'il se dilate légèrement et que l'axe du piston puisse s'introduire facilement.
- Introduire le clip de retenue dans le piston et monter l'outil prescrit sur le piston introduire l'axe du piston.



- Positionner le piston avec l'outil sur la bielle et visser pour introduire l'axe du piston.



- Une fois l'opération terminée, retirer l'outil, introduire le deuxième clip d'arrêt dans le logement de l'axe du piston, après avoir protégé le logement des cylindres.

ATTENTION

LA POSITION DE MONTAGE EST INDIQUÉE PAR UNE FLÈCHE DEVANT ETRE DISPOSÉE DANS LE SENS DE LA MARCHE





Installation du cylindre

- Contrôler si les entailles des segments sont décalées d'environ 120 degrés.

- Monter le joint torique sur le conduit de lubrification du groupe thermique



- Monter un nouveau joint

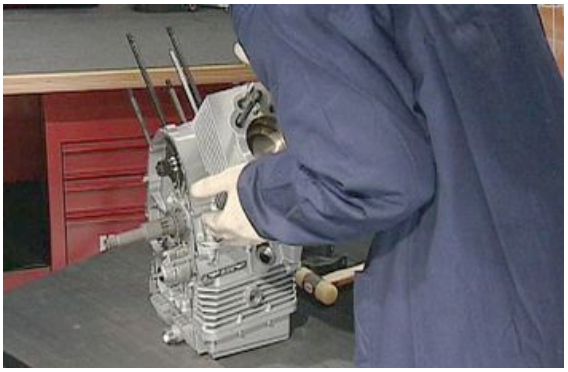


- Placer sur le piston un collier de serrage approprié repérable sur le marché.



- Dès que la zone des segments est franchie, retirer le collier de serrage pour segment de piston et insérer le cylindre dans son logement.
- Installer la culasse.





Voyez également

Installation de la culasse

Sélection des cylindres

SÉLECTION DES CYLINDRES Ø

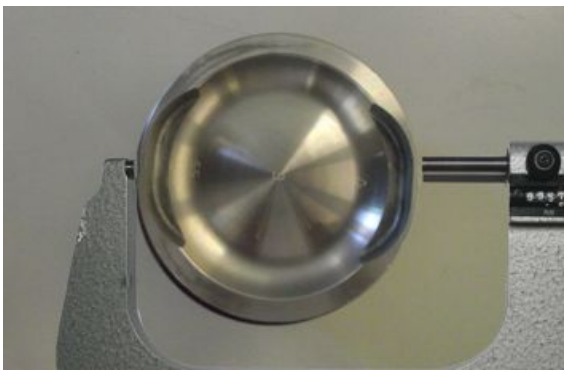
DEGRE "D" mm (in)	DEGRE "E" mm (in)	DEGRE "F" mm (in)
80,000 ÷ 80,010 (3.1496 ÷ 3.1500)	80,010 ÷ 80,020 (3.1500 ÷ 3.1504)	80,020 ÷ 80,030 (3.1504 ÷ 3.1508)

En cas de montage de nouveaux groupes, les cylindres de degré "D-E-F" doivent être assemblés aux pistons correspondants, sélectionnés parmi les degrés "D-E-F".

Tolérances de montage entre pistons et cylindres : mm 0,050 ÷ 0,070 (in 0.0020 ÷ 0.0027).

Sélection du piston

- Vérifier le diamètre du piston à la hauteur prévue et sur l'axe perpendiculaire à l'axe du piston.
- Les valeurs doivent être sélectionnées à piston nu (sans graphitisation).



- Contrôler que la lettre de sélection soit gravée sur le piston, ainsi que la flèche pour le sens de montage.



SÉLECTION DU Ø DU PISTON

DEGRÉ « D » mm (in)	DEGRÉ « E » mm (in)	DEGRÉ « F » mm (in)
79,940 ÷ 79,950 (3.1472 ÷ 3.1476)	79,950 ÷ 79,960 (3.1476 ÷ 3.1480)	79,960 ÷ 79,970 (3.1480 ÷ 3.1484)

ATTENTION

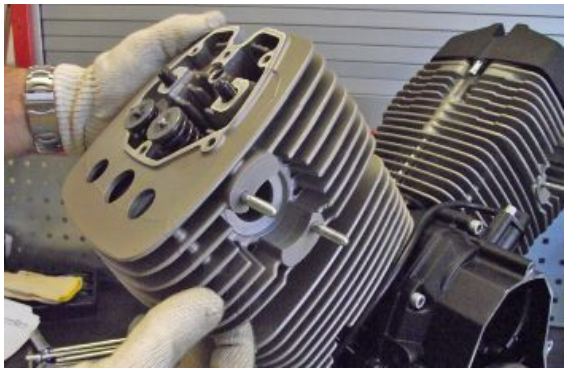
ÉPAISSEUR DU MATÉRIAU ANTI-FRICTION SÉRIGRAPHIÉ À NEUF : 0,015 ± 0,020 mm (0,00059 ± 0,00079 in)

DONNÉES D'ACCOUPLEMENT ENTRE L'AXE DE PISTON ET LES TROUS SUR LE PISTON

ø EXTÉRIEUR DE L'AXE DE PISTON mm (in)	ø TROUS SUR LE PISTON mm (in)	JEU ET INTERFÉRENCE DE MONTAGE mm (in)
21,994 ÷ 21,998 (0,8659 ÷ 0,8661)	22,000 ÷ 22,006 (0.8661 ÷ 0.8664)	D'un jeu de 0,006 mm (0,00024 in) à une interférence de 0,002 mm (0,0008 in)

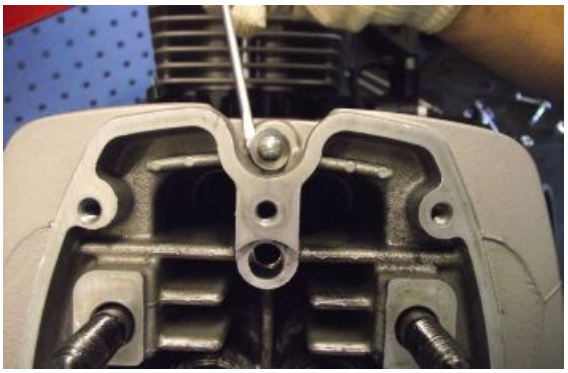
Installation de la culasse

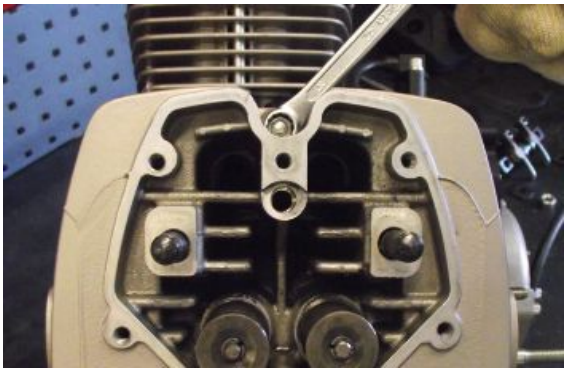
- Introduire un nouveau joint et loger la culasse du moteur.





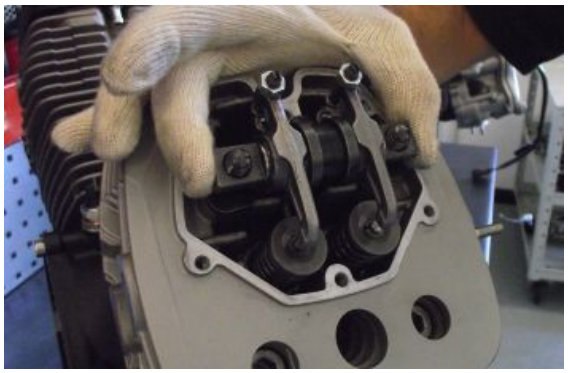
- Introduire les entretoises inférieures des culbuteurs, les tiges de commande des culbuteurs, les culbuteurs et les entretoises supérieures avec leurs écrous.











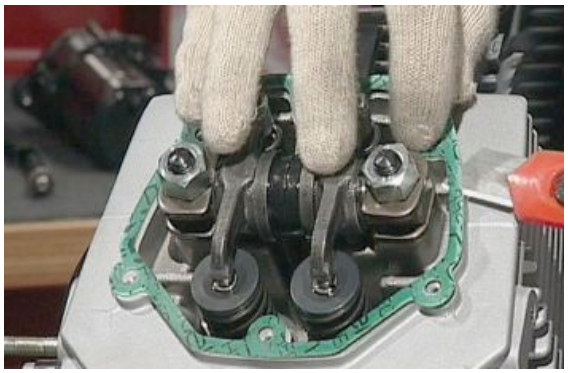


- Serrer les écrous en croix au couple prescrit.



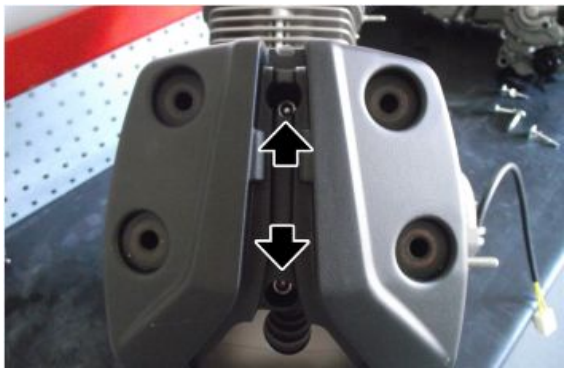
Installation du couvercle culasse

- Remplacer les joints des couvercles, remonter les couvercles sur les culasses.



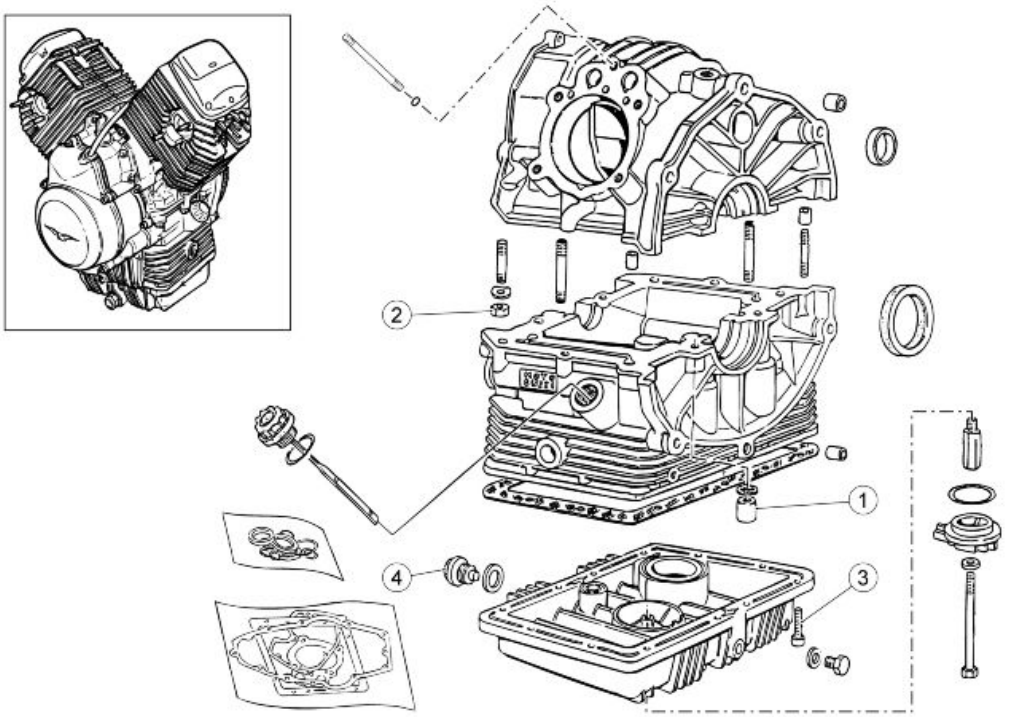


- Bloquer les vis avec la clé dynamométrique suivant un ordre croisé, au couple de serrage prévu.



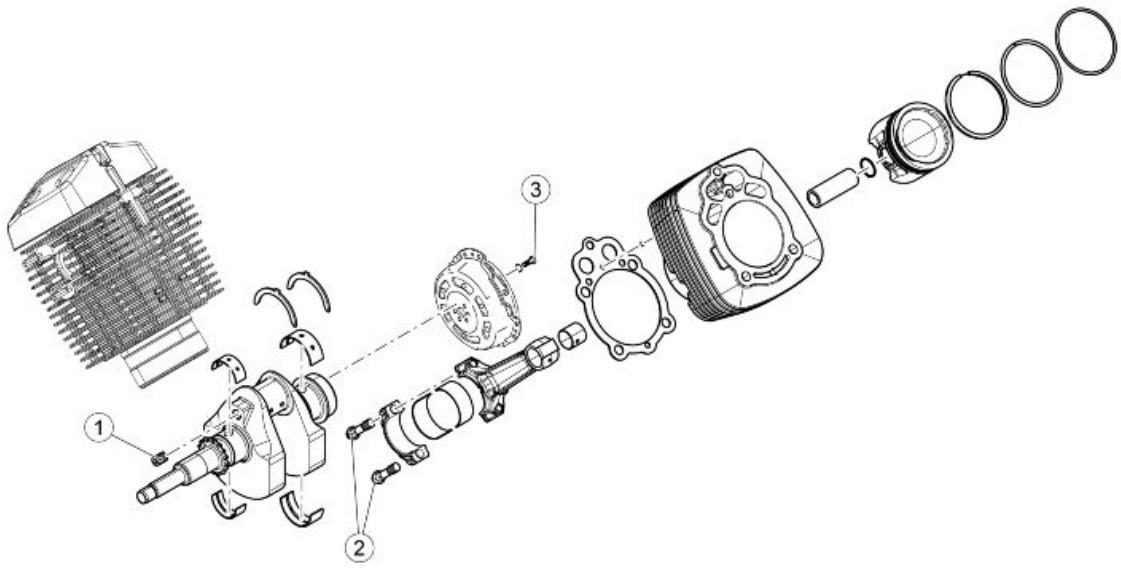


Carter vilebrequin



CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

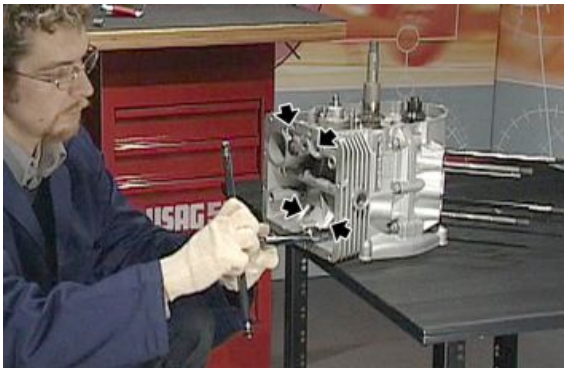


VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243

Ouverture carter

- Dévisser les quatre écrous à tige situés à l'intérieur du carter moteur et les six écrous externes.



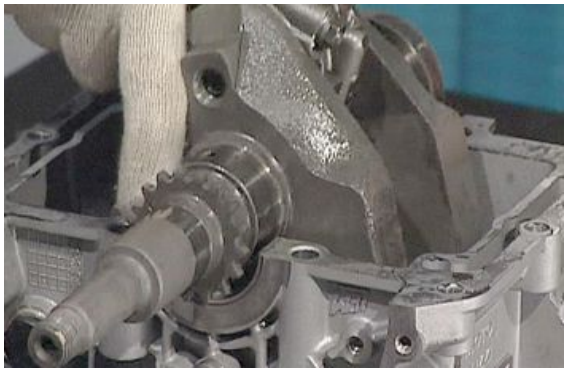


- Introduire une tige dans le logement du tirant qui unit le moteur au cadre ; ensuite, avec un maillet en plastique, donner de légers coups sur la tige, jusqu'à ce que les deux demi-carter se désunissent.

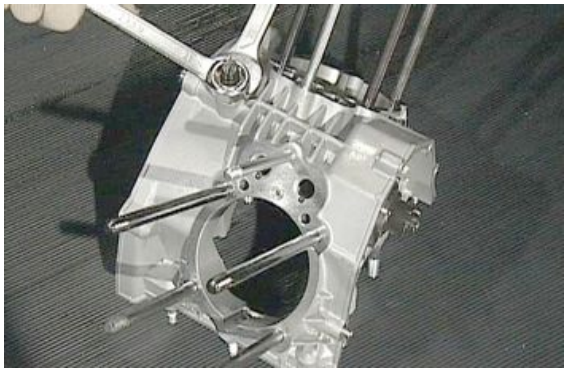


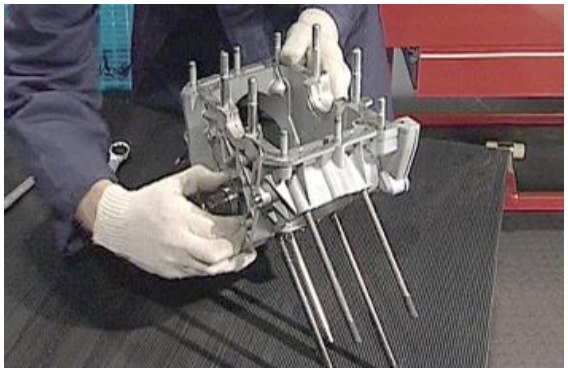
- Retirer le carter moteur supérieur en prenant garde à ne pas abîmer le plan d'appui.
- Retirer le vilebrequin avec la bielle et ses demi-paliers.





Sur le carter moteur supérieur, dévisser le capteur de pression d'huile et retirer la bague d' arrêt de l'arbre à cames, puis extraire l'arbre et les poussoirs en disposant par ordre.







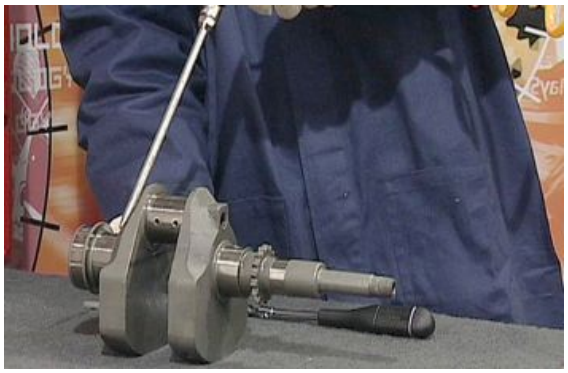
Dépose du vilebrequin

- Démonter les bielles du vilebrequin.
- Dévisser le bouchon d'huile et effectuer un nettoyage soigné de la conduite et des passages d'huile vers les bielles et les tourillons de vilebrequin.









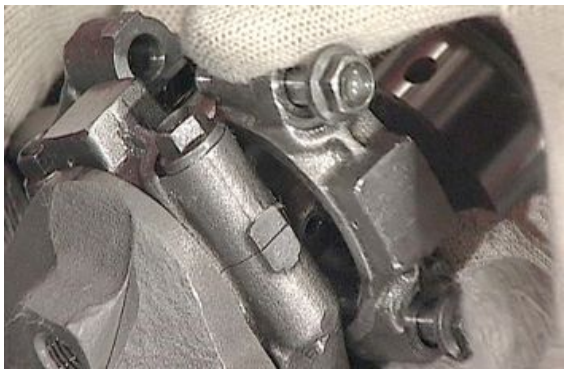
Voyez également

Démontage de la bielle

Démontage de la bielle

Une fois le vilebrequin muni de la bielle démonté du carter moteur supérieur, dévisser les vis et désunir la bielle du pied de bielle, en faisant particulièrement attention aux repères au sens de montage.





- Déposer les demi-roulements des bielles et des pieds de bielle.

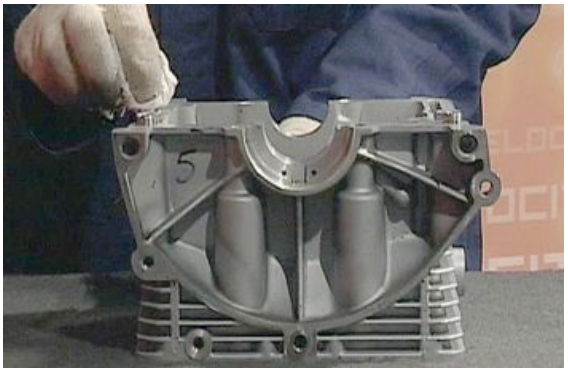
ATTENTION

PROCEDER DE MÊME SUR L'AUTRE BIELLE



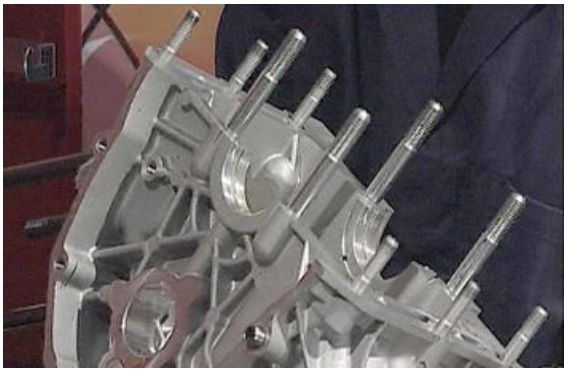
Controle demi-carter

- Vérifier que les plans d'accouplement soient en bon état, sans bosses et sans rayures. Eliminer les résidus de garniture liquide avec du trichloréthylène.

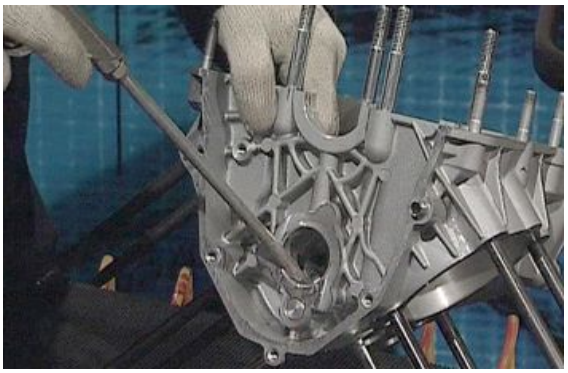




- Vérifier que le filetage des goujons ne soit ni bosselé ni faussé ; dans le cas contraire, remplacer le ou les goujons.



- Avec de l'air comprimé, souffler dans tous les canaux de lubrification des deux demi-carter.



Controle composants vilebrequin

- Enduire le filetage du bouchon avec du frein-filet et revisser le bouchon à fond.
- Nettoyer les passages de lubrification avec de l'air comprimé.



ATTENTION

LE VILEBREQUIN NE PEUT ÊTRE RECTIFIÉ CAR IL EST NITRURE ; SI ON NOTE UNE USURE, UNE OVALISATION OU UNE RAYURE PROFONDE, IL FAUDRA DONC REMPLACER LE VILEBREQUIN.

CONTRÔLE DU VILEBREQUIN

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté distribution	40,023 ÷ 43,007 mm (1.5757 ÷ 16932 in)
Diamètre logement palier de vilebrequin côté volant	47,130 ÷ 47,142 mm (1.8555 ÷ 1.8560 in)
Epaisseur totale pour paliers de vilebrequin côté volant	2,044 ÷ 2,050 mm (0.0805 ÷ 0.0807 in)
Jeu entre arbre et roulement côté volant	0,007 ÷ 0,047 mm (0.0003 ÷ 0.0018 in)
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté volant	39,995 ÷ 40,011 mm (1.5746 ÷ 1.5752 in)
Epaisseur demi-bague d'épaulement sur palier de vilebrequin côté volant	2,310 ÷ 2,360 mm (0.0909 ÷ 0.0929 in)
Jeu d'épaulement latéral du vilebrequin dans son logement, sur le carter moteur	0,35 ÷ 0,40 mm (0.0138 ÷ 0.0157 in)

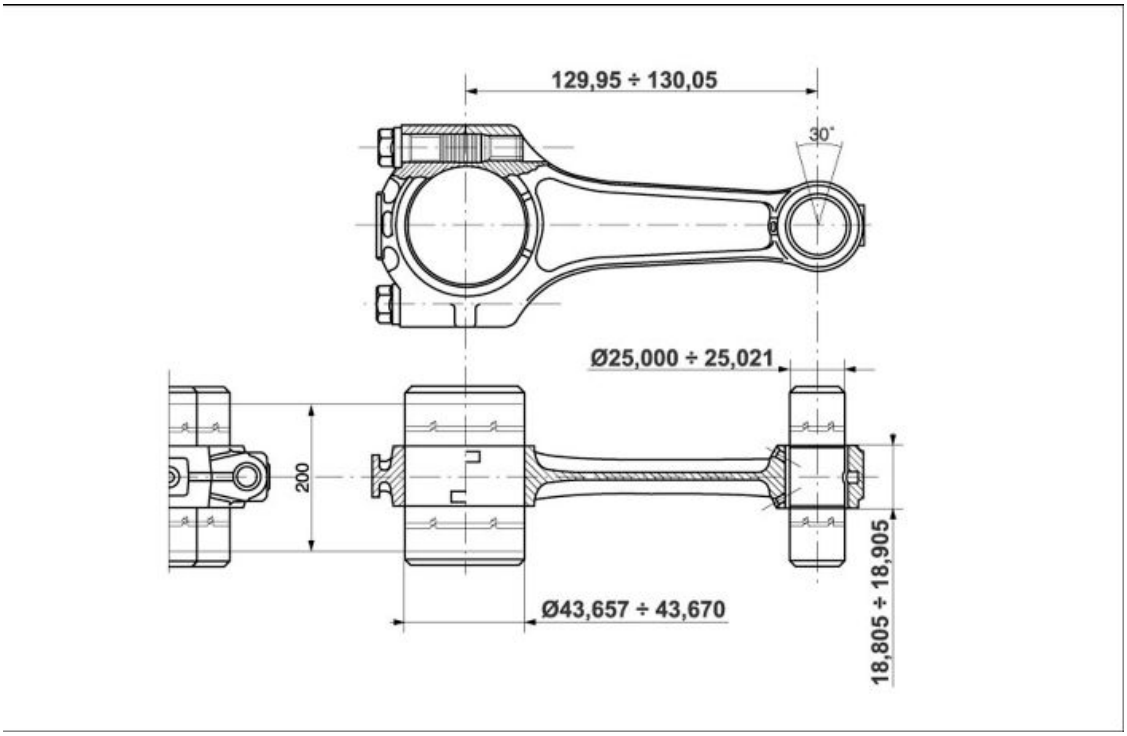




L'écart maximal du parallélisme entre les deux axes du vilebrequin (axe de bielle et tourillon de vilebrequin côté volant et côté distribution) ne doit pas dépasser 0,02 mm (in 0.0009), à 40 mm (in 1.5748) de distance.

Contrôle de la bielle

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre de l'axe de bielle sur les axes orthogonaux et sur la zone d'exercice des demi-roulements, puis mesurer les logements des roulements côté distribution et côté volant.
- Après avoir bloqué les vis de la bielle au couple, sans demi-roulements, mesurer le diamètre externe du logement des demi-roulements avec un comparateur centésimal et mesurer l'épaisseur des deux demi-roulements avec un micromètre à pointe ronde.
- Vérifier que les bagues enfoncées dans l'oeil de bielle ne présentent pas de traces d'engrènement ou de rayures profondes ; dans le cas contraire, les remplacer.



Diamètre du logement 43,657 - 43,670 mm (1.7188 - 1.7193 in).

Diamètre de l'axe 39,995 - 40,001 mm (1.5746 - 1.5748 in).

Jeu entre axe et roulement de bielle à 90° depuis les plans de jonction : min. 0,020 (in 0.0008), max. 0.061 (in 0.0024).

EPAISSEURS DES ROULEMENTS DE BIELLE

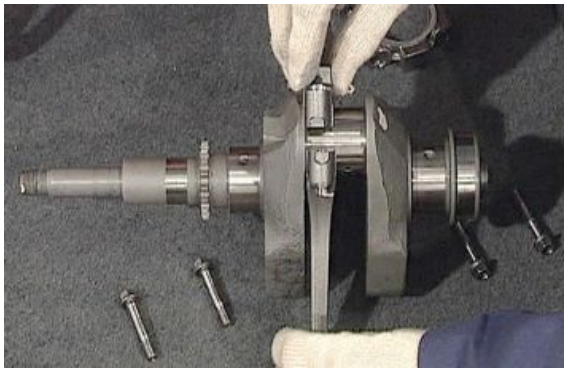
NORMALE (production) A mm (in)	NORMALE (production) B mm (in)
1.537 ÷ 1.543 (0.0605 ÷ 0.0607)	1.527 ÷ 1.533 (0.0601 ÷ 0.0603)

DIAMÈTRE DE LA BAGUE COMPRIMÉE DANS L'OEIL DE BIELLE ET AXE DU PISTON

ø INTERNE POUR BAGUE ENFONCÉE DANS L'OEIL DE BIELLE mm (in)	ø AXE DU PISTON	JEU DE MONTAGE ENTRE BAGUE DU PIED DE BIELLE ET AXE DU PISTON mm (in)
18,010÷18,020 (0.7090 ÷ 0.7094)	17,996 ÷ 18,000 (0.7085 ÷ 0.7087)	0,010÷0,024 (0.0004 ÷ 0.0009)

Montage de la bielle

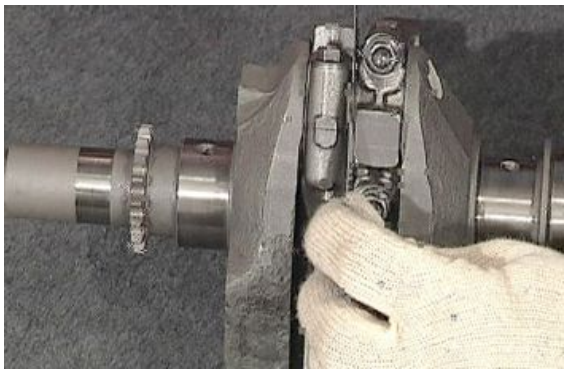
- Avant le montage, il faut faire très attention aux repères et au sens du montage.
- Reposer les bielles dans le logement du vilebrequin, sur l'axe de bielle, en vissant les vis au couple prescrit.





CONTRÔLE DES RONDELLES PLATES DES BIELLES

Vérifier que le jeu de montage entre les rondelles plates des bielles et épaulements du vilebrequin corresponde aux valeurs prescrites : mm 0,265 ÷ 0,515 (in 0.0104 ÷ 0.0203).



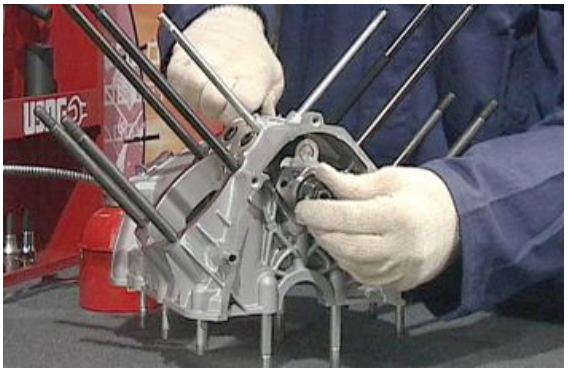
Accouplement carter

- Introduire les poussoirs correctement lubrifiés.



- Introduire l'arbre à cames dans le logement du carter moteur supérieur, puis lubrifier et insérer en bloquant le raccord de fixation de l'arbre.

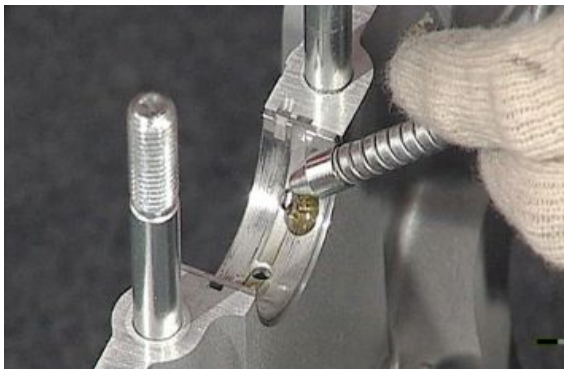




- Sur le carter moteur supérieur, insérer le demi-palier côté distribution et côté volant avec ses épaulements, après avoir lubrifié les pièces montées.

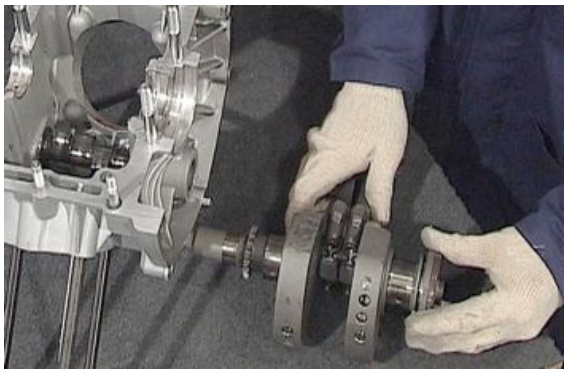


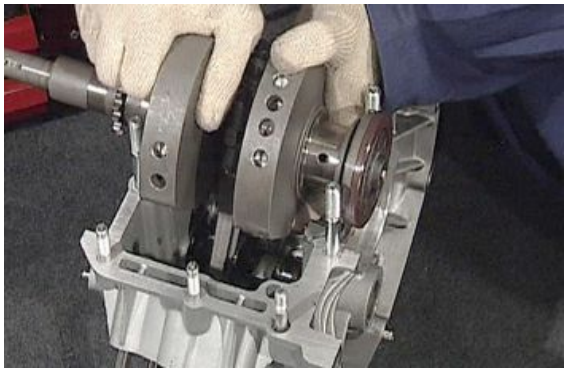




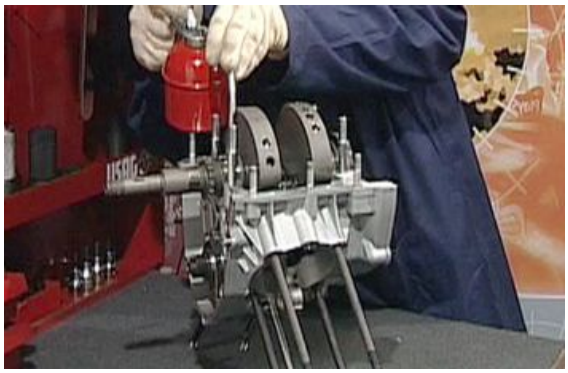
- Insérer le joint lubrifié sur le vilebrequin, puis l'ensemble sur le carter moteur, en prenant garde à bien insérer les bielles dans leur logement.

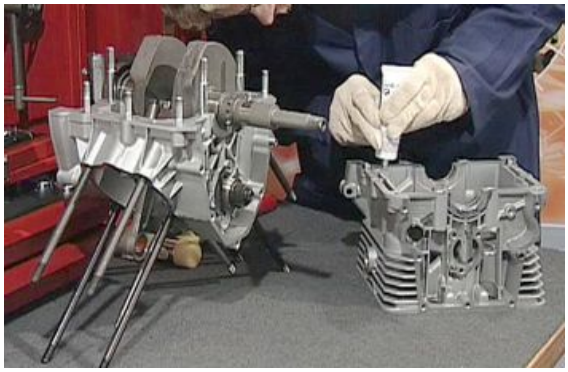




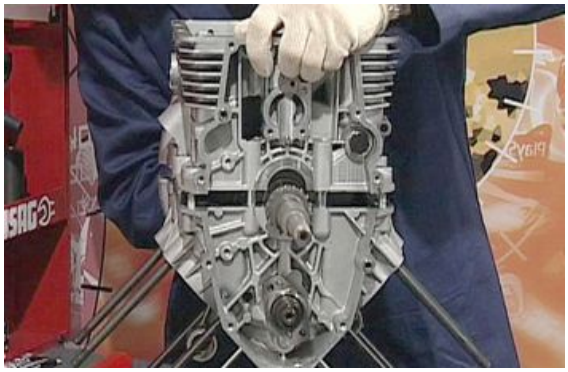


- Loger les demi paliers sur le carter moteur inférieur après les avoir lubrifié. Enduire les plans d'accouplement des carter moteur avec la garniture fluide prescrite.

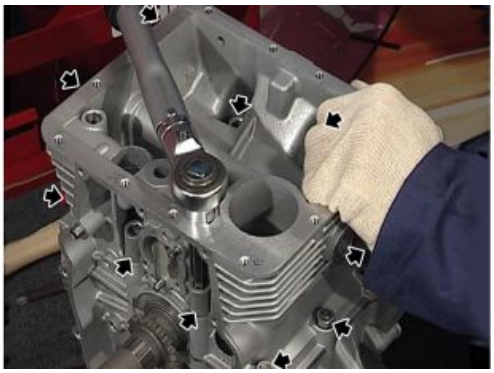




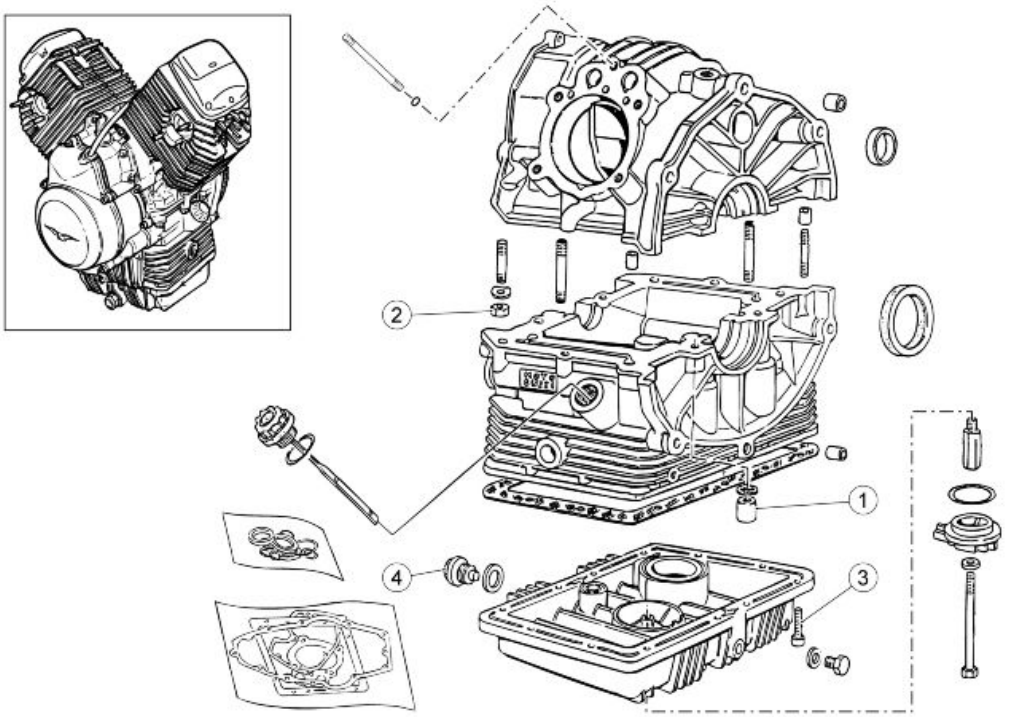
- Assembler les deux carter moteur et vérifier que les surfaces adhèrent parfaitement en donnant de légers coupa de maillet ; serrer les quatre goujons du centre au couple de serrage prescrit ainsi que les écrous extérieurs, en suivant une procédure en croix.







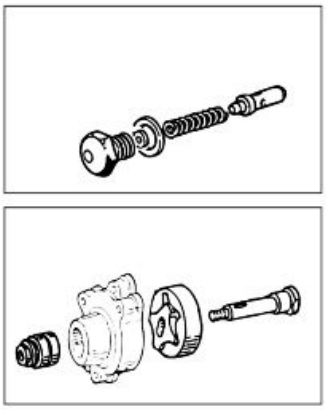
Lubrification

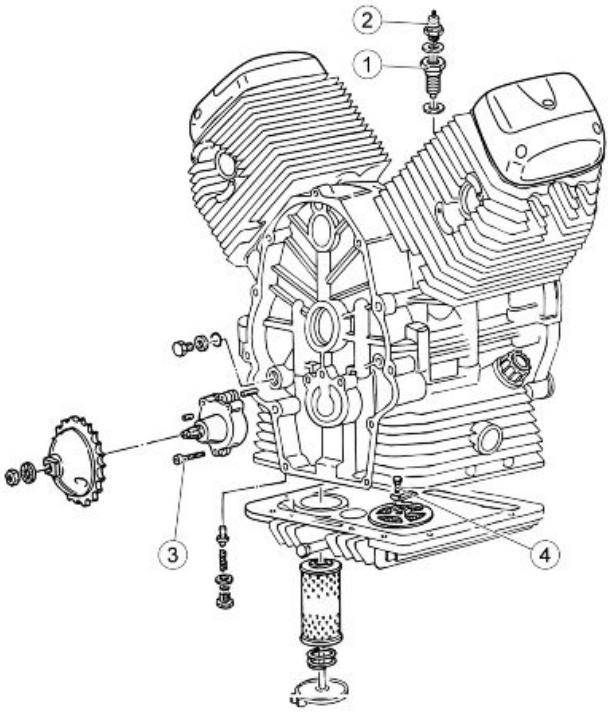


CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

Pompe huile



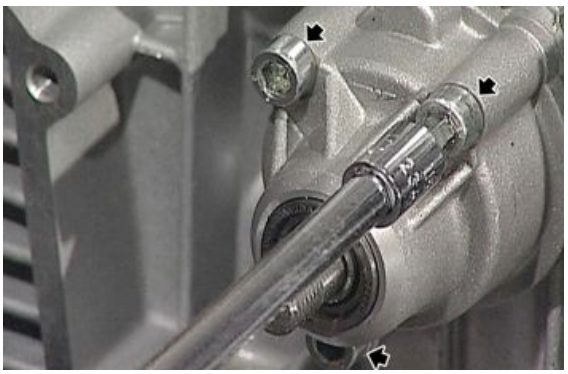


POMPE À HUILE

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Raccord du transmetteur	-	1	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
2	Capteur de pression d'huile	-	1	30 Nm (22,13 lbf ft)	-
3	Vis de la pompe à huile	M6x35	3	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 648
4	Vis du filtre à huile	-	1	6 Nm (4,43 lbf ft)	-

Dépose

- Après avoir démonté la distribution, démonter la pompe à huile du carter moteur en dévissant les vis Allen. Pour le démontage, procéder de la manière suivante.



- Retirer la clavette de fixation.
- Extraire l'arbre de commande de la pompe muni du rotor interne.
- Extraire le rotor externe.

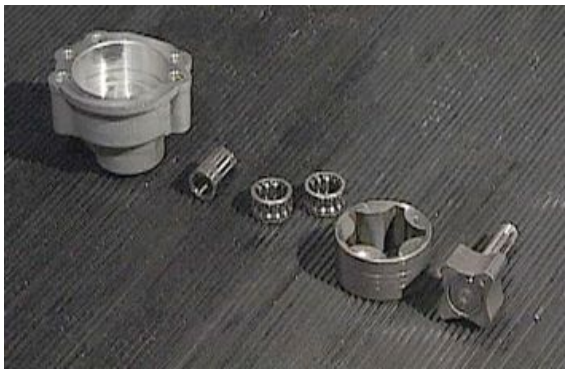




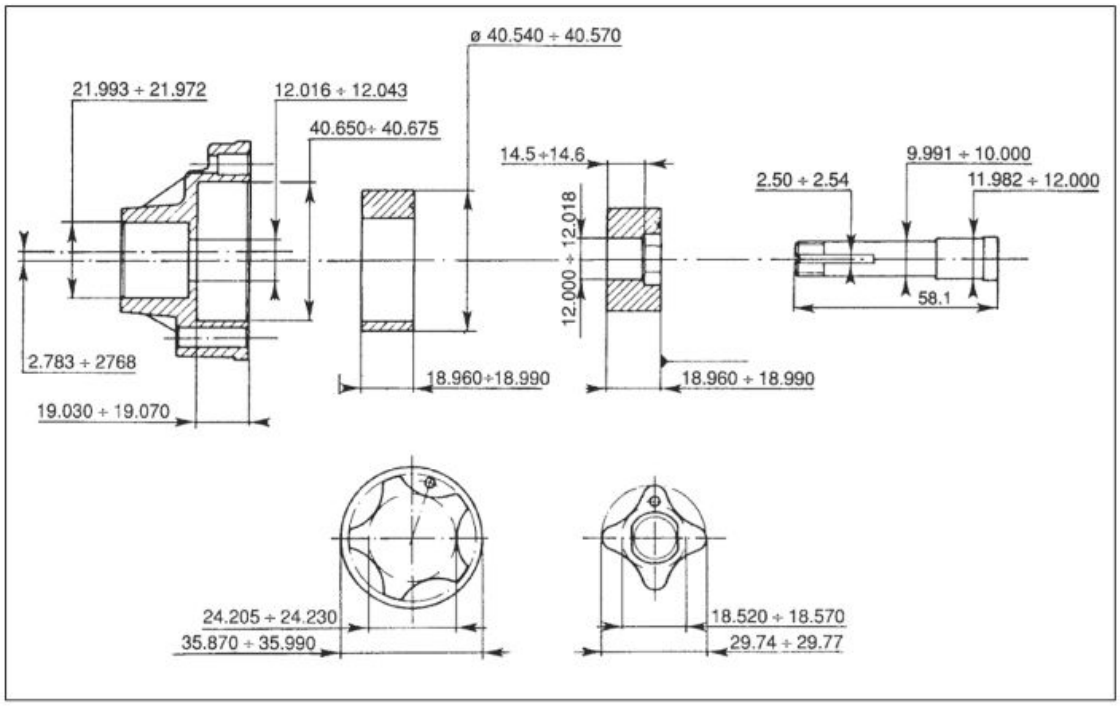
- Extraire les roulements avec leur siège interne du corps de la pompe.







Controle



CORPS DE LA POMPE À HUILE

Vérifier que les surfaces et les logements internes du corps de la pompe à huile ne soient ni rayés, ni abîmés, ni bosselés.

Données du corps de pompe :

- Ø logement pour rotor externe mm 40,650 ÷ 40,675 (in 1.6004 ÷ 1.6014);
- Ø du trou pour l'arbre de commande de la pompe mm 12,016 ÷ 12,043 (in 0.4730 ÷ 0.4741);



- Ø logement pour roulements à rouleaux mm 21,972 ÷ 21,993 (in 0.8650 ÷ 0.8659);
- épaisseur du logement pour rotor externe mm 15,030 ÷ 15,070 (in 0.5917 ÷ 0.5933);

ROTOR EXTERNE

Vérifier que les surfaces internes et externes ainsi que les plans ne soient ni rayés ni bosselés ; dans le cas contraire, remplacer les deux rotors.

Données du rotor externe :



- Ø externe mm 40,540 ÷ 40,570 (in 1.5960 ÷ 1.5972);
- Ø interne mm 24,205 ÷ 24,230 (in 0.9529 ÷ 0.9539);
- épaisseur mm 14,960 ÷ 14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).

ROTOR INTERNE

Vérifier que les surfaces internes et externes ainsi que les plans ne soient ni rayés ni bosselés ; dans le cas contraire, remplacer les deux rotors.

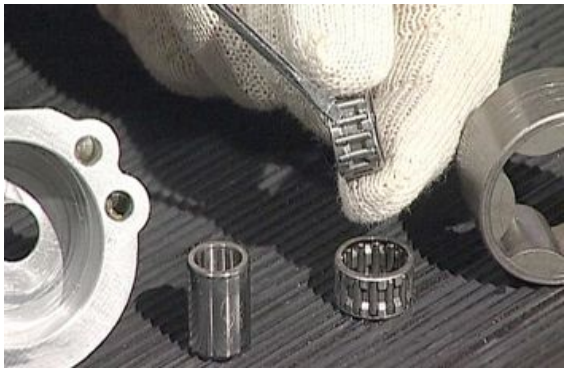
Données du rotor interne :



- Ø externe mm 29,745 ÷ 29,770 (in 1.1711 ÷ 1.1720);
- Ø interne mm 12,000 ÷ 12,018 (in 0.4724 ÷ 0.4731);
- épaisseur mm 14,960 ÷ 14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).

ROULEMENTS À ROULEAUX

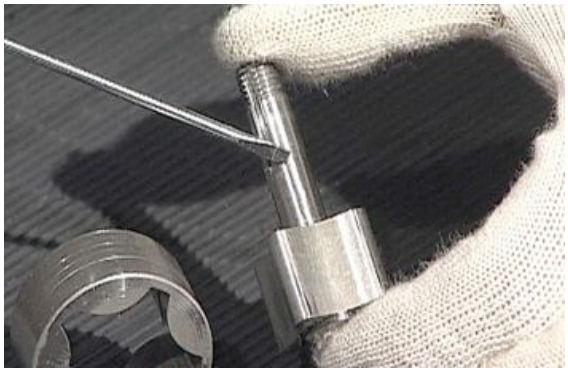
Vérifier que les rouleaux des roulements ne soient pas abîmés ; dans le cas contraire, remplacer les roulements.



ARBRE DE COMMANDE DE LA POMPE À HUILE

Vérifier qu'il ne soit pas abîmé et que le filetage soit en bon état, que le creux de la clavette ne soit pas déformé et que la tête qui fonctionne dans le rotor interne ne soit pas abîmée ; dans le cas contraire remplacer l'arbre.

Données de l'arbre :



- Ø logement du corps de pompe mm 11,982 ÷ 12,000 (in 0.4717 ÷ 0.4724);
- Ø pour roulements à rouleaux mm 9,991 ÷ 10,000 (in 0.3933 ÷ 0.3937);

JEUX DE MONTAGE



- entre corps de pompe et rotor externe mm 0,080 ÷ 0,135 (in 0.0031 ÷ 0.0053);
- entre trou sur le rotor interne et arbre de commande mm 0,016 ÷ 0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);
- entre trou sur le corps interne et arbre de commande mm 0,016 ÷ 0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);

Installation

- Assembler la pompe à huile et la remonter sur le carter moteur en faisant attention aux deux pions de centrage.
- Bloquer les vis Allen au couple de serrage prescrit et vérifier que l'arbre d' entraînement tourne librement.

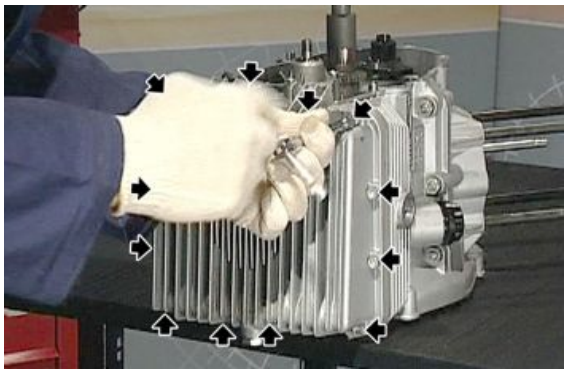


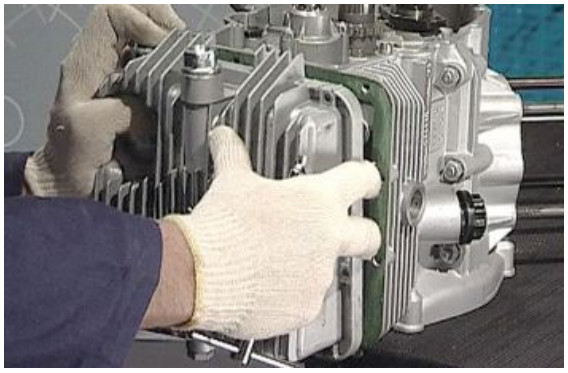


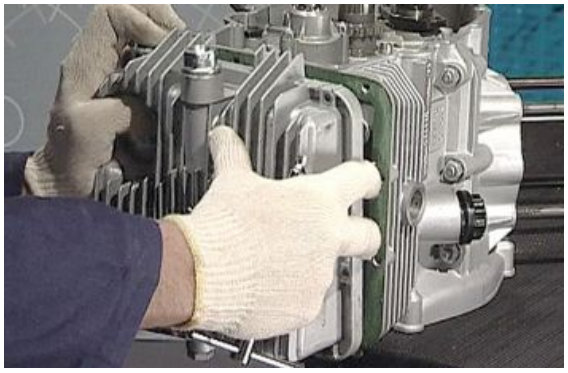
Dépose coupelle d'huile

- Déposer le filtre à huile moteur.

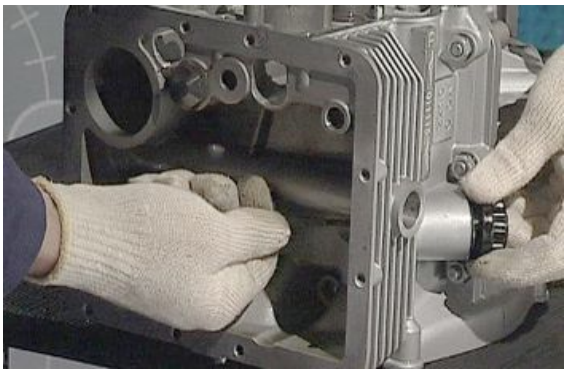
- Dévisser les vis fixant le carter d'huile au carter moteur, retirer le carter d'huile et extraire son joint.



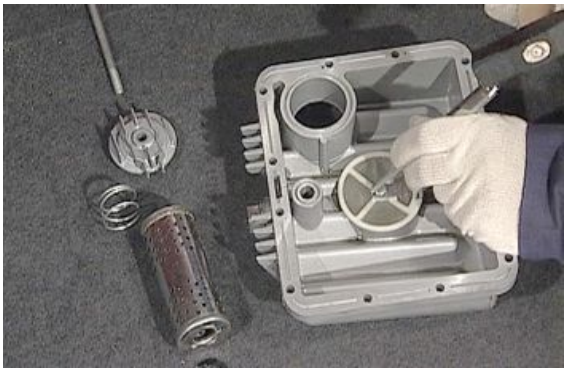




- Retirer l'indicateur de niveau d'huile.



- Aplanir la plaquette de sécurité, retirer la vis de retenue du filtre à tamis du carter d'huile puis le filtre à tamis.



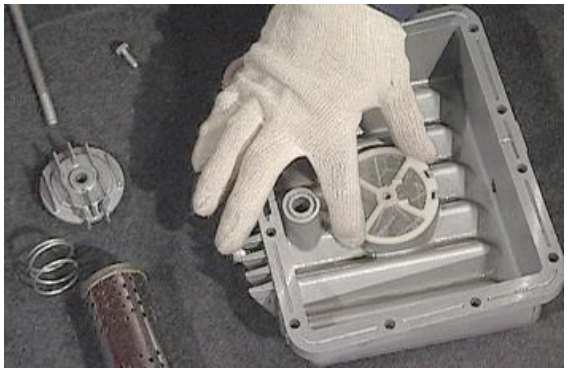




- Vérifier que le filtre à tamis ne soit pas sale sinon le laver et souffler de l'air comprimé.

Montage coupelle d'huile

- Introduire le filtre, la plaquette de sécurité et la vis de fixation en la resserrant.

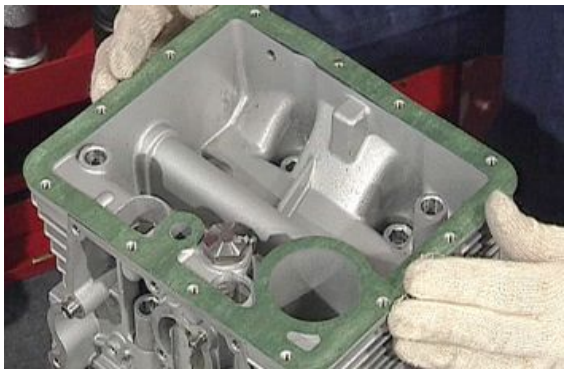




- Replier la plaquette de sûreté.



- Disposer le joint entre le carter d'huile et le carter moteur (toujours remplacer le joint). Bien surveiller durant l'opération car une erreur de montage du joint entraînerait une circulation anormale de l'huile.



- Visser les vis du carter d'huile en suivant une procédure en croix et les bloquer avec la clé dynamométrique au couple prévu.



- Introduire la cartouche du filtre et bloquer la vis au couple de serrage prescrit.

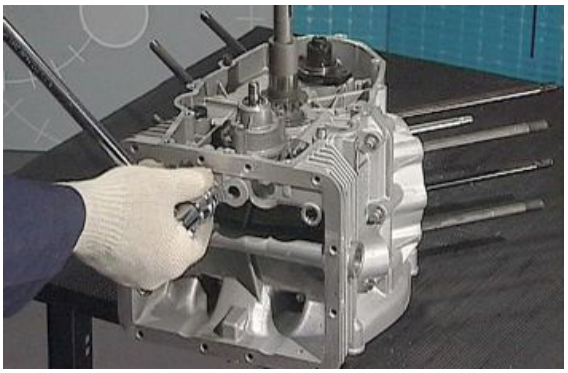


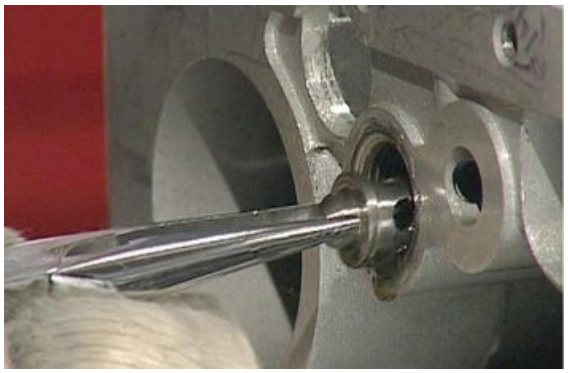


Clapet de surpression

DÉMONTAGE

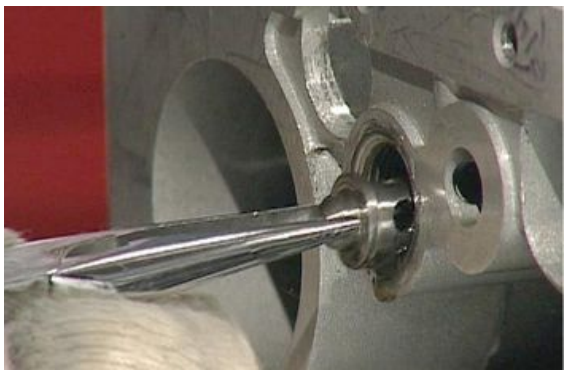
- Dévisser la soupape de réglage montée sur le trou fileté du carter moteur avec la clé appropriée.

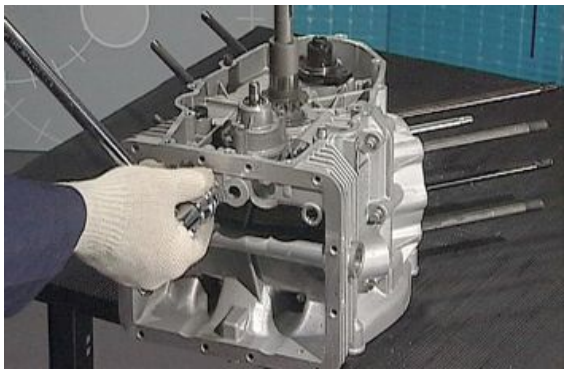




MONTAGE

- Introduire le clapet et le ressort et bloquer la vis avec la clé dynamométrique au couple prescrit, après l'avoir enduite de frein-filet.





A

Alternateur: *41*, *42*, *44*

B

Boîte de vitesses: *26*, *27*, *31*
Boîtier papillon:

C

Carter: *92*, *93*, *100*
Chaîne: *75*, *76*
Cloche d'embrayage: *49*, *53*
Cylindre: *81*, *82*, *86*

D

Démarreur: *46*, *47*

E

Embrayage: *32*, *33*, *47*, *49–54*

V

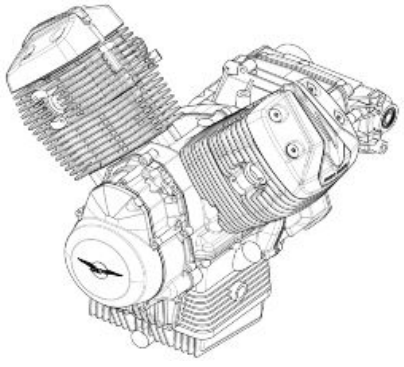
Vilebrequin: *92*, *95*, *98*

É

Échappement:

MANUEL STATION-SERVICE

B043150



Engine V750 IE

MANUEL STATION-SERVICE

Engine V750 IE

LA VALEUR DE L'ASSISTANCE

Grâce aux mises à jour techniques continues et aux programmes de formation technique sur les produits Moto Guzzi, seuls les mécaniciens du Réseau officiel **Moto Guzzi** connaissent parfaitement ce véhicule et disposent de l'équipement spécifique nécessaire pour une bonne exécution des interventions d'entretien et de réparation.

La fiabilité du véhicule dépend également de ses conditions mécaniques. Le contrôle avant la conduite, l'entretien régulier et l'utilisation exclusive des **pièces de rechange d'origine Moto Guzzi** sont des facteurs essentiels !

Pour obtenir des informations sur le **concessionnaire et/ou le Centre d'assistance officiel** le plus proche, visiter notre site web :

www.motoguzzi.com

Seule l'utilisation de pièces de rechange d'origine Moto Guzzi garantit un produit déjà étudié et testé pendant la phase de conception du véhicule. Les pièces de rechange d'origine Moto Guzzi sont systématiquement soumises à des procédures de contrôle de la qualité, pour en garantir la pleine fiabilité et la durée.

Les descriptions et les illustrations contenues dans cette publication sont données dans un but descriptif et n'engagent en rien le fabricant.

Piaggio & C. S.p.A. se réserve le droit, tout en préservant les caractéristiques essentielles du modèle décrit et illustré ci-après, d'apporter à tout moment, sans contrainte de délai concernant la mise à jour immédiate de cette publication, d'éventuelles modifications d'organes, pièces ou fournitures d'accessoires, qu'elle estimera utiles pour l'amélioration du produit ou pour toute autre exigence d'ordre technique ou commercial.

Certains modèles reportés dans la présente publication ne sont pas disponibles dans tous les pays. La disponibilité de chaque version doit être vérifiée auprès du réseau officiel de vente Moto Guzzi.

Moto Guzzi est une marque déposée de Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italie

www.piaggio.com

MANUEL STATION-SERVICE
Engine V750 IE

Ce manuel fournit les informations principales pour les procédures d'intervention ordinaire sur le véhicule.
Cette publication s'adresse aux **concessionnaires Moto Guzzi** et à leurs mécaniciens qualifiés ; plusieurs notions ont été volontairement omises puisque jugées superflues. Des notions mécaniques complètes ne pouvant pas être incluses dans cette publication, les personnes se servant de ce manuel doivent posséder soit une préparation mécanique de base, soit des connaissances minimales sur les procédures inhérentes aux systèmes de réparation des motocycles. Faute de ces connaissances, la réparation ou le contrôle du véhicule pourraient s'avérer inefficaces ou dangereux. Toutes les procédures pour la réparation et le contrôle du véhicule n'étant pas détaillées, il faut prêter une attention particulière afin d'éviter des dommages aux composants et aux personnes. Pour offrir au client la plus grande satisfaction lors de l'utilisation du véhicule, **Moto Guzzi** s.p.a. s'efforce d'améliorer continuellement ses produits et la documentation respective. Les principales modifications techniques et les changements dans les procédures de réparation du véhicule sont communiqués à tous les **points de vente Moto Guzzi et à leurs filiales du monde entier**. Ces modifications apparaîtront dans les futures éditions de ce manuel. En cas de besoin ou de doutes sur les procédures de réparation et de contrôle, consulter le **SERVICE D'ASSISTANCE Moto Guzzi,** qui est en mesure de vous fournir toutes les informations pertinentes, ainsi que de vous informer sur les éventuelles mises à jour et modifications techniques apportées au véhicule.

N.B. Indique une note qui donne les informations clé pour faciliter la procédure.

ATTENTION Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter d'endommager le véhicule.

AVERTISSEMENT Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter des accidents au personnel de réparation du véhicule.

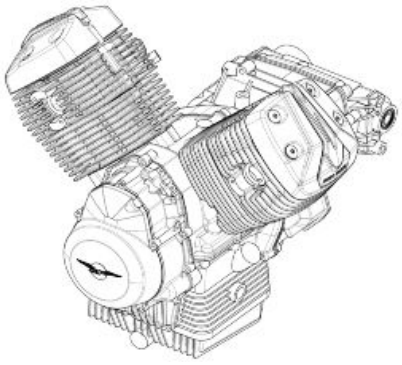


Sécurité des personnes Le non respect total ou partiel de ces prescriptions peut comporter un danger grave pour la sécurité des personnes.



Sauvegarde de l'environnement Il indique les comportements corrects à suivre afin que le véhicule n'entraîne aucune conséquence à la nature.

Bon état du véhicule Le non respect total ou partiel de ces prescriptions provoque de sérieux dégâts au véhicule et dans certains cas l'annulation de la garantie



INDEX DES ARGUMENTS

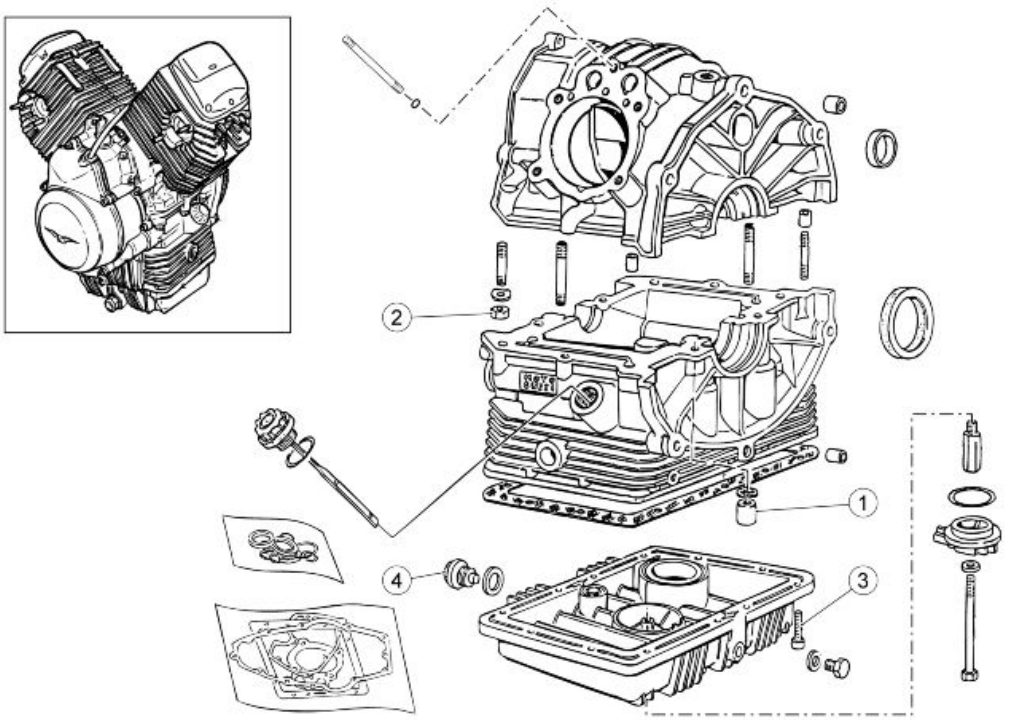
CARACTÉRISTIQUES	CAR
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP
MOTEUR	MOT

INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR

Couples de serrage

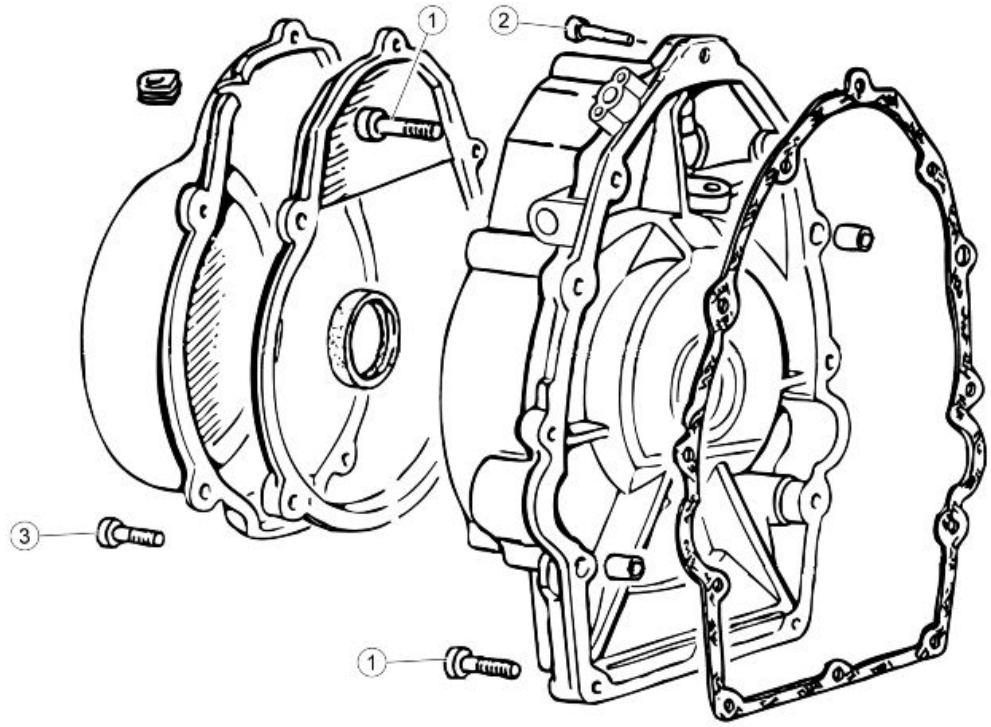
Moteur



CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

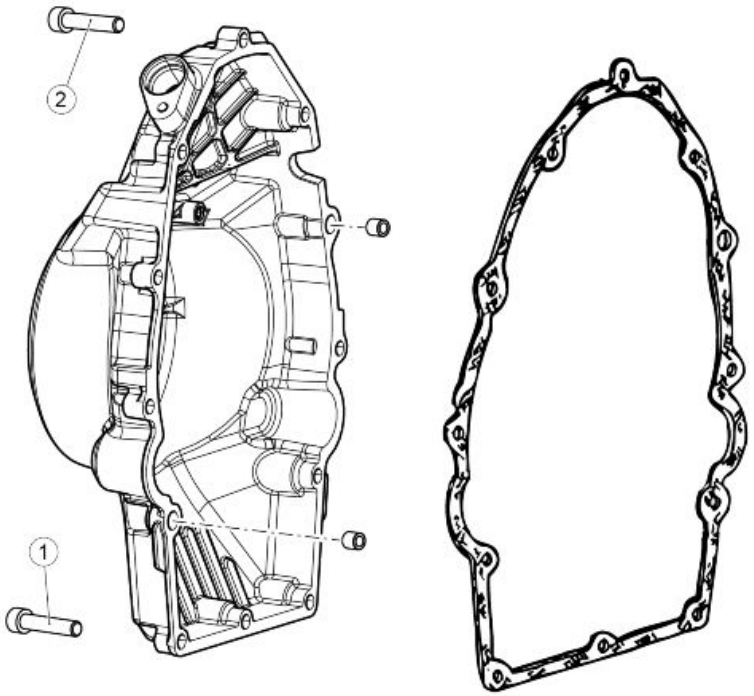
OPTION 01



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

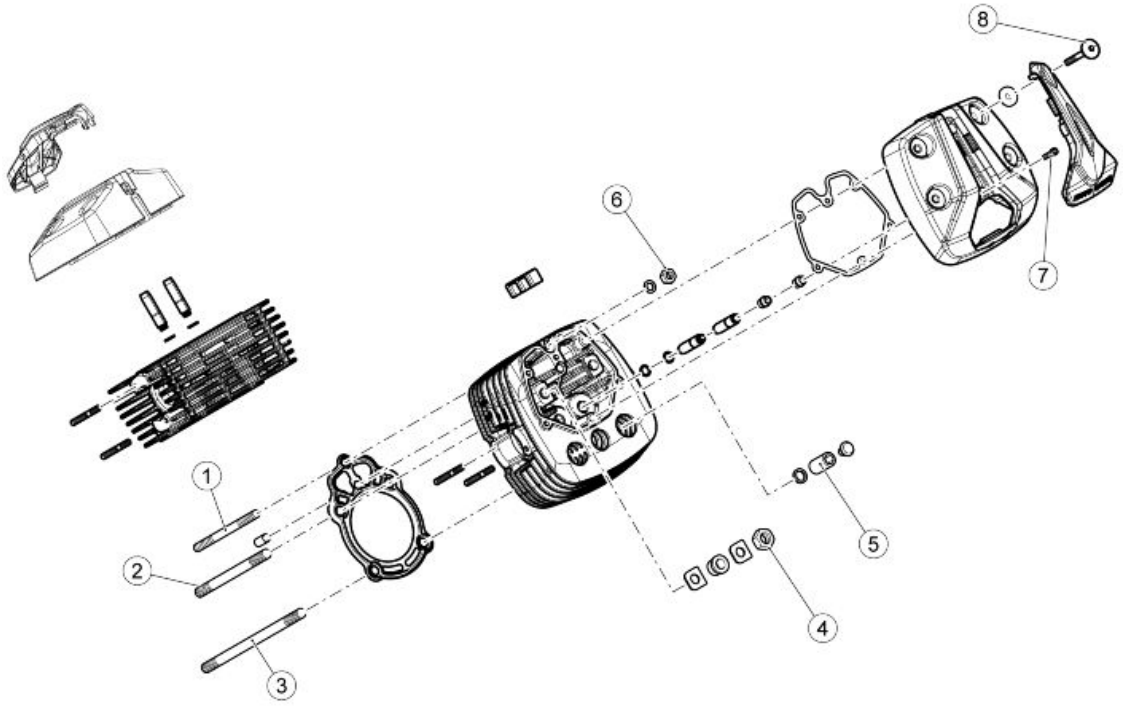
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lb ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-
3	Vis du couvercle du générateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243

OPTION 02



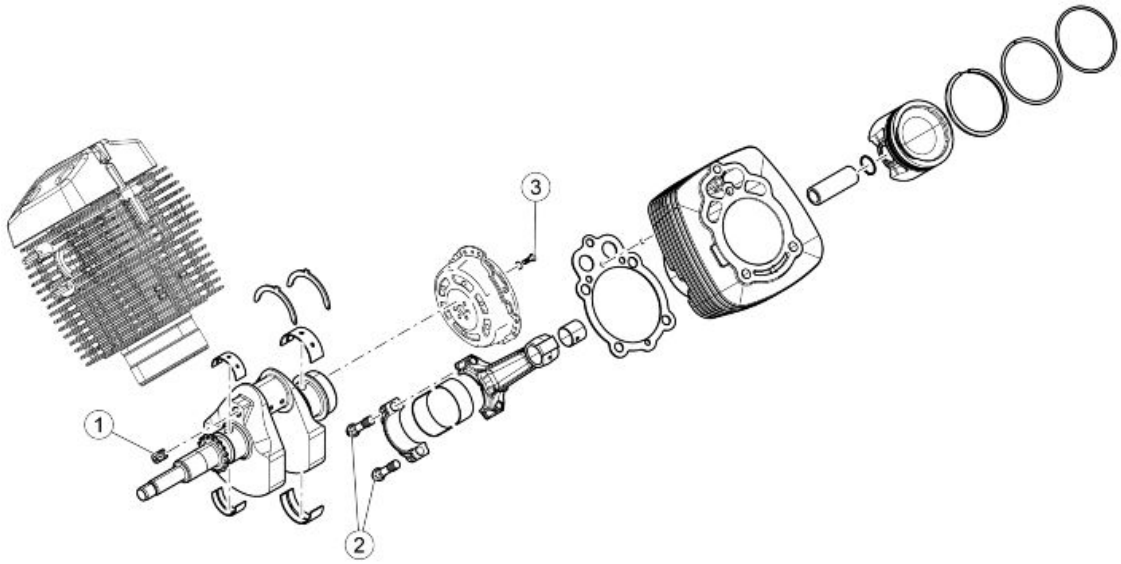
COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6,15x11	10	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243
2	Vis TCEI	M6,15x0,8	1	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243



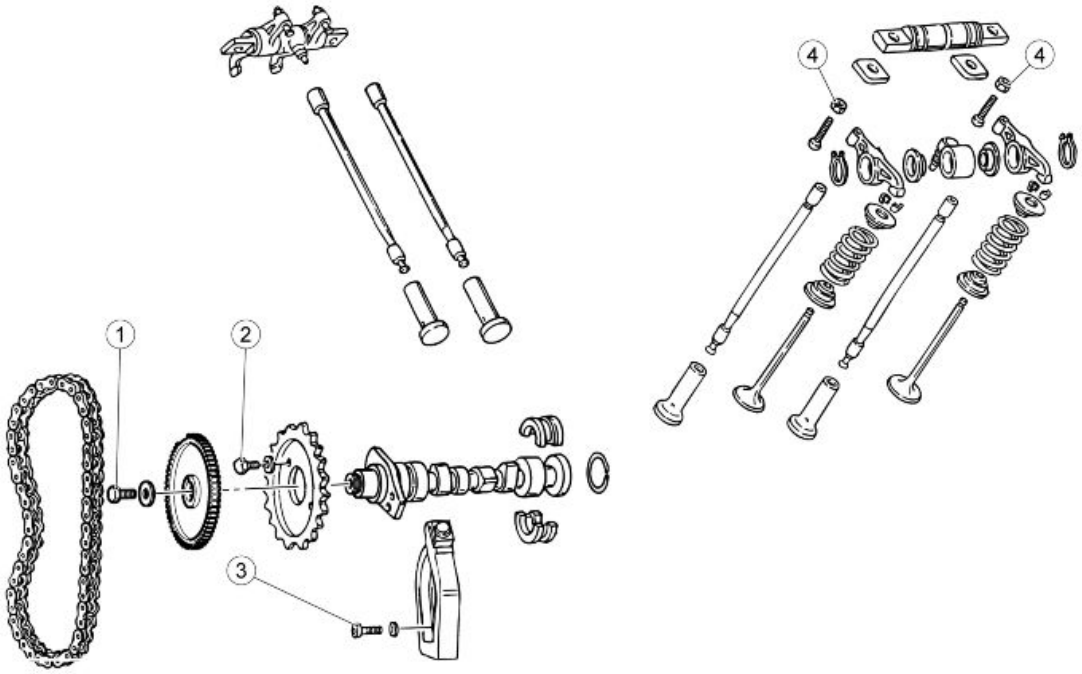
CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-



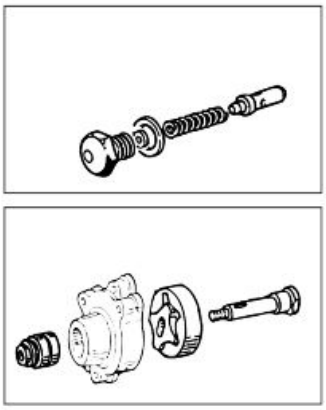
VILEBREQUIN

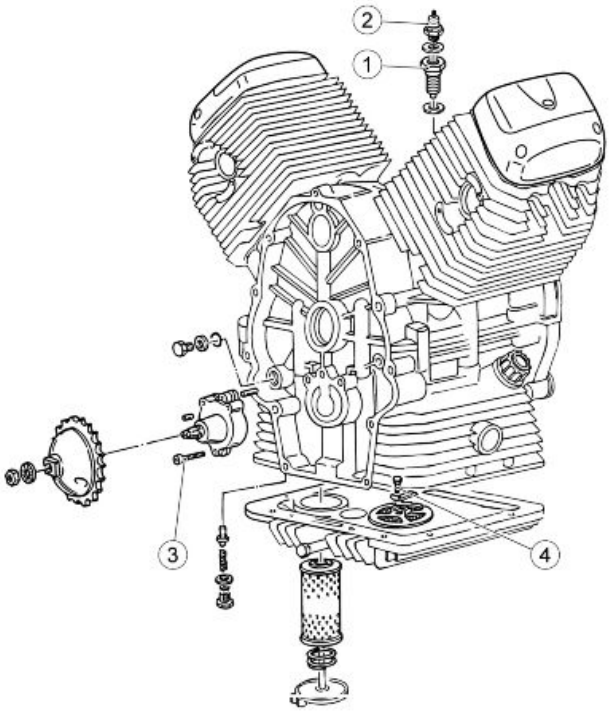
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243



DISTRIBUTION

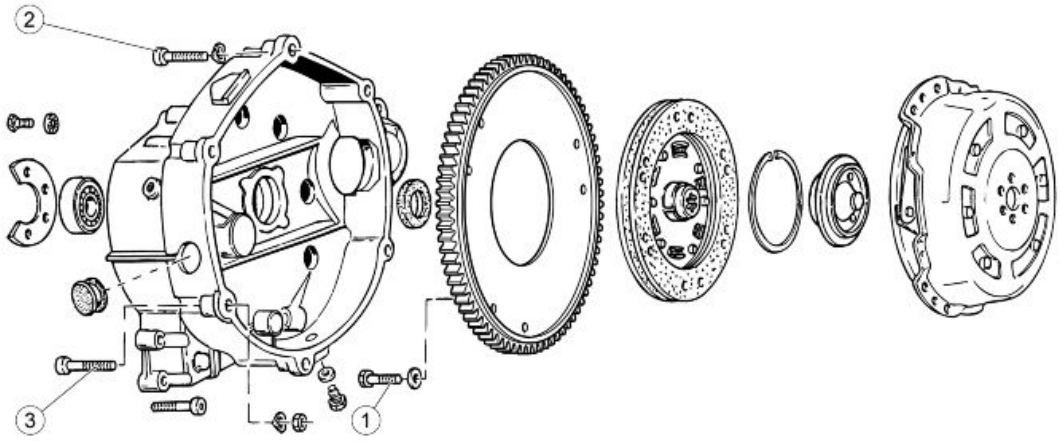
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-





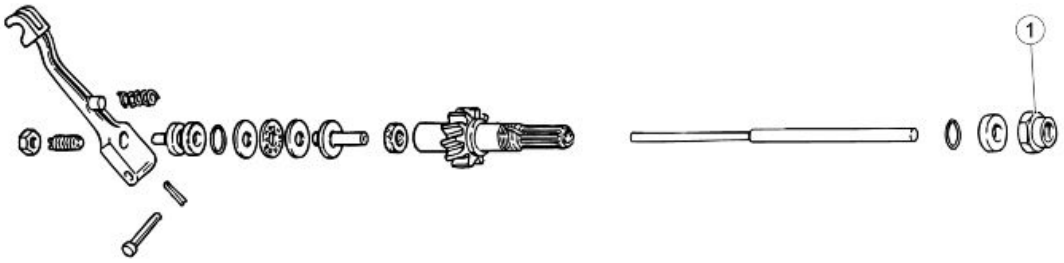
POMPE À HUILE

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Raccord du transmetteur	-	1	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
2	Capteur de pression d'huile	-	1	30 Nm (22,13 lbf ft)	-
3	Vis de la pompe à huile	M6x35	3	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 648
4	Vis du filtre à huile	-	1	6 Nm (4,43 lbf ft)	-



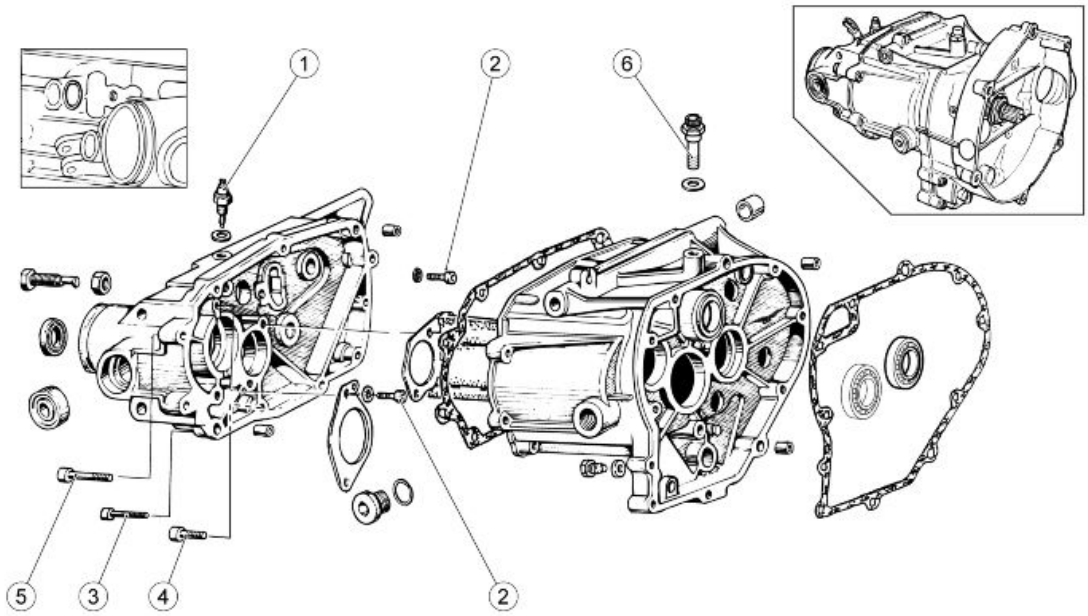
EMBRAYAGE I

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243



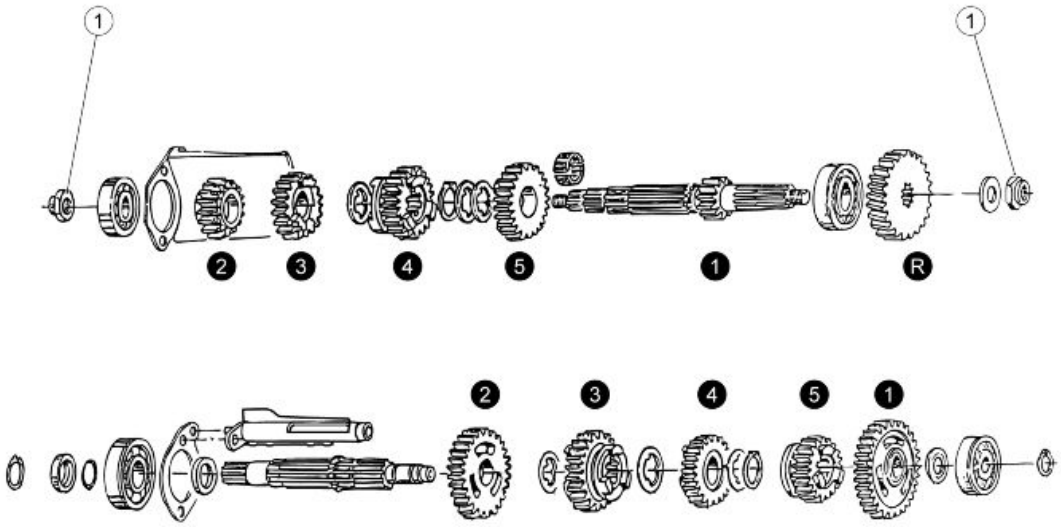
EMBRAYAGE II

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lbf ft)	Loctite 243



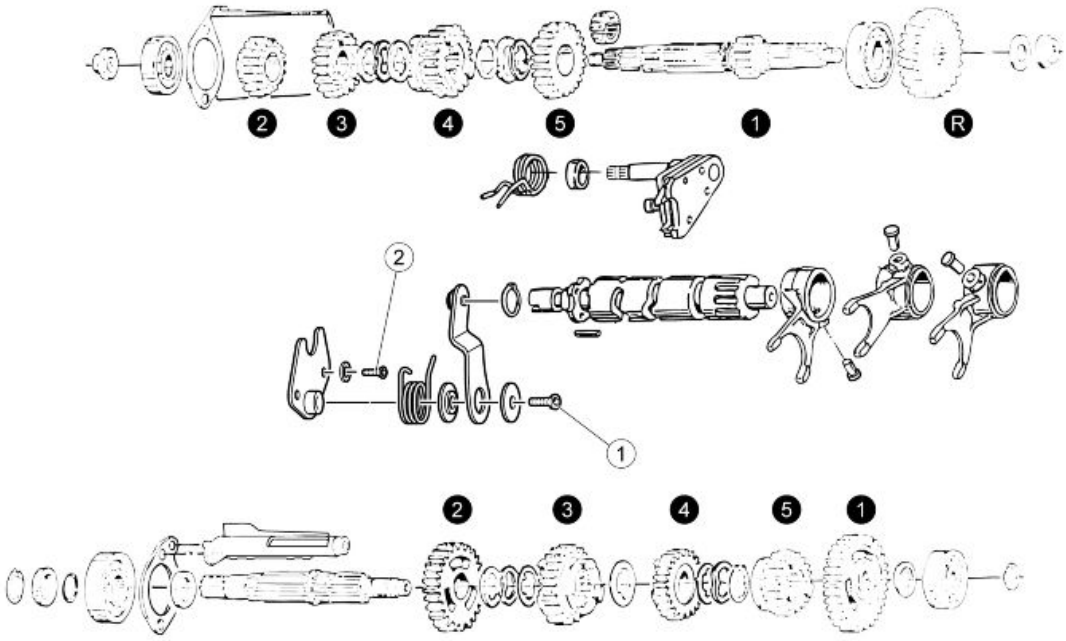
CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur du point mort	-	1	8 Nm (5,90 lbf ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
4	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
5	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lbf ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lbf ft)	-



BOÎTE DE VITESSES

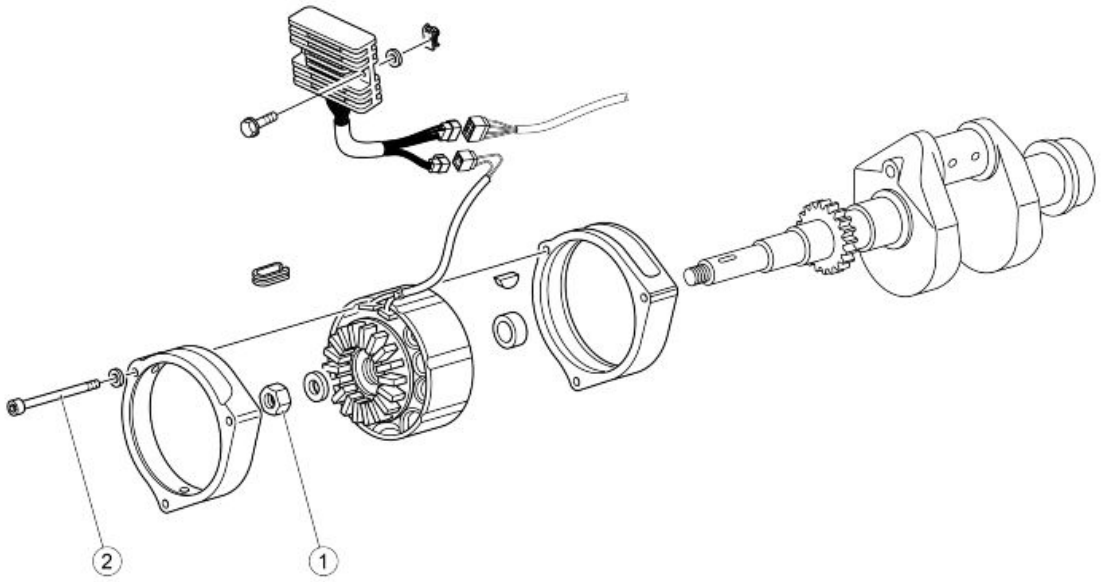
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous de l'arbre primaire	-	2	60 Nm (44,25 lbf ft)	-



SÉLECTEUR DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis du levier index	M6x12	1	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis	M6x16	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-

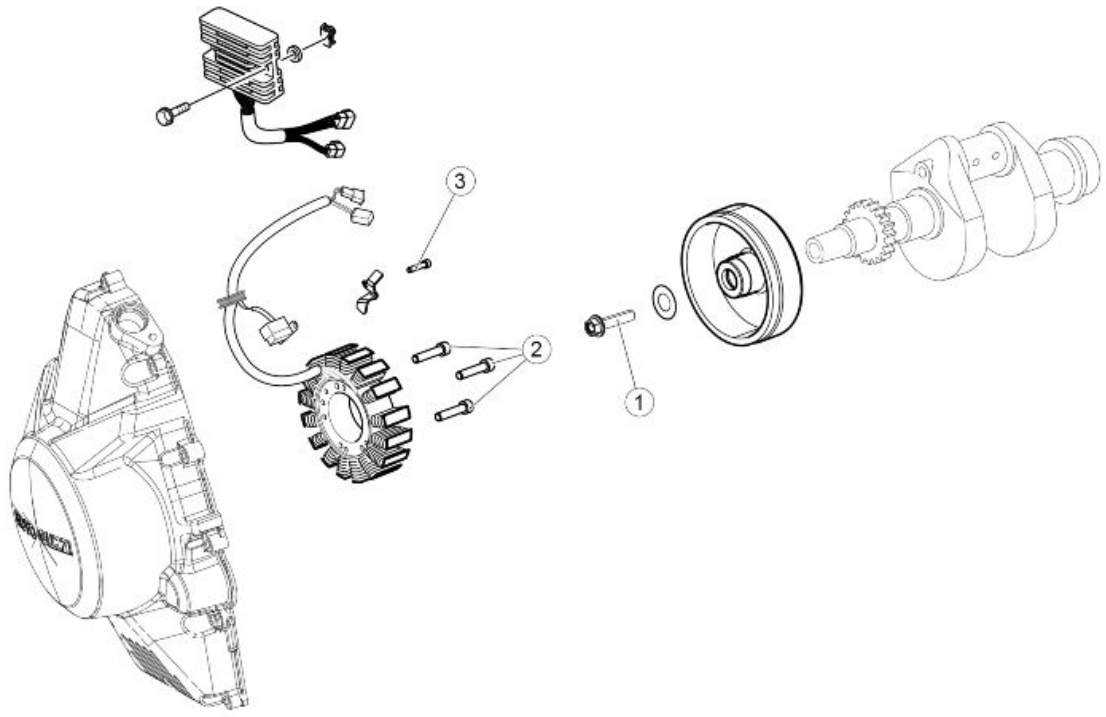
OPTION 01



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

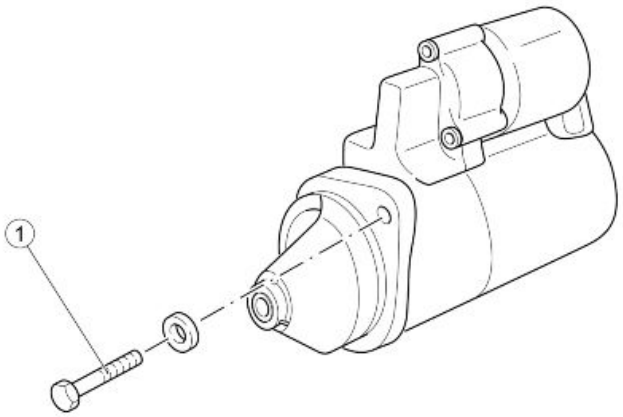
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'alternateur	M16	1	90 Nm (66,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la calotte avant	M5x65	3	6 Nm (4,43 lb ft)	-

OPTION 02



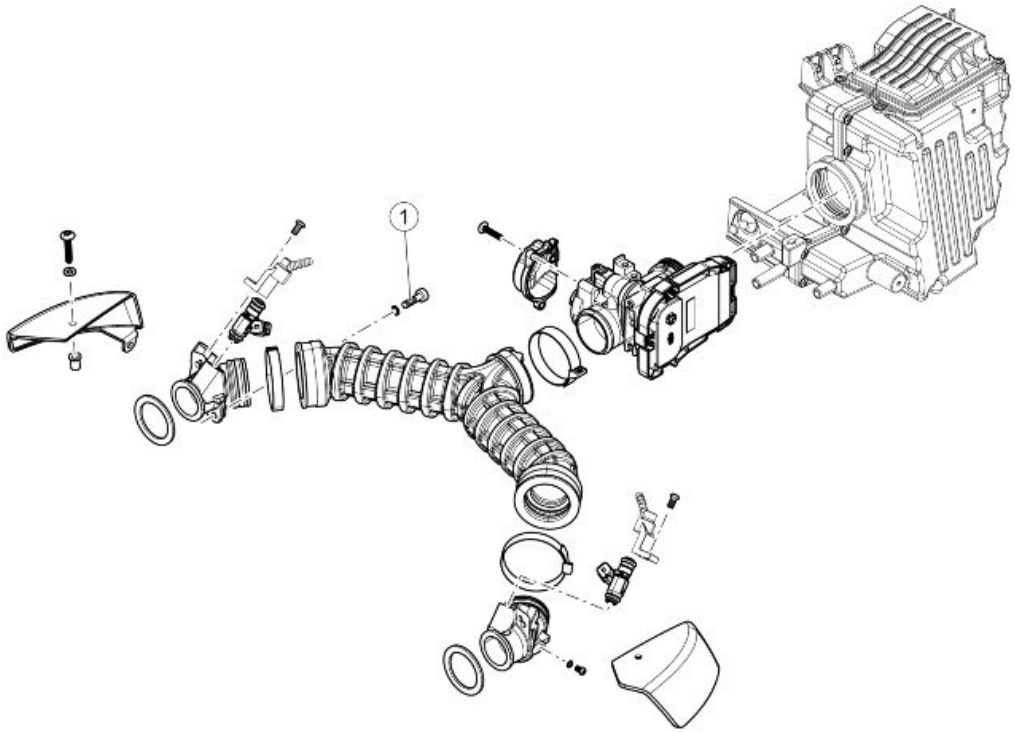
ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TE bridée	M12 - 1,25x50	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis TCEI surbaissées	M6 x 35	3	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
3	Vis TCEI	M5 x 12	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243



DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x35	2	25 Nm (18,44 lb ft)	-



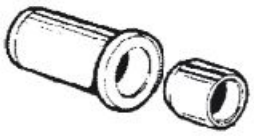
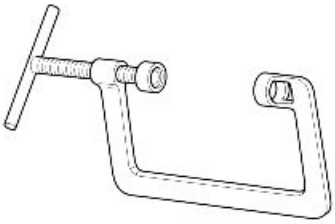
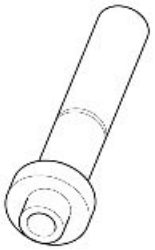
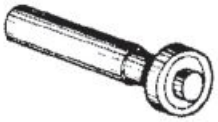
BOÎTIER PAPILLON

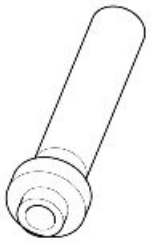
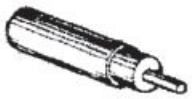
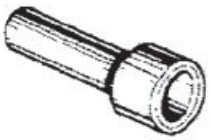
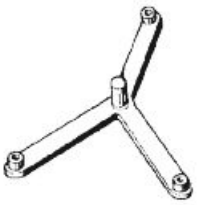
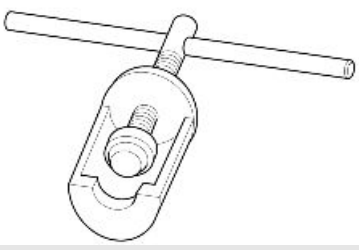
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des pipes	M6x22	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

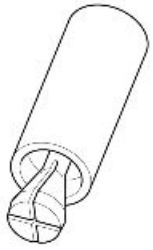
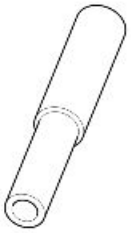
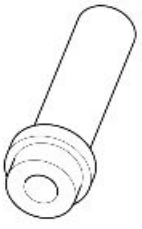
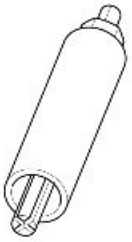
INDEX DES ARGUMENTS

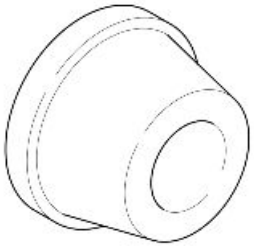
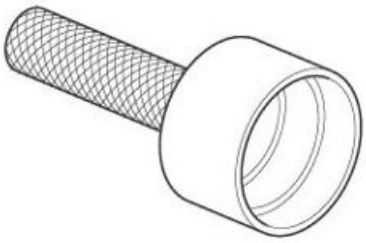
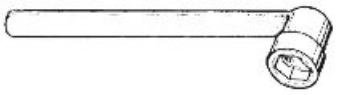
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP

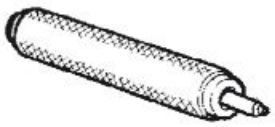
ATTREZZI SPECIALI

Cod.magasin	Description	
19.92.73.00	Douille de montage du joint sur l'arbre secondaire	
19.92.72.20	Outil de montage du joint sur le couvercle de distribution	
10.90.72.00	Outil de démontage et montage des soupapes	
19.92.61.00	Pointeau pour la bague d'étanchéité du pignon du couple conique	
19.92.88.00	Outil de montage préliminaire pour l'alignement du couple conique	
19.92.94.00	Pointeau pour roulement de l'arbre d'embrayage sur le carter de boîte	

Cod.magasin	Description	
19.92.60.00	Pointeau pour la bague d'étanchéité de la boîte de transmission	
19.90.59.00	Pointeau pour joint sur arbre d'embrayage	
19.92.72.00	Pointeau pour montage du joint sur couvercle du carter de boîte (arbre secondaire)	
19.90.65.00	Outil de montage et centrage du disque d'embrayage	
19.91.18.00	Outil de blocage du volant	
19.92.72.02	Entretoise de montage de la bague sur l'arbre secondaire	
19.90.70.00	Extracteur de la bague interne sur le pivot perforé	

Cod.magasin	Description	
19.92.75.00	Extracteur de la bague externe du coussinet de la boîte de transmission	
19.92.62.00	Pointeau pour le coussinet sur le pignon du couple conique	
19.92.77.00	Outil d'arrêt de l'engrenage de renvoi pour démontage de la boîte de vitesses	
19.92.63.00	Pointeau pour roulement de l'arbre primaire sur le carter de boîte	
19.92.64.00	Pointeau pour la bague extérieur du roulement conique sur le corps porte-pignon du couple conique	
19.92.65.00	Pointeau pour la bague externe du coussinet de la boîte de transmission	
19.92.76.00	Extracteur pour le coussinet du porte-bras oscillant du couvercle du carter de la boîte de vitesses	

Cod.magasin	Description	
020847Y	Extracteur du volant	
19.92.78.00	Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes	
19.92.79.00	Pointeau pour comprimer le joint interne du roulement sur le goujon percé	
12.91.20.00	Outil de montage bride côté volant avec joint sur le vilebrequin	
19.92.71.00	Outil de montage joint sur la bride côté volant	
19.90.71.60	Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage	
19.90.54.60	Clé d' arrêt pour écrou de l'arbre d'embrayage	

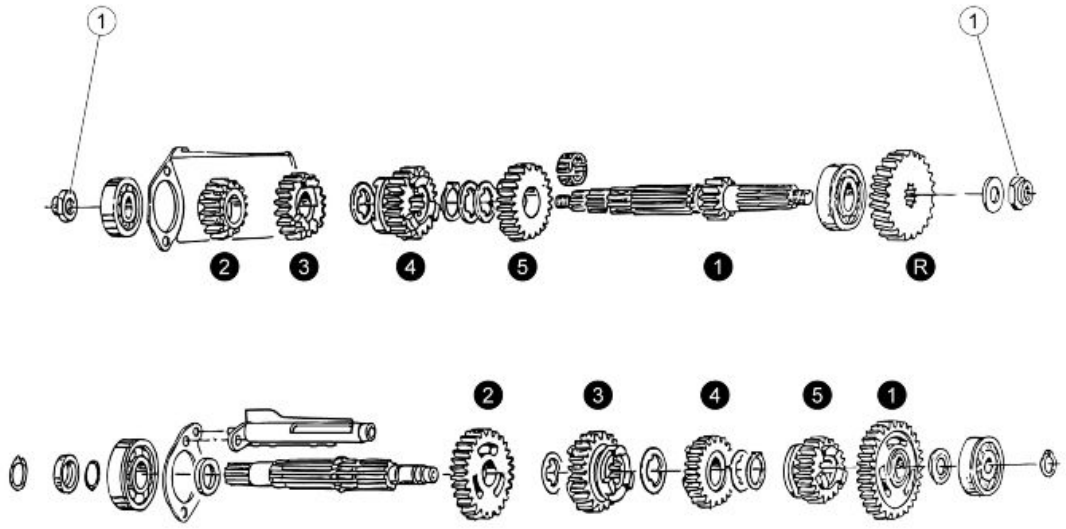
Cod.magasin	Description	
19.90.25.00	Support du carter de la boîte de vitesses	
19.92.60.20	Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.	
19.92.73.20	Outil de montage du joint sur le couvercle de distribution de l'arbre à cames	
19.92.64.60	Introducteur de piste externe du roulement de l'arbre secondaire	

INDEX DES ARGUMENTS

MOTEUR	MOT

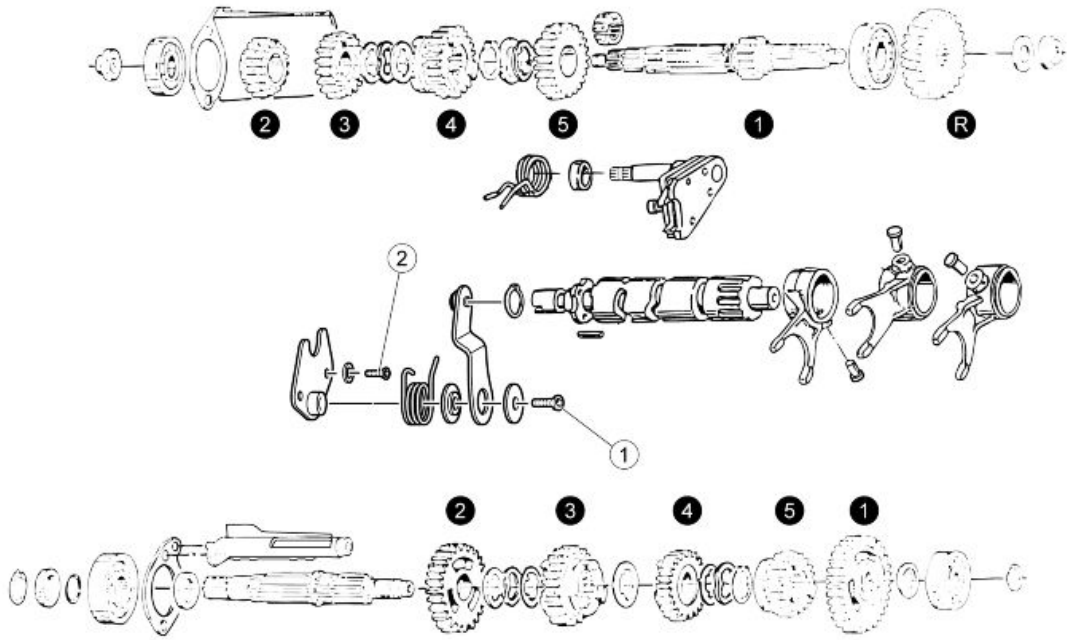
Boite de vitesses

Schéma



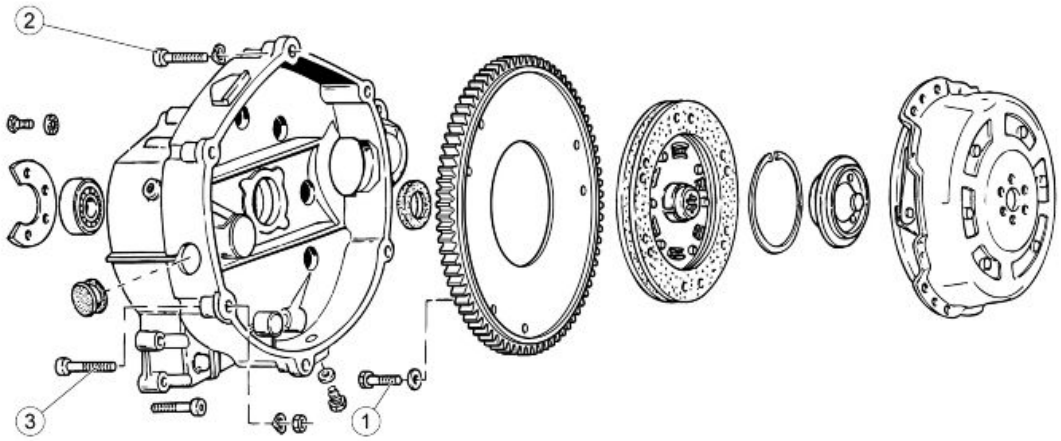
BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous de l'arbre primaire	-	2	60 Nm (44,25 lbf ft)	-



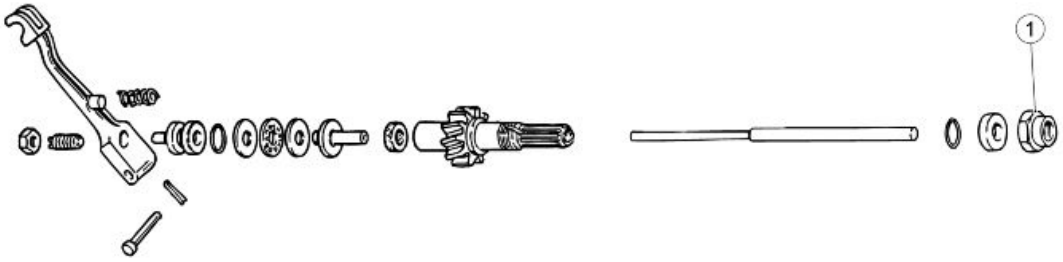
SÉLECTEUR DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis du levier index	M6x12	1	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis	M6x16	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-



EMBRAYAGE I

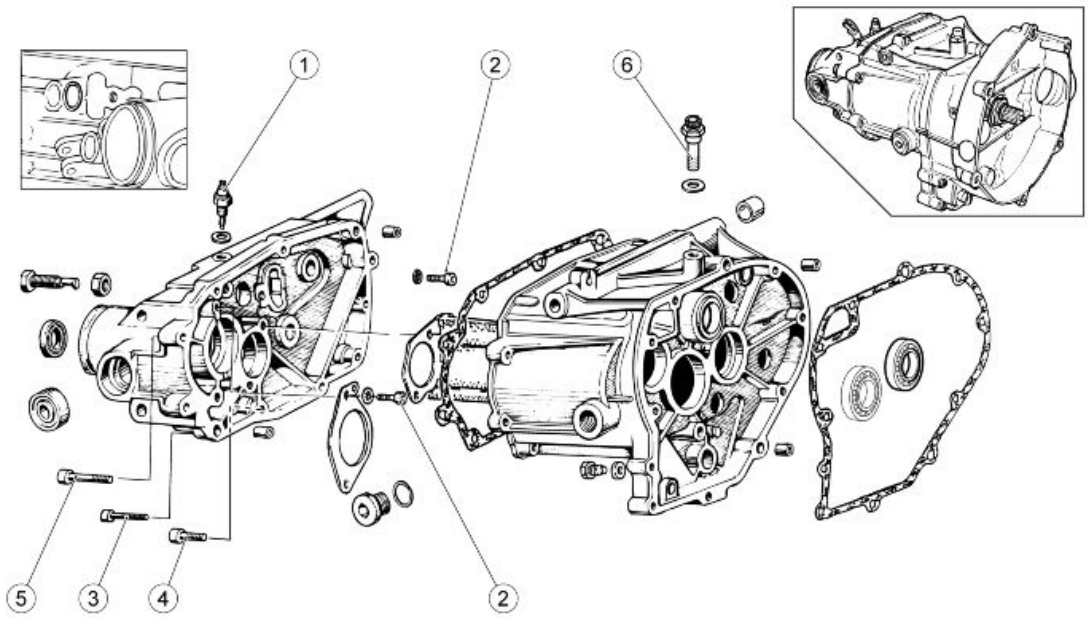
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243



EMBRAYAGE II

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lbf ft)	Loctite 243

Boîte de vitesses

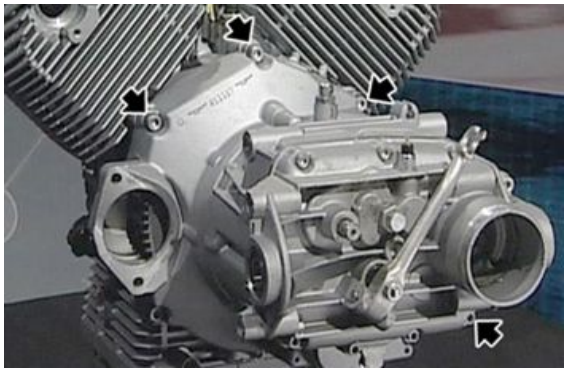


CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur du point mort	-	1	8 Nm (5,90 lbf ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
4	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
5	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lbf ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lbf ft)	-

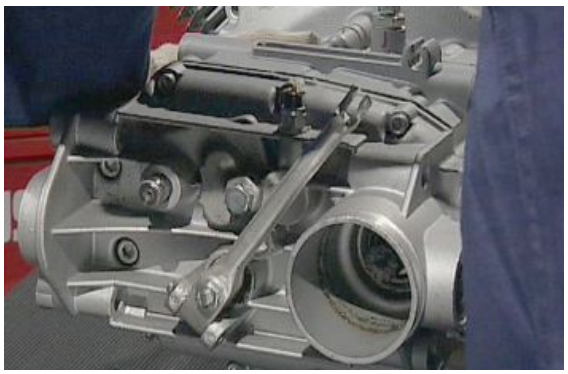
Dépose de la boîte de vitesses

- Retirer du moteur, les vis de fixation du carter de boîte.





- Déposer le carter de la boîte de vitesses.



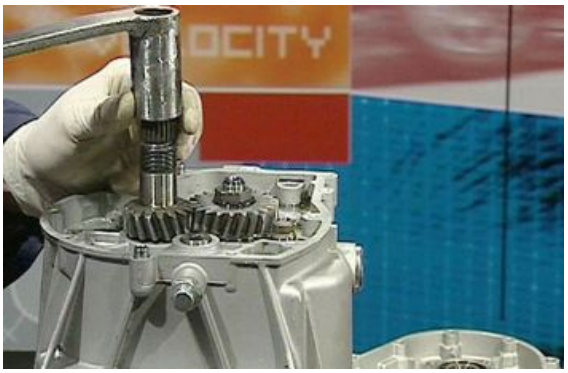
Arbres pignonnés

Démontage de la boite de vitesses

- Déposer le carter de la boîte de vitesses
- Monter l'arbre d'embrayage sur le carter de boîte de façon à ce que l'engrenage engrène l'engrenage de l'arbre primaire.



- Introduire l'outil de blocage prévu sur les rainures de l'arbre d'embrayage.



- Dévisser l'écrou de blocage de l'engrenage de renvoi et dégager la rondelle d'épaulement.





- Retirer l'engrenage et l'arbre d'embrayage.





- Dévisser la vis de purge et sa cheville.

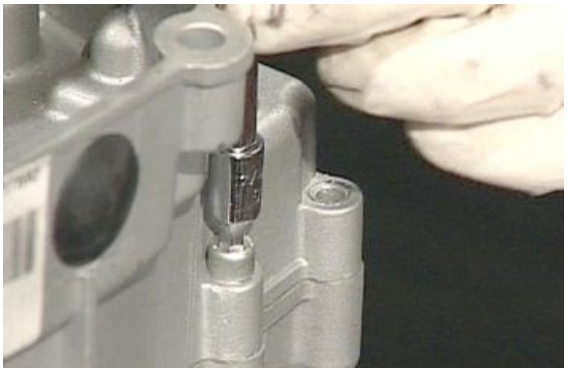


- Dévisser et retirer l'indicateur de boîte au point mort.



- Dévisser les boulons du couvercle de boîte et le déposer en donnant quelques coups de maillet.





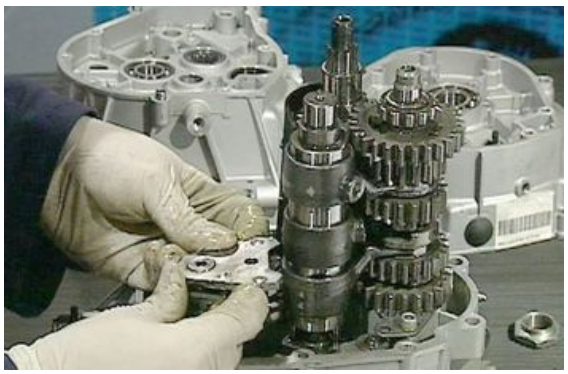


- Desserrer le contre-écrou et dévisser la vis excentrique servant à positionner le présélecteur.





- Dégager le présélecteur et retirer le joint du présélecteur.





- Après avoir dévissé les vis de fixation des plaques de retenue, procéder à la dépose du groupe comprenant les engrenages, les arbres et les fourchettes.

Voyez également

Dépose de la
boîte de vitesses

Dépose arbre embrayage

- Retirer la cloche d'embrayage.
- Dévisser les trois vis munies de rondelle et retirer la plaque de retenue du roulement.

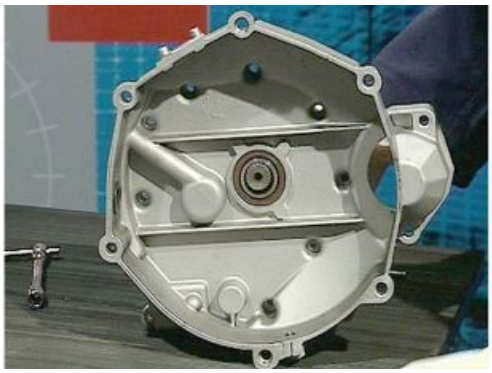




- Dévisser l'écrou de fixation de l'arbre d'embrayage.



- Extraire l'arbre d'embrayage et retirer le joint.





Voyez également

Dépose de la
cloche d' embrayage

Montage arbre embrayage

- Introduire l'arbre d'embrayage à l'aide d'un maillet en plastique, remonter le joint torique et le joint.



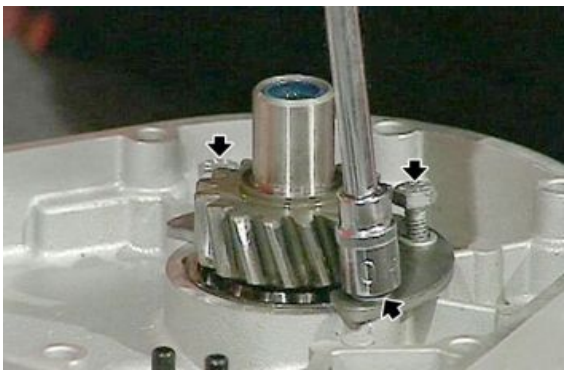






- Disposer la plaque de retenue et visser les vis correspondantes, avec les rondelles, après avoir étalé du frein-filet.





Sélecteur de vitesses

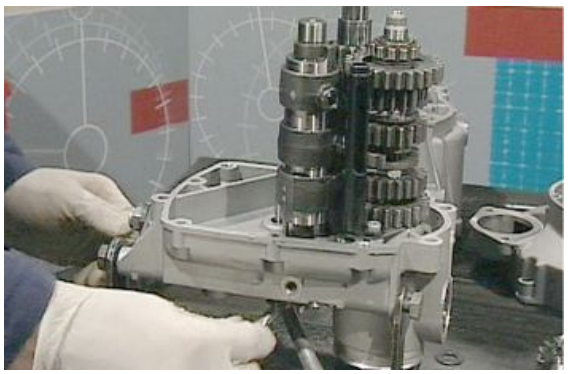
Remontage du sélecteur de vitesse

- Après avoir remonté le groupe des arbres sur le couvercle de boîte de vitesses, introduire le ressort et les deux queues sur l'axe du présélecteur ; vérifier que la distance entre les deux queues soient la même, aussi bien sur l'axe qu'à chacune de leur extrémité.





- Remonter la vis excentrique et son contre-écrou sur le couvercle ; veiller à ce que la partie excentrique de la vis soit tournée vers l'écrou du sélecteur.



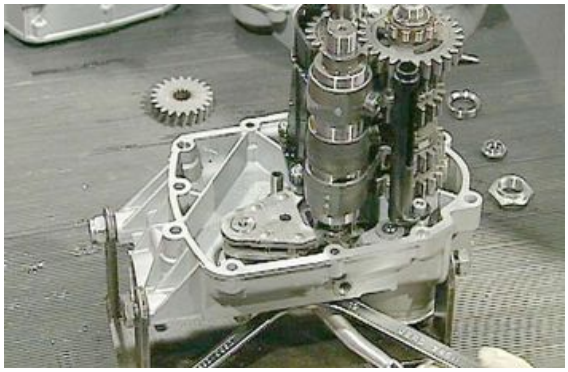


- Remonter l'entretoise du sélecteur.

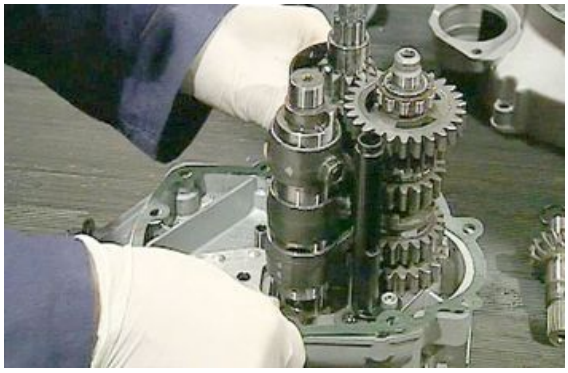


- Insérer le sélecteur sur le couvercle en s'assurant que les deux queues du ressort s'insèrent dans le creux de la vis de réglage ; tourner ensuite la vis de 90° et bloquer le contre-écrou.





- Remonter le joint, bloquer les vis de fixation du carter de boîte au couple prévu.





- Introduire l'engrenage avec sa rondelle sur l'arbre primaire de la boîte de vitesses et bloquer l'écrou de fixation au couple prévu, puis écraser avec un pointeau.

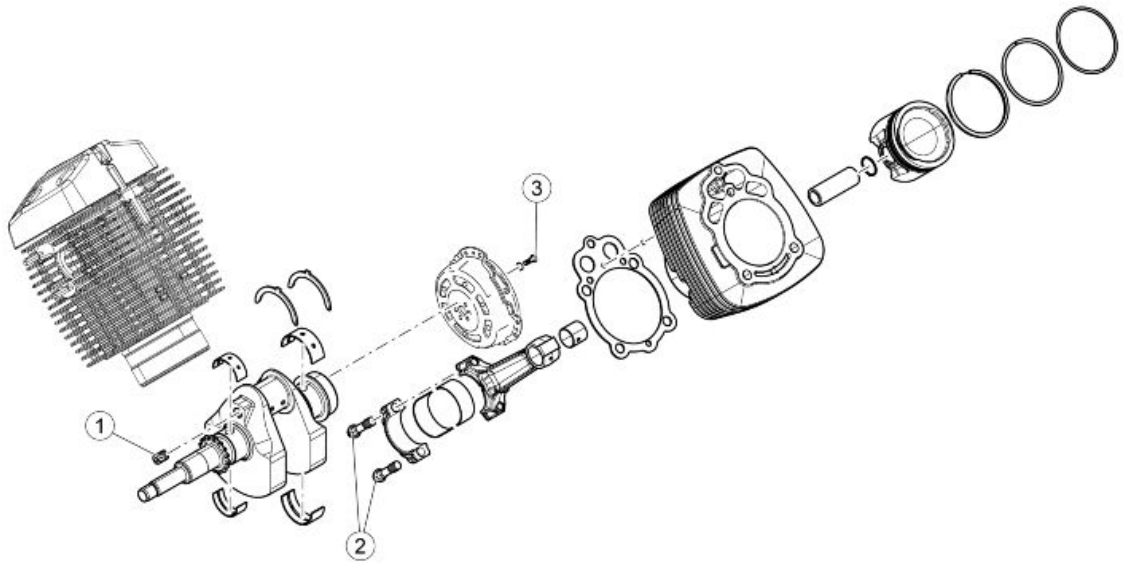








Volant moteur



VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243

Dépose du volant moteur

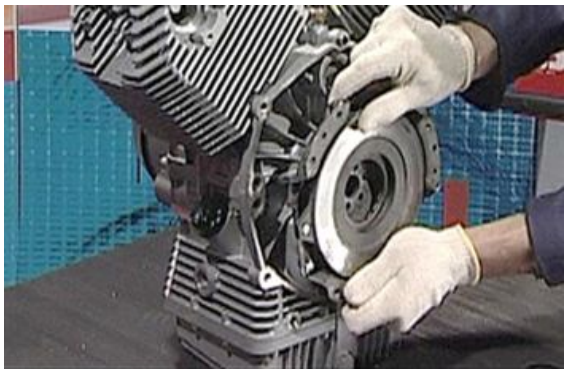
- Déposer le carter de la boîte de vitesses.
- Retirer l' anneau de blocage et le godet d'embrayage et de débrayage.





- Dévisser les vis qui fixent le volant d'embrayage au vilebrequin et l'extraire.





Contrôle

- Vérifier que la surface de contact entre le volant et le disque ne soit pas rayé.
- Contrôler que les plans d'appui du vilebrequin ne soient pas déformés ; le cas échéant, remplacer le volant.



Installation du volant moteur

- Lorsqu'on remonte le volant d'embrayage sur le vilebrequin, vérifier que le repère "jaune" situé sur ce dernier soit parfaitement aligné sur la rainure tracée sur le volant moteur.



- Visser les vis et introduire l'outil de blocage du volant prévu à cet effet.

Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Bloquer les vis avec la clé dynamométrique suivant un ordre croisé, au couple de serrage prévu. Il vaut mieux remplacer les vis de fixation du volant du vilebrequin.



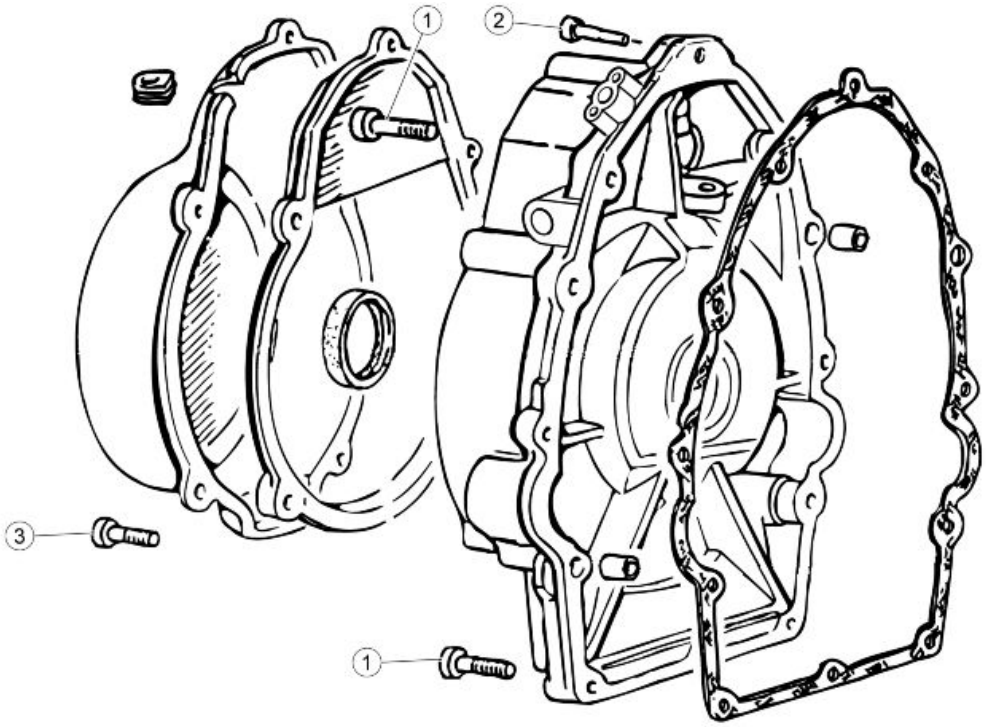
- Introduire le godet d'embrayage et de débrayage muni de son anneau de blocage.





Alternateur

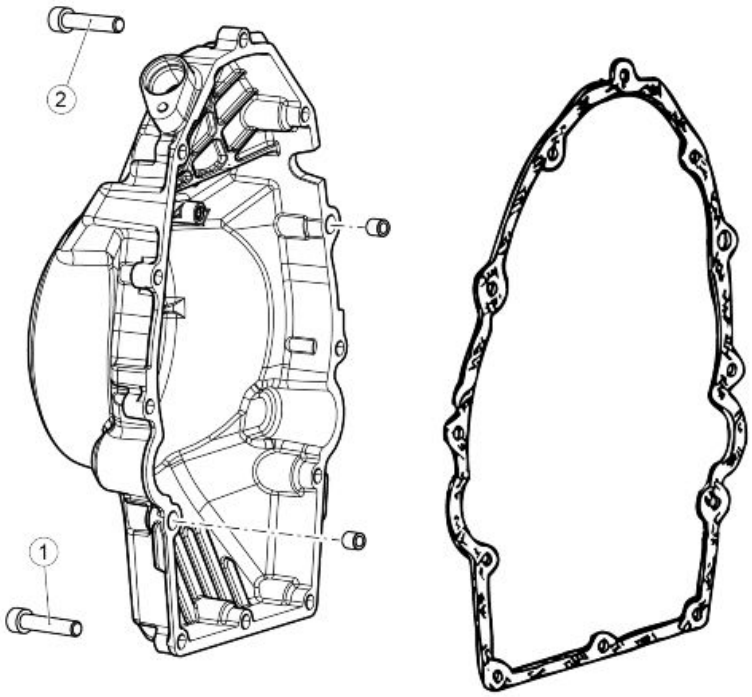
OPTION 01



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lb ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-
3	Vis du couvercle du générateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243

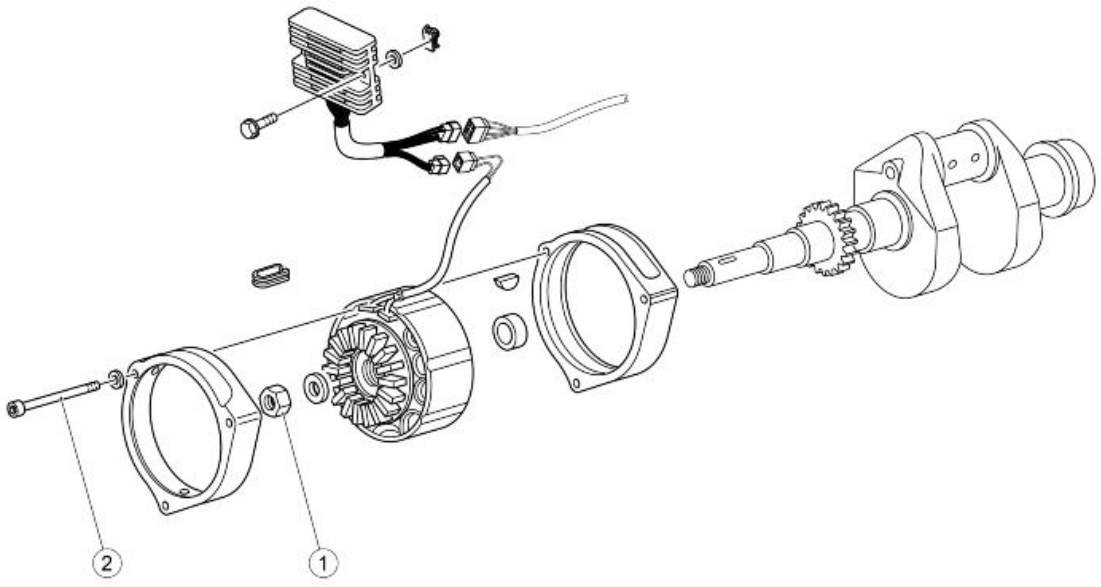
OPTION 02



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6,15x11	10	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243
2	Vis TCEI	M6,15x0,8	1	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243

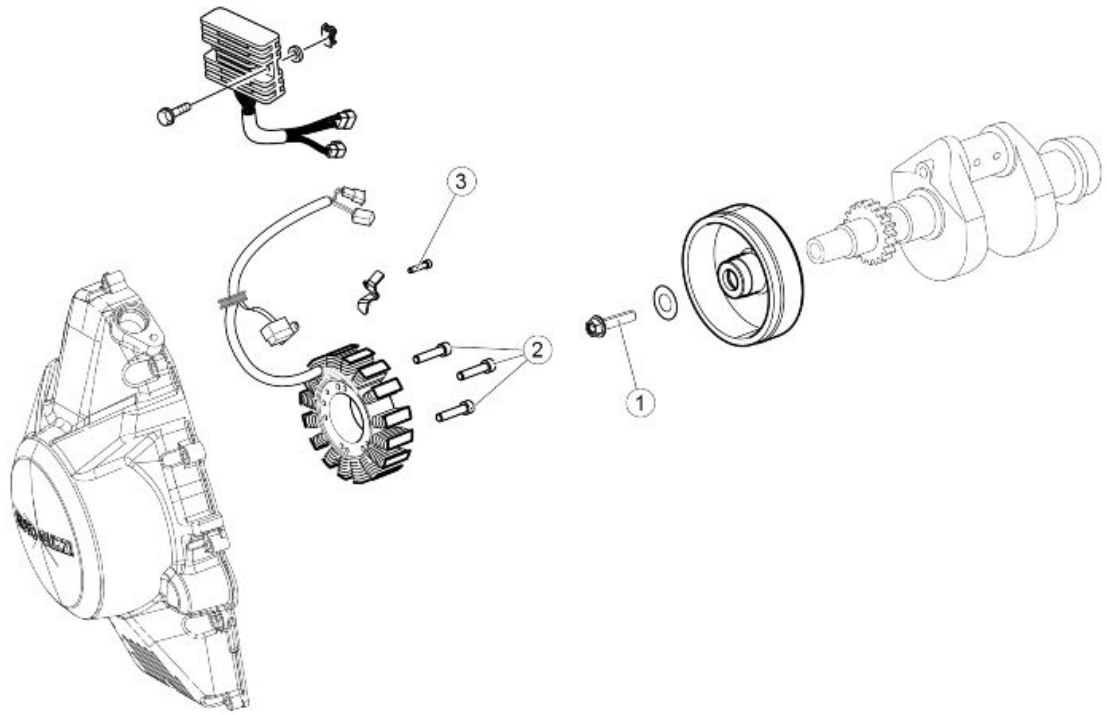
OPTION 01



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'alternateur	M16	1	90 Nm (66,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la calotte avant	M5x65	3	6 Nm (4,43 lb ft)	-

OPTION 02



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TE bridée	M12 - 1,25x50	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis TCEI surbaissées	M6 x 35	3	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
3	Vis TCEI	M5 x 12	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243

Capteur de tours

- Dévisser et enlever les deux vis et retirer le capteur.





- Monter le capteur de régime sur le couvercle de la distribution, puis serrer les deux vis de fixation au couple prescrit.



Rimozione generatore

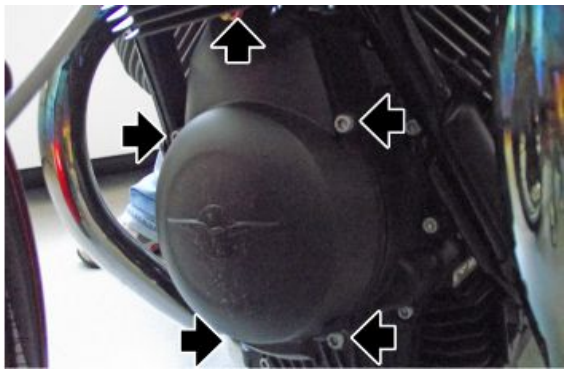
ATTENTION

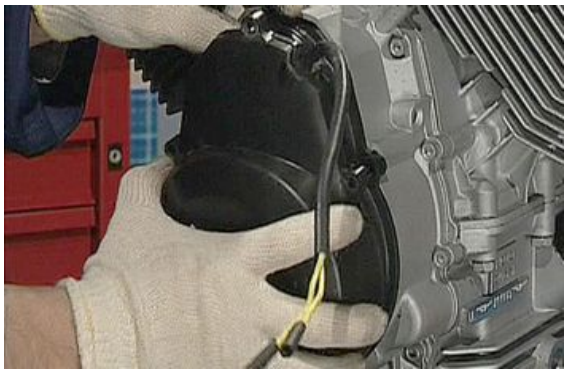
N.B.

SUR CE MOTEUR, IL EST POSSIBLE DE TROUVER DEUX TYPES DIFFÉRENTS DE VOLANT/ ALTERNATEUR. LES COMPOSANTS NE SONT PAS INTERCHANGEABLES, AINSI QUE LES OUTILS UTILISÉS POUR LEUR SERRAGE ET LEUR DÉPOSE.
LES PROCÉDURES DE DÉPOSE ET D'INSTALLATION DES VOLANTS/ALTERNATEURS SONT DÉCRITES CI-APRÈS.

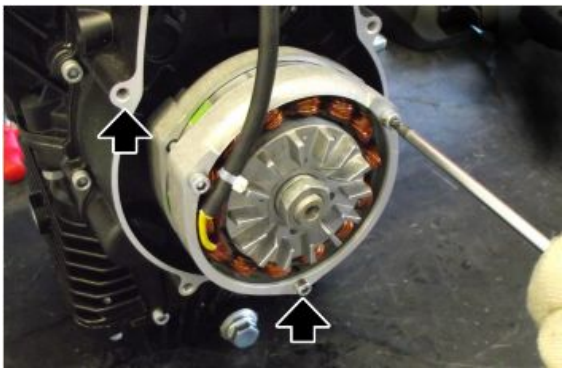
OPTION 01

- Dévisser les vis de fixation et retirer les couvercles de protection du groupe alternateur





- Dévisser les vis fixant le stator au couvercle de la distribution et enlever le stator.





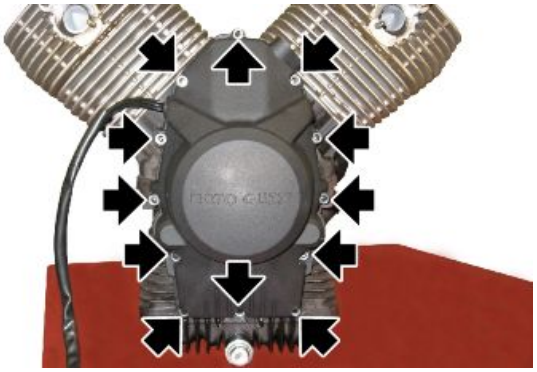
- Dévisser l'écrou fixant le rotor au vilebrequin, extraire le rotor, déposer la clavette et récupérer la rondelle.



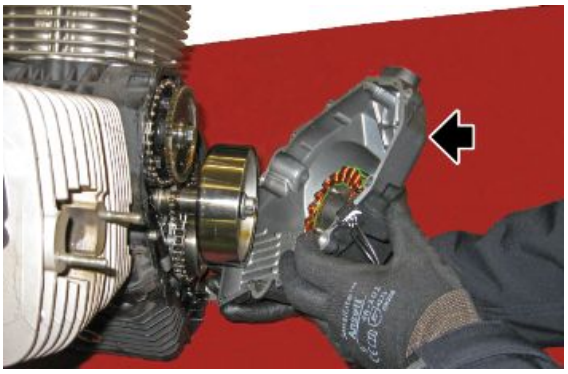


OPTION 02

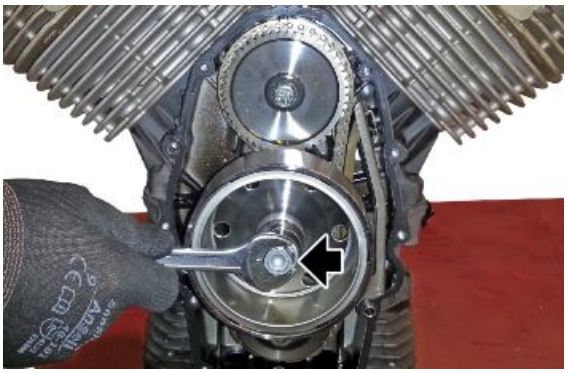
- Enlever les vis de fixation du couvercle du générateur.



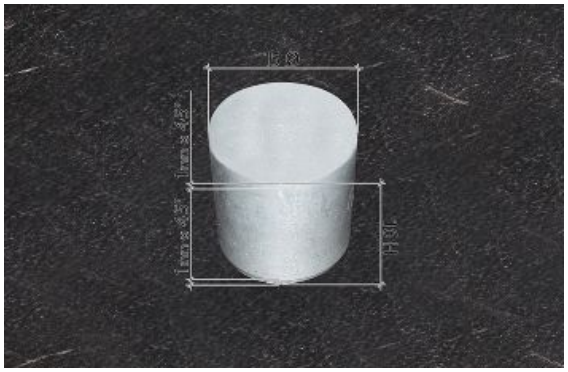
- Déposer le couvercle du générateur.

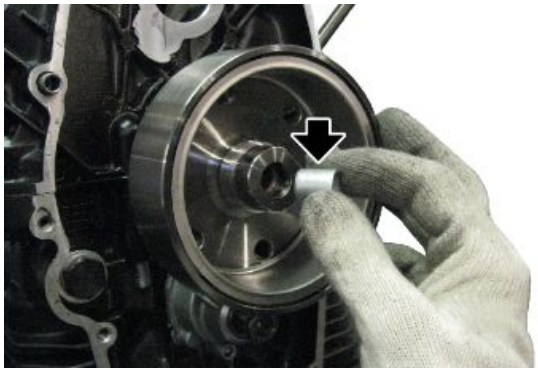


- Enlever la vis de fixation du rotor.



- Introduire l'entretoise correspondante dans le trou du rotor.

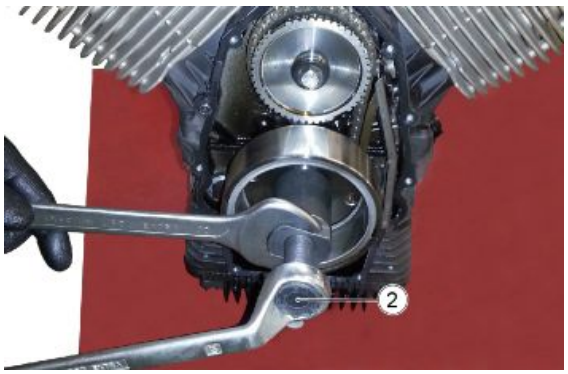




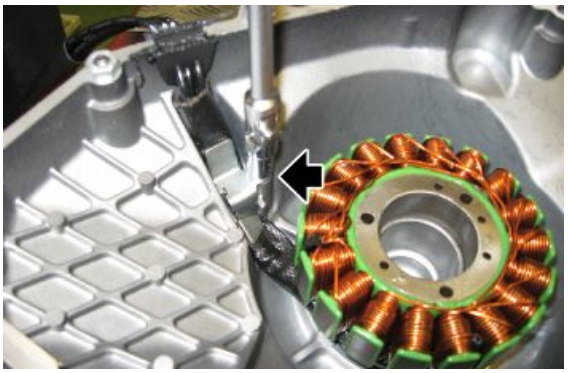
- Placer et visser l'outil (1) sur le rotor.



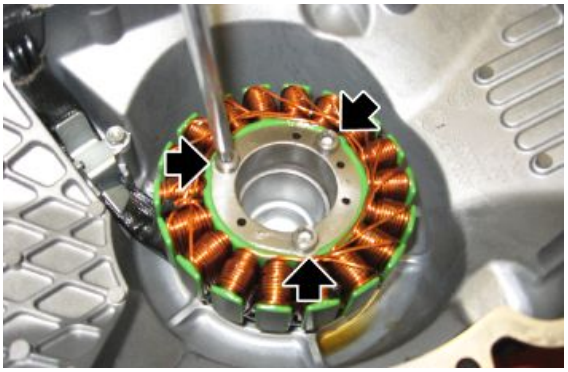
- Visser le goujon fileté (2) de l'outil et extraire le rotor.



- Sur le couvercle du générateur, déposer la plaque de blocage du câblage du stator.



- Enlever les trois vis de fixation du stator, puis débrancher ce dernier.



Installazione generatore

OPTION 01

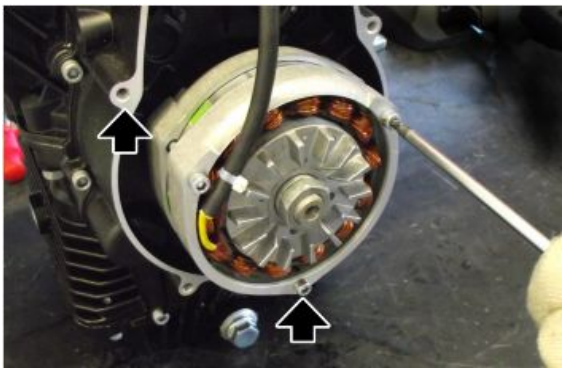
- Insérer la rondelle d'appui, la clavette et le rotor, puis serrer l'écrou avec une clé dynamométrique au couple préconisé.



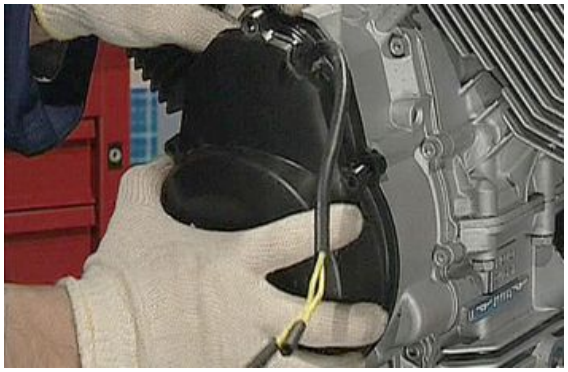


- Insérer le stator et son couvercle et visser les trois vis.

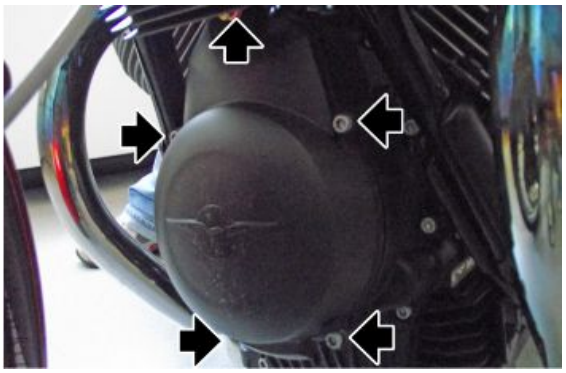




- Insérer le couvercle du stator.

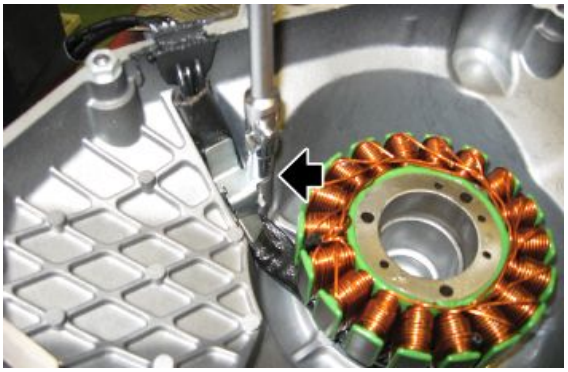


- Serrer les cinq vis de fixation du couvercle au couple préconisé.



OPTION 02

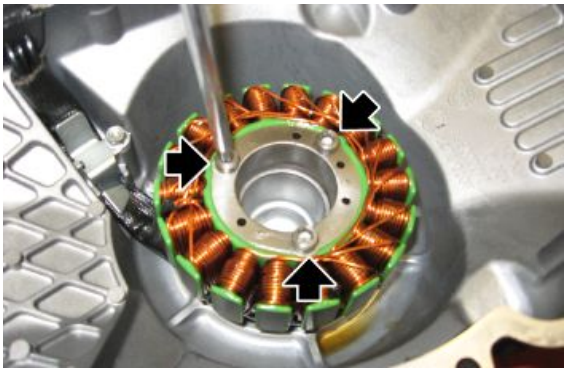
- Placer le stator et son câblage sur le couvercle.



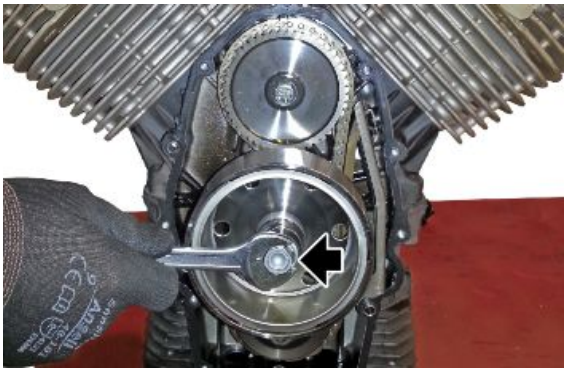
VEILLER À APPLIQUER DU MASTIC Three-Bond SUR LE CAOUTCHOUC SORTANT DU COUVERCLE.

- Placer la plaque de blocage du câblage et la fixer à l'aide de la vis correspondante.

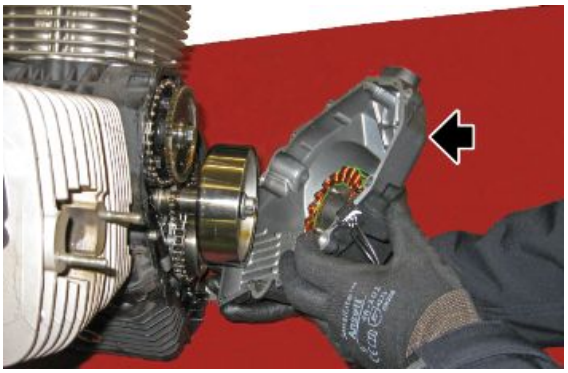
- Fixer le stator à l'aide de trois vis.



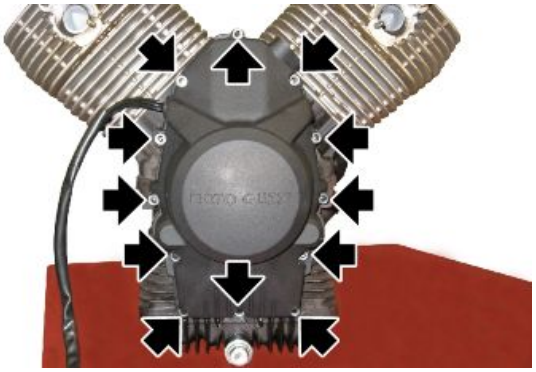
- Monter le rotor et le fixer à l'aide de la vis.



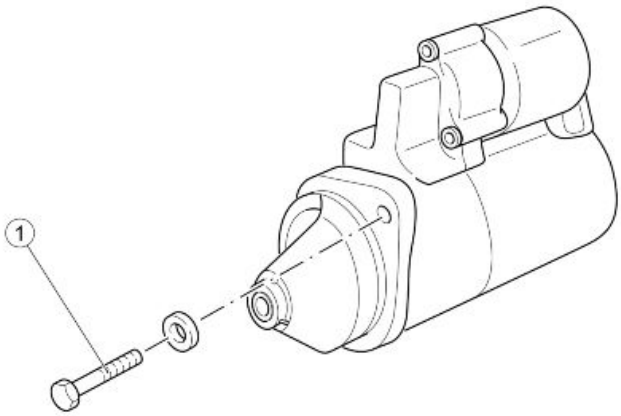
- Placer le couvercle de la distribution en veillant au bon positionnement du joint.



- Placer les 12 vis de fixation du couvercle et les serrer au couple préconisé.



Démarreur électrique

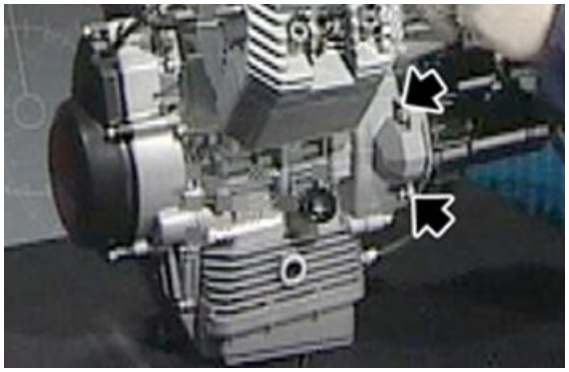


DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x35	2	25 Nm (18,44 lb ft)	-

Dépose du démarreur électrique

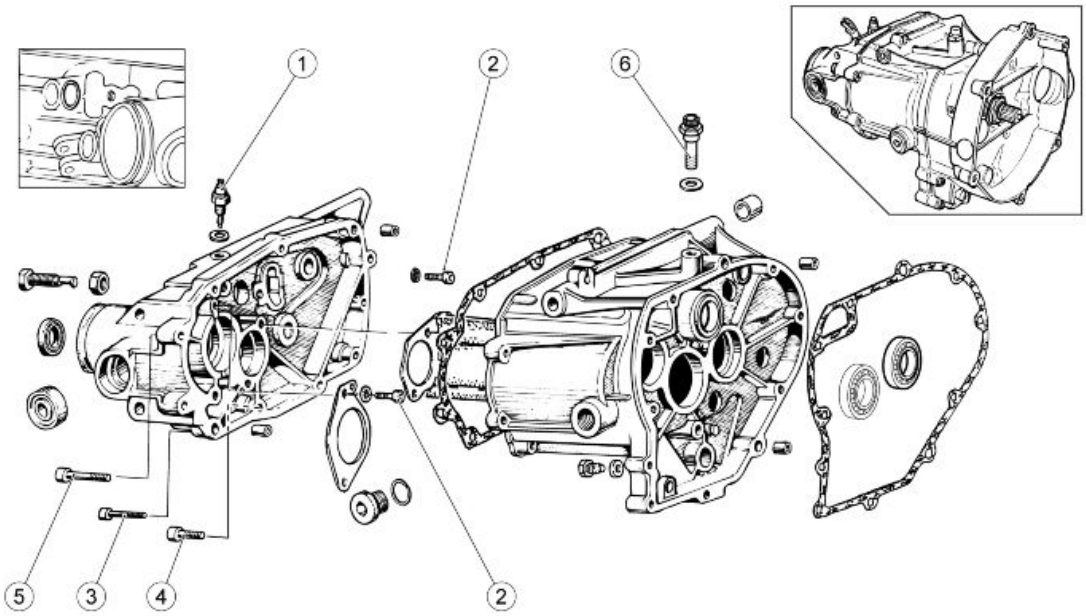
- Retirer les vis de fixation du démarreur.



- Extraire le démarreur.

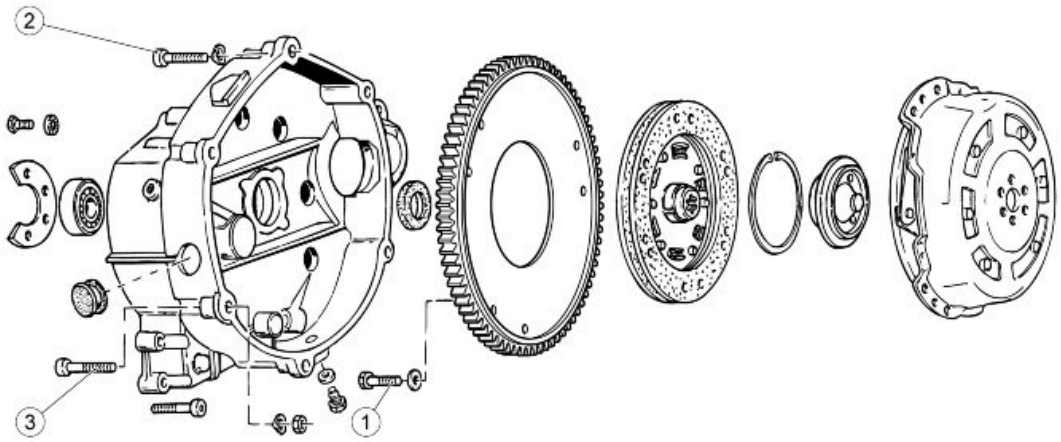


Côté embrayage



CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSES

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur du point mort	-	1	8 Nm (5,90 lbf ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
4	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lbf ft)	-
5	Vis du couvercle de la boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lbf ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lbf ft)	-



EMBRAYAGE I

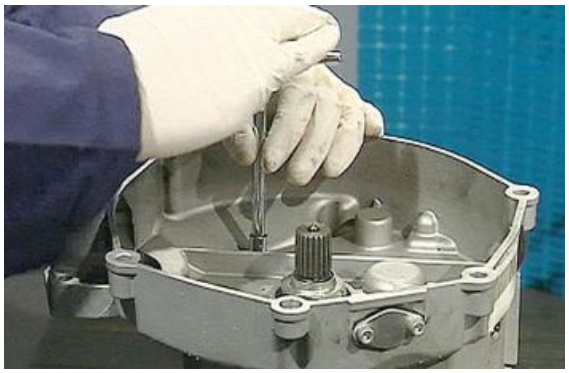
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 243

Dépose de la cloche d'embrayage

- Une fois le carter de boîte de vitesses / cloche d'embrayage fixé à son support et bloqué dans l'étau, poser l'outil de blocage de l'écrou et desserrer ce dernier en tournant l'arbre avec l'autre outil approprié.



- Dévisser les vis Allen qui fixent la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses.



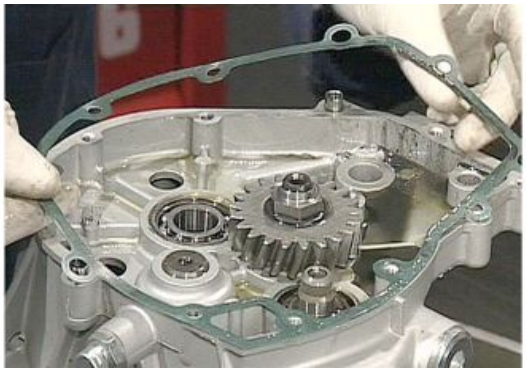


- Détacher et déposer la cloche avec l'arbre d'embrayage, en donnant de légers coups autour de la cloche.





- Déposer le joint.

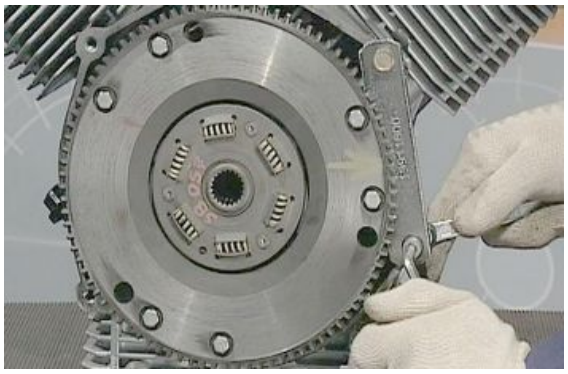


Démontage de l'embrayage

- Déposer le couvercle d'embrayage.
- Monter l'outil de blocage du volant préconisé sur le carter moteur.

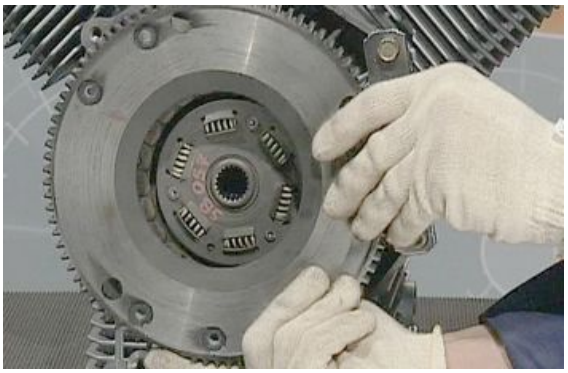
Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Dévisser les vis de fixation du plateau d'embrayage muni de la couronne de démarrage et le déposer.





Voyez également

Dépose de la
cloche d' embrayage

- Retirer le disque d'embrayage.

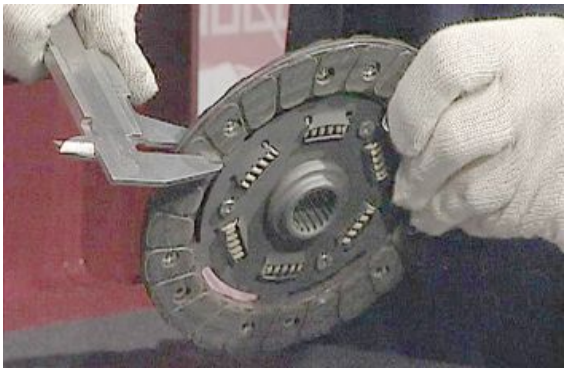


Contrôle des disques embrayage

Disques d'embrayage

Vérifier que le disque d'embrayage ne soit ni rayé ni trop usé.

Contrôler les ressorts des accouplements flexibles et vérifier que l'épaisseur du disque d'embrayage ne soit pas inférieur à la valeur prescrite : remplacer le disque d'embrayage au cas échéant.



Couronne dentée du démarrage

Contrôler que la surface d'appui sur le disque entraîné soit parfaitement lisse et plate.

Contrôler également que la denture où travaille le pignon du démarreur ne soit pas désengrenée ou abîmée, autrement la remplacer.

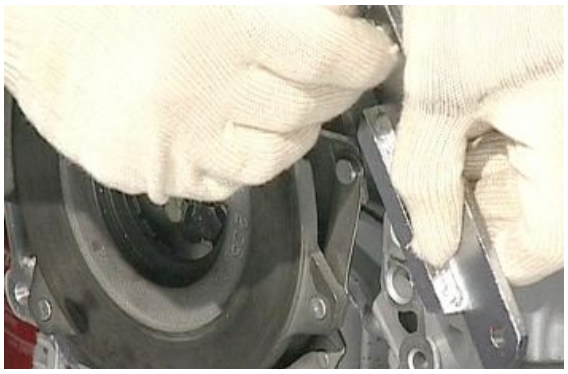


Montage de l'embrayage

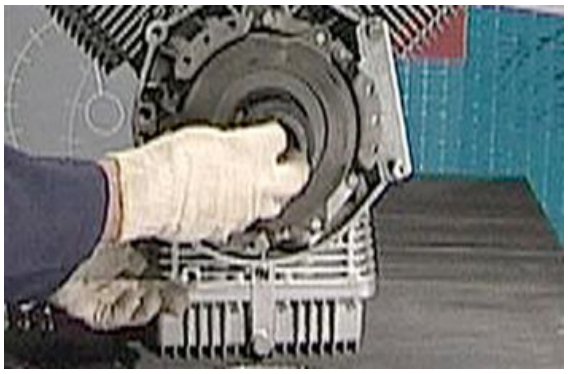
- Installer l'outil de blocage du volant.

Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Introduire le godet muni de son joint.





- Disposer l'outil préconisé pour centrer le disque d'embrayage sur le plateau et positionner le disque dans son logement.

Equipement spécifique

19.90.65.00 Outil de montage et centrage du disque d'embrayage



- Monter l'ensemble sur le volant d'embrayage en vissant les vis au couple prescrit.





Installation de la cloche d'embrayage

- Installer l'arbre d'embrayage.
- Disposer le joint de la cloche d'embrayage et loger la cloche d'embrayage.





Voyez également

Montage arbre embrayage

- Visser les écrous Allen, les vis extérieures et serrer au couple prévu.

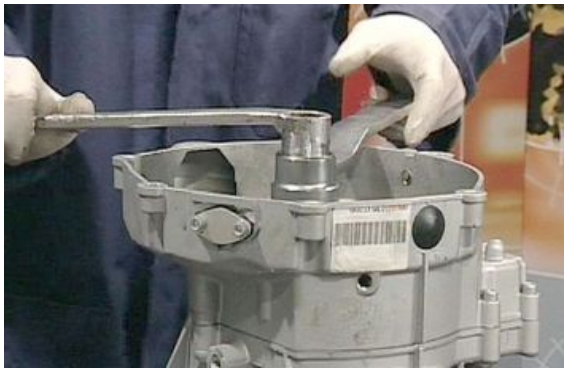




- Visser l'écrou de l'arbre d'embrayage avec l'outil prévu et écraser.

Equipement spécifique

19.90.71.60 Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage



- Introduire la vis de purge.



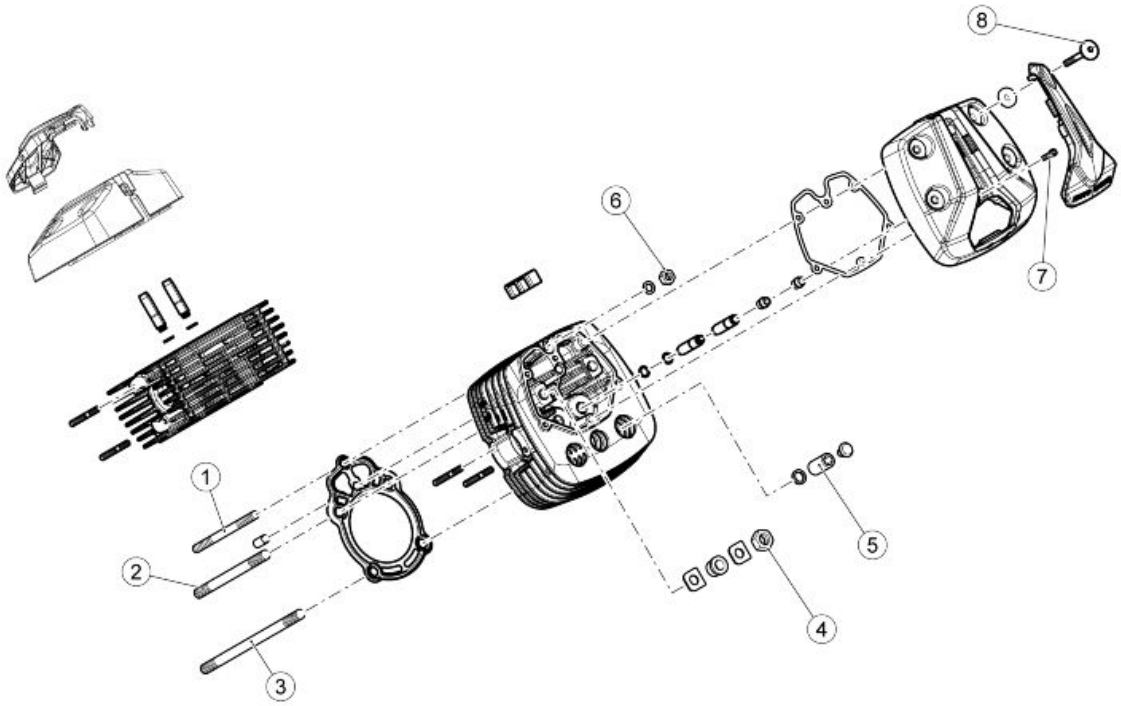
- Visser l'interrupteur de la boîte au point mort.



- Insérer la tige de commande de l'embrayage dans l'arbre, avec le plus grand diamètre tourné vers le levier de commande.

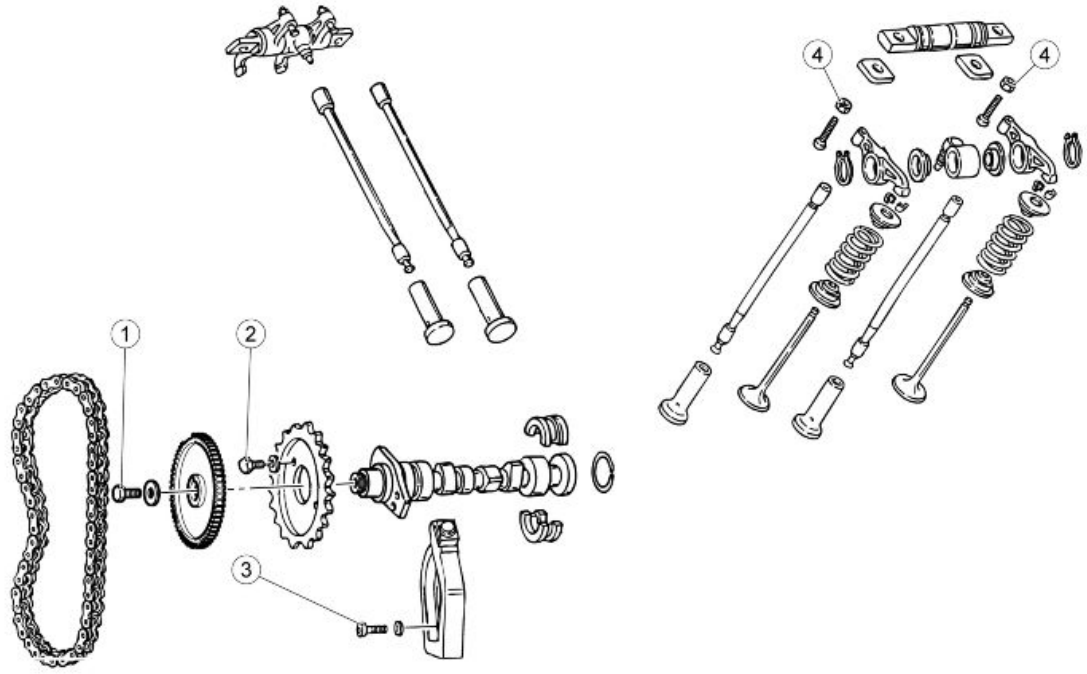


Culasse et distribution



CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-



DISTRIBUTION

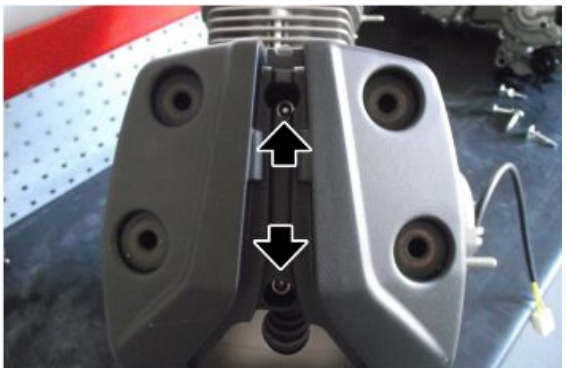
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

Dépose du couvercle culasse

- Déposer le capuchon de la bougie
- Débrancher la pipette de la bougie
- Déposer le tuyau Blow-by
- Dévisser les vis de fixation du couvre-culasse



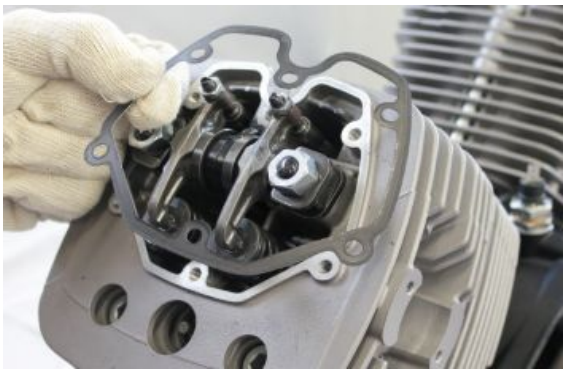
- Dévisser les vis de fixation centrales



- Déposer le couvre-culasse



- Déposer le joint.



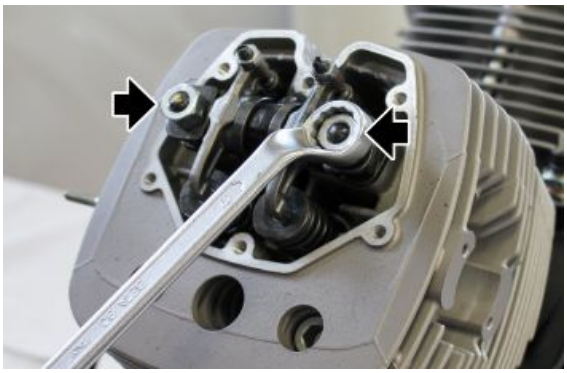
- Vérifier que les plans d'appui sur les culasses ne soient pas abîmés et ne présentent pas de soufflures

Dépose de la culasse

- Les instructions suivantes correspondent à une seule culasse mais sont valables pour les deux.
- Déposer le couvre-culasse.
- Dévisser la bougie



- Dévisser les écrous de fixation du couvercle des culbuteurs



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

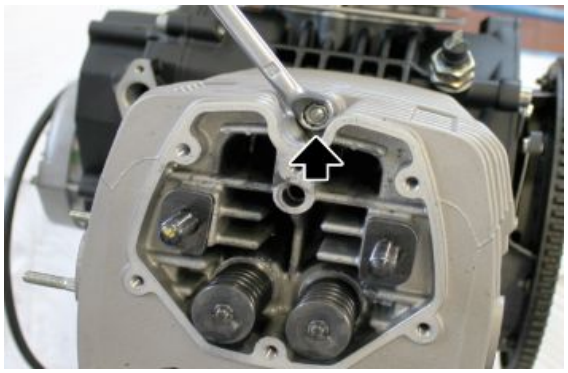
- Déposer le couvercle des culbuteurs en récupérant les plaques



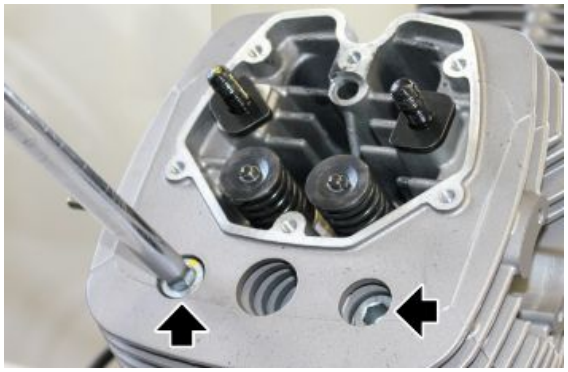
- Déposer les tiges de commande des culbuteurs



- Déposer l'écrou extérieur fixant la culasse au cylindre en récupérant la rondelle



- Déposer les vis intérieures fixant la culasse au cylindre



- Déposer la culasse complète du cylindre



- Déposer le joint de culasse du cylindre



Culasse

Dépose des culbuteurs

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE À LA DÉPOSE D'UNE SEULE CULASSE MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

• Retirer le couvre-culasse.

- Retirer les joncs et extraire les deux culbuteurs ainsi que le raccord de refoulement d'huile.



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

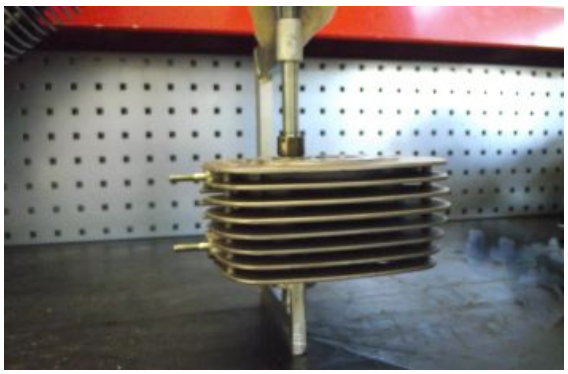






Dépose des soupapes

- Positionner l'outil prescrit sur le plateau supérieur et au centre de la tulipe de la soupape que l'on veut retirer.

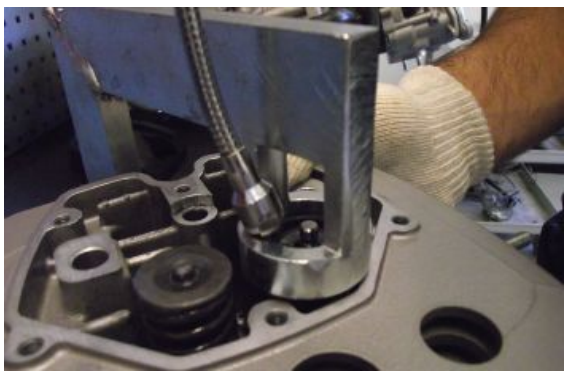


Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

19.92.78.00 Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes

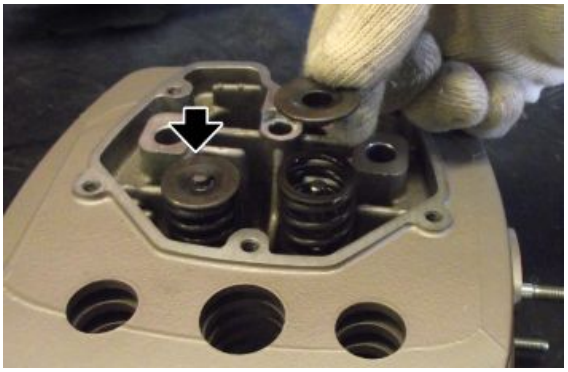
Bloquer l'outil pour comprimer le ressort et taper sur la tête de l'outil avec un maillet, de façon à enlever les deux demi cônes du plateau supérieur.

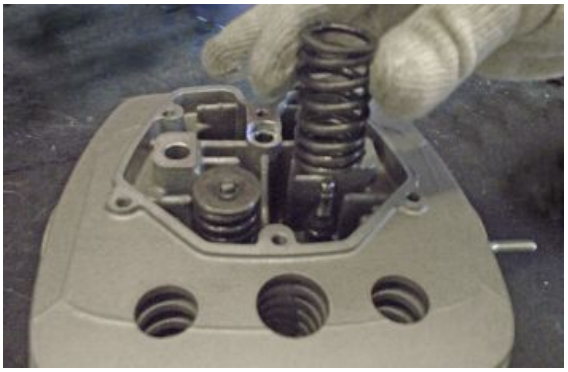


- Dévisser l'outil et le retirer de la culasse.



- Extraire le plateau supérieur, le ressort et enfin la soupape.



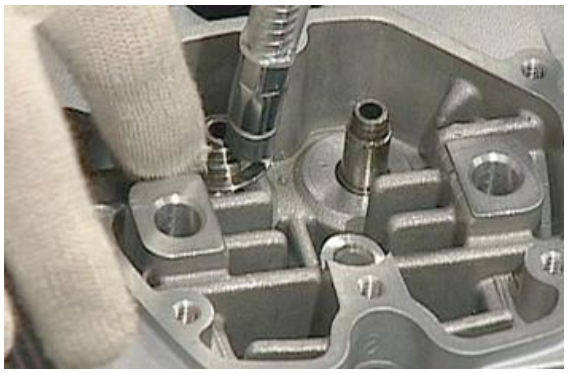




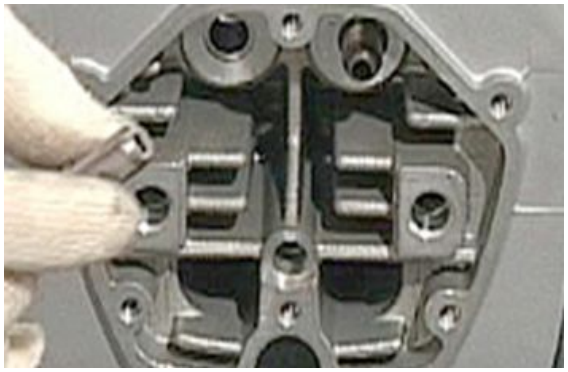
- Retirer les joints des guides de soupape et extraire le plateau inférieur des ressorts.



LES GUIDES DE SOUPAPE DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS LORSQUE LEUR USURE EST TELLE QUE, SI ON REMPLACE UNIQUEMENT LA SOUPAPE, ON NE PEUT RECTIFIER LE JEU ENTRE LA TIGE DE SOUPAPE ET LE TROU À L'INTERIEUR DU GUIDE DE SOUPAPE.



- Les guides de soupape doivent être déposés à l'aide du pointeau approprié et d'un maillet, en tapant de l'intérieur vers l'extérieur ; l'opération est plus facile si on réchauffe la culasse à 50-60 degrés environ.



Equipement spécifique

19.92.60.20 Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.



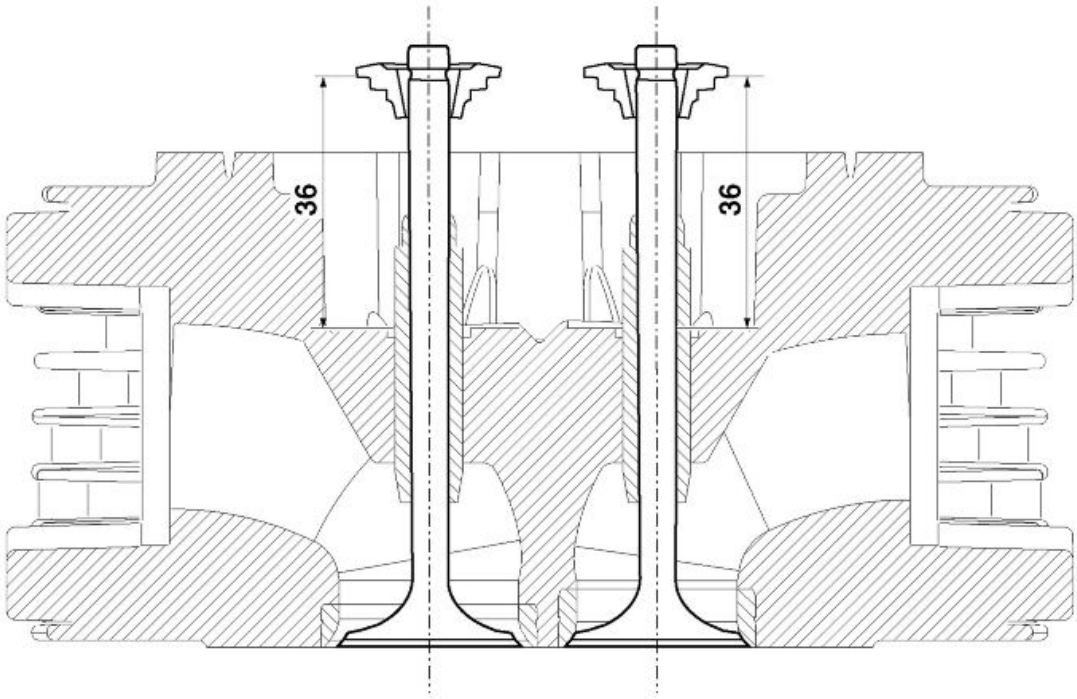
Contrôle des culbuteurs

- Vérifier que la surface de l'axe en contact avec les culbuteurs ne soit pas excessivement usée.
- Contrôler les surfaces de contact entre culbuteur soupape et culbuteur tige.

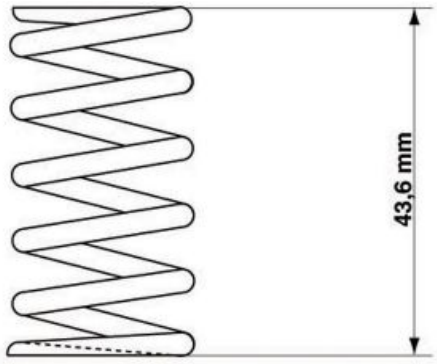


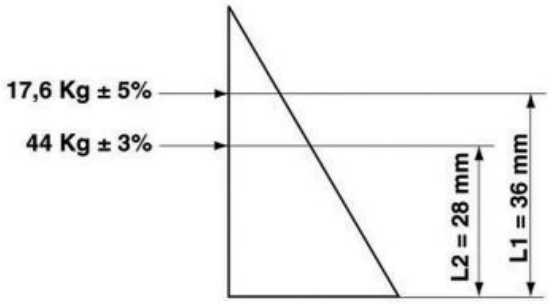
Controle des ressorts et demi-cones

Avec le groupe monté (plateaux, ressorts, soupapes et demi cônes sur les culasses), les ressorts externes comprimés doivent être de 36 mm (1.4173 in). Ne pas oublier que les soupapes, après avoir atteint la pleine ouverture, ont encore une course de 1 mm (0.039 in) avant que le ressort interne ne forme un bloc. Si ce n'est pas le cas, enlever ou ajouter des épaisseurs jusqu'à obtenir la mesure citée ci-dessus.



Longueur libre :





CARACTÉRISTIQUES DU RESSORT

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne	17,8 ± 0,2 mm (0.7007 ± 0.0079 in)
Diamètre du fil	3,4 ± 0,03 mm (0.1338 ± 0.0012 in)
Longueur libre :	43,6 mm (1.7165 in)
Longueur comprimée	27,5 mm (1.0827 in)
Longueur d'essai L1	36 mm (1.4173 in)
Longueur d'essai L2	28 mm (1.1024 in)
Charge d'essai détectée P1	17,6 ± 5 % Kg (38.8013 ± 5 % lb)
Charge d'essai détectée P2	44 ± 3 % Kg (97.0033 ± 3 % lb)
Sens de l'hélice	droit
Classe de ressort UNI 7900/4	CC

Contrôle culasse

ATTENTION

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPE SUITE AU REMPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPE OU EN CAS DE PERTE D'ÉTANCHÉITÉ.

- Une fois l'outil pilote sélectionné, l'introduire dans le siège du guide de soupape et le bloquer.

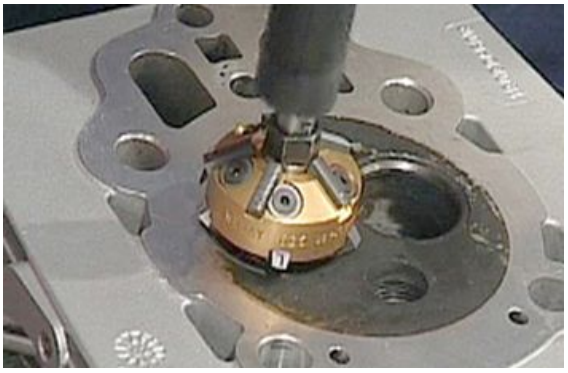


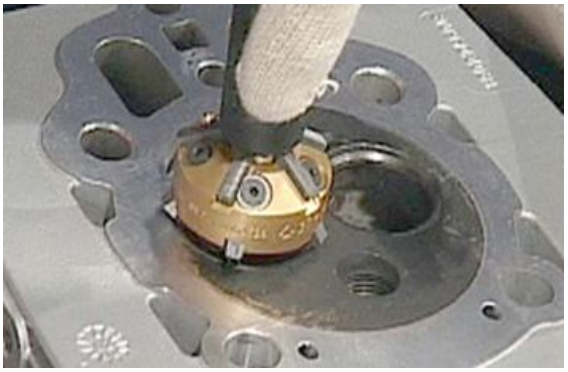


- Sélectionner la fraise appropriée, en fonction du diamètre et de l'inclinaison du siège de soupape.
- Introduire la fraise dans l'outil pilote et la faire descendre doucement jusqu'au siège de soupape.



- Introduire la clé en T dans la fraise et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en exerçant une légère pression pour obtenir une surface de contact uniforme de la soupape.





- Procéder de même avec la fraise appropriée pour rétablir la largeur du siège de soupape.





- Terminer l'opération en retirant les outils utilisés.
- Introduire les sièges inférieurs des ressorts et insérer les joints sur le guide de soupape à l'aide de l'outil prévu.



Installation des soupapes

- Comprimer les guides de soupape sur les culasses à l'aide du pointeau approprié et d'un maillet, en tapant de l'extérieur vers l'intérieur ; il est conseillé de chauffer la culasse à une température d'environ 60 °C (140 °F).



Equipement spécifique

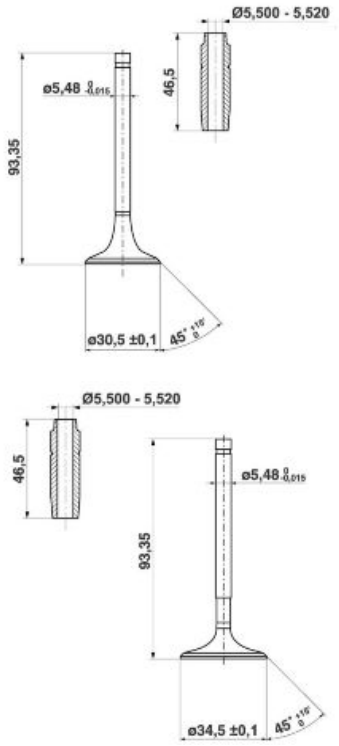
19.92.60.20 Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.

- Une fois les guides de soupape dans leur siège, les repasser avec un alésoir pour que le diamètre interne soit du diamètre reporté dans le tableau.



DONNEES D'ACCOUPLEMENT ENTRE LES SOUPAPES ET LES GUIDES

	Ø INTERNE GUIDE DE SOUPAPE mm (in)	Ø TIGE SOUPAPE mm (in)	JEU DE MONTAGE en mm (in)
Admission	5,500-5,520 (0.2165-0.2173)	5,480-5,465 (0.2157-0.2151)	0.020-0.055
Échappement	5,500-5,520 (0.2165-0.2173)	5,480-5,465 (0.2157-0.2151)	0.020-0.055

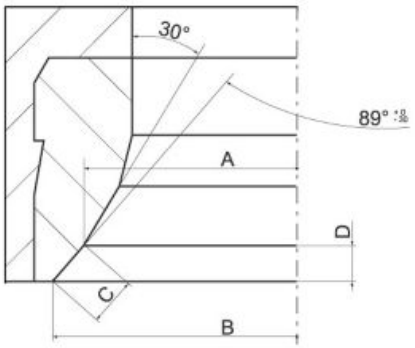


ADMISSION

A Ø mm (in)	B (théorique) Ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
32,0-32.25 (1.2598-1.2697)	34 (1.3386)	1,42 (0.0559)	1 (0.0394)

ÉCHAPPEMENT

A Ø mm (in)	B (théorique) Ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
27,72-27,97 (1.0913-1.1012)	30 (1.1811)	1,6 (0.0630)	1,14 (0.0448)



Installation des culbuteurs

- Vérifier que le fraisage longitudinal soit tourné vers la conduite de refoulement d'huile.

EN PHASE DE REMONTAGE, VEILLER À BIEN ORIENTER LES RONDELLES.



- Introduire le raccord de refoulement d'huile et les culbuteurs sur l'axe en les bloquant avec les joncs.

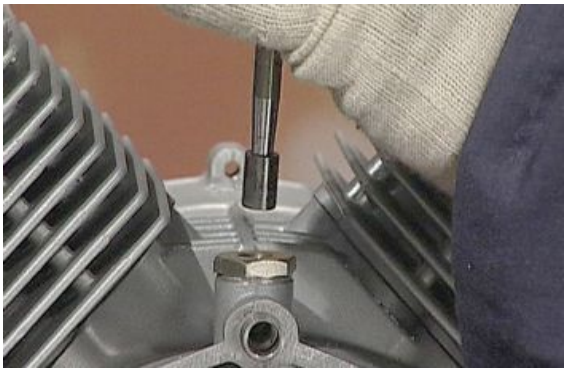






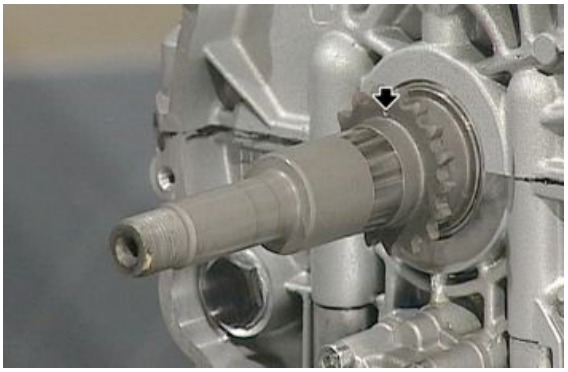


- Vérifier que les tiges de commande des culbuteurs soient droites, que les surfaces de contact des extrémités ne présentent pas de traces d'engrènement ; dans le cas contraire, les remplacer.
- Pour vérifier que les extrémités comprimées sur les tiges (pastilles) ne présentent pas de jeu, il suffit de faire tomber ces tiges sur une surface à faible hauteur ; au moment de l'impact, les tiges doivent émettre un son aiguë et métallique : cela indique que la pastille ne présente pas de jeu.



Réglage du jeu aux soupapes

- Amener le piston du cylindre gauche au point mort haut, puis vérifier si le repère tracé sur l'engrenage du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de ce dernier.



- Disposer l'arbre de la distribution avec la goupille de repère de l'engrenage tournée vers le bas.



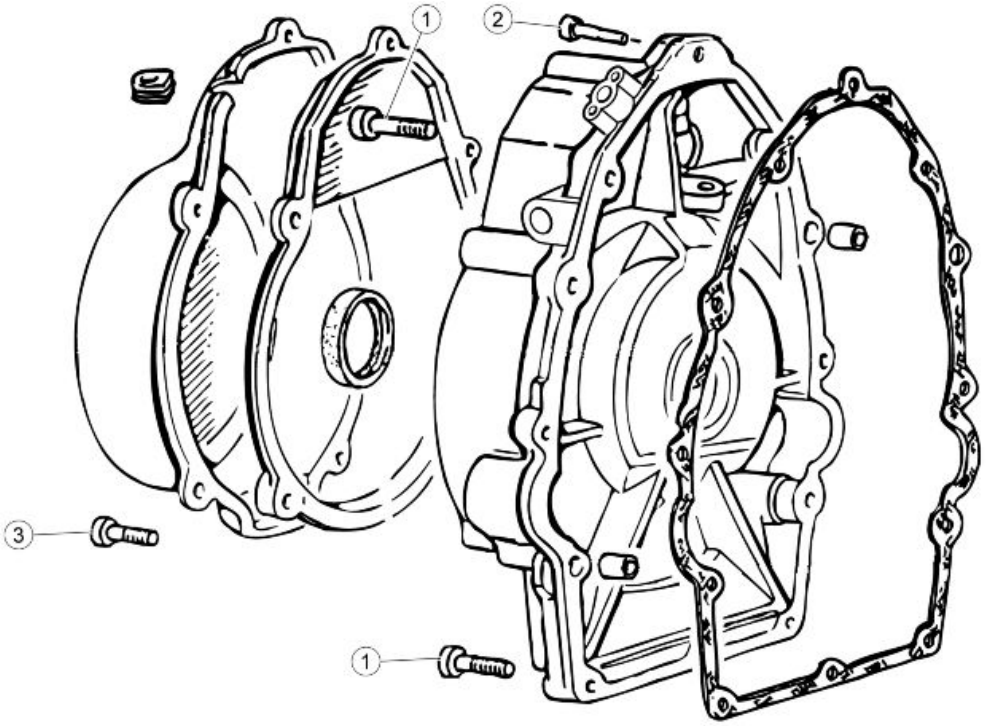
- Vérifier avec une jauge d'épaisseur adéquate si le jeu entre la soupape et le régulateur correspond aux valeurs indiquées. Si les valeurs des jeux aux soupapes, à l'admission et à l'échappement, s'avèrent différentes de celles indiquées ci-après, les régler en desserrant le contre-écrou et en agissant avec un tournevis sur la vis de réglage.
- Admission : 0,15 mm (0,0059 in) (à froid)
- Échappement : 0,20 mm (0,0079 in) (à froid)





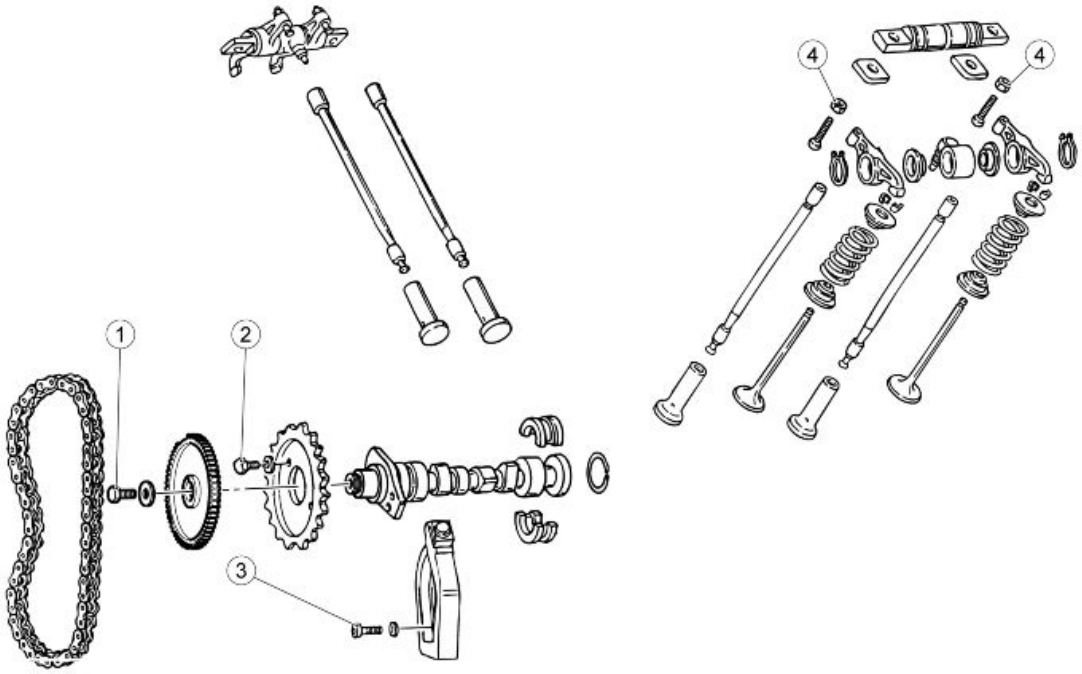


Distribution



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lb ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-
3	Vis du couvercle du générateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243

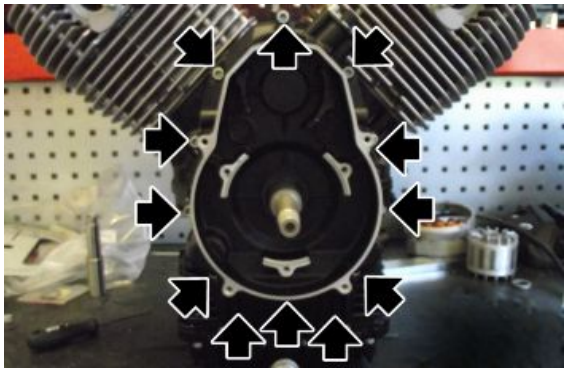


DISTRIBUTION

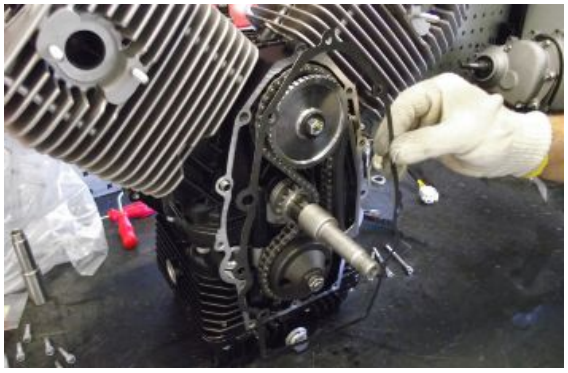
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

DÉMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION

- Pour accéder à la distribution, il faut retirer l'alternateur et le couvercle.
- Dévisser les vis de fixation et déposer le couvercle de la distribution et son joint.





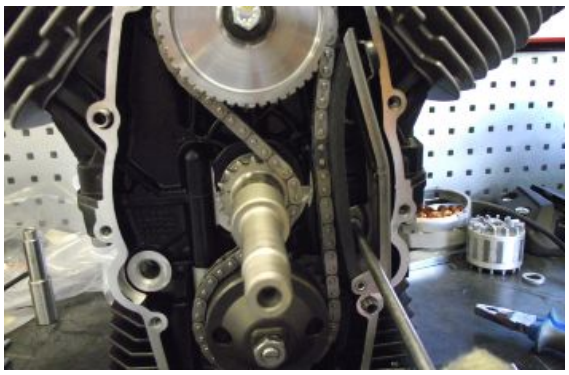


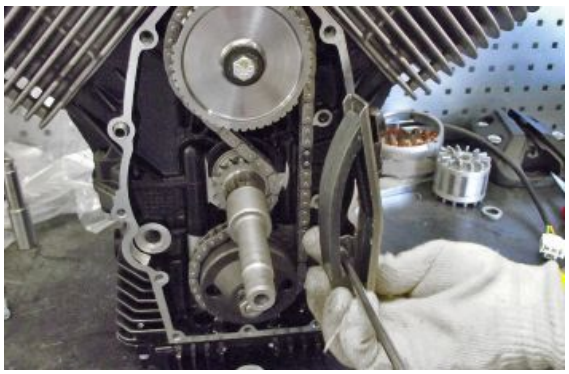
REMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION

- Une fois le joint introduit, monter le couvercle de la distribution et visser au couple prescrit à l'aide d'une clé dynamométrique.

Dépose du tendeur de chaîne

- Déposer le couvercle de la distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Récupérer la rondelle.



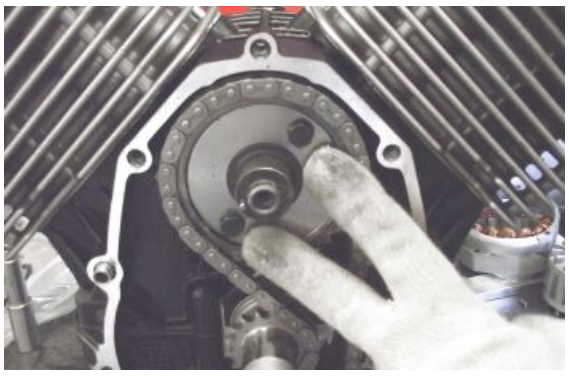


Voyez également

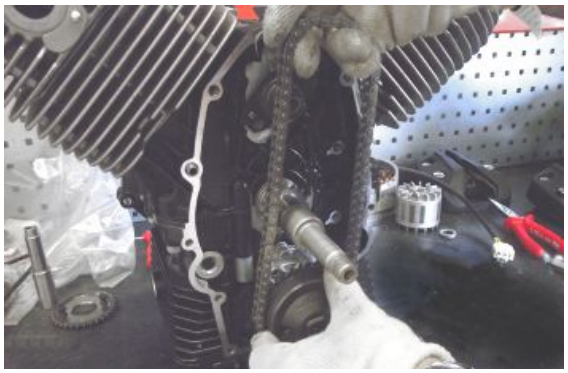
Distribution

Dépose chaîne

- Déposer la roue phonique.
- Déposer les deux vis, le pignon de la distribution de l'arbre, la chaîne et le pignon de la pompe à huile.
- Récupérer la rondelle.





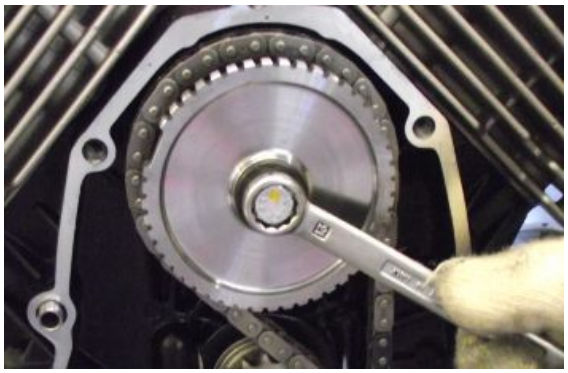


Voyez également

Dépose de la roue crantée

Dépose de la roue crantée

- Déposer le groupe moteur du cadre.
- Déposer le couvercle de la distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Dévisser la vis de fixation de la roue phonique et la déposer en récupérant la rondelle.



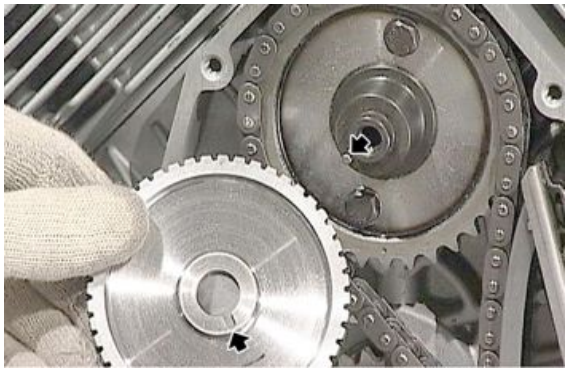


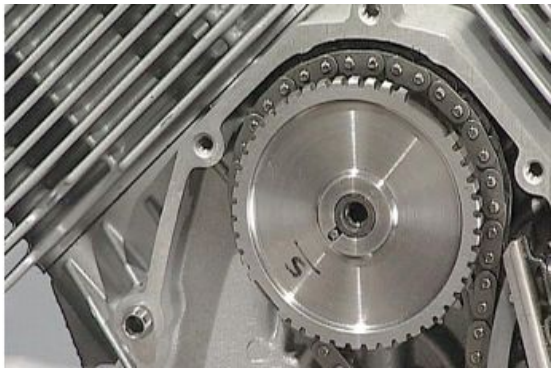
Voyez également

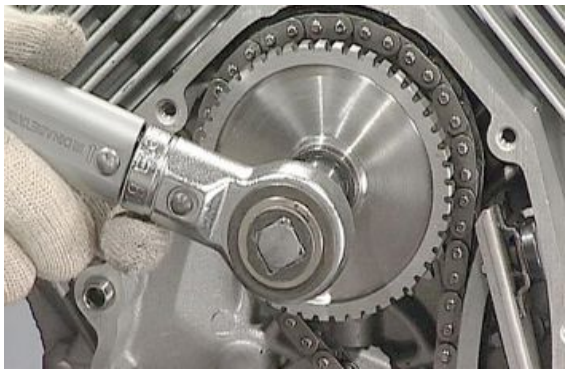
Dépose du tendeur de chaîne
Distribution

Installation de la roue crantée

- La position de la roue phonique est donnée par la cheville située sur l'arbre de la distribution.
- Disposer la roue phonique en s'assurant qu'elle est bien insérée sur l'arbre de la distribution (voir encoche), puis visser au couple prévu avec la clé dynamométrique.

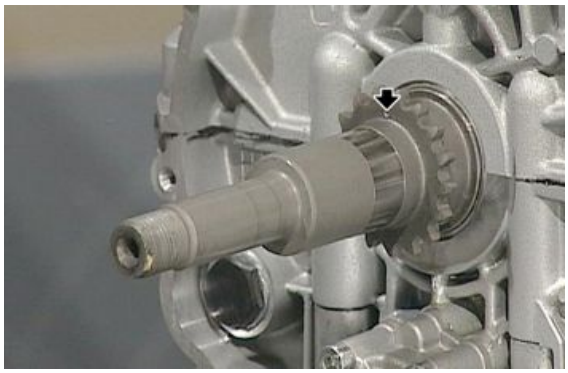






Calage

- Amener le piston du cylindre gauche au point mort haut, puis vérifier si le repère tracé sur l'engrenage du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de ce dernier.



- Disposer l'arbre de la distribution avec la goupille de repère de l'engrenage tournée vers le bas.

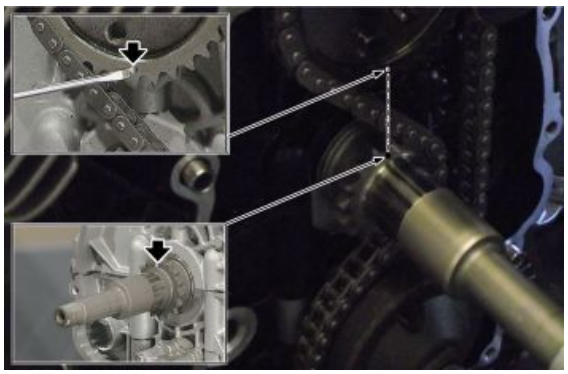


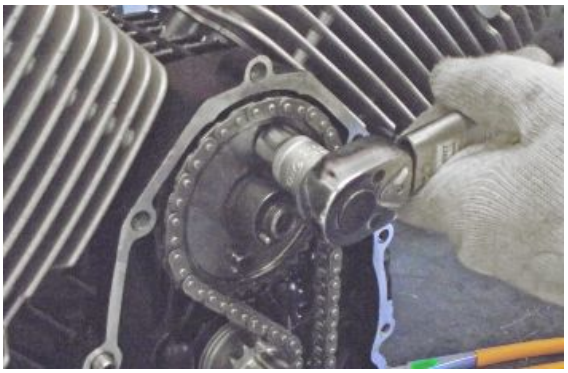
- Insérer la (goupille) clavette de blocage de l'arbre de la pompe à huile.

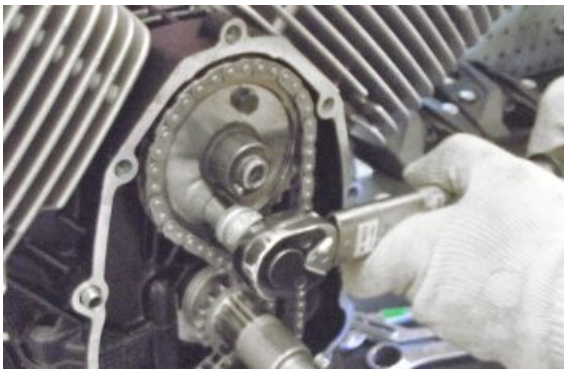


- Insérer les deux engrenages avec la chaîne de distribution ; une fois le montage terminé, vérifier la position des traits de repère et serrer les vis à la clé dynamométrique, au couple prévu.





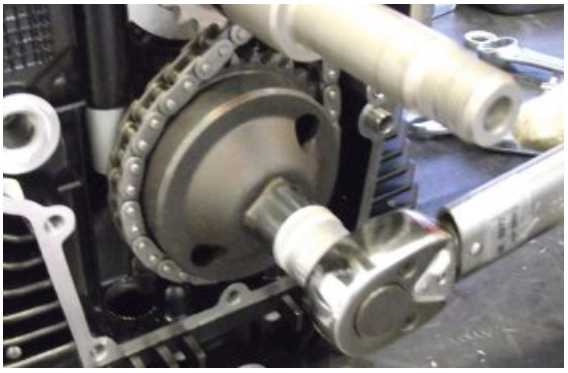


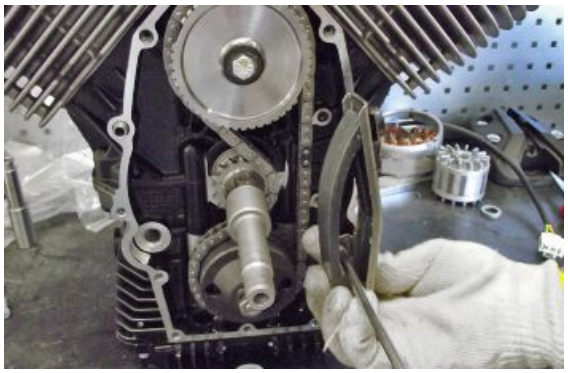


- Visser l'écrou de la pompe à huile en immobilisant l'arbre de la pompe à huile.

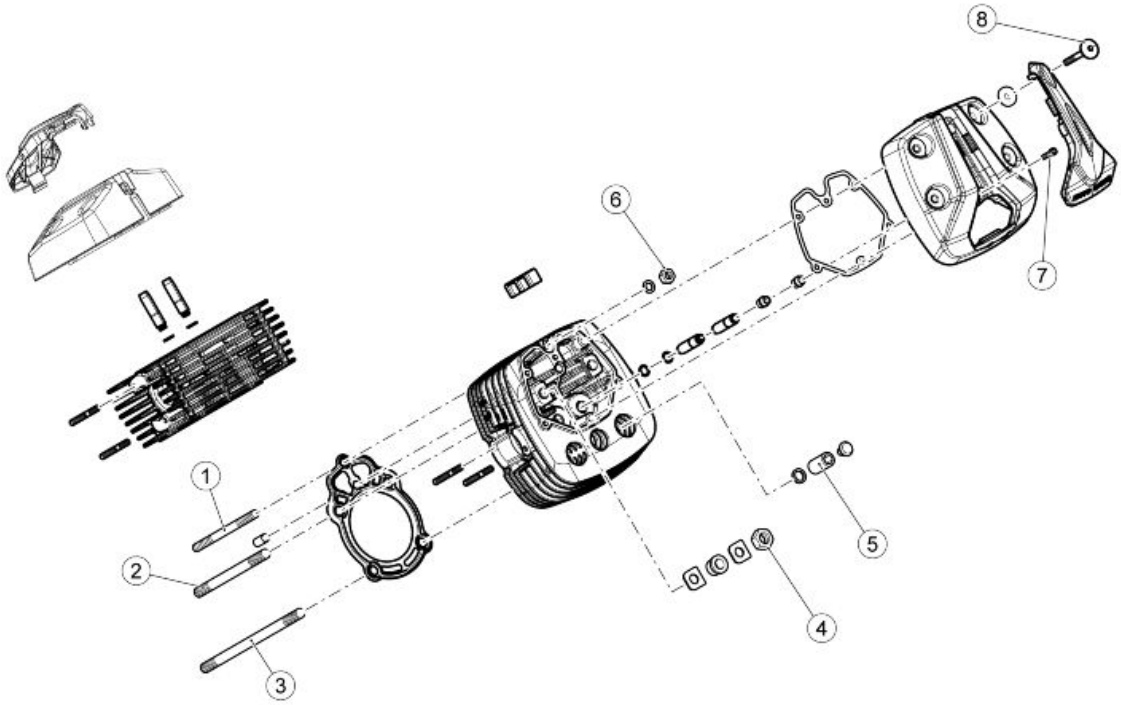


- Introduire le tendeur de chaîne et serrer au couple prescrit avec la clé dynamométrique.





Ensemble cylindre-piston

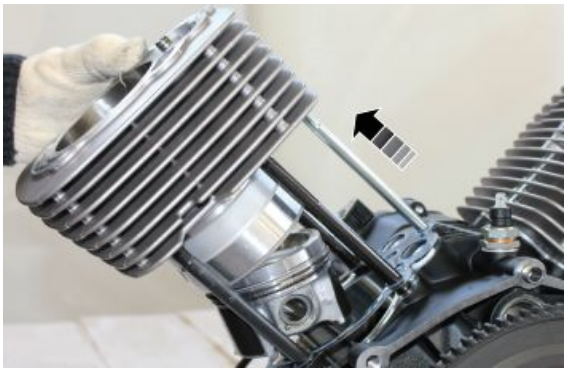


CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-

Dépose du cylindre

- Déposer la culasse.
- Extraire le cylindre des goujons.



- Déposer le joint des goujons



Voyez également

Dépose de la culasse

- Déposer le joint torique du conduit de lubrification du groupe thermique

ATTENTION

VEILLER À CE QUE LE JOINT TORIQUE NE TOMBE PAS À L'INTÉRIEUR DU CARTER MOTEUR



Démontage du piston

- Après avoir protégé le logement des cylindres, retirer les deux clips de retenue de l'axe du piston



- Extraire l'axe du piston à l'aide de l'outil prévu, en agissant sur la vis de l'outil, puis retirer le piston.

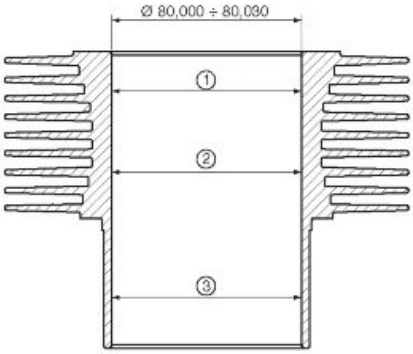
ATTENTION

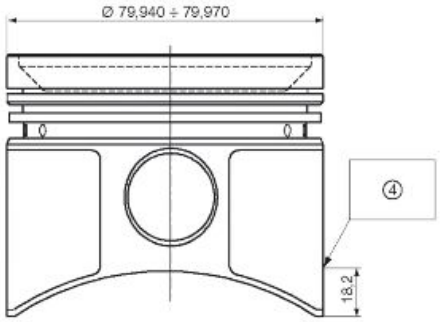
EN PHASE DE REVISION, DESINCRUSTER LE CIEL DE PISTON AINSI QUE LES LOGEMENTS DES JONCS

Contrôle du cylindre

- Après avoir vérifié l'absence des rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres en utilisant un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre interne des cylindres sur trois hauteurs, tourner le comparateur centésimal de 90° et reprendre les mesures ; le comparateur centésimal de mesure doit d'abord être mis à zéro sur un calibre à anneau.







Légende :

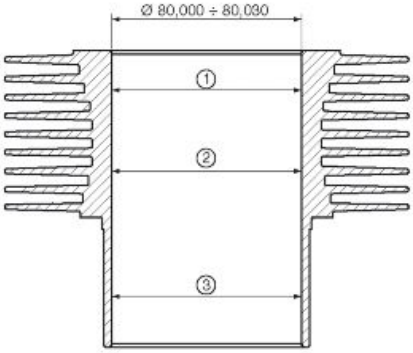
1. 1° mesure
2. 2° mesure

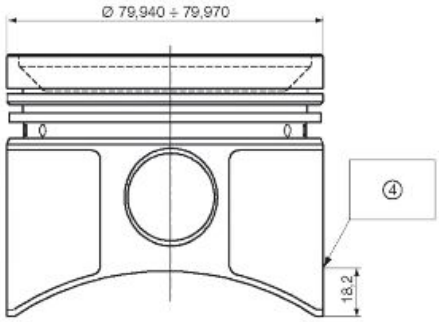
3. 3° mesure
4. mesure de contrôle pour sélectionner

Contrôle du piston

- Après avoir vérifié l'absence des rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres en utilisant un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre interne des cylindres sur trois hauteurs, tourner le comparateur centésimal de 90° et reprendre les mesures ; le comparateur centésimal de mesure doit d'abord être mis à zéro sur un calibre à anneau.







Légende :

1. 1° mesure
2. 2° mesure
3. 3° mesure
4. mesure de contrôle pour sélectionner

Controle bagues de retenue

DÉMONTAGE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DU RACLEUR D'HUILE

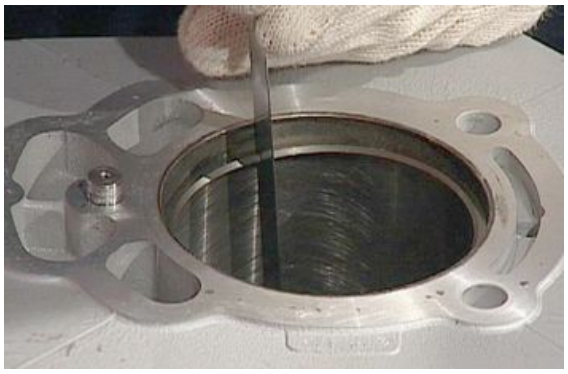
- Enlever les segments d'étanchéité et le racleur d'huile.

ATTENTION

IL FAUT ELARGIR LES EXTREMITES DES SEGMENTS DANS LA MESURE NECESSAIRE À L'EXTRACTION DU PISTON, POUR EVITER QU'ILS NE SE CASSENT.



- Introduire les segments dans le cylindre et contrôler le jeu aux extrémités du segment avec une jauge d'épaisseur.



Segment d'étanchéité supérieur : 0,20 ÷ 0,35 mm (0,0079 ÷ 0,0138 in).
Segment d'étanchéité intermédiaire : 0,35 ÷ 0,55 mm (0,0138 ÷ 0,0216 in).
Segment racleur d'huile : 0,20 ÷ 0,70 mm (0,0079 ÷ 0,0275 in).

REMONTAGE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DU RACLEUR D'HUILE

- Introduire les segments d'étanchéité en faisant attention à la disposition des entailles et du sens de montage des joints ; ils doivent être décalés selon un angle d'environ 120 degrés.







Montage piston

- Pour remonter le piston sur l'oeil de bielle, il faut chauffer le piston dans un bain d'huile à une température d'environ 60°C (140°F), afin qu'il se dilate légèrement et que l'axe du piston puisse s'introduire facilement.
- Introduire le clip de retenue dans le piston et monter l'outil prescrit sur le piston introduire l'axe du piston.



- Positionner le piston avec l'outil sur la bielle et visser pour introduire l'axe du piston.



- Une fois l'opération terminée, retirer l'outil, introduire le deuxième clip d'arrêt dans le logement de l'axe du piston, après avoir protégé le logement des cylindres.

ATTENTION

LA POSITION DE MONTAGE EST INDIQUÉE PAR UNE FLÈCHE DEVANT ETRE DISPOSÉE DANS LE SENS DE LA MARCHE





Installation du cylindre

- Contrôler si les entailles des segments sont décalées d'environ 120 degrés.

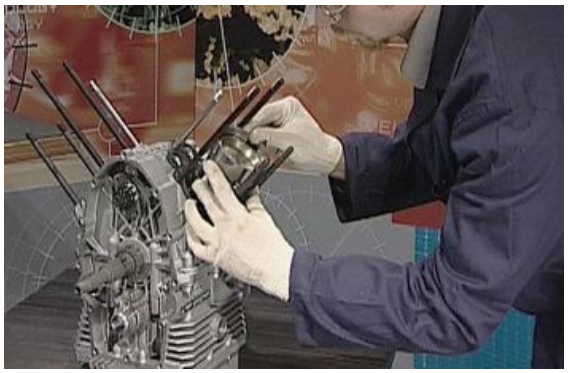
- Monter le joint torique sur le conduit de lubrification du groupe thermique



- Monter un nouveau joint

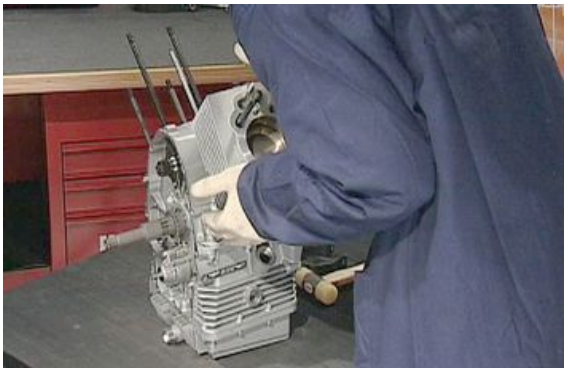


- Placer sur le piston un collier de serrage approprié repérable sur le marché.



- Dès que la zone des segments est franchie, retirer le collier de serrage pour segment de piston et insérer le cylindre dans son logement.
- Installer la culasse.





Voyez également

Installation de la culasse

Sélection des cylindres

SÉLECTION DES CYLINDRES Ø

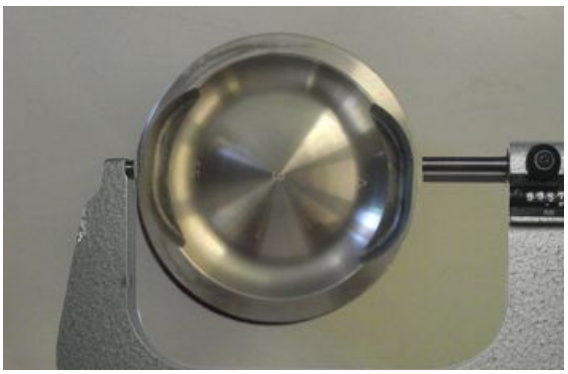
DEGRE "D" mm (in)	DEGRE "E" mm (in)	DEGRE "F" mm (in)
80,000 ÷ 80,010 (3.1496 ÷ 3.1500)	80,010 ÷ 80,020 (3.1500 ÷ 3.1504)	80,020 ÷ 80,030 (3.1504 ÷ 3.1508)

En cas de montage de nouveaux groupes, les cylindres de degré "D-E-F" doivent être assemblés aux pistons correspondants, sélectionnés parmi les degrés "D-E-F".

Tolérances de montage entre pistons et cylindres : mm 0,050 ÷ 0,070 (in 0.0020 ÷ 0.0027).

Sélection du piston

- Vérifier le diamètre du piston à la hauteur prévue et sur l'axe perpendiculaire à l'axe du piston.
- Les valeurs doivent être sélectionnées à piston nu (sans graphitisation).



- Contrôler que la lettre de sélection soit gravée sur le piston, ainsi que la flèche pour le sens de montage.



SÉLECTION DU Ø DU PISTON

DEGRÉ « D » mm (in)	DEGRÉ « E » mm (in)	DEGRÉ « F » mm (in)
79,940 ÷ 79,950 (3.1472 ÷ 3.1476)	79,950 ÷ 79,960 (3.1476 ÷ 3.1480)	79,960 ÷ 79,970 (3.1480 ÷ 3.1484)

ATTENTION

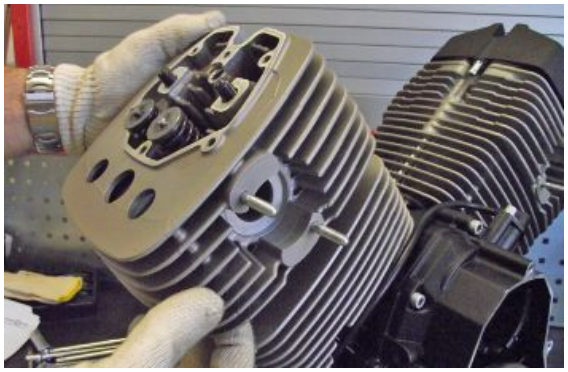
ÉPAISSEUR DU MATÉRIAU ANTI-FRICTION SÉRIGRAPHIÉ À NEUF : 0,015 ± 0,020 mm (0,00059 ± 0,00079 in)

DONNÉES D'ACCOUPLEMENT ENTRE L'AXE DE PISTON ET LES TROUS SUR LE PISTON

ø EXTÉRIEUR DE L'AXE DE PISTON mm (in)	ø TROUS SUR LE PISTON mm (in)	JEU ET INTERFÉRENCE DE MONTAGE mm (in)
21,994 ÷ 21,998 (0,8659 ÷ 0,8661)	22,000 ÷ 22,006 (0.8661 ÷ 0.8664)	D'un jeu de 0,006 mm (0,00024 in) à une interférence de 0,002 mm (0,0008 in)

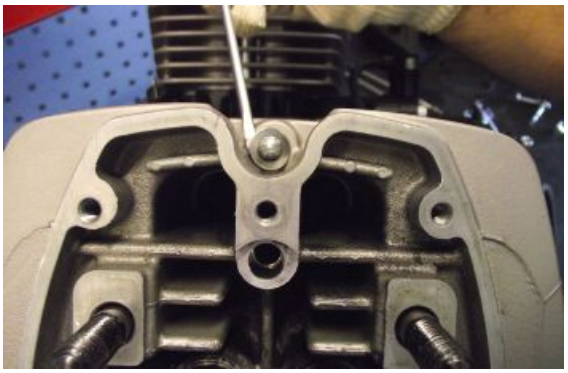
Installation de la culasse

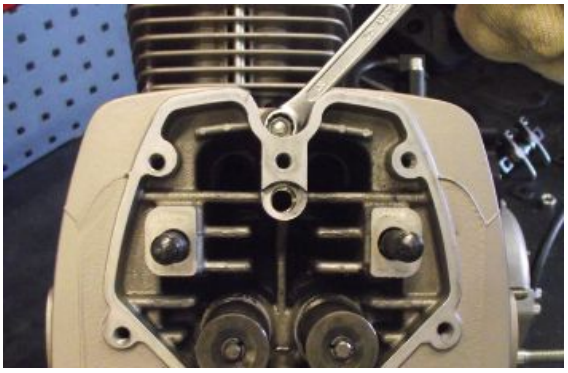
- Introduire un nouveau joint et loger la culasse du moteur.





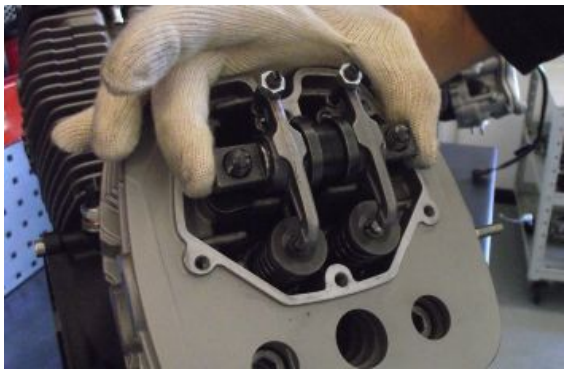
- Introduire les entretoises inférieures des culbuteurs, les tiges de commande des culbuteurs, les culbuteurs et les entretoises supérieures avec leurs écrous.











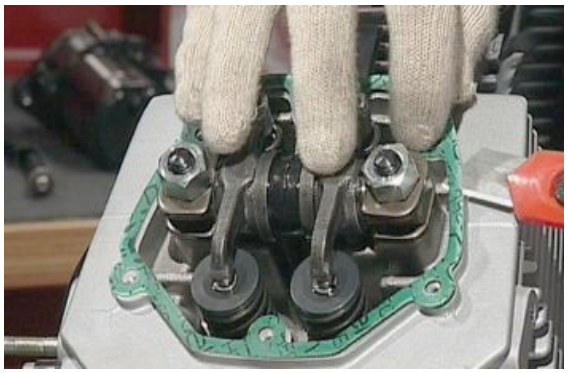


- Serrer les écrous en croix au couple prescrit.



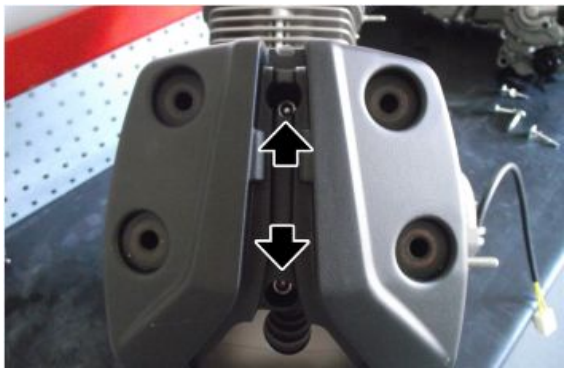
Installation du couvercle culasse

- Remplacer les joints des couvercles, remonter les couvercles sur les culasses.



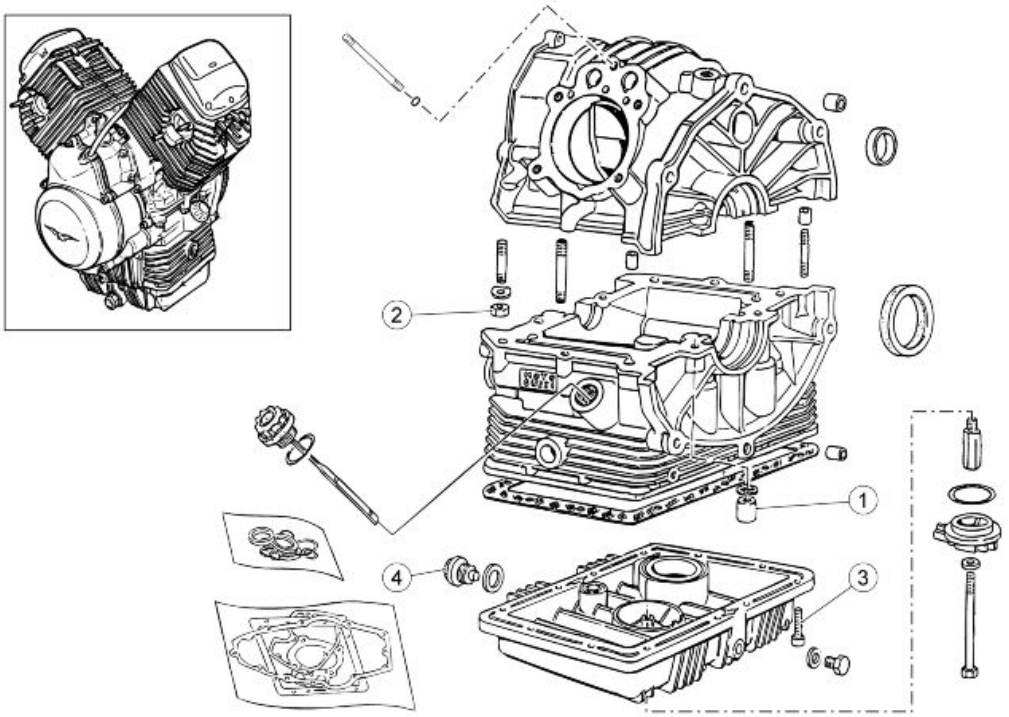


- Bloquer les vis avec la clé dynamométrique suivant un ordre croisé, au couple de serrage prévu.



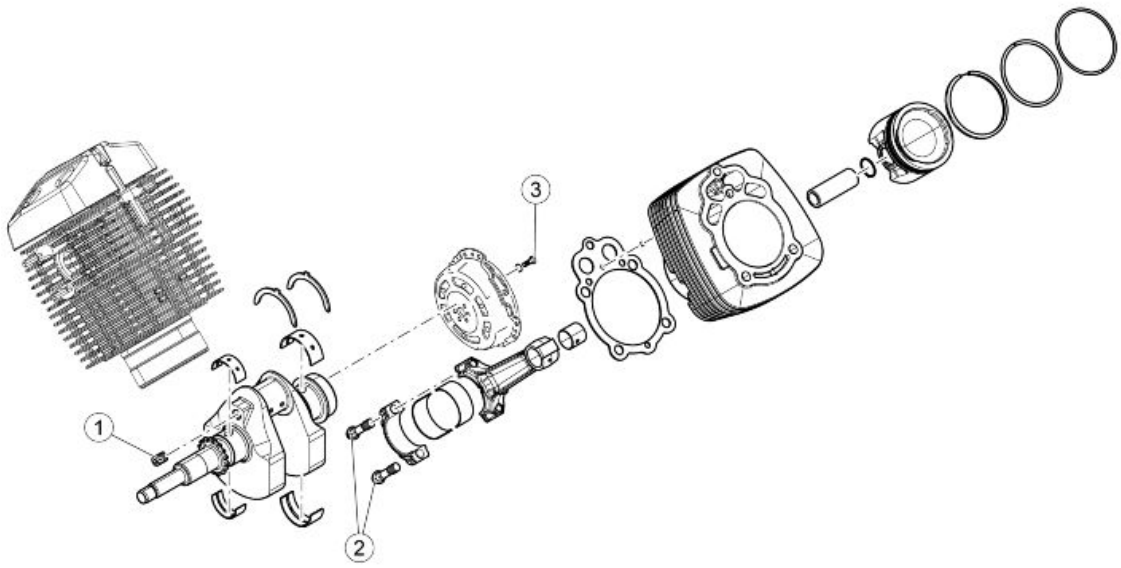


Carter vilebrequin



CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

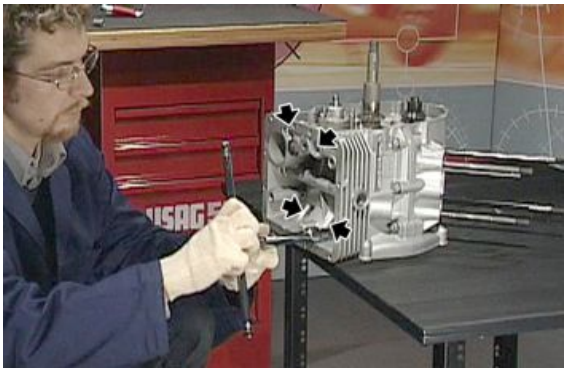


VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243

Ouverture carter

- Dévisser les quatre écrous à tige situés à l'intérieur du carter moteur et les six écrous externes.



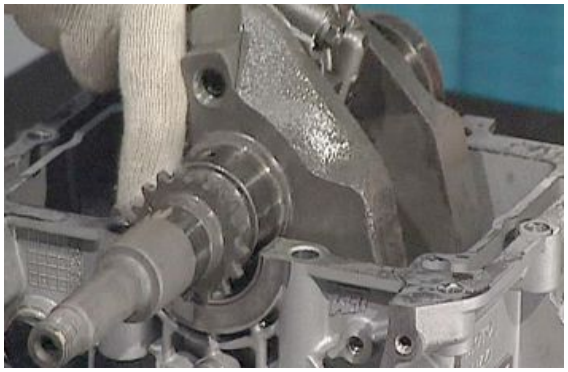


- Introduire une tige dans le logement du tirant qui unit le moteur au cadre ; ensuite, avec un maillet en plastique, donner de légers coups sur la tige, jusqu'à ce que les deux demi-carter se désunissent.

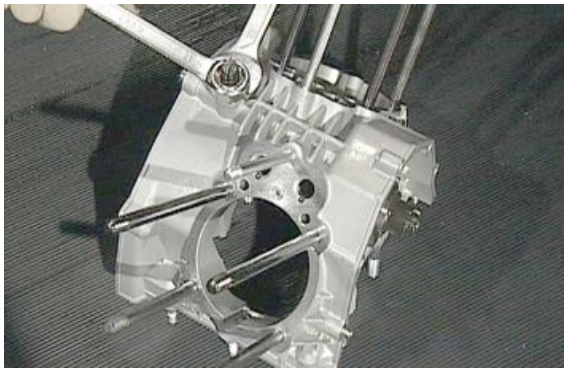


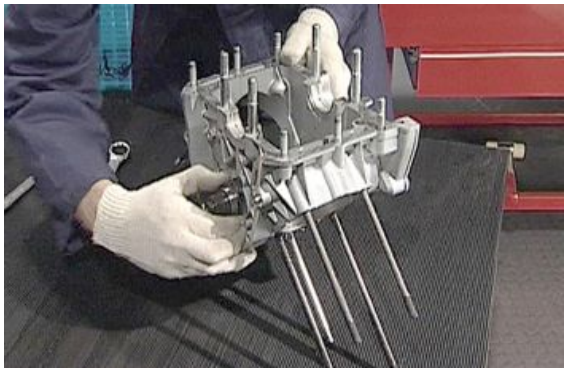
- Retirer le carter moteur supérieur en prenant garde à ne pas abîmer le plan d'appui.
- Retirer le vilebrequin avec la bielle et ses demi-paliers.





Sur le carter moteur supérieur, dévisser le capteur de pression d'huile et retirer la bague d' arrêt de l'arbre à cames, puis extraire l'arbre et les poussoirs en disposant par ordre.







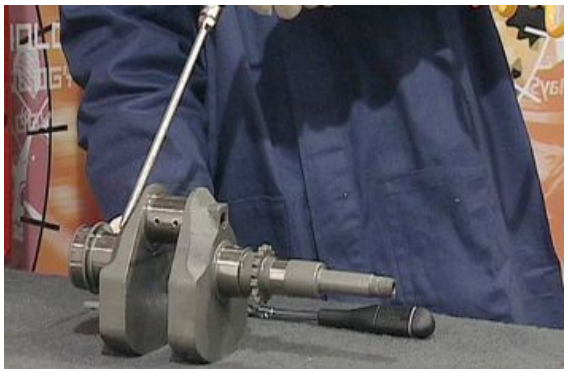
Dépose du vilebrequin

- Démonter les bielles du vilebrequin.
- Dévisser le bouchon d'huile et effectuer un nettoyage soigné de la conduite et des passages d'huile vers les bielles et les tourillons de vilebrequin.









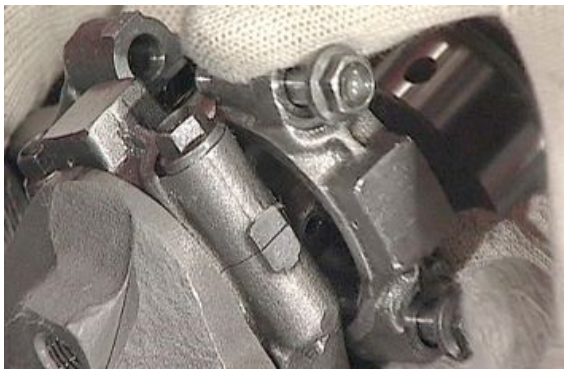
Voyez également

Démontage de la bielle

Démontage de la bielle

Une fois le vilebrequin muni de la bielle démonté du carter moteur supérieur, dévisser les vis et désunir la bielle du pied de bielle, en faisant particulièrement attention aux repères au sens de montage.





- Déposer les demi-roulements des bielles et des pieds de bielle.

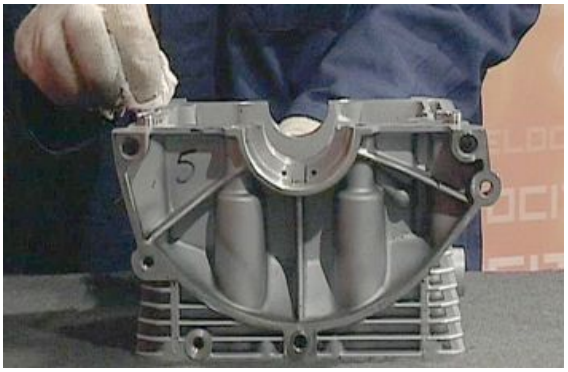
ATTENTION

PROCEDER DE MÊME SUR L'AUTRE BIELLE



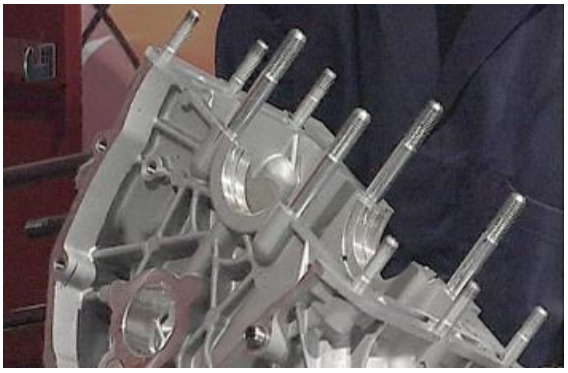
Controle demi-carter

- Vérifier que les plans d'accouplement soient en bon état, sans bosses et sans rayures. Eliminer les résidus de garniture liquide avec du trichloréthylène.

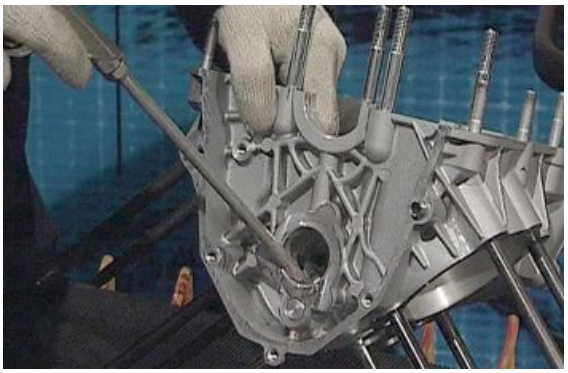




- Vérifier que le filetage des goujons ne soit ni bosselé ni faussé ; dans le cas contraire, remplacer le ou les goujons.



- Avec de l'air comprimé, souffler dans tous les canaux de lubrification des deux demi-carter.



Controle composants vilebrequin

- Enduire le filetage du bouchon avec du frein-filet et revisser le bouchon à fond.
- Nettoyer les passages de lubrification avec de l'air comprimé.



ATTENTION

LE VILEBREQUIN NE PEUT ÊTRE RECTIFIÉ CAR IL EST NITRURE ; SI ON NOTE UNE USURE, UNE OVALISATION OU UNE RAYURE PROFONDE, IL FAUDRA DONC REMPLACER LE VILEBREQUIN.

CONTRÔLE DU VILEBREQUIN

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté distribution	40,023 ÷ 43,007 mm (1.5757 ÷ 16932 in)
Diamètre logement palier de vilebrequin côté volant	47,130 ÷ 47,142 mm (1.8555 ÷ 1.8560 in)
Epaisseur totale pour paliers de vilebrequin côté volant	2,044 ÷ 2,050 mm (0.0805 ÷ 0.0807 in)
Jeu entre arbre et roulement côté volant	0,007 ÷ 0,047 mm (0.0003 ÷ 0.0018 in)
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté volant	39,995 ÷ 40,011 mm (1.5746 ÷ 1.5752 in)
Epaisseur demi-bague d'épaulement sur palier de vilebrequin côté volant	2,310 ÷ 2,360 mm (0.0909 ÷ 0.0929 in)
Jeu d'épaulement latéral du vilebrequin dans son logement, sur le carter moteur	0,35 ÷ 0,40 mm (0.0138 ÷ 0.0157 in)

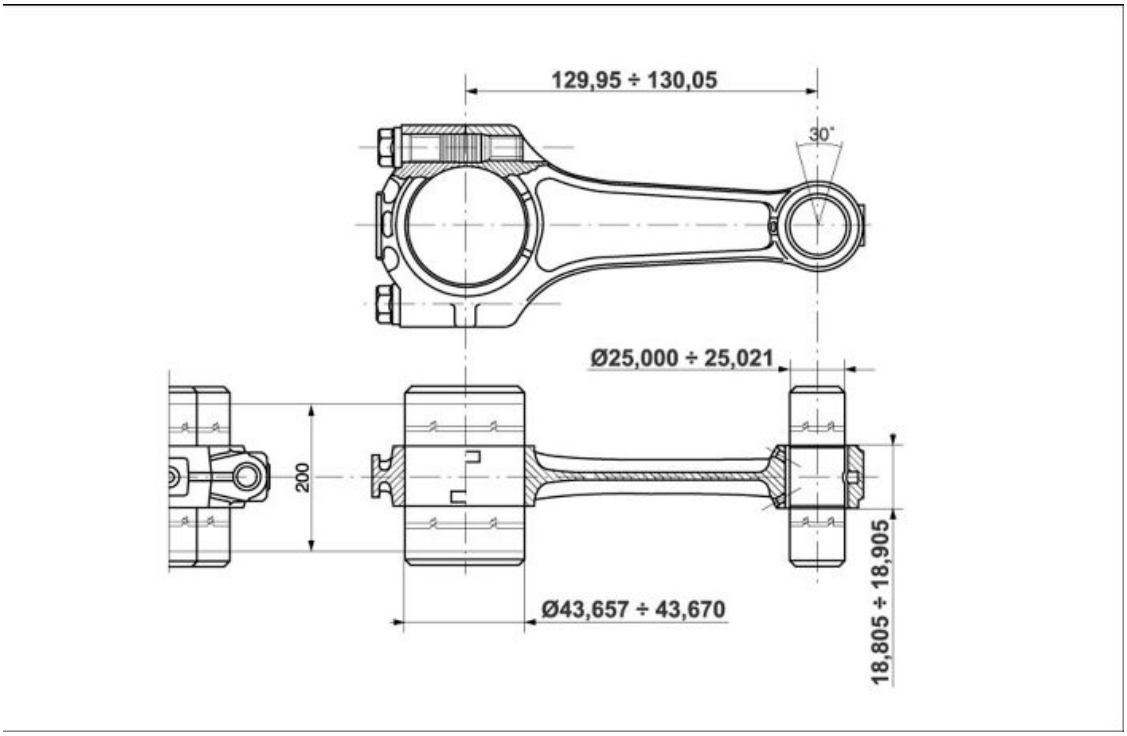




L'écart maximal du parallélisme entre les deux axes du vilebrequin (axe de bielle et tourillon de vilebrequin côté volant et côté distribution) ne doit pas dépasser 0,02 mm (in 0.0009), à 40 mm (in 1.5748) de distance.

Contrôle de la bielle

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre de l'axe de bielle sur les axes orthogonaux et sur la zone d'exercice des demi-roulements, puis mesurer les logements des roulements côté distribution et côté volant.
- Après avoir bloqué les vis de la bielle au couple, sans demi-roulements, mesurer le diamètre externe du logement des demi-roulements avec un comparateur centésimal et mesurer l'épaisseur des deux demi-roulements avec un micromètre à pointe ronde.
- Vérifier que les bagues enfoncées dans l'oeil de bielle ne présentent pas de traces d'engrènement ou de rayures profondes ; dans le cas contraire, les remplacer.



Diamètre du logement 43,657 - 43,670 mm (1.7188 - 1.7193 in).

Diamètre de l'axe 39,995 - 40,001 mm (1.5746 - 1.5748 in).

Jeu entre axe et roulement de bielle à 90° depuis les plans de jonction : min. 0,020 (in 0.0008), max. 0.061 (in 0.0024).

EPAISSEURS DES ROULEMENTS DE BIELLE

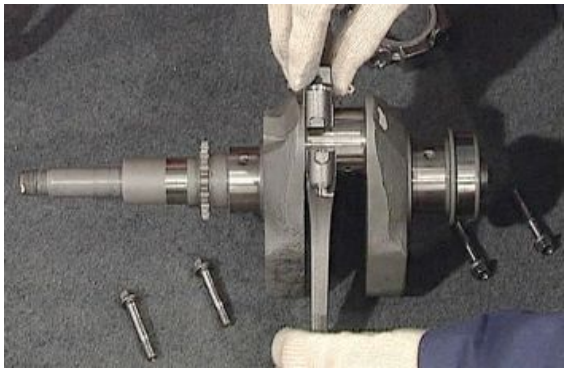
NORMALE (production) A mm (in)	NORMALE (production) B mm (in)
1.537 ÷ 1.543 (0.0605 ÷ 0.0607)	1.527 ÷ 1.533 (0.0601 ÷ 0.0603)

DIAMÈTRE DE LA BAGUE COMPRIMÉE DANS L'OEIL DE BIELLE ET AXE DU PISTON

ø INTERNE POUR BAGUE ENFONCÉE DANS L'OEIL DE BIELLE mm (in)	ø AXE DU PISTON	JEU DE MONTAGE ENTRE BAGUE DU PIED DE BIELLE ET AXE DU PISTON mm (in)
18,010÷18,020 (0.7090 ÷ 0.7094)	17,996 ÷ 18,000 (0.7085 ÷ 0.7087)	0,010÷0,024 (0.0004 ÷ 0.0009)

Montage de la bielle

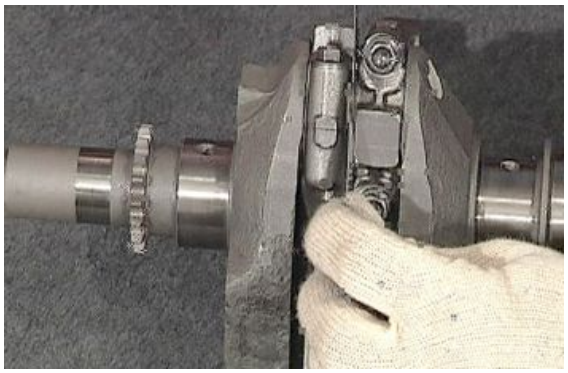
- Avant le montage, il faut faire très attention aux repères et au sens du montage.
- Reposer les bielles dans le logement du vilebrequin, sur l'axe de bielle, en vissant les vis au couple prescrit.





CONTRÔLE DES RONDELLES PLATES DES BIELLES

Vérifier que le jeu de montage entre les rondelles plates des bielles et épaulements du vilebrequin corresponde aux valeurs prescrites : mm 0,265 ÷ 0,515 (in 0.0104 ÷ 0.0203).



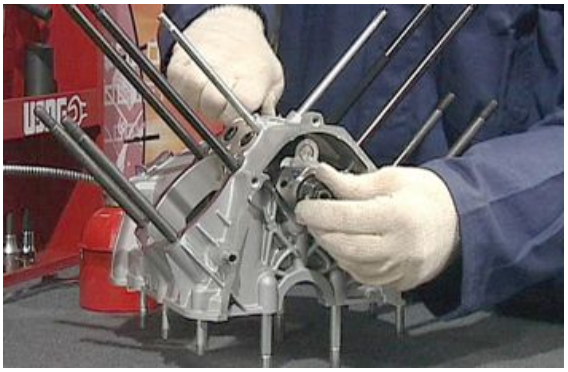
Accouplement carter

- Introduire les poussoirs correctement lubrifiés.



- Introduire l'arbre à cames dans le logement du carter moteur supérieur, puis lubrifier et insérer en bloquant le raccord de fixation de l'arbre.

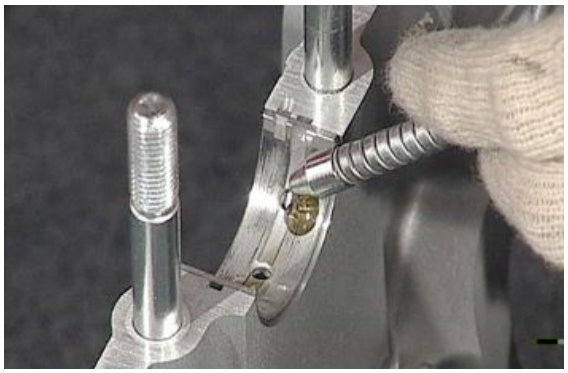




- Sur le carter moteur supérieur, insérer le demi-palier côté distribution et côté volant avec ses épaulements, après avoir lubrifié les pièces montées.

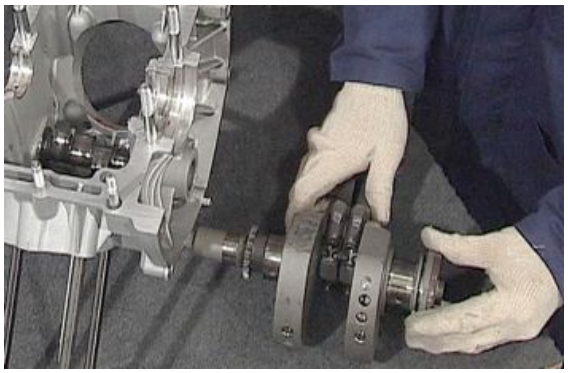


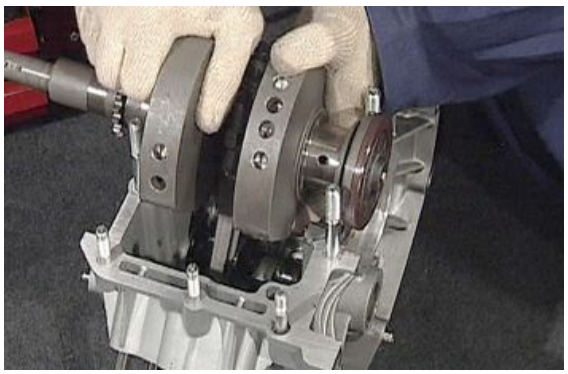




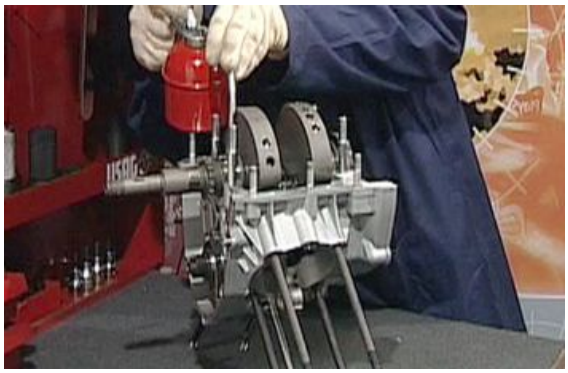
- Insérer le joint lubrifié sur le vilebrequin, puis l'ensemble sur le carter moteur, en prenant garde à bien insérer les bielles dans leur logement.

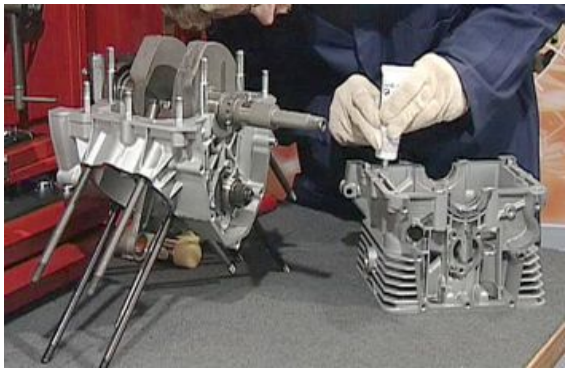




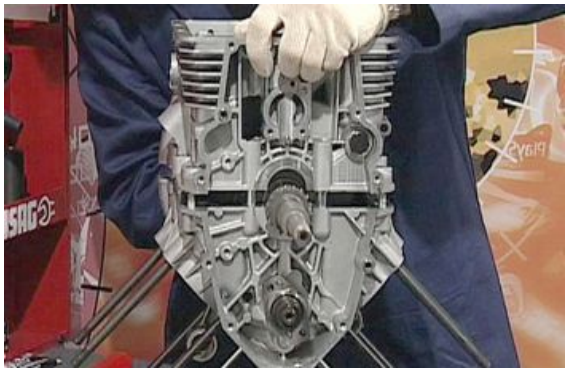


- Loger les demi paliers sur le carter moteur inférieur après les avoir lubrifié. Enduire les plans d'accouplement des carter moteur avec la garniture fluide prescrite.

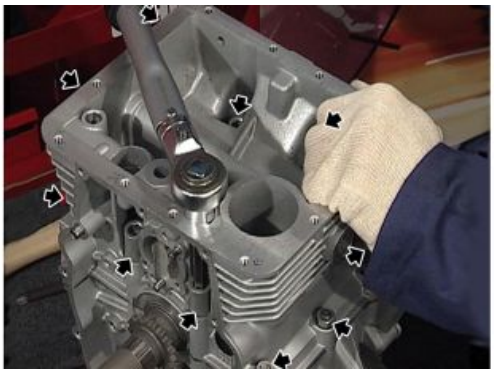




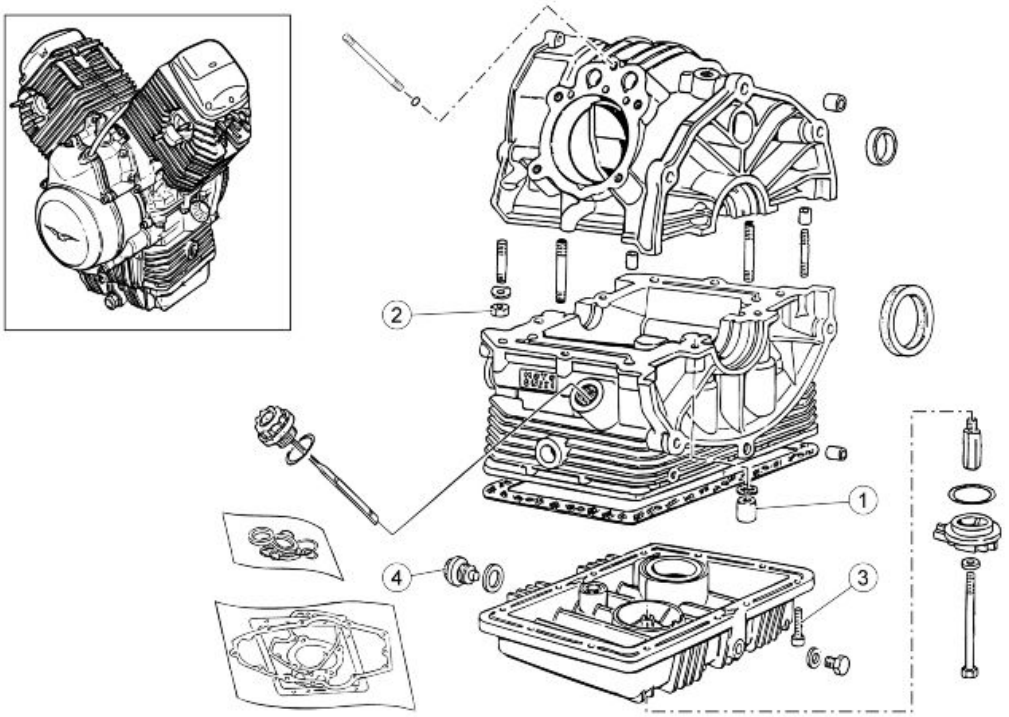
- Assembler les deux carter moteur et vérifier que les surfaces adhèrent parfaitement en donnant de légers coupa de maillet ; serrer les quatre goujons du centre au couple de serrage prescrit ainsi que les écrous extérieurs, en suivant une procédure en croix.







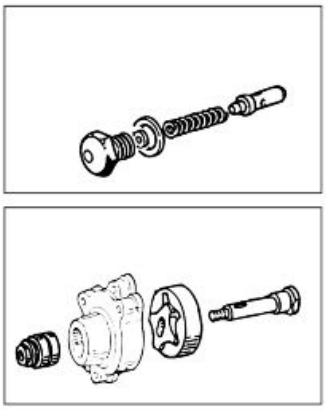
Lubrification

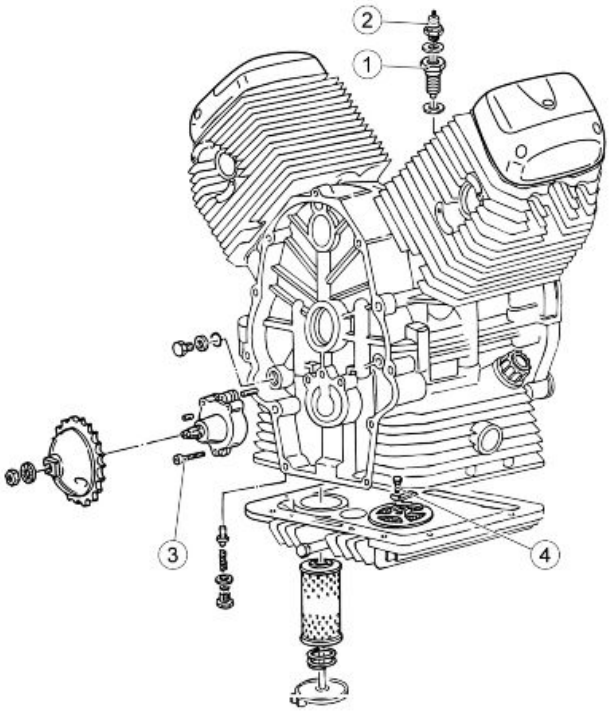


CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

Pompe huile



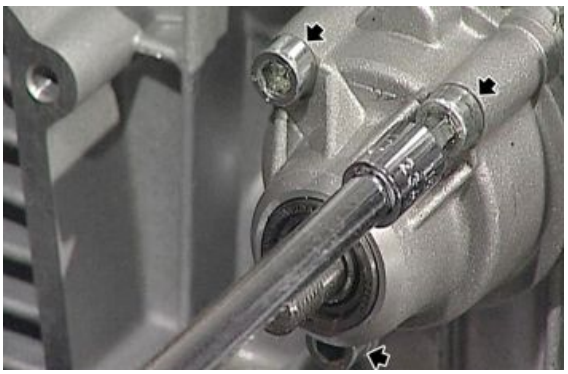


POMPE À HUILE

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Raccord du transmetteur	-	1	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
2	Capteur de pression d'huile	-	1	30 Nm (22,13 lbf ft)	-
3	Vis de la pompe à huile	M6x35	3	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 648
4	Vis du filtre à huile	-	1	6 Nm (4,43 lbf ft)	-

Dépose

- Après avoir démonté la distribution, démonter la pompe à huile du carter moteur en dévissant les vis Allen. Pour le démontage, procéder de la manière suivante.



- Retirer la clavette de fixation.
- Extraire l'arbre de commande de la pompe muni du rotor interne.
- Extraire le rotor externe.

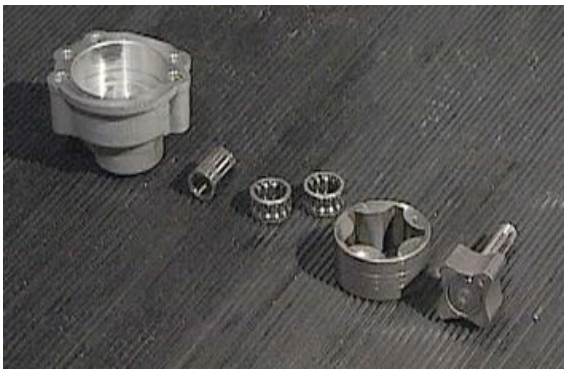




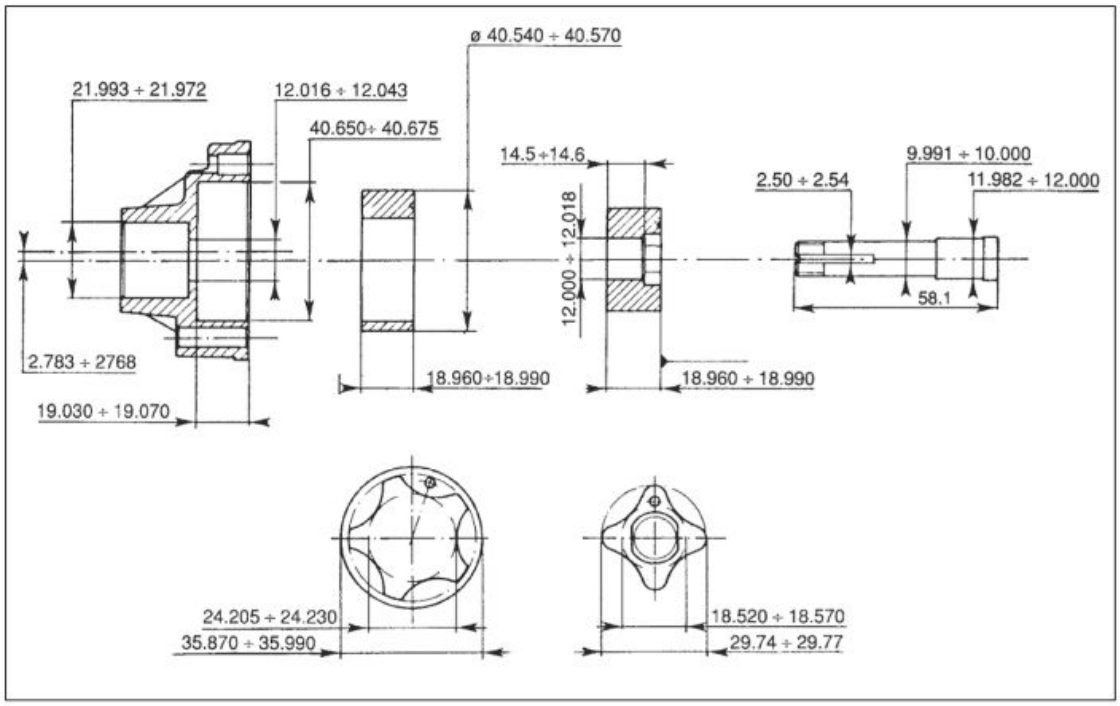
- Extraire les roulements avec leur siège interne du corps de la pompe.







Controle



CORPS DE LA POMPE À HUILE

Vérifier que les surfaces et les logements internes du corps de la pompe à huile ne soient ni rayés, ni abîmés, ni bosselés.

Données du corps de pompe :

- Ø logement pour rotor externe mm 40,650 ÷ 40,675 (in 1.6004 ÷ 1.6014);
- Ø du trou pour l'arbre de commande de la pompe mm 12,016 ÷ 12,043 (in 0.4730 ÷ 0.4741);



- Ø logement pour roulements à rouleaux mm 21,972 ÷ 21,993 (in 0.8650 ÷ 0.8659);
- épaisseur du logement pour rotor externe mm 15,030 ÷ 15,070 (in 0.5917 ÷ 0.5933);

ROTOR EXTERNE

Vérifier que les surfaces internes et externes ainsi que les plans ne soient ni rayés ni bosselés ; dans le cas contraire, remplacer les deux rotors.

Données du rotor externe :



- Ø externe mm 40,540 ÷ 40,570 (in 1.5960 ÷ 1.5972);
- Ø interne mm 24,205 ÷ 24,230 (in 0.9529 ÷ 0.9539);
- épaisseur mm 14,960 ÷ 14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).

ROTOR INTERNE

Vérifier que les surfaces internes et externes ainsi que les plans ne soient ni rayés ni bosselés ; dans le cas contraire, remplacer les deux rotors.

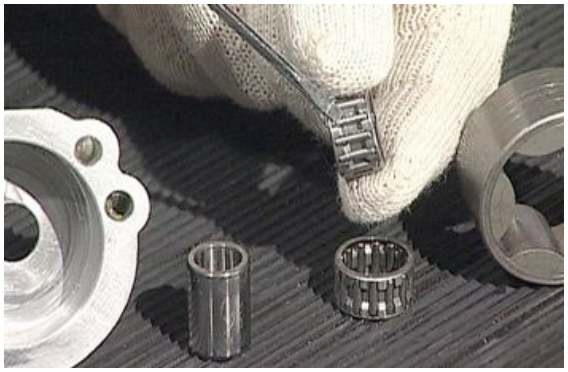
Données du rotor interne :



- Ø externe mm 29,745 ÷ 29,770 (in 1.1711 ÷ 1.1720);
- Ø interne mm 12,000 ÷ 12,018 (in 0.4724 ÷ 0.4731);
- épaisseur mm 14,960 ÷ 14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).

ROULEMENTS À ROULEAUX

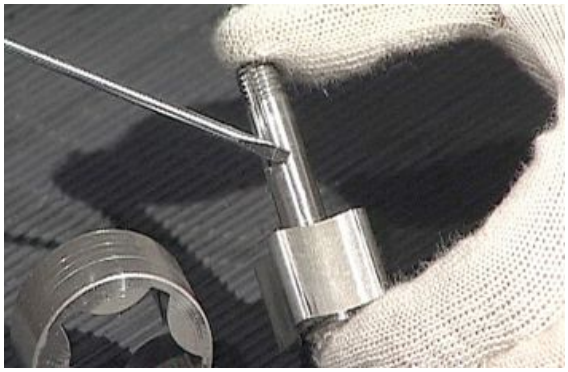
Vérifier que les rouleaux des roulements ne soient pas abîmés ; dans le cas contraire, remplacer les roulements.



ARBRE DE COMMANDE DE LA POMPE À HUILE

Vérifier qu'il ne soit pas abîmé et que le filetage soit en bon état, que le creux de la clavette ne soit pas déformé et que la tête qui fonctionne dans le rotor interne ne soit pas abîmée ; dans le cas contraire remplacer l'arbre.

Données de l'arbre :



- Ø logement du corps de pompe mm 11,982 ÷ 12,000 (in 0.4717 ÷ 0.4724);
- Ø pour roulements à rouleaux mm 9,991 ÷ 10,000 (in 0.3933 ÷ 0.3937);

JEUX DE MONTAGE



- entre corps de pompe et rotor externe mm 0,080 ÷ 0,135 (in 0.0031 ÷ 0.0053);
- entre trou sur le rotor interne et arbre de commande mm 0,016 ÷ 0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);
- entre trou sur le corps interne et arbre de commande mm 0,016 ÷ 0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);

Installation

- Assembler la pompe à huile et la remonter sur le carter moteur en faisant attention aux deux pions de centrage.
- Bloquer les vis Allen au couple de serrage prescrit et vérifier que l'arbre d' entraînement tourne librement.

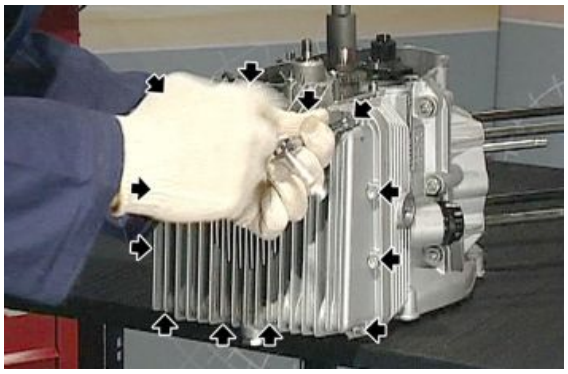


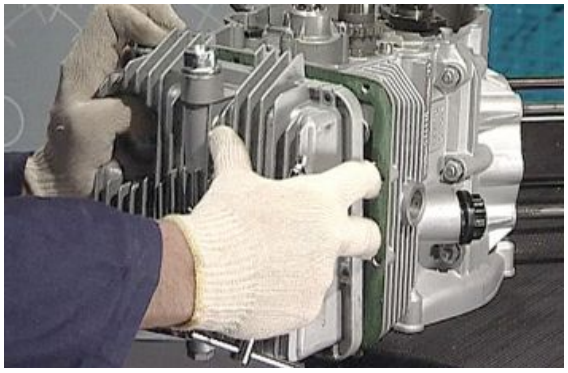


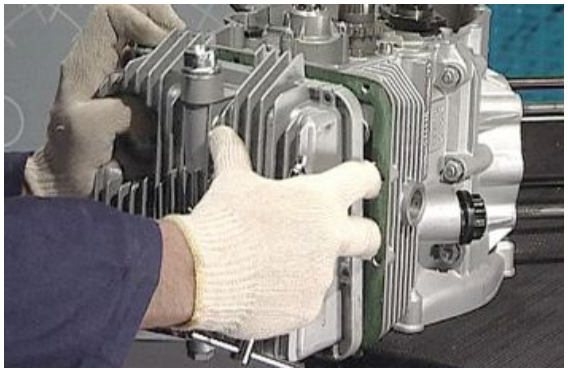
Dépose coupelle d'huile

- Déposer le filtre à huile moteur.

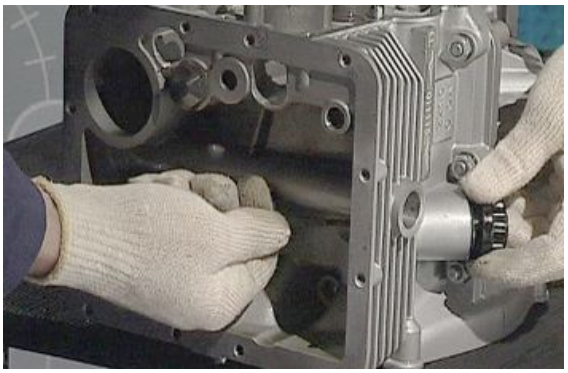
- Dévisser les vis fixant le carter d'huile au carter moteur, retirer le carter d'huile et extraire son joint.



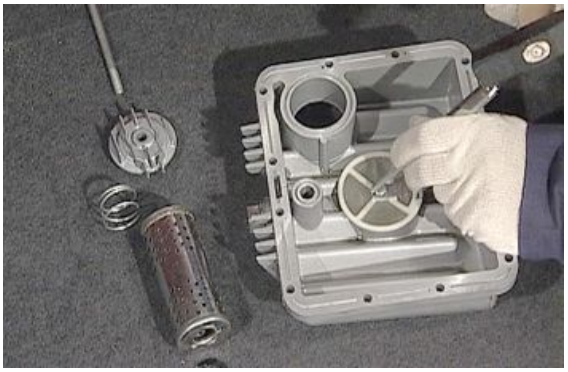




- Retirer l'indicateur de niveau d'huile.



- Aplanir la plaquette de sécurité, retirer la vis de retenue du filtre à tamis du carter d'huile puis le filtre à tamis.



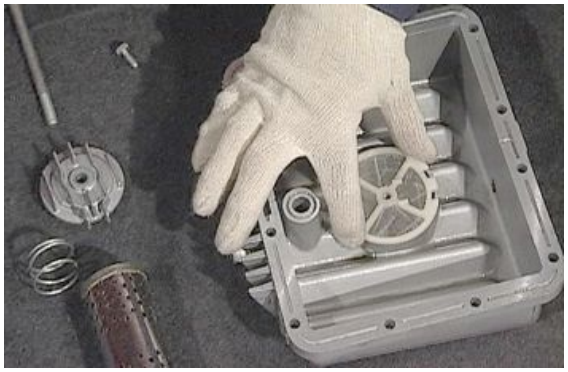




- Vérifier que le filtre à tamis ne soit pas sale sinon le laver et souffler de l'air comprimé.

Montage coupelle d'huile

- Introduire le filtre, la plaquette de sécurité et la vis de fixation en la resserrant.

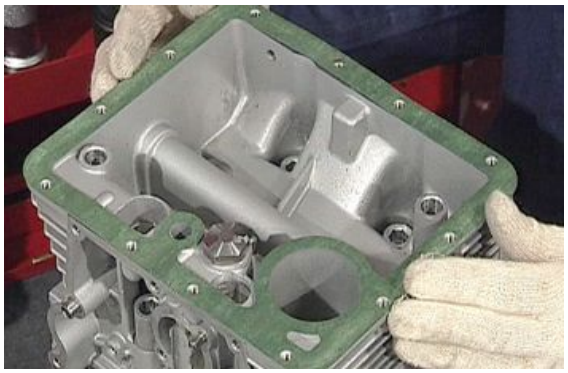




- Replier la plaquette de sûreté.



- Disposer le joint entre le carter d'huile et le carter moteur (toujours remplacer le joint). Bien surveiller durant l'opération car une erreur de montage du joint entraînerait une circulation anormale de l'huile.



- Visser les vis du carter d'huile en suivant une procédure en croix et les bloquer avec la clé dynamométrique au couple prévu.



- Introduire la cartouche du filtre et bloquer la vis au couple de serrage prescrit.

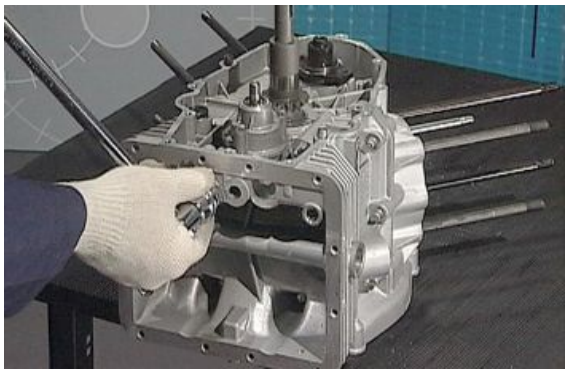


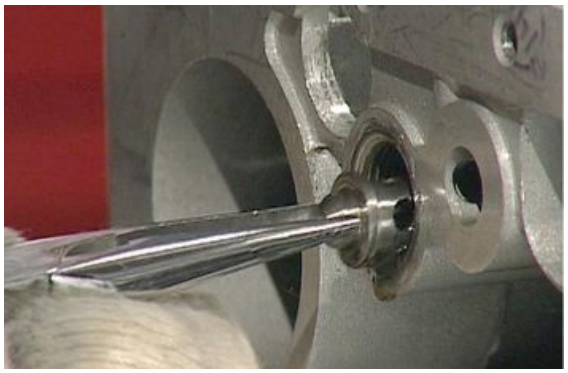


Clapet de surpression

DÉMONTAGE

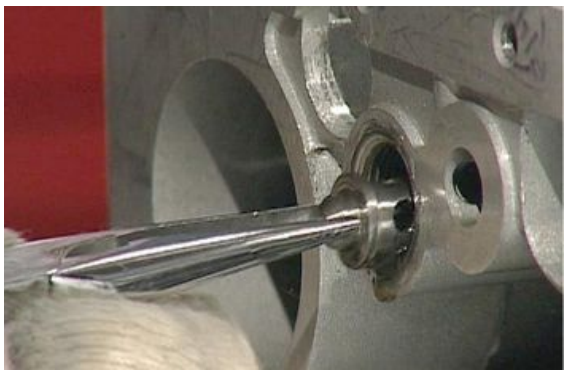
- Dévisser la soupape de réglage montée sur le trou fileté du carter moteur avec la clé appropriée.

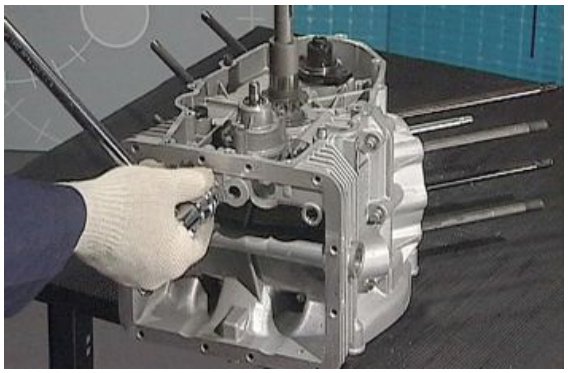




MONTAGE

- Introduire le clapet et le ressort et bloquer la vis avec la clé dynamométrique au couple prescrit, après l'avoir enduite de frein-filet.





A

Alternateur: *42*

B

Boîte de vitesses: *27*, *28*, *32*
Boîtier papillon:

C

Carter: *98*, *99*, *106*
Chaîne: *81*, *82*
Cloche d'embrayage: *55*, *59*
Cylindre: *87*, *88*, *92*

D

Démarreur: *52*, *53*

E

Embrayage: *33*, *34*, *53*, *55–60*

V

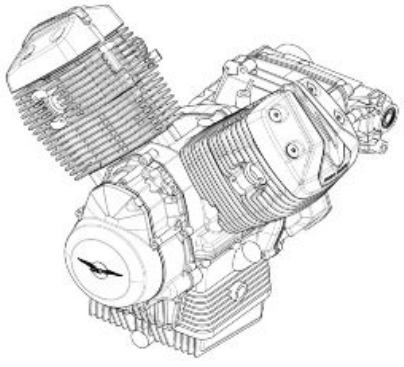
Vilebrequin: *98*, *101*, *104*

É

Échappement:

MANUEL STATION-SERVICE

B043150



Engine V750 IE MIU G3

MANUEL STATION-SERVICE

Engine V750 IE MIU G3

LA VALEUR DE L'ASSISTANCE

Grâce aux mises à jour techniques continues et aux programmes de formation technique sur les produits Moto Guzzi, seuls les mécaniciens du Réseau officiel **Moto Guzzi** connaissent parfaitement ce véhicule et disposent de l'équipement spécifique nécessaire pour une bonne exécution des interventions d'entretien et de réparation.

La fiabilité du véhicule dépend également de ses conditions mécaniques. Le contrôle avant la conduite, l'entretien régulier et l'utilisation exclusive des **pièces de rechange d'origine Moto Guzzi** sont des facteurs essentiels !

Pour obtenir des informations sur le **concessionnaire et/ou le Centre d'assistance officiel** le plus proche, visiter notre site web :

www.motoguzzi.com

Seule l'utilisation de pièces de rechange d'origine Moto Guzzi garantit un produit déjà étudié et testé pendant la phase de conception du véhicule. Les pièces de rechange d'origine Moto Guzzi sont systématiquement soumises à des procédures de contrôle de la qualité, pour en garantir la pleine fiabilité et la durée.

Les descriptions et les illustrations contenues dans cette publication sont données dans un but descriptif et n'engagent en rien le fabricant.

Piaggio & C. S.p.A. se réserve le droit, tout en préservant les caractéristiques essentielles du modèle décrit et illustré ci-après, d'apporter à tout moment, sans contrainte de délai concernant la mise à jour immédiate de cette publication, d'éventuelles modifications d'organes, pièces ou fournitures d'accessoires, qu'elle estimera utiles pour l'amélioration du produit ou pour toute autre exigence d'ordre technique ou commercial.

Certains modèles reportés dans la présente publication ne sont pas disponibles dans tous les pays. La disponibilité de chaque version doit être vérifiée auprès du réseau officiel de vente Moto Guzzi.

Moto Guzzi est une marque déposée de Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italie

www.piaggio.com

MANUEL STATION-SERVICE
Engine V750 IE MIU G3

Ce manuel fournit les informations principales pour les procédures d'intervention ordinaire sur le véhicule.
Cette publication s'adresse aux **concessionnaires Moto Guzzi** et à leurs mécaniciens qualifiés ; plusieurs notions ont été volontairement omises puisque jugées superflues. Des notions mécaniques complètes ne pouvant pas être incluses dans cette publication, les personnes se servant de ce manuel doivent posséder soit une préparation mécanique de base, soit des connaissances minimales sur les procédures inhérentes aux systèmes de réparation des motocycles. Faute de ces connaissances, la réparation ou le contrôle du véhicule pourraient s'avérer inefficaces ou dangereux. Toutes les procédures pour la réparation et le contrôle du véhicule n'étant pas détaillées, il faut prêter une attention particulière afin d'éviter des dommages aux composants et aux personnes. Pour offrir au client la plus grande satisfaction lors de l'utilisation du véhicule, **Moto Guzzi** s.p.a. s'efforce d'améliorer continuellement ses produits et la documentation respective. Les principales modifications techniques et les changements dans les procédures de réparation du véhicule sont communiqués à tous les **points de vente Moto Guzzi et à leurs filiales du monde entier**. Ces modifications apparaîtront dans les futures éditions de ce manuel. En cas de besoin ou de doutes sur les procédures de réparation et de contrôle, consulter le **SERVICE D'ASSISTANCE Moto Guzzi,** qui est en mesure de vous fournir toutes les informations pertinentes, ainsi que de vous informer sur les éventuelles mises à jour et modifications techniques apportées au véhicule.

N.B. Indique une note qui donne les informations clé pour faciliter la procédure.

ATTENTION Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter d'endommager le véhicule.

AVERTISSEMENT Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter des accidents au personnel de réparation du véhicule.

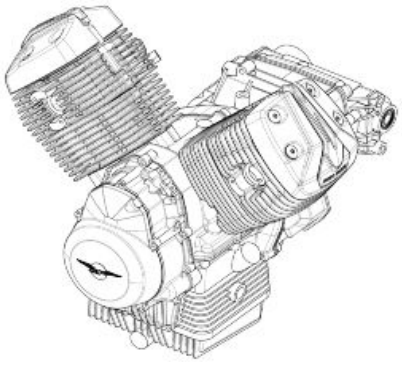


Sécurité des personnes Le non respect total ou partiel de ces prescriptions peut comporter un danger grave pour la sécurité des personnes.



Sauvegarde de l'environnement Il indique les comportements corrects à suivre afin que le véhicule n'entraîne aucune conséquence à la nature.

Bon état du véhicule Le non respect total ou partiel de ces prescriptions provoque de sérieux dégâts au véhicule et dans certains cas l'annulation de la garantie



INDEX DES ARGUMENTS

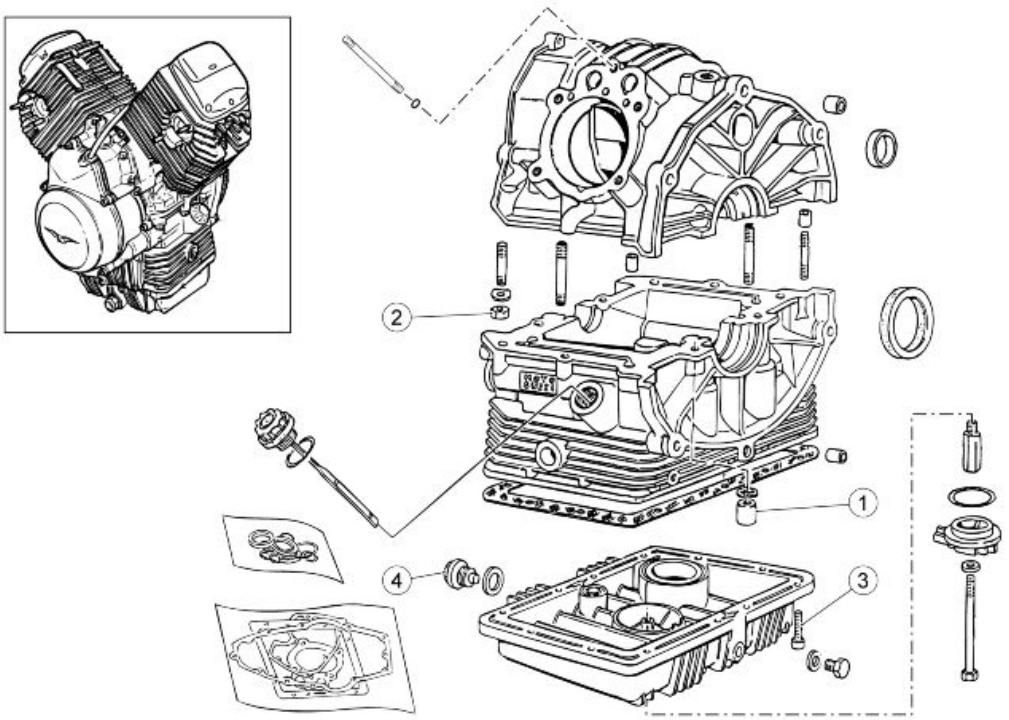
CARACTÉRISTIQUES	CAR
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP
MOTEUR	MOT

INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR

Couples de serrage

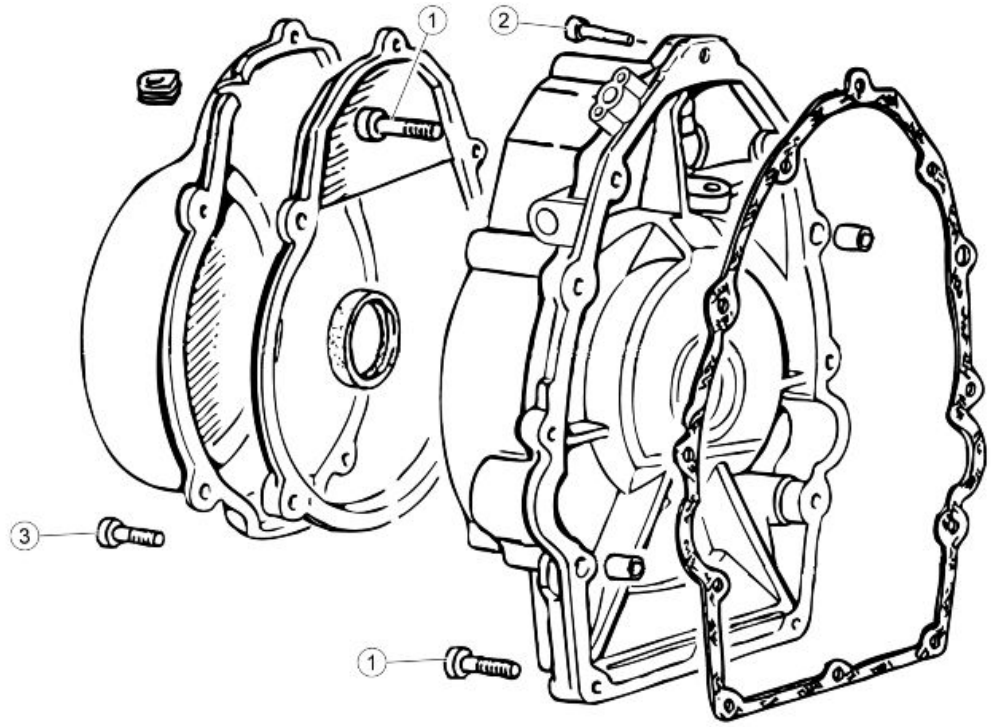
Moteur



CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

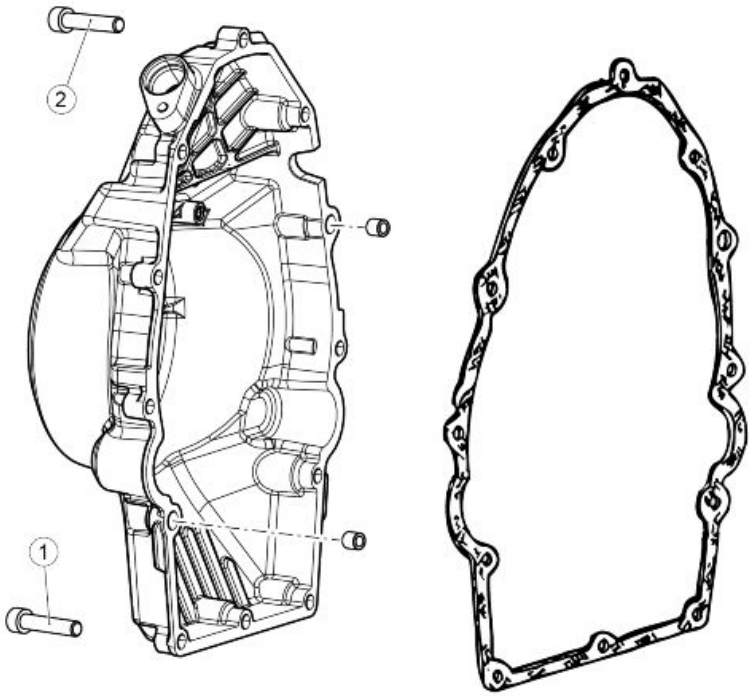
OPTION 01



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

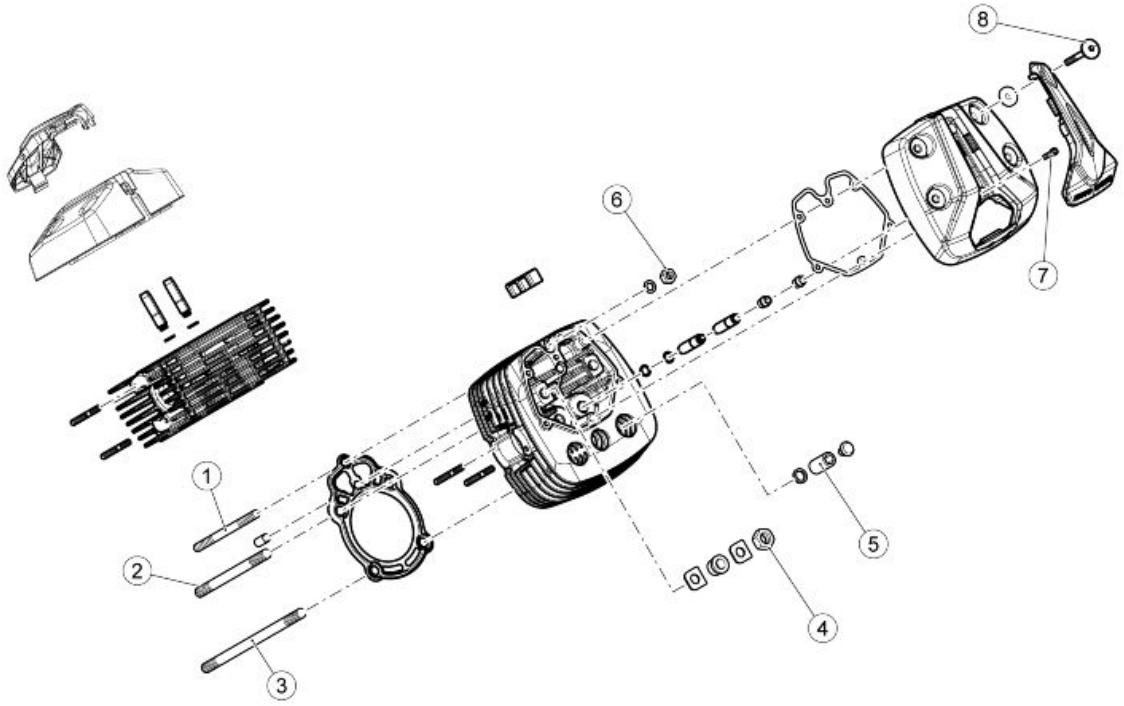
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lb ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-
3	Vis du couvercle du générateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243

OPTION 02



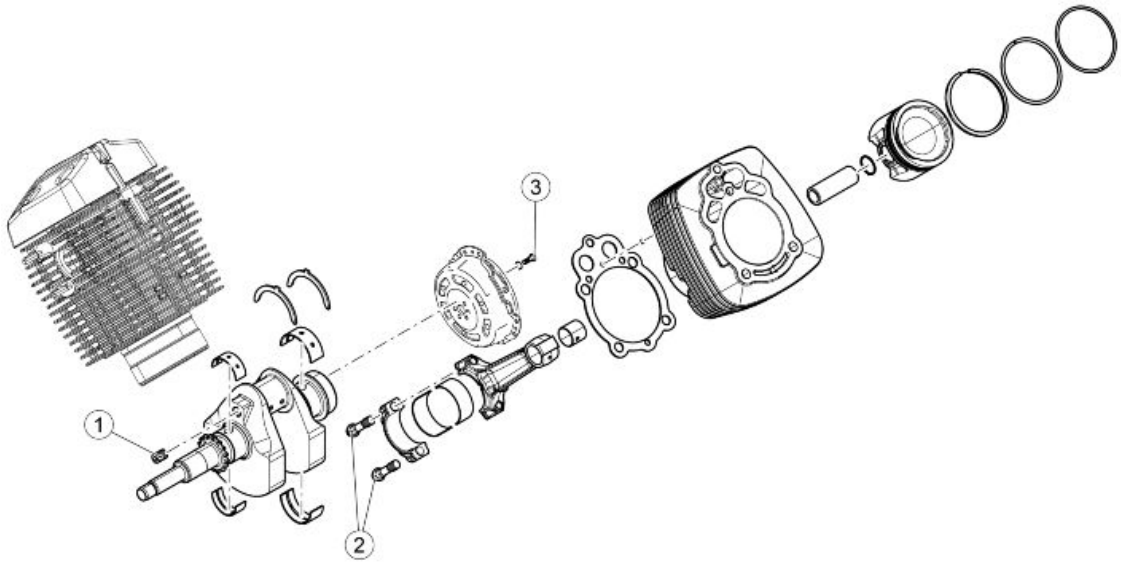
COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6,15x11	10	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243
2	Vis TCEI	M6,15x0,8	1	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243



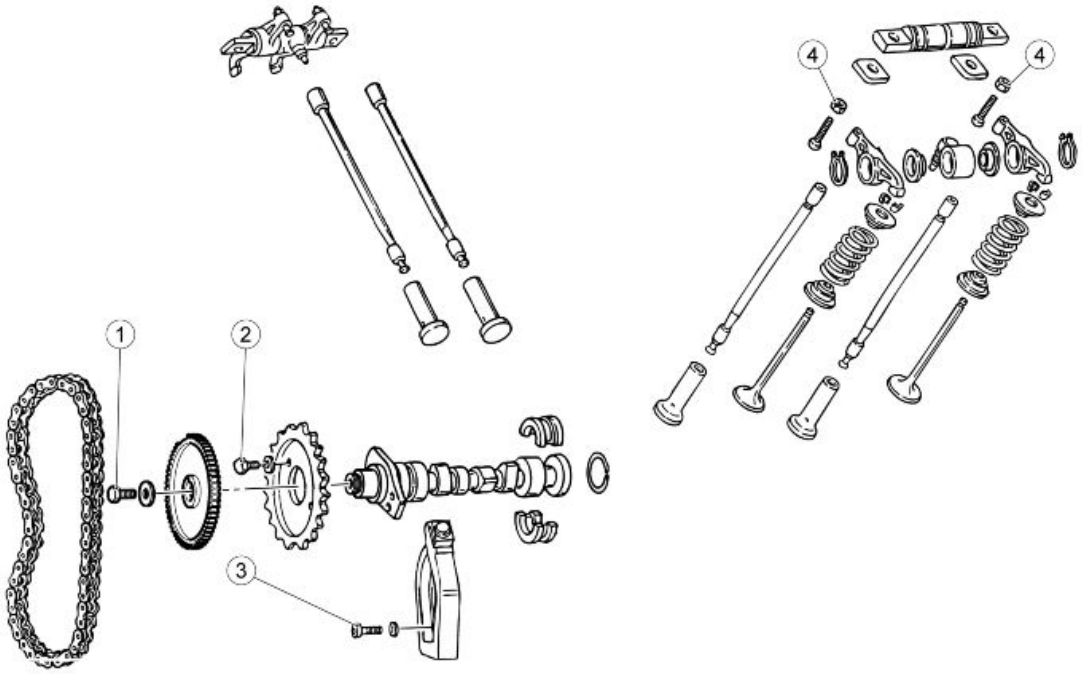
CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-



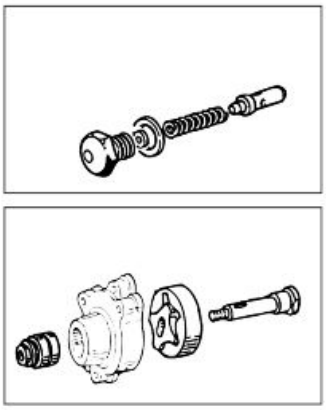
VILEBREQUIN

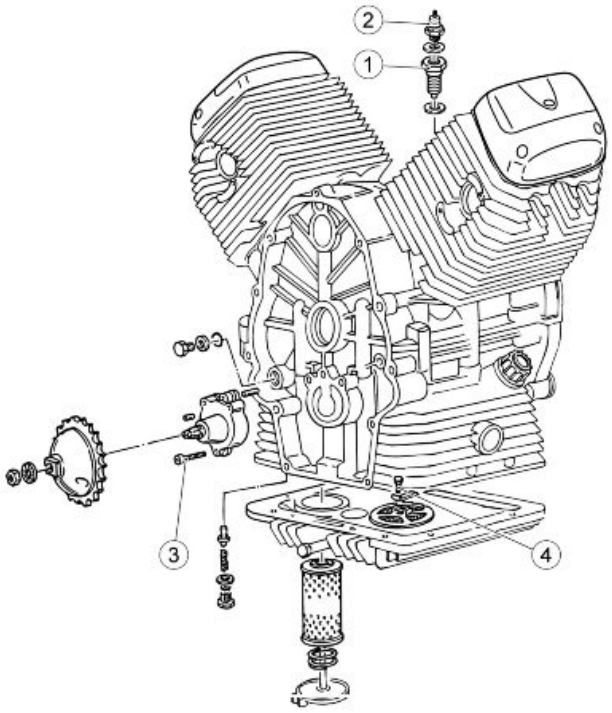
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243



DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

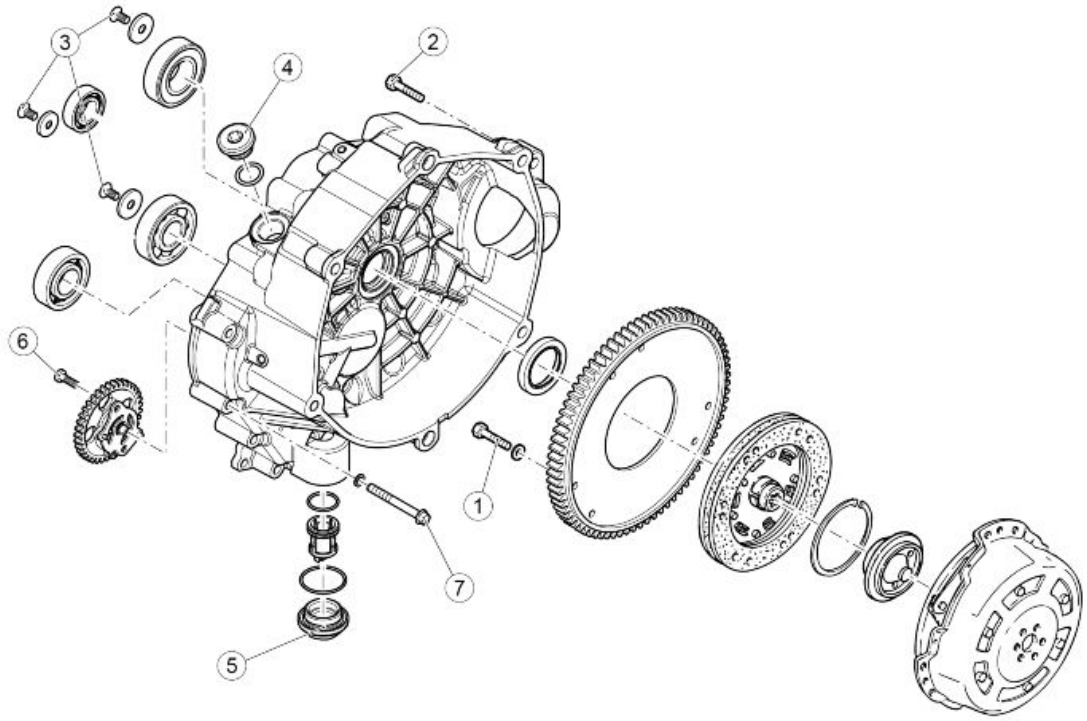




POMPE À HUILE

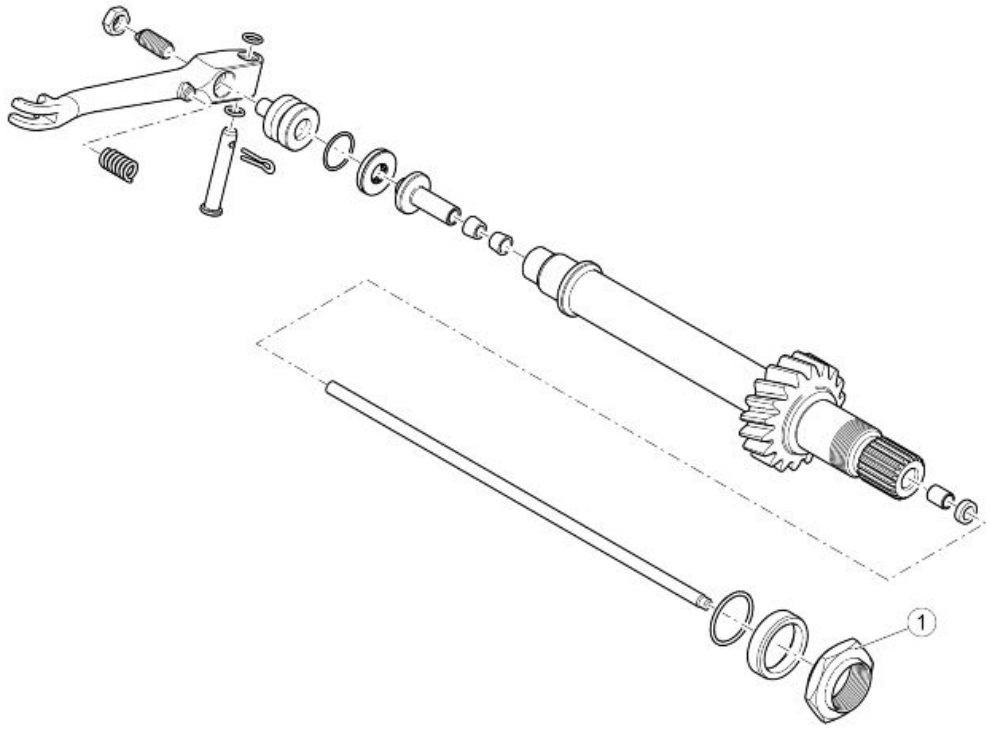
Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Raccord du transmetteur	-	1	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
2	Capteur de pression d'huile	-	1	30 Nm (22,13 lbf ft)	-
3	Vis de la pompe à huile	M6x35	3	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 648
4	Vis du filtre à huile	-	1	6 Nm (4,43 lbf ft)	-

OPTION 01



EMBRAYAGE I

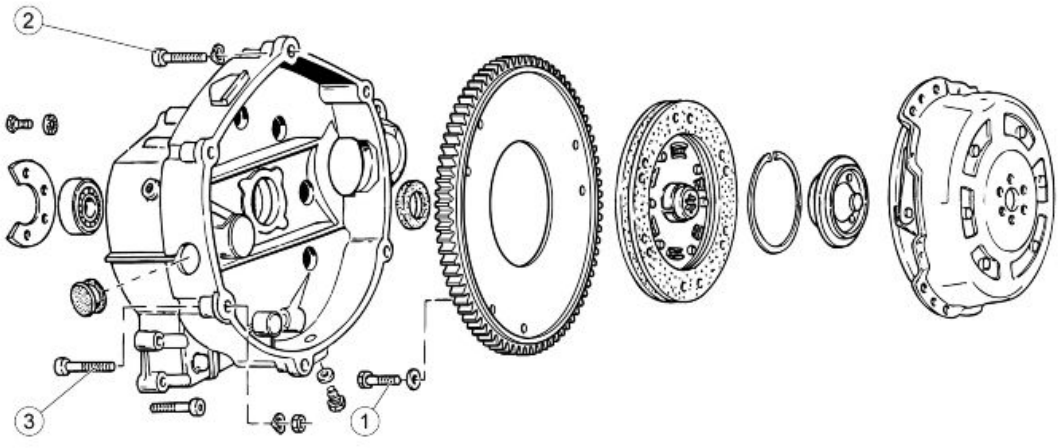
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lb ft)	-
3	Vis de fixation des rondelles de blocage des paliers	TSEI	4	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
4	Bouchon de remplissage d'huile	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
5	Bouchon du filtre à huile	-	1	.. Nm (..... lb ft)	-
6	Vis de fixation de la pompe à huile	Torx M5x16	1	6 Nm (4,42 lb ft)	Loct. 243
7	Vis de fixation du carter de la boîte de vitesses	TCEI M6x55	14	10 Nm (7,38 lb ft)	-



EMBRAYAGE II

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	Loctite 243

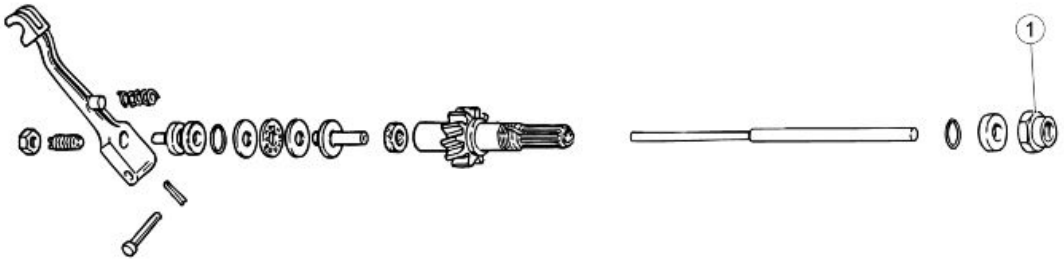
OPTION 02



EMBRAYAGE I

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243

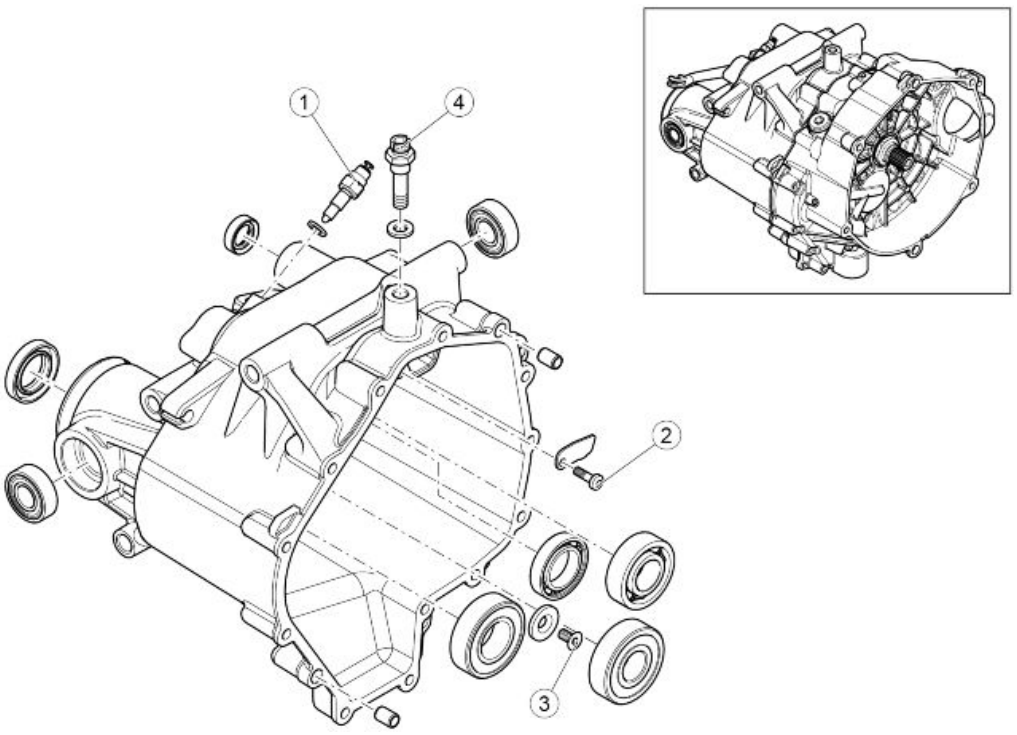
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lb ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243



EMBRAYAGE II

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	Loctite 243

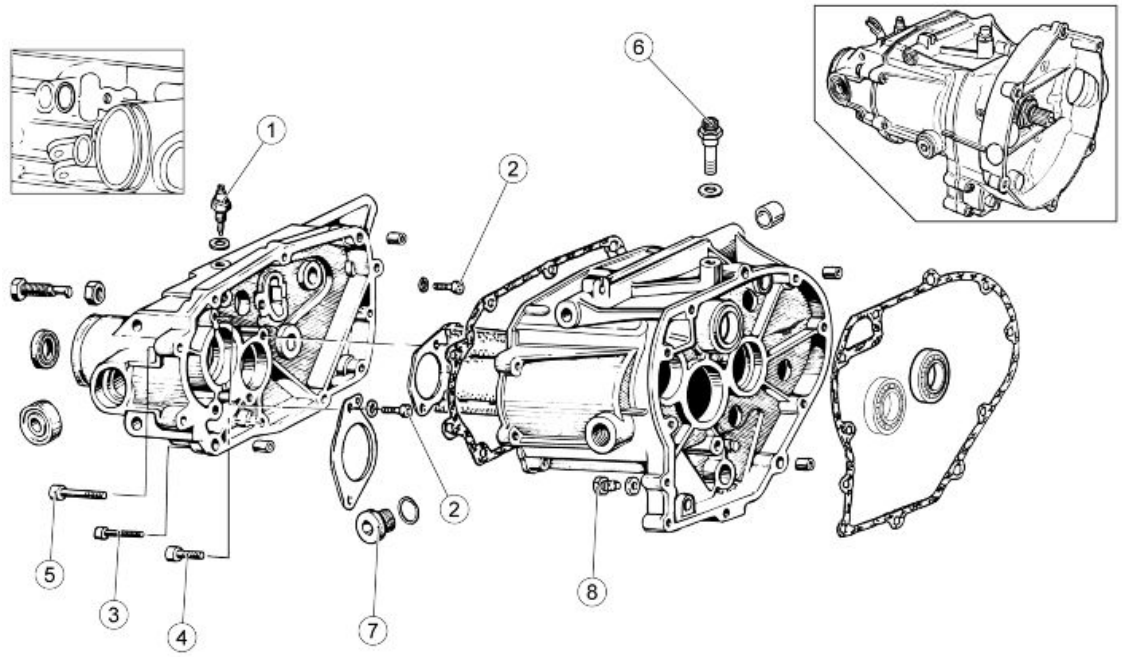
OPTION 01



CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaquette	Torx M5x16	1	4 Nm (2,95 lb ft)	Loct. 243
3	Vis de fixation des rondelles de blocage des paliers	TSEI	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
4	Bouchon de purge	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-

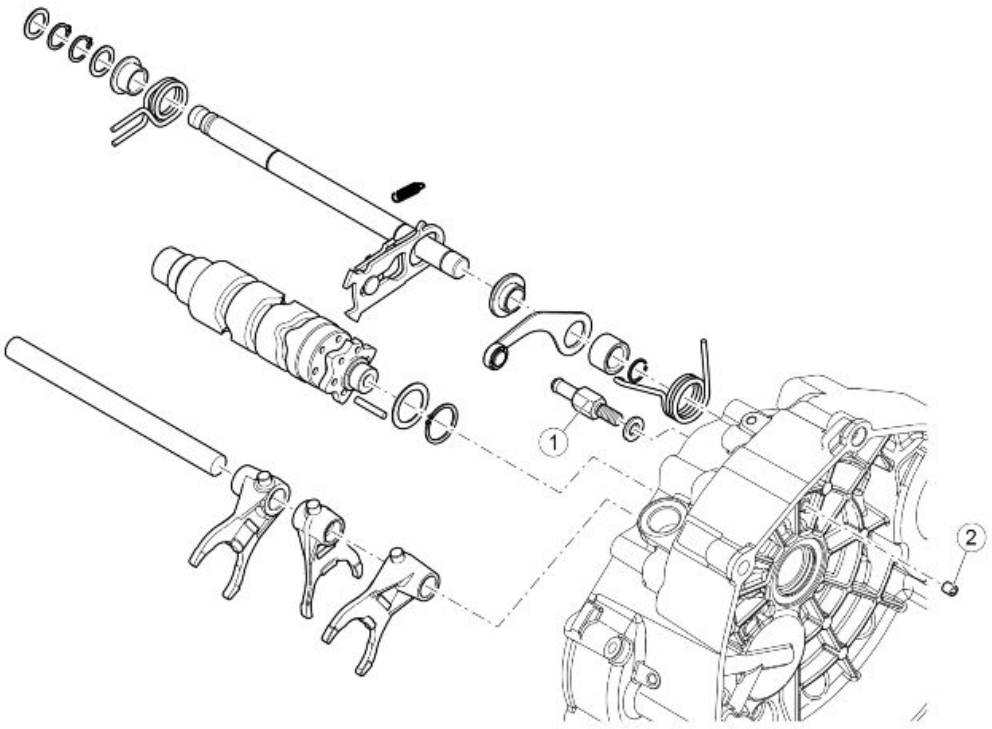
OPTION 02



CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	8 Nm (5,90 lb ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-
3	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-
5	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lb ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Bouchon de remplissage d'huile	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
8	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-

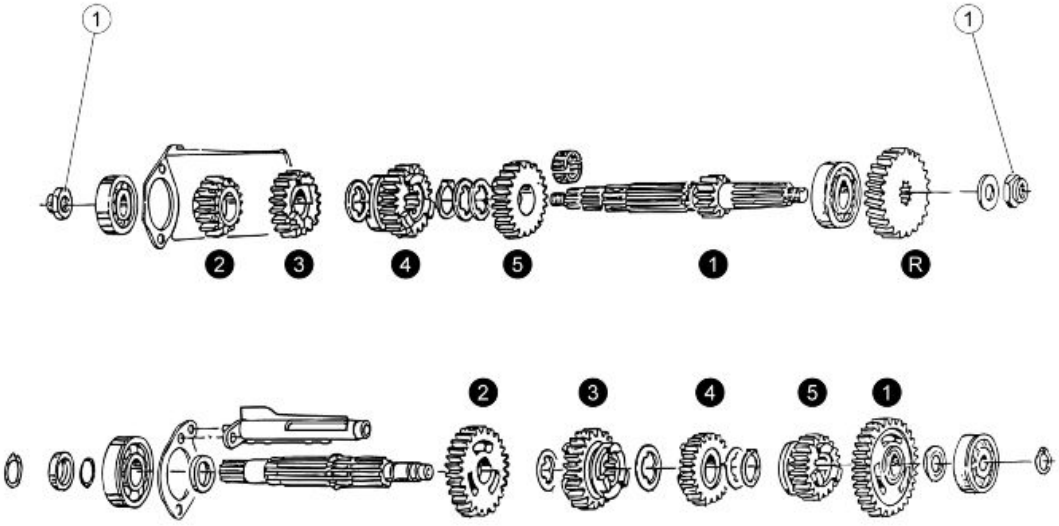
OPTION 01



SÉLECTEUR DE VITESSES

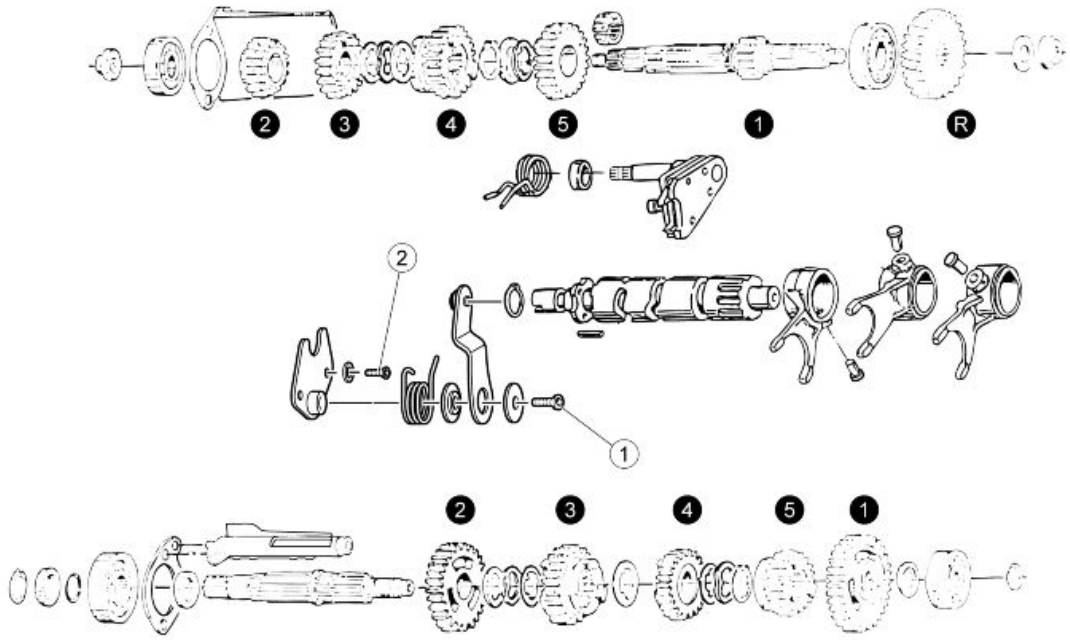
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon du sélecteur (Option 01)	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Écrou du sélecteur (Option 01)	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
1	Goujon du sélecteur (Option 02)	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-

OPTION 02



BOÎTE DE VITESSES

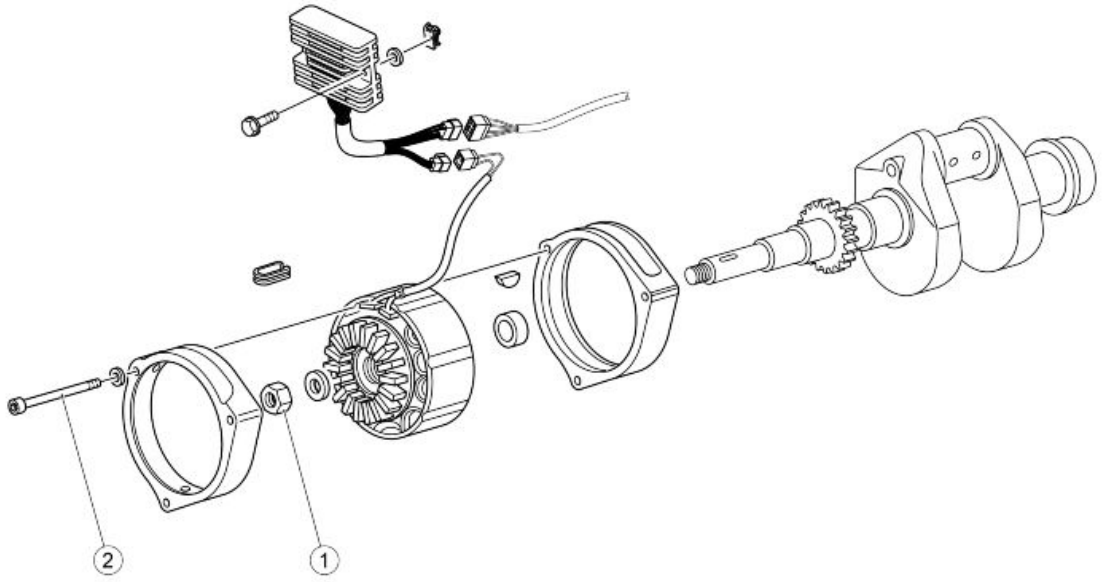
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous de l'arbre primaire	-	2	60 Nm (44,25 lb ft)	-



SÉLECTEUR DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis du levier index	M6x12	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis	M6x16	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-

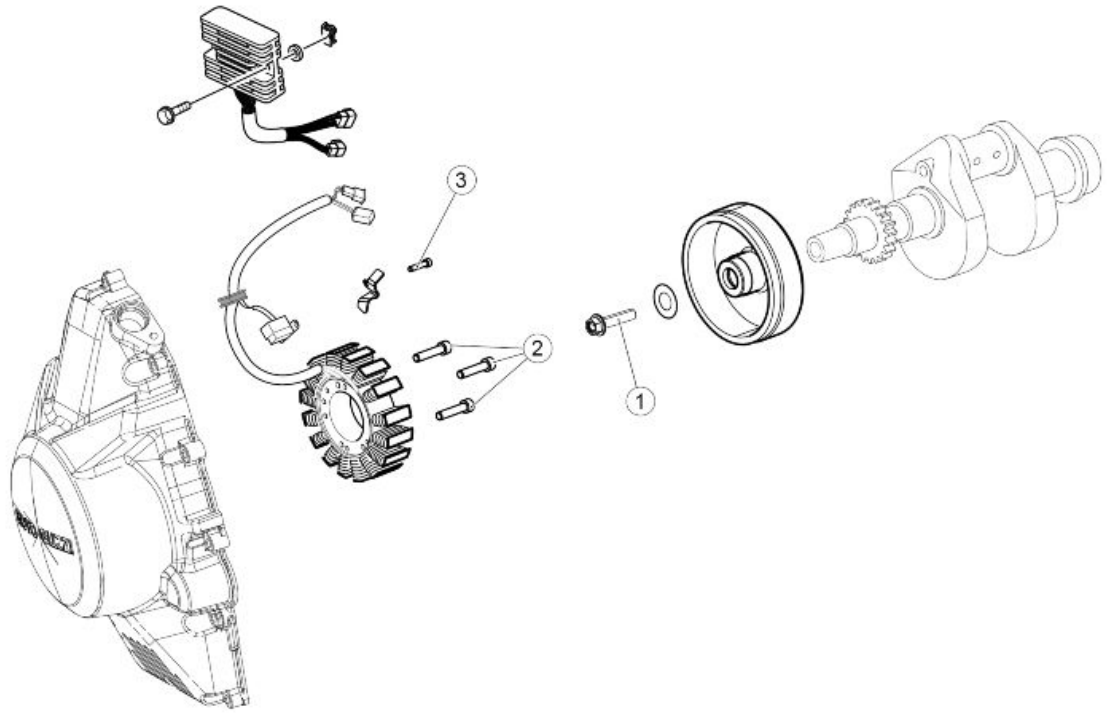
OPTION 01



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

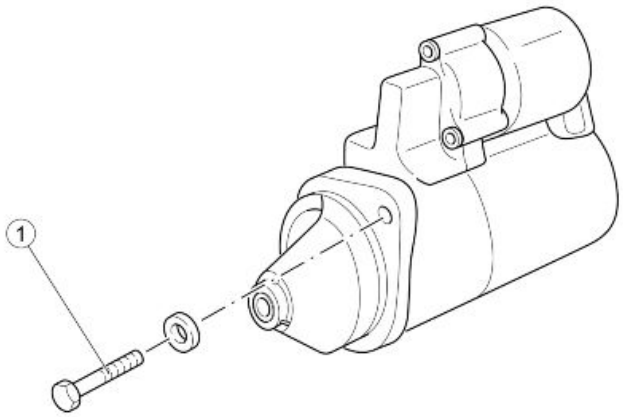
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'alternateur	M16	1	90 Nm (66,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la calotte avant	M5x65	3	6 Nm (4,43 lb ft)	-

OPTION 02



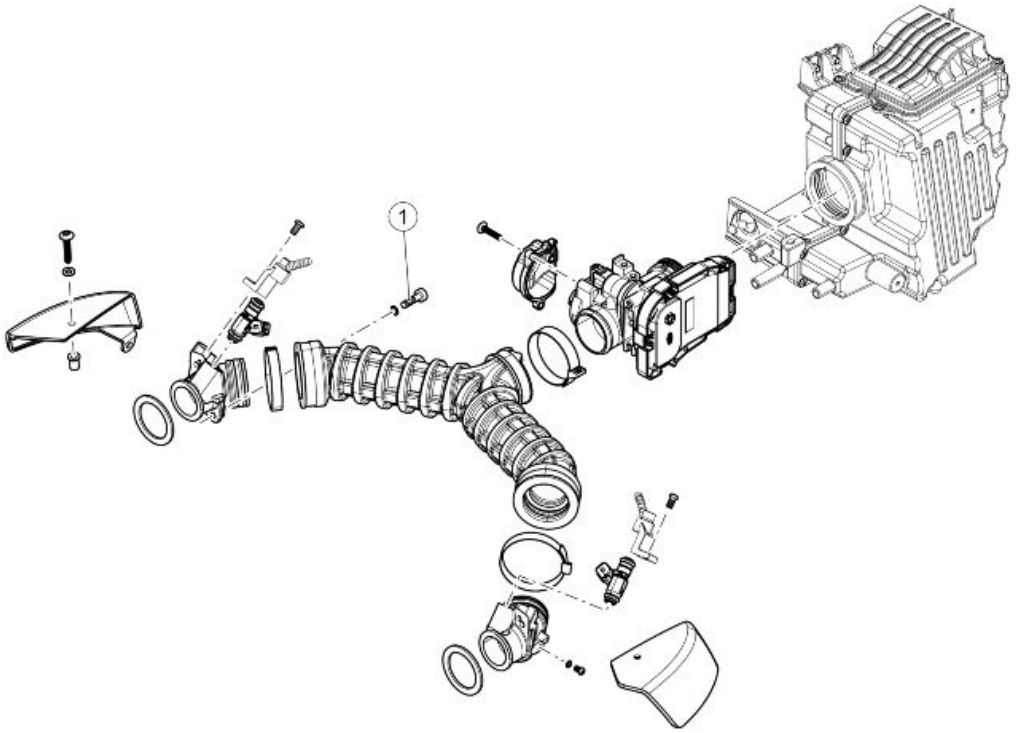
ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TE bridée	M12 - 1,25x50	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis TCEI surbaissées	M6 x 35	3	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
3	Vis TCEI	M5 x 12	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243



DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x35	2	25 Nm (18,44 lb ft)	-



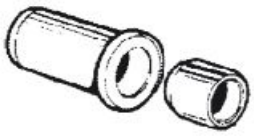
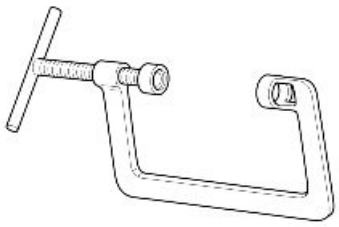
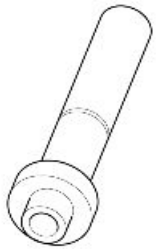
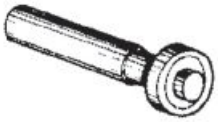
BOÎTIER PAPILLON

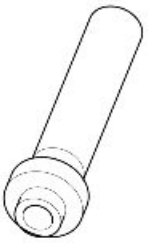
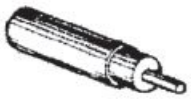
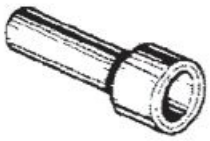
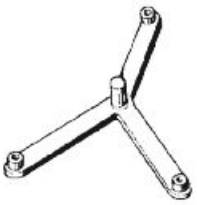
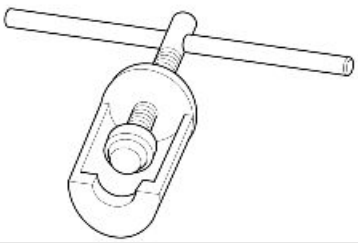
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des pipes	M6x22	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

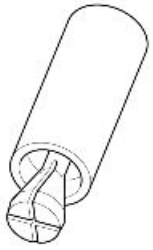
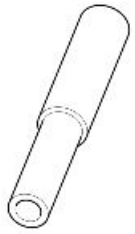
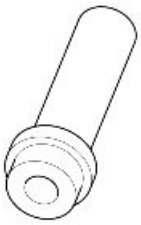
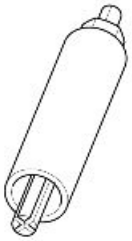
INDEX DES ARGUMENTS

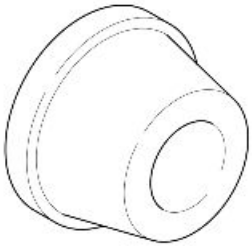
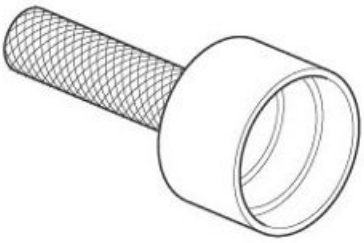
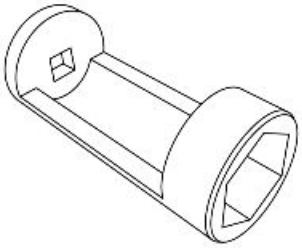
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP

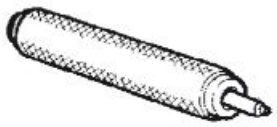
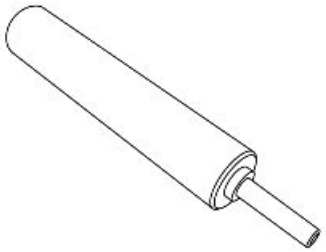
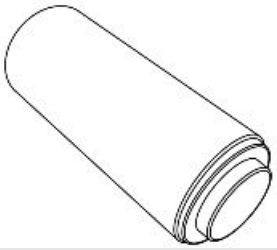
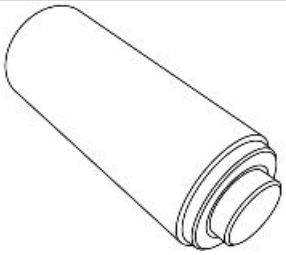
OUTILS SPÉCIAUX

Cod.magasin	Description	
19.92.73.00	Douille de montage du joint sur l'arbre secondaire	
19.92.72.20	Outil de montage du joint sur le couvercle de distribution	
10.90.72.00	Outil de démontage et montage des soupapes	
19.92.61.00	Pointeau pour la bague d'étanchéité du pignon du couple conique	
19.92.88.00	Outil de montage préliminaire pour l'alignement du couple conique	
19.92.94.00	Pointeau pour roulement de l'arbre d'embrayage sur le carter de boîte	

Cod.magasin	Description	
19.92.60.00	Pointeau pour la bague d'étanchéité de la boîte de transmission	
19.90.59.00	Pointeau pour joint sur arbre d'embrayage	
19.92.72.00	Pointeau pour montage du joint sur couvercle du carter de boîte (arbre secondaire)	
19.90.65.00	Outil de montage et centrage du disque d'embrayage	
19.91.18.00	Outil de blocage du volant	
19.92.72.02	Entretoise de montage de la bague sur l'arbre secondaire	
19.90.70.00	Extracteur de la bague interne sur le pivot perforé	

Cod.magasin	Description	
19.92.75.00	Extracteur de la bague externe du coussinet de la boîte de transmission	
19.92.62.00	Pointeau pour le coussinet sur le pignon du couple conique	
19.92.77.00	Outil d'arrêt de l'engrenage renvoi pour démontage de la boîte de vitesses	
19.92.63.00	Pointeau pour roulement de l'arbre primaire sur le carter de boîte	
19.92.64.00	Pointeau pour la bague extérieur du roulement conique sur le corps porte-pignon du couple conique	
19.92.65.00	Pointeau pour la bague externe du coussinet de la boîte de transmission	
19.92.76.00	Extracteur pour le coussinet du porte-bras oscillant du couvercle du carter de la boîte de vitesses	

Cod.magasin	Description	
020847Y	Extracteur du volant	
19.92.78.00	Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes	
19.92.79.00	Pointeau pour comprimer le joint interne du roulement sur le goujon percé	
12.91.20.00	Outil de montage bride côté volant avec joint sur le vilebrequin	
19.92.71.00	Outil de montage joint sur la bride côté volant	
020975Y	Clé de l'arbre d'embrayage	
19.90.71.60	Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage	

Cod.magasin	Description	
19.90.25.00	Support du carter de la boîte de vitesses	
19.92.60.20	Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.	
020976Y	Poinçon de montage du cache-poussière de commande d'embrayage	
020977Y	Poinçon de montage du joint-spi de l'arbre d'embrayage	
020978Y	Poinçon de montage du joint-spi secondaire du cardan	
19.92.73.20	Outil de montage du joint sur le couvercle de distribution de l'arbre à cames	
19.92.64.60	Introducteur de piste externe du roulement de l'arbre secondaire	

INDEX DES ARGUMENTS

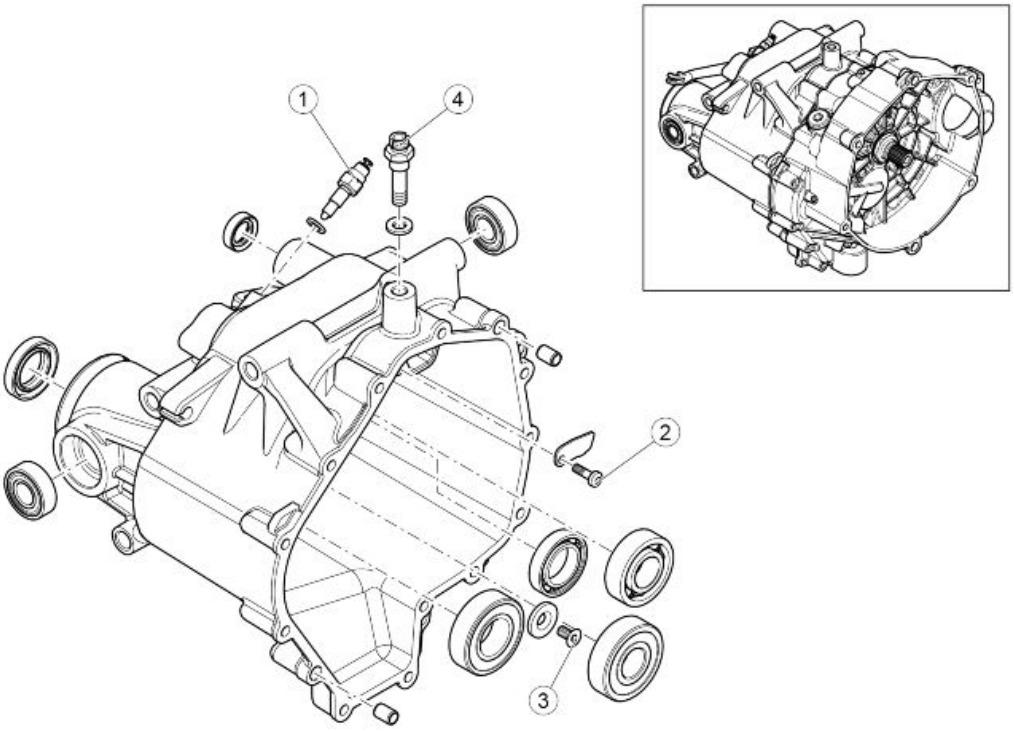
MOTEUR	MOT

Boite de vitesses

ATTENTION

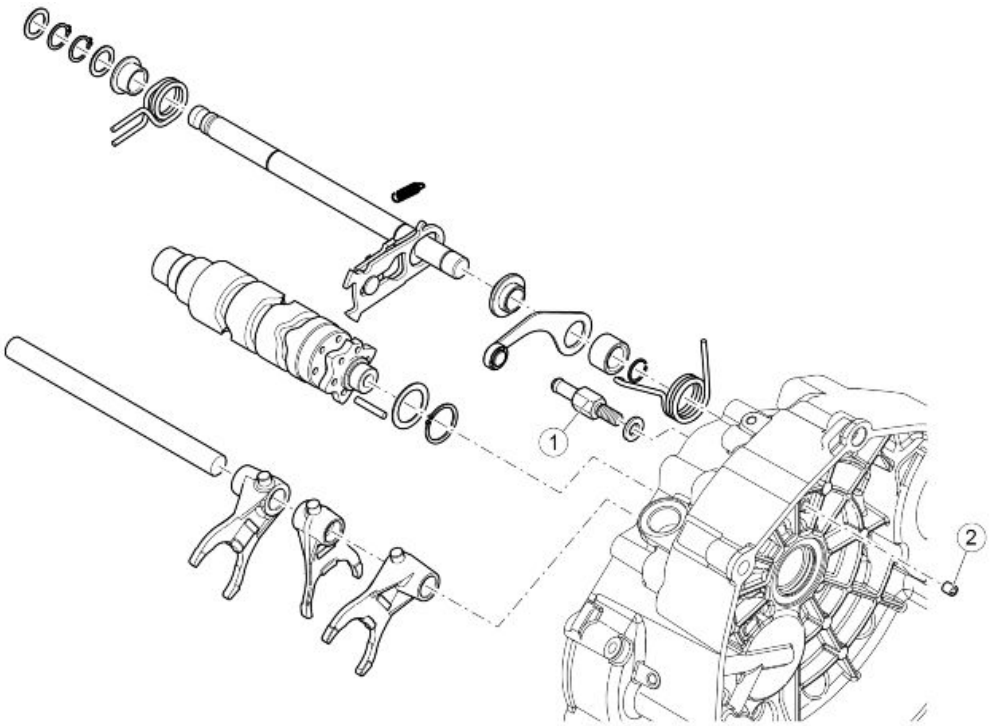
DEUX TYPES DE BOÎTES DE VITESSES PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES SUR LE MOTEUR : À 6 VITESSES (OPTION 01) OU À 5 VITESSES (OPTION 02).

OPTION 01



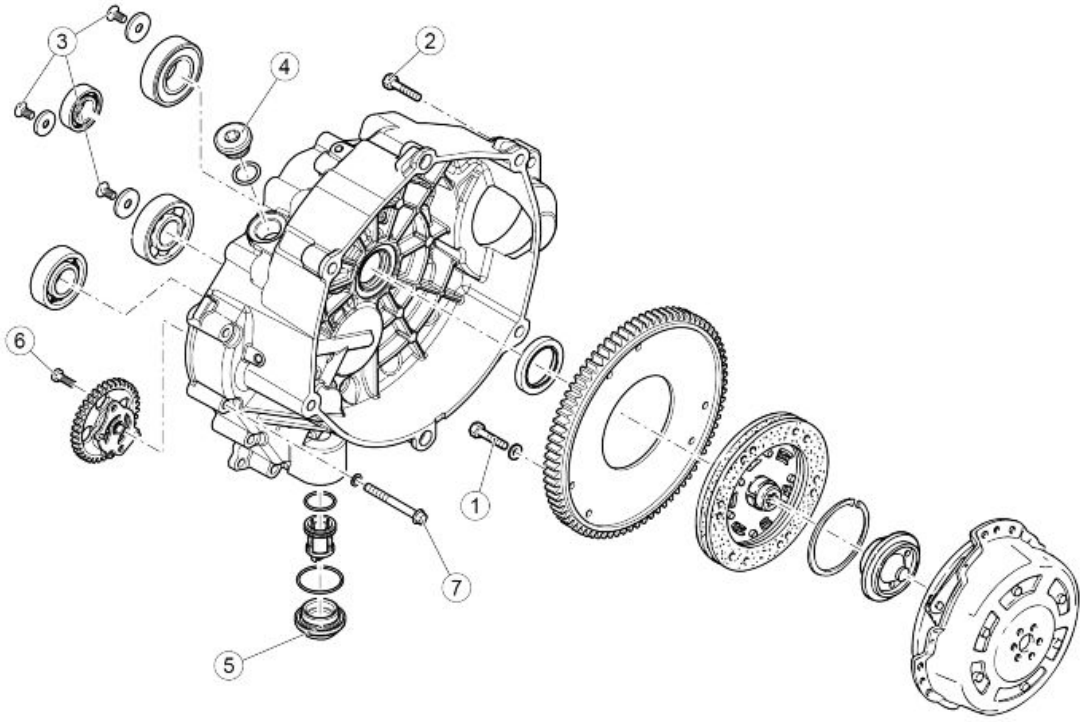
CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaquette	Torx M5x16	1	4 Nm (2,95 lb ft)	Loct. 243
3	Vis de fixation des rondelles de blocage des paliers	TSEI	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
4	Bouchon de purge	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



SÉLECTEUR DE VITESSES

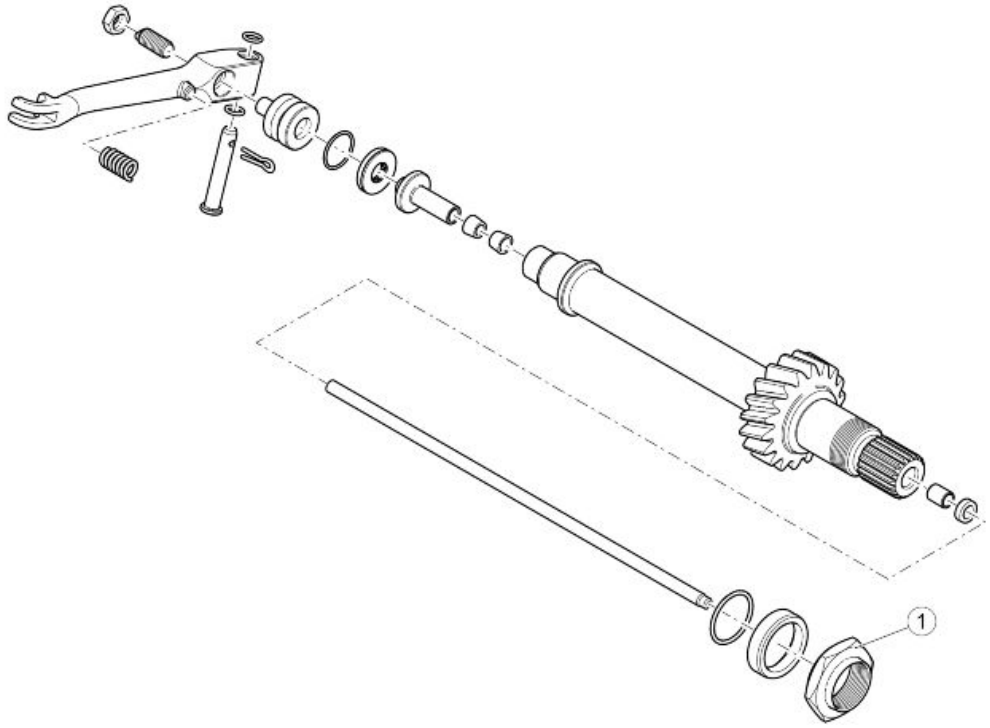
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon du sélecteur (Option 01)	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Écrou du sélecteur (Option 01)	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
1	Goujon du sélecteur (Option 02)	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-



EMBRAYAGE I

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243

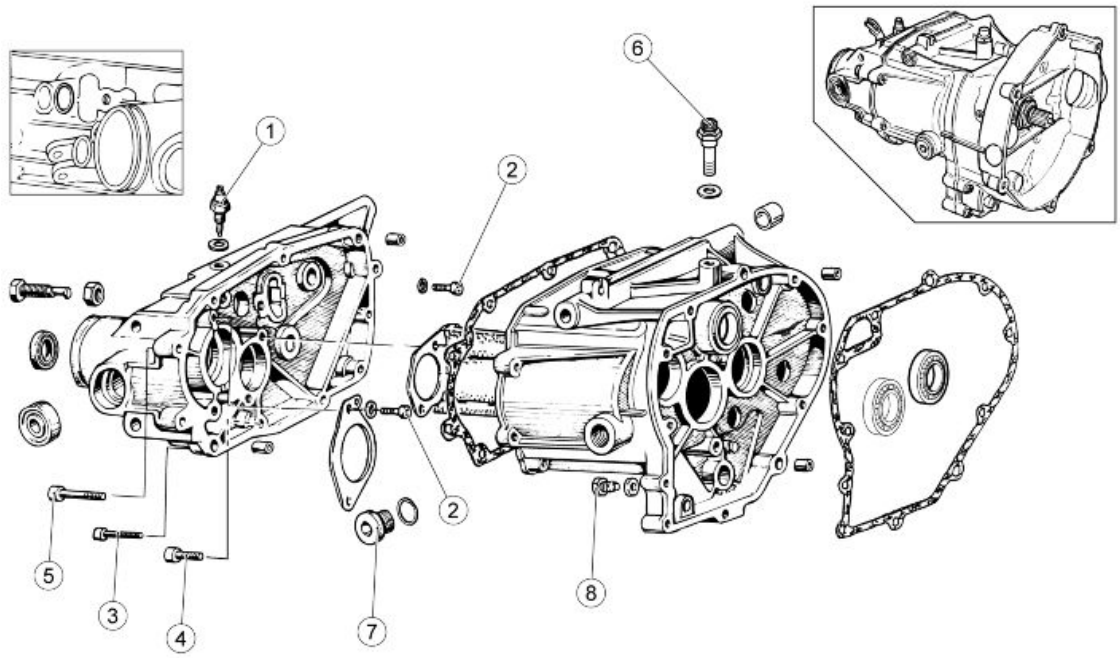
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lb ft)	-
3	Vis de fixation des rondelles de blocage des paliers	TSEI	4	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
4	Bouchon de remplissage d'huile	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
5	Bouchon du filtre à huile	-	1	.. Nm (..... lb ft)	-
6	Vis de fixation de la pompe à huile	Torx M5x16	1	6 Nm (4,42 lb ft)	Loct. 243
7	Vis de fixation du carter de la boîte de vitesses	TCEI M6x55	14	10 Nm (7,38 lb ft)	-



EMBRAYAGE II

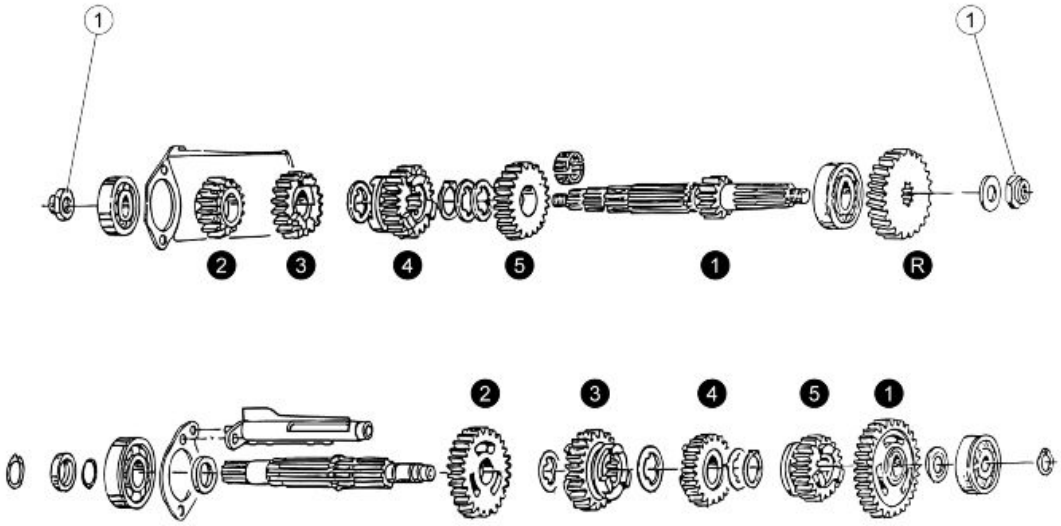
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'arbre d'embrayage	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	Loctite 243

OPTION 02



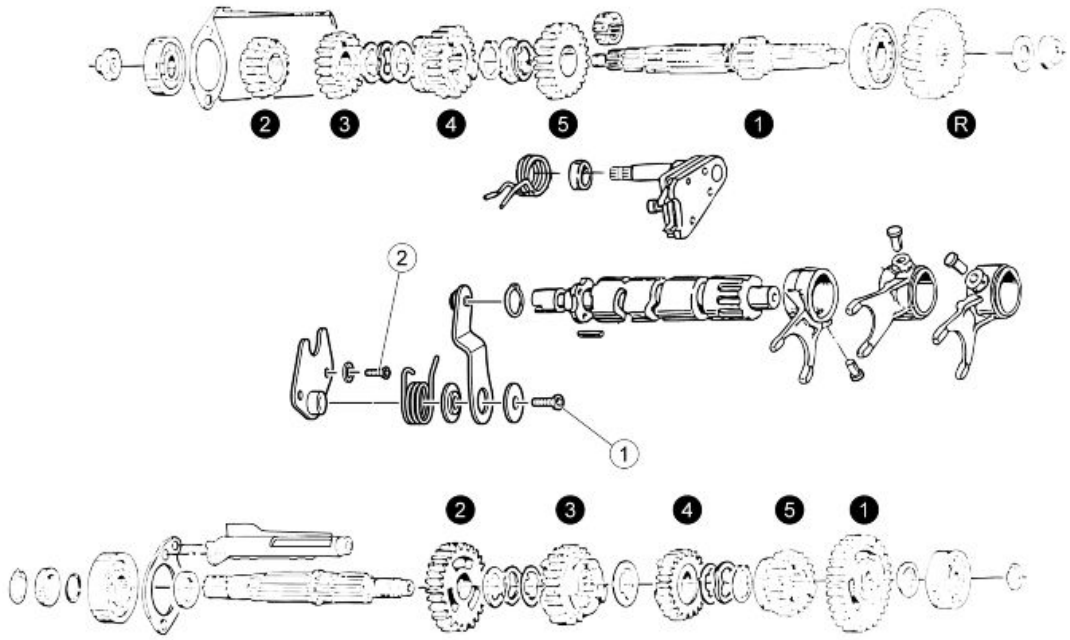
CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	8 Nm (5,90 lb ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-
3	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-
5	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lb ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Bouchon de remplissage d'huile	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
8	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous de l'arbre primaire	-	2	60 Nm (44,25 lb ft)	-

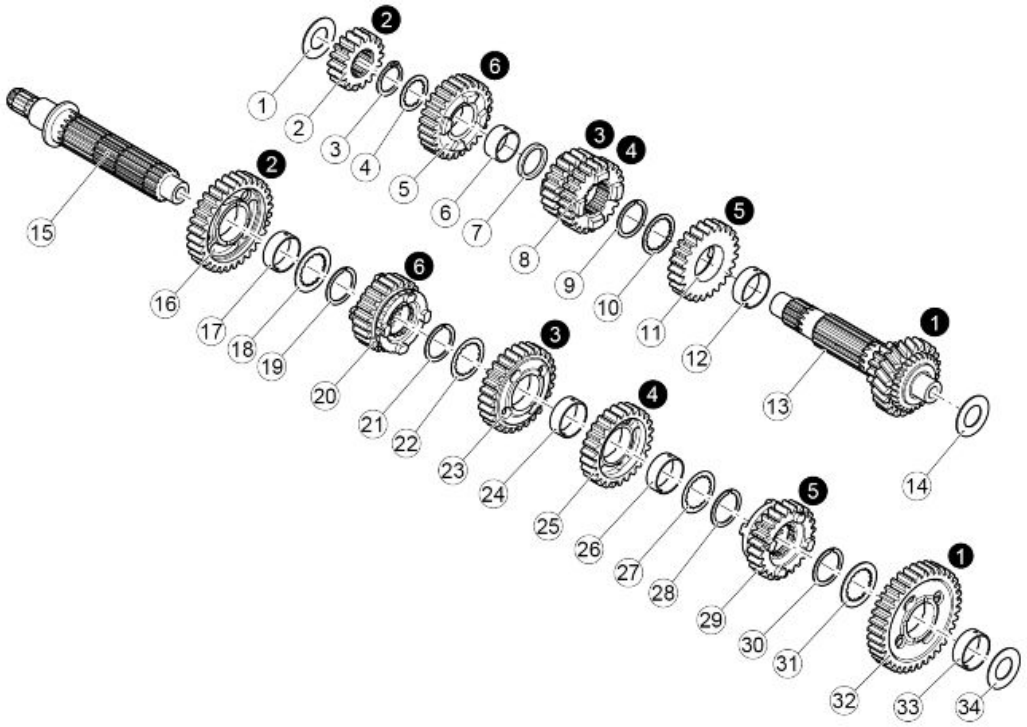


SÉLECTEUR DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis du levier index	M6x12	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis	M6x16	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-

Schéma

OPTION 01

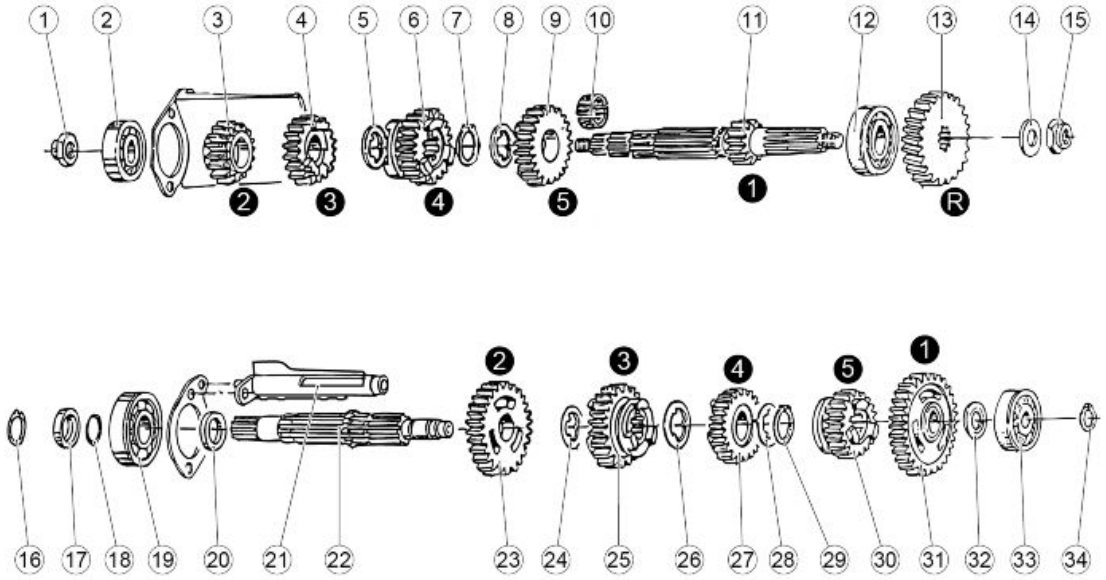


Légende :

1. Rondelle d'épaulement
2. Pignon de la 2e vitesse sur le primaire
3. Bague élastique
4. Rondelle d'épaulement
5. Pignon de la 6e vitesse sur le primaire
6. Douille flottante
7. Rondelle d'épaulement de l'arbre primaire
8. Pignon coulissant de la 3e et la 4e vitesse sur le primaire
9. Circlip pour arbre
10. Rondelle d'épaulement
11. Pignon de la 5e vitesse sur le primaire
12. Douille flottante
13. Arbre primaire avec PI
14. Rondelle d'épaulement
15. Arbre secondaire de la boîte de vitesses
16. Pignon de la 2e vitesse sur l'arbre secondaire
17. Douille flottante
18. Rondelle d'épaulement
19. Circlip pour arbre
20. Pignon de la 6e vitesse sur l'arbre secondaire
21. Circlip pour arbre

22.Rondelle d'épaulement
23.Pignon de la 3e vitesse sur l'arbre secondaire
24.Douille flottante
25.Pignon de la 4e vitesse sur l'arbre secondaire
26.Douille flottante
27.Rondelle d'épaulement
28.Circlip pour arbre
29.Pignon de la 5e vitesse sur l'arbre secondaire
30.Circlip pour arbre
31.Rondelle d'épaulement
32.Pignon de la 1e vitesse sur l'arbre secondaire
33.Douille flottante
34.Rondelle d'épaulement

OPTION 02



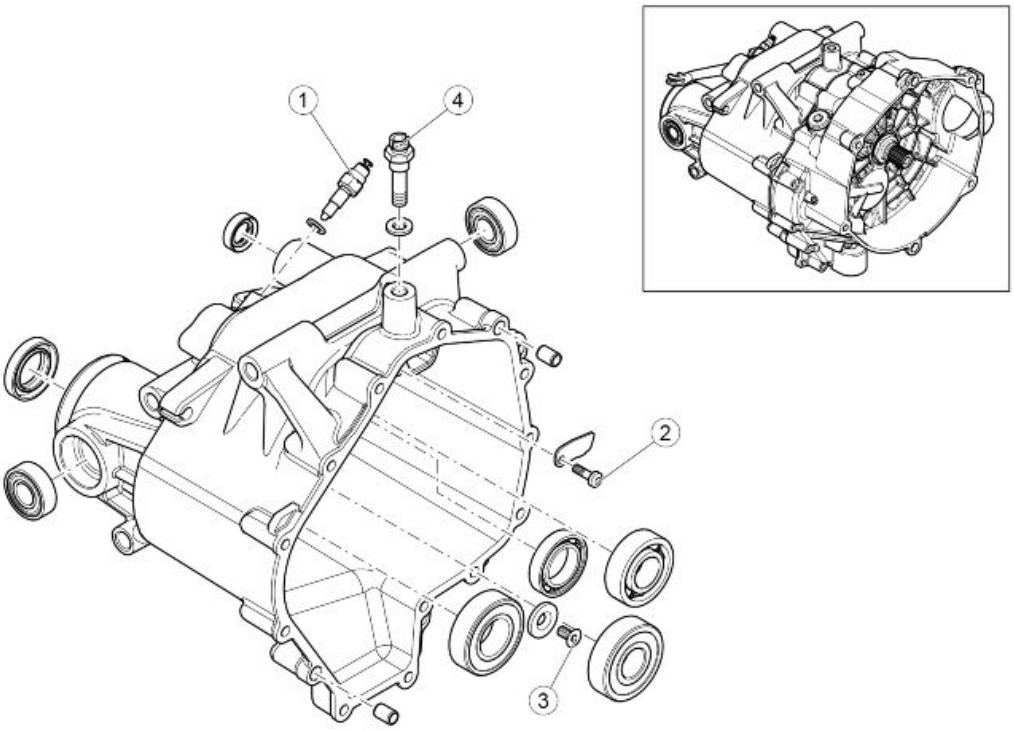
Légende :

1. Écrou de sûreté
2. Coussinet AP 17x40x17.5
3. Pignon 2e AP Z=14
4. Pignon 3e AP Z=18
5. Rondelle de compensation
6. Pignon 4e AP Z=18

7. Circlip
8. Rondelle de compensation
9. Pignon 5e AP Z=25
10. Cage à rouleaux
11. Arbre primaire Z=11
12. Coussinet AP 20x37x17
13. Engrenage renvoi AP Z=21
14. Rondelle d'épaulement
15. Écrou de sûreté
16. Circlip
17. Entretoise
18. Joint 18,77x1,78
19. Coussinet 20x47x14
20. Entretoise
21. Égoutteur
22. Arbre secondaire
23. Pignon 2e AS Z=23
24. Rondelle d'épaulement
25. Pignon 3e AS Z=23
26. Rondelle de compensation
27. Pignon 4e AS Z=19
28. Rondelle de compensation
29. Circlip
30. Pignon 5e AS Z=22
31. Pignon 1e AS Z=26
32. Épaisseur
33. Coussinet
34. Circlip

Boîte de vitesses

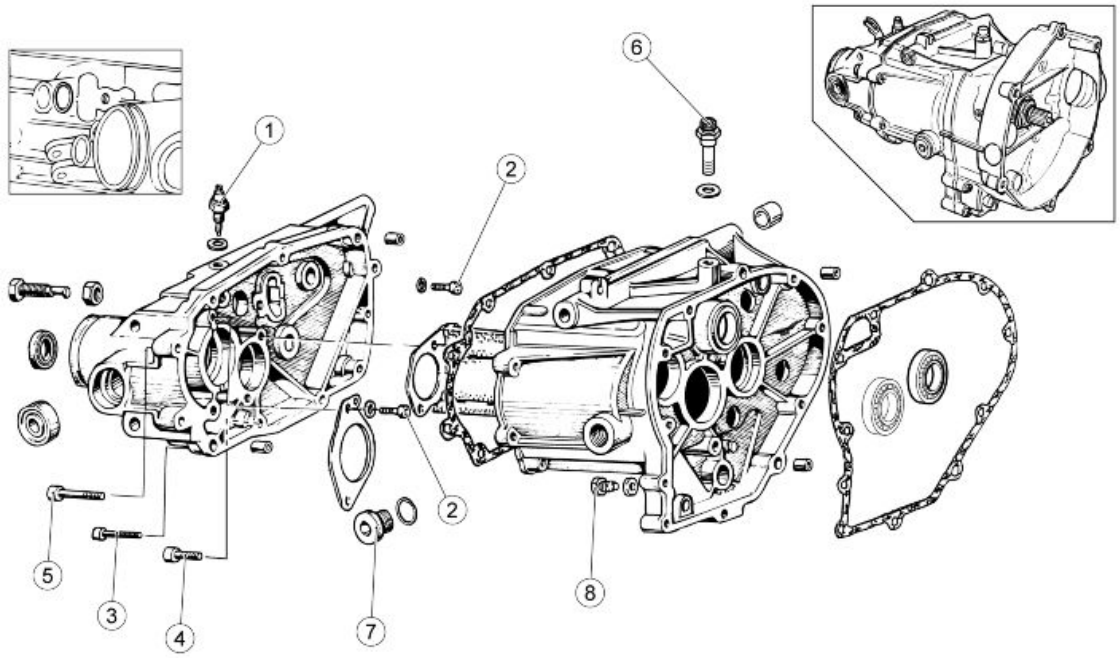
OPTION 01



CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaquette	Torx M5x16	1	4 Nm (2,95 lb ft)	Loct. 243
3	Vis de fixation des rondelles de blocage des paliers	TSEI	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
4	Bouchon de purge	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-

OPTION 02

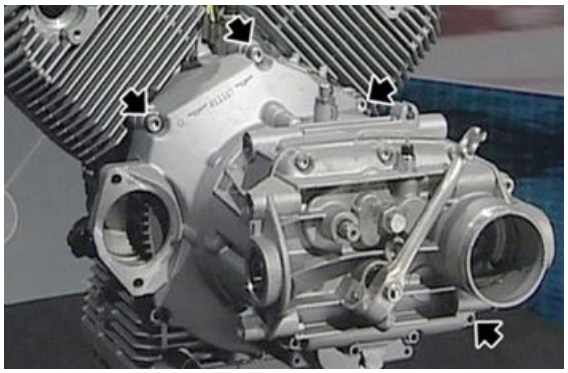


CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	8 Nm (5,90 lb ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-
3	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-
5	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lb ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Bouchon de remplissage d'huile	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
8	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-

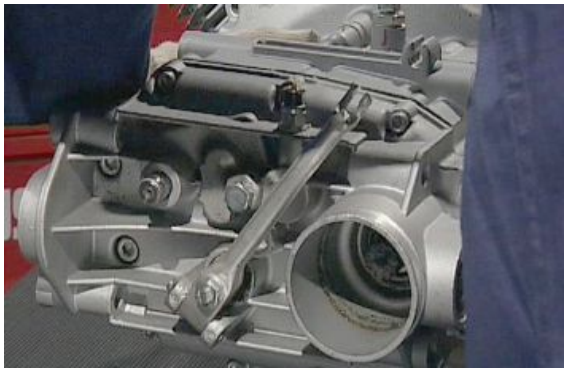
Dépose de la boîte de vitesses

- Retirer du moteur, les vis de fixation du carter de boîte.





- Déposer le carter de la boîte de vitesses.



Arbres pignonnés

Démontage de la boite de vitesses

OPTION 01

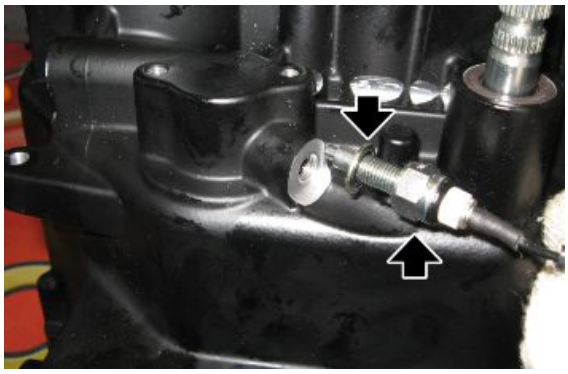
- Retirer les 14 vis de fixation de la boîte de vitesses.



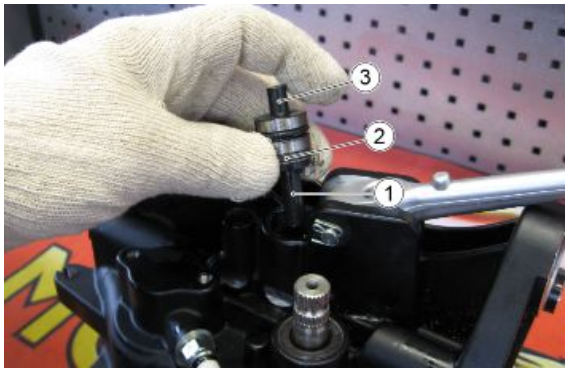
- Retirer la tige de pression du plateau.



- Déposer le capteur de point mort et récupérer la rondelle avec le joint.



- Déposer le corps intermédiaire (1), le palier de butée (2) et le corps extérieur (3).



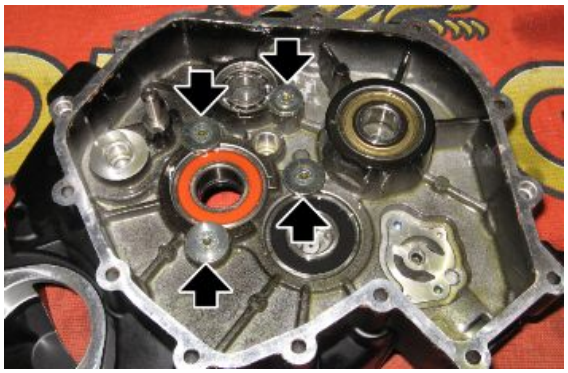
- Déposer le couvercle du carter de la boîte de vitesses, à l'aide de quelques coups de maillet.



- Pour déposer les coussinets installés dans les carters du carter de boîte de vitesses, il faut déposer précédemment les rondelles de sécurité.

ATTENTION

FAIRE ATTENTION AU DÉMONTAGE DES RONDELLES DE SÉCURITÉ DES COUSSINETS CAR ELLES ONT DEUX TAILLES DIFFÉRENTES.
LES PETITES RONDELLES PEUVENT ÊTRE MONTÉES DE MANIÈRE ERRONÉE À LA PLACE DE CELLES AVEC UN DIMENSIONNEMENT SUPÉRIEUR.



- À l'aide des extracteurs généraux, il est possible de déposer les coussinets des carters du carter de boîte de vitesses.



- Déposer le joint-spi secondaire du cardan.

ATTENTION

EN CAS DE REMPLACEMENT DU JOINT-SPI, PENDANT LE REMONTAGE, UTILISER LE POINÇON APPROPRIÉ JUSQU'À LA BUTÉE AVEC LE CARTER.

Equipement spécifique

020978Y Poinçon de montage du joint-spi secondaire du cardan

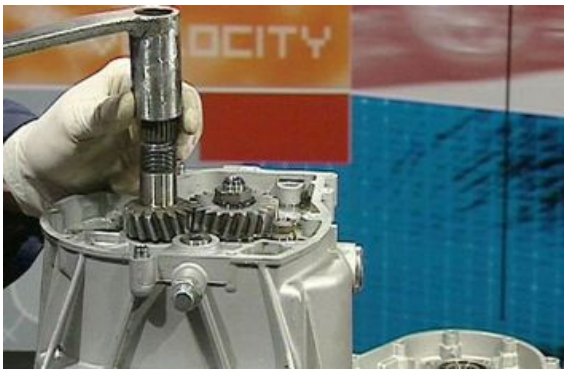


OPTION 02

- Déposer le carter de la boîte de vitesses
- Monter l'arbre d'embrayage sur le carter de boîte de façon à ce que l'engrenage engrène l'engrenage de l'arbre primaire.



- Introduire l'outil de blocage prévu sur les rainures de l'arbre d'embrayage.



- Dévisser l'écrou de blocage de l'engrenage de renvoi et dégager la rondelle d'épaulement.





- Retirer l'engrenage et l'arbre d'embrayage.





- Dévisser la vis de purge et sa cheville.

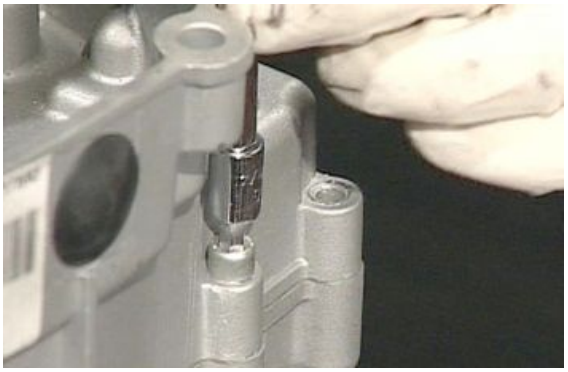


- Dévisser et retirer l'indicateur de boîte au point mort.



- Dévisser les boulons du couvercle de boîte et le déposer en donnant quelques coups de maillet.





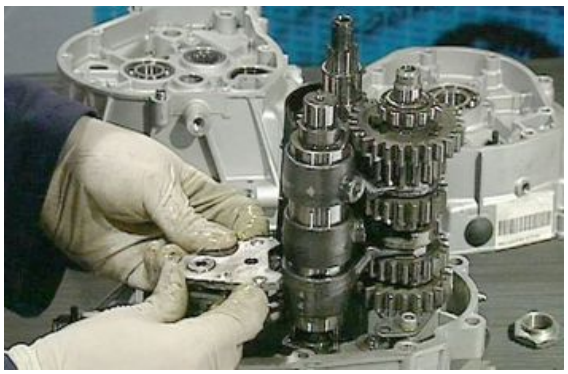


- Desserrer le contre-écrou et dévisser la vis excentrique servant à positionner le présélecteur.





- Dégager le présélecteur et retirer le joint du présélecteur.





- Après avoir dévissé les vis de fixation des plaques de retenue, procéder à la dépose du groupe comprenant les engrenages, les arbres et les fourchettes.

Voyez également

Dépose de la
boîte de vitesses

Dépose arbre primaire

ATTENTION

PENDANT LE REMONTAGE, REMPLACER LES CIRCLIPS

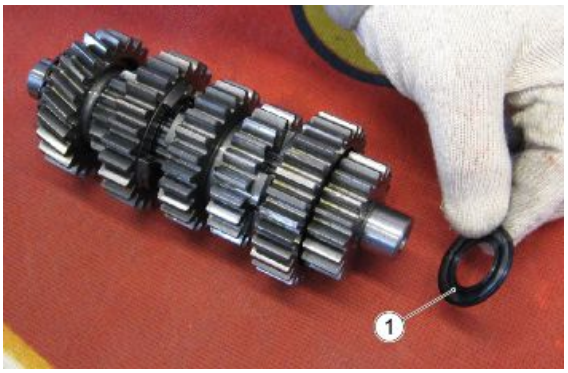
OPTION 01

- Déposer le sélecteur de vitesses, l'arbre desmodromique et les fourchettes avec l'arbre.
- Déposer le groupe pignons complet.

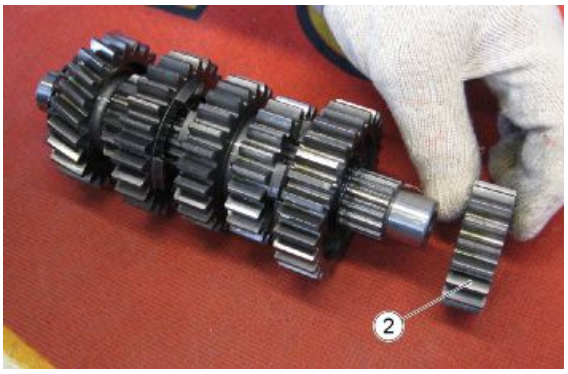


Pour démonter l'arbre primaire, agir comme suit :

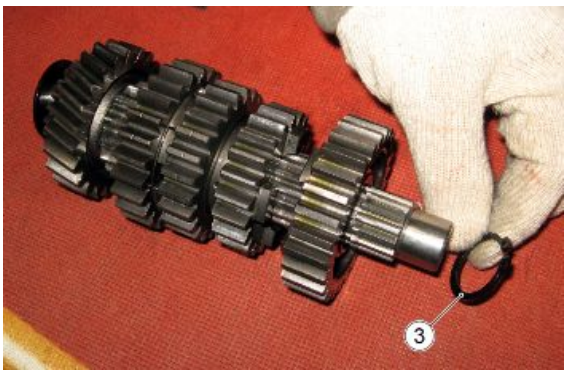
- Déposer la rondelle d'épaisseur (1).



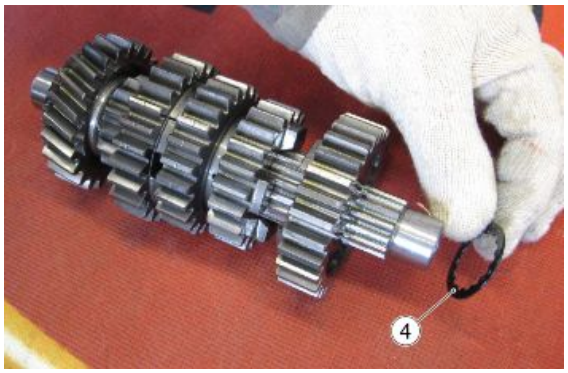
- Extraire le pignon de la 2e vitesse (2).



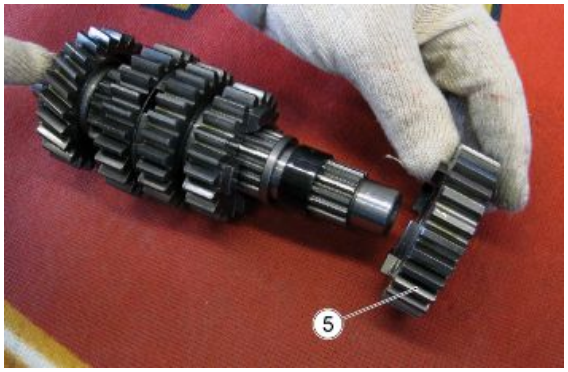
- Déposer le circlip (3).



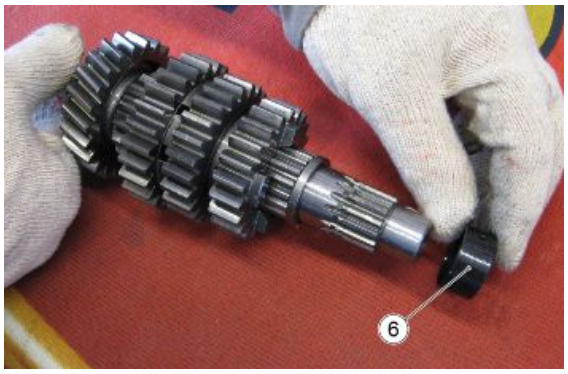
- Déposer l'entretoise (4).



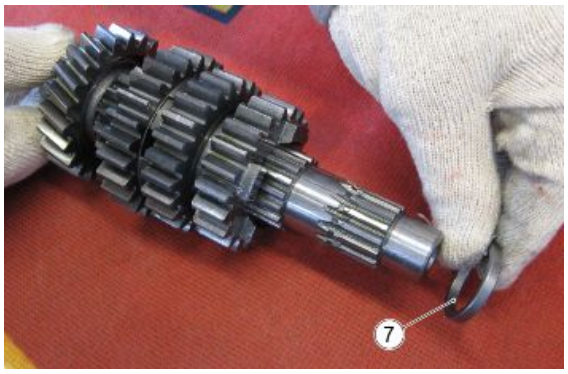
- Extraire le pignon de la 6e vitesse (5).



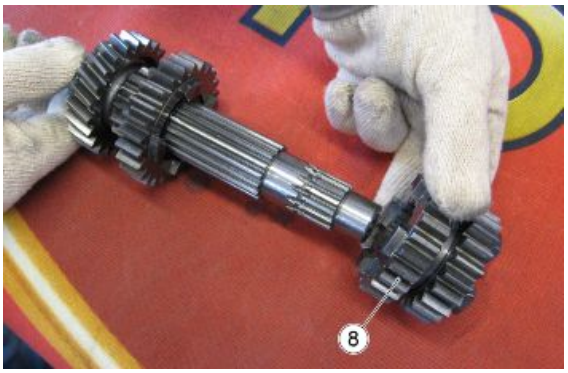
- Retirer la douille (6).



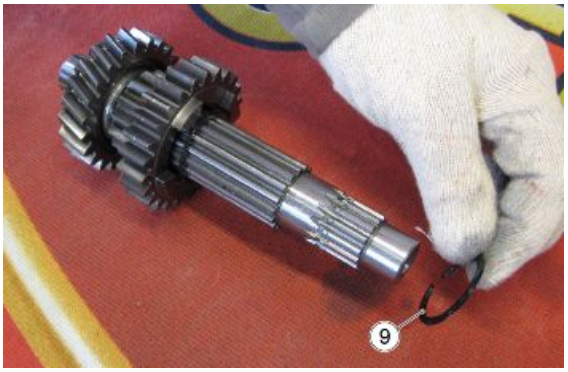
- Déposer l'entretoise (7).



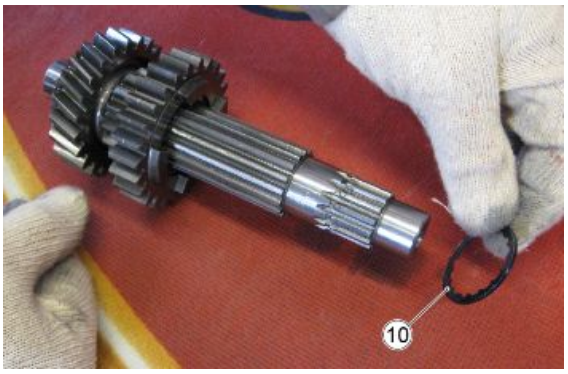
- Extraire le pignon de la 3-4e vitesse (8).



- Déposer le circlip (9).



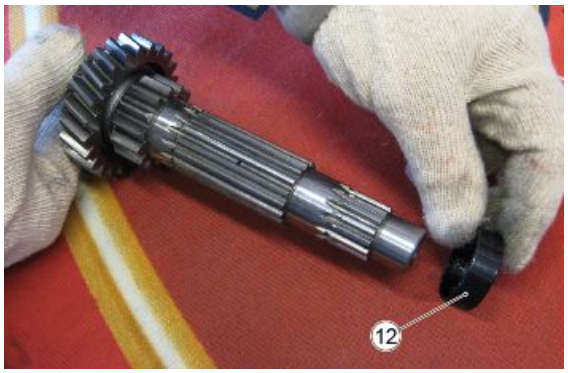
- Déposer l'entretoise (10).



- Extraire le pignon de la 5e vitesse (11).



- Retirer la douille (12).



- Déposer la rondelle (13) de l'arbre primaire (14).



OPTION 02

- Déposer l'écrou (1) de blocage du coussinet sur l'arbre primaire.



- Déposer le coussinet (2) en utilisant un extracteur général pour coussinets.



- Déposer la plaque d'arrêt (3)



- Extraire le pignon de la 2e vitesse (4).



- Extraire le pignon de la 3e vitesse (5).



- Déposer la rondelle d'épaisseur (6).



- Extraire le pignon de la 4e vitesse (7).



- Déposer le circlip (8).



- Déposer la rondelle d'épaisseur (9).



- Extraire le pignon de la 5e vitesse (10).



- Déposer les demi-cages à aiguilles (11).



Dépose arbre secondaire

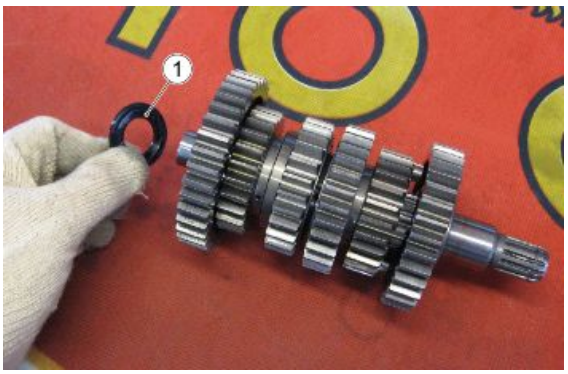
ATTENTION

PENDANT LE REMONTAGE, REMPLACER LES CIRCLIPS

OPTION 01

Pour démonter l'arbre secondaire, agir comme suit :

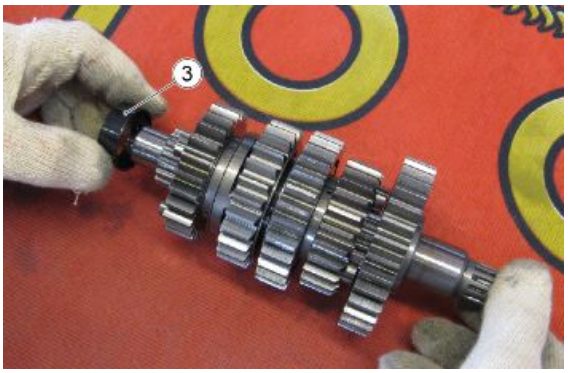
- Déposer la rondelle d'épaisseur (1).



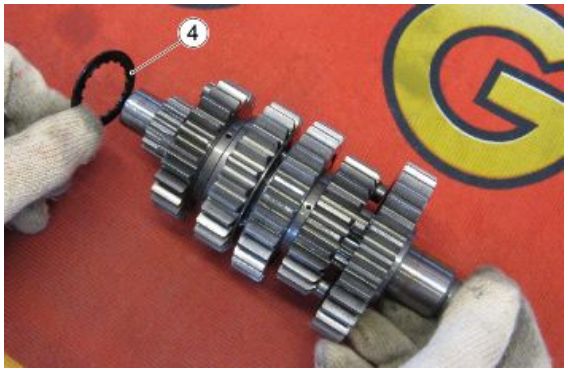
- Extraire le pignon de la première vitesse (2).



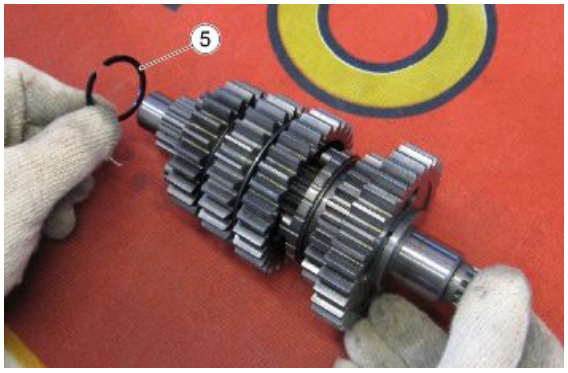
- Retirer la douille (3).



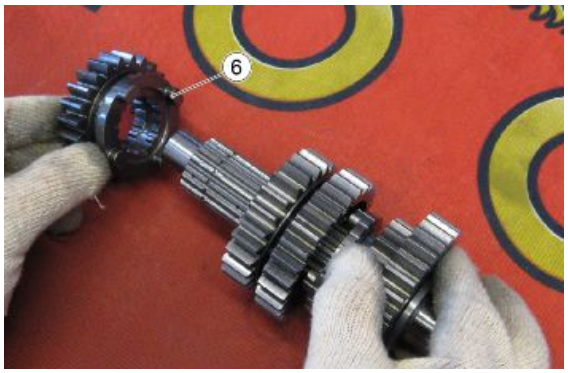
- Déposer la rondelle d'épaisseur (4).



- Déposer le circlip (5).



- Extraire le pignon de la 5e vitesse (6).



- Déposer le circlip (7).



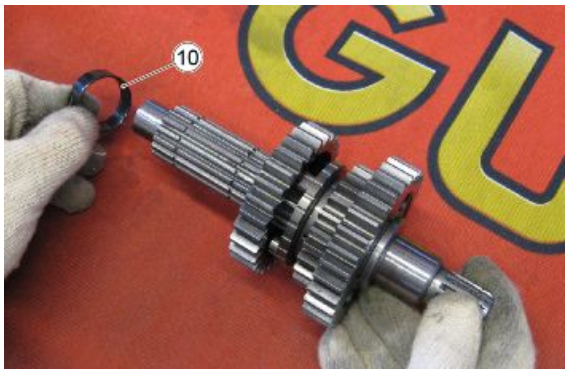
- Déposer la rondelle d'épaisseur (8).



- Extraire le pignon de la 4e vitesse (9).



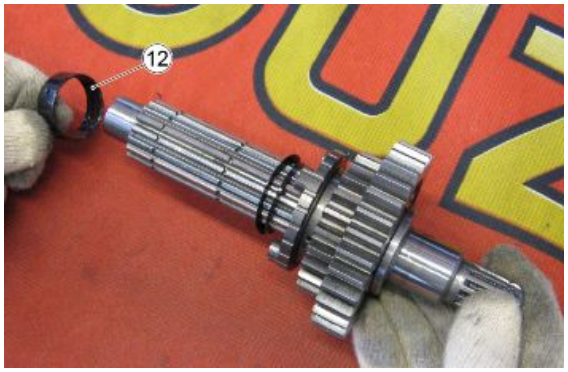
- Retirer la douille (10).



- Extraire le pignon de la 3e vitesse (11).



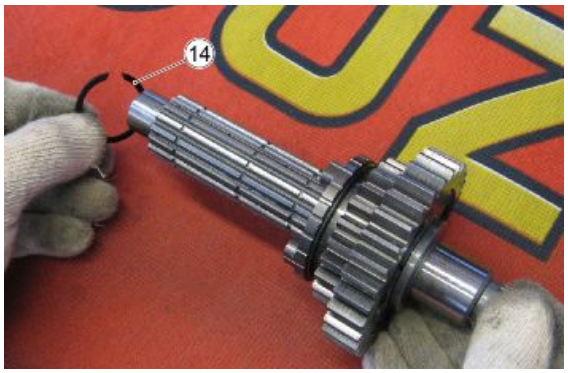
- Retirer la douille (12).



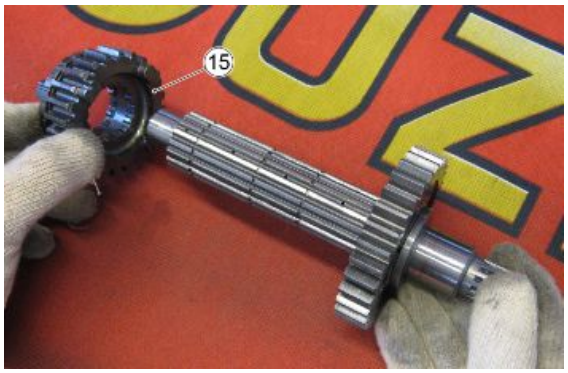
- Déposer la rondelle d'épaisseur (13).



- Déposer le circlip (14).



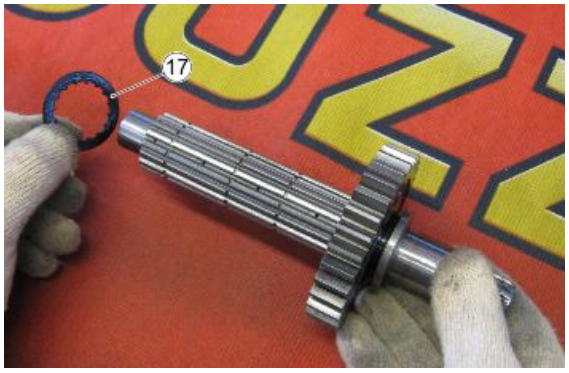
- Extraire le pignon de la 6e vitesse (15).



- Déposer le circlip (16).



- Déposer la rondelle d'épaisseur (17).



- Extraire le pignon de la 2e vitesse (18).

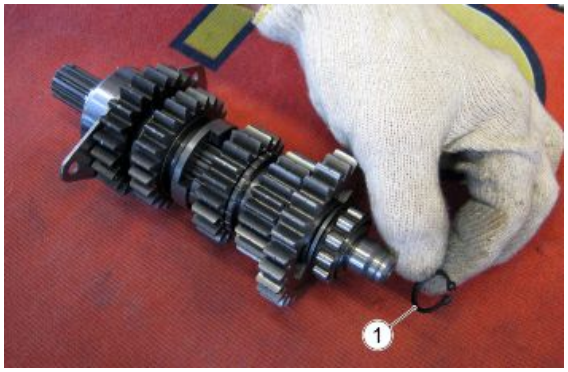


- Retirer la douille (19).

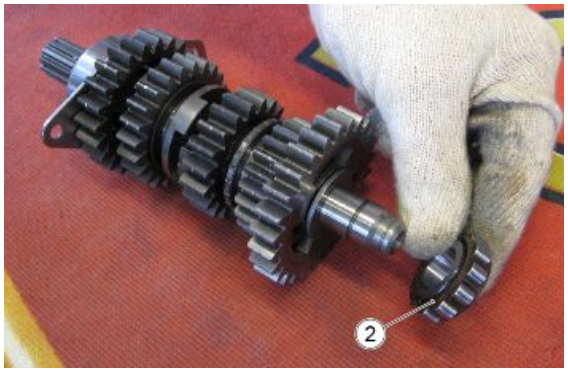


OPTION 02

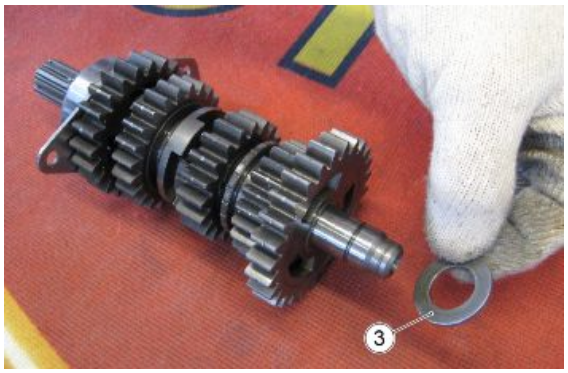
- Déposer le circlip (1).



- Retirer le coussinet (2).



- Déposer la rondelle (3).



- Extraire le pignon de la 1e vitesse (4).



- Extraire le pignon de la 5e vitesse (5).



- Déposer le circlip (6).



- Déposer la rondelle d'épaisseur (7).



- Extraire le pignon de la 4e vitesse (8).



- Déposer la rondelle d'épaisseur (9).



- Déposer le joint en caoutchouc (10).



- Retirer le coussinet (11).



- Déposer la plaque d'arrêt (12).



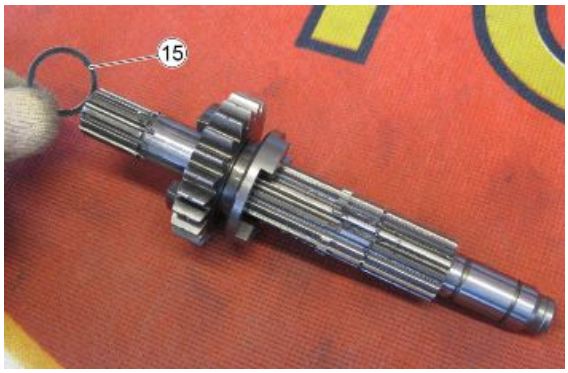
- Déposer l'entretoise (13).



- Extraire le pignon de la 2e vitesse (14).



- Retirer la rondelle d'épaulement (15).



- Extraire le pignon de la 3e vitesse (16).



Démontage desmodromique

OPTION 01

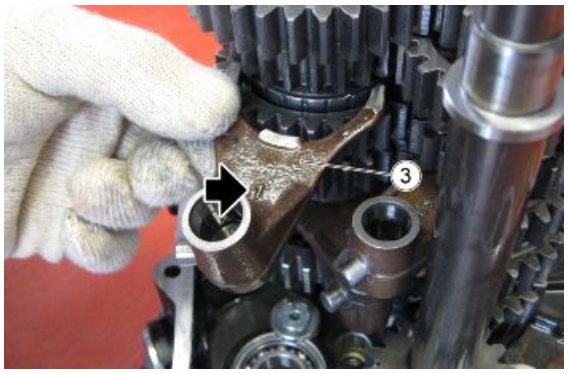
- Déposer le sélecteur de vitesses.
- Déposer l'arbre de glissement des fourchettes (1).



- Déposer l'arbre desmodromique (2).



- Les fourchettes sont marquées par un numéro séquentiel qui indique le bon positionnement.
- Déposer la fourchette supérieure Nº 1 (3).



- Déposer la fourchette centrale Nº 2 (4).

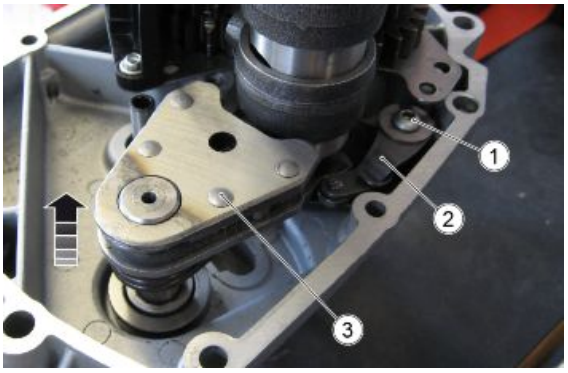


- Déposer la fourchette inférieure Nº 3 (5).

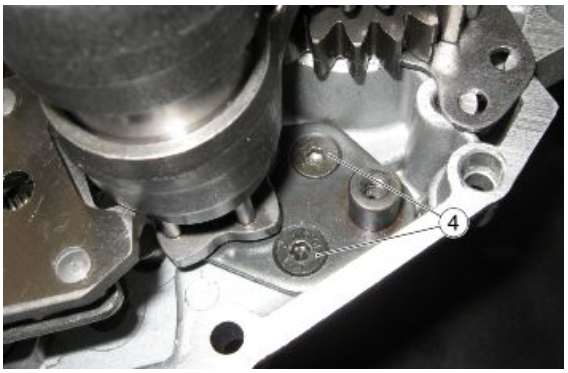


OPTION 02

- Déposer la vis de fixation (1) du levier index (2).
- Déposer le sélecteur de vitesses (3).



- Retirer les vis de fixation (4) de la plaque de blocage.



- Déposer du carter de boîte de vitesses le groupe complet des pignons et déposer la plaque de blocage (5).



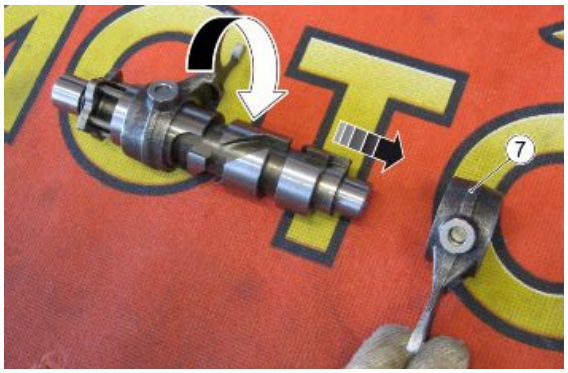
- Libérer des fourchettes l'arbre primaire (6) et l'arbre secondaire (7)



- Enlever la fourchette supérieure (6) de l'arbre desmodromique en faisant glisser le guide à travers les fraisages du guide.



- Enlever la fourchette centrale(7) de l'arbre desmodromique en tournant et en faisant glisser le guide à travers les fraisages du guide.



- Enlever la fourchette inférieure (8) de l'arbre desmodromique en tournant et en faisant glisser le guide à travers les fraisages du guide.



Dépose arbre embrayage

OPTION 01

- Déposer l'écrou de serrage de l'arbre d'embrayage en utilisant des outils spécifiques.

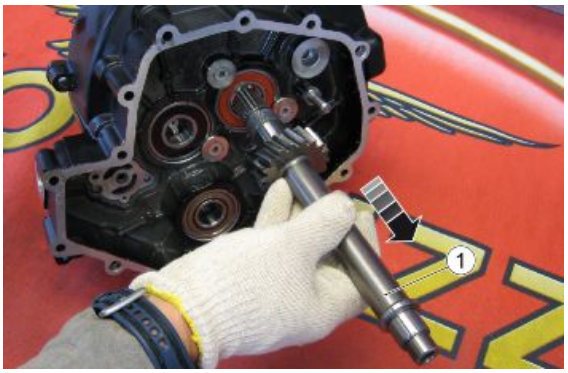


Equipement spécifique

020975Y Clé de l'arbre d'embrayage

19.90.71.60 Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage

- Déposer l'arbre d'embrayage à l'aide de quelques coups de maillet (1)



- Déposer le joint-spi de l'arbre d'embrayage.

ATTENTION

EN CAS DE REMPLACEMENT DU JOINT-SPI, PENDANT LE REMONTAGE, UTILISER LE POINÇON APPROPRIÉ JUSQU'À LA BUTÉE AVEC LE CARTER.



Equipement spécifique

020976Y Poinçon de montage du cache-poussière de commande d'embrayage

- Déposer l'entretoise (2).

ATTENTION

PENDANT LA PHASE DE REMONTAGE, FAIRE ATTENTION À L'ORIENTATION DE L'ENTRETOISE, CAR LA PARTIE CONIQUE DOIT ÊTRE ORIENTÉE VERS L'INTÉRIEUR AFIN D'ÉVITER D'ENDOMMAGER LE JOINT TORIQUE.



- Déposer le joint torique (3).



- Retirer le joint-spi

ATTENTION

EN CAS DE REMPLACEMENT DU JOINT-SPI, PENDANT LE REMONTAGE, UTILISER LE POINÇON APPROPRIÉ JUSQU'À LA BUTÉE AVEC LE CARTER.

Equipement spécifique

020977Y Poinçon de montage du joint-spi de l'arbre d'embrayage



OPTION 02

- Retirer la cloche d'embrayage.
- Dévisser les trois vis munies de rondelle et retirer la plaque de retenue du roulement.

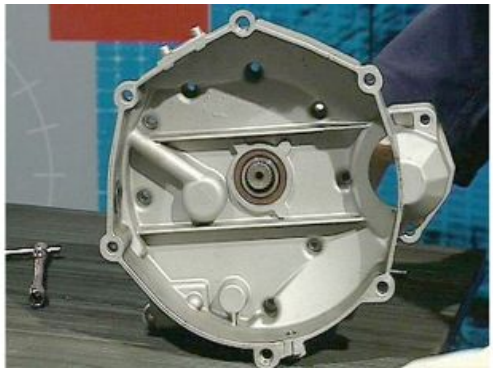




- Dévisser l'écrou de fixation de l'arbre d'embrayage.



- Extraire l'arbre d'embrayage et retirer le joint.





Voyez également

Dépose de la cloche d' embrayage

Controllo alberi

Contrôler la présence de piqûres et d'usure sur les pignons de la transmission et éventuellement remplacer les pignons défectueux.

Contrôler la présence de fissures, endommagements et signes de détérioration sur les dents d'entraînement des pignons et éventuellement remplacer ceux qui sont défectueux.

Contrôler le mouvement des pignons de la transmission et s'il est irrégulier, remplacer la partie défectueuse.

Contrôle desmodromique

Contrôler la présence d'endommagements, de rayures et de signes d'usure sur le tambour desmodromique et remplacer le cas échéant le groupe tambour de la boîte de vitesses.

Contrôle des fourchettes

Vérifier si les fourches ont les surfaces de travail bien polies et non pas usées, de manière à perdre ses caractéristiques de trempe et si les ergots qui fonctionnent dans les cannelures du tambour ne sont pas très usées, autrement remplacer les fourches.

Montage arbre embrayage

- Introduire l'arbre d'embrayage à l'aide d'un maillet en plastique, remonter le joint torique et le joint.



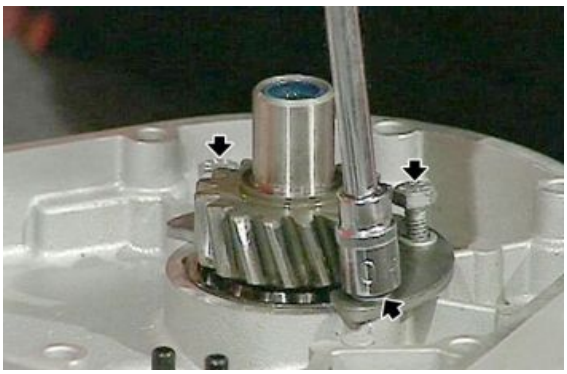






- Disposer la plaque de retenue et visser les vis correspondantes, avec les rondelles, après avoir étalé du frein-filet.





Sélecteur de vitesses

Dèpose du sélecteur de vitesse

OPTION 01

- Déposer du carter l'arbre sélecteur de la boîte de vitesses complète (1).



- Déposer le ressort du levier index (2).



- Déposer la rondelle (3).



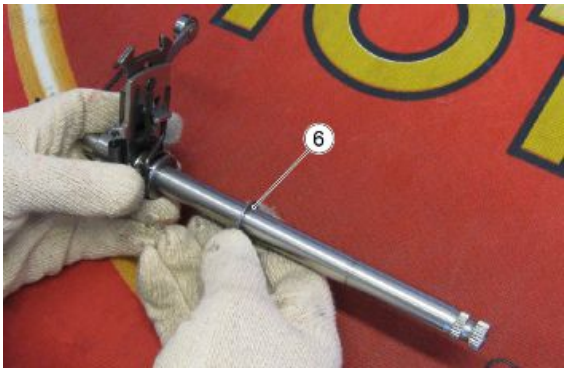
- Déposer le circlip (9).



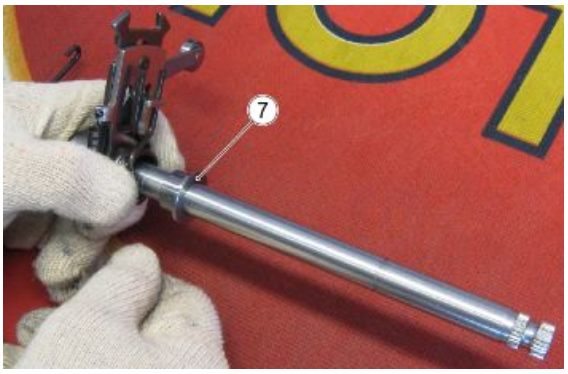
- Déposer le circlip (5).



- Déposer la rondelle (6).



- Retirer la douille (7).



- Déposer le ressort du sélecteur (8).



- Déposer le circlip (9).



- Retirer la douille (10).

AVERTISSEMENT

PENDANT LA PHASE DE REMONTAGE, FAIRE ATTENTION À L'ORIENTATION CORRECTE DE LA DOUILLE CAR LES CÔTÉS NE SONT PAS SYMÉTRIQUES.



- Retirer le levier index (11).



- Retirer la douille (12).

AVERTISSEMENT

PENDANT LA PHASE DE REMONTAGE, FAIRE ATTENTION À L'ORIENTATION CORRECTE DE LA DOUILLE CAR LES CÔTÉS NE SONT PAS SYMÉTRIQUES.

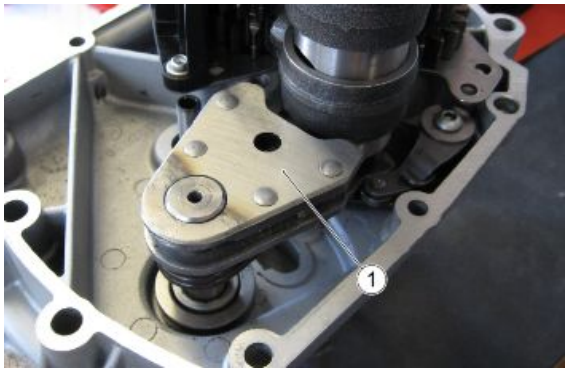


- Déposer le ressort de rappel du sélecteur (13).



OPTION 02

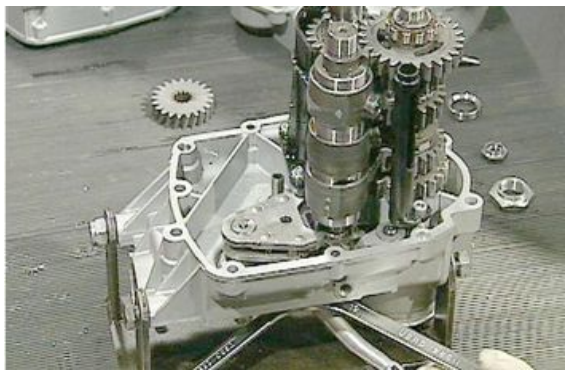
- Déposer le présélecteur complet (1) en extrayant le carter.



- Déposer ressort (2) et l'entretoise.



- Déposer le contre-écrou et l'écrou de fixation de la vis excentrique.



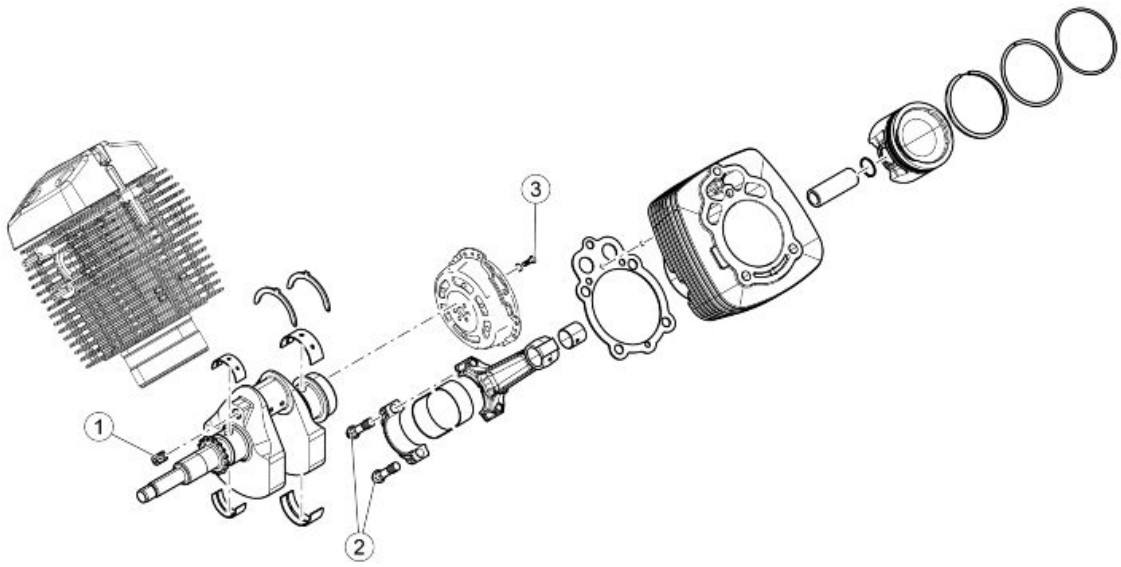
- Retirer la vis excentrique.



- Déposer l'entretoise du sélecteur.



Volant moteur



VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243

Dépose du volant moteur

- Déposer le carter de la boîte de vitesses.
- Retirer l' anneau de blocage et le godet d'embrayage et de débrayage.





- Dévisser les vis qui fixent le volant d'embrayage au vilebrequin et l'extraire.





Contrôle

- Vérifier que la surface de contact entre le volant et le disque ne soit pas rayé.
- Contrôler que les plans d'appui du vilebrequin ne soient pas déformés ; le cas échéant, remplacer le volant.



Installation du volant moteur

- Lorsqu'on remonte le volant d'embrayage sur le vilebrequin, vérifier que le repère "jaune" situé sur ce dernier soit parfaitement aligné sur la rainure tracée sur le volant moteur.



- Visser les vis et introduire l'outil de blocage du volant prévu à cet effet.

Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Bloquer les vis avec la clé dynamométrique suivant un ordre croisé, au couple de serrage prévu. Il vaut mieux remplacer les vis de fixation du volant du vilebrequin.



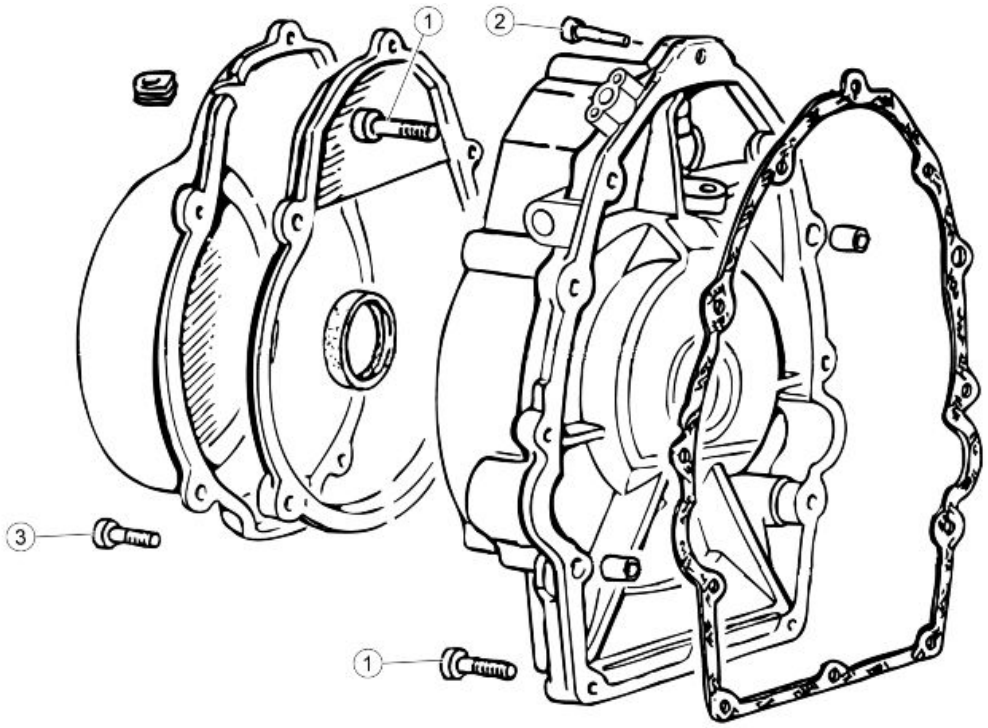
- Introduire le godet d'embrayage et de débrayage muni de son anneau de blocage.





Alternateur

OPTION 01

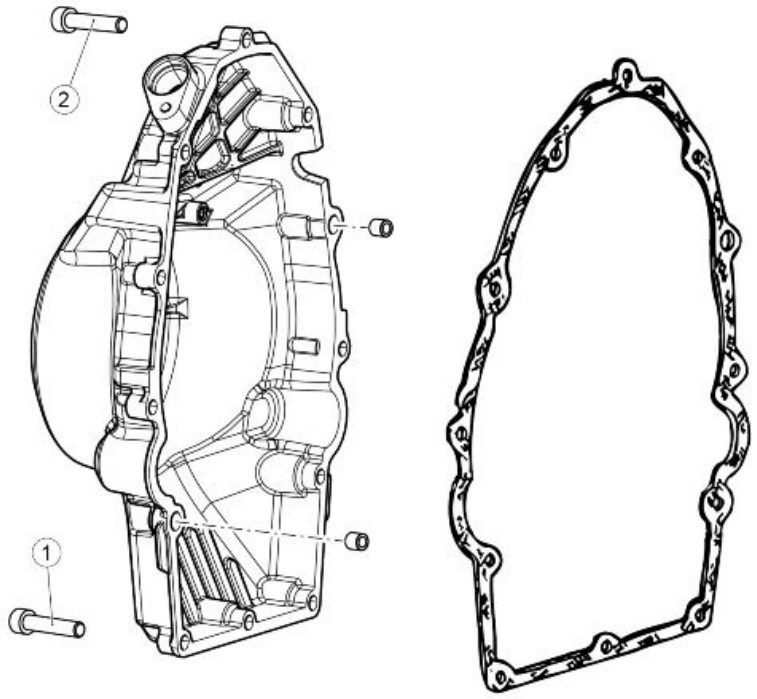


COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lb ft)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-
3	Vis du couvercle du générateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243

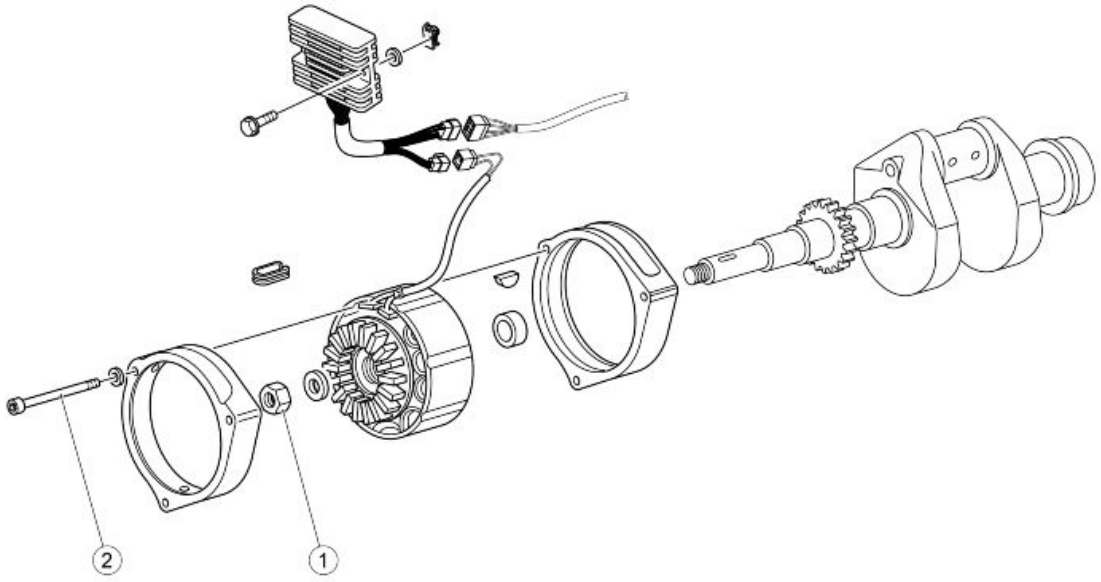
OPTION 02



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6,15x11	10	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243
2	Vis TCEI	M6,15x0,8	1	10 Nm (7,37 lb ft)	Loct. 243

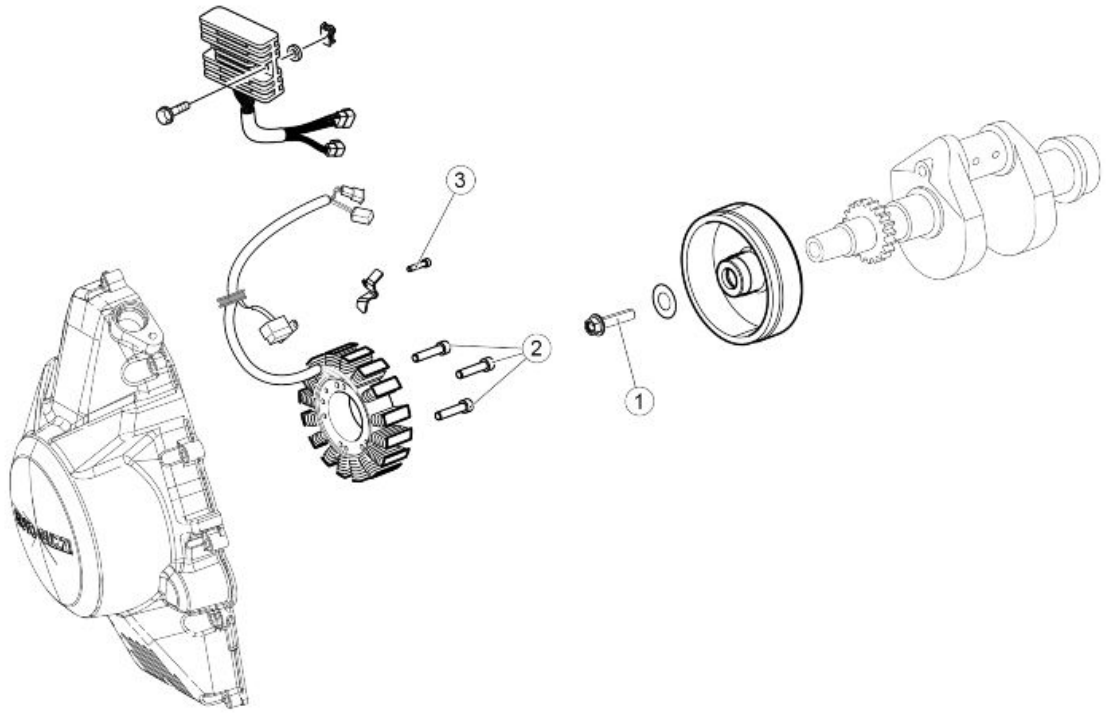
OPTION 01



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de l'alternateur	M16	1	90 Nm (66,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la calotte avant	M5x65	3	6 Nm (4,43 lb ft)	-

OPTION 02



ALTERNATEUR - RÉGULATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TE bridée	M12 - 1,25x50	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis TCEI surbaissées	M6 x 35	3	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243
3	Vis TCEI	M5 x 12	1	10 Nm (7,38 lb ft)	Loct. 243

Capteur de tours

- Dévisser et enlever les deux vis et retirer le capteur.





- Monter le capteur de régime sur le couvercle de la distribution, puis serrer les deux vis de fixation au couple prescrit.



Dépose de l'alternateur

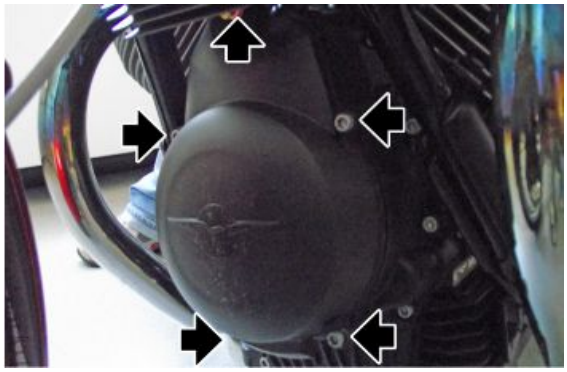
ATTENTION

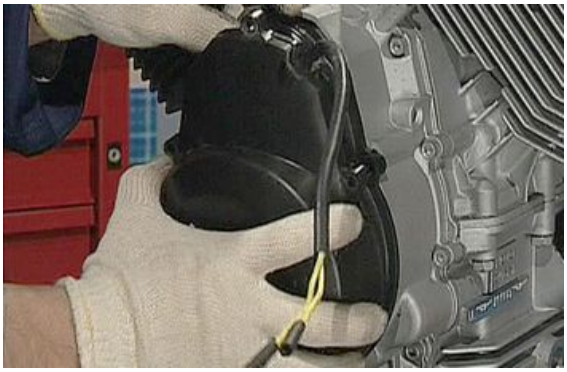
N.B.

SUR CE MOTEUR, IL EST POSSIBLE DE TROUVER DEUX TYPES DIFFÉRENTS DE VOLANT/ ALTERNATEUR. LES COMPOSANTS NE SONT PAS INTERCHANGEABLES, AINSI QUE LES OUTILS UTILISÉS POUR LEUR SERRAGE ET LEUR DÉPOSE.
LES PROCÉDURES DE DÉPOSE ET D'INSTALLATION DES VOLANTS/ALTERNATEURS SONT DÉCRITES CI-APRÈS.

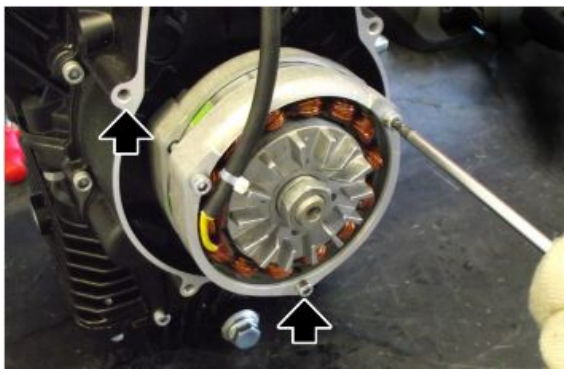
OPTION 01

- Dévisser les vis de fixation et retirer les couvercles de protection du groupe alternateur





- Dévisser les vis fixant le stator au couvercle de la distribution et enlever le stator.





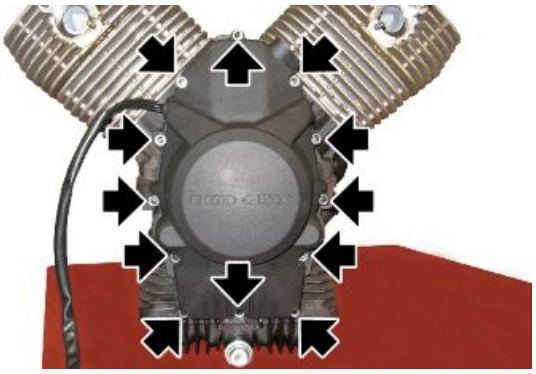
- Dévisser l'écrou fixant le rotor au vilebrequin, extraire le rotor, déposer la clavette et récupérer la rondelle.



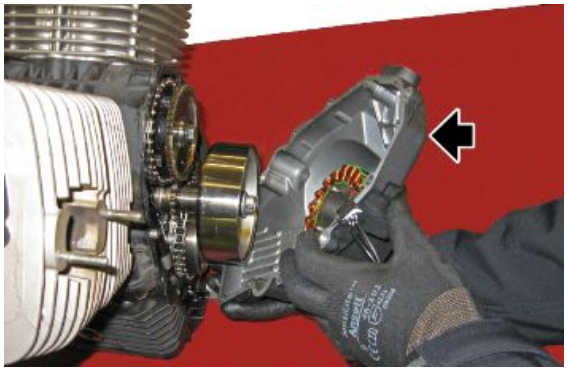


OPTION 02

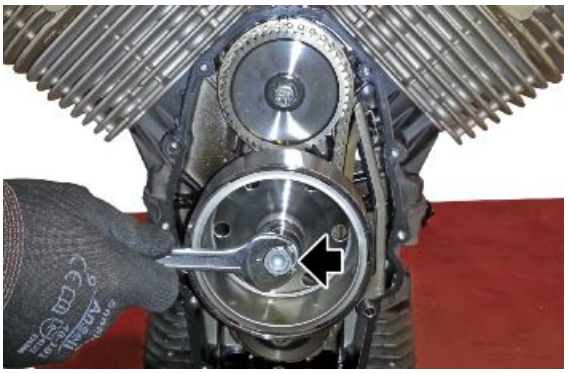
- Enlever les vis de fixation du couvercle du générateur.



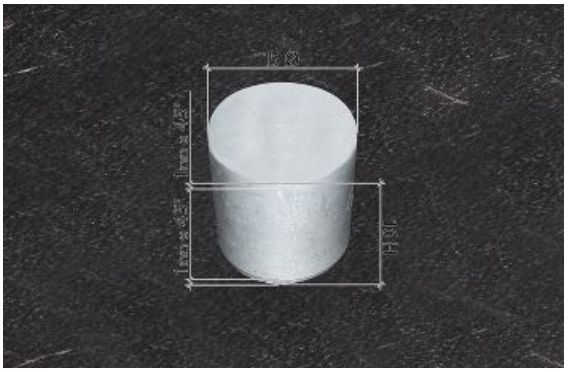
- Déposer le couvercle du générateur.

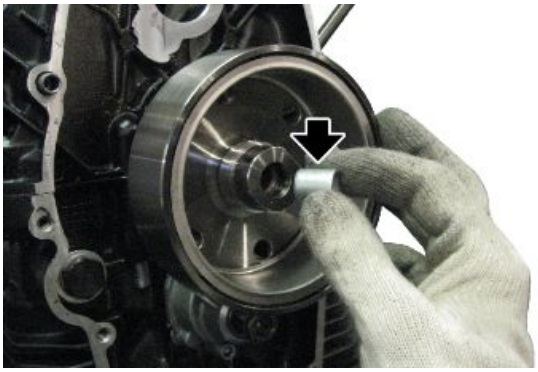


- Enlever la vis de fixation du rotor.



- Introduire l'entretoise correspondante dans le trou du rotor.

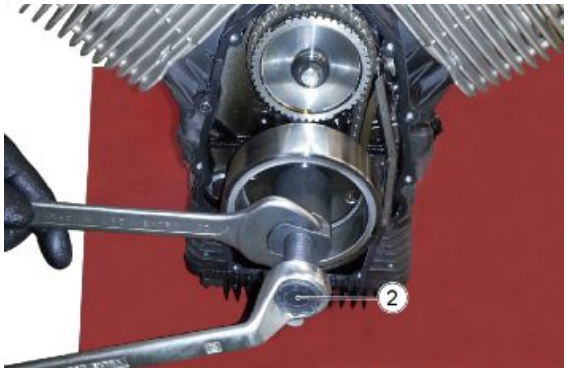




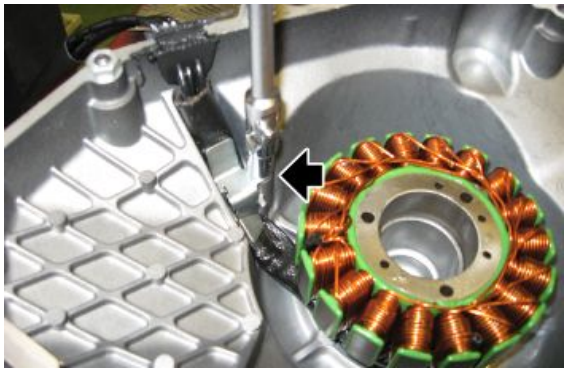
- Placer et visser l'outil (1) sur le rotor.



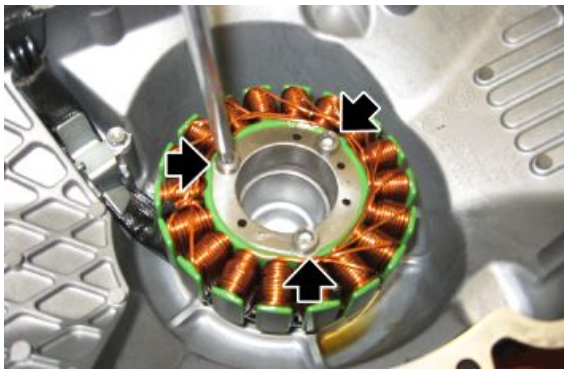
- Visser le goujon fileté (2) de l'outil et extraire le rotor.



- Sur le couvercle du générateur, déposer la plaque de blocage du câblage du stator.



- Enlever les trois vis de fixation du stator, puis débrancher ce dernier.



Installation de l'alternateur

OPTION 01

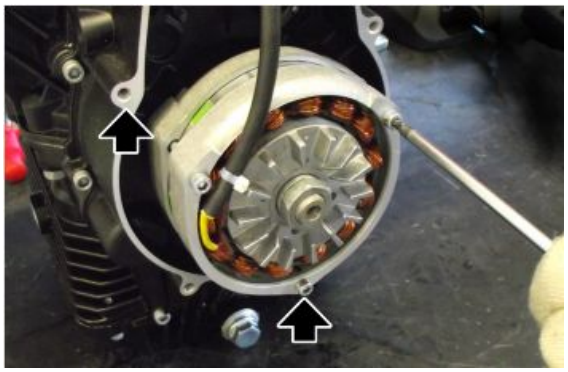
- Insérer la rondelle d'appui, la clavette et le rotor, puis serrer l'écrou avec une clé dynamométrique au couple préconisé.



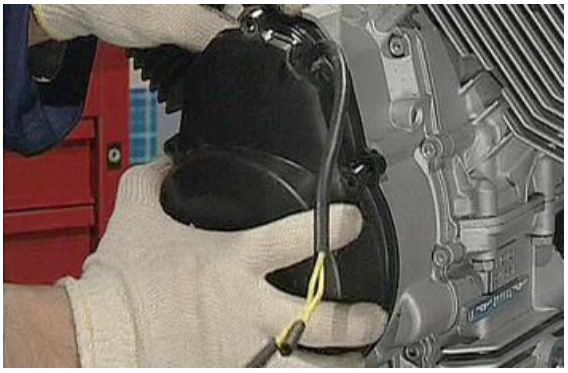


- Insérer le stator et son couvercle et visser les trois vis.

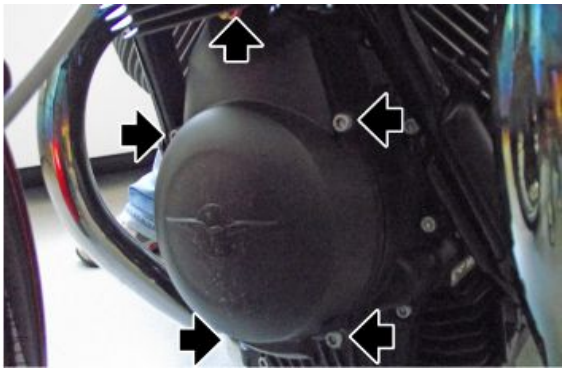




- Insérer le couvercle du stator.



- Serrer les cinq vis de fixation du couvercle au couple préconisé.

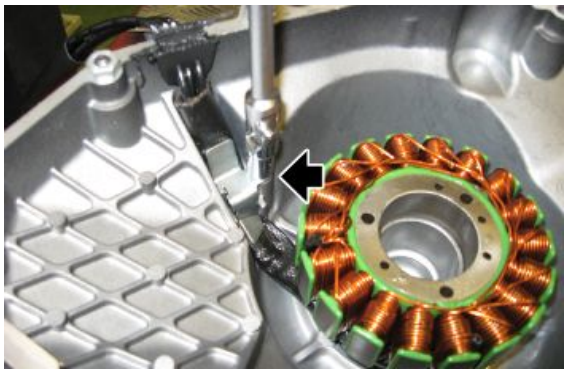


OPTION 02

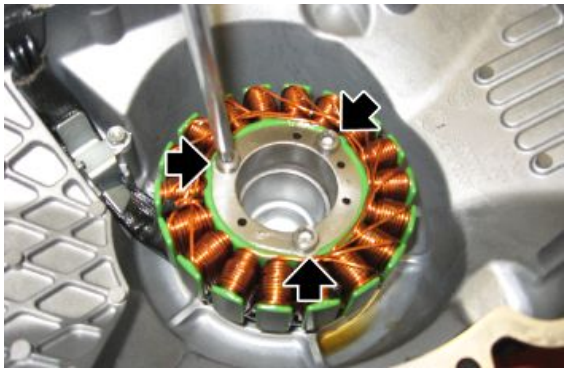
- Placer le stator et son câblage sur le couvercle.

VEILLER À APPLIQUER DU MASTIC Three-Bond SUR LE CAOUTCHOUC SORTANT DU COUVERCLE.

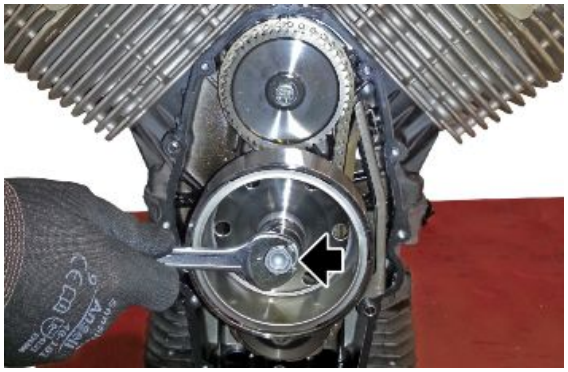
- Placer la plaque de blocage du câblage et la fixer à l'aide de la vis correspondante.



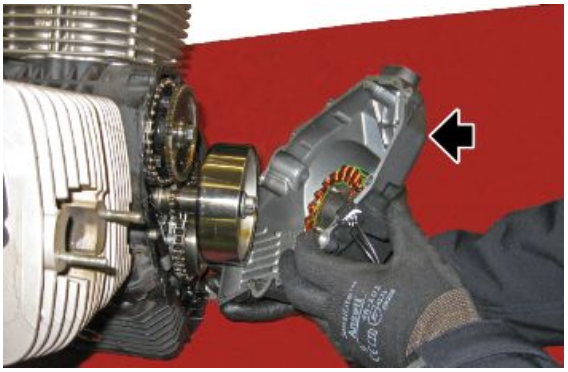
- Fixer le stator à l'aide de trois vis.



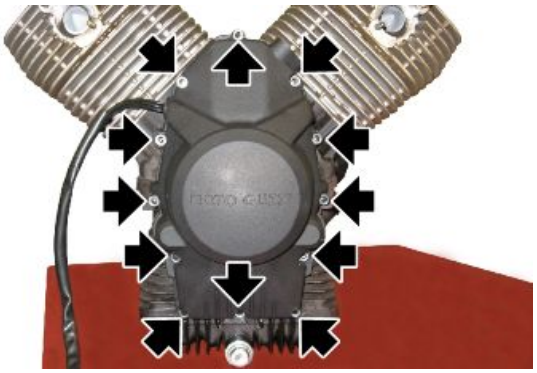
- Monter le rotor et le fixer à l'aide de la vis.



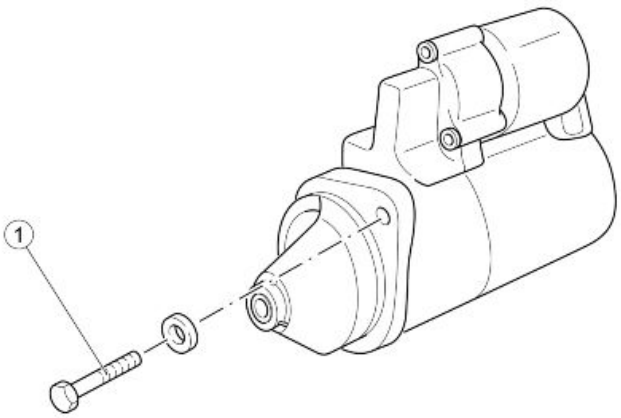
- Placer le couvercle de la distribution en veillant au bon positionnement du joint.



- Placer les 12 vis de fixation du couvercle et les serrer au couple préconisé.



Démarreur électrique

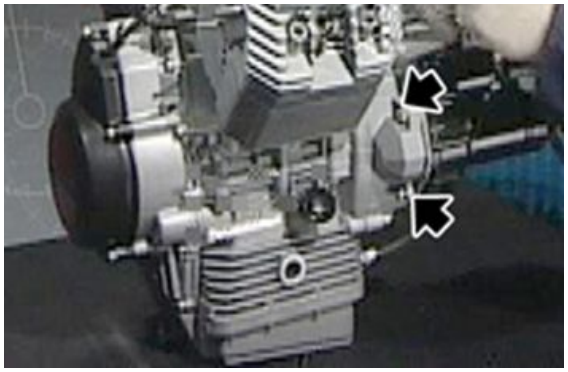


DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x35	2	25 Nm (18,44 lb ft)	-

Dépose du démarreur électrique

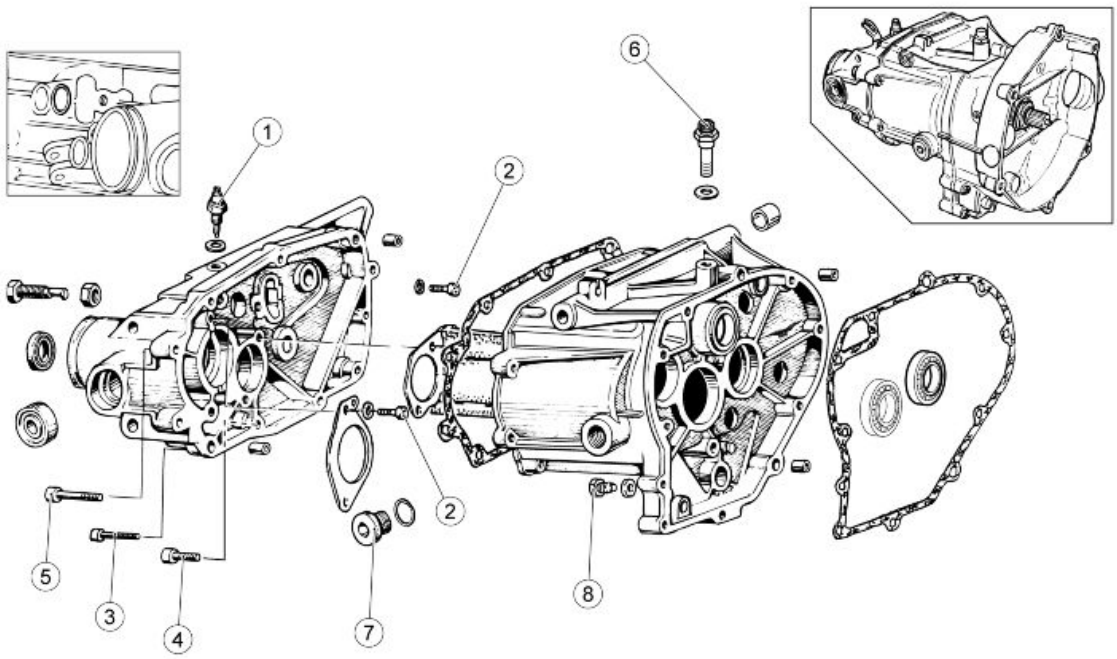
- Retirer les vis de fixation du démarreur.



- Extraire le démarreur.

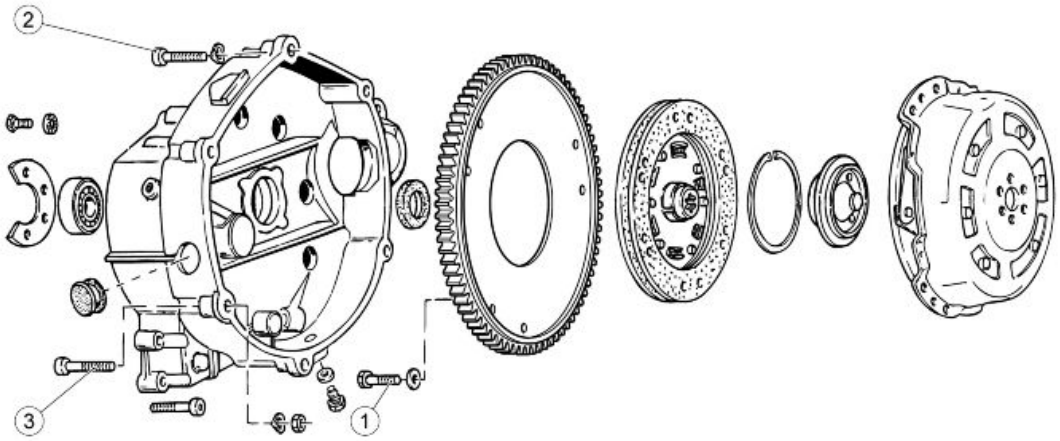


Côté embrayage



CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Capteur de point mort	-	1	8 Nm (5,90 lb ft)	-
2	Vis	M6x14	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-
3	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x30	5	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M6x35	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-
5	Vis du couvercle de boîte de vitesses	M8x35	4	22 Nm (16,23 lb ft)	-
6	Bouchon de purge d'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Bouchon de remplissage d'huile	-	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
8	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



EMBRAYAGE I

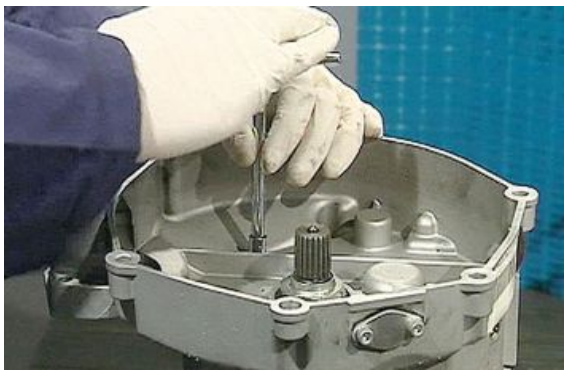
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la couronne	M6x16	6	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243
2	Vis du carter de la boîte de vitesses	M8x35	5	25 Nm (18,44 lb ft)	-
3	Vis du couvercle de la cloche d'embrayage	M6x30	11	10 Nm (7,38 lb ft)	Loctite 243

Dépose de la cloche d'embrayage

- Une fois le carter de boîte de vitesses / cloche d'embrayage fixé à son support et bloqué dans l'étau, poser l'outil de blocage de l'écrou et desserrer ce dernier en tournant l'arbre avec l'autre outil approprié.



- Dévisser les vis Allen qui fixent la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses.



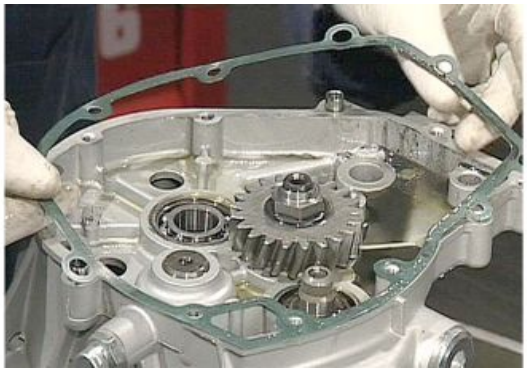


- Détacher et déposer la cloche avec l'arbre d'embrayage, en donnant de légers coups autour de la cloche.





- Déposer le joint.

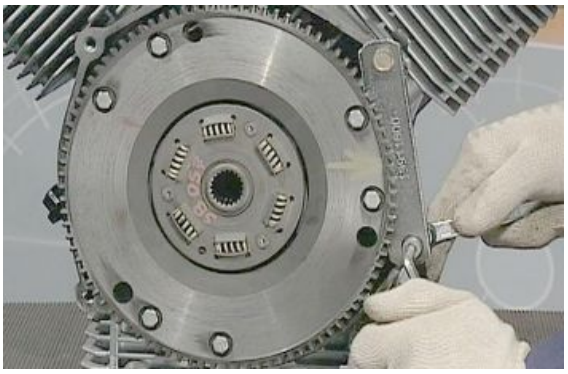


Démontage de l'embrayage

- Déposer le couvercle d'embrayage.
- Monter l'outil de blocage du volant préconisé sur le carter moteur.

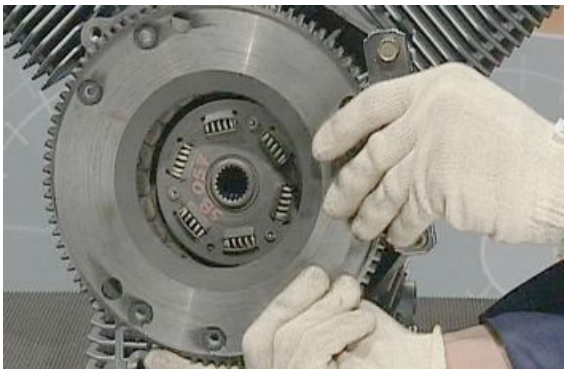
Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Dévisser les vis de fixation du plateau d'embrayage muni de la couronne de démarrage et le déposer.





Voyez également

Dépose de la
cloche d' embrayage

- Retirer le disque d'embrayage.

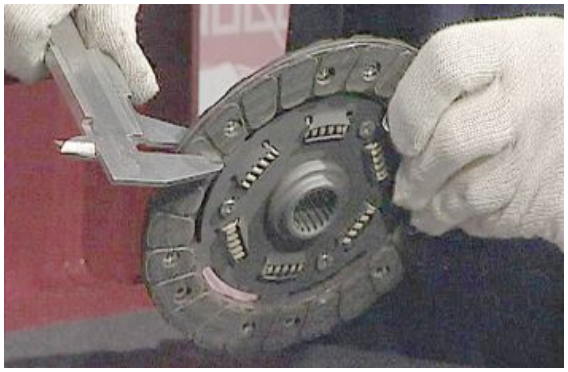


Contrôle des disques embrayage

Disques d'embrayage

Vérifier que le disque d'embrayage ne soit ni rayé ni trop usé.

Contrôler les ressorts des accouplements flexibles et vérifier que l'épaisseur du disque d'embrayage ne soit pas inférieur à la valeur prescrite : remplacer le disque d'embrayage au cas échéant.



Couronne dentée du démarrage

Contrôler que la surface d'appui sur le disque entraîné soit parfaitement lisse et plate.

Contrôler également que la denture où travaille le pignon du démarreur ne soit pas désengrenée ou abîmée, autrement la remplacer.



Montage de l'embrayage

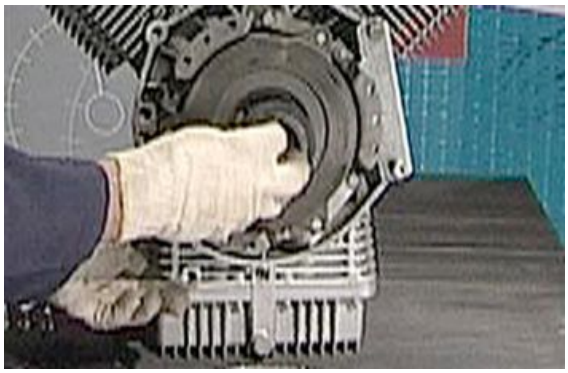
- Installer l'outil de blocage du volant.

Equipement spécifique

19.91.18.00 Outil de blocage du volant



- Introduire le godet muni de son joint.





- Disposer l'outil préconisé pour centrer le disque d'embrayage sur le plateau et positionner le disque dans son logement.

Equipement spécifique

19.90.65.00 Outil de montage et centrage du disque d'embrayage



- Monter l'ensemble sur le volant d'embrayage en vissant les vis au couple prescrit.





Installation de la cloche d'embrayage

- Installer l'arbre d'embrayage.
- Disposer le joint de la cloche d'embrayage et loger la cloche d'embrayage.





Voyez également

Montage arbre embrayage

- Visser les écrous Allen, les vis extérieures et serrer au couple prévu.

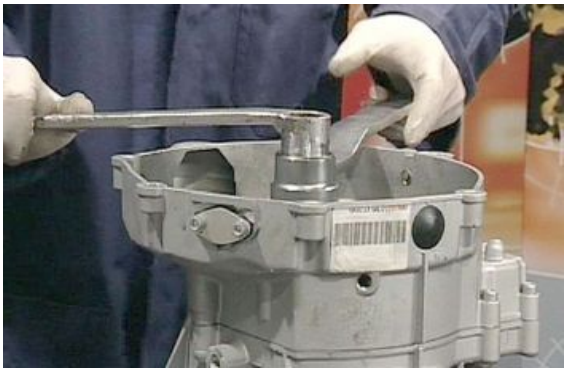




- Visser l'écrou de l'arbre d'embrayage avec l'outil prévu et écraser.

Equipement spécifique

19.90.71.60 Outillage d'arrêt de l'arbre d'embrayage



- Introduire la vis de purge.



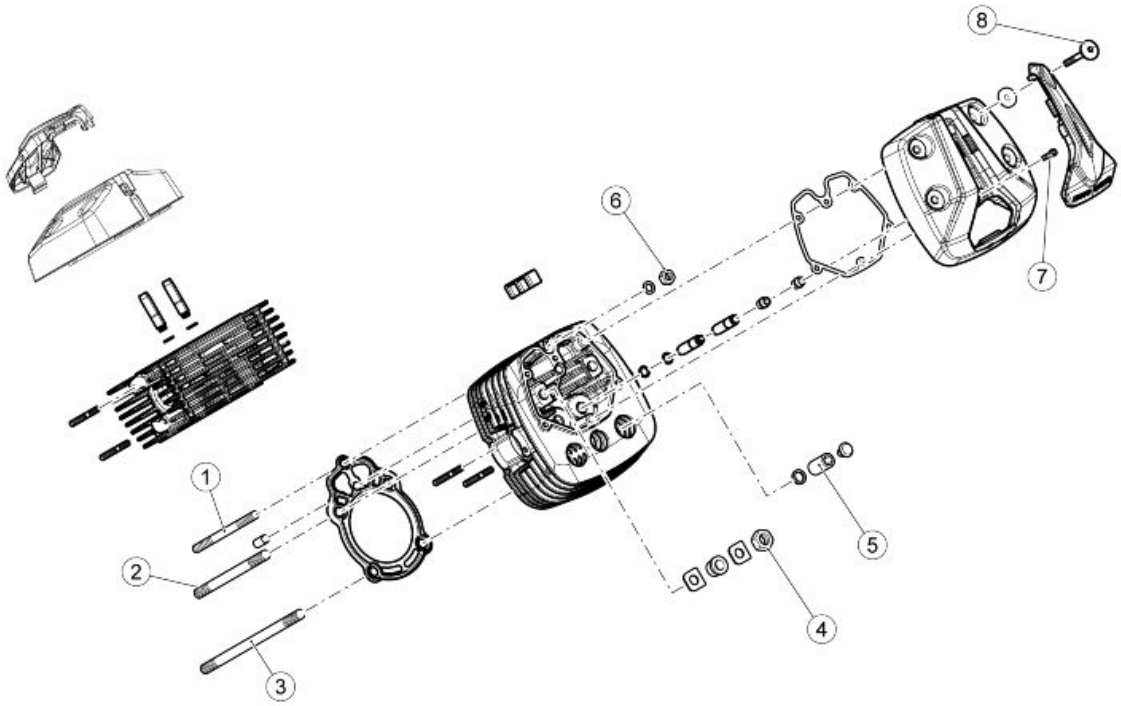
- Visser l'interrupteur de la boîte au point mort.



- Insérer la tige de commande de l'embrayage dans l'arbre, avec le plus grand diamètre tourné vers le levier de commande.



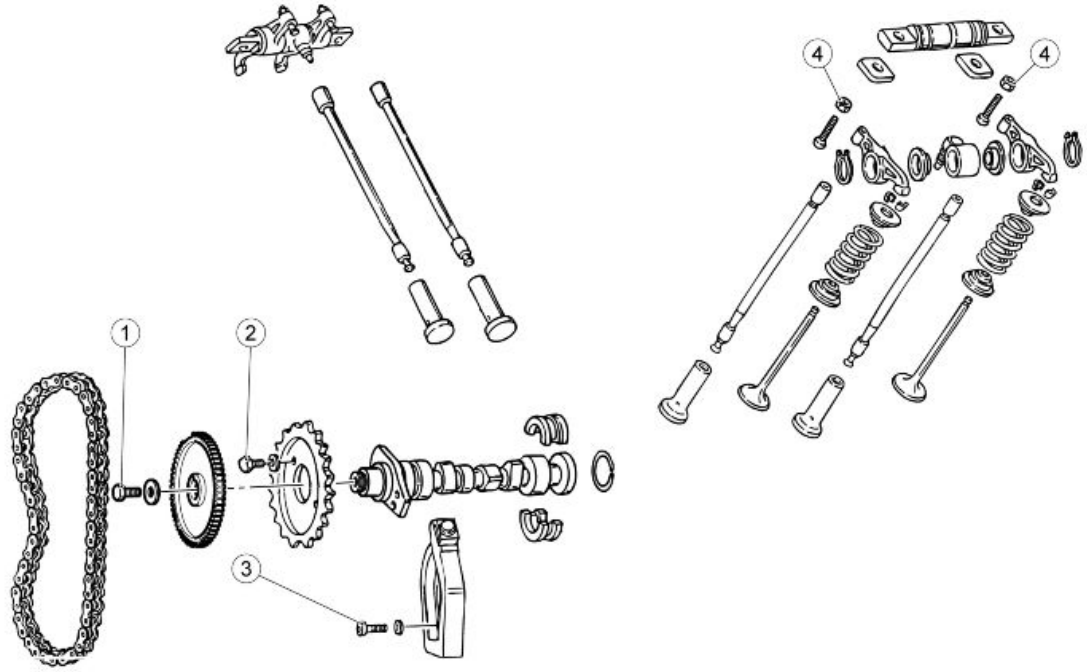
Culasse et distribution



CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-



DISTRIBUTION

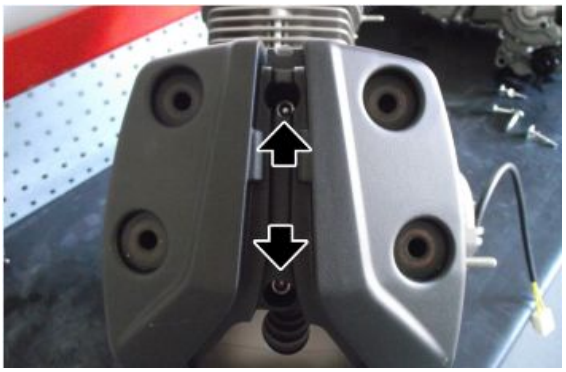
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

Dépose du couvercle culasse

- Déposer le capuchon de la bougie
- Débrancher la pipette de la bougie
- Déposer le tuyau Blow-by
- Dévisser les vis de fixation du couvre-culasse



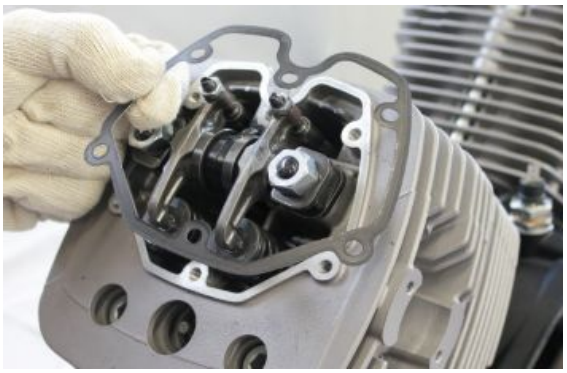
- Dévisser les vis de fixation centrales



- Déposer le couvre-culasse



- Déposer le joint.



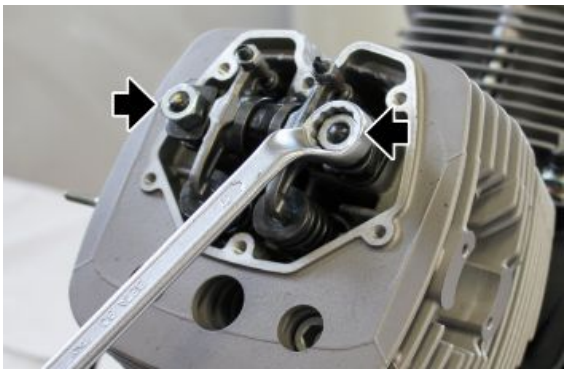
- Vérifier que les plans d'appui sur les culasses ne soient pas abîmés et ne présentent pas de soufflures

Dépose de la culasse

- Les instructions suivantes correspondent à une seule culasse mais sont valables pour les deux.
- Déposer le couvre-culasse.
- Dévisser la bougie



- Dévisser les écrous de fixation du couvercle des culbuteurs



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

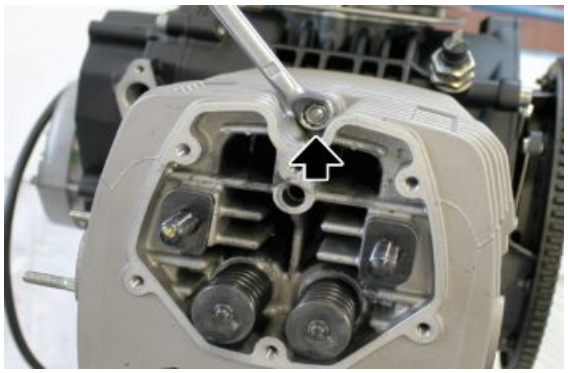
- Déposer le couvercle des culbuteurs en récupérant les plaques



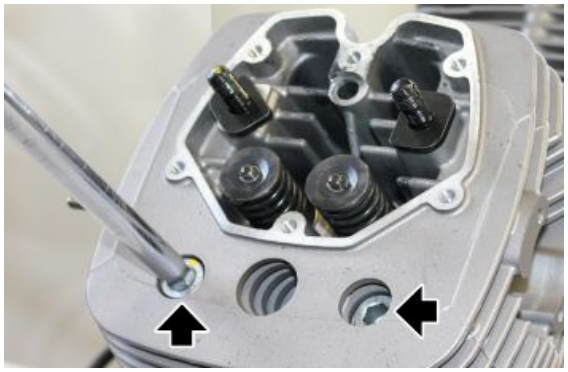
- Déposer les tiges de commande des culbuteurs



- Déposer l'écrou extérieur fixant la culasse au cylindre en récupérant la rondelle



- Déposer les vis intérieures fixant la culasse au cylindre



- Déposer la culasse complète du cylindre



- Déposer le joint de culasse du cylindre



Culasse

Dépose des culbuteurs

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE À LA DÉPOSE D'UNE SEULE CULASSE MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

• Retirer le couvre-culasse.

- Retirer les joncs et extraire les deux culbuteurs ainsi que le raccord de refoulement d'huile.



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

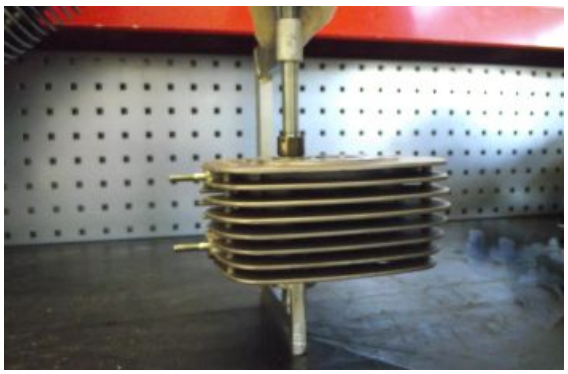






Dépose des soupapes

- Positionner l'outil prescrit sur le plateau supérieur et au centre de la tulipe de la soupape que l'on veut retirer.

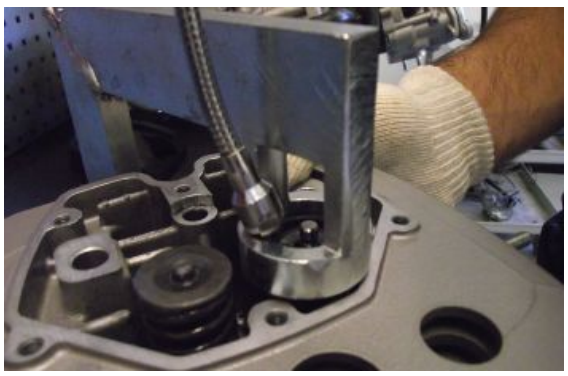


Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

19.92.78.00 Douille de réduction pour outil de démontage des soupapes

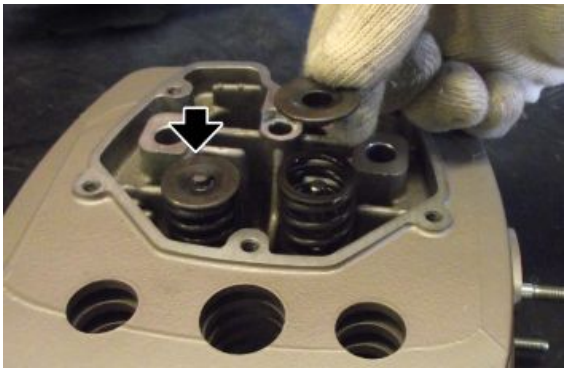
Bloquer l'outil pour comprimer le ressort et taper sur la tête de l'outil avec un maillet, de façon à enlever les deux demi cônes du plateau supérieur.

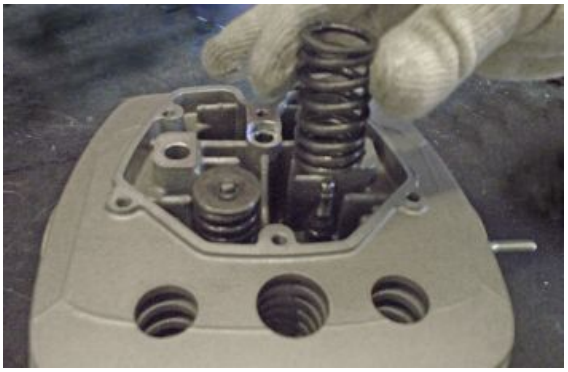


- Dévisser l'outil et le retirer de la culasse.



- Extraire le plateau supérieur, le ressort et enfin la soupape.



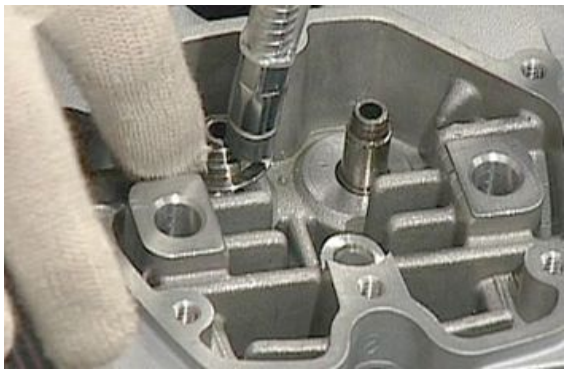




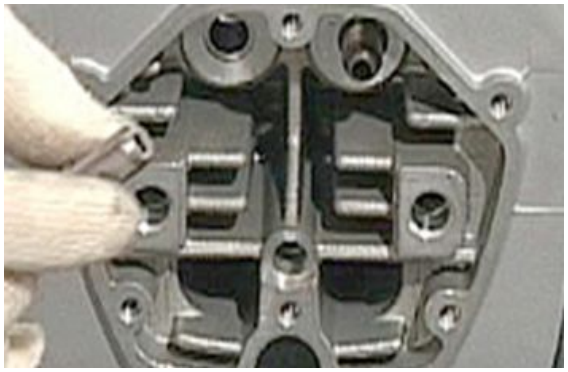
- Retirer les joints des guides de soupape et extraire le plateau inférieur des ressorts.



LES GUIDES DE SOUPAPE DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS LORSQUE LEUR USURE EST TELLE QUE, SI ON REMPLACE UNIQUEMENT LA SOUPAPE, ON NE PEUT RECTIFIER LE JEU ENTRE LA TIGE DE SOUPAPE ET LE TROU À L'INTERIEUR DU GUIDE DE SOUPAPE.



- Les guides de soupape doivent être déposés à l'aide du pointeau approprié et d'un maillet, en tapant de l'intérieur vers l'extérieur ; l'opération est plus facile si on réchauffe la culasse à 50-60 degrés environ.



Equipement spécifique

19.92.60.20 Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.



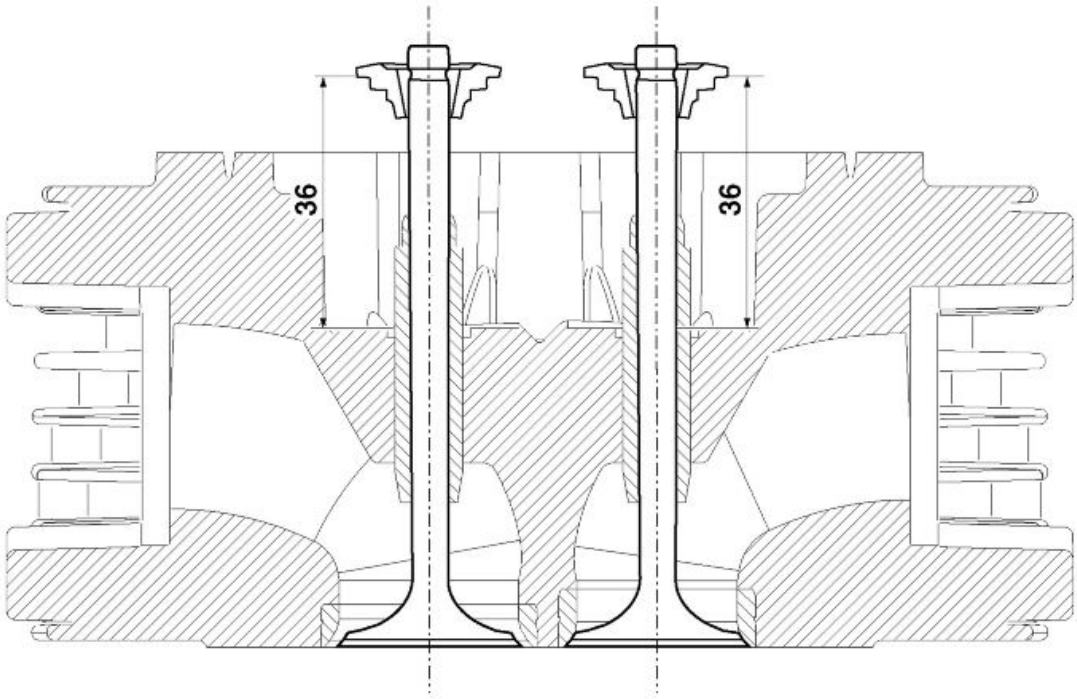
Contrôle des culbuteurs

- Vérifier que la surface de l'axe en contact avec les culbuteurs ne soit pas excessivement usée.
- Contrôler les surfaces de contact entre culbuteur soupape et culbuteur tige.

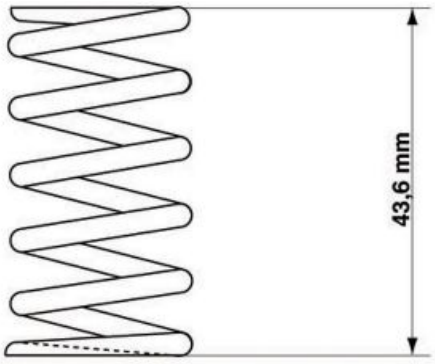


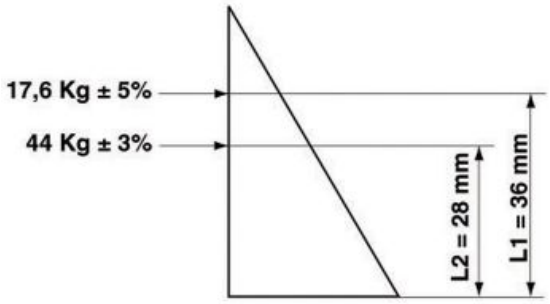
Controle des ressorts et demi-cones

Avec le groupe monté (plateaux, ressorts, soupapes et demi cônes sur les culasses), les ressorts externes comprimés doivent être de 36 mm (1.4173 in). Ne pas oublier que les soupapes, après avoir atteint la pleine ouverture, ont encore une course de 1 mm (0.039 in) avant que le ressort interne ne forme un bloc. Si ce n'est pas le cas, enlever ou ajouter des épaisseurs jusqu'à obtenir la mesure citée ci-dessus.



Longueur libre :





CARACTÉRISTIQUES DU RESSORT

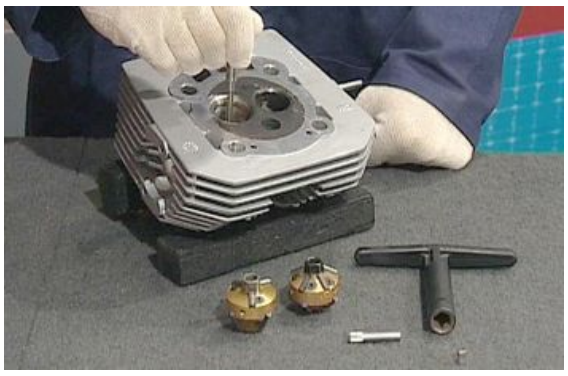
Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne	17,8 ± 0,2 mm (0.7007 ± 0.0079 in)
Diamètre du fil	3,4 ± 0,03 mm (0.1338 ± 0.0012 in)
Longueur libre :	43,6 mm (1.7165 in)
Longueur comprimée	27,5 mm (1.0827 in)
Longueur d'essai L1	36 mm (1.4173 in)
Longueur d'essai L2	28 mm (1.1024 in)
Charge d'essai détectée P1	17,6 ± 5 % kg (38.8013 ± 5 % lb)
Charge d'essai détectée P2	44 ± 3 % kg (97.0033 ± 3 % lb)
Sens de l'hélice	droit
Classe de ressort UNI 7900/4	CC

Contrôle culasse

ATTENTION

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPE SUITE AU REMPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPE OU EN CAS DE PERTE D'ÉTANCHÉITÉ.

- Une fois l'outil pilote sélectionné, l'introduire dans le siège du guide de soupape et le bloquer.

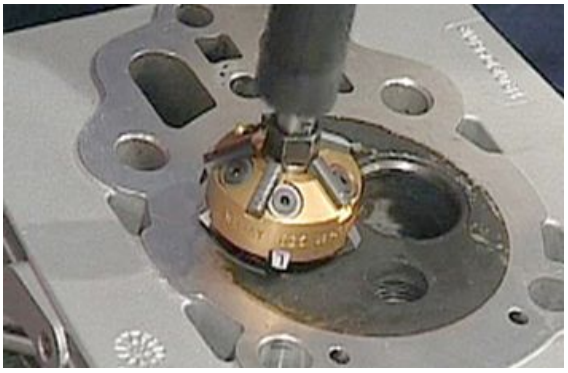


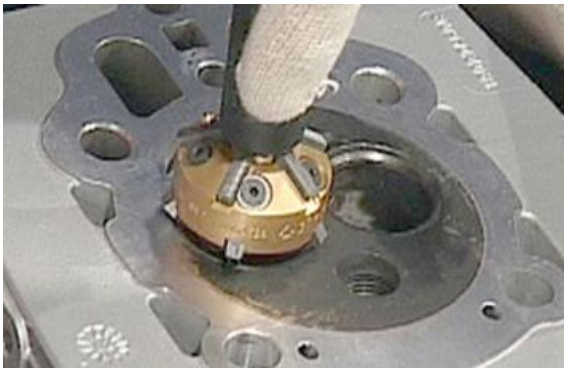


- Sélectionner la fraise appropriée, en fonction du diamètre et de l'inclinaison du siège de soupape.
- Introduire la fraise dans l'outil pilote et la faire descendre doucement jusqu'au siège de soupape.



- Introduire la clé en T dans la fraise et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en exerçant une légère pression pour obtenir une surface de contact uniforme de la soupape.





- Procéder de même avec la fraise appropriée pour rétablir la largeur du siège de soupape.





- Terminer l'opération en retirant les outils utilisés.
- Introduire les sièges inférieurs des ressorts et insérer les joints sur le guide de soupape à l'aide de l'outil prévu.



Installation des soupapes

- Comprimer les guides de soupape sur les culasses à l'aide du pointeau approprié et d'un maillet, en tapant de l'extérieur vers l'intérieur ; il est conseillé de chauffer la culasse à une température d'environ 60 °C (140 °F).



Equipement spécifique

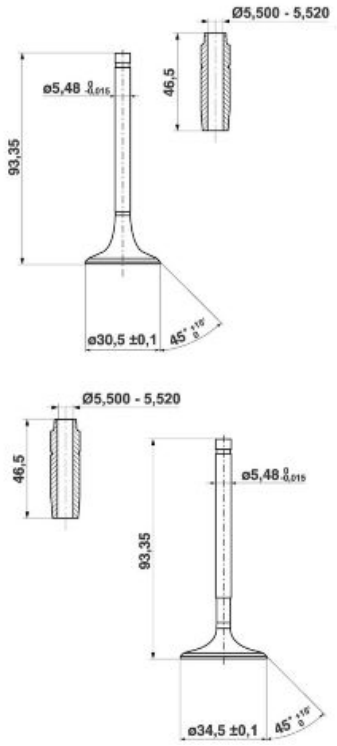
19.92.60.20 Pointeau de montage du chapeau sur le guide-soupape.

- Une fois les guides de soupape dans leur siège, les repasser avec un alésoir pour que le diamètre interne soit du diamètre reporté dans le tableau.



DONNEES D'ACCOUPLEMENT ENTRE LES SOUPAPES ET LES GUIDES

	Ø INTERNE GUIDE DE SOUPAPE mm (in)	Ø TIGE SOUPAPE mm (in)	JEU DE MONTAGE en mm (in)
Admission	5,500-5,520 (0.2165-0.2173)	5,480-5,465 (0.2157-0.2151)	0.020-0.055
Échappement	5,500-5,520 (0.2165-0.2173)	5,480-5,465 (0.2157-0.2151)	0.020-0.055

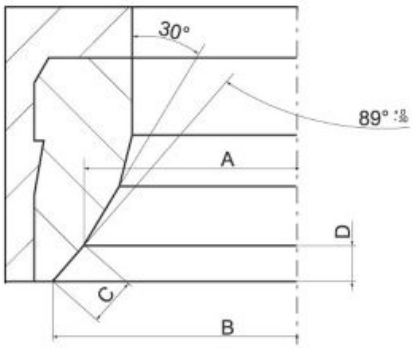


ADMISSION

A Ø mm (in)	B (théorique) Ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
32,0-32.25 (1.2598-1.2697)	34 (1.3386)	1,42 (0.0559)	1 (0.0394)

ÉCHAPPEMENT

A Ø mm (in)	B (théorique) Ø mm (in)	C (théorique) mm (in)	D mm (in)
27,72-27,97 (1.0913-1.1012)	30 (1.1811)	1,6 (0.0630)	1,14 (0.0448)



Installation des culbuteurs

- Vérifier que le fraisage longitudinal soit tourné vers la conduite de refoulement d'huile.

EN PHASE DE REMONTAGE, VEILLER À BIEN ORIENTER LES RONDELLES.



- Introduire le raccord de refoulement d'huile et les culbuteurs sur l'axe en les bloquant avec les joncs.

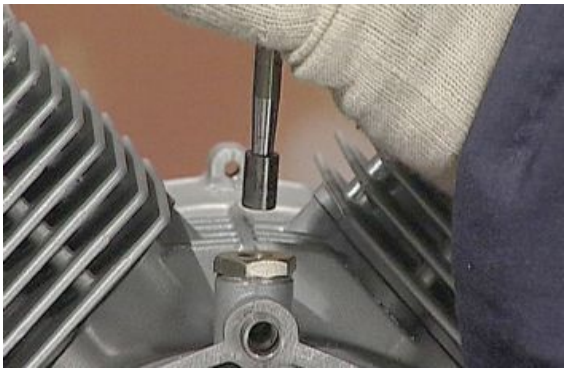






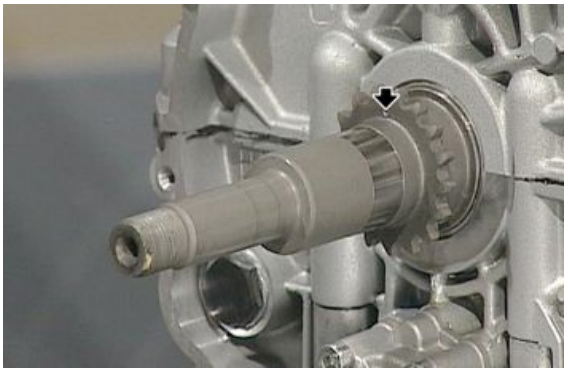


- Vérifier que les tiges de commande des culbuteurs soient droites, que les surfaces de contact des extrémités ne présentent pas de traces d'engrènement ; dans le cas contraire, les remplacer.
- Pour vérifier que les extrémités comprimées sur les tiges (pastilles) ne présentent pas de jeu, il suffit de faire tomber ces tiges sur une surface à faible hauteur ; au moment de l'impact, les tiges doivent émettre un son aiguë et métallique : cela indique que la pastille ne présente pas de jeu.



Réglage du jeu aux soupapes

- Amener le piston du cylindre gauche au point mort haut, puis vérifier si le repère tracé sur l'engrenage du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de ce dernier.



- Disposer l'arbre de la distribution avec la goupille de repère de l'engrenage tournée vers le bas.



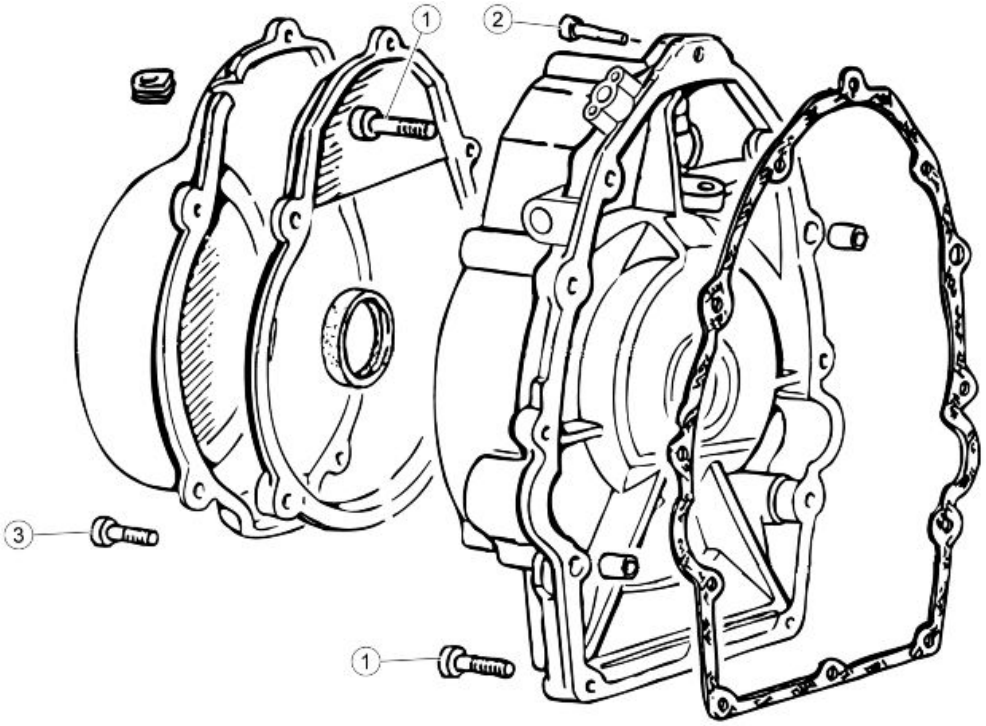
- Vérifier avec une jauge d'épaisseur adéquate si le jeu entre la soupape et le régulateur correspond aux valeurs indiquées. Si les valeurs des jeux aux soupapes, à l'admission et à l'échappement, s'avèrent différentes de celles indiquées ci-après, les régler en desserrant le contre-écrou et en agissant avec un tournevis sur la vis de réglage.
- Admission : 0,15 mm (0,0059 in) (à froid)
- Échappement : 0,20 mm (0,0079 in) (à froid)





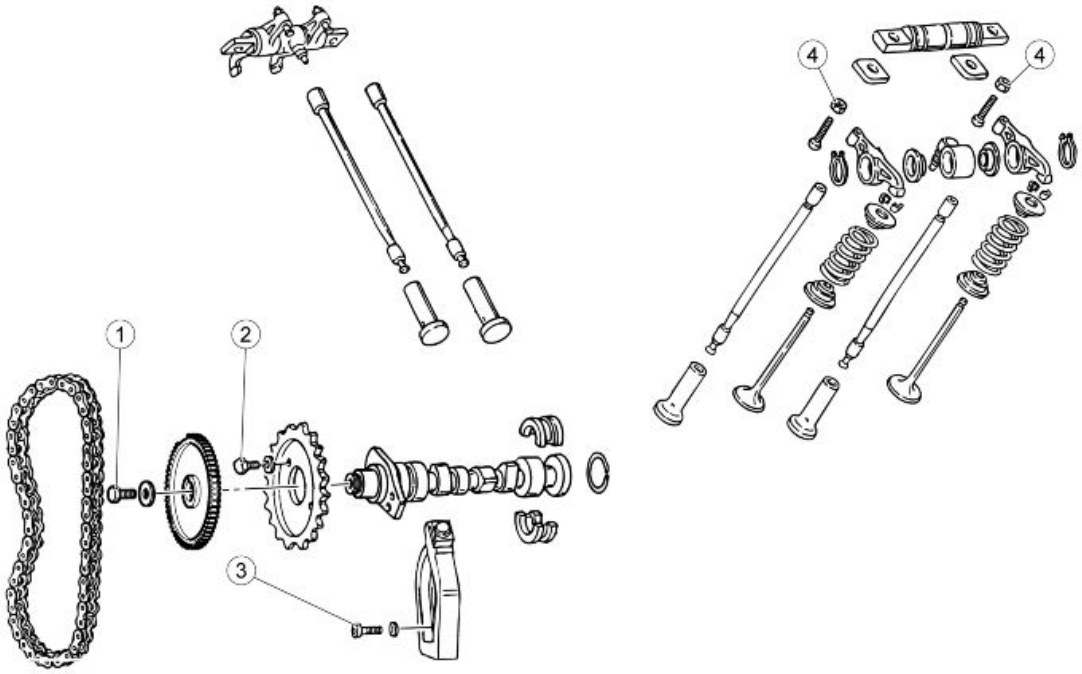


Distribution



COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis TCEI	M6x25	10	10 Nm (7,37 lb ft)	-
2	Vis TCEI	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-
3	Vis du couvercle du générateur	M6x35	5	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243

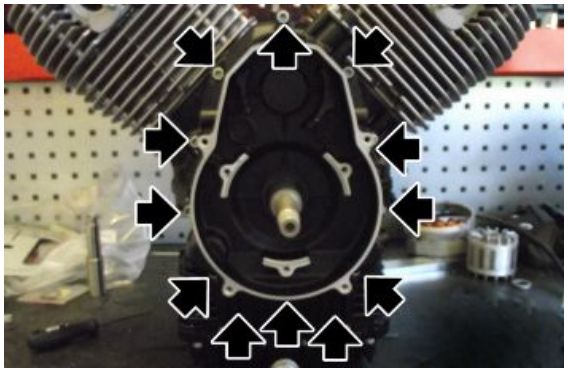


DISTRIBUTION

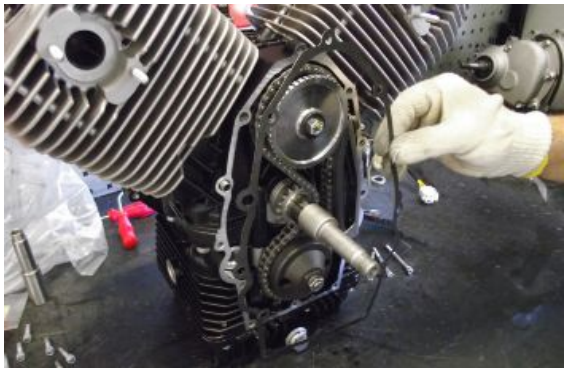
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la roue phonique	M8x22	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis du pignon de distribution	-	2	25 Nm (18,44 lb ft)	Loctite 243
3	Vis du tendeur de chaîne	M6x16	1	10 Nm (7,38 lb ft)	-
4	Régulateur du jeu aux soupapes	M6x1	4	10 Nm (7,38 lb ft)	-

DÉMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION

- Pour accéder à la distribution, il faut retirer l'alternateur et le couvercle.
- Dévisser les vis de fixation et déposer le couvercle de la distribution et son joint.





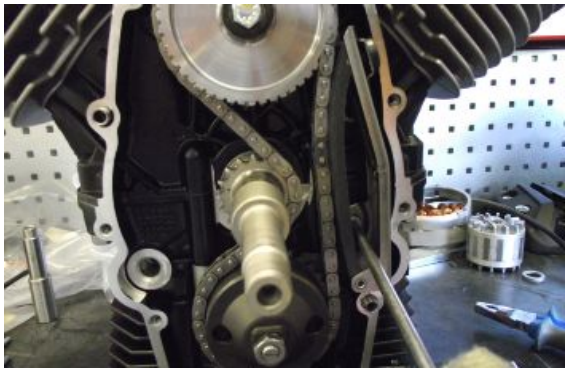


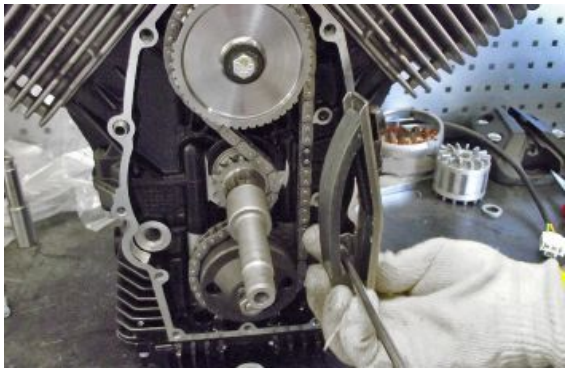
REMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION

- Une fois le joint introduit, monter le couvercle de la distribution et visser au couple prescrit à l'aide d'une clé dynamométrique.

Dépose du tendeur de chaîne

- Déposer le couvercle de la distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Récupérer la rondelle.



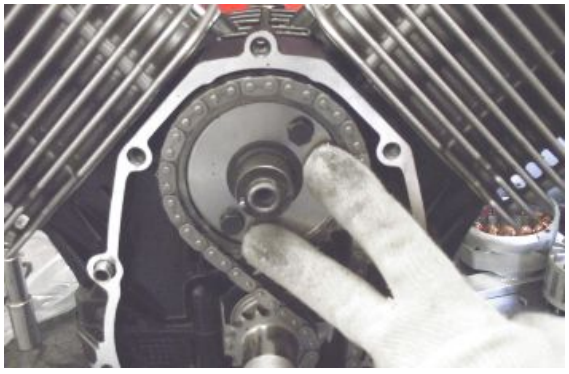


Voyez également

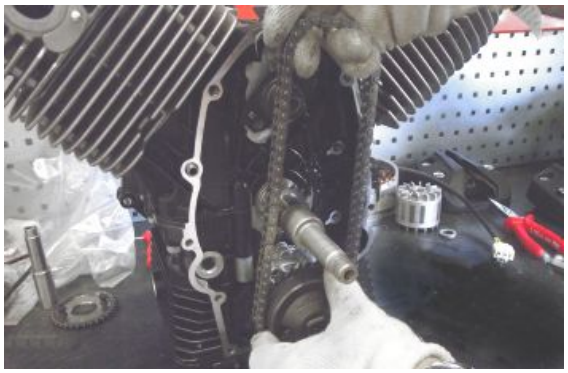
Distribution

Dépose chaîne

- Déposer la roue phonique.
- Déposer les deux vis, le pignon de la distribution de l'arbre, la chaîne et le pignon de la pompe à huile.
- Récupérer la rondelle.





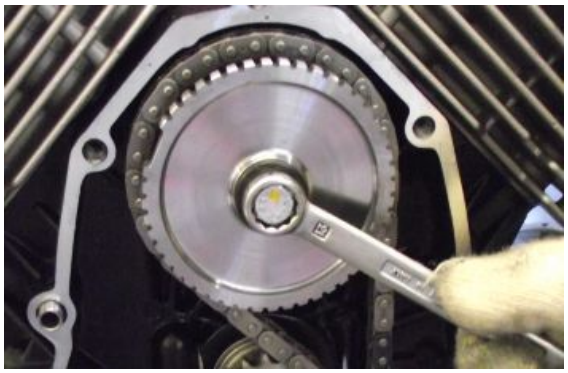


Voyez également

Dépose de la roue crantée

Dépose de la roue crantée

- Déposer le groupe moteur du cadre.
- Déposer le couvercle de la distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Dévisser la vis de fixation de la roue phonique et la déposer en récupérant la rondelle.



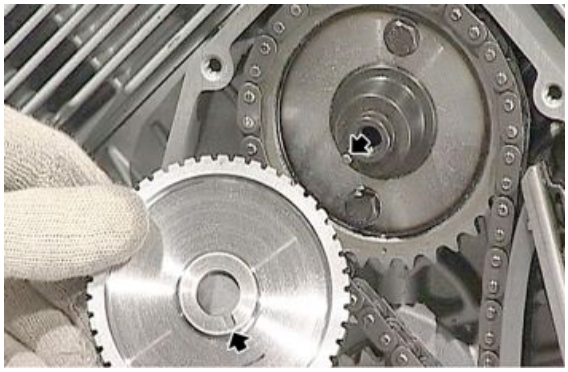


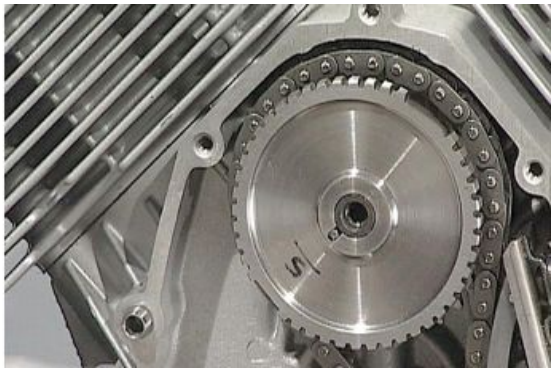
Voyez également

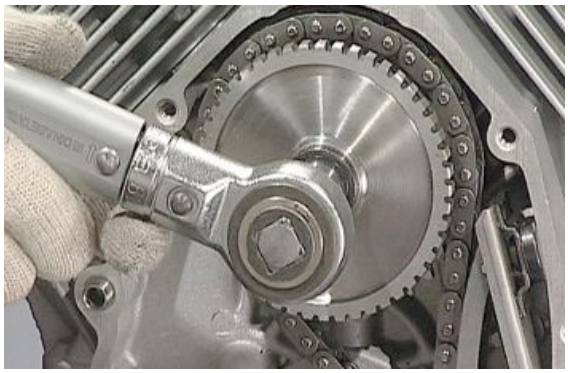
Dépose du tendeur de chaîne
Distribution

Installation de la roue crantée

- La position de la roue phonique est donnée par la cheville située sur l'arbre de la distribution.
- Disposer la roue phonique en s'assurant qu'elle est bien insérée sur l'arbre de la distribution (voir encoche), puis visser au couple prévu avec la clé dynamométrique.

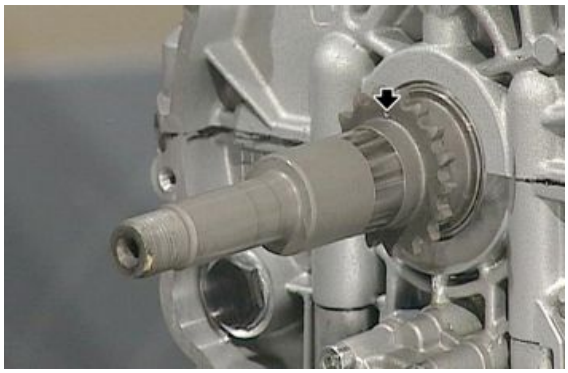






Calage

- Amener le piston du cylindre gauche au point mort haut, puis vérifier si le repère tracé sur l'engrenage du vilebrequin se trouve en haut sur l'axe perpendiculaire de ce dernier.



- Disposer l'arbre de la distribution avec la goupille de repère de l'engrenage tournée vers le bas.

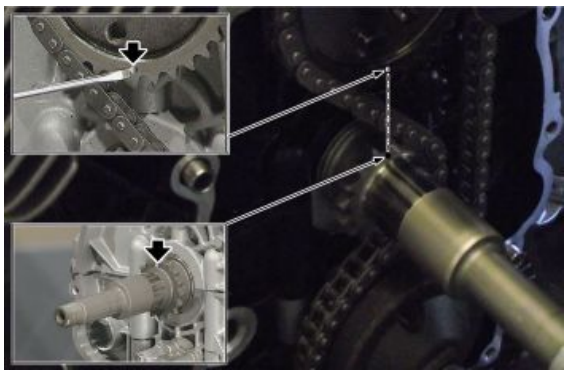


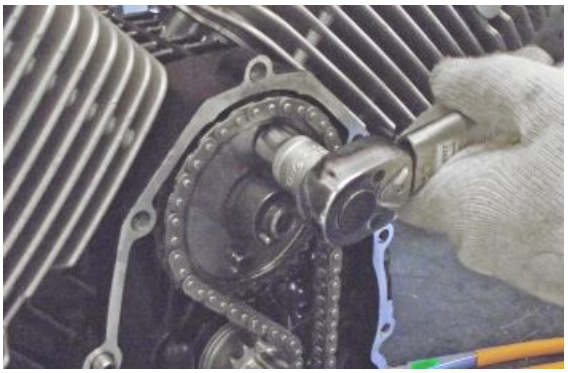
- Insérer la (goupille) clavette de blocage de l'arbre de la pompe à huile.

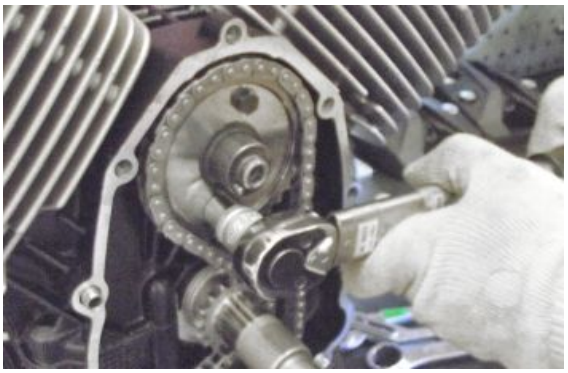


- Insérer les deux engrenages avec la chaîne de distribution ; une fois le montage terminé, vérifier la position des traits de repère et serrer les vis à la clé dynamométrique, au couple prévu.





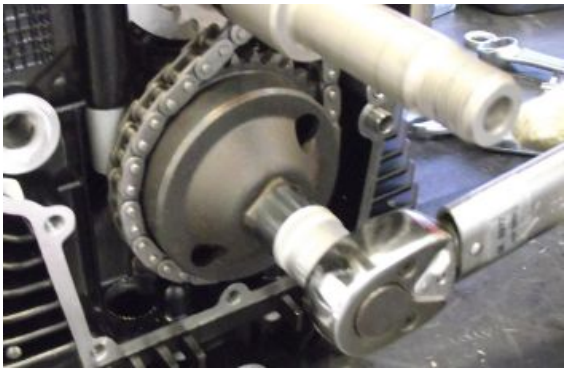


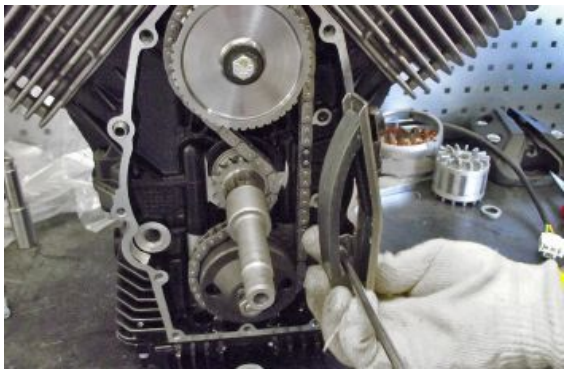


- Visser l'écrou de la pompe à huile en immobilisant l'arbre de la pompe à huile.

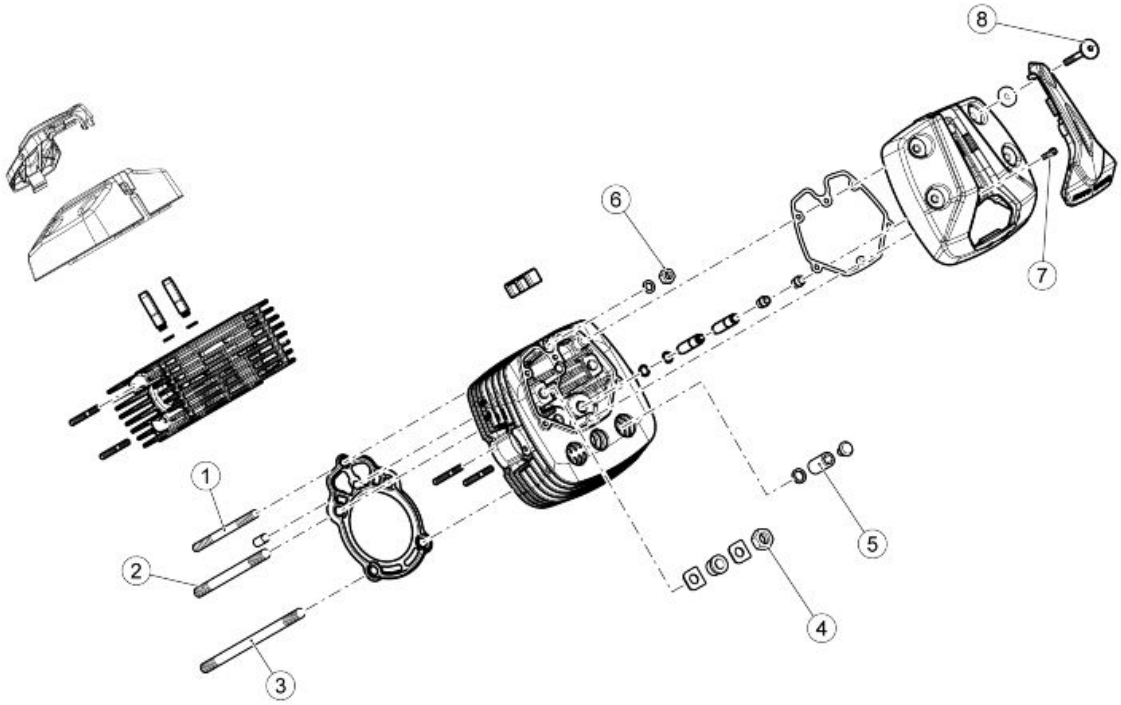


- Introduire le tendeur de chaîne et serrer au couple prescrit avec la clé dynamométrique.





Ensemble cylindre-piston

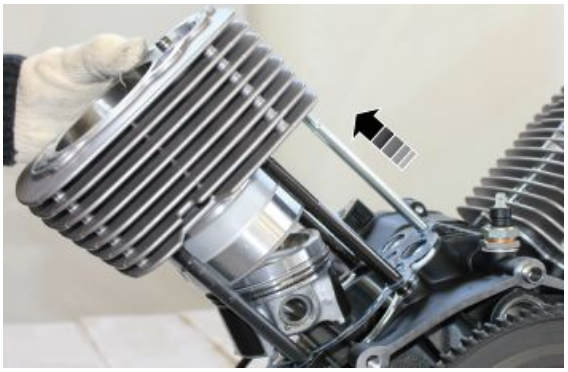


CULASSE - CYLINDRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon central	M8x143	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
2	Goujon court	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Goujon long	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Écrous - pré-serrage	M10x1,5	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
4	Écrous - serrage	M10x1,5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Écrou à tige filetée	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Écrou	-	2	28 Nm (20,65 lb ft)	-
7	Vis intérieures du couvre-culasse	M6x25	4	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-
8	Vis extérieures du couvre-culasse	M6x52,5	8	8-10 Nm (5,90-7,37 lb ft)	-

Dépose du cylindre

- Déposer la culasse.
- Extraire le cylindre des goujons.



- Déposer le joint des goujons



Voyez également

Dépose de la culasse

- Déposer le joint torique du conduit de lubrification du groupe thermique

ATTENTION

VEILLER À CE QUE LE JOINT TORIQUE NE TOMBE PAS À L'INTÉRIEUR DU CARTER MOTEUR



Démontage du piston

- Après avoir protégé le logement des cylindres, retirer les deux clips de retenue de l'axe du piston



- Extraire l'axe du piston à l'aide de l'outil prévu, en agissant sur la vis de l'outil, puis retirer le piston.

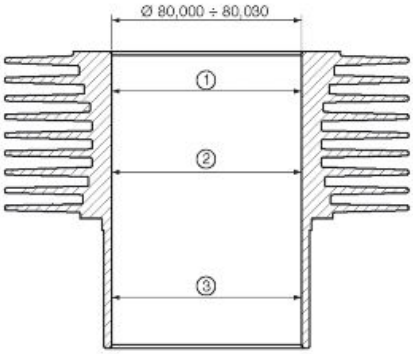
ATTENTION

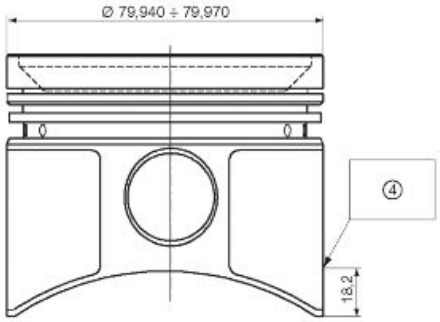
EN PHASE DE REVISION, DESINCRUSTER LE CIEL DE PISTON AINSI QUE LES LOGEMENTS DES JONCS

Contrôle du cylindre

- Après avoir vérifié l'absence des rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres en utilisant un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre interne des cylindres sur trois hauteurs, tourner le comparateur centésimal de 90° et reprendre les mesures ; le comparateur centésimal de mesure doit d'abord être mis à zéro sur un calibre à anneau.







Légende :

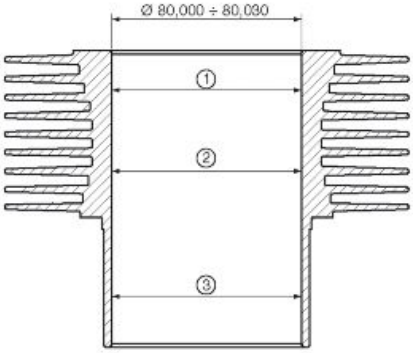
1. 1° mesure
2. 2° mesure

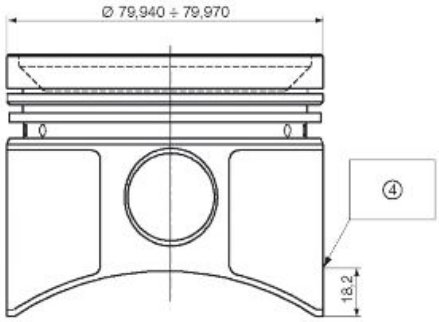
3. 3° mesure
4. mesure de contrôle pour sélectionner

Contrôle du piston

- Après avoir vérifié l'absence des rayures, contrôler l'usure de la surface des cylindres en utilisant un comparateur centésimal.
- Mesurer le diamètre interne des cylindres sur trois hauteurs, tourner le comparateur centésimal de 90° et reprendre les mesures ; le comparateur centésimal de mesure doit d'abord être mis à zéro sur un calibre à anneau.







Légende :

1. 1° mesure
2. 2° mesure
3. 3° mesure
4. mesure de contrôle pour sélectionner

Controle bagues de retenue

DÉMONTAGE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DU RACLEUR D'HUILE

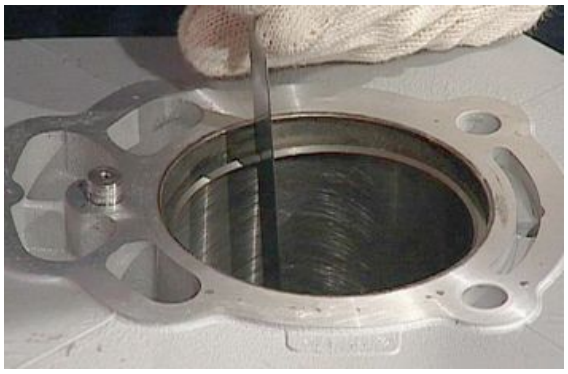
- Enlever les segments d'étanchéité et le racleur d'huile.

ATTENTION

IL FAUT ELARGIR LES EXTREMITES DES SEGMENTS DANS LA MESURE NECESSAIRE À L'EXTRACTION DU PISTON, POUR EVITER QU'ILS NE SE CASSENT.



- Introduire les segments dans le cylindre et contrôler le jeu aux extrémités du segment avec une jauge d'épaisseur.



Segment d'étanchéité supérieur : 0,20 ÷ 0,35 mm (0,0079 ÷ 0,0138 in).
Segment d'étanchéité intermédiaire : 0,35 ÷ 0,55 mm (0,0138 ÷ 0,0216 in).
Segment racleur d'huile : 0,20 ÷ 0,70 mm (0,0079 ÷ 0,0275 in).

REMONTAGE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DU RACLEUR D'HUILE

- Introduire les segments d'étanchéité en faisant attention à la disposition des entailles et du sens de montage des joints ; ils doivent être décalés selon un angle d'environ 120 degrés.







Montage piston

- Pour remonter le piston sur l'oeil de bielle, il faut chauffer le piston dans un bain d'huile à une température d'environ 60°C (140°F), afin qu'il se dilate légèrement et que l'axe du piston puisse s'introduire facilement.
- Introduire le clip de retenue dans le piston et monter l'outil prescrit sur le piston introduire l'axe du piston.



- Positionner le piston avec l'outil sur la bielle et visser pour introduire l'axe du piston.



- Une fois l'opération terminée, retirer l'outil, introduire le deuxième clip d'arrêt dans le logement de l'axe du piston, après avoir protégé le logement des cylindres.

ATTENTION

LA POSITION DE MONTAGE EST INDIQUÉE PAR UNE FLÈCHE DEVANT ETRE DISPOSÉE DANS LE SENS DE LA MARCHE





Installation du cylindre

- Contrôler si les entailles des segments sont décalées d'environ 120 degrés.

- Monter le joint torique sur le conduit de lubrification du groupe thermique



- Monter un nouveau joint

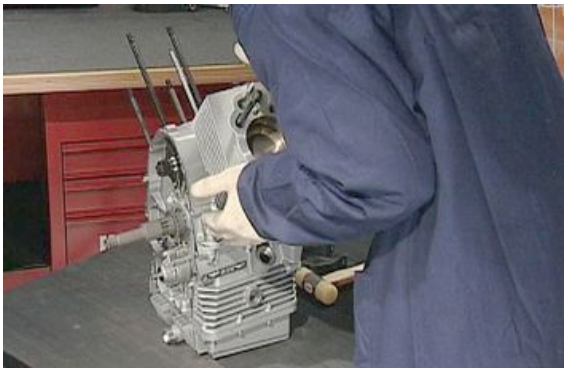


- Placer sur le piston un collier de serrage approprié repérable sur le marché.



- Dès que la zone des segments est franchie, retirer le collier de serrage pour segment de piston et insérer le cylindre dans son logement.
- Installer la culasse.





Voyez également

Installation de la culasse

Sélection des cylindres

SÉLECTION DES CYLINDRES Ø

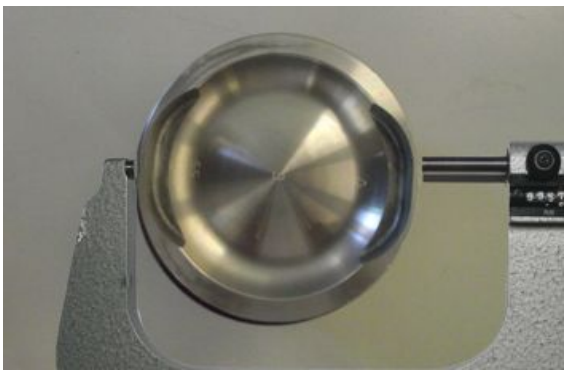
DEGRE "D" mm (in)	DEGRE "E" mm (in)	DEGRE "F" mm (in)
80,000 ÷ 80,010 (3.1496 ÷ 3.1500)	80,010 ÷ 80,020 (3.1500 ÷ 3.1504)	80,020 ÷ 80,030 (3.1504 ÷ 3.1508)

En cas de montage de nouveaux groupes, les cylindres de degré "D-E-F" doivent être assemblés aux pistons correspondants, sélectionnés parmi les degrés "D-E-F".

Tolérances de montage entre pistons et cylindres : mm 0,050 ÷ 0,070 (in 0.0020 ÷ 0.0027).

Sélection du piston

- Vérifier le diamètre du piston à la hauteur prévue et sur l'axe perpendiculaire à l'axe du piston.
- Les valeurs doivent être sélectionnées à piston nu (sans graphitisation).



- Contrôler que la lettre de sélection soit gravée sur le piston, ainsi que la flèche pour le sens de montage.



SÉLECTION DU Ø DU PISTON

DEGRÉ « D » mm (in)	DEGRÉ « E » mm (in)	DEGRÉ « F » mm (in)
79,940 ÷ 79,950 (3.1472 ÷ 3.1476)	79,950 ÷ 79,960 (3.1476 ÷ 3.1480)	79,960 ÷ 79,970 (3.1480 ÷ 3.1484)

ATTENTION

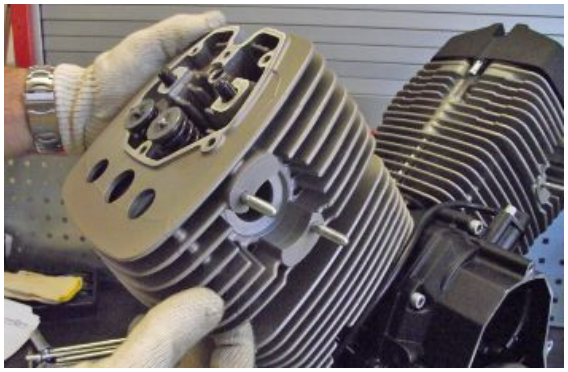
ÉPAISSEUR DU MATÉRIAU ANTI-FRICTION SÉRIGRAPHIÉ À NEUF : 0,015 ± 0,020 mm (0,00059 ± 0,00079 in)

DONNÉES D'ACCOUPLEMENT ENTRE L'AXE DE PISTON ET LES TROUS SUR LE PISTON

ø EXTÉRIEUR DE L'AXE DE PISTON mm (in)	ø TROUS SUR LE PISTON mm (in)	JEU ET INTERFÉRENCE DE MONTAGE mm (in)
21,994 ÷ 21,998 (0,8659 ÷ 0,8661)	22,000 ÷ 22,006 (0.8661 ÷ 0.8664)	D'un jeu de 0,006 mm (0,00024 in) à une interférence de 0,002 mm (0,0008 in)

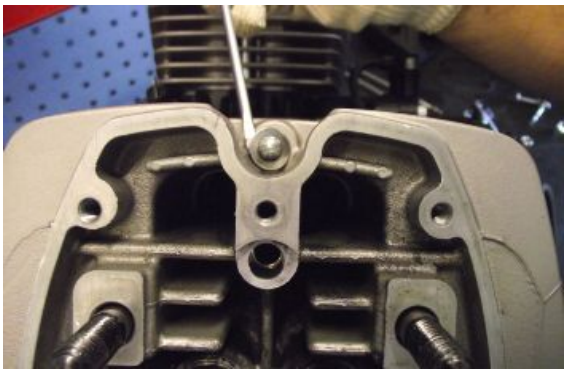
Installation de la culasse

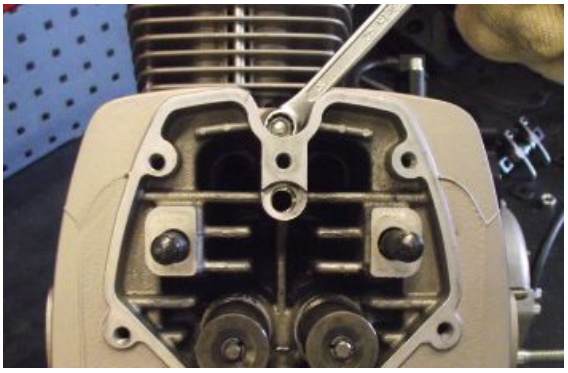
- Introduire un nouveau joint et loger la culasse du moteur.





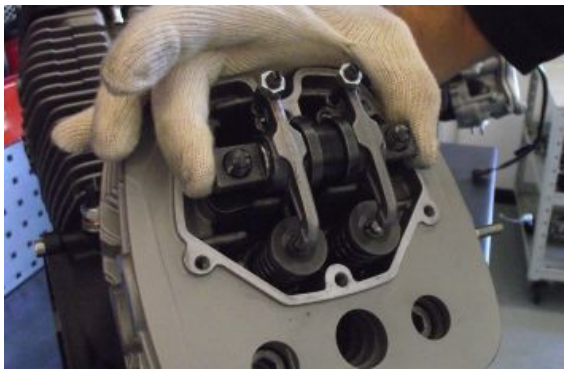
- Introduire les entretoises inférieures des culbuteurs, les tiges de commande des culbuteurs, les culbuteurs et les entretoises supérieures avec leurs écrous.











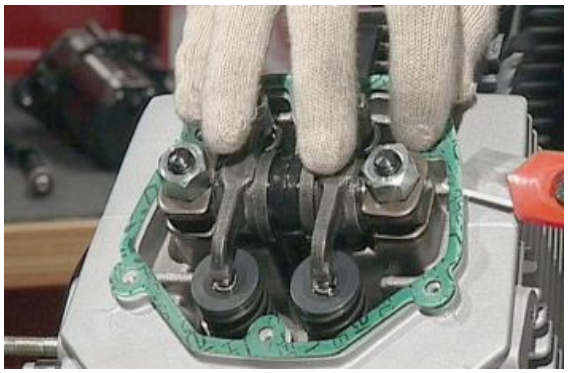


- Serrer les écrous en croix au couple prescrit.



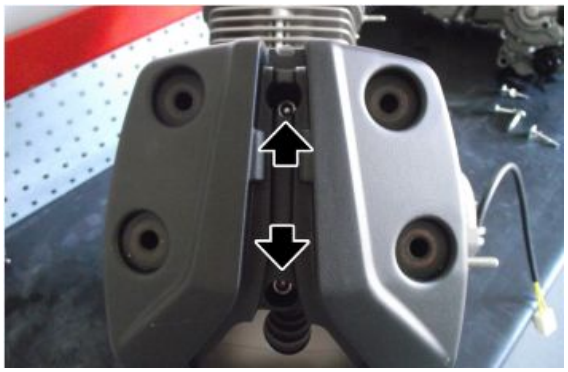
Installation du couvercle culasse

- Remplacer les joints des couvercles, remonter les couvercles sur les culasses.



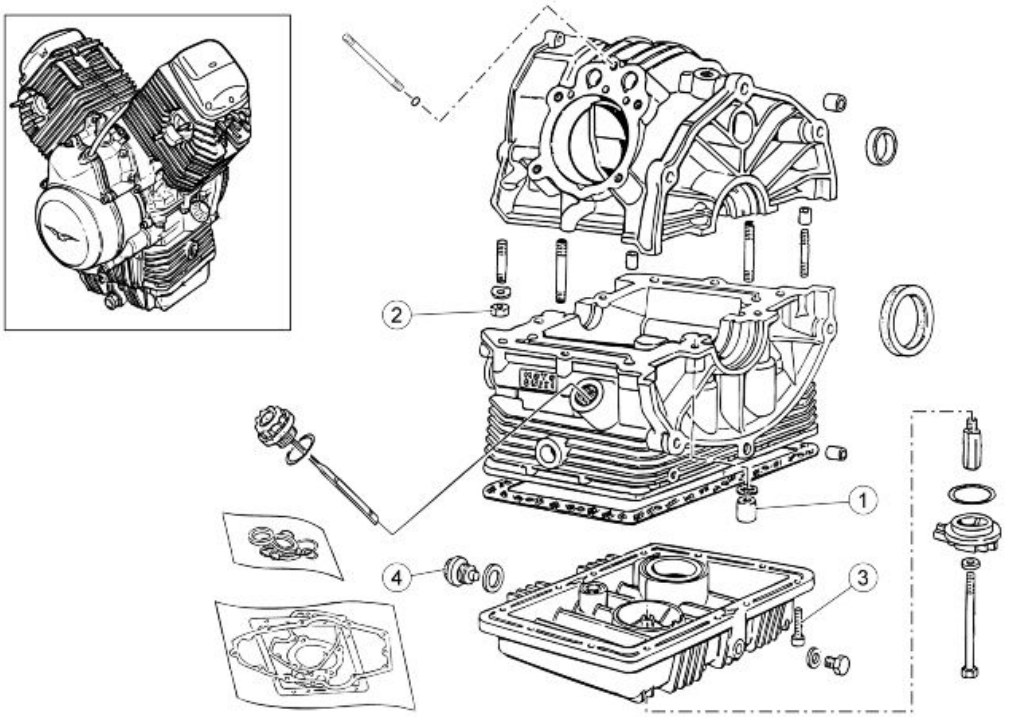


- Bloquer les vis avec la clé dynamométrique suivant un ordre croisé, au couple de serrage prévu.



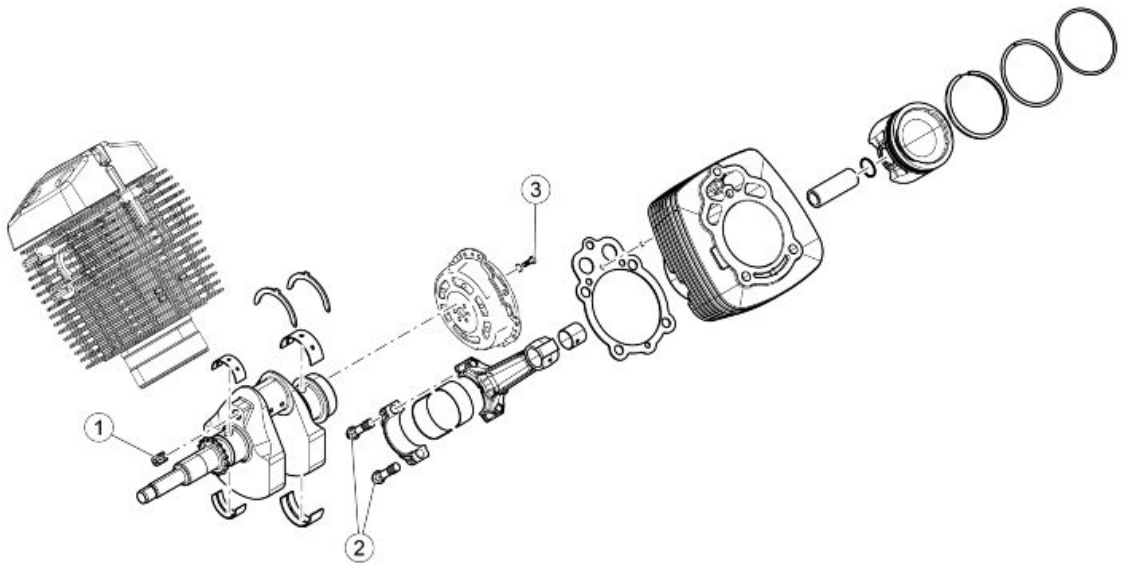


Carter vilebrequin



CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

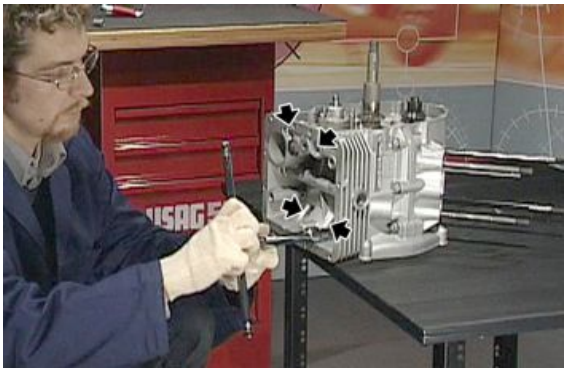


VILEBREQUIN

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Bouchon d'huile	-	1	15 Nm (11,06 lbf ft)	Loctite 601
2	Vis de la bielle	-	4	33 Nm (24,34 lbf ft)	-
3	Vis du volant	-	6	42 Nm (30,98 lbf ft)	Loctite 243

Ouverture carter

- Dévisser les quatre écrous à tige situés à l'intérieur du carter moteur et les six écrous externes.



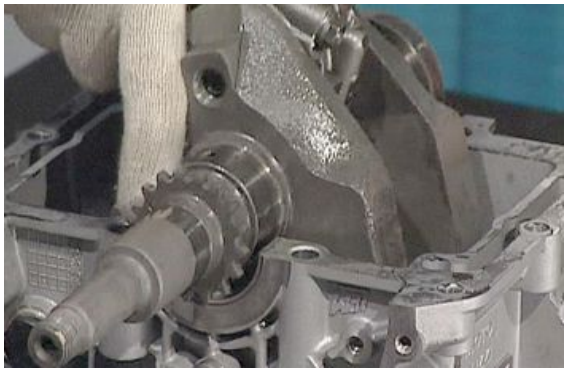


- Introduire une tige dans le logement du tirant qui unit le moteur au cadre ; ensuite, avec un maillet en plastique, donner de légers coups sur la tige, jusqu'à ce que les deux demi-carter se désunissent.

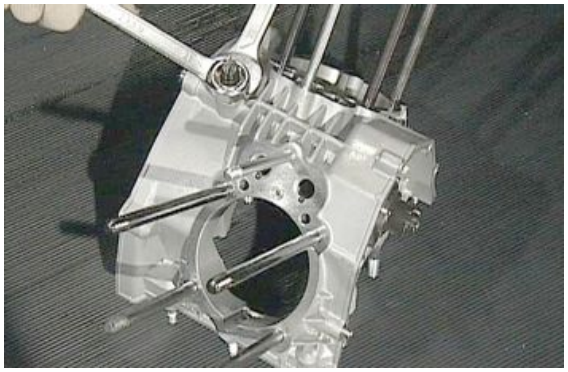


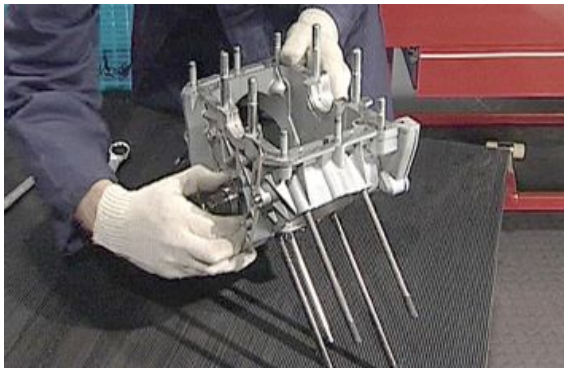
- Retirer le carter moteur supérieur en prenant garde à ne pas abîmer le plan d'appui.
- Retirer le vilebrequin avec la bielle et ses demi-paliers.





Sur le carter moteur supérieur, dévisser le capteur de pression d'huile et retirer la bague d' arrêt de l'arbre à cames, puis extraire l'arbre et les poussoirs en disposant par ordre.







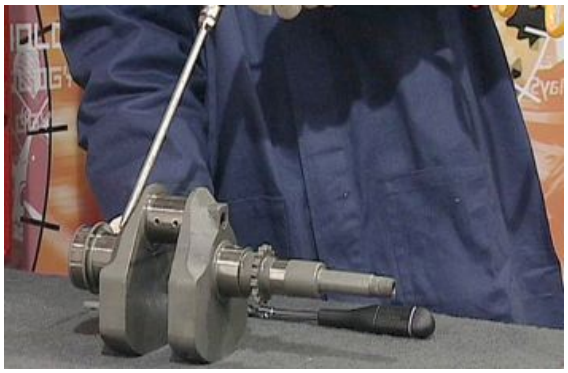
Dépose du vilebrequin

- Démonter les bielles du vilebrequin.
- Dévisser le bouchon d'huile et effectuer un nettoyage soigné de la conduite et des passages d'huile vers les bielles et les tourillons de vilebrequin.









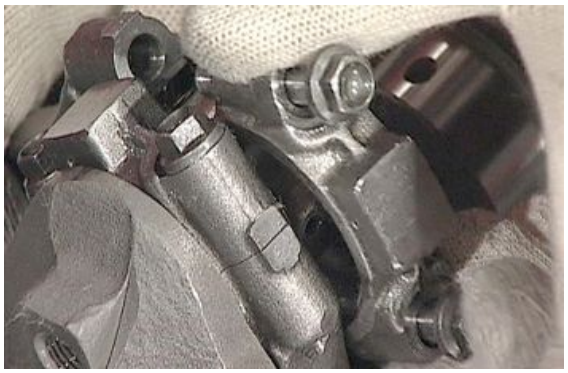
Voyez également

Démontage de la bielle

Démontage de la bielle

Une fois le vilebrequin muni de la bielle démonté du carter moteur supérieur, dévisser les vis et désunir la bielle du pied de bielle, en faisant particulièrement attention aux repères au sens de montage.





- Déposer les demi-roulements des bielles et des pieds de bielle.

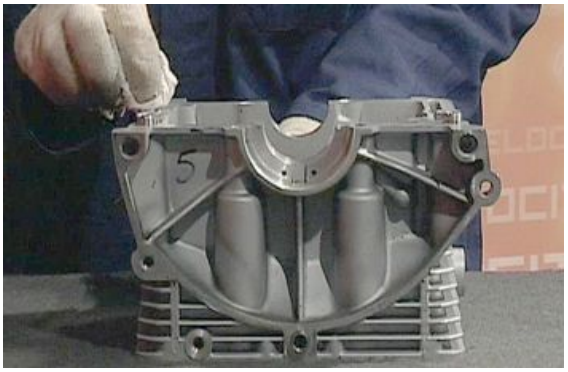
ATTENTION

PROCEDER DE MÊME SUR L'AUTRE BIELLE



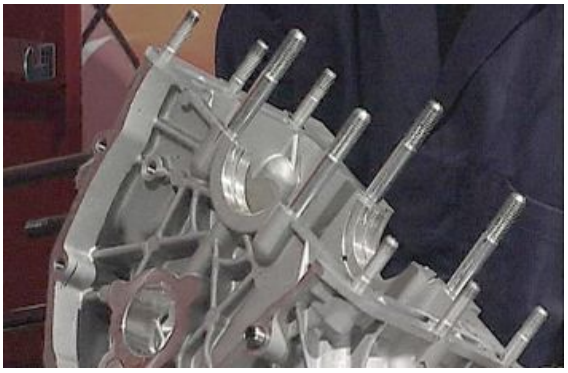
Controle demi-carter

- Vérifier que les plans d'accouplement soient en bon état, sans bosses et sans rayures. Eliminer les résidus de garniture liquide avec du trichloréthylène.

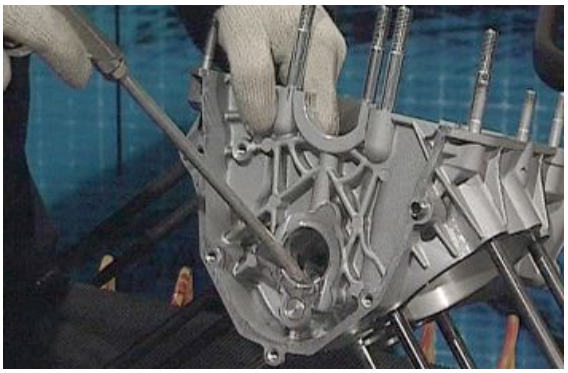




- Vérifier que le filetage des goujons ne soit ni bosselé ni faussé ; dans le cas contraire, remplacer le ou les goujons.



- Avec de l'air comprimé, souffler dans tous les canaux de lubrification des deux demi-carter.



Controle composants vilebrequin

- Enduire le filetage du bouchon avec du frein-filet et revisser le bouchon à fond.
- Nettoyer les passages de lubrification avec de l'air comprimé.



ATTENTION

LE VILEBREQUIN NE PEUT ÊTRE RECTIFIÉ CAR IL EST NITRURE ; SI ON NOTE UNE USURE, UNE OVALISATION OU UNE RAYURE PROFONDE, IL FAUDRA DONC REMPLACER LE VILEBREQUIN.

CONTRÔLE DU VILEBREQUIN

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté distribution	40,02 ÷ 40,004 mm (1,5756 ÷ 1,5750 in)
Diamètre du logement du palier de vilebrequin côté distribution	43,67 ÷ 43,657 mm (1,7193 ÷ 1,7188 in)
Épaisseur totale pour paliers de vilebrequin côté distribution	1,807 ÷ 1,817 mm (0,0711 ÷ 0,0715 in)
Jeu entre arbre et roulement côté distribution	0,007 ÷ 0,048 mm (0,0002 ÷ 0,0019 in)
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté embrayage	43,023 ÷ 40,007 mm (1,5757 ÷ 1,6932 in)
Diamètre du logement du palier de vilebrequin côté embrayage	47,142 ÷ 47,13 mm (1,8560 ÷ 1,8555 in)
Épaisseur totale pour paliers de vilebrequin côté embrayage	2,042 ÷ 2,052 mm (0,0804 ÷ 0,0808 in)
Jeu entre arbre et roulement côté embrayage	0,007 ÷ 0,047 mm (0,0002 ÷ 0,0018 in)
Cote d'épaulement du vilebrequin	24,77 ÷ 24,803 mm (0,9752 ÷ 0,9765 in)
Cote d'épaulement du carter	24 ÷ 19,95 mm (0,9449 ÷ 0,7854 in)
Épaisseur de la demi-bague d'épaulement sur le palier de vilebrequin côté embrayage	2,31 ÷ 2,36 mm (0,0909 ÷ 0,0929 in)
Jeu d'épaulement du vilebrequin dans le logement sur le carter moteur	0,05 ÷ 0,233 mm (0,0020 ÷ 0,0092 in)
Diamètre du tourillon de manivelle	39,995 ÷ 40,011 mm (1,5746 ÷ 1,5752 in)

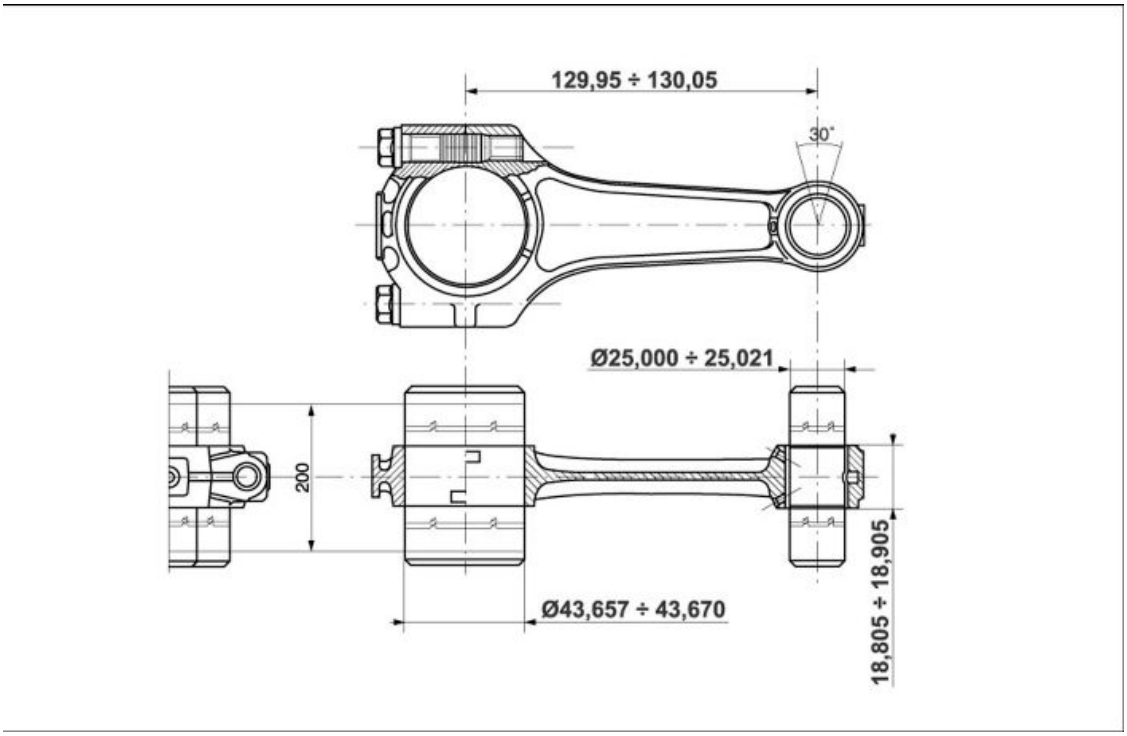




L'écart maximal du parallélisme entre les deux axes du vilebrequin (axe de bielle et tourillon de vilebrequin côté volant et côté distribution) ne doit pas dépasser 0,02 mm (in 0,0009), à 40 mm (in 1,5748) de distance.

Contrôle de la bielle

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre de l'axe de bielle sur les axes orthogonaux et sur la zone d'exercice des demi-roulements, puis mesurer les logements des roulements côté distribution et côté volant.
- Après avoir bloqué les vis de la bielle au couple, sans demi-roulements, mesurer le diamètre externe du logement des demi-roulements avec un comparateur centésimal et mesurer l'épaisseur des deux demi-roulements avec un micromètre à pointe ronde.
- Vérifier que les bagues enfoncées dans l'œil de bielle ne présentent pas de traces d'engrènement ou de rayures profondes ; dans le cas contraire, les remplacer.



Diamètre du logement 43,657 - 43,670 mm (1,7188 - 1,7193 in).

Diamètre de l'axe 39,995 - 40,001 mm (1,5746 - 1,5748 in).

Jeu entre axe et roulement de bielle à 90° depuis les plans de jonction : min. 0,020 (in 0.0008), max. 0.061 (in 0.0024).

ÉPAISSEURS DES ROULEMENTS DE BIELLE

NORMALE (production) A mm (in)	NORMALE (production) B mm (in)
1,537 ÷ 1,543 (0,0605 ÷ 0,0607)	1,527 ÷ 1,533 (0,0601 ÷ 0,0603)

DIAMÈTRE DE LA BAGUE COMPRIMÉE DANS L'ŒIL DE BIELLE ET AXE DU PISTON

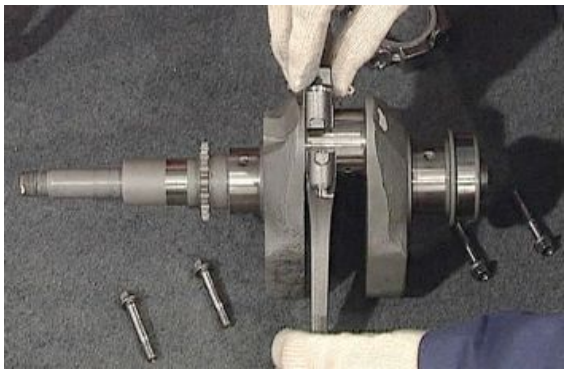
ø INTERNE POUR BAGUE ENFONCÉE DANS L'ŒIL DE BIELLE mm (in)	ø AXE DU PISTON	JEU DE MONTAGE ENTRE BAGUE DU PIED DE BIELLE ET AXE DU PISTON mm (in)
18,010÷18,020 (0,7090 ÷ 0,7094)	21,994÷21,998 (0,8659 ÷ 0,8661)	0,005÷0,021 (0,0002 ÷ 0,0008)

CONTRÔLE DES BIELLES

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre de la tête de bielle	43,657 ÷ 43,67 mm (1,7188 ÷ 1,7193 in)
Épaisseur totale pour palier de bielle	1,805 ÷ 1,815 mm (0,0710 ÷ 0,0714 in)
Diamètre du pied de bielle avec douille montée et alésée	22,005 ÷ 22,015 mm (0,8663 ÷ 0,8667 in)
Épaisseur brut du palier	1,7 ÷ 1,8 mm (0,0669 ÷ 0,0709 in)

Montage de la bielle

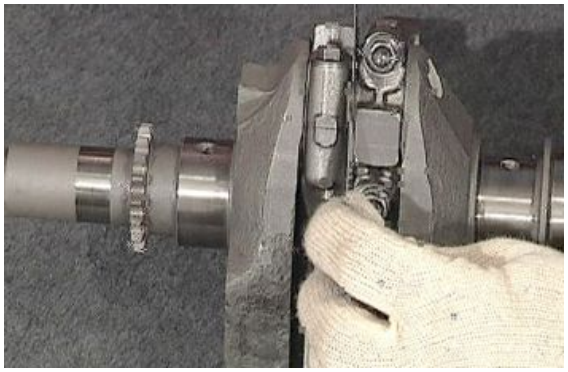
- Avant le montage, il faut faire très attention aux repères et au sens du montage.
- Reposer les bielles dans le logement du vilebrequin, sur l'axe de bielle, en vissant les vis au couple prescrit.





CONTRÔLE DES RONDELLES PLATES DES BIELLES

Vérifier que le jeu de montage entre les rondelles plates des bielles et épaulements du vilebrequin corresponde aux valeurs prescrites : mm 0,265 ÷ 0,515 (in 0.0104 ÷ 0.0203).



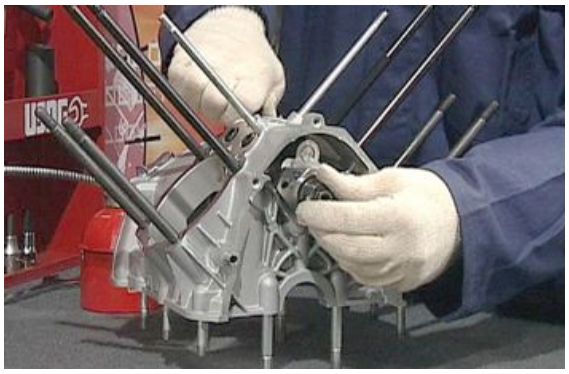
Accouplement carter

- Introduire les poussoirs correctement lubrifiés.



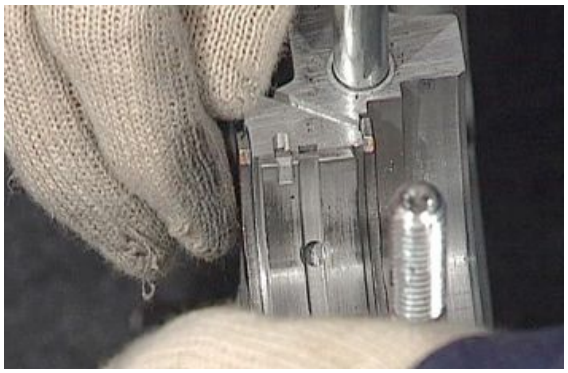
- Introduire l'arbre à cames dans le logement du carter moteur supérieur, puis lubrifier et insérer en bloquant le raccord de fixation de l'arbre.

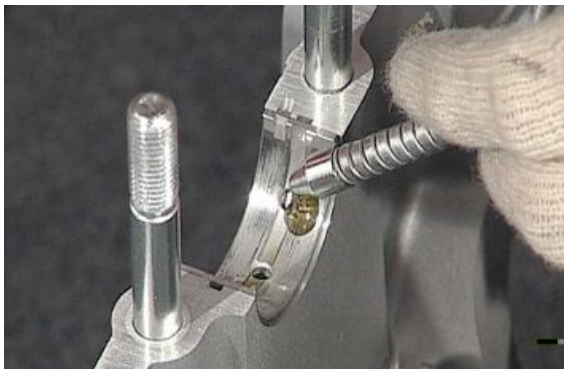




- Sur le carter moteur supérieur, insérer le demi-palier côté distribution et côté volant avec ses épaulements, après avoir lubrifié les pièces montées.

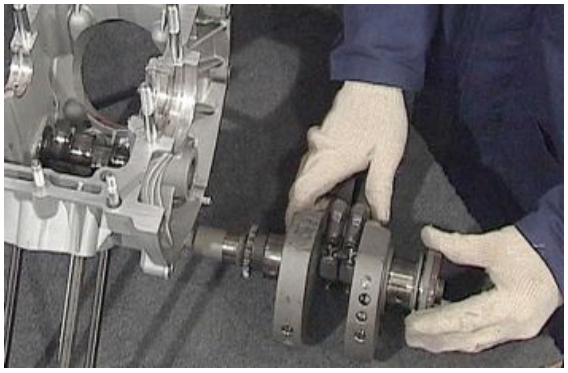


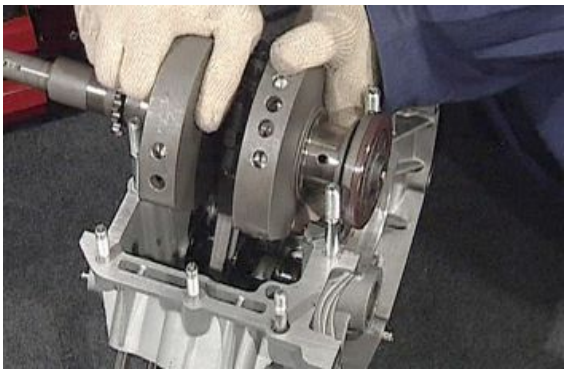




- Insérer le joint lubrifié sur le vilebrequin, puis l'ensemble sur le carter moteur, en prenant garde à bien insérer les bielles dans leur logement.

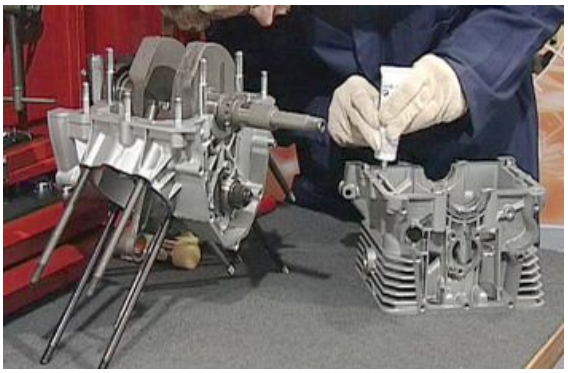




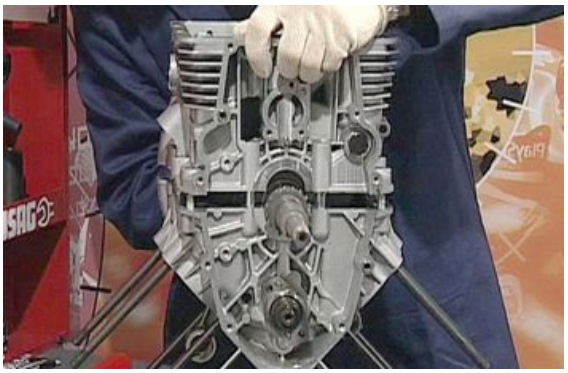


- Loger les demi paliers sur le carter moteur inférieur après les avoir lubrifié. Enduire les plans d'accouplement des carter moteur avec la garniture fluide prescrite.

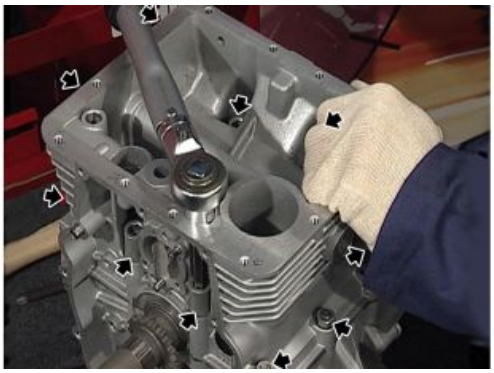




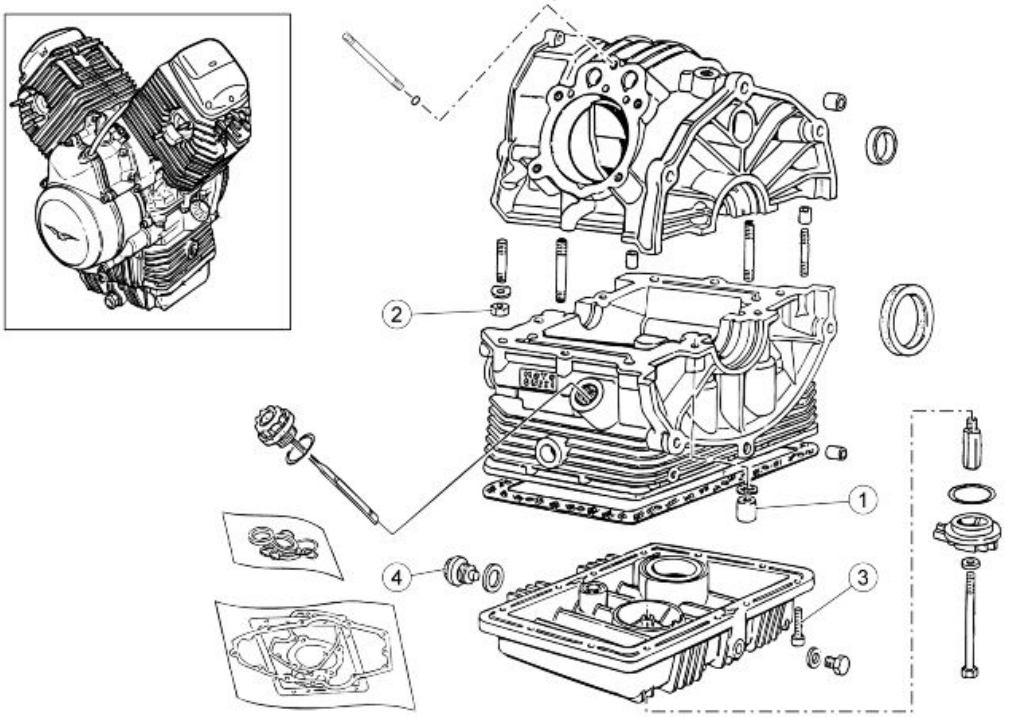
- Assembler les deux carter moteur et vérifier que les surfaces adhèrent parfaitement en donnant de légers coupa de maillet ; serrer les quatre goujons du centre au couple de serrage prescrit ainsi que les écrous extérieurs, en suivant une procédure en croix.







Lubrification

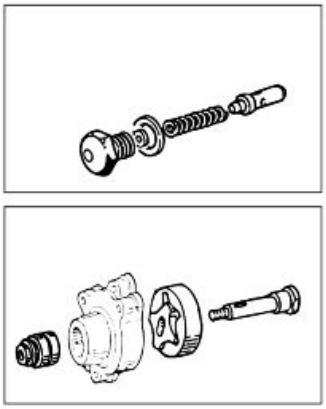


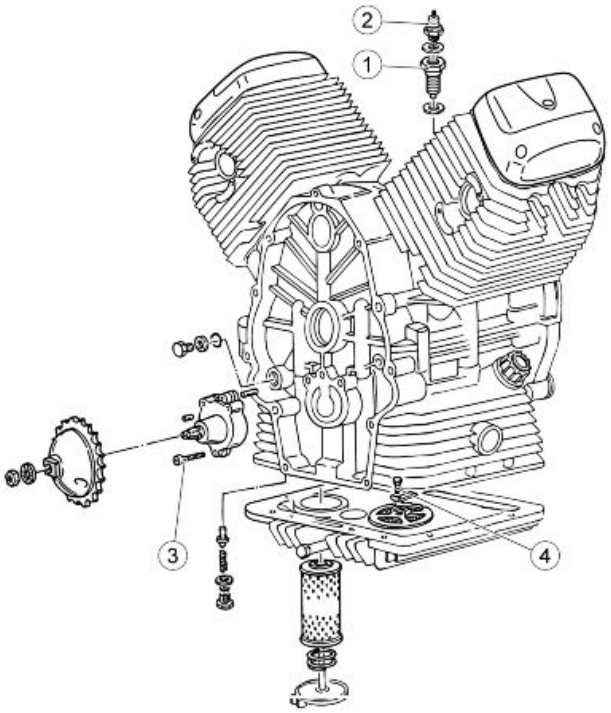
CARTER

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrous cylindriques	-	4	42 Nm (30,98 lbf ft)	-
2	Écrou	M8x1,25	6	22 Nm (16,22 lbf ft)	-
3	Vis TCEI	M6x25	12	10 Nm (7,37 lbf ft)	-

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
4	Bouchon de vidange d'huile	M10x1	1	40 Nm (29,5 lbf ft)	-
-	Bougies	-	2	30 Nm (22,13 lbf ft)	-

Pompe huile



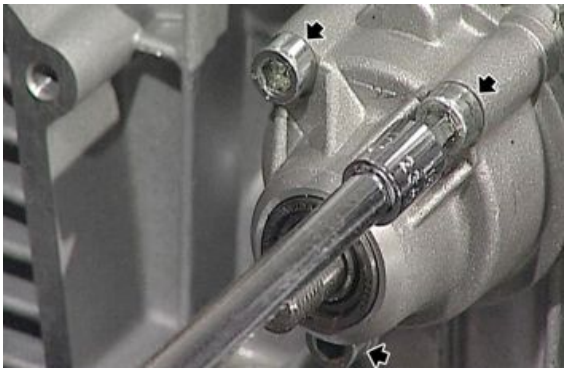


POMPE À HUILE

Pos,	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Raccord du transmetteur	-	1	25 Nm (18,44 lbf ft)	-
2	Capteur de pression d'huile	-	1	30 Nm (22,13 lbf ft)	-
3	Vis de la pompe à huile	M6x35	3	10 Nm (7,38 lbf ft)	Loctite 648
4	Vis du filtre à huile	-	1	6 Nm (4,43 lbf ft)	-

Dépose

- Après avoir démonté la distribution, démonter la pompe à huile du carter moteur en dévissant les vis Allen. Pour le démontage, procéder de la manière suivante.



- Retirer la clavette de fixation.
- Extraire l'arbre de commande de la pompe muni du rotor interne.
- Extraire le rotor externe.

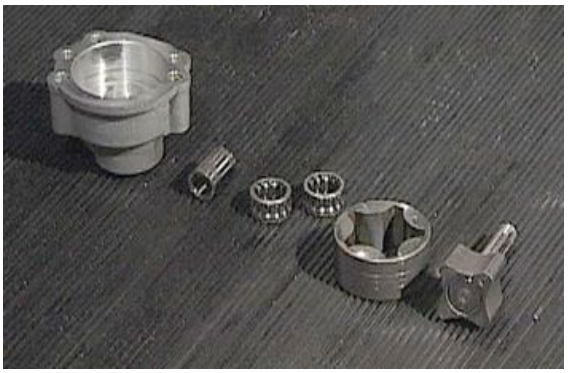




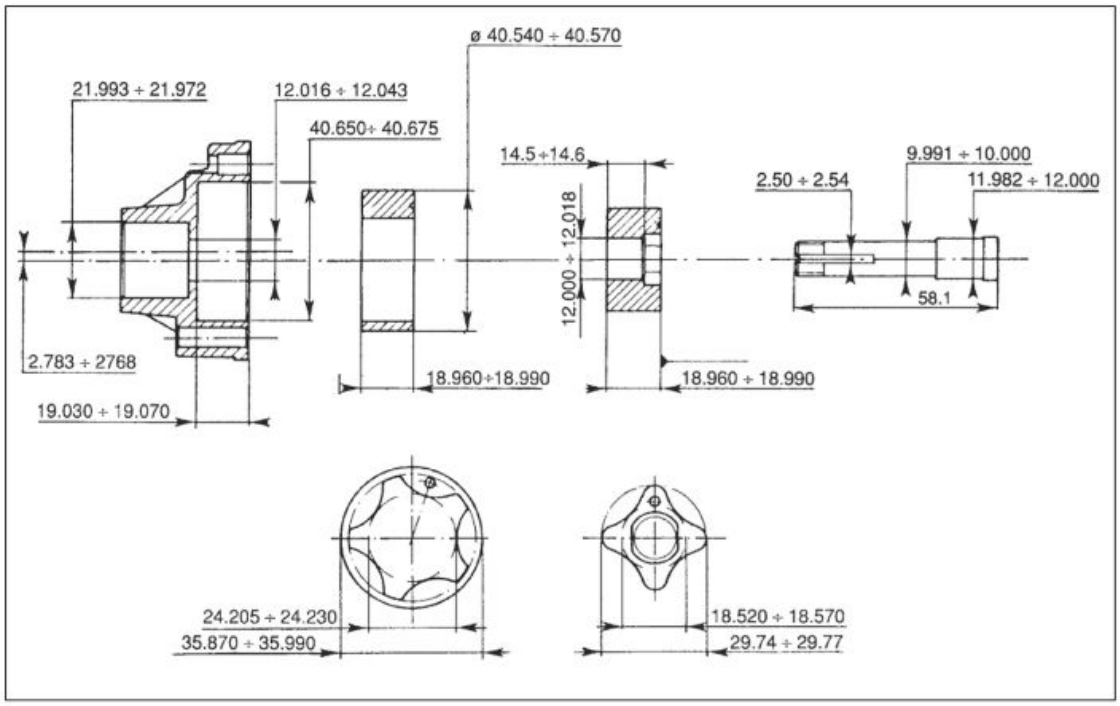
- Extraire les roulements avec leur siège interne du corps de la pompe.







Controle



CORPS DE LA POMPE À HUILE

Vérifier que les surfaces et les logements internes du corps de la pompe à huile ne soient ni rayés, ni abîmés, ni bosselés.

Données du corps de pompe :

- Ø logement pour rotor externe mm 40,650 ÷ 40,675 (in 1.6004 ÷ 1.6014);
- Ø du trou pour l'arbre de commande de la pompe mm 12,016 ÷ 12,043 (in 0.4730 ÷ 0.4741);



- Ø logement pour roulements à rouleaux mm 21,972 ÷ 21,993 (in 0.8650 ÷ 0.8659);
- épaisseur du logement pour rotor externe mm 15,030 ÷ 15,070 (in 0.5917 ÷ 0.5933);

ROTOR EXTERNE

Vérifier que les surfaces internes et externes ainsi que les plans ne soient ni rayés ni bosselés ; dans le cas contraire, remplacer les deux rotors.

Données du rotor externe :



- Ø externe mm 40,540 ÷ 40,570 (in 1.5960 ÷ 1.5972);
- Ø interne mm 24,205 ÷ 24,230 (in 0.9529 ÷ 0.9539);
- épaisseur mm 14,960 ÷ 14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).

ROTOR INTERNE

Vérifier que les surfaces internes et externes ainsi que les plans ne soient ni rayés ni bosselés ; dans le cas contraire, remplacer les deux rotors.

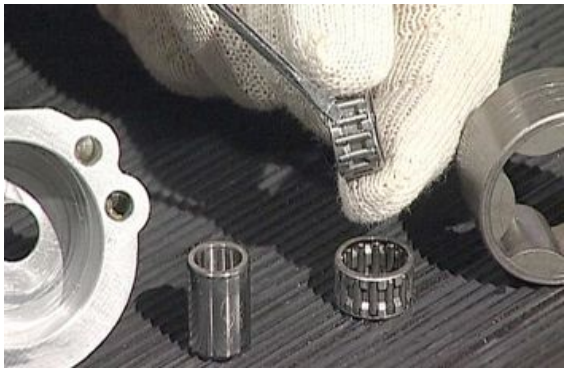
Données du rotor interne :



- Ø externe mm 29,745 ÷ 29,770 (in 1.1711 ÷ 1.1720);
- Ø interne mm 12,000 ÷ 12,018 (in 0.4724 ÷ 0.4731);
- épaisseur mm 14,960 ÷ 14,990 (in 0.5890 ÷ 0.5902).

ROULEMENTS À ROULEAUX

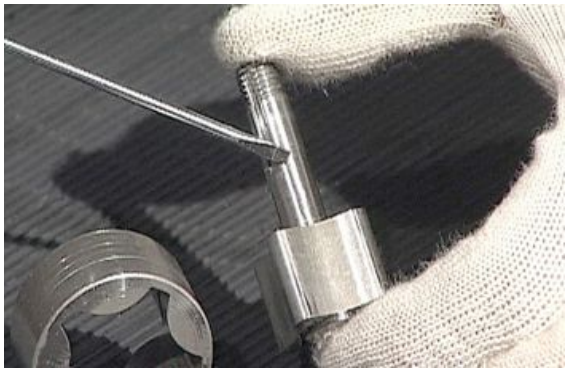
Vérifier que les rouleaux des roulements ne soient pas abîmés ; dans le cas contraire, remplacer les roulements.



ARBRE DE COMMANDE DE LA POMPE À HUILE

Vérifier qu'il ne soit pas abîmé et que le filetage soit en bon état, que le creux de la clavette ne soit pas déformé et que la tête qui fonctionne dans le rotor interne ne soit pas abîmée ; dans le cas contraire remplacer l'arbre.

Données de l'arbre :



- Ø logement du corps de pompe mm 11,982 ÷ 12,000 (in 0.4717 ÷ 0.4724);
- Ø pour roulements à rouleaux mm 9,991 ÷ 10,000 (in 0.3933 ÷ 0.3937);

JEUX DE MONTAGE



- entre corps de pompe et rotor externe mm 0,080 ÷ 0,135 (in 0.0031 ÷ 0.0053);
- entre trou sur le rotor interne et arbre de commande mm 0,016 ÷ 0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);
- entre trou sur le corps interne et arbre de commande mm 0,016 ÷ 0,061 (in 0.0006 ÷ 0.0024);

Installation

- Assembler la pompe à huile et la remonter sur le carter moteur en faisant attention aux deux pions de centrage.
- Bloquer les vis Allen au couple de serrage prescrit et vérifier que l'arbre d' entraînement tourne librement.

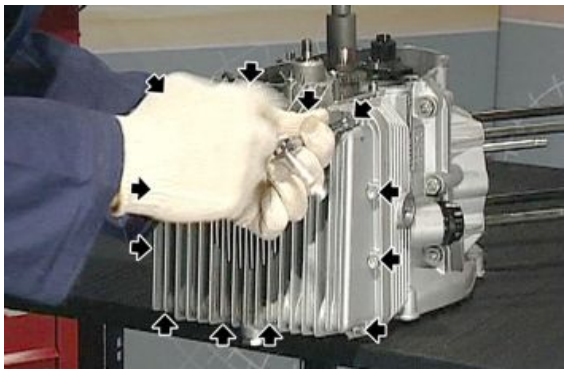


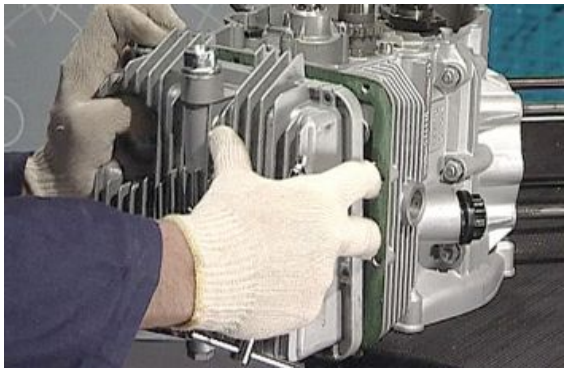


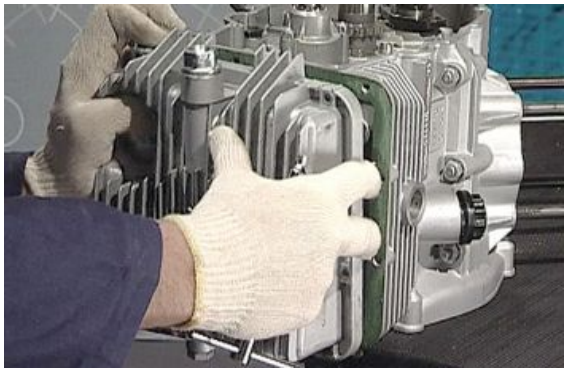
Dépose coupelle d'huile

- Déposer le filtre à huile moteur.

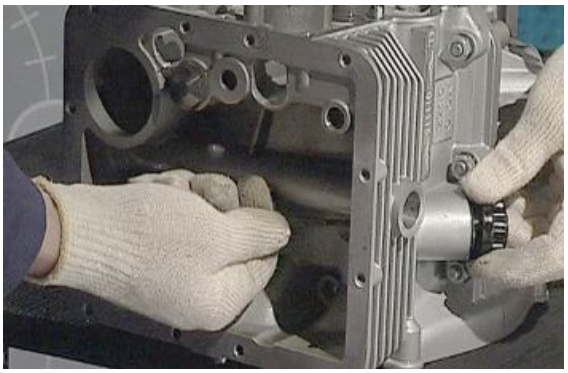
- Dévisser les vis fixant le carter d'huile au carter moteur, retirer le carter d'huile et extraire son joint.



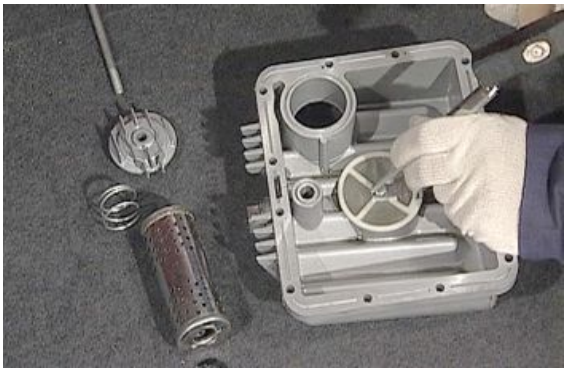




- Retirer l'indicateur de niveau d'huile.



- Aplanir la plaquette de sécurité, retirer la vis de retenue du filtre à tamis du carter d'huile puis le filtre à tamis.



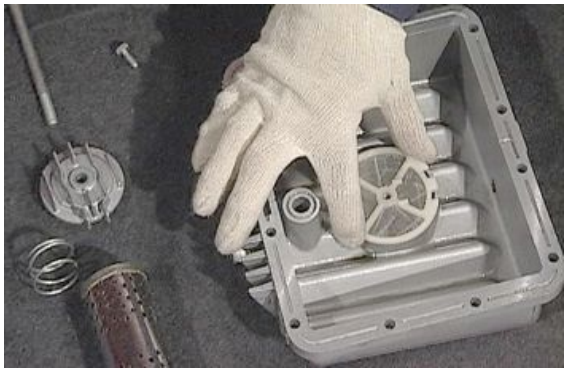




- Vérifier que le filtre à tamis ne soit pas sale sinon le laver et souffler de l'air comprimé.

Montage coupelle d'huile

- Introduire le filtre, la plaquette de sécurité et la vis de fixation en la resserrant.

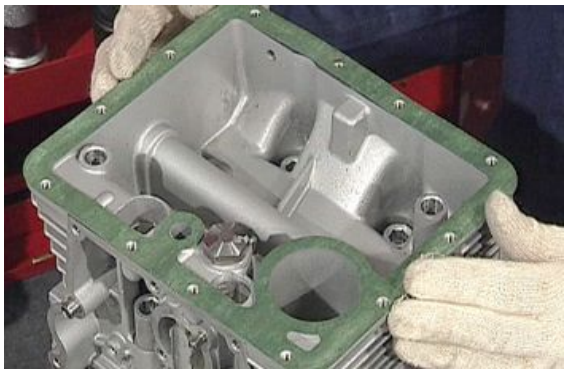




- Replier la plaquette de sûreté.



- Disposer le joint entre le carter d'huile et le carter moteur (toujours remplacer le joint). Bien surveiller durant l'opération car une erreur de montage du joint entraînerait une circulation anormale de l'huile.



- Visser les vis du carter d'huile en suivant une procédure en croix et les bloquer avec la clé dynamométrique au couple prévu.



- Introduire la cartouche du filtre et bloquer la vis au couple de serrage prescrit.

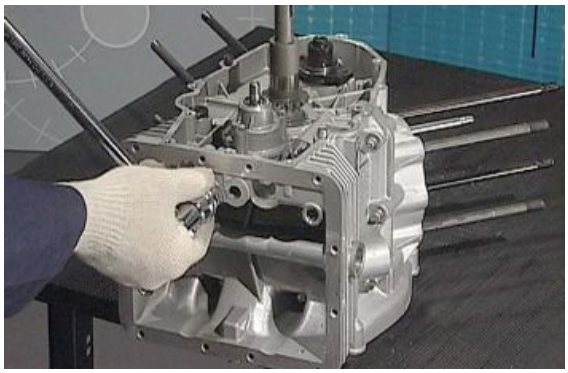


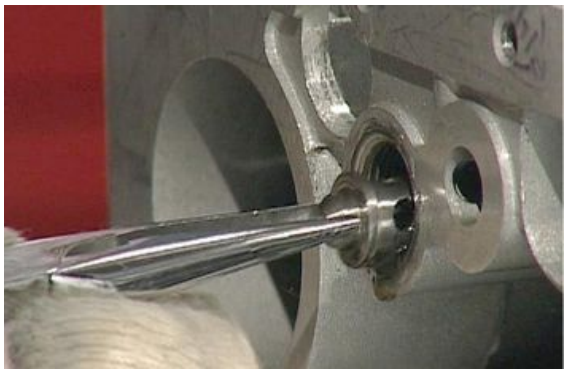


Clapet de surpression

DÉMONTAGE

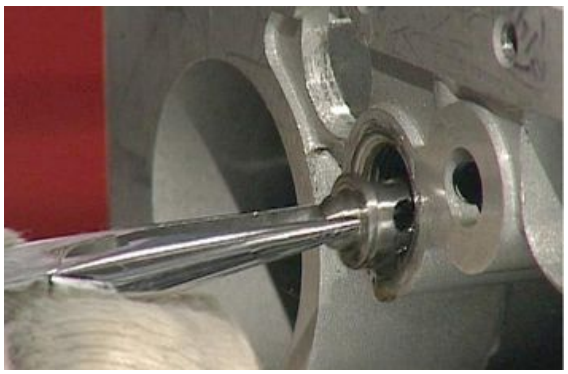
- Dévisser la soupape de réglage montée sur le trou fileté du carter moteur avec la clé appropriée.

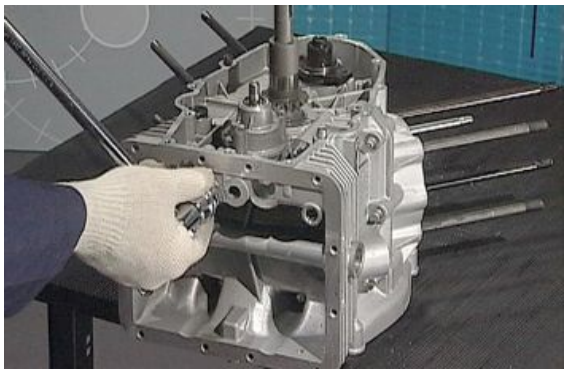




MONTAGE

- Introduire le clapet et le ressort et bloquer la vis avec la clé dynamométrique au couple prescrit, après l'avoir enduite de frein-filet.





A

Alternateur: *75*, *78*, *82*
Arbre primaire: *44*
Arbre secondaire: *51*

B

Bielles:
Boîte de vitesses: *36*, *38*, *44*
Boîtier papillon:

C

Carter: *130*, *131*, *139*
Chaîne: *113*, *114*
Cloche d'embrayage: *87*, *92*
Cylindre: *119*, *120*, *124*

D

Démarreur: *85*, *86*

E

Embrayage: *62*, *65*, *66*, *86*, *87*, *89–92*

V

Vilebrequin: *130*, *133*, *136*

É

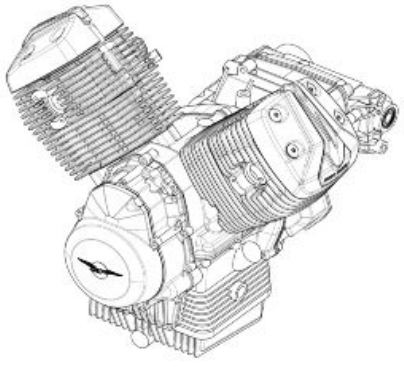
Échappement:

MOTO GUZZI®

PROUDLY AUTHENTIC MOTORCYCLES. SINCE 1921.

SERVICE STATION MANUAL

2Q000308



Engine 750 Euro 4

MOTO GUZZI®
PROUDLY AUTHENTIC MOTORCYCLES. SINCE 1921.

SERVICE STATION MANUAL

Engine 750 Euro 4

THE VALUE OF SERVICE

As a result of continuous updates and specific technical training programmes for Moto Guzzi products, only **Moto Guzzi** Official Network mechanics know this vehicle fully and have the specific tools necessary to carry out maintenance and repair operations correctly.

The reliability of the vehicle also depends on its mechanical conditions. Checking the vehicle before riding it, its regular maintenance and the use of **original Moto Guzzi spare parts** only are essential factors!

For information on the nearest **Official Dealer and/or Service Centre** consult our website:

www.motoguzzi.com

Only by requesting Moto Guzzi original spare parts can you be sure of purchasing products that were developed and tested during the actual vehicle design stage. All Moto Guzzi original spare parts undergo quality control procedures to guarantee reliability and durability.

The descriptions and images in this publication are given for illustrative purposes only and are not binding. While the basic characteristics as described and illustrated in this booklet remain unchanged, Piaggio & C. S.p.A. reserves the right, at any time and without being required to update this publication beforehand, to make any changes to components, parts or accessories, which it considers necessary to improve the product or which are required for manufacturing or construction reasons.

Not all versions/models shown in this publication are available in all countries. The availability of individual versions should be checked with the Official Moto Guzzi sales network.

The Moto Guzzi brand is owned by Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2016 - Piaggio & C. S.p.A. All rights reserved. Reproduction of this publication in whole or in part is prohibited.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italy

www.piaggio.com

SERVICE STATION MANUAL
Engine 750 Euro 4

This manual provides the main information to carry out regular maintenance operations on your vehicle. This manual is intended to Moto Guzzi Dealers and their qualified mechanics; several concepts have been deliberately omitted as they are considered unnecessary. As it is not possible to include complete mechanical notions in this manual, users should have basic mechanical knowledge or minimum knowledge about the procedures involved when repairing scooters. Without this knowledge, repairing or checking the vehicle may be inefficient or even dangerous. As the vehicle repair and check procedures are not described in detail, be extremely cautious so as not to damage components or injure individuals. In order to optimise customer satisfaction when using our vehicles, Moto Guzzi commits itself to continually improve its products and the relative documentation. The main technical modifications and changes in repair procedures are communicated to all Moto Guzzi Sales Outlets and its International Subsidiaries. These changes will be introduced in the subsequent editions of the manual. In case of need or further queries on repair and check procedures, consult Moto Guzzi CUSTOMER DEPARTMENT, which will be prepared to provide any information on the subject and any further communications on updates and technical changes related to the vehicle.

NOTE Provides key information to make the procedure easier to understand and carry out.

CAUTION Refers to specific procedures to carry out for preventing damages to the vehicle.

WARNING Refers to specific procedures to carry out to prevent injuries to the repairer.



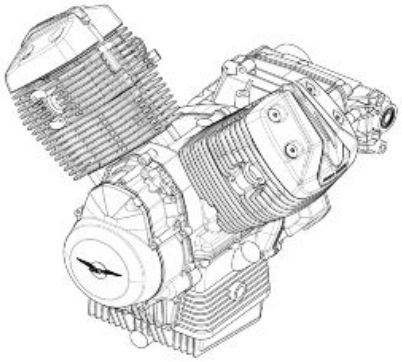
Personal safety Failure to completely observe these instructions will result in serious risk of personal injury.



Safeguarding the environment Sections marked with this symbol indicate the correct use of the vehicle to prevent damaging the environment.



Vehicle intactness The incomplete or non-observance of these regulations leads to the risk of serious damage to the vehicle and sometimes even the invalidity of the guarantee



INDEX OF TOPICS

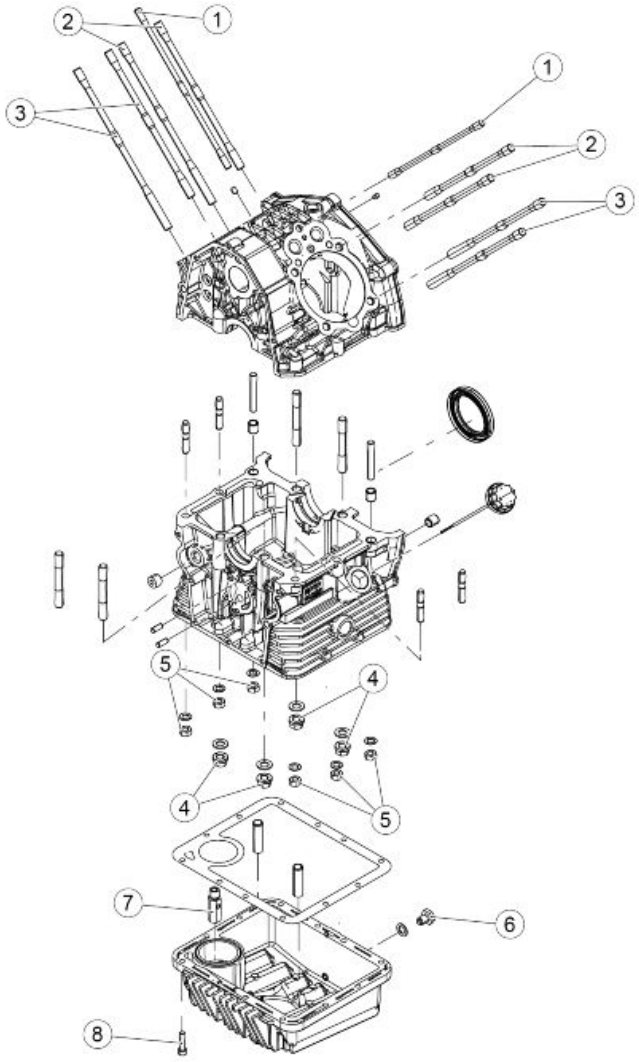
CHARACTERISTICS	CHAR
SPECIAL TOOLS	S-TOOLS
ENGINE	ENG

INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR

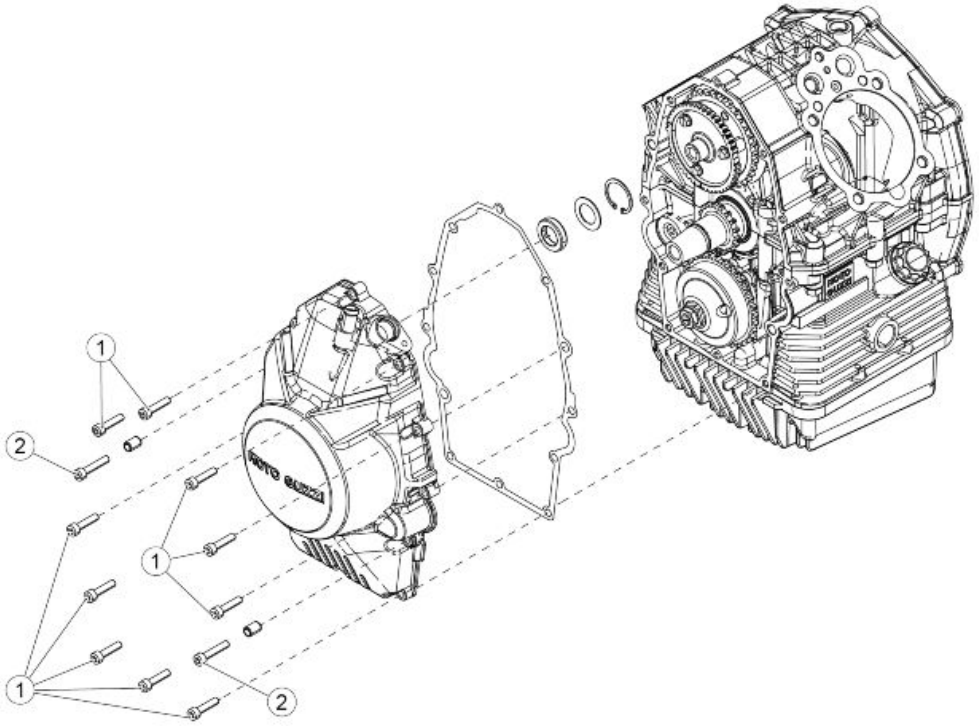
Tightening Torques

Engine



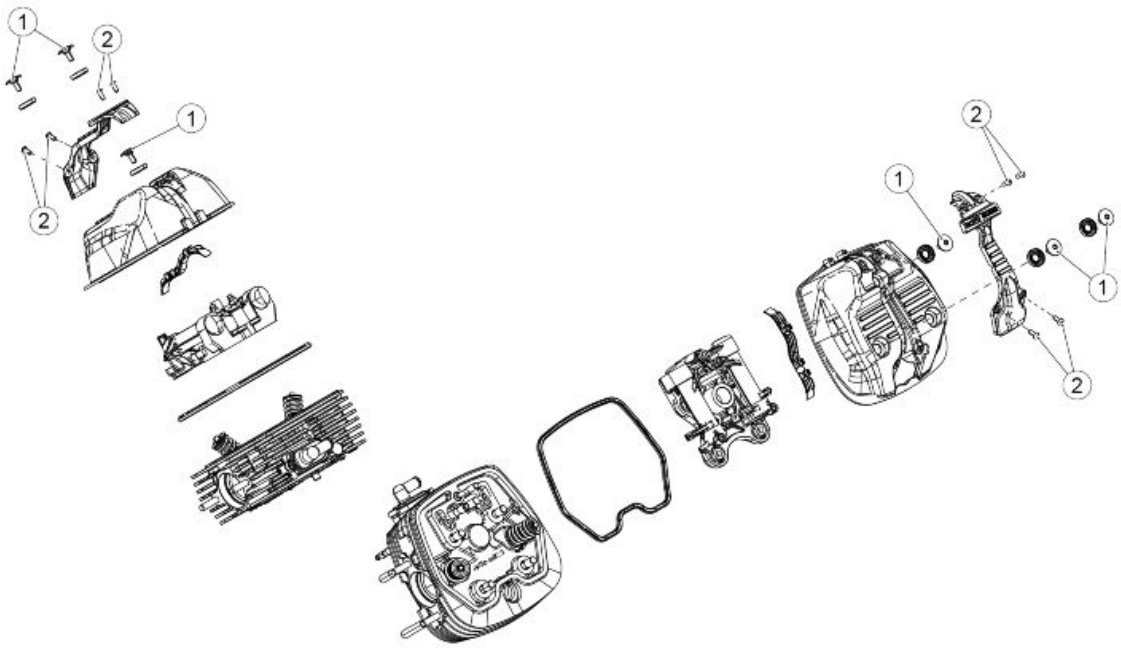
CRANKCASE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Central stud bolt	M8	2	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. DRI-LOC 211
2	Short stud bolt	M10	4	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. DRI-LOC 211
3	Long stud bolt	M10	4	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. DRI-LOC 211
4	Nut (pre-tightening)	M10	4	24-26 Nm (17.70-19.18 lb ft)	-
4	Nut (tightening)	M10	4	44-49 Nm (32.45-36.14 lb ft)	-
5	Nut	M8	6	22-25 Nm (16.23-18.44 lb ft)	-
6	Oil drainage plug	M10	1	20-22 Nm (14.75-16.23 lb ft)	-
7	Oil filter joint	M12	1	20-24 Nm (14.75-17.70 lb ft)	-
8	Oil sump screws	M6	12	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-



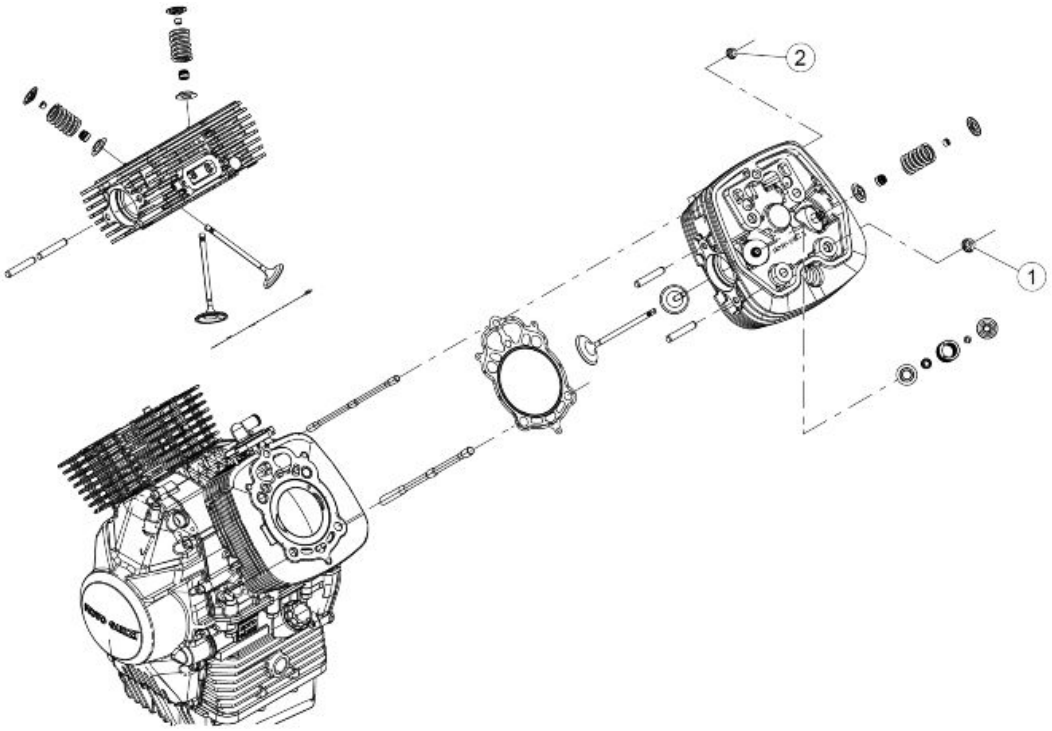
TIMING SYSTEM COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	SHC screw	M6	10	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
2	SHC screw	M6	2	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
-	Timing sensor screw	M6	2	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-



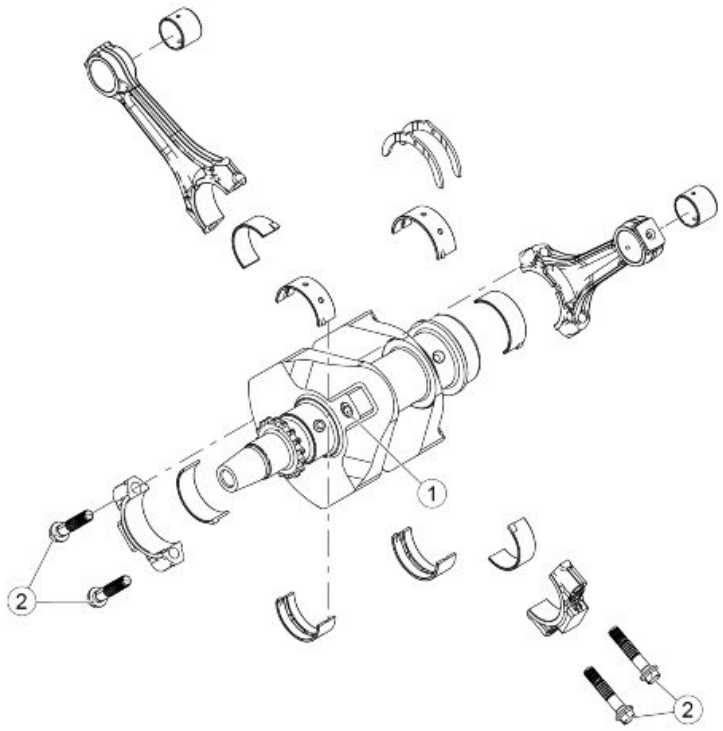
HEADS COVERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Head covers fixing screws	M6	6	7-9 Nm (5.16-6.64 lb ft)	-
2	Spark plugs cover TBEI fixing screws	M5x12	8	6-8 Nm (4.42-5.90 lb ft)	-



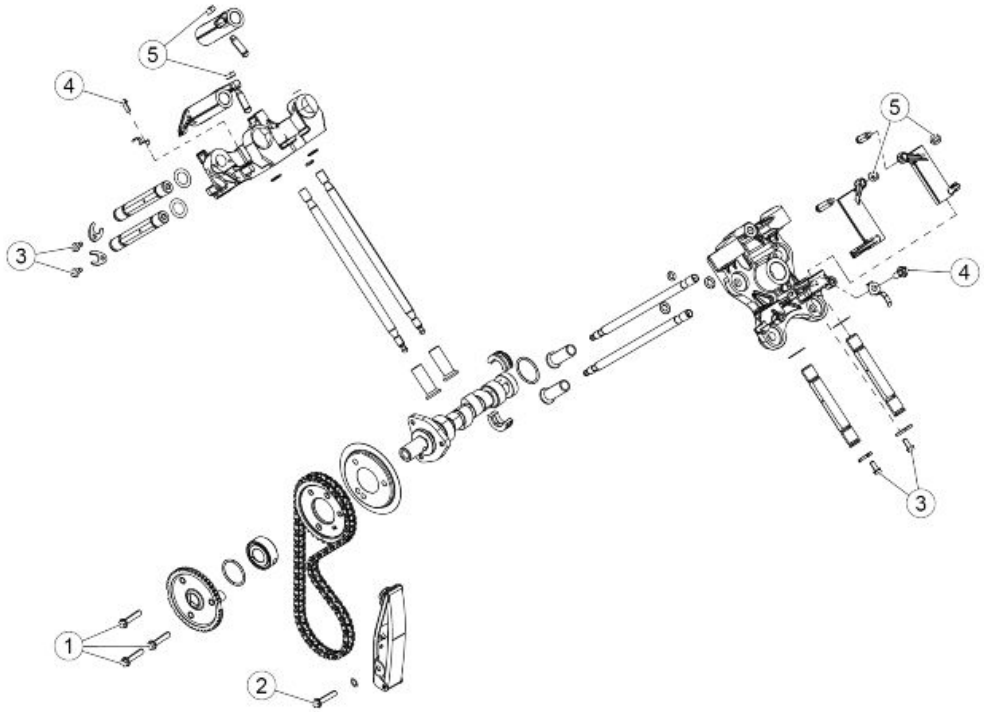
HEADS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cylinder-head fixing nut (pre-tightening)	M10x1.25	8	15 Nm (11.06 lb ft)	-
1	Cylinder-head fixing nut (tightening)	M10x1.25	8	26-34 Nm (19.18-25.08 lb ft)	-
2	Cylinder-head fixing nut (pre-tightening)	M8x1.25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Cylinder-head fixing nut (tightening)	M8x1.25	2	15-19 Nm (11.06-14.01 lb ft)	-



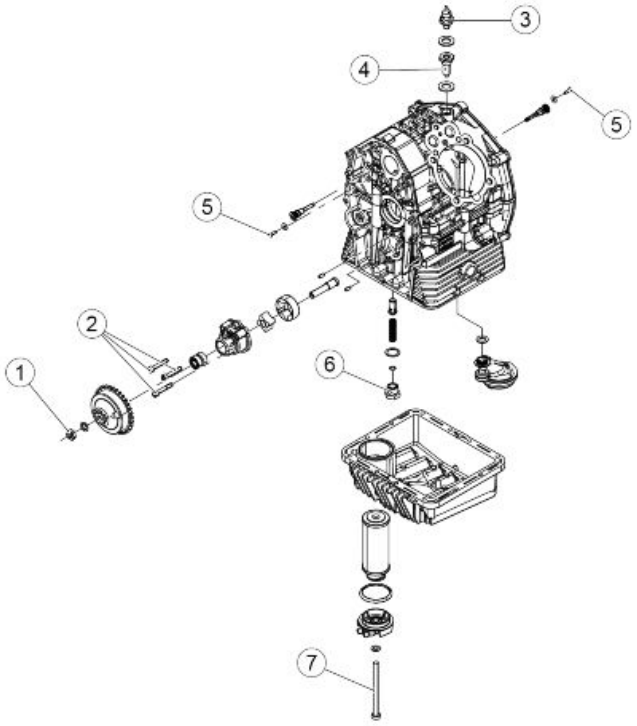
CRANKSHAFT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil plug	M12x1.25	1	15-18 Nm (11.06-13.28 lb ft)	Loct. 648
2	Connecting rod screws - Pre-tightening	M8x1	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Connecting rod screws - Tightening	M8x1	4	angle 45° = 34-41 Nm (25.08-30.24 lbf ft)	-



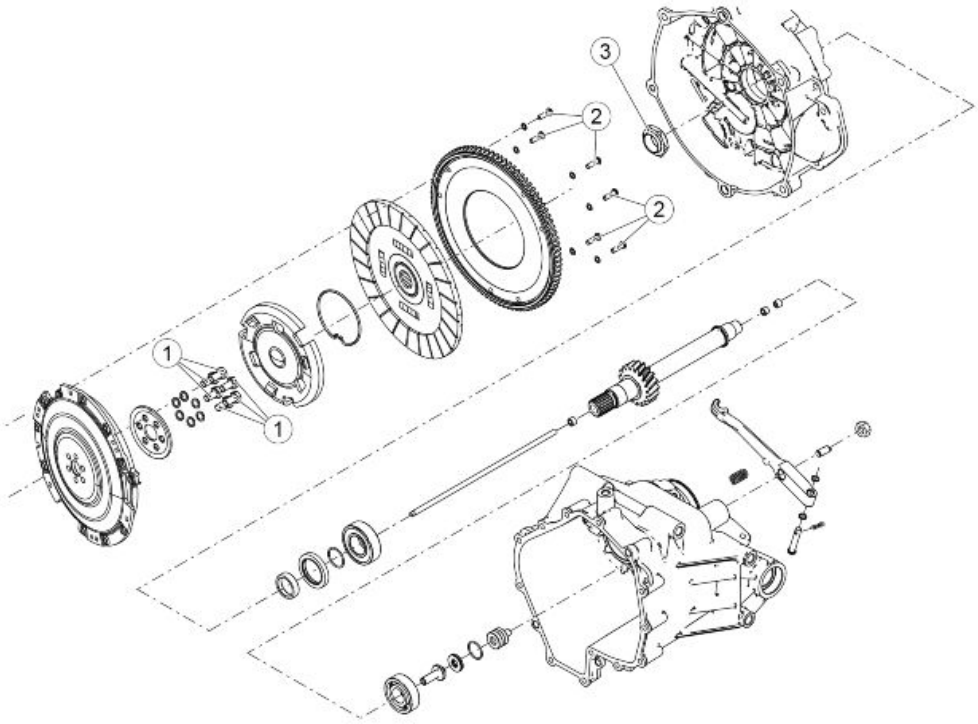
TIMING SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tone wheel fixing screw	M6	3	12-14 Nm (8.85-10.33 lb ft)	Loct. DRI 2045
2	Chain tensioner fastener screw	M6	1	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
3	Rocker pins locking fork screw	M.	4	.. Nm (.. lb ft)	-
4	Ground plate fixing screw	M.	2	.. Nm (.. lb ft)	-
5	Tappet adjuster screw	M8	4	8-10 Nm (5.90-7.38 lb ft)	-



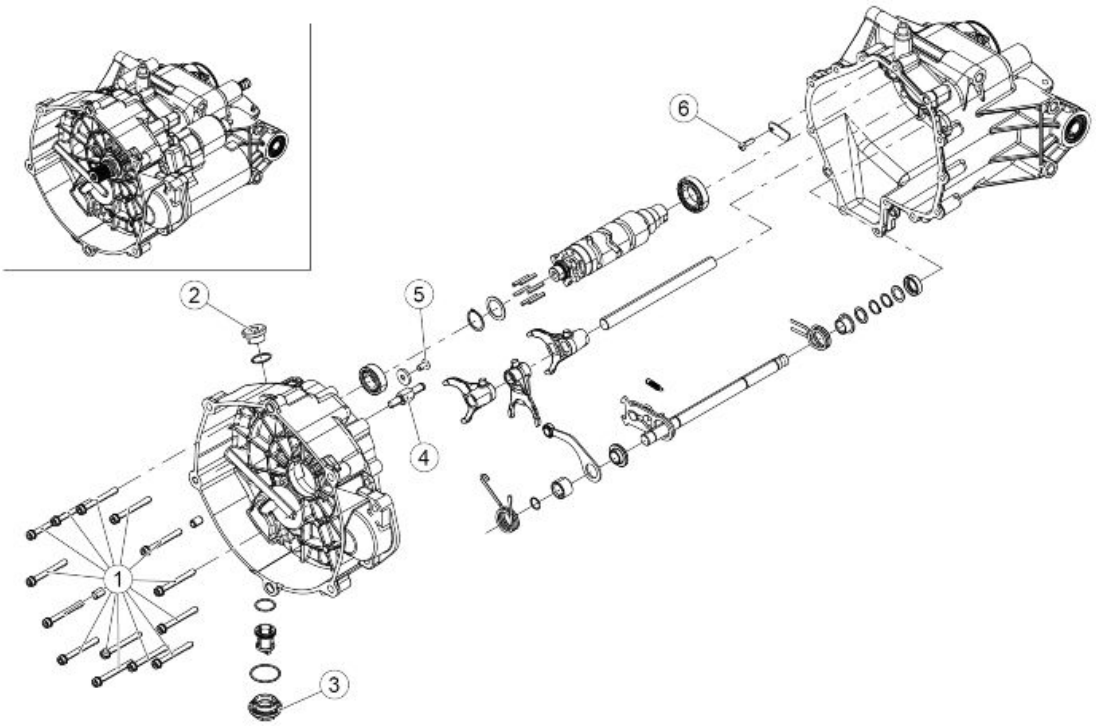
LUBRICATION

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump gear fastener nut	M10x1.25	1	24-27 Nm (17.70-19.91 lb ft)	Loct. 243
2	Oil pump fixing SHC screw	M6x35	3	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. DRI 2045
3	Oil pressure sensor	M10x1	1	30-33 Nm (22.13-24.34 lb ft)	-
4	Oil pressure sensor housing screw	M12x1.5	1	25-28 Nm (18.44-20.65 lb ft)	-
5	Cooling jets fixing torx screws	M4	2	2.8-3.4 Nm (2.06-2.51 lb ft)	Loct. DRI 2045
6	Oil pressure valve cap	M18x1.5	1	20-25 Nm (14.75-18.44 lb ft)	-
7	Cover fixing rod bolt and oil filter cartridge	M8	1	18-22 Nm (13.28-16.23 lb ft)	-



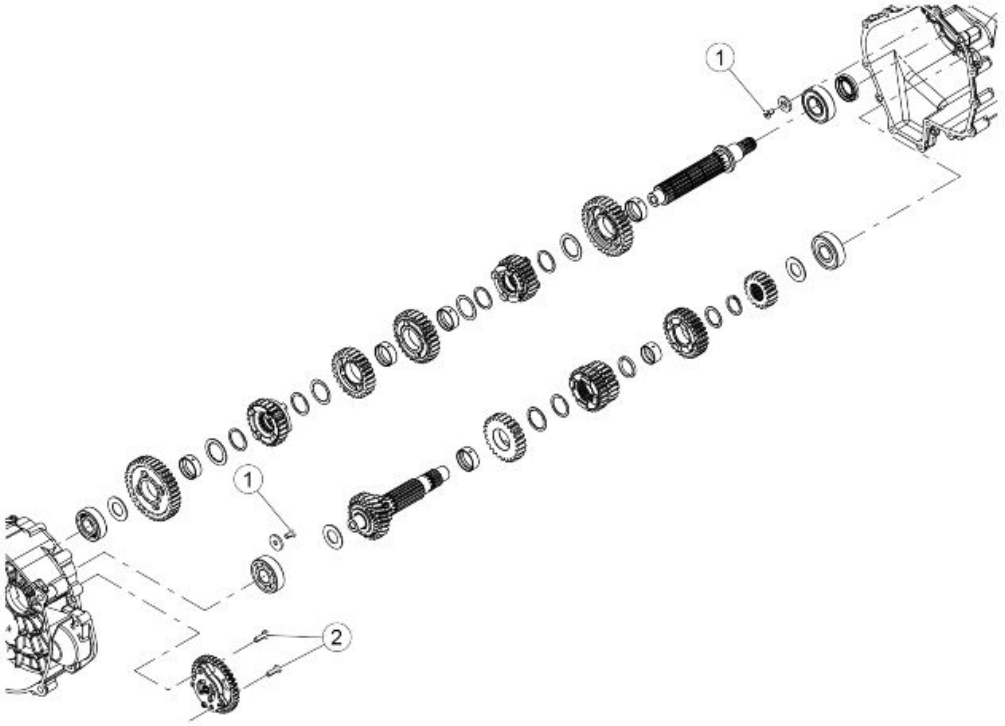
CLUTCH

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel screws	-	6	.. Nm (.. lb ft)	-
2	Starter sprocket fixing torx screws	M6x20	6	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. 243
3	Clutch shaft fixing nut	M25z1.5	1	95-105 Nm (70.07-77.44 lb ft)	Loct. 243



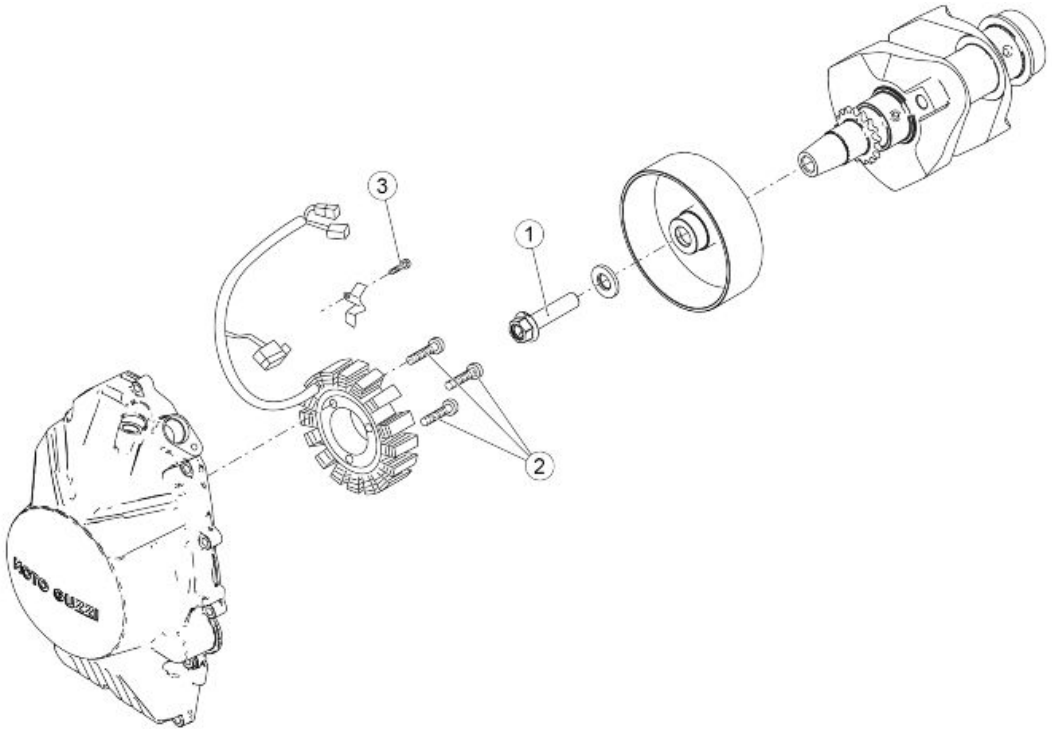
COMPLETE GEAR - SELECTOR - DESMODROMIC

Pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Gearbox fixing SHC screws	M6x55	14	9-11 Nm (6.64-8.11 lb ft)	-
2	Oil load cap	M20x1.5	1	23-27 Nm (16.96-19.91 lb ft)	-
3	Oil filter cap	M28x1	1	25-30 Nm (18.44-22.13 lb ft)	-
4	Pre-selector pin	M8	1	18-22 Nm (18.28-16.23 lb ft)	Loct. DRI 2040
5	Washers fixing countersunk head screws	M6x12	5	9-11 Nm (6.64-8.11 lb ft)	Loct. DRI 2045
6	Plate fixing torx screw	M5x16	1	6-7 Nm (4.42-5.16 lb ft)	Loct. DRI 2045



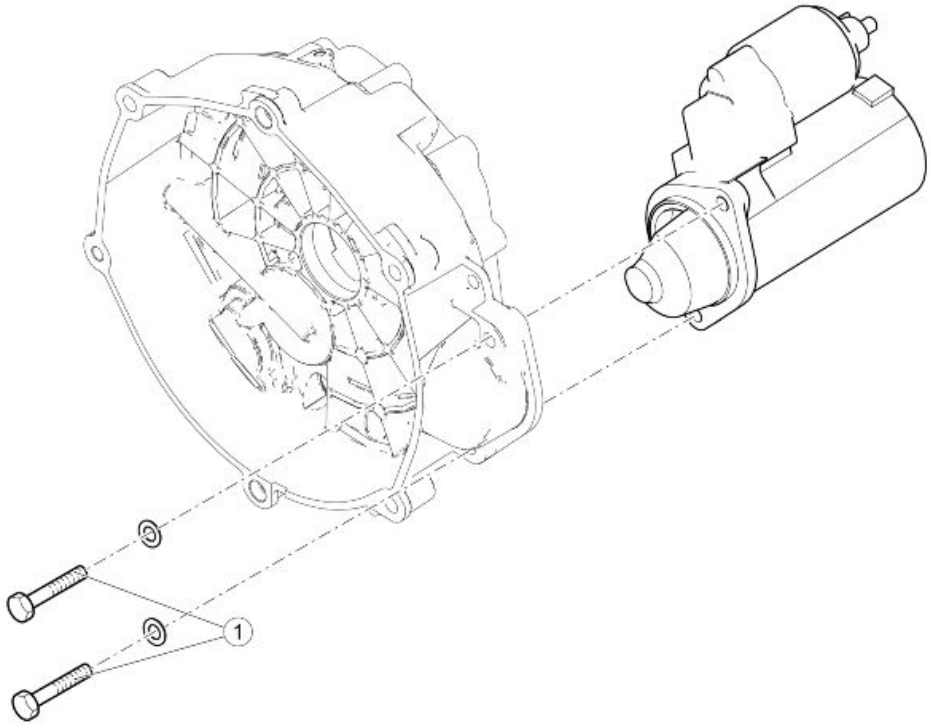
GEARBOX - GEAR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Washers fixing countersunk head screws	M6x12	5	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. DRI 2045
2	Oil pump fixing torx screws	M5x16	2	6-7 Nm (4.42-5.16 lb ft)	Loct. DRI 2045



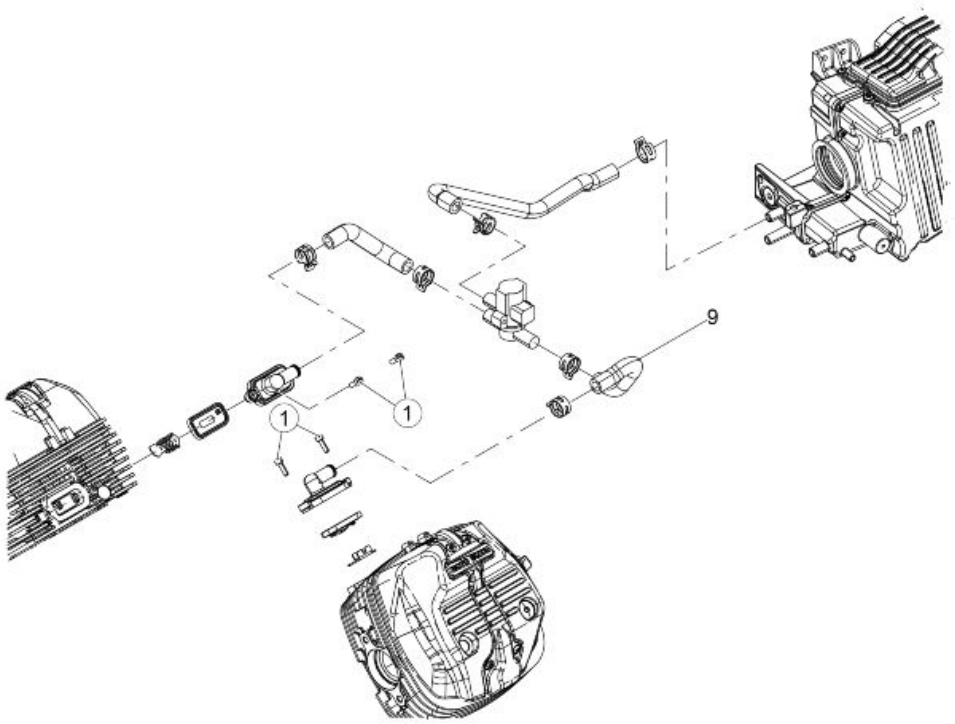
ALTERNATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Magnet flywheel fixing flanged TE screw	M12-1.25x50	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Stator fixing recessed SHC screws	M6x35	3	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. 243
3	Cable grommet plat fixing fanged TE screw	M5x12	1	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. 243



STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor SHC fastener screw	-	2	... Nm (... lbf ft)	-

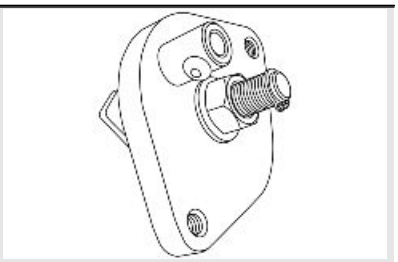
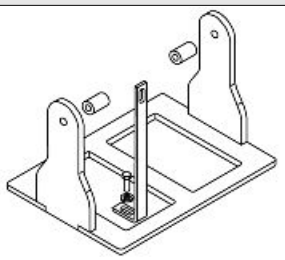
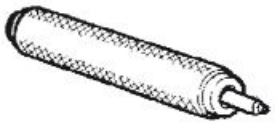
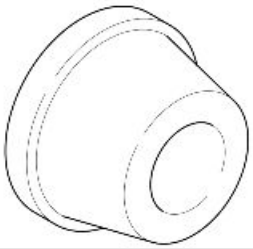
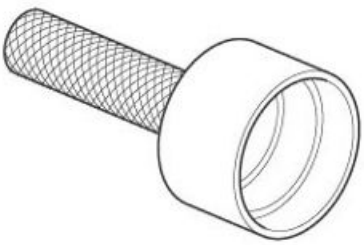


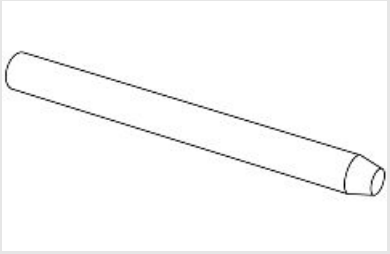
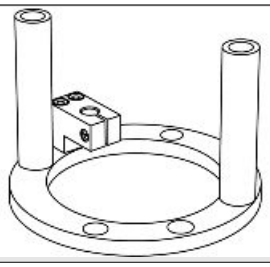
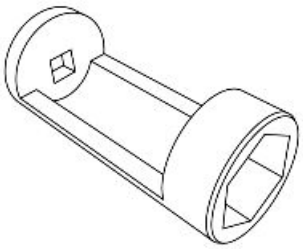
SECONDARY AIR

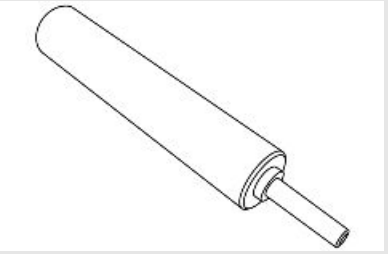
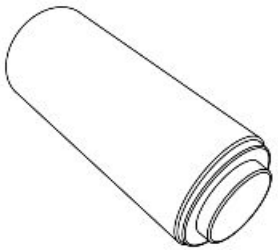
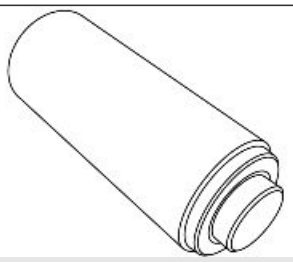
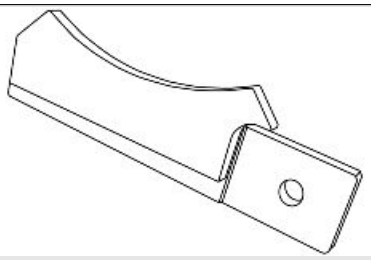
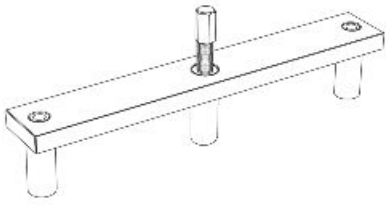
Pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Red valve cover fixing SHC screws	M5x16	4	3-4 Nm (2.21-2.95 lb ft)	-

INDEX OF TOPICS

SPECIAL TOOLS

Stores code	Description	
021009Y	Engine axial clearance check tool	
020997Y	Piastra supporto motore	
020382Y	Tool to extract valve cotters	
19.92.60.20	Punch for cap installation on valve guide.	
GU12912000	Tool for flange mounting on flywheel side complete with seal ring on crankshaft	
GU19927100	Tool for mounting seal ring on flange on the flywheel side	

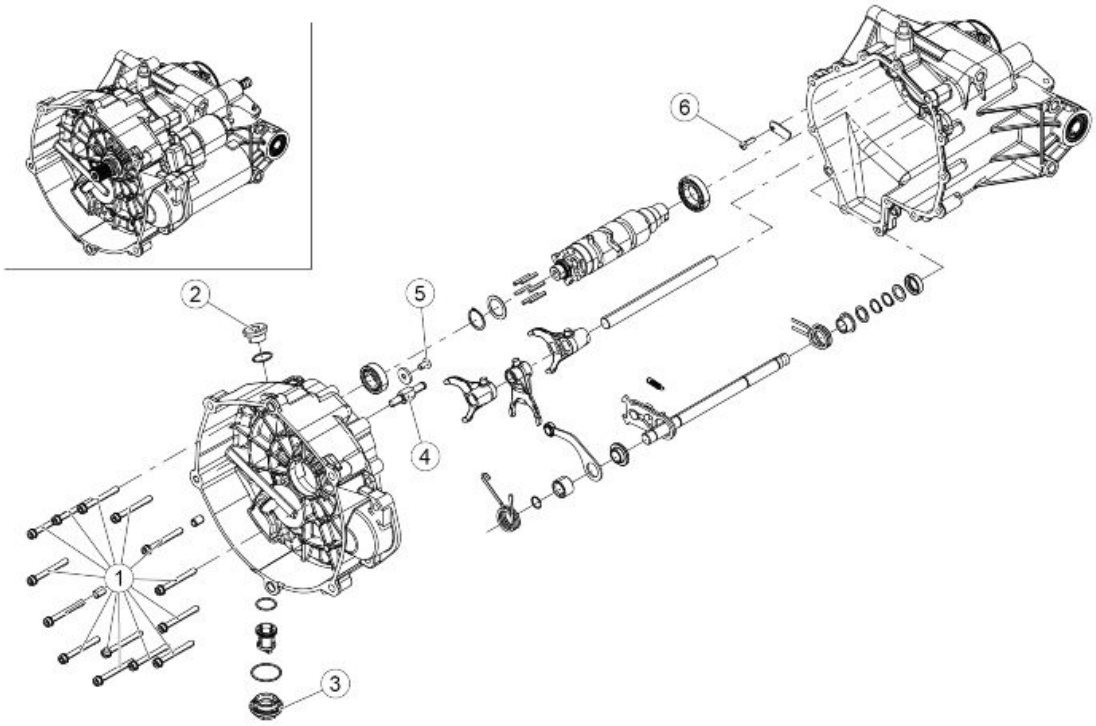
Stores code	Description	
020995Y	Rocker centring pin	
020128Y	Piston assembly band	
020996Y	Piston protrusion measuring tool	
020847Y	Flywheel extractor	
020975Y	Clutch shaft nut cable	
GU19907160	Clutch shaft sealing tool	

Stores code	Description	
020976Y	Clutch control dust guard mounting punch	
020977Y	Clutch friction oil seal mounting punch	
020978Y	Cardan secondary oil seal mounting punch	
GU19926300	Punch for primary shaft bearing on gear-box	
021001Y	Clutch lock	
021002Y	Centraggio frizione	

INDEX OF TOPICS

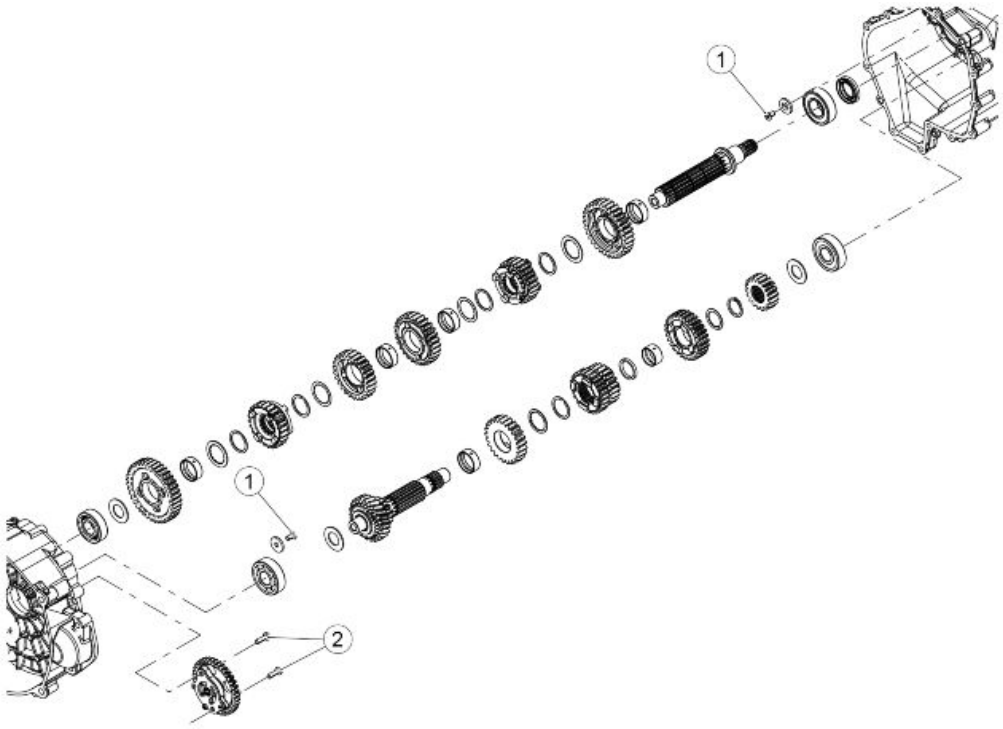
ENGINE	ENG

Gearbox



COMPLETE GEAR - SELECTOR - DESMODROMIC

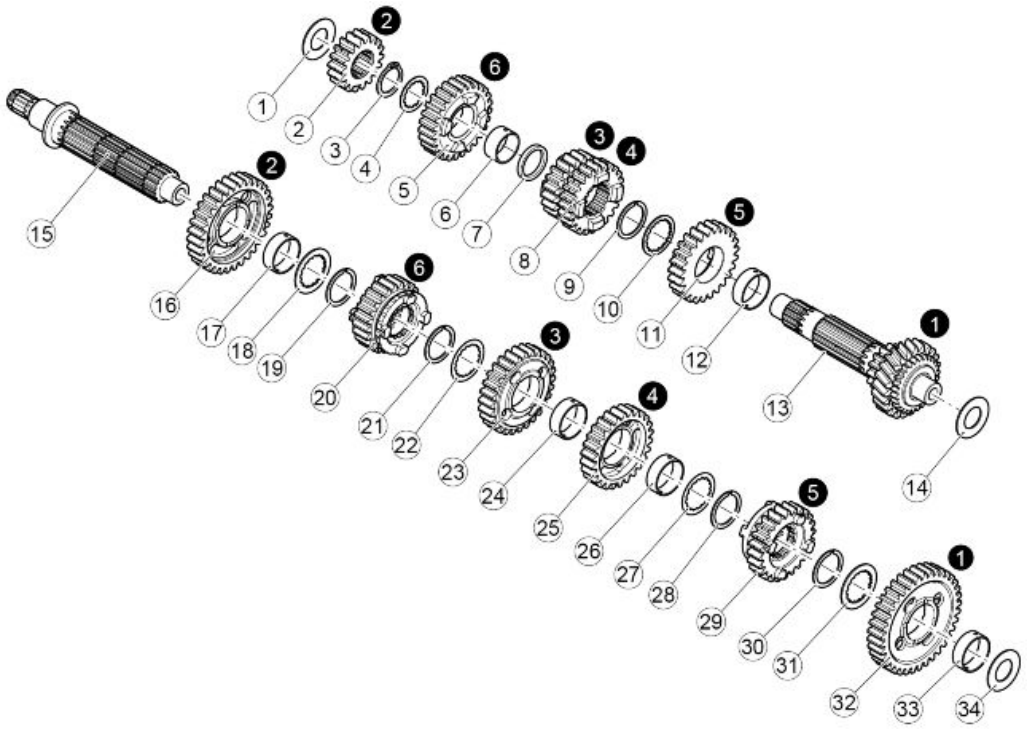
Pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Gearbox fixing SHC screws	M6x55	14	9-11 Nm (6.64-8.11 lb ft)	-
2	Oil load cap	M20x1.5	1	23-27 Nm (16.96-19.91 lb ft)	-
3	Oil filter cap	M28x1	1	25-30 Nm (18.44-22.13 lb ft)	-
4	Pre-selector pin	M8	1	18-22 Nm (18.28-16.23 lb ft)	Loct. DRI 2040
5	Washers fixing countersunk head screws	M6x12	5	9-11 Nm (6.64-8.11 lb ft)	Loct. DRI 2045
6	Plate fixing torx screw	M5x16	1	6-7 Nm (4.42-5.16 lb ft)	Loct. DRI 2045



GEARBOX - GEAR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Washers fixing countersunk head screws	M6x12	5	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. DRI 2045
2	Oil pump fixing torx screws	M5x16	2	6-7 Nm (4.42-5.16 lb ft)	Loct. DRI 2045

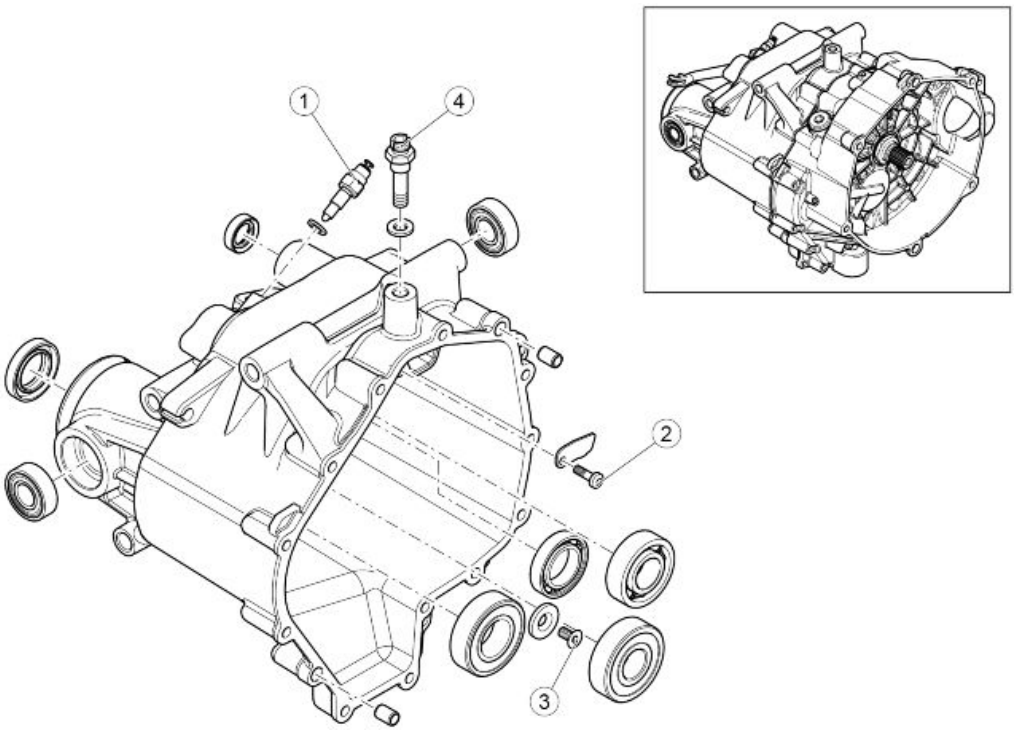
Diagram



key:

1. Thrust washer
2. 2nd speed gear on main shaft
3. Circlip
4. Thrust washer
5. 6th speed gear on main shaft
6. Floating bushing
7. Main shaft thrust washer
8. 3rd and 4th speed sliding gear on main shaft
9. Circlip for the shaft
10. Thrust washer
11. 5th speed gear on main shaft
12. Floating bushing
13. Main shaft with PI
14. Thrust washer
15. Transmission shaft
16. 2nd speed gear on transmission shaft
17. Floating bushing
18. Thrust washer
19. Circlip for the shaft
20. 6th speed gear on transmission shaft
21. Circlip for the shaft
22. Thrust washer
23. 3rd speed gear on transmission shaft
24. Floating bushing
25. 4th speed gear on transmission shaft
26. Floating bushing
27. Thrust washer
28. Circlip for the shaft
29. 5th speed gear on transmission shaft
30. Circlip for the shaft
31. Thrust washer
32. 1st speed gear on transmission shaft
33. Floating bushing
34. Thrust washer

Gearbox

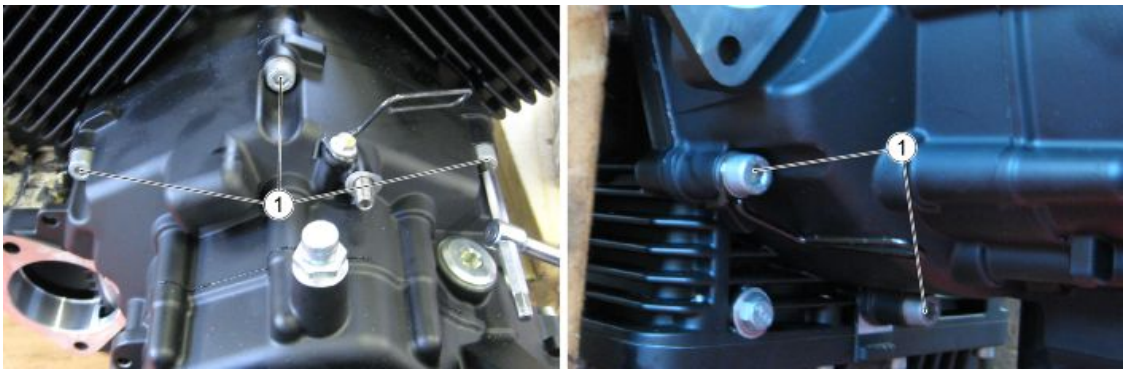


GEARBOX

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Neutral sensor	-	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Plate fixing screw	Torx M5x16	1	4 Nm (2.95 lb ft)	Loct. 243
3	Bearing block washers fixing screw	TSEI	1	10 Nm (7.38 lb ft)	Loct. 243
4	Breather cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Removing the gearbox

- Remove the 5 screws (1) fixing the gearbox to the engine crankcase



- Remove the fixing screw (2) of the gearbox, placed from the engine crankcase side



- Remove the complete gearbox screw



Filtro olio

- Place a container with 500 cm³ (30.51 cu in) capacity under the drainage plugs (1), remove it and then let the oil drop in the container for some minutes

NOTE

CHECK AND, IF NECESSARY, REPLACE THE DRAIN PLUG SEAL WASHER



- Remove the gear oil filter (2) and thoroughly clean it before refitting it



Gearbox shafts

Disassembling the gearbox

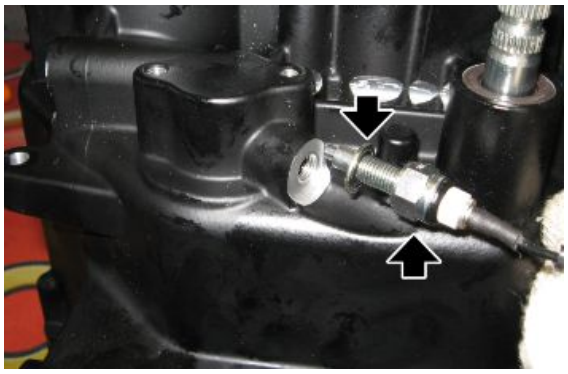
- Remove the 14 fixing screws of the gearbox



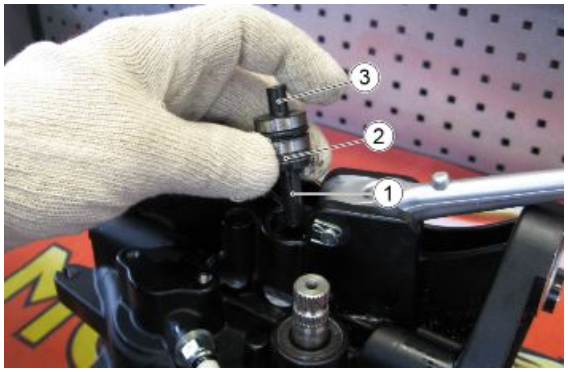
- Remove the pusher plate



- Remove the neutral sensor and take the gasket washer



- Remove the intermediary body (1), the thrust bearing (2) and the external body (3)



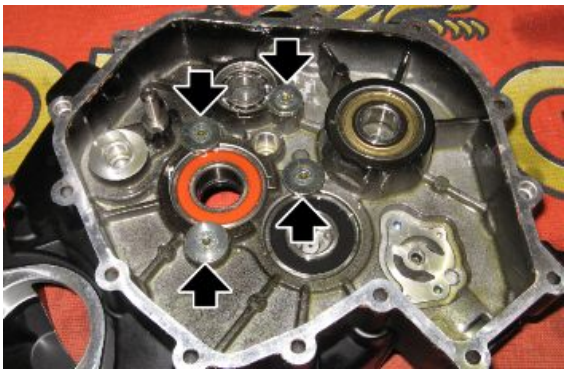
- Remove the gearbox cover with a few mallet strokes



- To remove the bearings fitted in the gearbox crankcases, the safety washer must be removed first

CAUTION

PAY ATTENTION WHEN REMOVING THE BEARING SAFETY WASHERS, THEY HAVE TWO DIFFERENT SIZES. THE SMALL WASHERS MAY BE PLACED ERRONEOUSLY INSTEAD OF THE ONES WITH LARGER SIZE



- The bearings from the gearbox crankcases can be removed using generic extractors.



- Remove the drive shaft secondary oil gaiter

CAUTION

IN CASE OF OIL SEAL REPLACEMENT, USE THE SUITABLE PUNCH UNTIL IT REACHES THE CRANKCASE

Specific tooling

020978Y Cardan secondary oil seal mounting punch



Removing the primary shaft

CAUTION

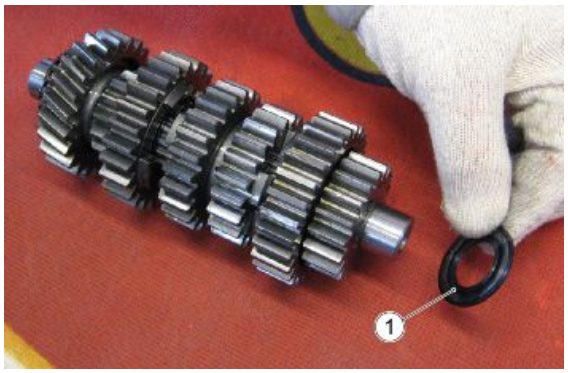
FIT NEW CIRCLIPS WHEN REASSEMBLING

- Remove the gear selector shaft, the desmodromic shaft and the forks with shaft
- Remove the complete gear unit

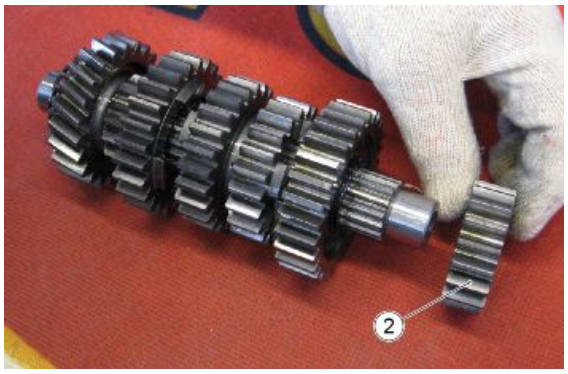


To dismantle the main shaft, proceed as follows:

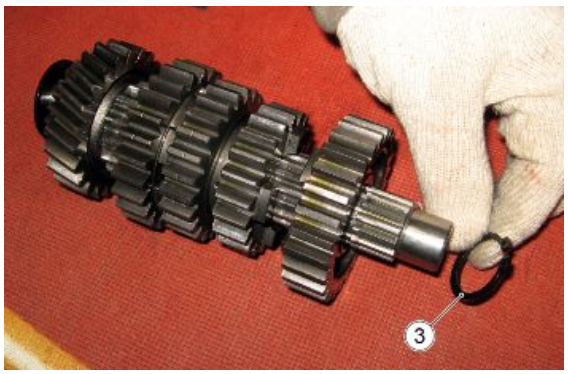
- Remove the shim washer (1)



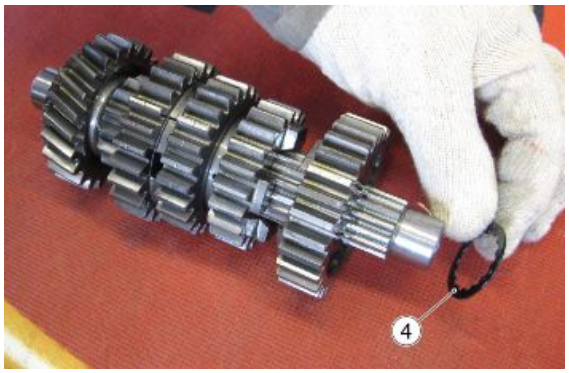
- Remove the gear of the 2nd gear (2)



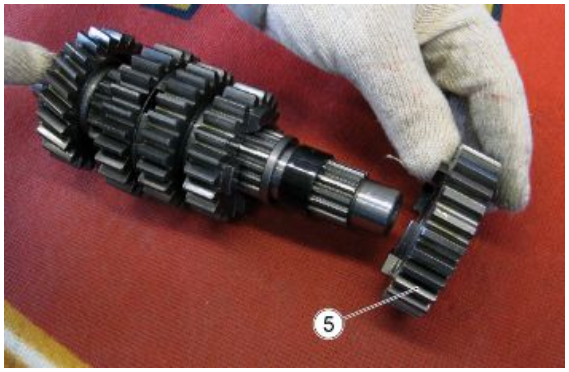
- Remove the seeger ring (3)



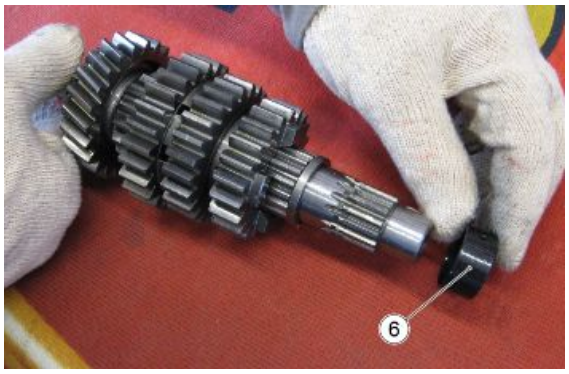
- Remove the spacer (4)



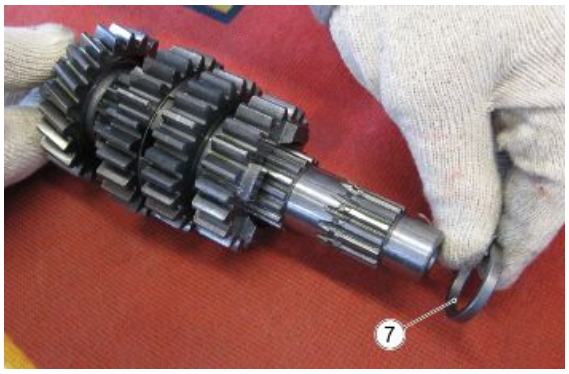
- Remove the gear of the 6th gear (5)



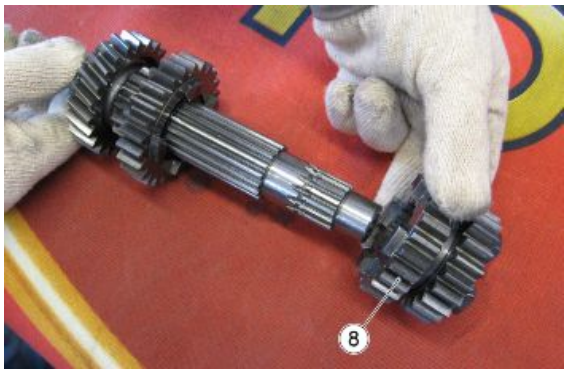
- Remove the bushing (6)



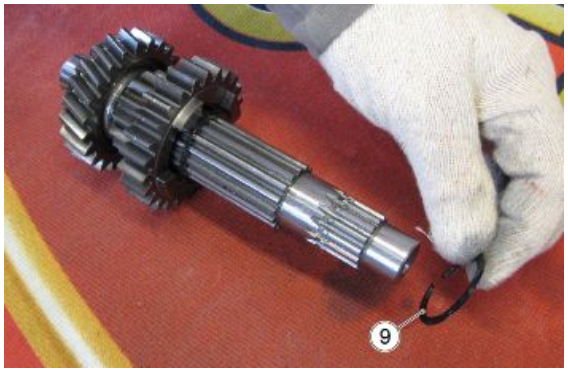
- Remove the spacer (7)



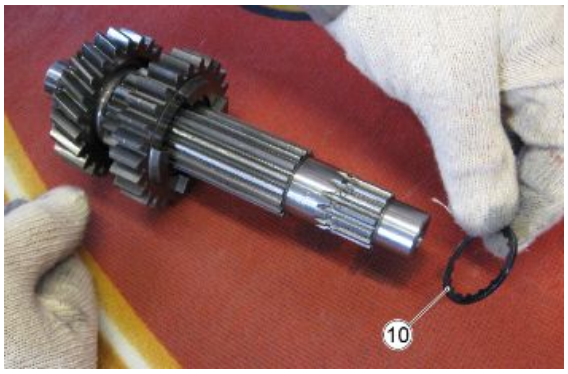
- Remove the gear of the 3-4th gear (8)



- Remove the seeger ring (9)



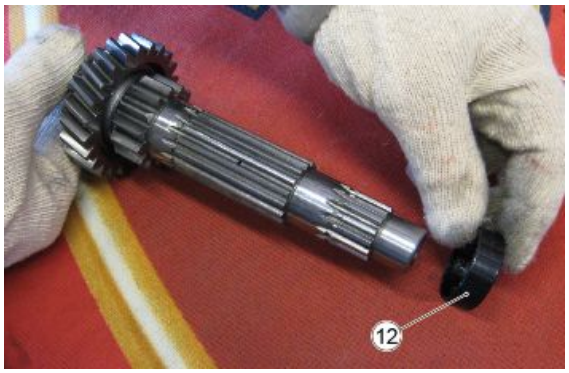
- Remove the spacer (10)



- Remove the gear of the 5th gear (11)



- Remove the bushing (12)



- Remove the washer (13) from the main shaft (14)



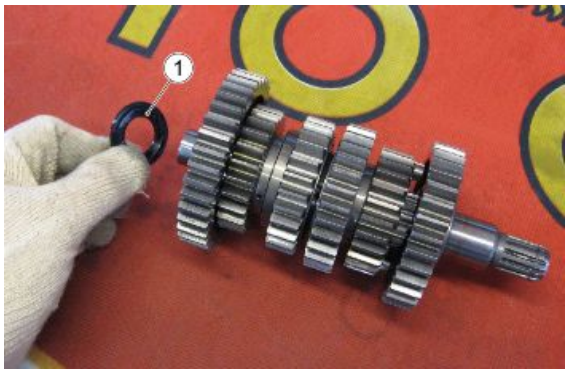
Removing the secondary shaft

CAUTION

FIT NEW CIRCLIPS WHEN REASSEMBLING

Disassemble the secondary shaft as follows:

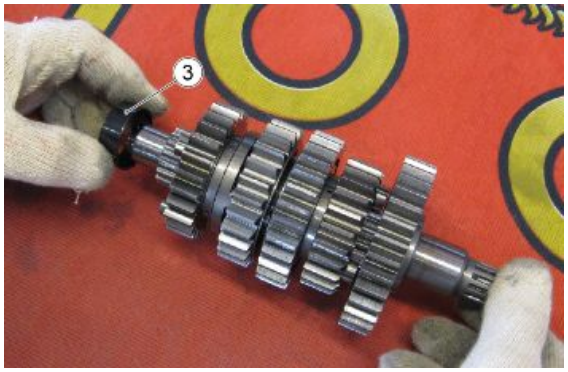
- Remove the shim washer (1)



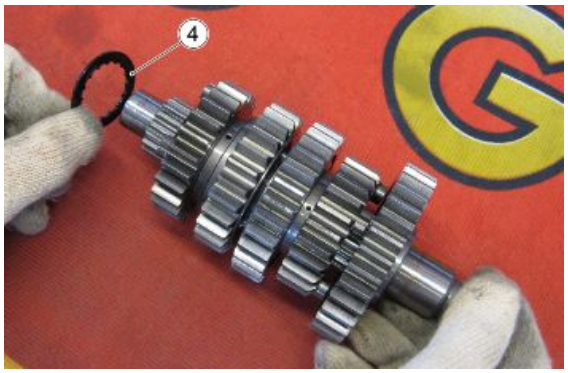
- Remove the gear of the first gear (2)



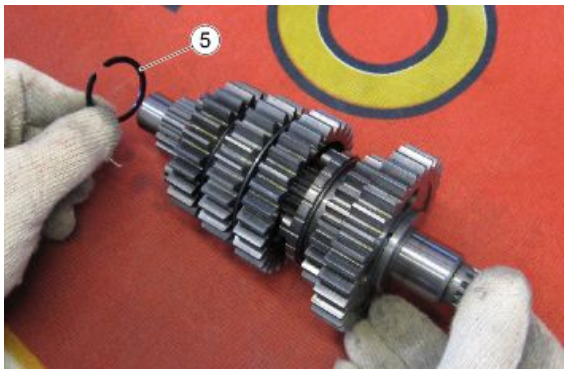
- Remove the bushing (3)



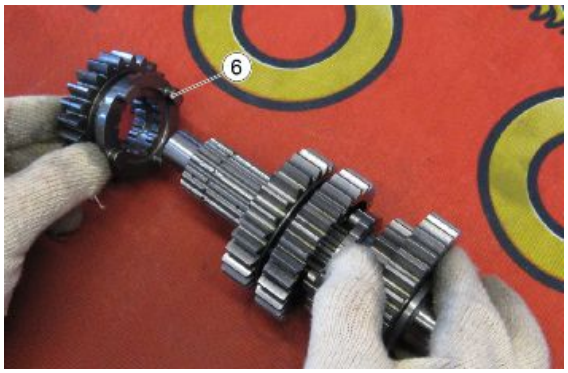
- Remove the shim washer (4)



- Remove the seeger ring (5)



- Remove the gear of the 5th gear (6)



- Remove the seeger ring (7)



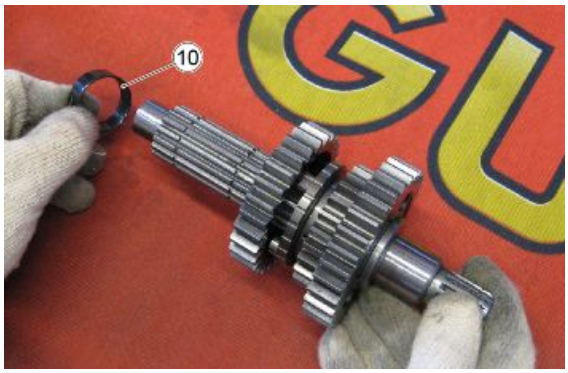
- Remove the shim washer (8)



- Remove the gear of the 4th gear (9)



- Remove the bushing (10)



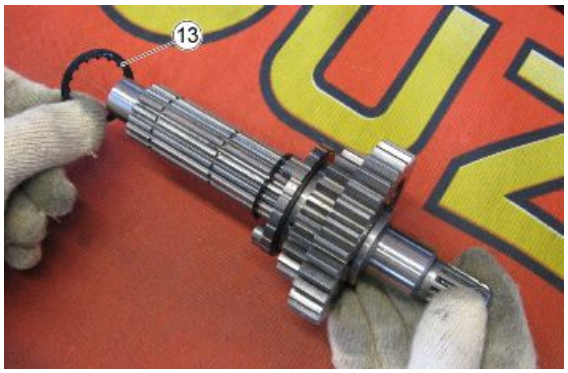
- Remove the gear of the 3rd gear (11)



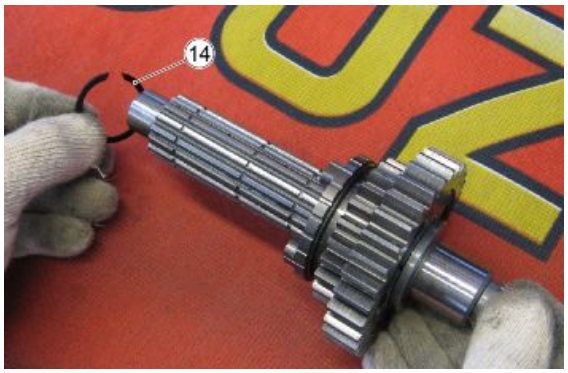
- Remove the bushing (12)



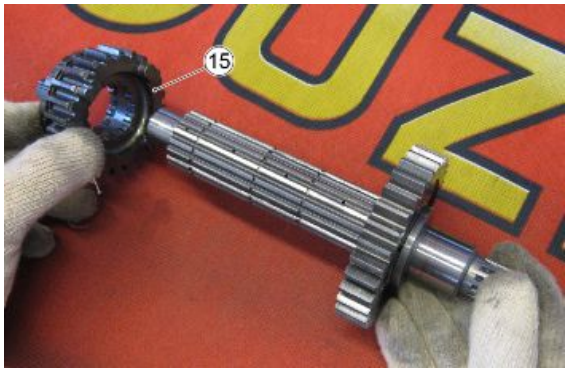
- Remove the shim washer (13)



- Remove the seeger ring (14)



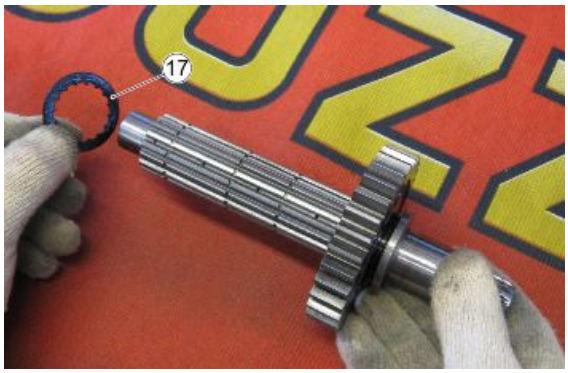
- Remove the gear of the 6th gear (15)



- Remove the seeger ring (16)



- Remove the shim washer (17)



- Remove the gear of the 2nd gear (18)



- Remove the bushing (19)



Desmodromic demounting

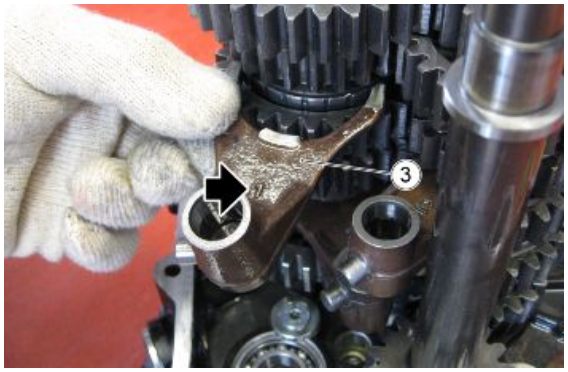
- Remove the gearbox selector
- Remove the sliding shaft of the forks (1)



- Remove the desmodromic shaft (2)



- The forks are marked with a serial number that indicated the correct positioning.
- Remove the upper fork No.1 (3)



- Remove the central fork No.2 (4)



- Remove the lower fork No.3 (5)



Disassembling the clutch shaft

- Using the appropriate specific tools, remove the clutch shaft fastening nut

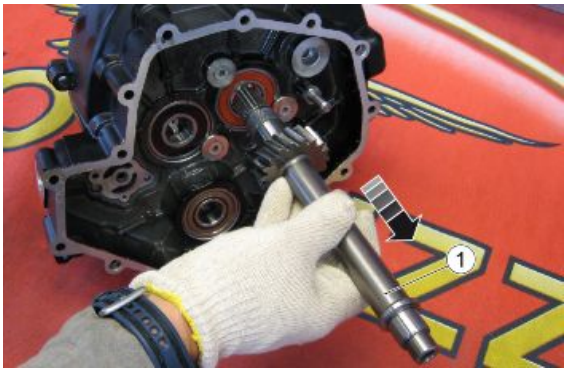
Specific tooling

020975Y Clutch shaft nut cable

GU19907160 Clutch shaft sealing tool



- Remove the clutch shaft with a few mallet (1) strokes



- Remove the oil seal from the clutch shaft

CAUTION

IN CASE OF OIL SEAL REPLACEMENT, USE THE SUITABLE PUNCH UNTIL IT REACHES THE CRANKCASE

Specific tooling

020976Y Clutch control dust guard mounting punch



- Remove the spacer (2)

CAUTION

DURING REFITTING, PAY ATTENTION TO THE DIRECTION OF THE SPACER, THE CONICAL PART MUST BE ORIENTED INWARD SO AS TO AVOID O-RING DAMAGES



- Remove the O-ring (3)



- Remove the oil seal

CAUTION

IN CASE OF OIL SEAL REPLACEMENT, USE THE SUITABLE PUNCH UNTIL IT REACHES THE CRANKCASE

Specific tooling

020977Y Clutch friction oil seal mounting punch



Controllo alberi

Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.

Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.

Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

WEAR LIMITS

Specification	Desc./Quantity
Maximum wear limit for the selection gear grooves	22.78 mm (0.896 in) with rollers diam. 3.5 mm (0.14 in)
Minimum wear limit of the cardan shaft side secondary shaft seats	23.294 mm (0.9171 in) with rollers diam. 3.0 mm (0.12 in)
Minimum wear limit of the clutch side primary and secondary shaft seats	24.112 mm (0.9493 in) with rollers diam. 2.0 mm (0.08 in)

Checking the desmodromic drum

Check the desmodromic drum for damage, scratches and wear and replace the assembly if required.

Checking the forks

Check that the forks have the work surface well smooth and not worn, so to lose its quenching characteristics and that the nibs that are working in the drum grooves are not too worn, otherwise replace the forks.

CHARACTERISTICS OF THE FORKS

Specification	Desc./Quantity
Maximum selection fork axial clearance	0.3 mm (0.012 in) on the forks and 0.5 mm (0.020) on the middle slide
Minimum wear limit of the selection fork guide pins	13.973 mm (0.5501 in)

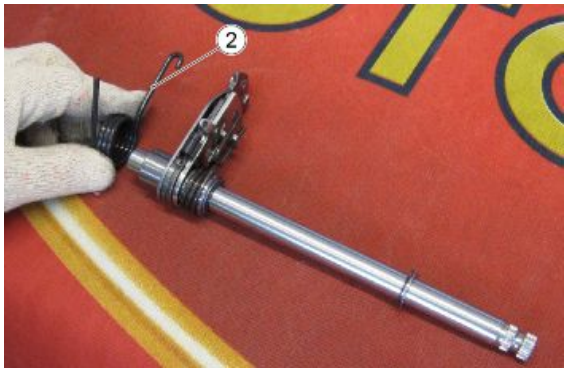
Gear selector

Removing the gear selector

- Remove the complete gearbox selector shaft from the crankcase (1)



- Remove the spring from the index lever (2)



- Remove the washer (3)



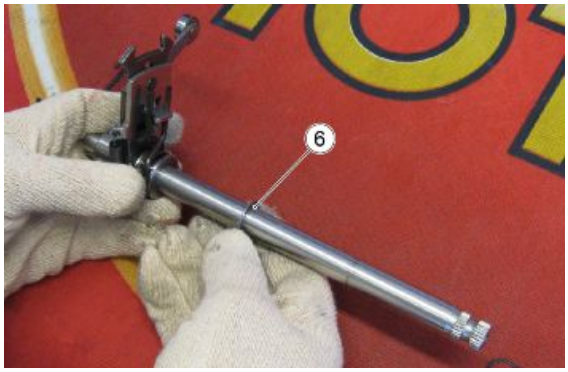
- Remove the ring (9)



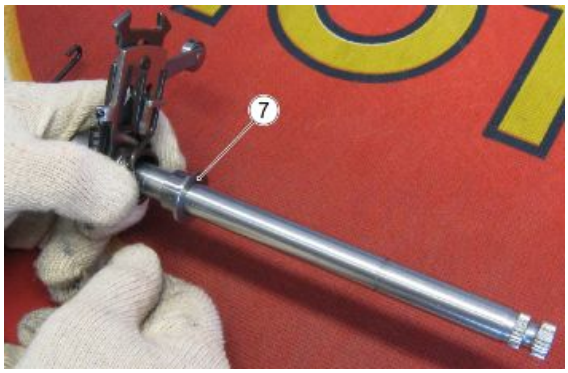
- Remove the seeger ring (5)



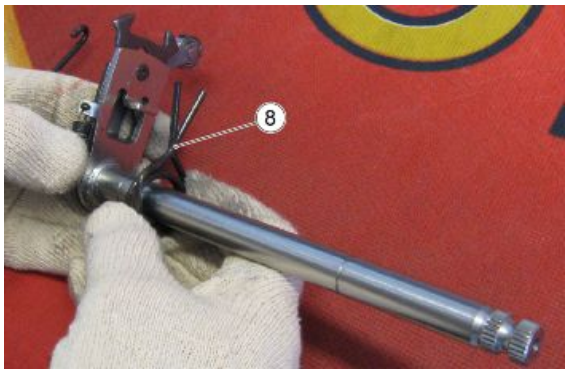
- Remove the washer (6)



- Remove the bushing (7)



- Remove the selector spring (8)



- Remove the ring (9)



- Remove the bushing (10)

WARNING

DURING REFITTING, PAY ATTENTION TO THE CORRECT POSITIONING OF THE BUSHING, AS THE SIDES ARE NOT SYMMETRICAL



- Remove the index lever (11)



- Remove the bushing (12)

WARNING

DURING REFITTING, PAY ATTENTION TO THE CORRECT POSITIONING OF THE BUSHING, THE SIDES ARE NOT SYMMETRICAL



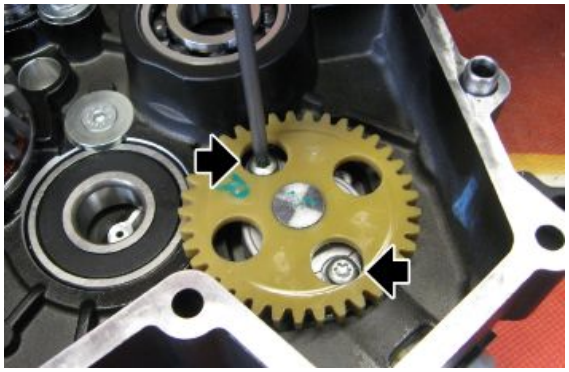
- Remove the selector return spring (13)



Oil pump

Removing

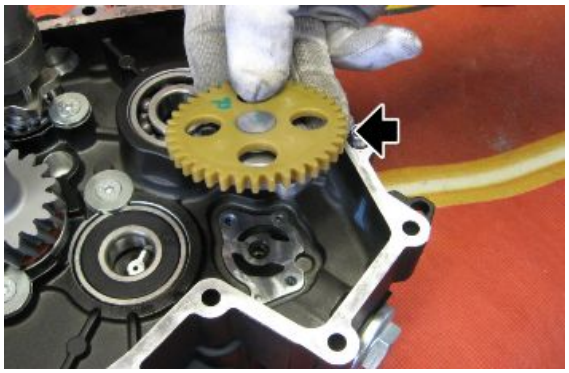
- Remove the two oil pump fixing torx screws



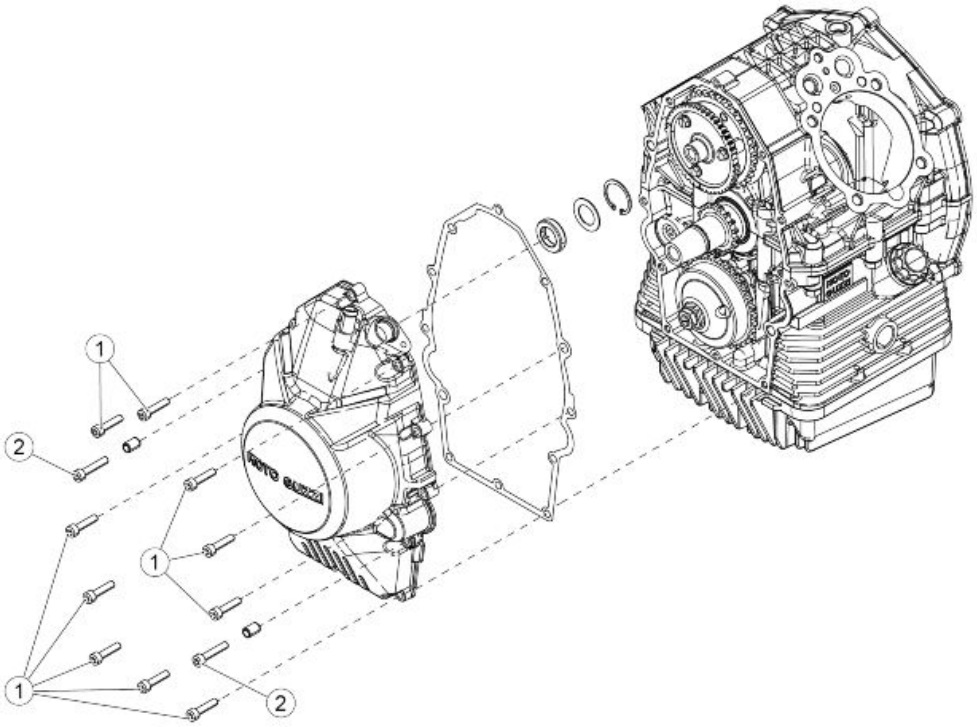
- Remove the complete oil pump

CAUTION

CHECK THE INTEGRITY OF THE GEAR TEETH OF TEFLON AND THE ROTATION FLUIDITY OF THE INTERNAL PROPELLERS IN THE PUMP. IF NECESSARY, REPLACE THE COMPLETE PUMP

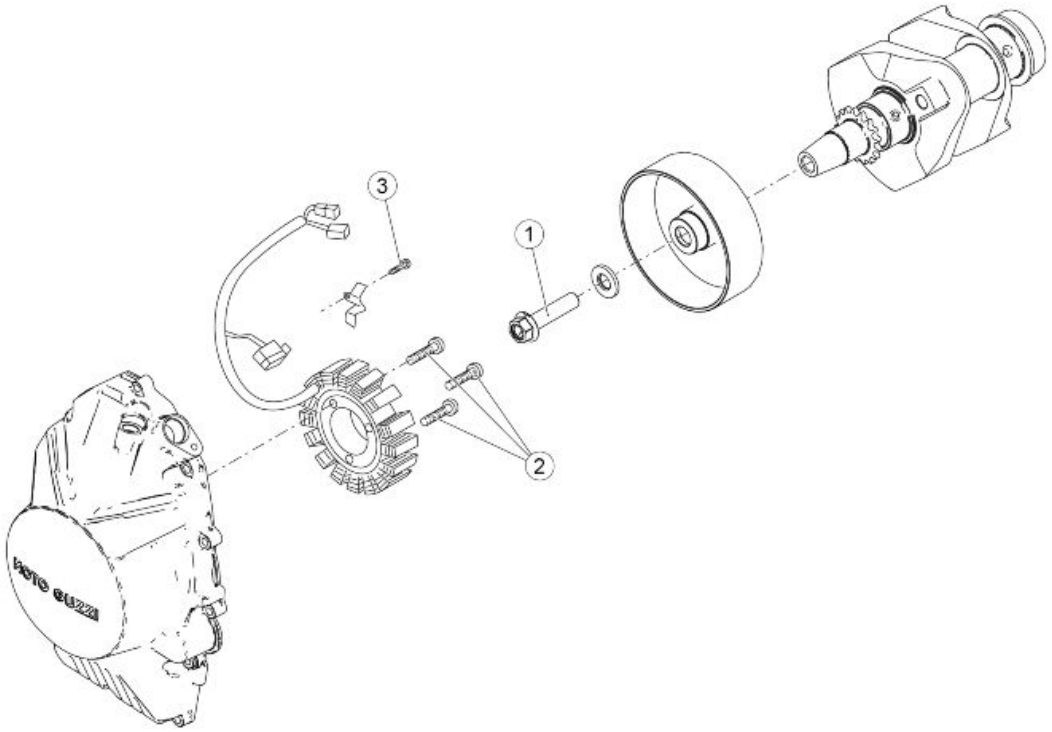


Generatore



TIMING SYSTEM COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	SHC screw	M6	10	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
2	SHC screw	M6	2	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
-	Timing sensor screw	M6	2	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-

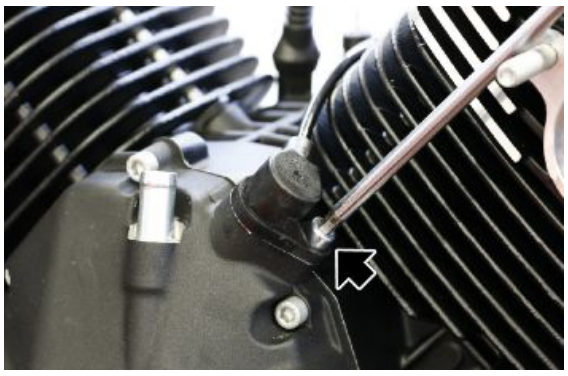


ALTERNATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Magnet flywheel fixing flanged TE screw	M12-1.25x50	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Stator fixing recessed SHC screws	M6x35	3	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. 243
3	Cable grommet plat fixing fanged TE screw	M5x12	1	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. 243

Rimozione sensore giri

- Undo and remove the fixing screw of the sensor



- Remove the timing system cover sensor



Generator removal

ALTERNATOR COVER REMOVAL

- Remove the alternator cover fixing screws



- Remove the alternator cover and the gasket



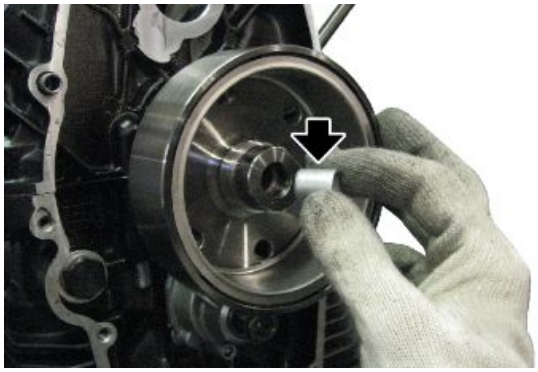
ROTOR REMOVAL

- Remove the rotor fixing screw



- Insert in the rotor hole the specific spacer

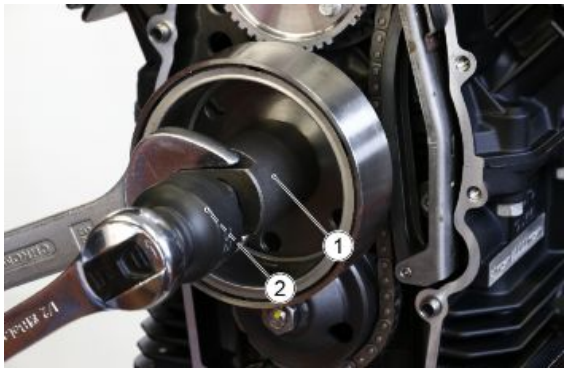




- Place the tool (1) on the rotor, tighten the threaded pin (2) of the tool and proceed with the rotor removal

Specific tooling

020847Y Flywheel extractor



OIL SEAL REMOVAL

- Operating in the alternator cover, to remove the oil seal of engine oil circuit system sealing, the seeger must be removed



- Remove the washer



- Remove the oil seal

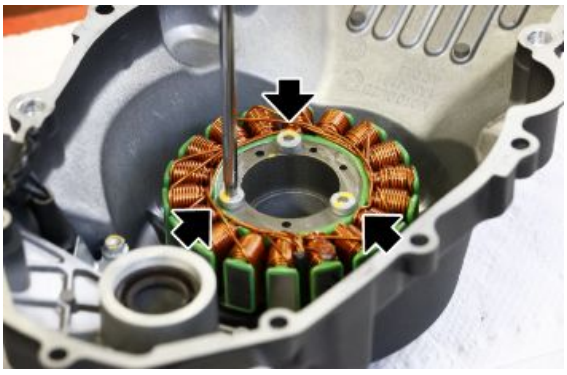


STATOR REMOVAL

- Remove the stator wiring harness lock plate

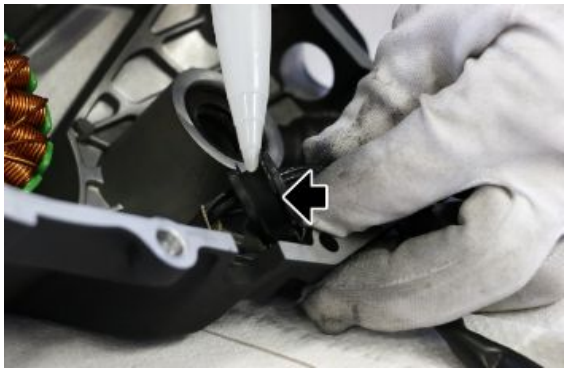


- Removing the three stator fixing screws makes it possible to disconnect it



Generator Installation

- During refitting of the flywheel cover it is necessary to apply a great amount of threebond on the cable grommet of the stator before placing it in its seat



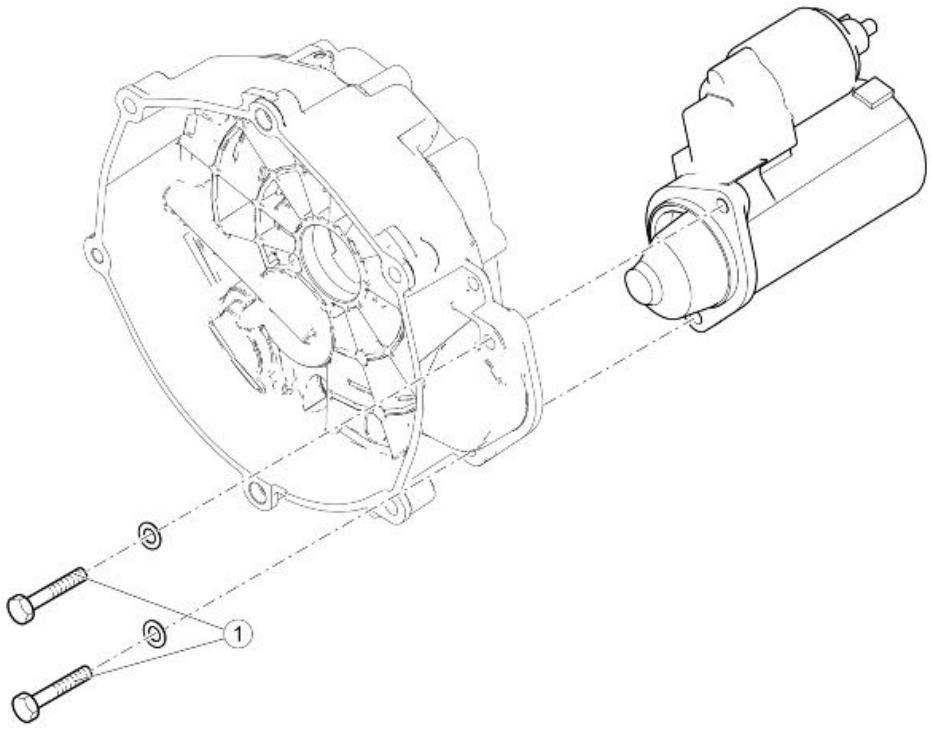
- Check that plentiful threebond leaks out and covers all space between the seat on the cover and the cable grommet. Apply another layer of threebond over the cable grommet.



- Refit a new gasket.



Starter motor



STARTER MOTOR

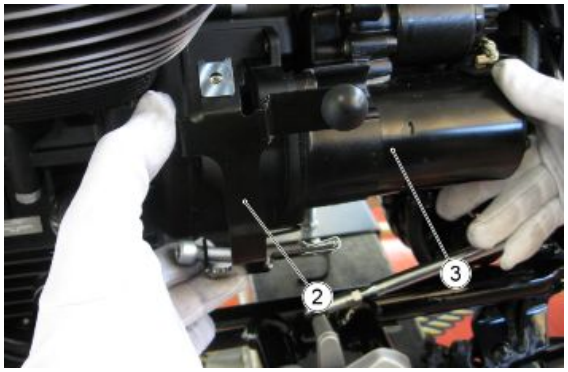
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor SHC fastener screw	-	2	... Nm (... lbf ft)	-

Removing the starter motor

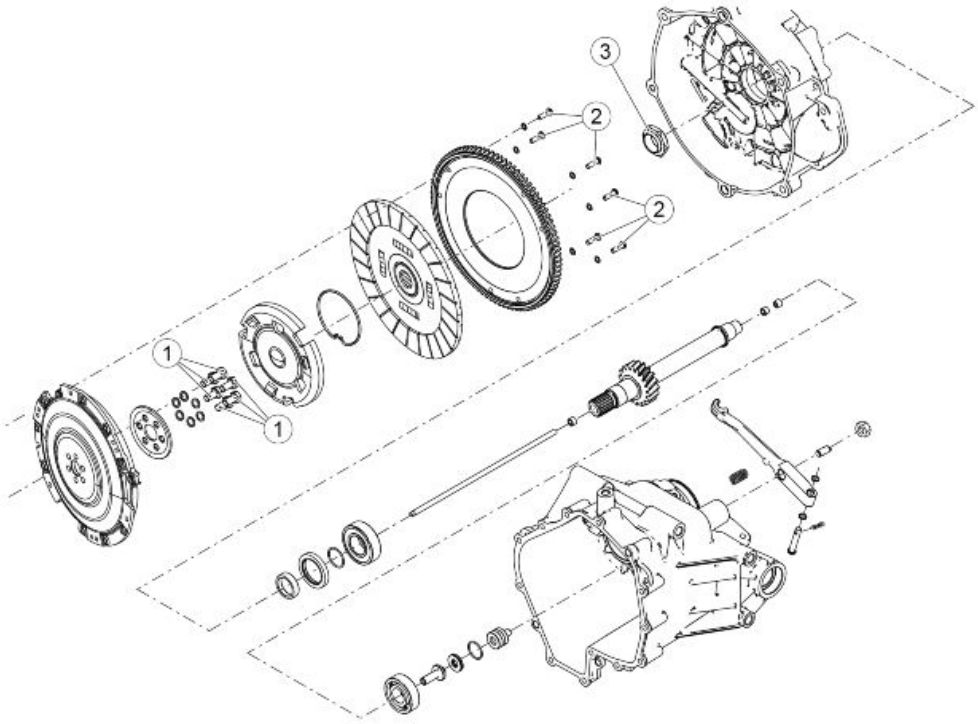
- Remove the starter motor fixing screws (1)



- Remove the supporting clamp of the protection (2) and the starter motor (3)



Clutch side



CLUTCH

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel screws	-	6	.. Nm (.. lb ft)	-
2	Starter sprocket fixing torx screws	M6x20	6	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. 243
3	Clutch shaft fixing nut	M25z1.5	1	95-105 Nm (70.07-77.44 lb ft)	Loct. 243

Disassembling the clutch

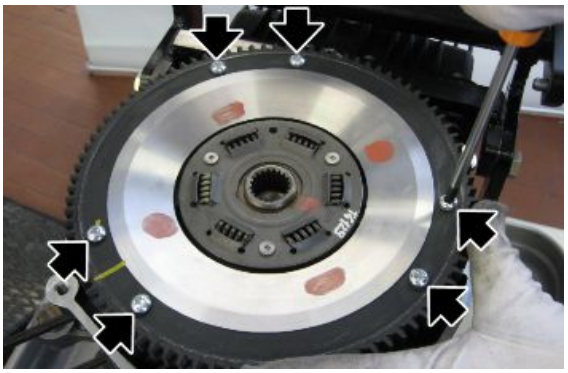
- Remove the clutch cover
- Lock the clutch with the specific tool

Specific tooling

021001Y Clutch lock



- Remove the 6 fixing screws of the clutch plate complete with starter sprocket



- Remove the clutch plate complete with starter sprocket



- Remove the clutch plate.



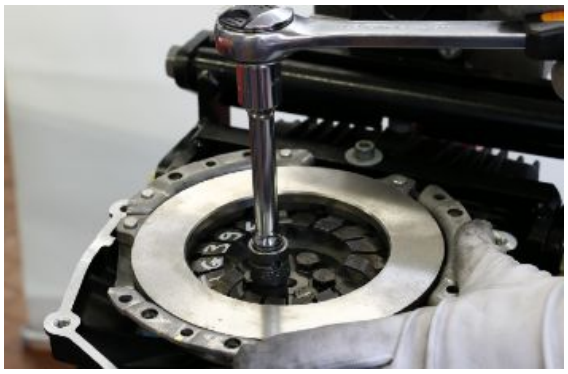
- Remove the retainer ring



- Remove the thrust plate



- Remove the 6 fixing screws of the locking plate



- Remove the reinforcement flange of the clutch thrust plate



- Remove the clutch lock complete



Checking the clutch plates

Clutch discs

Make sure that the clutch plate is not scratched or badly worn.

Check the flexible springs and the thickness of the clutch disc

Starting sprocket

Check that the supporting surface with the driven plate is perfectly smooth and even.

Also check that the toothing where the starter motor pinion works is not chipped or scratched; otherwise, replace it.



Assembling the clutch

- Insert the clutch block complete on the crankshaft



- Place the reinforcement flange of the clutch thrust plate, aligning the holes with the ones of the clutch base



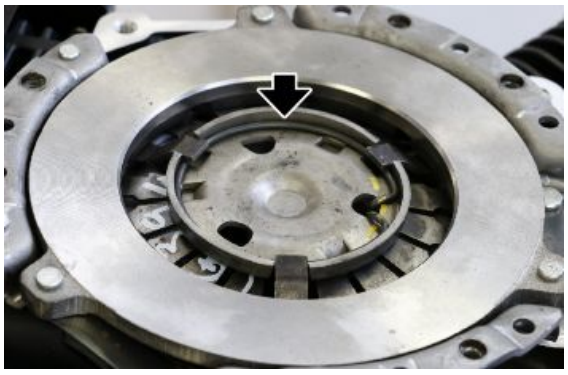
- Insert the 6 fastening screws complete with washers and tighten to the pre-scribed torque



- Insert the thrust plate cap



- Lock the thrust plate using the special lock ring



- Place the clutch plate



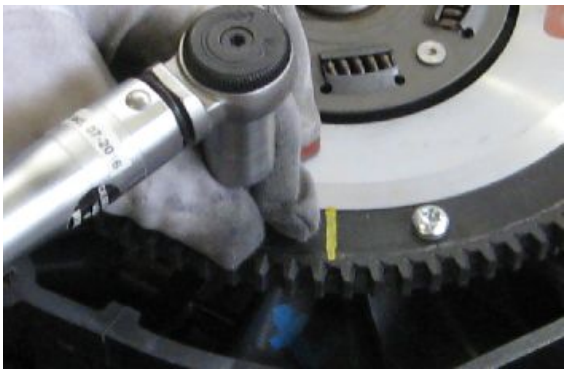
- Place the starter sprocket and screw the fixing screws by hand



- Using the special tool for the centring of the clutch plate



- Fit the assembly on the pressure plate flywheel, insert the six fixing screws and tighten them to the prescribed torque

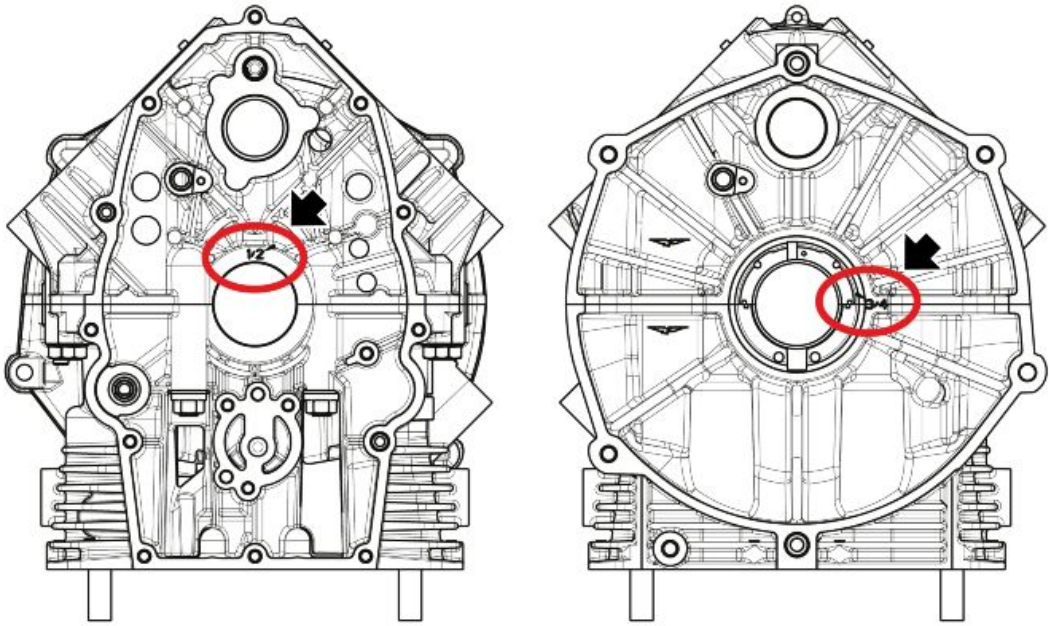


Bushing selection

CRANKSHAFT - CRANKCASE BUSHINGS

The crankcase class is stamped in the following locations:

- Above the crankshaft hole on the alternator side.
- Next to the crankshaft hole on the clutch side.



CRANKCASE HOLE DIAMETER

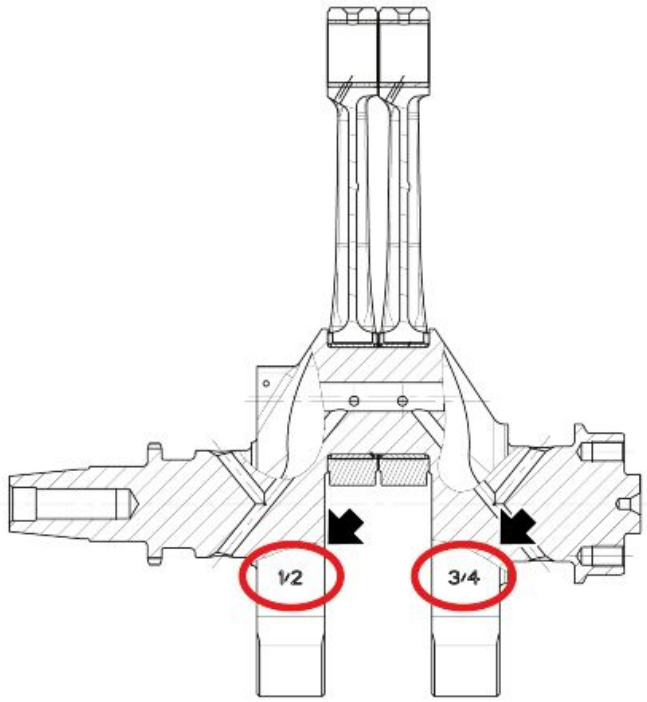
Specification	Desc./Quantity
Class 1	Bushing seat diameter: 43.657-43.663 mm (1.7188-1.7190 in)
Class 2	Bushing seat diameter: 43.664-43.670 mm (1.7191-1.7193 in)
Class 3	Bushing seat diameter: 47.130-47.136 mm (1.8555-1.8557 in)
Class 4	Bushing seat diameter: 47.137-47.142 mm (1.8558-1.8560 in)

Four different crankcase classes are available:

- (1-2) according to diameter of hole in half crankcase shells on alternator side.
- (3-4) according to diameter of hole in half crankcase shells on clutch side.

CRANKSHAFT

The crankshaft class is stamped on the crankshaft counterweights



MAIN CRANKSHAFT JOURNAL DIAMETER

Specification	Desc./Quantity
Class 1	Diameter: 40.004-40.012 mm (1.5750-1.5753 in)
Class 2	Diameter: 40.013-40.020 mm (1.5753-1.5756 in)
Class 3	Diameter: 43.007-43.015 mm (1.6932-1.6935 in)
Class 4	Diameter: 43.016-43.023 mm (1.6935-1.6937 in)

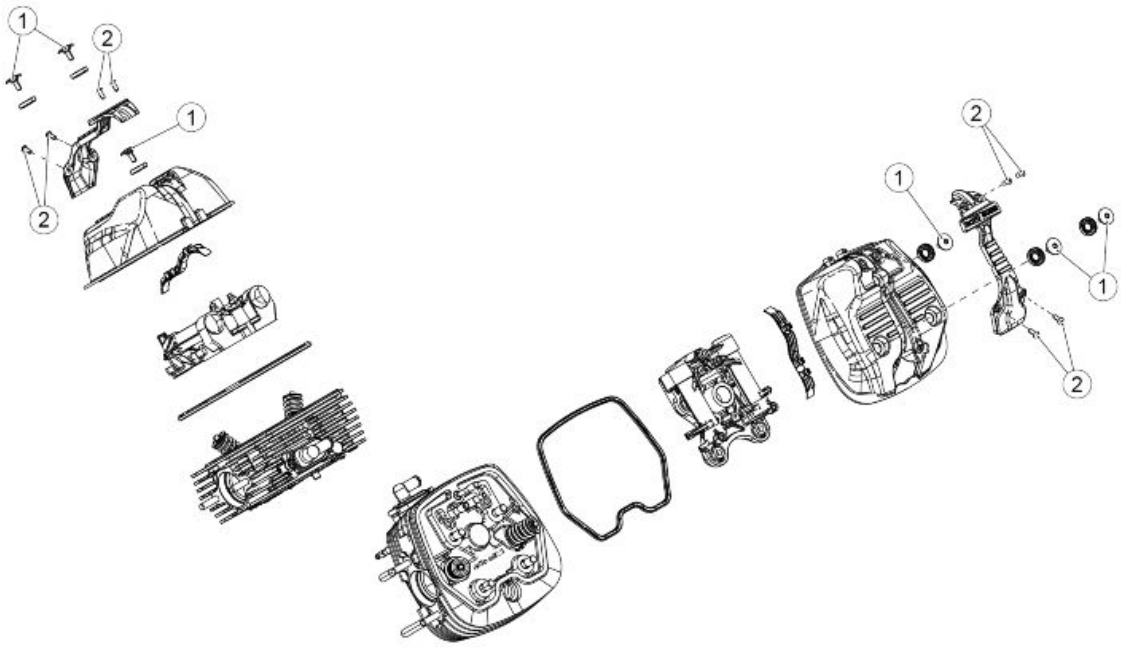
Four different crankshaft classes are available:

- (1-2) according to main journal diameter on alternator side.
- (3-4) according to main journal diameter on clutch side.

SELECTING CRANKSHAFT - CRANKCASE BUSHING CLASSES

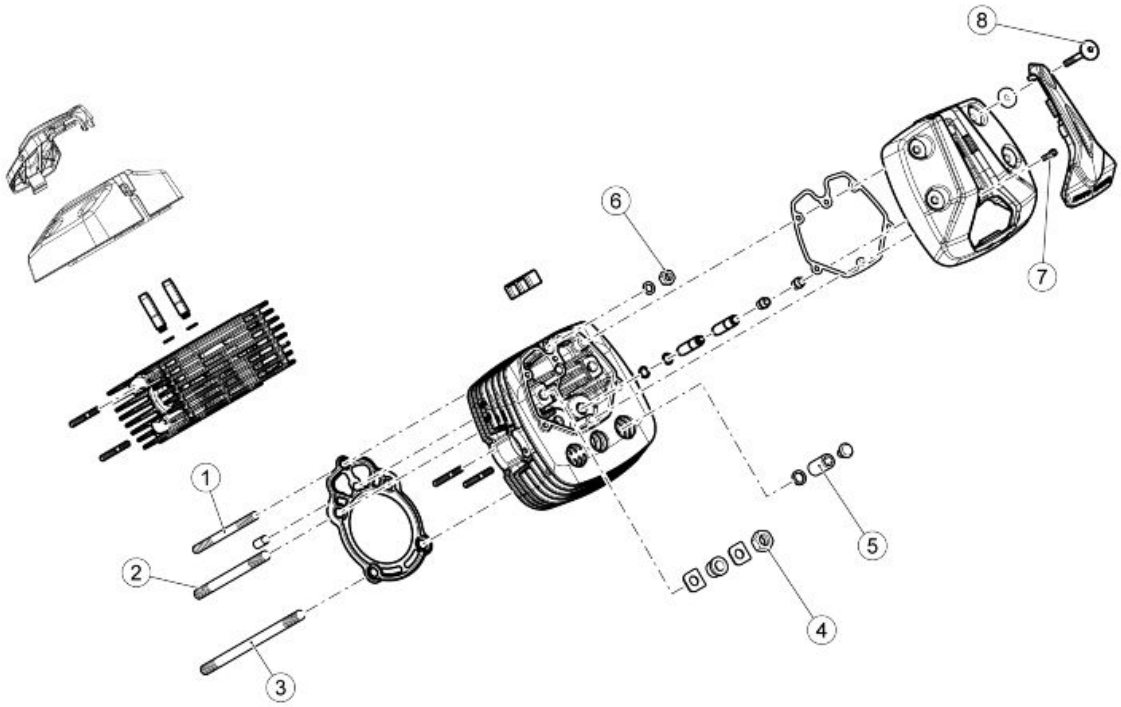
Crankcase class	Class 1 crankshaft	Class 2 crankshaft	Class 3 crankshaft	Class 4 crankshaft
Class 1	green-green	yellow-yellow	-	-
Class 2	black-black	green-green	-	-
Class 3	-	-	green-green	yellow-yellow
Class 4	-	-	black-black	green-green

Head and timing



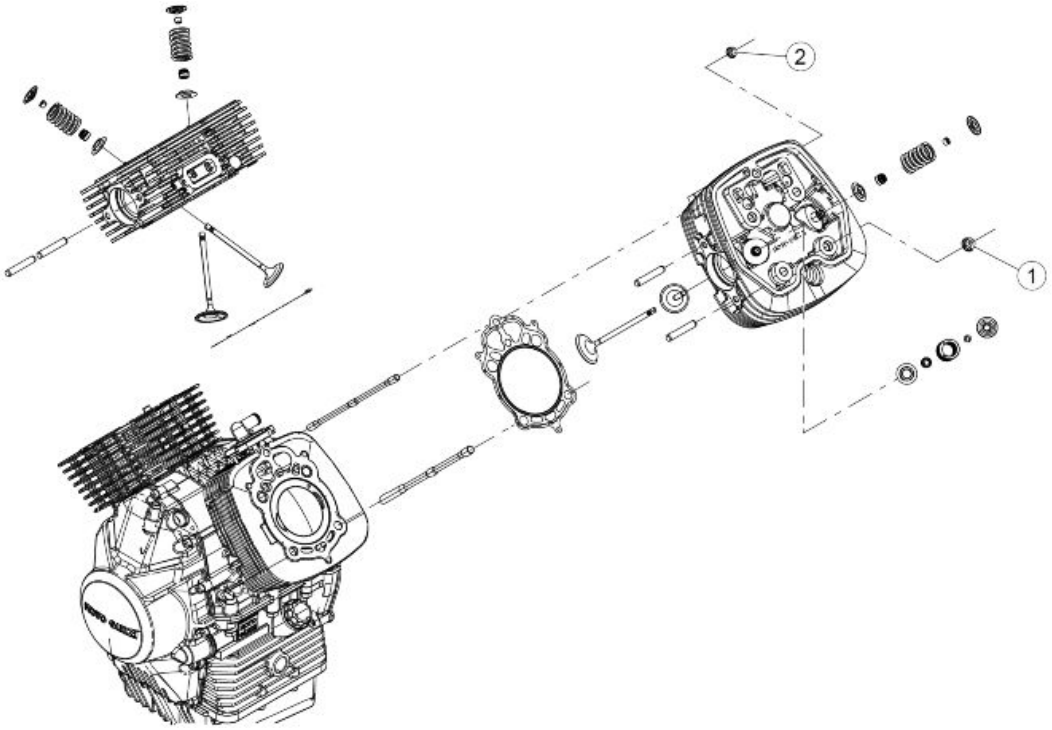
HEADS COVERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Head covers fixing screws	M6	6	7-9 Nm (5.16-6.64 lb ft)	-
2	Spark plugs cover TBEI fixing screws	M5x12	8	6-8 Nm (4.42-5.90 lb ft)	-



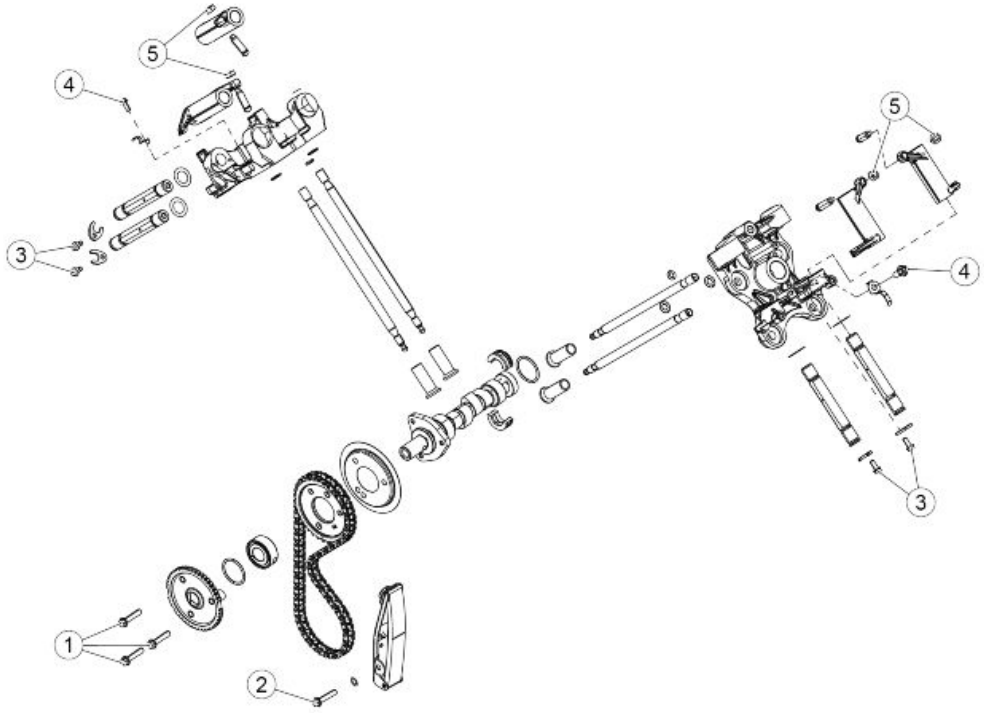
HEAD - CYLINDER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Central stud bolt	M8x143	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
2	Short stud bolt	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Long stud bolt	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Nuts - pre-tightening	M10x1.5	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Nuts - tightening	M10x1.5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Column nut - pre-tightening	-	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Column nut - tightening	-	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
6	Nut	-	2	28 Nm (20.65 lb ft)	-
7	Internal Head cover screws	M6x25	4	8-10 Nm (5.90-7.37 lb ft)	-
8	Outer head cover screws	M6x52.5	8	8-10 Nm (5.90-7.37 lb ft)	-



HEADS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cylinder-head fixing nut (pre-tightening)	M10x1.25	8	15 Nm (11.06 lb ft)	-
1	Cylinder-head fixing nut (tightening)	M10x1.25	8	26-34 Nm (19.18-25.08 lb ft)	-
2	Cylinder-head fixing nut (pre-tightening)	M8x1.25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Cylinder-head fixing nut (tightening)	M8x1.25	2	15-19 Nm (11.06-14.01 lb ft)	-



TIMING SYSTEM

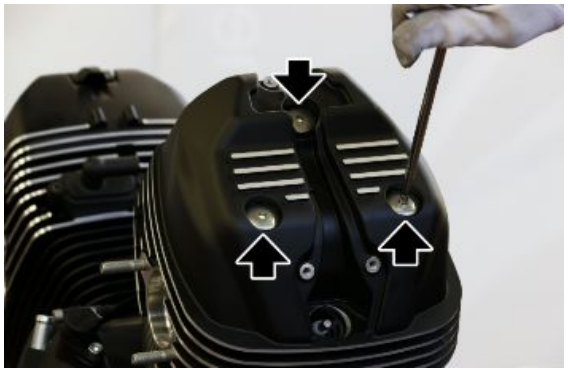
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tone wheel fixing screw	M6	3	12-14 Nm (8.85-10.33 lb ft)	Loct. DRI 2045
2	Chain tensioner fastener screw	M6	1	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
3	Rocker pins locking fork screw	M.	4	.. Nm (.. lb ft)	-
4	Ground plate fixing screw	M.	2	.. Nm (.. lb ft)	-
5	Tappet adjuster screw	M8	4	8-10 Nm (5.90-7.38 lb ft)	-

Removing the head cover

NOTE

THE OPERATIONS FOR THE REMOVAL OF THE HEAD COVER ARE THE SAME FOR BOTH SIDES

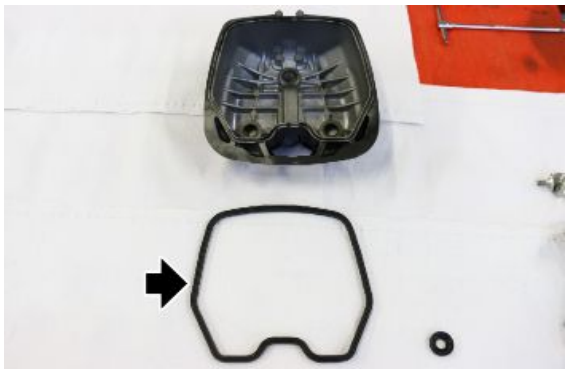
- Remove the spark plug cover
- Disconnect the spark plug tube
- Remove the blow-by pipe
- Undo the three fixing screws of the head cover and remove the gasket



- Remove the head cover together with the gaskets



- Remove the gasket from the head cover



- Check that the mating faces that contact the heads are not damaged or blistered

Removing the cylinder head

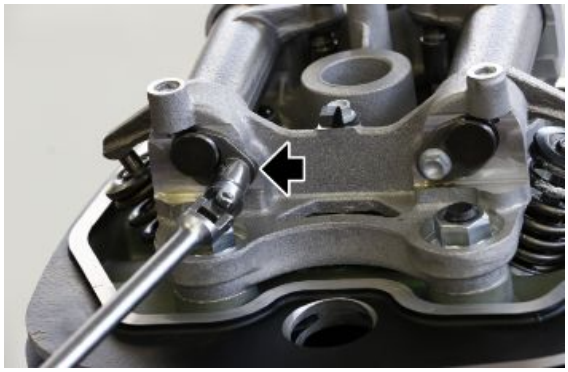
NOTE

THE HEAD REMOVAL OPERATIONS REFER TO ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH

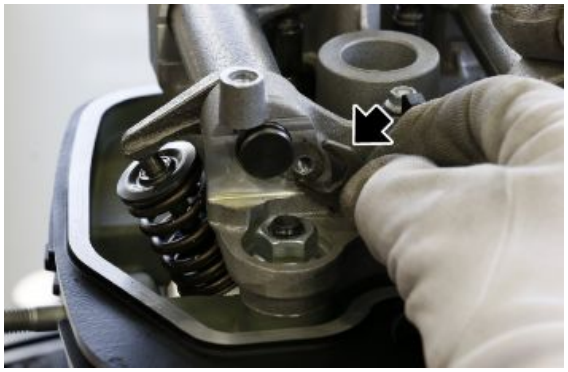
- Remove the head cover
- Unscrew the spark plug



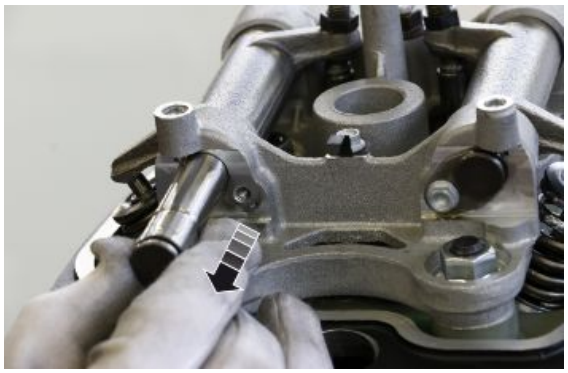
- Remove the fastening screw of the rocker pin retainer fork



- Remove the rocker pin retainer fork



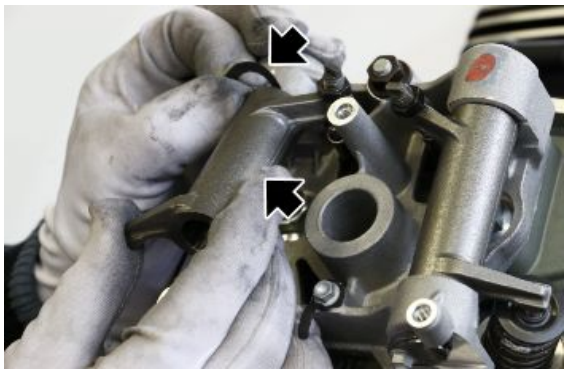
- Remove the rocker pin



- Remove the rocker, being careful to recover the Belleville spring

NOTE

REPEAT THE SAME PROCEDURE TO REMOVE THE OTHER ROCKER



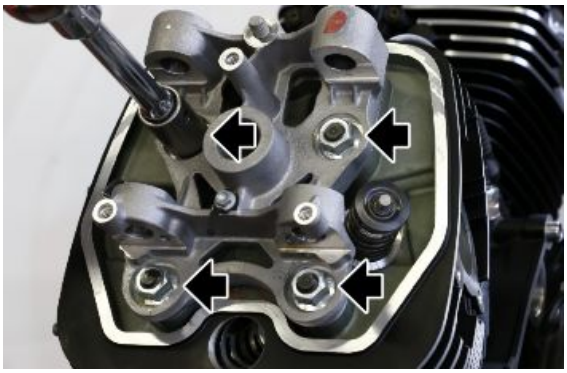
- Remove the rocker rods



- Unscrew and remove the compensation nut of the cam tower



- Undo and remove the fastening nuts of the cam tower



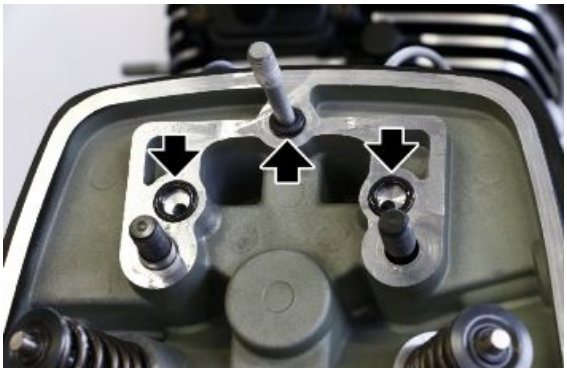
- Remove the cam tower



- Remove the three rubber O-Rings

CAUTION

PAY SPECIAL ATTENTION THAT THE O-RINGS DO NOT ACCIDENTALLY FALL INTO THE PROCESSING HOLES OF THE ROCKERS RODS



- Remove the complete head



- Remove the cylinder head gasket



- Undo and remove the engine oil pressure sensor



- Undo and remove the secondary air valve cover



- Remove the secondary air valve
- check and if necessary replace the external rubber gasket



- Remove the internal filter paying attention to the direction during refitting



Cylinder head

Removing the valves

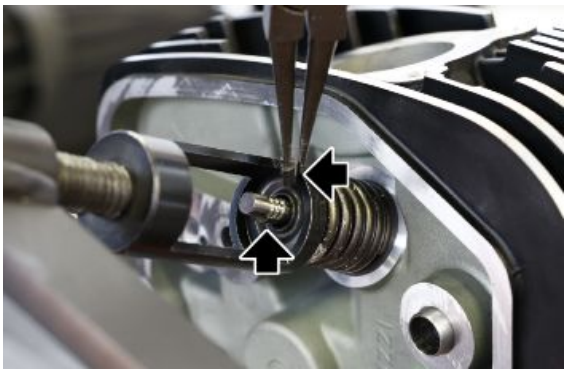
- Place the special tool on the upper cap of the valve to be removed and at the centre of the head of the valve.

Specific tooling

020382Y Tool to extract valve cotters



- Close the tool to compress the spring, and then hit the tool head with a mallet so that the two cotters get detached from the upper cap



- Unscrew the tool and remove it from the head
- Remove the upper cap



- Remove the spring and replace it if it is out of the wear limit.

Characteristic

Spring free length (WEAR LIMIT)

40.5 mm (1.59 in)



- Remove the valve from the head



- Remove the gasket of the valve guide

VALVE GUIDES MUST BE REPLACED WHEN THEY ARE WORN TO THE POINT THAT REPLACING THE VALVE ALONE IS NOT ENOUGH TO ELIMINATE CLEARANCE BETWEEN VALVE STEM AND VALVE GUIDE BORE.



- Remove the lower cap of the spring



Checking the rocker arms

- Check that the bolt surface that contacts the rockers is not exceedingly worn.
- Check the rocker to valve and rocker to rod contact surfaces.



Valve check

If the below shown values are out of the limits of the component wear, replace it

Intake valves:

Characteristic

Coupling clearance between valve and guide (WEAR LIMIT)

0.05 mm (0.0020 in)

Valve stem distortion (MEASURED ON 45°)

0.03 mm (0.0012 in)

Valve stem diameter (MINIMUM WEAR VALUE)

5.95 mm (0.2342 in)

Valve head eccentricity (MAXIMUM ALLOWED VALUE)

0.05 mm (0.0020 in)

Outlet valves:

Characteristic

Coupling clearance between valve and guide (WEAR LIMIT)

0.06 mm (0.0024 in)

Valve stem distortion (MEASURED ON 45°)

0.03 mm (0.0012 in)

Valve stem diameter (MINIMUM WEAR VALUE)

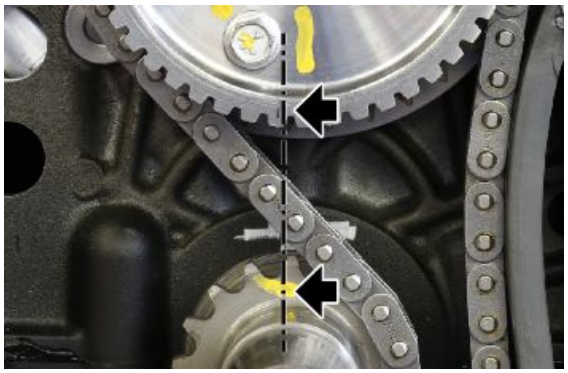
5.92 mm (0.2331 in)

Valve head eccentricity (MAXIMUM ALLOWED VALUE)

0.05 mm (0.0020 in)

Adjusting valve clearance

- Bring the piston of the left cylinder to top dead centre making sure that the reference mark on the crankshaft gear and on the timing system shaft are aligned.



- Use a feeler gauge to check that the clearance between the valve and the set screw corresponds with the indicated values. The corresponding intake and outlet valve clearances are different than what is indicated below, proceed with adjusting them.



Characteristic

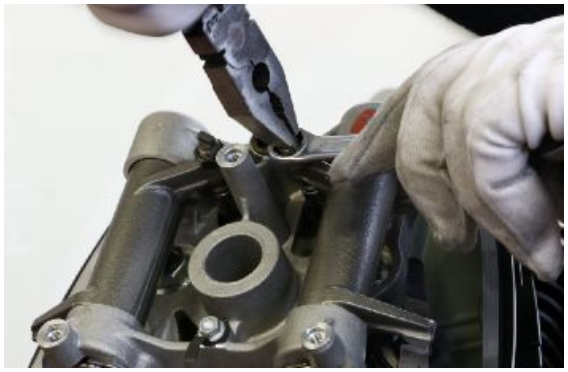
Intake valve clearance

0.10 mm (0.0039 in)

Exhaust valve clearance

0.15 mm (0.0059 in)

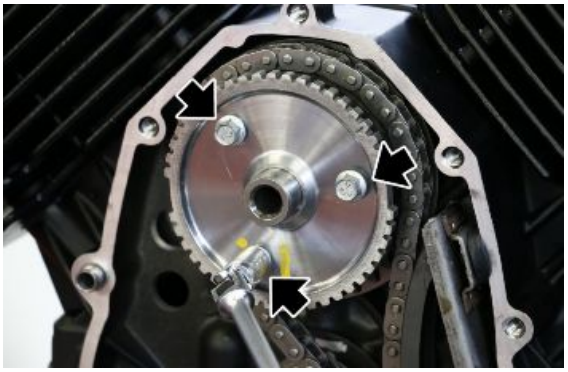
- Loosen the lock nut, adjust the clearance by acting on the adjuster until reaching the prescribed values
- Tighten the lock nut



Timing

Rimozione ruota fonica

- Remove the timing system cover
- Remove the rotor
- Remove the three screws that fix the tone wheel



- Remove the tone wheel



- Remove the spacer

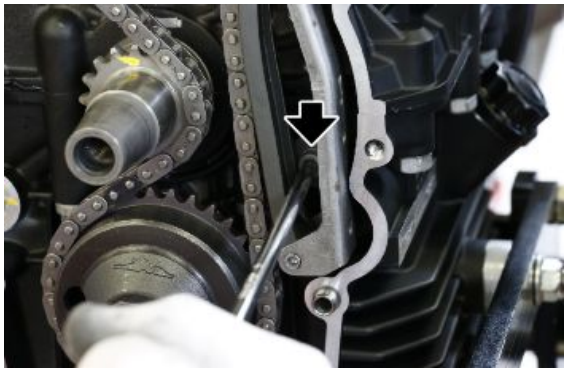


- Check and if necessary replace the rubber O-Ring



Removing the chain tensioner

- Remove the timing system cover
- Remove the rotor
- Remove the chain tensioner fixing screw recovering the washer



- Remove the chain tensioner



Chain removal

- Remove the timing system cover, the rotor and tone wheel complete with spacer
- Remove the fixing screw of the oil pump gear paying attention to recover the knurled washer



- Remove the timing chain, removing the camshaft gear and the oil pump gear at the same time



Rimozione piattello blow-by

- Remove the timing system cover, the rotor and tone wheel complete with spacer
- Remove the blow-by cap

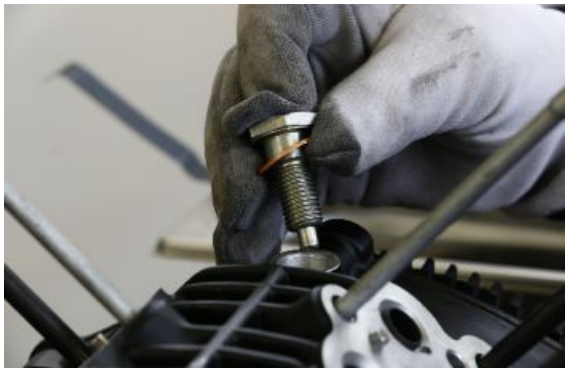


Removing the camshaft

- Remove the timing system cover, the rotor, the tone wheel complete with spacer, the timing system chain and the blow-by cap
- Remove the engine oil pressure sensor



- Remove the transmitter joint



- Before removing the camshaft, check that its wear is within the limit.
- Operating with the engine turned, then with the crankcase facing up, remove the camshaft



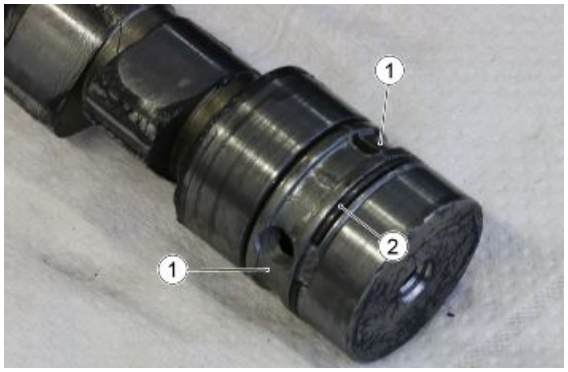
Characteristic

Maximum axial clearance (WEAR LIMIT VALUE)

0.45 mm (0.0177 in)

Installing the camshaft

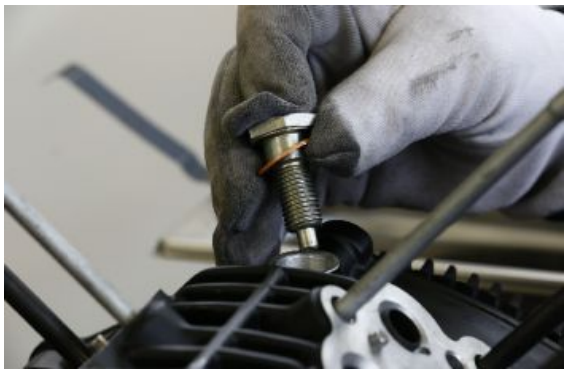
- Assemble the small ends (1) on the camshaft and lock them using the seeger (2)



- Operating with the engine turned, insert the camshaft in the crankcase paying attention that one of the holes of the small ends matches with the hole with transmitter joint



- Insert and tighten the transmitter joint to the specified torque



- Insert and tighten the oil pressure sensor to the specified torque



Installazione piattello blow-by

- Place the blow-by cap on the camshaft making the holes and the special timing plug match



Installazione catena

- Fit the chain, together with timing system gear and oil pump gear

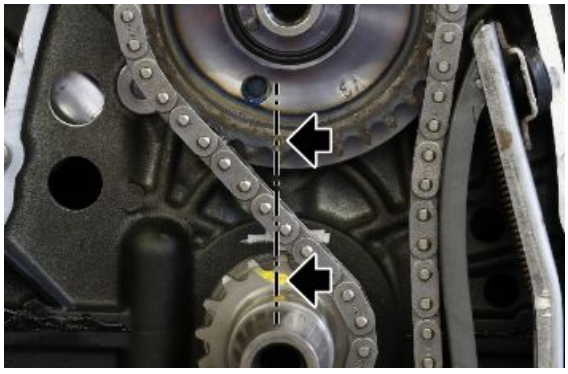
CAUTION

IF AN ALREADY USED TIMING SYSTEM CHAIN IS REFITTED, PLACE IT ON THE SAME SIDE WHERE IT WAS REMOVED



CAUTION

ALIGN THE REFERENCE NOTCHES ON THE CRANKSHAFT AND ON THE TIMING SYSTEM GEAR SO AS TO ENSURE THE CORRECT ENGINE TIMING



- Turn the pin of the oil pump, until aligning the gear process with the pin milling.
- Fit the safety plug



- Fit the knurled washer and after placing the nut, tighten it to the prescribed torque

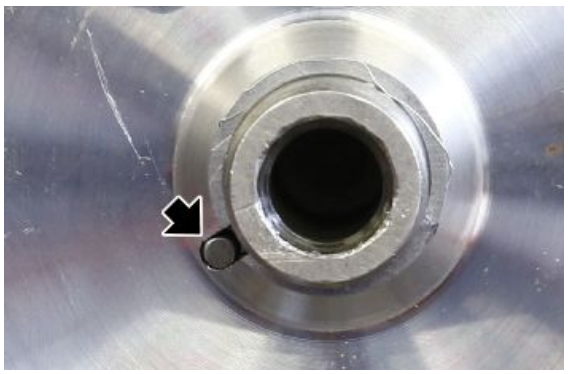


Installing the phonic wheel

- Fit the spacer checking the correct positioning on the blow-by cap, using the centring plug



- Fit the tone wheel checking the correct positioning on the spacer, using the centring plug

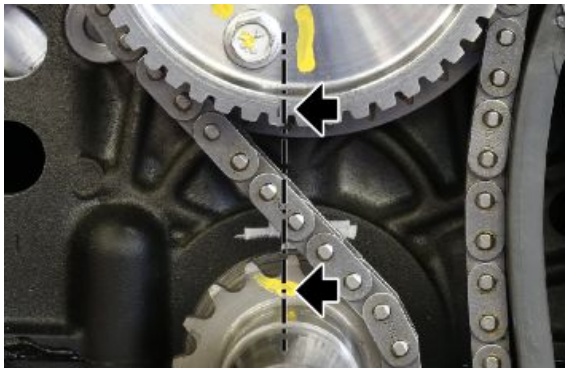


- Tighten the three fastener screws of the tone wheel to the specified torque



CAUTION

CHECK THE CORRECT INSTALLATION USING THE ALIGNMENT OF THE REFERENCE NOTCHES ON THE CRANKSHAFT AND ON THE TONE WHEEL



Cam timing

Timing

- Bring the piston of the left cylinder to top dead centre making sure that the reference mark on the crankshaft gear is up on the perpendicular axis and that the rocker have clearance

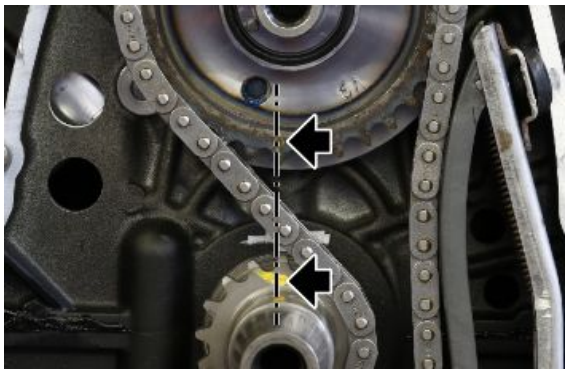


- Fit the timing chain together with timing system gear and oil pump gear



CAUTION

CHECK THE CORRECT INSTALLATION USING THE ALIGNMENT OF THE REFERENCE NOTCHES ON THE CRANKSHAFT AND ON THE TIMING SYSTEM GEAR



- Turn the pin of the oil pump, until aligning the gear process with the pin milling.
- Fit the safety plug



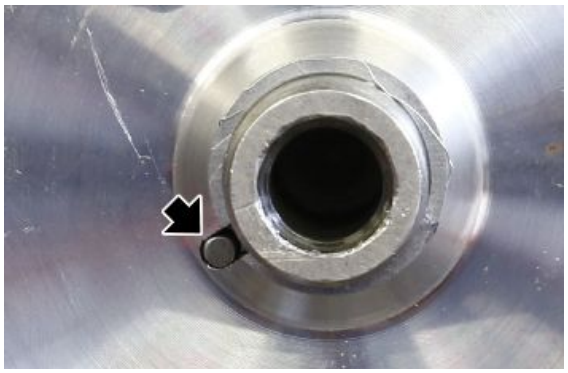
- Fit the knurled washer and after placing the nut, tighten it to the prescribed torque



- Fit the spacer checking the correct positioning on the blow-by cap, using the centring plug



- Fit the tone wheel checking the correct positioning on the spacer, using the centring plug

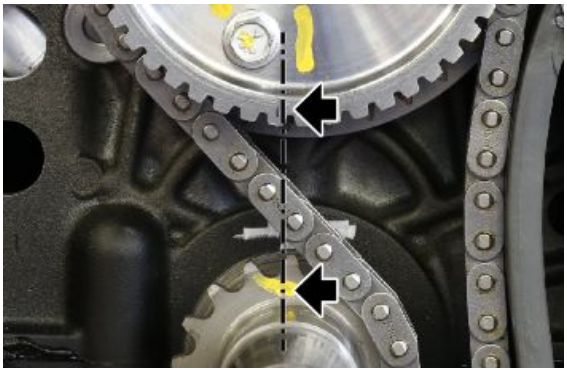


- Tighten the three fastener screws of the tone wheel to the specified torque



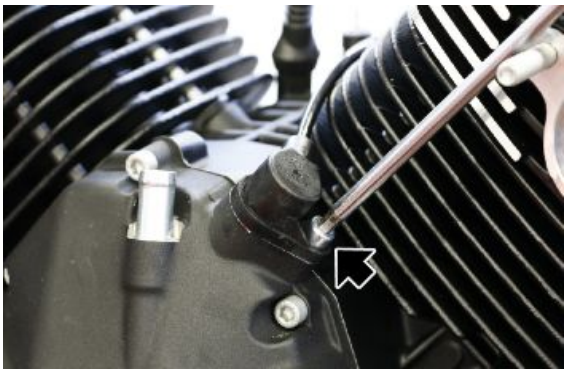
CAUTION

CHECK THE CORRECT INSTALLATION USING THE ALIGNMENT OF THE REFERENCE NOTCHES ON THE CRANKSHAFT AND ON THE TONE WHEEL



Measuring air gap

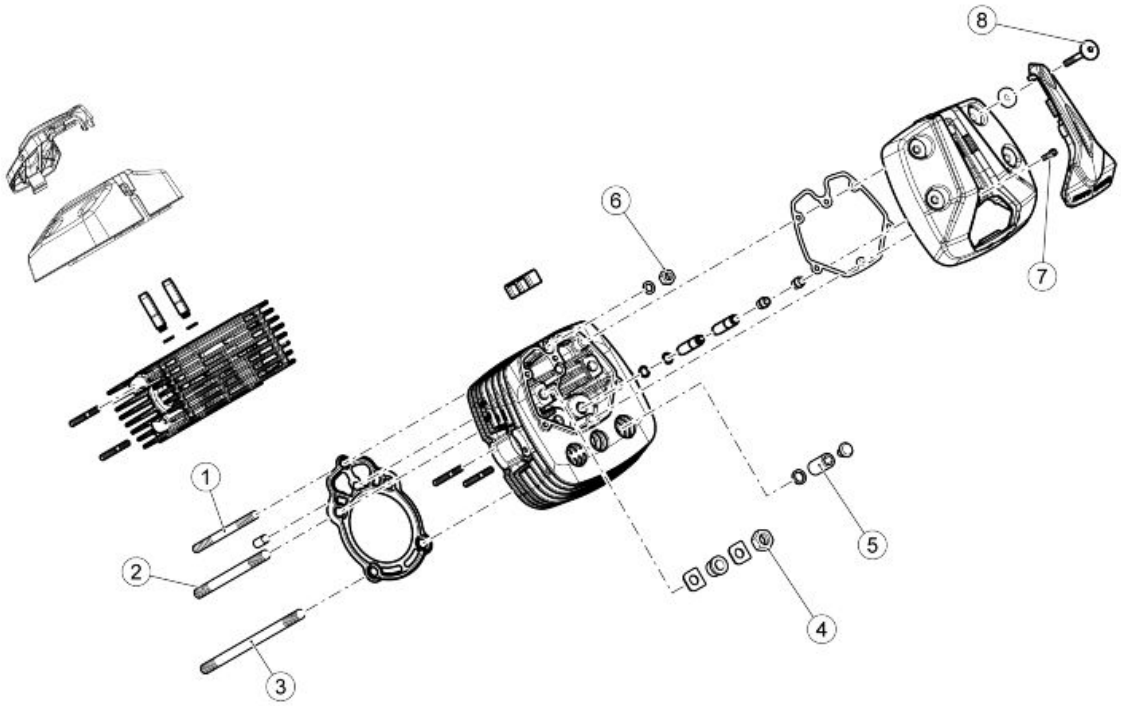
- Undo and remove the fixing screw of the sensor



- Remove the timing system cover sensor



Cylinder-piston assembly



HEAD - CYLINDER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Central stud bolt	M8x143	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
2	Short stud bolt	M10x182	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Long stud bolt	M10x214	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
4	Nuts - pre-tightening	M10x1.5	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Nuts - tightening	M10x1.5	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
5	Column nut - pre-tightening	-	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Column nut - tightening	-	4	42 Nm (30.98 lb ft)	-
6	Nut	-	2	28 Nm (20.65 lb ft)	-
7	Internal Head cover screws	M6x25	4	8-10 Nm (5.90-7.37 lb ft)	-
8	Outer head cover screws	M6x52.5	8	8-10 Nm (5.90-7.37 lb ft)	-

Removing the cylinder

- Remove the head.
- Slide off the cylinder from the stud bolts.



- Remove the gasket from the stud bolts



Disassembling the piston

- Remove one of the two retainer rings from the pin paying attention that it does not fall inside the engine



- Before removing the pin, check the mounting clearance between pin and piston. Replace it if the value is out of the limits
- Slide off the pin

Characteristic

Mounting clearance between piston and pin

0.015 mm (0.00059 in)



- Remove the piston

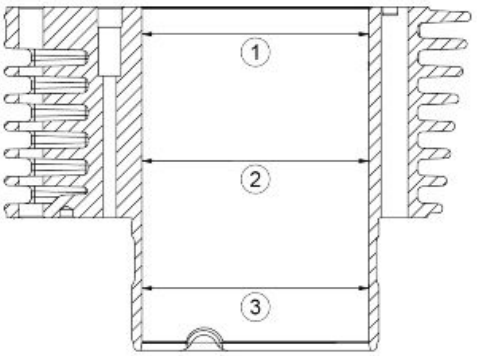
CAUTION

DURING SERVICING, CLEAN OFF ANY DEPOSITS FROM PISTON CROWN AND CIRCLIP GROOVES



Checking the cylinder

- After checking for scoring, check cylinder surface wear using a dial gauge graduated in hundredths of a millimetre.
- Measure the inner diameter of the cylinders at three different heights, turn the dial gauge (graduated in hundredths of a millimetre) 90° and repeat the measurements; set the dial gauge graduated in hundredths of a millimetre to zero using a ring gauge before measuring.



key:

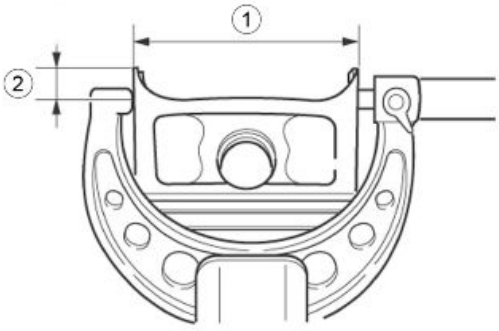
1. 1st measurement
2. 2nd measurement
3. 3rd measurement

CYLINDERS CONTROL

Type	Allowed diameter	Maximum clearance between the piston and cylinder (MAXIMUM WEAR VALUE)
G	84.000-84.007 mm (3.3071-3.3073 in)	0.08 mm (0.0031 in)
H	84.007-84.014 mm (3.3074-3.3076 in)	0.08 mm (0.0031 in)
L	84.014-84.021 mm (3.3076-3.3079 in)	0.08 mm (0.0031 in)
M	84.021-84.028 mm (3.3079-3.3082 in)	0.08 mm (0.0031 in)

Checking the piston

- Measure the piston skirt diameter (1) with a micrometer from the piston lower border (2)=10 mm (0.39 in).
- Replace the cylinder, the piston and the piston ring all together if not complying with specifications.



PISTONS CHECK

Type	Allowed diameter	Maximum clearance between the piston and cylinder (MAXIMUM WEAR VALUE)
G	83.953-83.960 mm (3.3052-3.3055 in)	0.08 mm (0.0031 in)
H	83.960-83.967 mm (3.3055-3.3058 in)	0.08 mm (0.0031 in)
L	83.967-83.974 mm (3.3058-3.3061 in)	0.08 mm (0.0031 in)

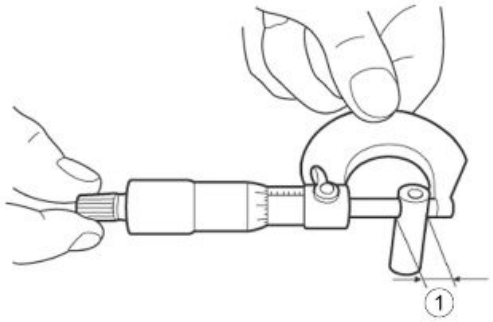
Type	Allowed diameter	Maximum clearance between the piston and cylinder (MAXIMUM WEAR VALUE)
M	83.974-83.981 mm (3.3061-3.3063 in)	0.08 mm (0.0031 in)

Inspecting the wrist pin

PIN

- Clean off combustion residues from the piston crown and from the area above the top ring.
- Check for cracks on the piston and for compression on the piston sliding surface (seizing); Replace the piston if required.

- Measure the pin outside diameter (1) and if not complying with specifications; replace the pin.



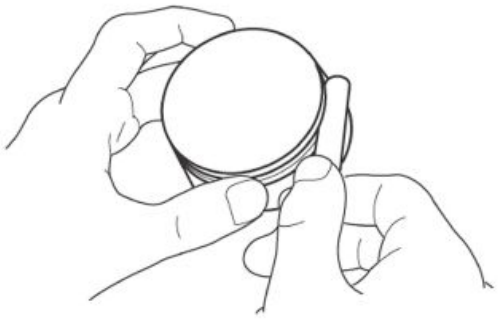
Characteristic

Pin external diameter (MINIMUM WEAR VALUE)

21.993 mm (0.8659 in)

Inspecting the piston rings

- Clean off any carbon deposits from the grooves in the piston rings and from the rings themselves.
- Measure the piston ring side clearance and replace the piston and the piston rings all together if not complying with specifications.



SEAL RING CLEARANCE (MAXIMUM WEAR VALUES)

Type	Maximum clearance between the rings and cables on the piston	Maximum opening of the rings mounted on the piston
Top ring	0.08 mm (0.0032 in)	Gap1 - 0.8 mm (0.032 in) Gap2 - 0.8 mm (0.032 in)
Middle ring	0.07 mm (0.0028 in)	Gap1 - 0.8 mm (0.032 in) Gap2 - 0.8 mm (0.032 in)
Oil scraper ring	0.22 mm (0.0087 in)	Gap1 - 0.8 mm (0.032 in) Gap2 - 0.8 mm (0.032 in)

- Fit the piston ring to the cylinder.
- Level the installed piston ring with the piston crown.
- Measure piston ring port and replace it if not complying with specifications.

CAUTION

THE LIGHT OF THE OIL SCRAPER RING END CANNOT BE MEASURED: IF IT HAS EXCESSIVE CLEARANCE REPLACE THE THREE PISTON RINGS.

- Insert the piston rings paying attention to their mounting direction and end gap arrangement; the end gaps must be approximately 120 degrees from each other.

Fitting the piston

- Place the piston on the connecting rod notch

CAUTION

MOUNTING POSITION IS INDICATED BY AN ARROW POINTING IN THE DIRECTION OF TRAVEL



- Insert the pin



- Insert the retainer ring



Installing the cylinder

- Check that the piston ring end gaps are approximately 120 degrees from each other.

- Fit a new gasket



- Place the appropriate ring clamp on the piston
- Place the cylinder so that the piston correctly enters the seat and as soon as the segments zone is exceeded remove the ring clamp



Specific tooling

020128Y Piston assembly band

- After fitting the cylinder it is necessary to check the piston projection for correct head gasket selection.
- Fit a dial gauge on the specific tool and set it to zero on a horizontal plane.
- Fit the tool together with the dial gauge on the cylinder and tighten the fixing nuts.
- Detect the deviation on the dial gauge



Specific tooling

020996Y Piston protrusion measuring tool

CAUTION

THE PISTON PROJECTION MUST BE DETECTED BY FITTING THE GASKET BETWEEN CRANKCASE AND CYLINDER. BEFORE THE DETECTION TIGHTEN THE CYLINDER UNTIL THE GASKET IS COMPLETELY WOUND

HEAD GASKET SELECTION

Piston projection	Gasket thickness
0.40-0.58 mm (0.0157-0.0228 in)	0.6 +/- 0.05 mm (0.0236 +/- 0.0020 in)
0.20-0.40 mm (0.0079-0.0157 in)	0.8 +/- 0.05 mm (0.0315 +/- 0.0020 in)
0.02-0.20 mm (0.0008-0.0079 in)	1.0 +/- 0.05 mm (0.0394 +/- 0.0020 in)

Installing the cylinder head

- Insert the flame trap of the secondary air valve



- Insert the reed valve



- Fit the cover of the secondary air valve and tighten the screws to the prescribed torque



- Fit the engine oil pressure sensor, only in the left head and tighten it to the prescribed torque



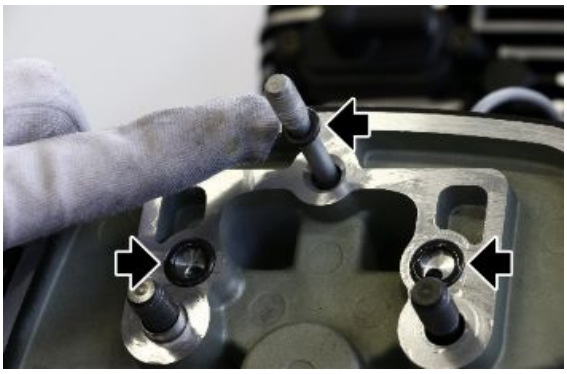
- Place the gasket



- Place engine head into place



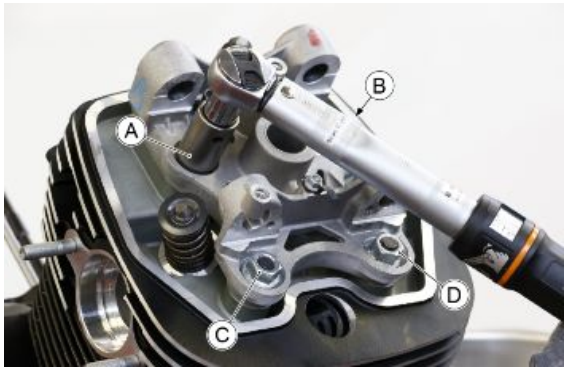
- Place the three rubber O-Rings, particularly apply grease to the O-Ring that will be inserted in the stud bolt in order to avoid damaging it



- Position the cam tower in its seat



- Following a cross order "A-C-B-D" screw the fixing nuts of the cam tower to the prescribed torque



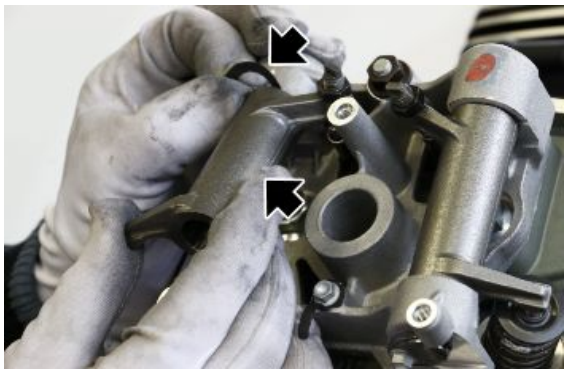
- Insert and tighten the compensation nut of the cam tower to the prescribed torque



- Insert the rocker rods



- Place the rocker in its seat by inserting the Belleville spring at the same time



- Using the rocker shim centring pin, align the rocker and the Belleville spring with the pin seat for easy insertion

Specific tooling

020995Y Rocker centring pin

- Insert the rocker pin retainer fork on the pin and insert it in the seat



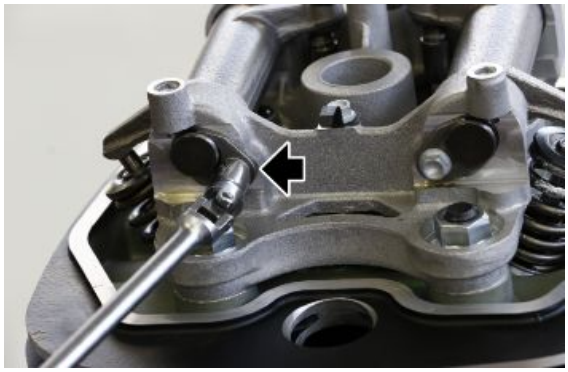
CAUTION

SLOWLY INSERT THE ROCKER PIN UNTIL THE FORK REACHES THE SUPPORT POINT ON THE CAM TOWER. THE INSERTION OF THE ROCKER PIN WITHOUT THE FORK REACHES A NON-CONTROLLED DEPTH





- Insert and tighten the fixing screw of the rocker pin lock fork to the prescribed torque



- Insert and tighten the spark plug to the prescribed torque



Installing the head cover

- Fit the gasket on the head cover



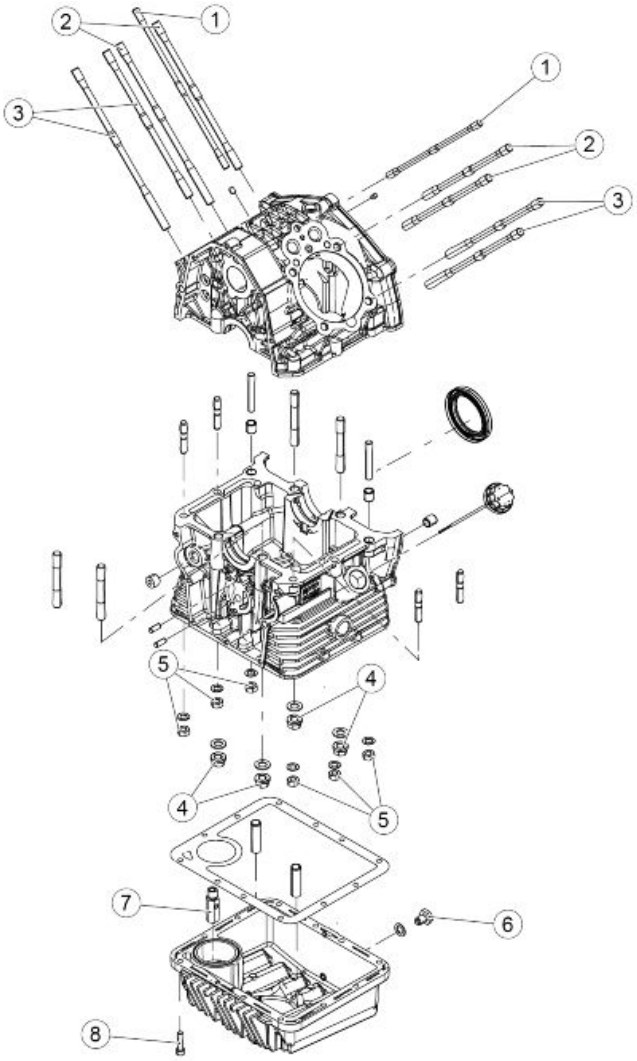
- Place the head cover together with the gaskets on the seats of the fixing screws



- Place the cover fixing screws and tighten them to the prescribed torque

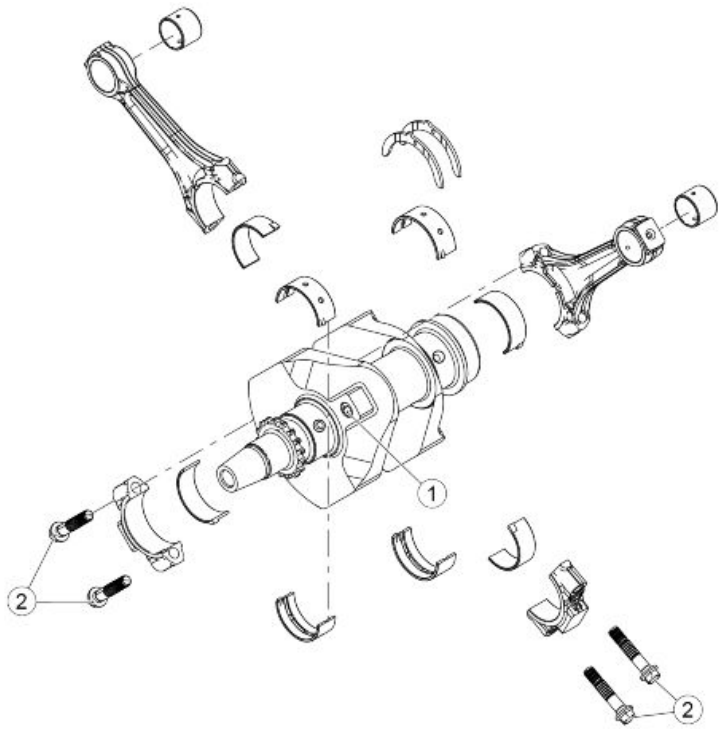


Crankcase - crankshaft



CRANKCASE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Central stud bolt	M8	2	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. DRI-LOC 211
2	Short stud bolt	M10	4	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. DRI-LOC 211
3	Long stud bolt	M10	4	5-6 Nm (3.69-4.42 lb ft)	Loct. DRI-LOC 211
4	Nut (pre-tightening)	M10	4	24-26 Nm (17.70-19.18 lb ft)	-
4	Nut (tightening)	M10	4	44-49 Nm (32.45-36.14 lb ft)	-
5	Nut	M8	6	22-25 Nm (16.23-18.44 lb ft)	-
6	Oil drainage plug	M10	1	20-22 Nm (14.75-16.23 lb ft)	-
7	Oil filter joint	M12	1	20-24 Nm (14.75-17.70 lb ft)	-
8	Oil sump screws	M6	12	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-

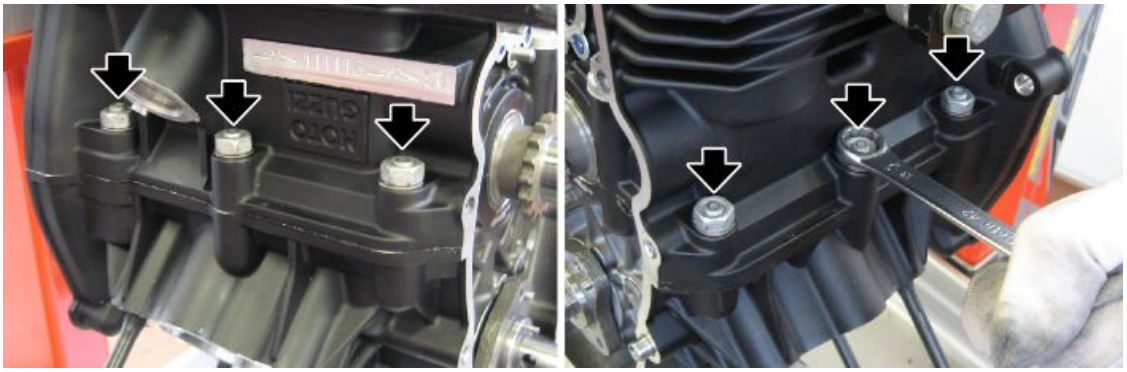


CRANKSHAFT

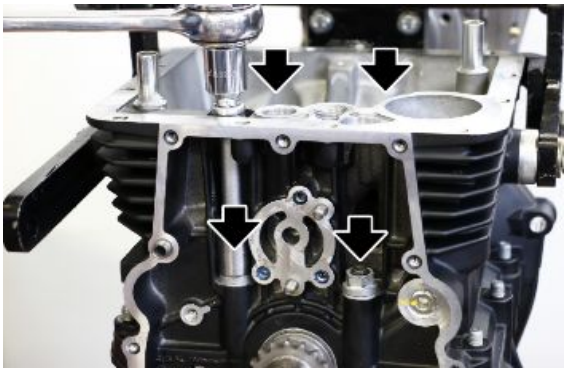
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil plug	M12x1.25	1	15-18 Nm (11.06-13.28 lb ft)	Loct. 648
2	Connecting rod screws - Pre-tightening	M8x1	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Connecting rod screws - Tightening	M8x1	4	angle 45° = 34-41 Nm (25.08-30.24 lbf ft)	-

Splitting the crankcase halves

- Unscrew and remove the six external nuts and their washers.



- Undo and remove the four long nuts from the inside of the crankcase.



- Remove the upper crankcase being careful not to damage its mating face



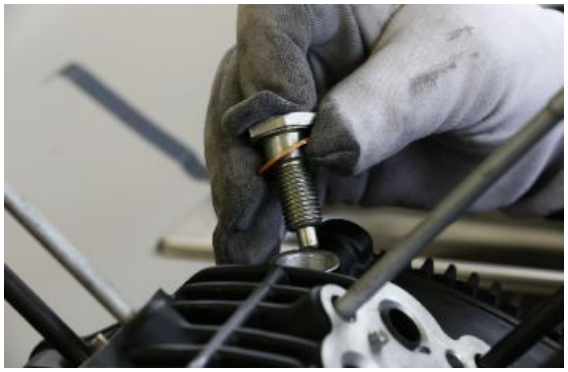
- Remove the crankshaft together with connecting rods and small ends



- Remove the engine oil pressure sensor



- Remove the transmitter joint



- Remove the camshaft



- Remove the tappets and classify them



Removing the crankshaft

- Remove the crankshaft connecting rods.
- Unscrew the oil plug and thoroughly clean the oilway and oil passages delivering oil to connecting rods and main journals.

See also

Disassembling the connecting rod

Disassembling the connecting rod

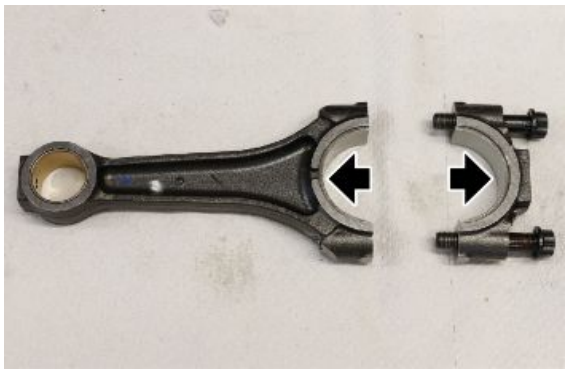
- Remove the screws and separate the connecting rod from the small end paying attention to the reference signs and the mounting direction.



- Remove the half-bearings from connecting rods and small ends.

CAUTION

REPEAT THE PROCEDURE FOR THE OTHER CONNECTING ROD



Inspecting the crankcase halves

- Check that the mating faces are not damaged, dented or scored. Remove the liquid gasket residues.
- Check that the threads of the stud bolts are not dented or stripped; if they are, replace the stud bolt or stud bolts.
- Blow all oil galleries of the two crankcase halves with compressed air.

Inspecting the crankshaft components

- Smear the thread of the cap with threadlocker and tighten the cap firmly.
- Blow with compressed air to clean the lubrication passage seats.

CAUTION

THE CRANKSHAFT IS NITRIDED AND CANNOT BE GROUND; IF WORN, TAPERED OR DEEPLY SCORED, THE CRANKSHAFT MUST BE REPLACED

CRANKSHAFT CHECK - LIMIT VALUES

Specification	Desc./Quantity
Main journal diameter on timing system side (WEAR LIMIT VALUE)	40 mm (1.5748 in)
Main bushing seat diameter on timing system side (MAXIMUM WEAR VALUE)	43.68 mm (1.7197 in)
Thickness for main bushing on timing system side (MAXIMUM WEAR VALUE)	1.78 mm (0.0701 in)

Specification	Desc./Quantity
Clearance between shaft and bushing on timing system side (MAXIMUM WEAR VALUE)	0.08 mm (0.0031 in)
Main journal diameter on clutch side (MINIMUM WEAR VALUE)	43 mm (1.6929 in)
Main bushing seat diameter on clutch side (WEAR LIMIT VALUE)	47.17 mm (1.8571 in)
Total thickness for main bushing on clutch side (MINIMUM WEAR VALUE)	2.04 mm (0.0803 in)
Clearance between shaft and bushing on clutch side (MAXIMUM WEAR VALUE)	0.09 mm (0.0035 in)
Crankshaft thrust height (MAXIMUM WEAR VALUE)	24.81 mm (0.9768 in)
Crankcase thrust height (MINIMUM WEAR VALUE)	2.3 mm (0.0905 in)
Thickness of thrust half-bearings on main bushing on clutch side (MINIMUM WEAR VALUE)	2.3 mm (0.0905 in)
Thrust clearance of crankshaft in crankcase (MAXIMUM WEAR VALUE)	0.3 mm (0.0118 in)
Diameter of crank pin (MINIMUM WEAR VALUE)	39.98 mm (1.5740 in)

The maximum parallelism deviation of the two crankshaft axes (connecting rod pin and main journals on flywheel side and timing system side) should not exceed 0.02 mm (0.0009 in) at 40 mm (1.5748 in) distance.

Checking the connecting rod

- Check using a micrometer the measure of the connecting rod pin orthogonal axes an in the working area of the small ends, check the measure of the small ends seats on the timing system side and on the flywheel side.
- Assemble the connecting rod without small ends and tighten the connecting rod screws to the prescribed torque. Measure the outer diameter of small ends seats with a dial gauge graduated in hundredths of a millimetre and the thickness of both small ends with a round tip micrometer.
- Check the bushings pressed in the small end of the connecting rod for notches due to seizing or deep scoring; replace as required.

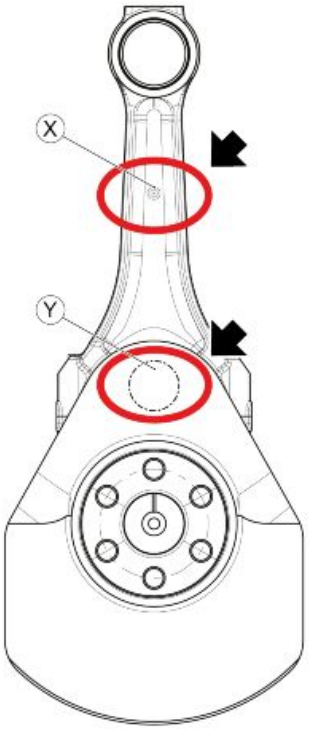
CONNECTING ROD CHECK

Specification	Desc./Quantity
Diameter connecting rod head seat (MAXIMUM WEAR VALUE)	43.68 mm (1.7197 in)
Thickness of connecting rod head small ends (MINIMUM WEAR VALUE)	1.78 mm (0.0700 in)
Diameter of the small end with pressed and bored bushing (MAXIMUM WEAR VALUE)	22.025 mm (0.8671 in)

Assembling the connecting rod

- Before assembly, take careful note of the reference markings and the correct direction of installation.
- Connecting rods are available in two classes (A/blue - B/white, identified respectively by a white or blue dot in the zone indicated by the letter X in the drawing). These must be assembled correctly with the crankshaft, which is categorised into two different classes in

relation to crankpin size (A/blue - B/white, identified respectively by a white or blue dot in the zone indicated by the letter Y in the drawings), using the appropriate bushing.



CONNECTING ROD/CRANKSHAFT CLASSES

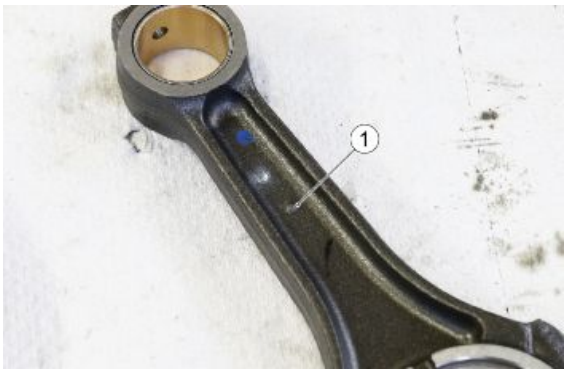
Selection class	Connecting rod big end diameter	Crankshaft diameter
A (blue)	43.657-43.664 mm (1.7188-1.7191 in)	39.995-40.003 mm (1.5746-1.5749 in)
B (white)	43.664-43.670 mm (1.7191-1.7193 in)	40.003-40.011 mm (1.5749-1.5752 in)

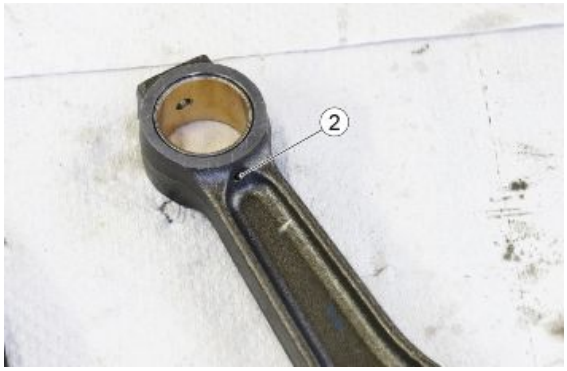
CONNECTING ROD/CRANKSHAFT ASSEMBLY CLASSES

Connecting rod selection class	Blue crankpin marking	White crankpin marking
A (blue)	blue-blue	red-red
B (white)	yellow-yellow	blue-blue

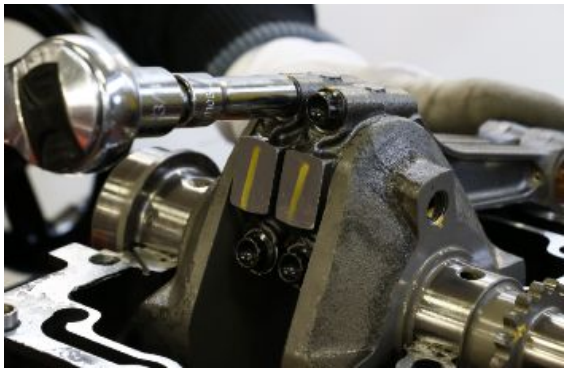
- The radial play between the connecting rod and the crankshaft must be within the following range: 0.045-0.069 mm (0.0018-0.0027 in)

- To ensure that the lubrication hole (2) of the connecting rod small end bushing is oriented correctly, both connecting rods must be installed with the dot (1) facing towards the clutch side





- Before assembly, take careful note of the reference markings and the correct direction of installation.
- Assemble the connecting rod on the crankpin in the crankcase, tightening the screws to the indicated torque.



Refitting the crankcase halves

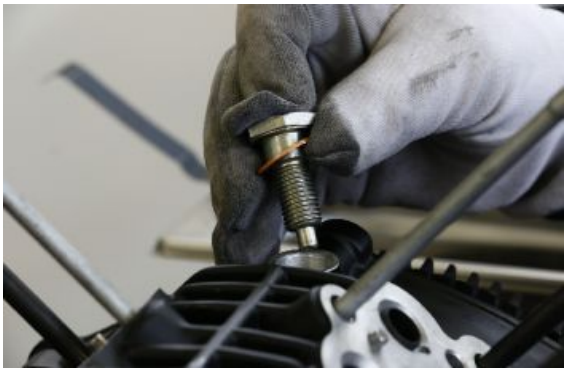
- Insert the tappets after lubricating them properly.



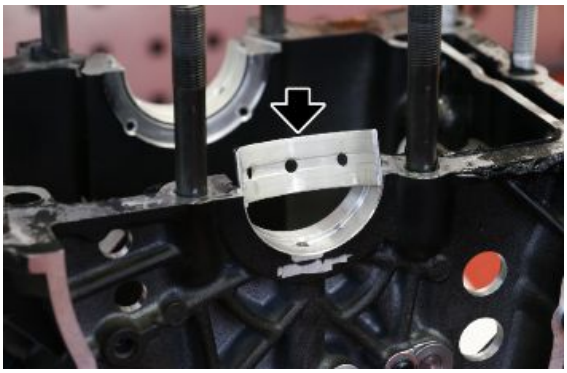
- Operating with the engine turned, insert the camshaft in the crankcase paying attention that one of the holes of the small ends matches with the hole with transmitter joint



- Insert and tighten the transmitter joint to the specified torque



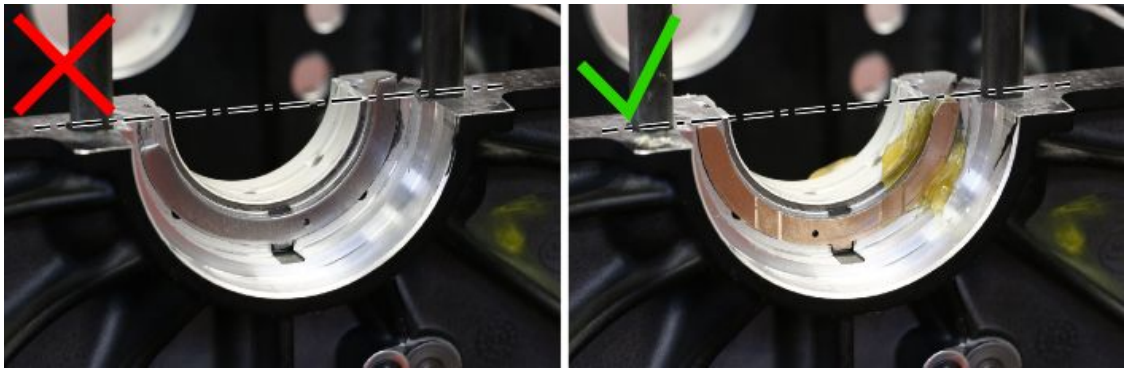
- Insert the small ends timing system side and flywheel side on the upper crankcase paying attention to lubricate them



- With the help of grease, place the thrusts on the upper crankcase from the flywheel side, paying attention to lubricate them in the friction area

CAUTION

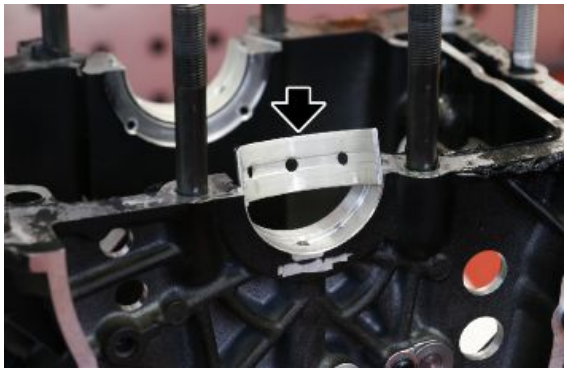
THE MOUNTING DIRECTION OF THE THRUSTS IS UNIQUE



- Insert the seal ring (after lubricating it) on the crankshaft and the assembly onto the engine crankcase making sure that the connecting rods locate correctly into their seats.



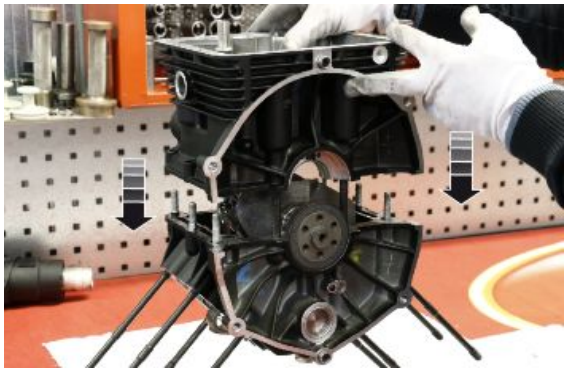
- House the small ends on the lower crankcase lubricating them



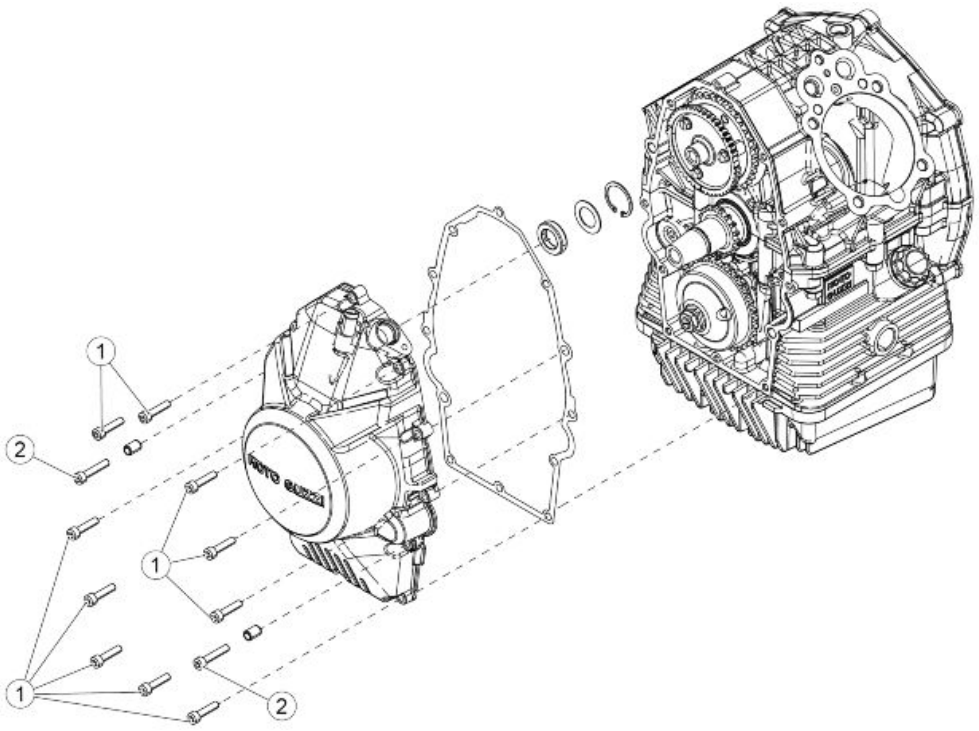
- Smear the crankcases mating faces with the threebond

- Couple the two crankcases making sure by slightly hitting with a mallet, that the two surfaces perfectly adhere

- Insert and screw the four long nuts and the six external nuts together with washers..
- Tighten all nuts to the prescribed torque proceeding with the cross order

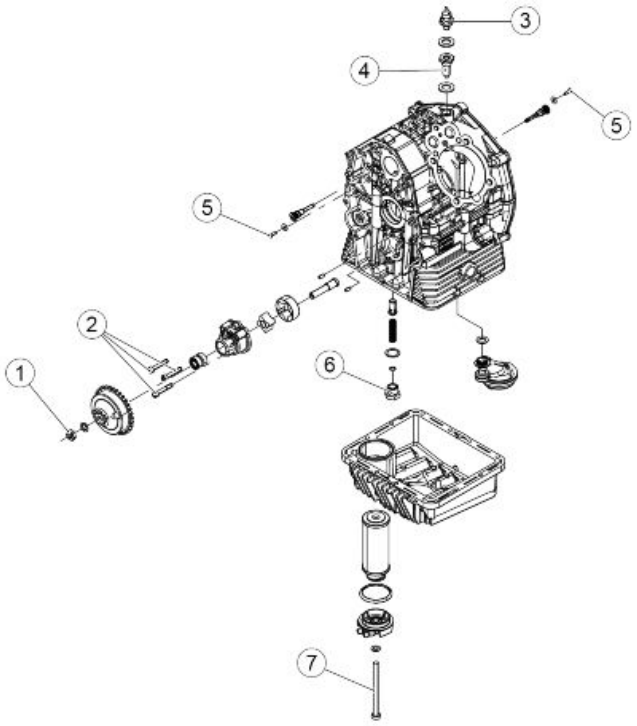


Lubrication



TIMING SYSTEM COVER

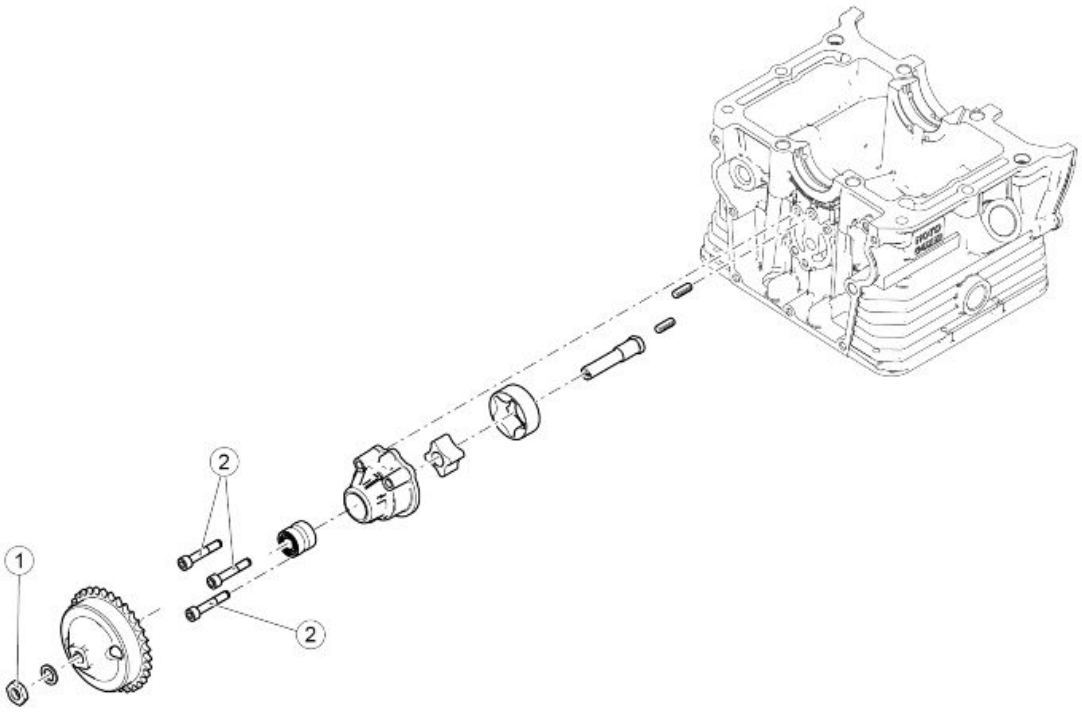
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	SHC screw	M6	10	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
2	SHC screw	M6	2	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-
-	Timing sensor screw	M6	2	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	-



LUBRICATION

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump gear fastener nut	M10x1.25	1	24-27 Nm (17.70-19.91 lb ft)	Loct. 243
2	Oil pump fixing SHC screw	M6x35	3	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. DRI 2045
3	Oil pressure sensor	M10x1	1	30-33 Nm (22.13-24.34 lb ft)	-
4	Oil pressure sensor housing screw	M12x1.5	1	25-28 Nm (18.44-20.65 lb ft)	-
5	Cooling jets fixing torx screws	M4	2	2.8-3.4 Nm (2.06-2.51 lb ft)	Loct. DRI 2045
6	Oil pressure valve cap	M18x1.5	1	20-25 Nm (14.75-18.44 lb ft)	-
7	Cover fixing rod bolt and oil filter cartridge	M8	1	18-22 Nm (13.28-16.23 lb ft)	-

Oil pump

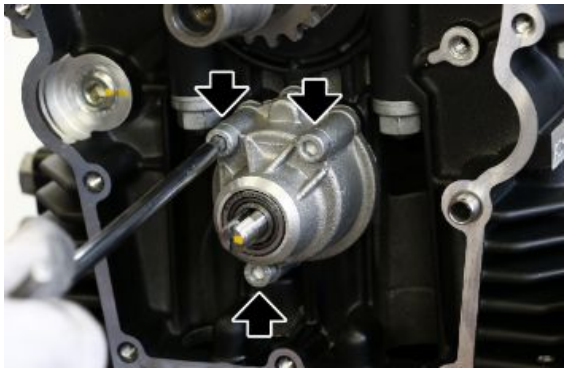


POMPA OLIO

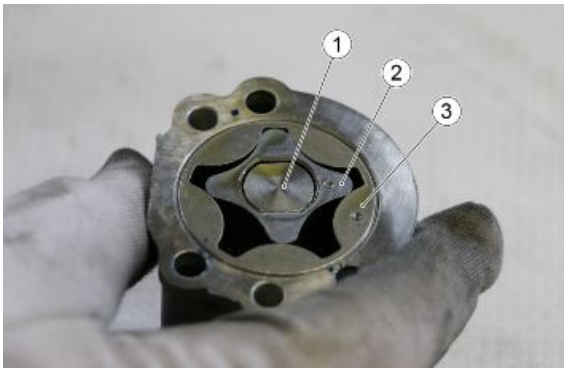
Pos.	Descrizione	Tipo	Quantità	Coppia	Note
1	Oil pump gear fastener nut	M10x1.25	1	24-27 Nm (17.70-19.91 lb ft)	Loct. 243
2	Oil pump fixing SHC screw	M6x35	3	9-11 Nm (6.64-8.11 lbf ft)	Loct. DRI 2045

Removing

- Remove the timing system complete with oil pump gear
- Remove the three fixing screws of the oil pump



- Slide off the pump drive shaft (1) and remove the internal rotor (2) and the external rotor (3)



- Remove the bearing from the pump body



Inspection

OIL PUMP BODY

Check that the faces and inner seats of the oil pump body are not scored, damaged or dented.

Pump body specifications:



OIL PUMP BODY

Description	Values
Diameter external rotor seat (MAXIMUM WEAR VALUE)	40.68 mm (1.6016 in)
Diameter hole for pump drive shaft (MAXIMUM WEAR VALUE)	12.05 mm (0.4744 in)
Diameter seat for roller bearings (MAXIMUM WEAR VALUE)	22.00 mm (0.8661 in)
Thickness of seat for external rotor (MAXIMUM WEAR VALUE)	15.10 mm (0.8661 in)

EXTERNAL ROTOR

Check that the inner and outer surfaces and the flat faces are not scored, damaged or dented; if they are, replace both rotors.

External rotor specifications:



EXTERNAL ROTOR

Description	Values
External diameter (MINIMUM WEAR VALUE)	40.57 mm (1.5972 in)
Internal diameter (MAXIMUM WEAR VALUE)	24.27 mm (0.9555 in)
Thickness of seat (MAXIMUM WEAR VALUE)	14.92 mm (0.5874 in)

INTERNAL ROTOR

Check that the inner and outer surfaces and the flat faces are not scored, damaged or dented; if they are, replace both rotors.

Internal rotor specifications:



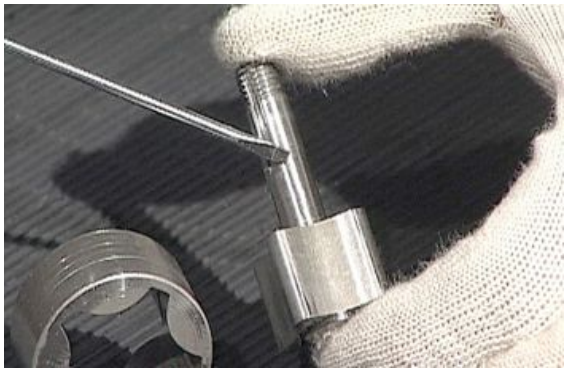
INTERNAL ROTOR

Description	Values
External diameter (MAXIMUM WEAR VALUE)	29.73 mm (0.1705 in)
Internal diameter (MAXIMUM WEAR VALUE)	12.04 mm (0.4740 in)
Thickness (MINIMUM WEAR VALUE)	14.95 mm (0.5886 in)

OIL PUMP DRIVE SHAFT

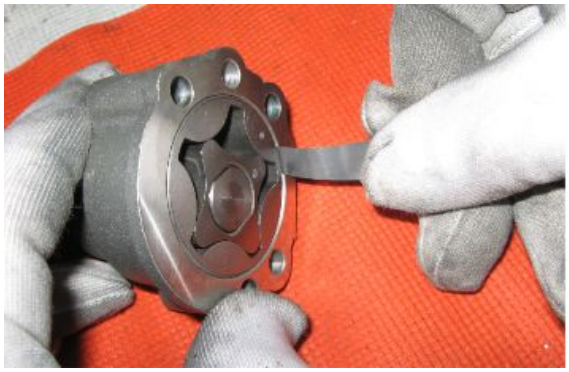
Check shaft and thread for damage; check the keyway for burrs and make sure the head the runs in the rotor is not damaged; replace the shaft if needed.

Shaft specifications:



OIL PUMP DRIVE SHAFT

Description	Values
Diameter for pump body seat (MINIMUM WEAR VALUE)	11.95 mm (0.4705 in)
Diameter seat for roller bearings (MINIMUM WEAR VALUE)	9.95 mm (0.3917 in)



FITTING CLEARANCES

Description	Wear limit	Values
Between pump body and external rotor (MAXIMUM WEAR VALUE)	0.135 mm (0.0053 in)	
Between hole on the internal rotor and the drive shaft (MAXIMUM WEAR VALUE)	0.04 mm (0.0016 in)	
Between hole on the internal body and the drive shaft (MAXIMUM WEAR VALUE)	0.061 mm (0.0024 in)	

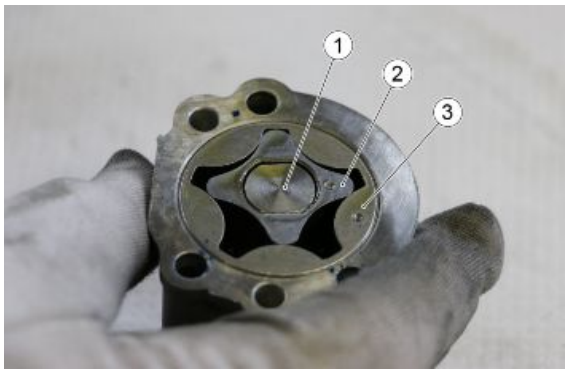
FITTING CLEARANCES

Installing

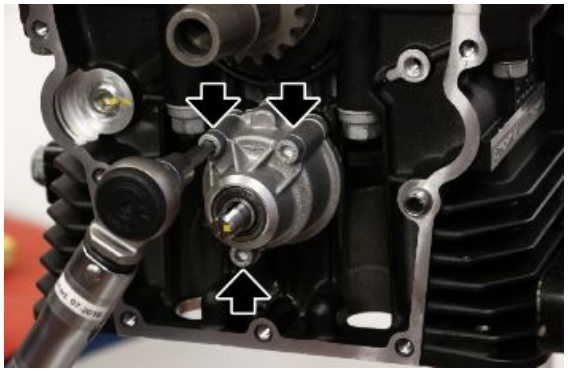
- Insert the bearing on the pump body



- Insert the external rotor (3), the internal rotor (2) and the pin (1) on the pump body paying attention to match the punching present on the rotors and that both are visible



- Fit the oil pump in its seat, insert and tighten the three fixing screws to the specified torque



Oil sump

Removing the oil sump

- Remove the engine oil filter fixing screw



- Remove the engine oil filter



- -Remove the 14 fastening screws of the oil sump



- Remove the oil sump



- Remove the gasket



- Remove the rose pipe



- Remove the cap and the relative copper gasket



- Remove the spring



- Remove the overpressure valve



Refitting the oil sump

- Install the overpressure valve in the engine crankcase



- Insert the spring and afterwards the cap provided with a new copper gasket, tighten it to the prescribed torque



- Insert the rose pipe



- Place the gasket and insert the oil sump cover



- Insert and tighten the 14 fastening screws of the oil sump to the prescribed torque



- Insert the engine oil filter together with the cover



- Insert and tighten the locking screw of the engine oil filter to the prescribed torque



A

Alternator:

C

Chain: *70*
Chain tensioner: *70*
Clutch: *37*, *50*, *51*, *53*
Crankcase: *89*, *90*, *93*, *96*
Crankshaft: *89*, *92*, *93*
Cylinder: *61*, *65*, *78*, *80*, *82*, *84*

D

Desmodromic drum: *39*

F

Forks: *39*

H

Head cover: *60*, *88*

O

Oil sump: *104*, *106*

P

Pistons:
Primary shaft: *27*

S

Secondary shaft: *31*
Starter motor: *49*