



FEDERATION INTERNATIONALE
DE L'AUTOMOBILE

Homologation N°

2023-04-XCAR-MT09

XC Engine
YAMAHA MT09 889 2021-2023

FICHE D'HOMOLOGATION
HOMOLOGATION FORM

Homologation valable à partir du
Homologation valid as from

01/12/2023

1. GENERALITES / GENERAL

101. CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER

YAMAHA

3. MOTEUR / ENGINE

307. CYLINDRÉE MAXIMALE / MAXIMUM CYLINDER CAPACITY

a) Unitaire Unitary	296.3	cm3
b) Totale Total	888.9	cm3

309. MASSE MINIMUM / MINIMUM WEIGHT

a) Pesé comme décrit dans le règlement et photos Weighted as described in the regulations and photos	57.6	kg
---	------	----

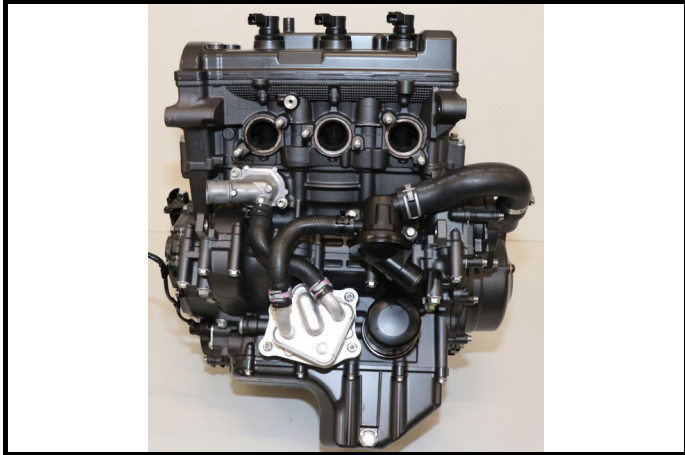
314. ALÉSAGE / BORE

78.0	+0 - 0.1 mm
------	----------------

316. COURSE / STROKE

62.0	+0 - 0.1 mm
------	----------------

C1-1) Moteur déposé – vu de profil
Dismounted engine – seen from the side



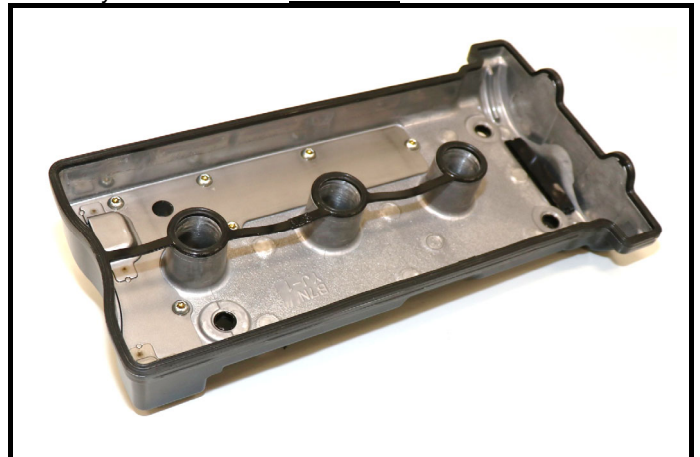
C1-2) Moteur déposé – vu de profil
Dismounted engine – seen from the side



C1-3) Couvre culasse - déposé
Cylinderhead cover - dismounted



C1-4) Couvre culasse - déposé
Cylinderhead cover - dismounted



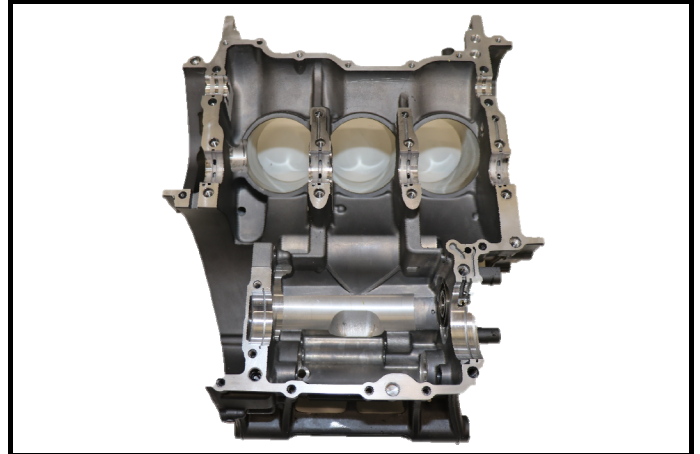
311. BLOC-CYLINDRES / CYLINDER BLOCK

- a) Matériau
Material **Aluminium**

C3-1) Bloc-cylindre nu vu de dessus
Bare cylinder block seen from above



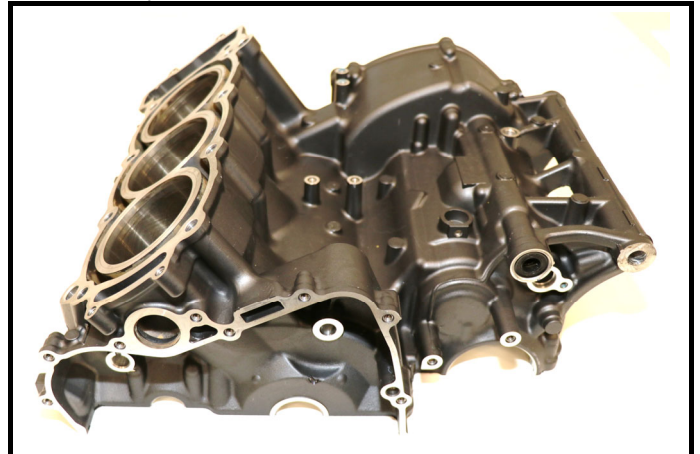
C3-2) Bloc-cylindre nu vu de dessous
Bare cylinder block seen from underneath



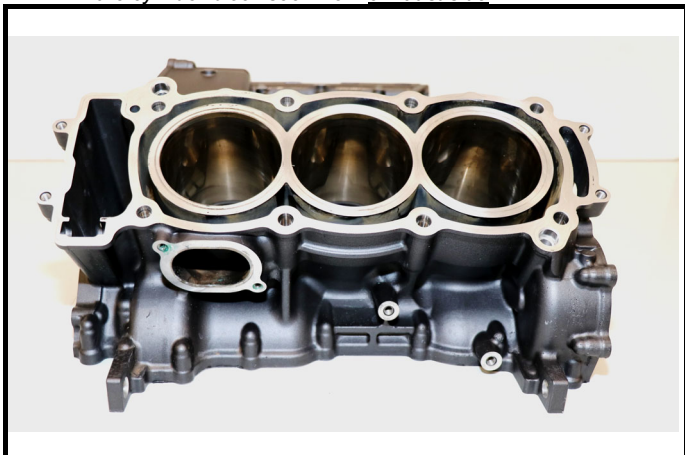
C3-3) Bloc-cylindre nu vu côté droit
Bare cylinder block seen from right hand side



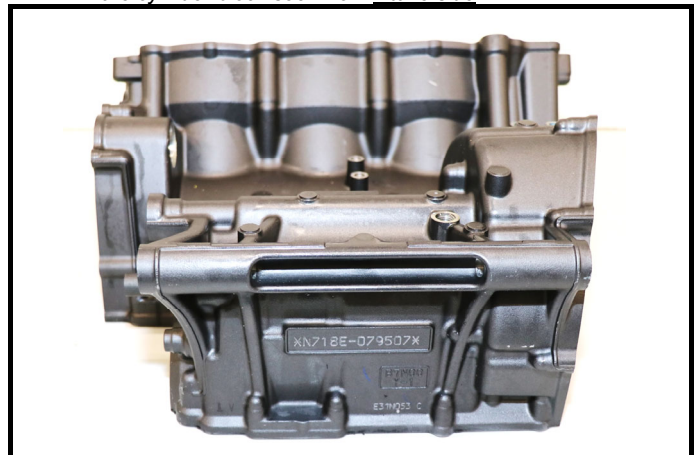
C3-4) Bloc-cylindre nu vu de côté gauche
Bare cylinder block seen from left hand side



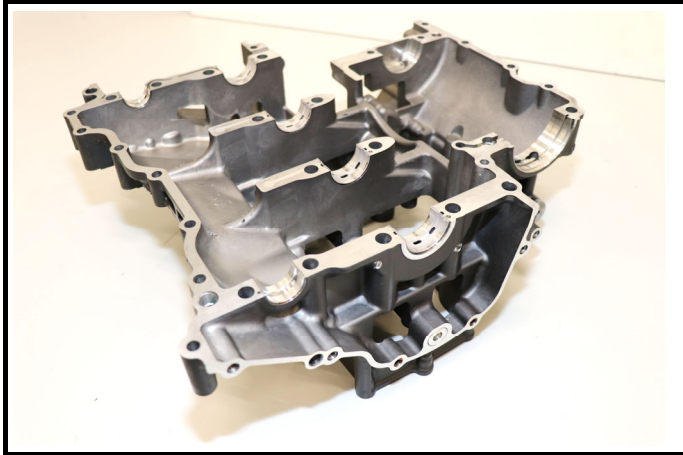
C3-5) Bloc-cylindre nu vu côté Echappement
Bare cylinder block seen from exhaust side



C3-6) Bloc-cylindre nu vu de côté Admission
Bare cylinder block seen from intake side



C3-7) Chapeaux de paliers de vilebrequin
Crankshaft bearing caps



C3-8) Numéro de série sur le bloc
Serial number on engine block



307. SYSTÈME D'ARBRES D'ÉQUILIBRAGE / BALANCING SHAFT SYSTEM

- a) Matériau des arbres d'équilibrage
Balancing shafts material **Acier
Steel**
- b) Masse des arbres d'équilibrage
Balancing shafts weight **1559** +/- 5 g

C3-9) Arbres déquilibrage - démontés
Balancing shafts - dismantled



C3-10) Arbres déquilibrage - démontés
Balancing shafts - dismantled



312. HAUTEUR MIN. DU BLOC-CYLINDRES / MIN. HEIGHT OF THE CYLINDER BLOCK

III-C1) Mesure de la hauteur / Height measurement

a) Entre plans de joint carter et culasse
Between sump and head gasket planes **156.9** mm

b) Entre axe vilebrequin et plan de joint culasse
Between crankshaft centreline and head gasket plane Not applicable mm

313. CHEMISES / SLEEVES

a) Bloc cylindres chemisé Sleeved cylinder block	Oui / Yes <input type="checkbox"/>	Non / No <input checked="" type="checkbox"/>
b) Matériau Material	Nikasil	
c) Type Type	Humides Wet <input type="checkbox"/>	Sèches Dry <input checked="" type="checkbox"/>

C3-8) Chemise démontée (Origine)
Sleeve dismantled (Original)

Not applicable

C3-9) Chemise démontée (Réparation)
Sleeve dismantled (Repair)

Not applicable

317. PISTON / PISTON

- | | | |
|---|------------------|---|
| a) Matériau
Material | Aluminium | |
| b) Nombre de segments
Number of rings | 3 | b1) Epaisseur des segments
Thickness of rings 0.8 - 0.8 - 1.5 + 0.1
-0.05 mm |
| c) Poids minimum
Minimum weight | 227 | g |
| d1) Hauteur de compression minimale
Minimum compression height | 22.75 | mm |

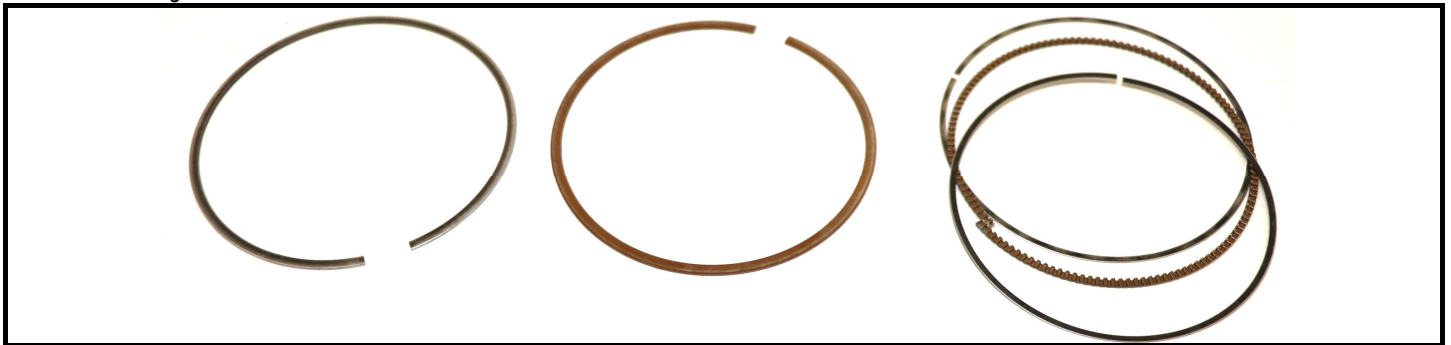
C4-1) Piston de ¾ dessus
Piston from ¾ top



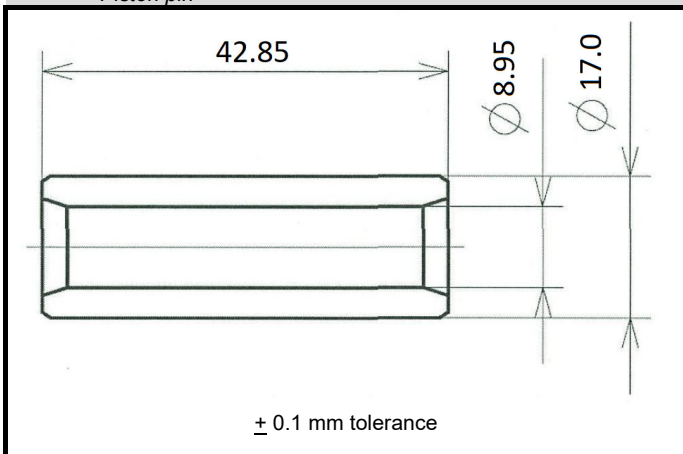
C4-2) Piston de ¾ dessous
Piston from ¾ bottom



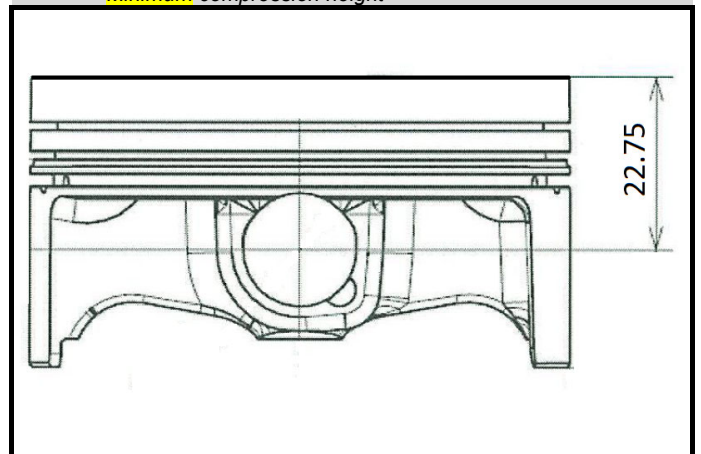
C4-3) Piston segments
Piston rings



III-D1) Axe de piston
Piston pin



III-D2) Hauteur de compression **minimale**
Minimum compression height



318. BIELLE / CONNECTING ROD

a) Matériau Material	Acier Steel	b) Type de la tête de bielle Big end type	Séparée Split
c) Diamètre intérieur de la tête de bielle (sans coussinets) Interior diameter of the big end (without shell bearings)	37.1	+0.1 - 0 mm	
d) Longueur entre axes Length between axes	113.1	± 0.1 mm	e) Poids minimum Minimum weight
			331
			g

C5-1) Bielle de ¾ côté tête
Connecting rod from ¾ on big end side



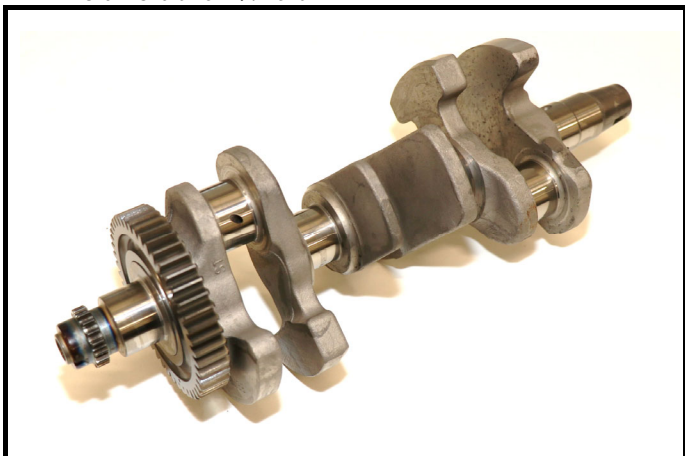
C5-2) Bielle de ¾ arrière côté pied
Connecting rod from ¾ rear on small end side



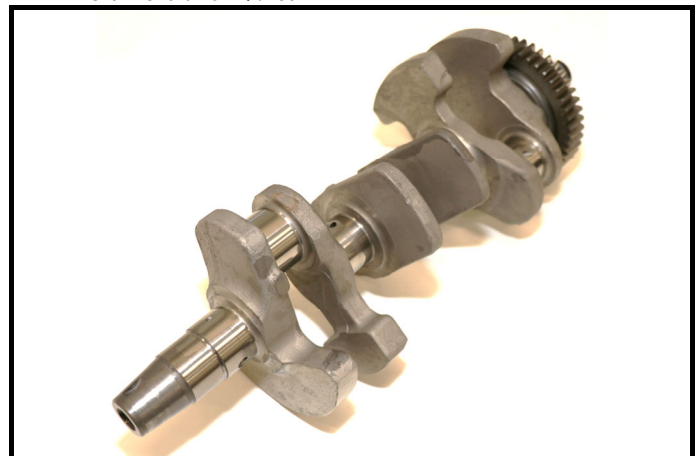
319. VILEBREQUIN / CRANKSHAFT

a) Type de construction Type of manufacture	Deux / Two pieces	b) Matériau Material	Acier Steel
c) Procédé de fabrication Manufacturing process	Coulé Cast <input type="checkbox"/>	Forgé Forged <input checked="" type="checkbox"/>	Usiné dans la masse Machined from raw <input type="checkbox"/>
f) Diamètre des tourillons Diameter of main journals	32.0	+0 - 0.1 mm	
g) Matériau des chapeaux de paliers Bearing caps material	Aluminium		
h) Poids minimum du vilebrequin nu Minimum weight of bare crankshaft	6287	g	
i) Diamètre des manetons Diameter of crank pins	34.0	+0 - 0.1 mm	

C6-1) Vilebrequin de ¾ avant
Crankshaft from ¾ front



C6-2) Vilebrequin de ¾ arrière
Crankshaft from ¾ rear



321. CULASSE / CYLINDERHEAD

- b) Matériau
Material
- c) Hauteur minimum
Minimum height
- d) Endroit de la mesure
Where measured
- g) Volume minimum d'une chambre de combustion
Minimum volume of a combustion chamber

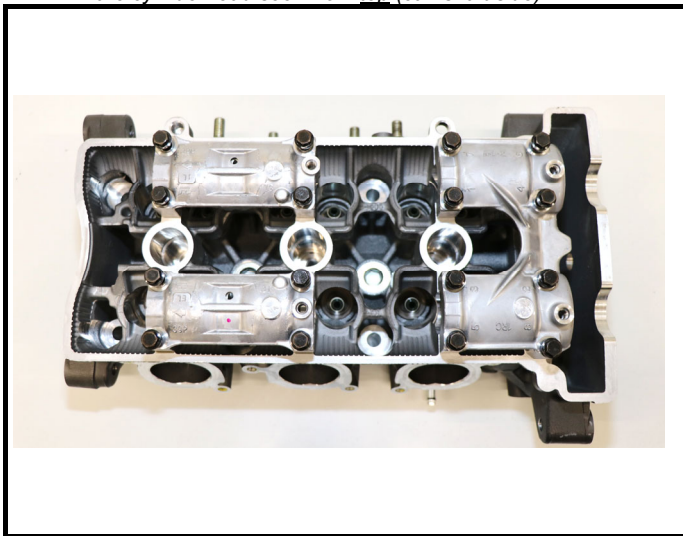
Aluminium

104.4 mm

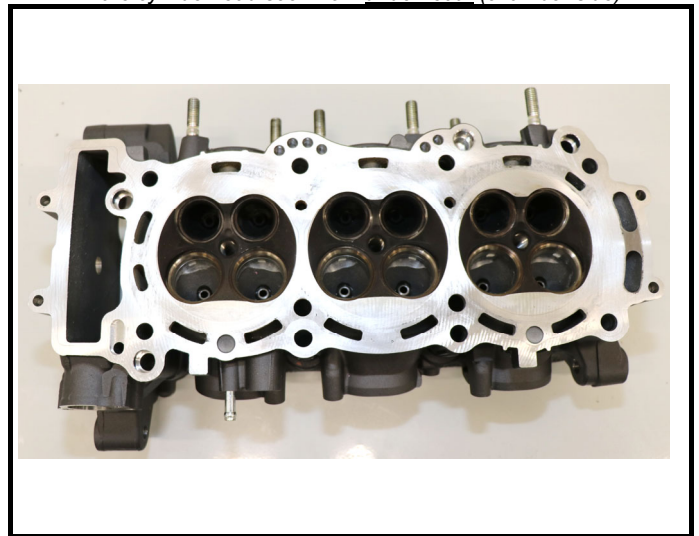
From cam cap face to fire face

27.7 cm³ (Incl. Piston et Joint de culasse
Incl. Piston and Cyl. Head Gasket)

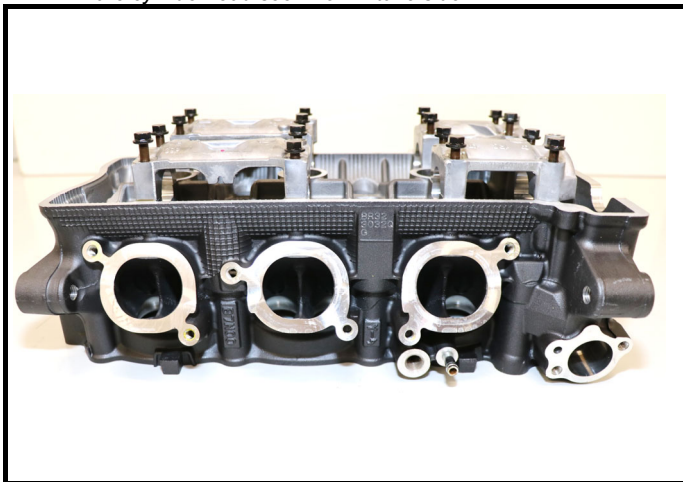
C8-1) Culasse nue vue de dessus (côté arbres à cames)
Bare cylinderhead seen from top (camshaft side)



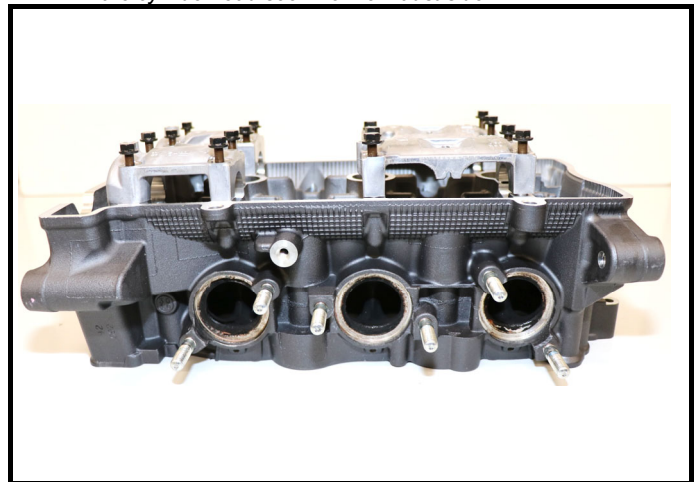
C8-2) Culasse nue vue de dessous (côté chambre)
Bare cylinderhead seen from underneath (chamber side)



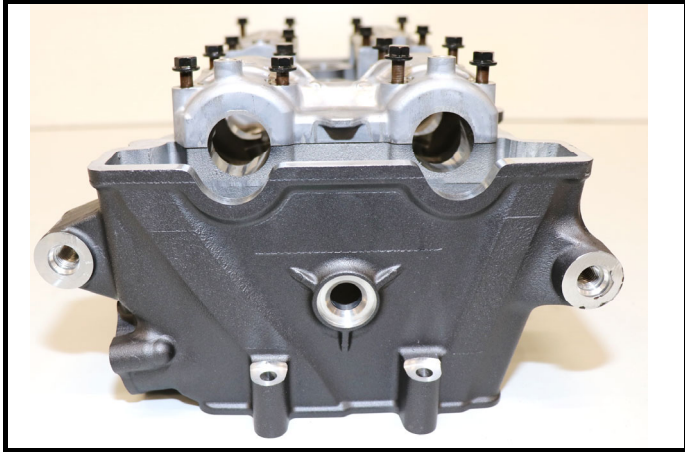
C8-3) Culasse nue vue côté admission
Bare cylinderhead seen from intake side



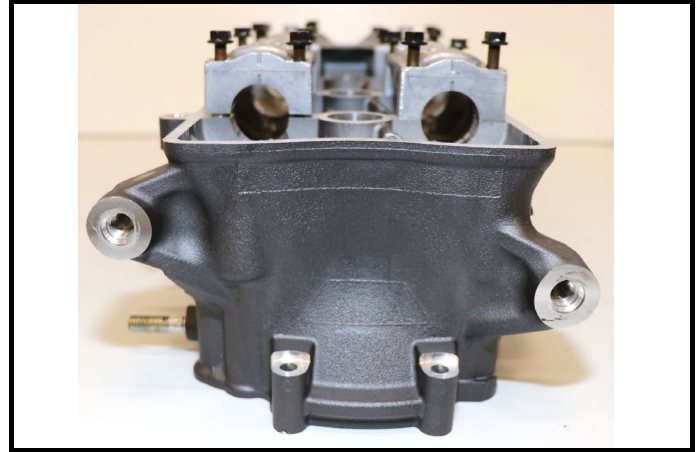
C8-4) Culasse nue vue côté échappement
Bare cylinderhead seen from exhaust side



C8-5) Culasse nue vue côté gauche
Bare cylinderhead seen from left hand side



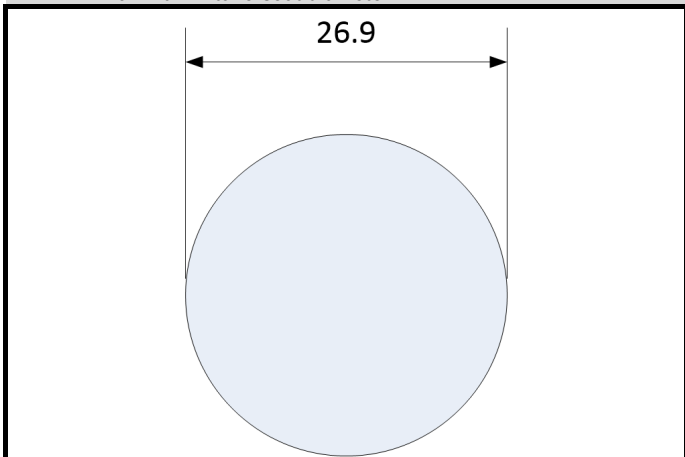
C8-6) Culasse nue vue côté droit
Bare cylinderhead seen from right hand side



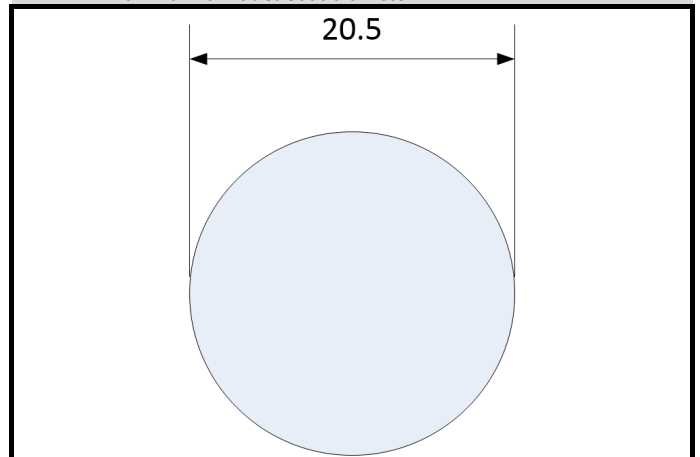
C8-7) Chambre de combustion
Combustion chamber



III-E1) Diamètre maximum au niveau du siège admission
Maximum intake seat diameter



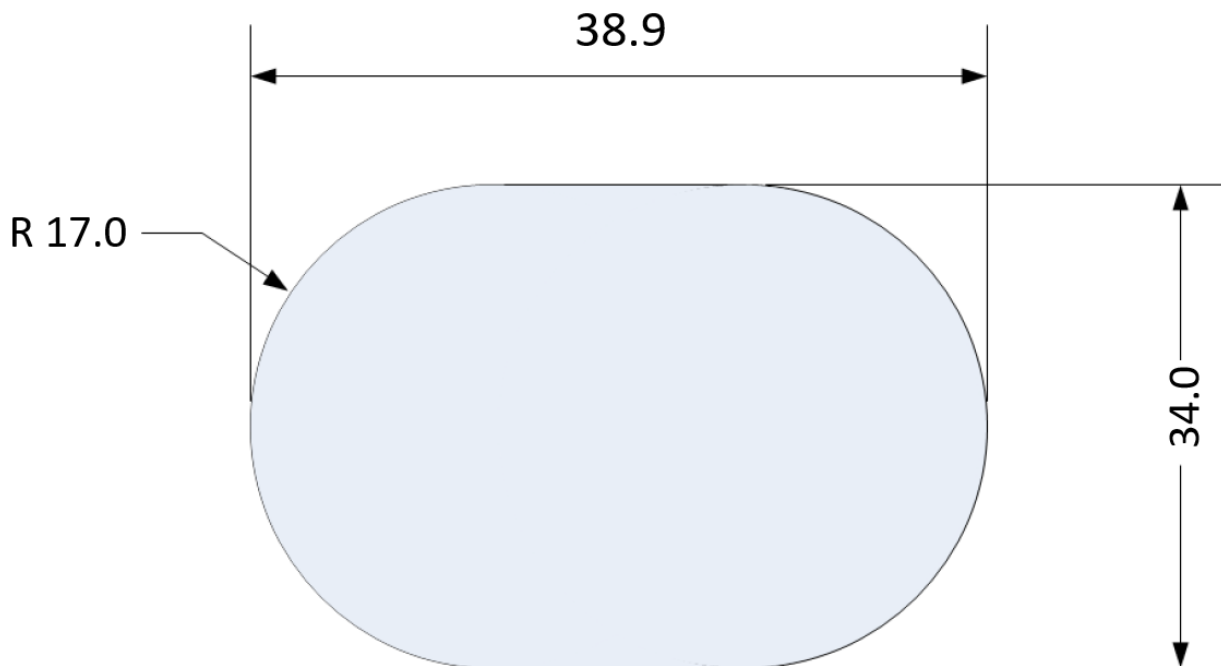
III-E2) Diamètre maximum au niveau du siège échappement
Maximum exhaust seat diameter



ADMISSION / INTAKE

Dessins des orifices de la culasse - tolérances sur les dimensions : -2/+4 %
 Drawings of cylinder head ports - tolerances on dimensions : -2/+4 %

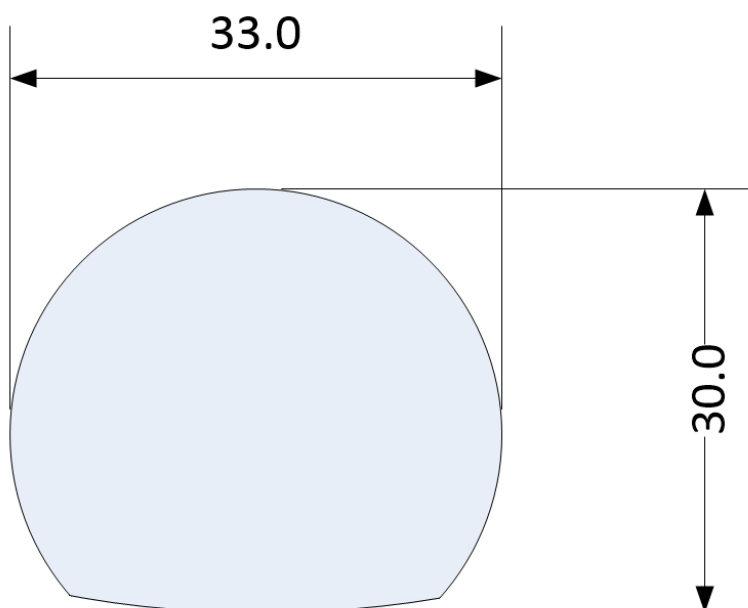
III-K1) Culasse, face collecteur / Cylinderhead, manifold side



ECHAPPEMENT / EXHAUST

Dessins des orifices de la culasse - tolérances sur les dimensions : -2/+4 %
 Drawings of cylinder head ports - tolerances on dimensions : -2/+4 %

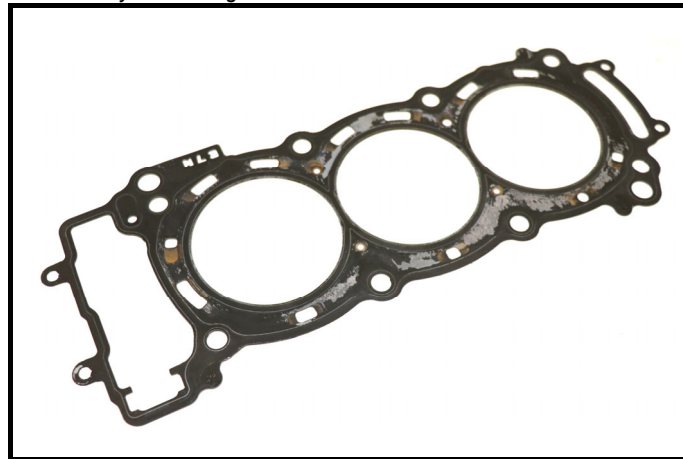
III-L1) Culasse, face collecteur / Cylinderhead, manifold side



322. JOINT DE CULASSE / CYLINDERHEAD GASKET

- a) Epaisseur du joint de culasse serré
Thickness of tightened cylinderhead gasket **0.6** ± 0.1 mm
- b) Endroit de mesure
Location of measurement **Sur le côté, moteur monté / On side, engine assembled**

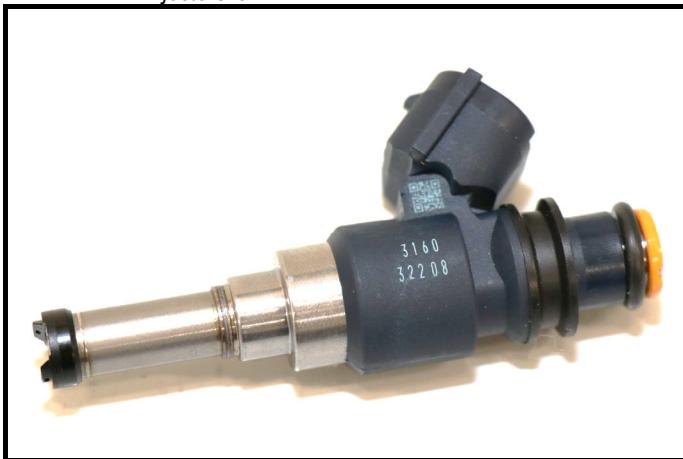
C8-14) Joint de culasse – déposé
Cylinderhead gasket – dismantled



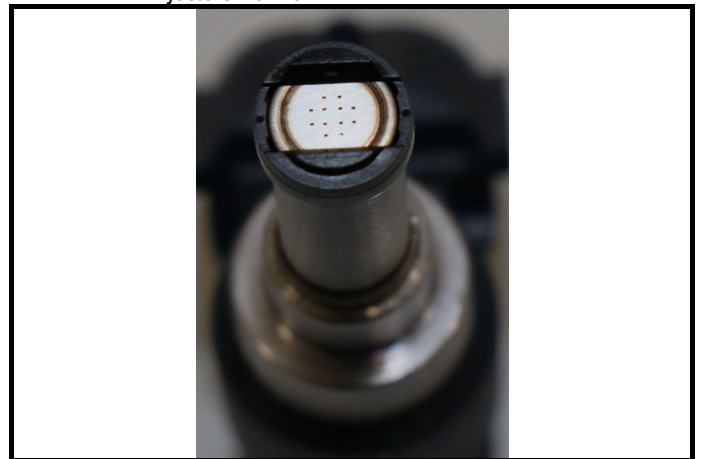
324. ALIMENTATION PAR INJECTION - ELECTRONIQUE / FUEL FEED BY INJECTION - ELECTRONICS

- a) Référence injecteurs bas
Low Injectors référence **B7N137610000**
- b) Référence injecteurs haut
High Injectors référence Not applicable

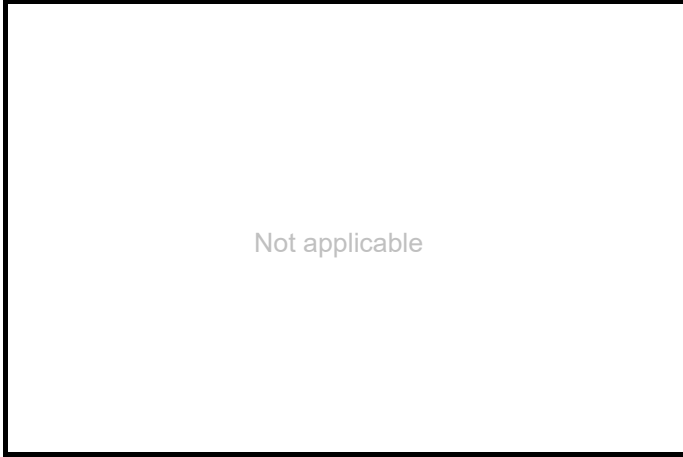
C9-1) Injecteurs bas
Low Injectors low



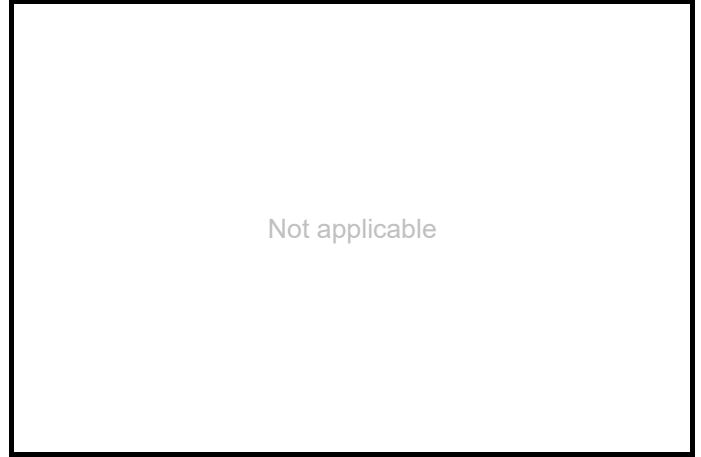
C9-2) Nozzle Injecteurs bas
Low Injectors Nozzle



C9-1) Injecteurs haut
High *Injectors*



C9-2) Nozzle Injecteurs haut
High *Injectors Nozzle*



324. SYSTEME DE CONTROLE MOTEUR / ENGINE CONTROL SYSTEM

a) Marque et type <i>Make and type</i>	MECTRONIK MKE7	Injection - Direct	Injection - Indirect
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mécanique / Mechanical	Electronique / Electronic	Hydraulique / Hydraulic
c) Dosage du carburant <i>Fuel measurement</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Nombre de sorties effectives de carburant <i>Number of effective fuel outlets</i>		3	
f) Injecteurs <i>Injectors</i>	f1) Position <i>Position</i>	Collecteur / Manifold	Culasse / Cylinder head
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Chambre Chamber
			Pré Chambre Pre Chamber
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

g) Liste des capteurs du système de contrôle moteur
List of engine control system sensors

N°	Number	Function	Make & Reference
C1	x1	GEARBOX POSITION	2CR858991000
C2	x1	THROTTLE POSITION	B3L858850100
C3	x2	AIR CHARGE PRESSURE	1WS823800000
C4	x1	ENGINE SPEED	B7N814100000
C5	x1	WATER TEMP	4P9835910000
C6	x1	AIR TEMP	8FP8588600 / 5YU8588600
C7	x1	LAMBDA	Bosch LS 17025 / 0 258 017 025
C8	x2	BAROMETRIC PRESSURE	1WS823800000
C9	x1	ACCELERATOR SENSOR	1MC-85884-00

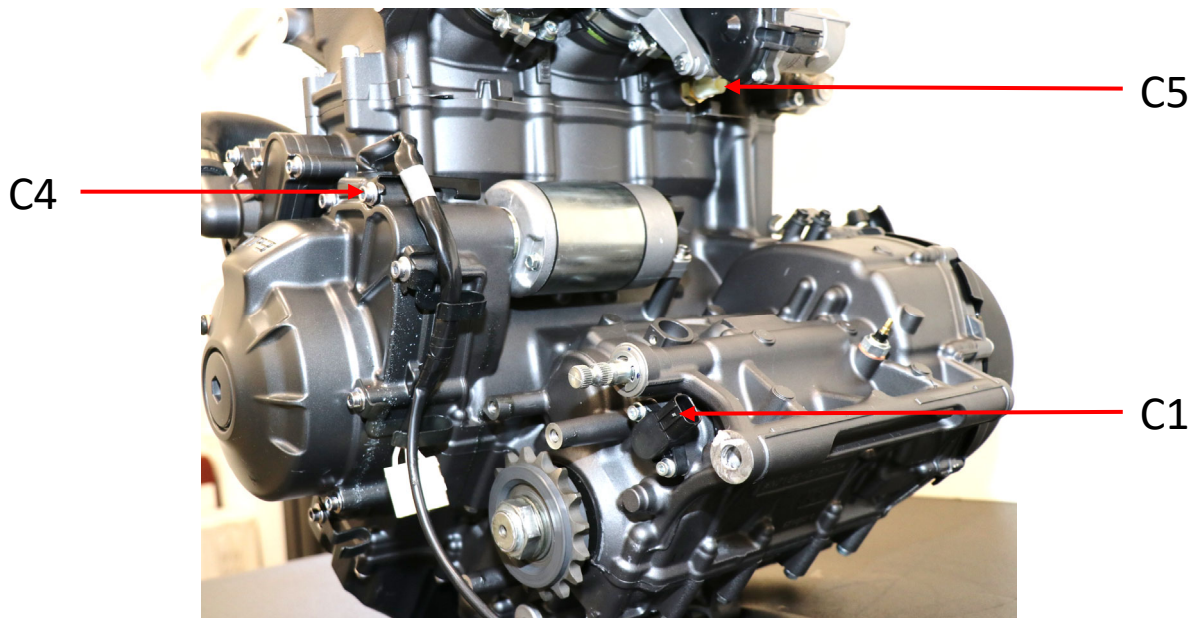
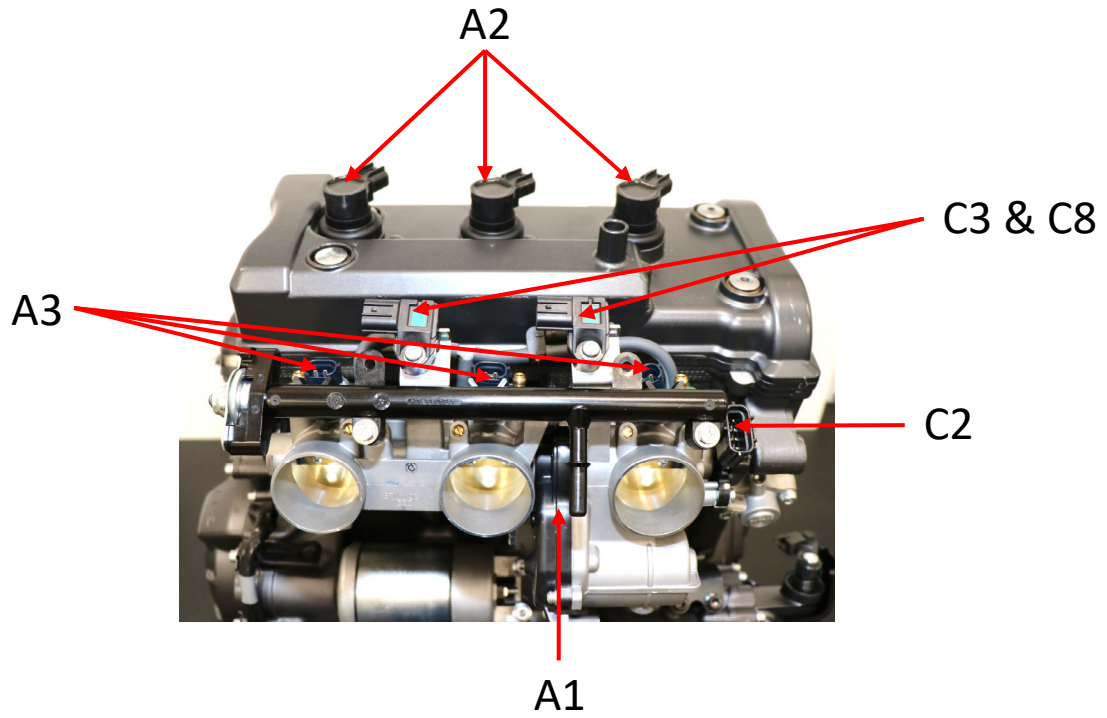
h) Liste des actuateurs du système de contrôle moteur
List of engine control system actuators

N°	Number	Function	Make & Reference
A1	x1	ELECTRICAL THROTTLE	B7N137500200
A2	x3	COILS	1WS823100000
A3	x3	FUEL INJECTORS LOW	B7N137610000

C9-1) Système de contrôle moteur
Engine control system

 C1	 C2	 C3	 C4
 C5	 C6	 C7	 C8
 C9	C10	C11	C12
C13	C14	C15	C16
 A1	 A2	 A3	A4
A5	A6	A7	A8

III-11) LOCALISATION DES CAPTEURS ET ACTIONNEURS / LOCATION OF SENSORS AND ACTUATORS



Sensors not located on Engine	
C6	Air intake box
C7	Exhaust

325. ARBRE A CAMES / CAMSHAFT

c) Système d'entraînement
Drive system

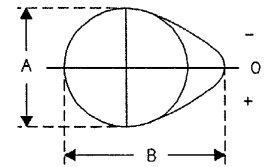
Chain

e) Diamètre des tourillons
Diameter of journals

24.4 ± 0.1 mm

g) Dimensions de la came
Cam dimensions

	Admission Intake	Echappement Exhaust
A =	28.0 ± 0.1 mm	28.0 ± 0.1 mm
B =	35.70 ± 0.1 mm	35.70 ± 0.1 mm



Les tolérances s'appliquent avec le même signe pour A et B
The tolerances must be used with the same sign for A and B

h) Poids minimum
Minimum weight

0.636 kg	0.631 kg
-----------------	-----------------

326. DISTRIBUTION / TIMING

a) Jeu théorique
Theoretical clearance

Admission Intake 0.15 mm **Echappement Exhaust 0.30** mm

b) Calage sommet de came

Admission Intake 114.5 ± 2° **Echappement Exhaust 112.5** ± 2°

c) Levée de came en mm (arbre déposé)
Cam lift in mm (dismounted camshaft)

Mesuré avec bille de 3 mm de diamètre
Measured with a 3mm diameter ball

ADMISSION / INTAKE				ECHAPPEMENT / EXHAUST			
Angle de Rotation en degrés Rotation angle in degrees	Levée en mm Lift in mm (± 0.05 mm)	Angle de rotation en degrés Rotation angle in degrees	Levée en mm Lift in mm (± 0.05 mm)	Angle de rotation en degrés Rotation angle in degrees	Levée en mm Lift in mm (± 0.05 mm)	Angle de rotation en degrés Rotation angle in degrees	Levée en mm Lift in mm (± 0.05 mm)
0	7.74			0	7.75		
-5	7.48	+5	7.52	-5	7.41	+5	7.53
-10	6.80	+10	6.80	-10	6.43	+10	6.83
-15	5.74	+15	5.80	-15	5.23	+15	5.57
-20	4.55	+20	4.55	-20	4.14	+20	4.53
-25	3.52	+25	3.54	-25	3.09	+25	3.44
-30	2.72	+30	2.70	-30	2.34	+30	2.59
-35	1.96	+35	2.02	-35	1.69	+35	1.96
-40	1.42	+40	1.45	-40	1.18	+40	1.38
-45	1.01	+45	1.01	-45	0.84	+45	0.97
-50	0.71	+50	0.68	-50	0.57	+50	0.67
-55	0.49	+55	0.45	-55	0.42	+55	0.48
-60	0.38	+60	0.34	-60	0.34	+60	0.37
-65	0.31	+65	0.26	-65	0.26	+65	0.29
-70	0.23	+70	0.19	-70	0.19	+70	0.22
-75	0.16	+75	0.12	-75	0.12	+75	0.16
-80	0.09	+80	0.04	-80	0.05	+80	0.08
-85	0.02	+85	0.00	-85	0.00	+85	0.02
-90	0.00	+90	0.00	-90	0.00	+90	0.00

Un décalage de l'ensemble des mesures de +/- 2 degrés est accepté / += Sens de rotation identique au moteur
A shift of +/- 2 degrees of the whole measurement is accepted / += Same rotation direction as engine

c) Levée maximum des soupapes
Maximum valve lift

Admission Intake	Echappement Exhaust
7.5	7.4

avec jeu selon Art. 326a
with clearance according to Art. 326a

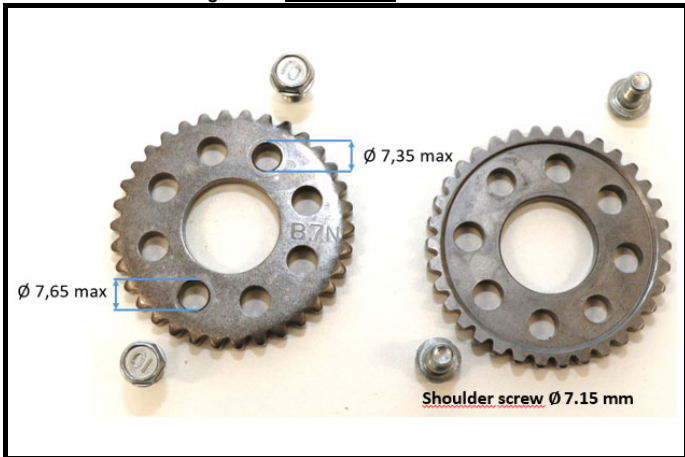
C10-1) Arbres à cames - déposé
Camshaft - dismounted



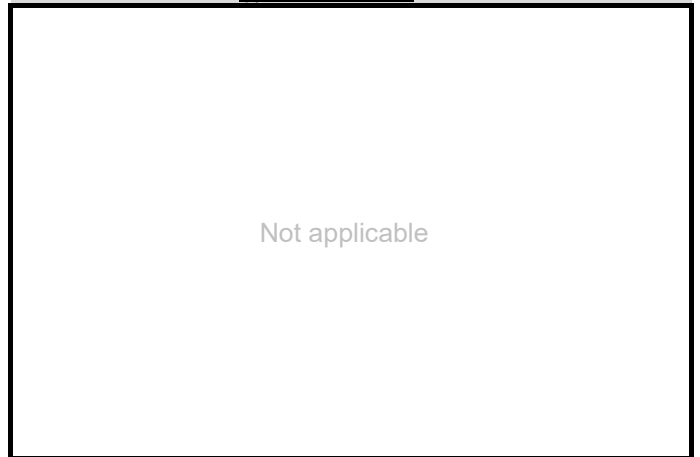
C10-2) Arbres à cames - déposé
Camshaft - dismounted



C10-5) Pignons arbres à cames - démontés
Camshafts gears - dismounted



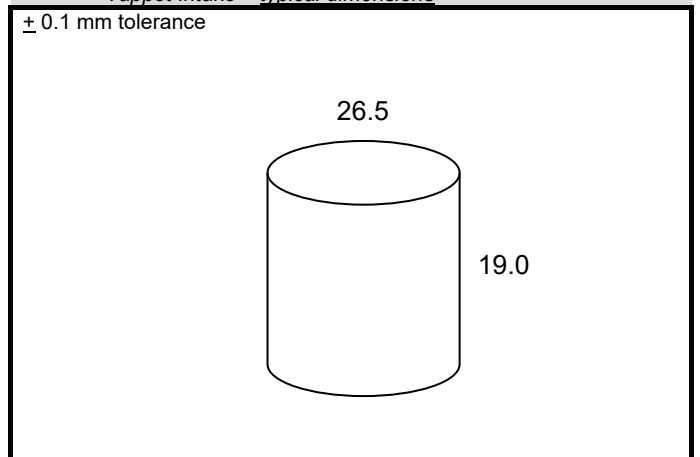
III-J2) Culbuteur - dimensions caractéristiques
Rocker arm - typical dimensions



C10-6) Poussoir Admission - démonté
Tappet Intake - dismounted



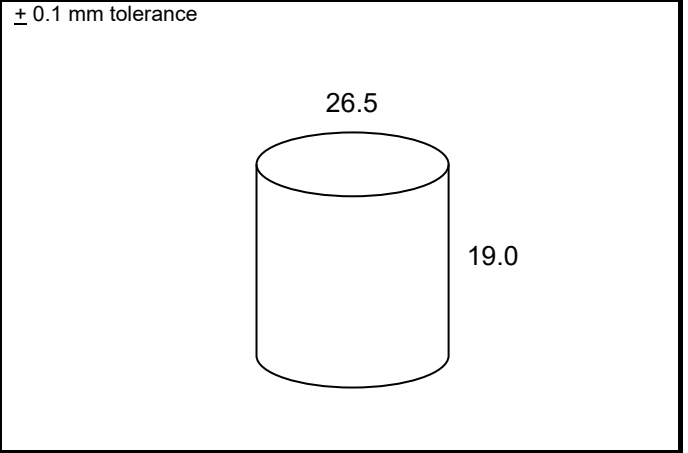
III-J3) Poussoir Admission - dimensions caractéristiques
Tappet Intake - typical dimensions



C10-7) Poussoir Echappement – démonté
Tappet Exhaust – dismounted



III-J4) Poussoir Echappement – dimensions caractéristiques
Tappet Exhaust – typical dimensions



C10-8) Ressort soupape admission
Intake valve spring



C10-9) Ressort soupape échappement
Exhaust valve spring



- d) Long. ressort soupape admission libre
Intake valve spring free length **39.1** ± 1 mm
- e) Long. ressort soupape adm. sous 200 Nm
Intake valve spring length under 200 Nm **33,0** ± 1 mm
- g) Diamètre fil ressort soupape adm.
Intake valve spring wire diameter **3.7 x 2.9** ± 0.1 mm

- d) Long. ressort soupape échappement. libre
Exhaust valve spring free length **40.6** ± 1 mm
- f) Long. ressort soupape échap. sous 200 Nm
Exhaust valve spring length under 200 Nm **32,7** ± 1 mm
- h) Diamètre fil ressort soupape échap.
Exhaust valve spring wire diameter **3.4 x 2.7** ± 0.1 mm

C10-10) Courroie, chaîne ou Pignons de distribution – déposée(s)
Timing belt, chain or gears – dismounted



- Type / Type : **Silent Chain**
- Pas / Pitch : **6.35** ±0.1 mm
- Nb de dents / Nb of teeth : **64**
- Longueur / Length : **813** ±2 mm (extérieur/outside)
- Largeur / Width : **8.75** ±0.1 mm

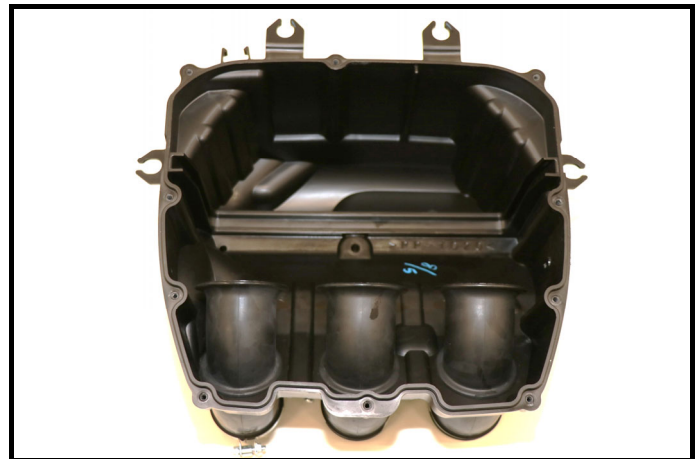
327. ADMISSION / INTAKE

a) Matériau des trompettes <i>Material of trumpets</i>	Plastic				
b) Dimensions du conduit d'admission au niveau du papillon <i>Dimensions of the intake pipe at the throttle valve</i>		41.2		+0.1 / -0.2 mm	
c) Distance entre axe papillons et culasse <i>Distance between throttle valve and head</i>		43.7		± 2 mm	
d) Diamètre max. de tête de soupape <i>Maximum diameter of the valve head</i>	31		± 0.1 mm		
e) Diamètre tige de soupape <i>Diameter of valve stem</i>	4.5		+0 -0.2 mm		
g) Matière soupape <i>Valve material</i>	Acier Steel				
i) Matière coupelle ressort <i>Spring plate material</i>	Acier Steel				
		d1) Angle de la tête de soupape <i>Angle of valve head</i>		45.0	deg ± 30 min
		f) Longueur de soupape <i>Valve length</i>		83.5	± 1.5 mm
		h) Masse soupape mini <i>Min valve weight</i>		27	g
		j) Masse coupelle ressort min <i>Min spring plate weight</i>		6	g

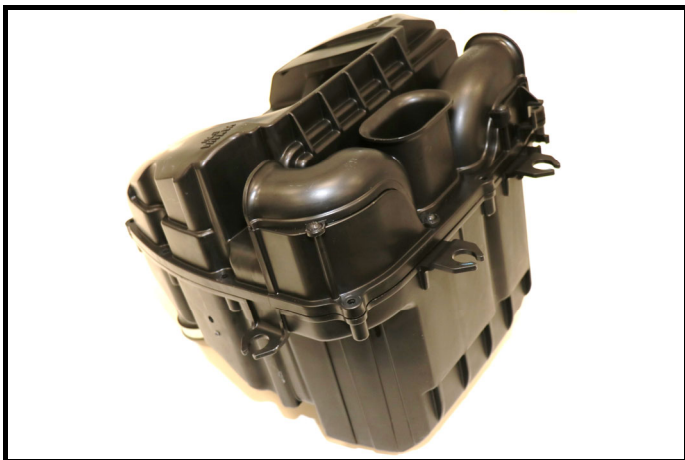
C11-1) Boîte à air - déposé
Airbox - dismounted



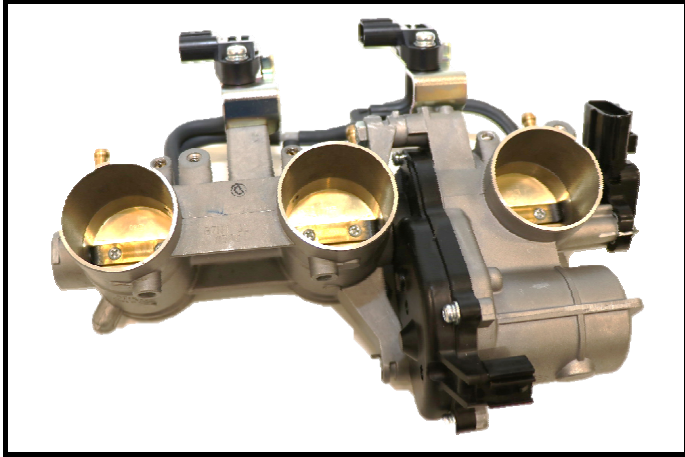
C11-2) Boîte à air - déposé
Airbox - dismounted



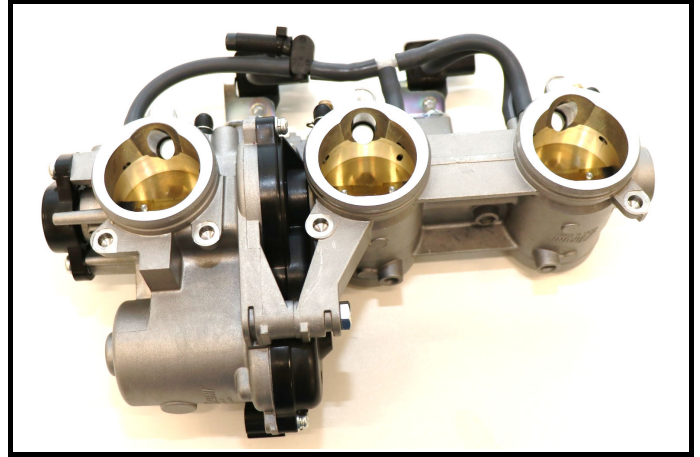
C11-3) Boîte à air - assemblé
Airbox - assembled



C11-3) Boitier papillon - déposé
Throttle unit - dismounted



C11-4) Boitier papillon - déposé
Throttle unit - dismounted



C11-5) Soupape admission - déposée
Intake valve - dismounted



C11-6) Coupelle de ressort admission - déposée
Intake spring plate - dismounted



328. ECHAPPEMENT / EXHAUST

a) Matériau de l'échappement <i>Material of exhaust</i>	Inox Stainless steel				
c) Epaisseur minimum des tubes <i>Minimum thickness of tubes</i>	0.9	mm			
d) Diamètre maximum de soupape <i>Maximum diameter of the valve</i>	25.0	± 0.1 mm	d1) Angle de la tête de soupape <i>Angle of valve head</i>	45.0	deg ± 30 min
e) Diamètre tige de soupape <i>Diameter of valve stem</i>	4.5	+0 -0.2 mm	f) Longueur de soupape <i>Valve length</i>	83.3	± 1.5 mm
g) Matière soupape <i>Valve material</i>	Inox Stainless		h) Masse soupape mini <i>Min valve weight</i>	21	g
i) Matière coupelle ressort <i>Spring plate material</i>	Acier Steel		j) Masse coupelle ressort mini <i>Min spring plate weight</i>	6	g

C12-1) Soupape échappement - déposée
Exhaust valve - dismounted



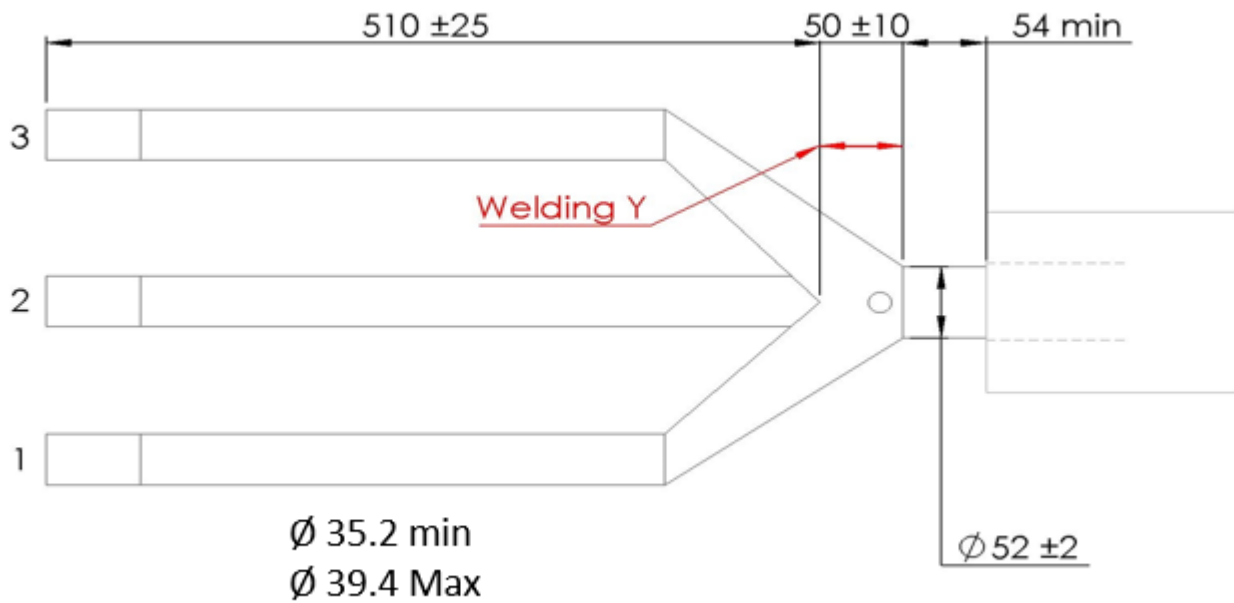
C12-2) Coupelle de ressort échappement - déposée
Exhaust spring plate - dismounted



ECHAPPEMENT / EXHAUST

Dessin de l'échappement complet
Drawing of the complete exhaust

III-L1) Echappement / Exhaust



All dimensions in mm

All diameters are internal diameters

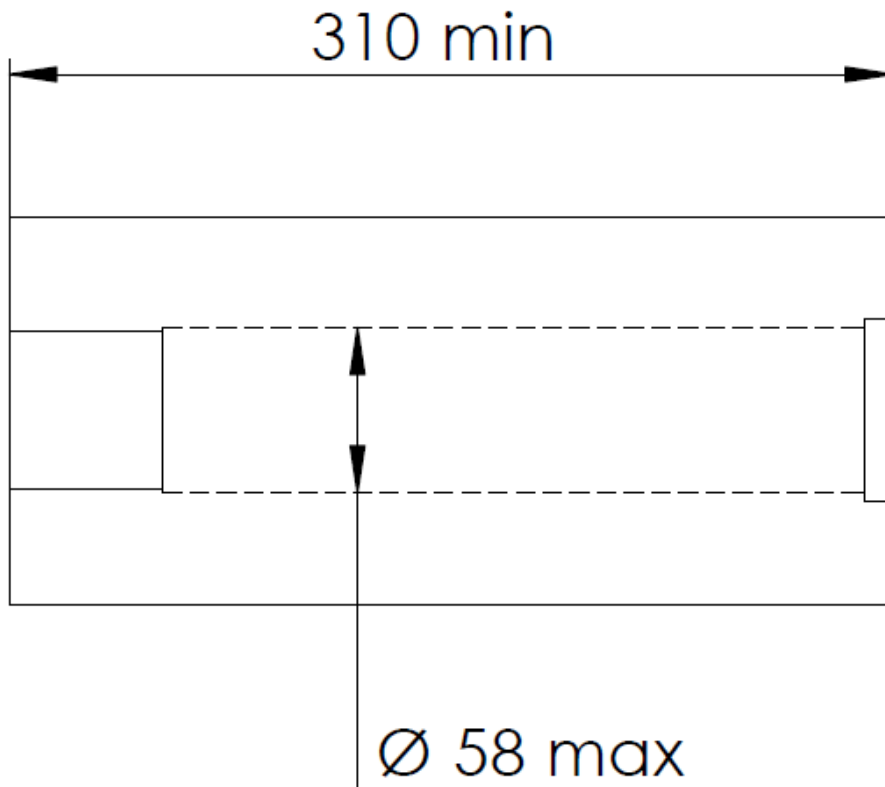
SILENCIEUX / SILENCER

Dessin du silencieux complet
Drawing of the complete silencer

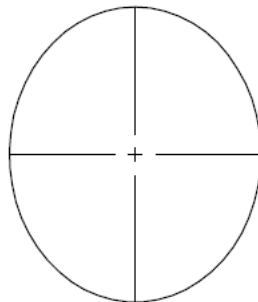
III-L3) Silencieux / Silencer

All dimensions in mm

All diameters are internal diameters



SECTION OF SILENCER



Free shape with
Min surface of 125 cm²

331. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT / COOLING SYSTEM

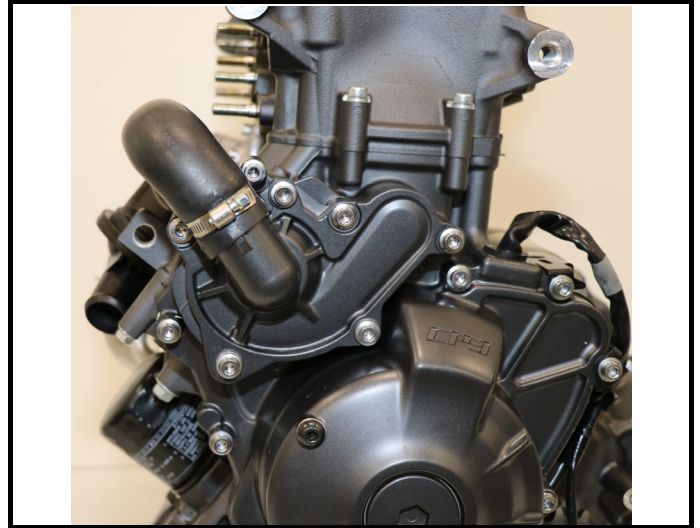
c) Type de la pompe à eau
Origin of the water pump

Mechanical

C13-3) Pompe à eau - déposée
Water pump - dismantled



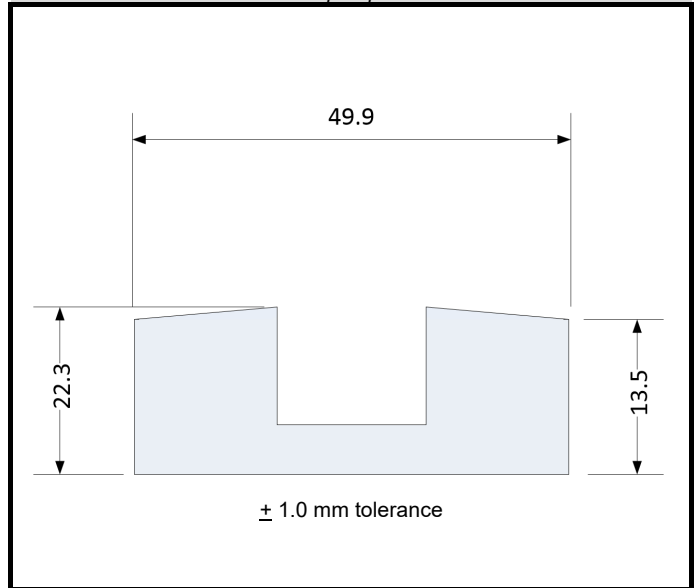
C13-4) Pompe à eau montée sur le moteur
Water pump mounted on engine



C13-5) Roue de turbine de pompe à eau
Turbine wheel of water pump



III-M2) Roue de turbine de pompe à eau
Turbine wheel of water pump

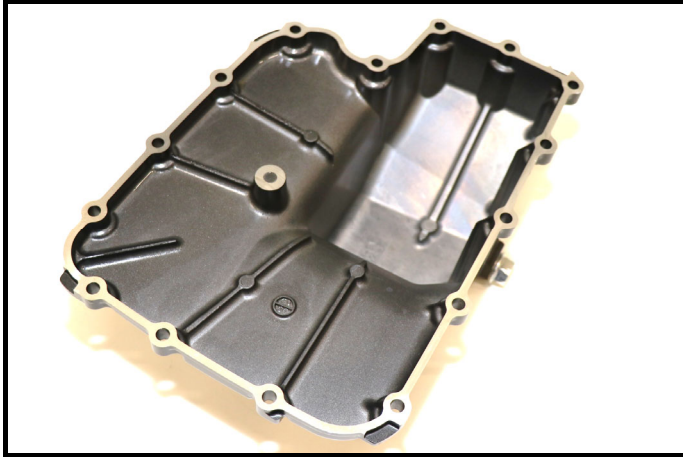


333. SYSTEME DE LUBRIFICATION / LUBRICATION SYSTEM

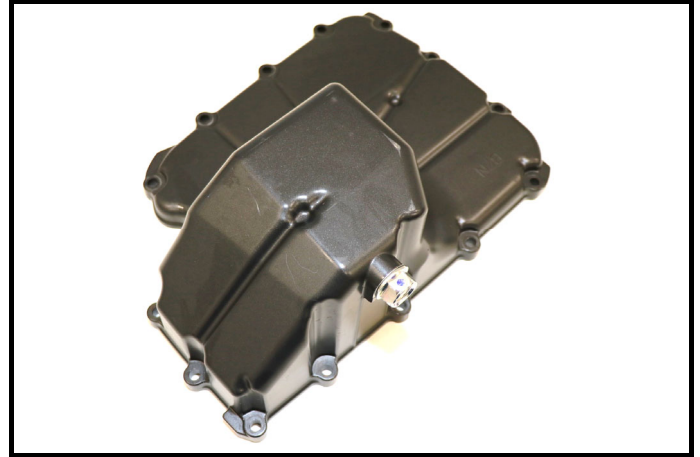
- a) Matériau du carter d'huile
Material of oil sump

Aluminium

C14-1) Carter d'huile - déposé
Oil sump - dismantled



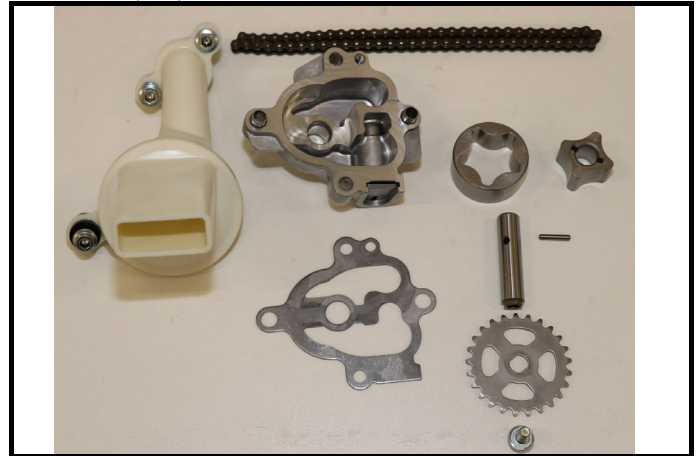
C14-2) Carter d'huile - déposé
Oil sump - dismantled



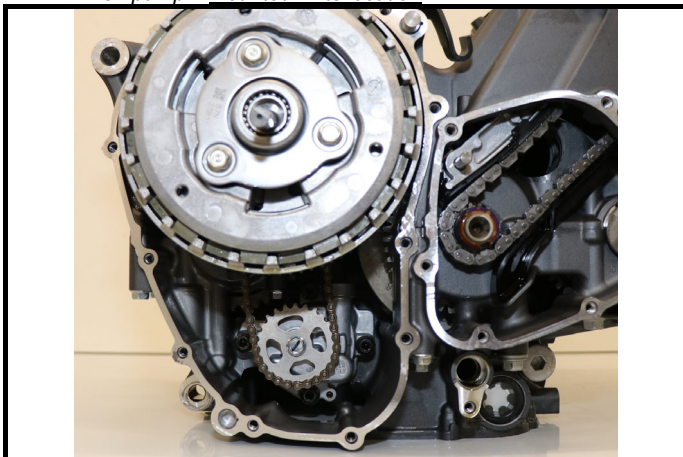
C14-3) Pompe à huile - démontée
Oil pump - dismantled



C14-3) Pompe à huile - démontée
Oil pump - dismantled



C14-4) Pompe à huile - montée dans son emplacement
Oil pump - mounted in its location



4. ESSENCE / FUEL

402. POMPE A CARBURANT / FUEL PUMP

a) Pression maximale Maximum pressure	3.6	barA
--	------------	------

5. EQUIPEMENT ELECTRIQUE / ELECTRICAL EQUIPMENT

502. ALTERNATEUR / GENERATEUR / DEMARREUR / ALTERNATOR / GENERATOR / STARTER

a) Diamètre extérieur Rotor <i>Rotor External diameter</i>	128	+/- 0.5 mm
b) Diamètre intérieur Rotor <i>Rotor Internal diameter</i>	106.7	+/- 0.5 mm
c) Nombre de pôles du Stator <i>Number of Stator poles</i>	18	
d) Largeur des pôles du Stator <i>Width of Stator poles</i>	12.9	+/- 0.5 mm
e) Diamètre extérieur du Stator <i>Stator external diameter</i>	105	+/- 0.5 mm
f) Diamètre intérieur du Stator <i>Stator internal diameter</i>	42	+/- 0.5 mm

C15-1) Rotor - déposé
Rotor - dismounted



C15-2) Stator - déposé
Stator - dismounted



504. DÉMARREUR / STARTER

a) Référence démarreur: <i>Starter reference:</i>	B7N81890000	
b) Roue libre: Nb de dents <i>Free wheel : Teeth nb :</i>	61	
c) Largeur de la roue libre : <i>Free wheel width :</i>	6.2	+/- 0.5 mm

C16-1) Démarreur - déposé
Starter - dismounted



C16-2) Roue libre - déposée
Free Wheel - dismounted

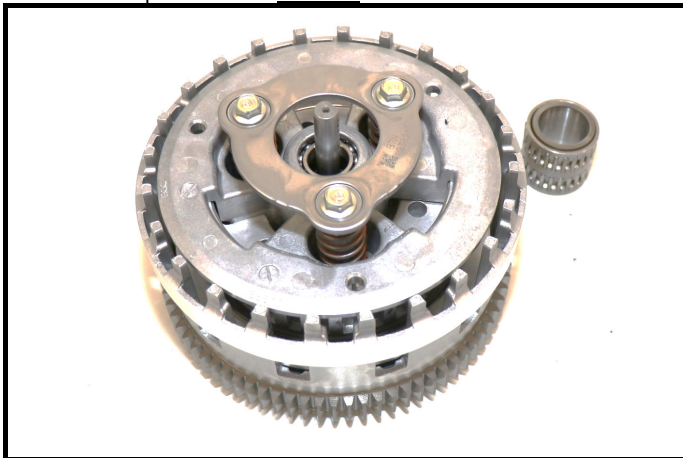


6. TRANSMISSION / POWER TRAIN

602. EMBRAYAGE / CLUTCH

a) Masse ensemble Assembly weight	4423		g	+/- 50 g	Avec écrou de fixation With fixing nut
b) Disques Menants Driving disks	b1) Nombre Number	9 frités	b2) Epaisseur Thickness	3.0	+/- 0.5mm
c) Disques Menés Driven disks	c1) Nombre Number	8 lisses	c2) Epaisseur Thickness	7x 2.0 / 1x 2.2	+/- 0.5mm

C17-1) Embrayage complet - monté
Complete Clutch - mounted



C17-2) Ressort
Spring



602 EMBRAYAGE / CLUTCH / ANTI DRIBLE

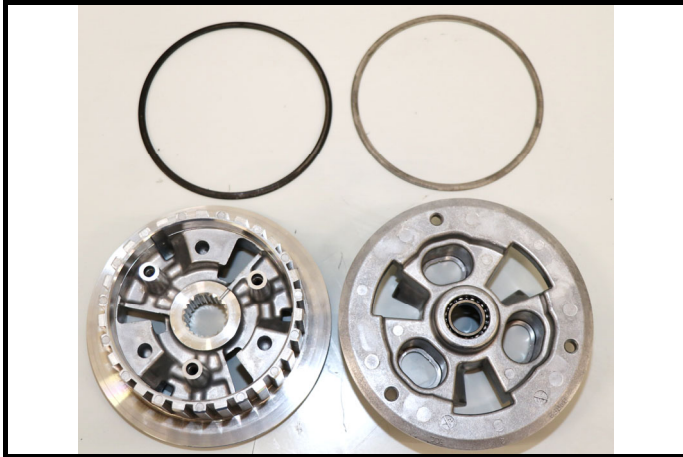
a) Rondelles ressorts
Spring washer

a1) Nombre
Number **1**

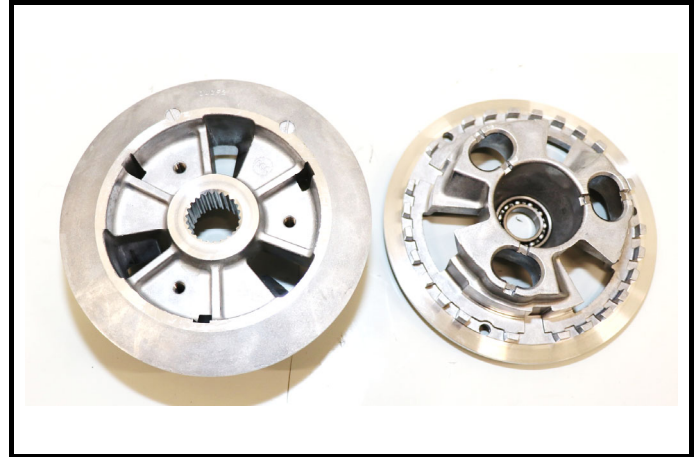
a2) Epaisseur
Thickness **1.3**

+/- 0.1mm

C17-5) Système complet
Complete system



C17-6) Came pour pilotage embrayage
Cam for clutch drive



C17-7) Came d'embrayage – vue de face
Clutch cam – face view



C17-8) Came d'embrayage - vue de dos
Clutch cam – rear view



603. BOITE DE VITESSES / GEARBOX

- a) Emplacement : **Bloc moteur**
 Location: **Engine Block**
- b) Rapp. Primaire sur Vilebrequin: **47**
 Primary ratio on crankshaft
- c) Rapp. Primaire sur Embrayage: **79**
 Primary ratio on clutch

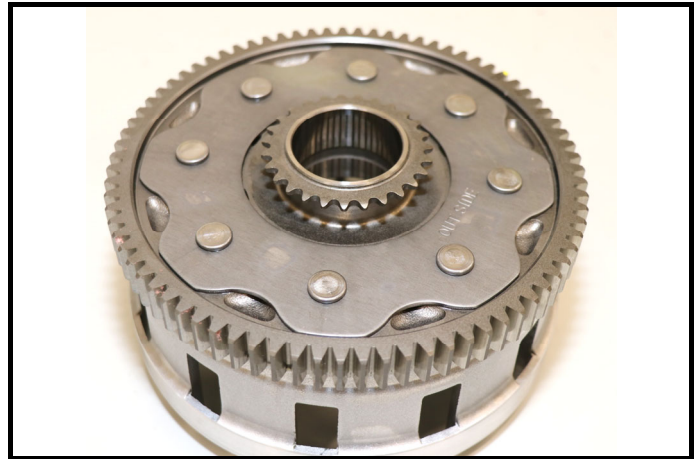
d) Rappports
 Gear ratios

	Primaire: Layshaft:	Secondaire: Pinionshaft:	d) Matériau: Material:	f) Epaisseurs (mm): Thicknesses (mm): ± 0.5mm	g) Masse (g): Weight (g): ± 15 g
1	14	36	Acier Steel	21.4 / 15.5	864 / 422
2	19	37	Acier Steel	16.5 / 16.1	157 / 354
3	21	34	Acier Steel	15.4 / 15.7	477 / 276
4	21	29	Acier Steel	15.4 / 15.5	477 / 254
5	21	25	Acier Steel	16.9 / 18.2	294 / 604
6	27	28	Acier Steel	17.4 / 17.5	321 / 475

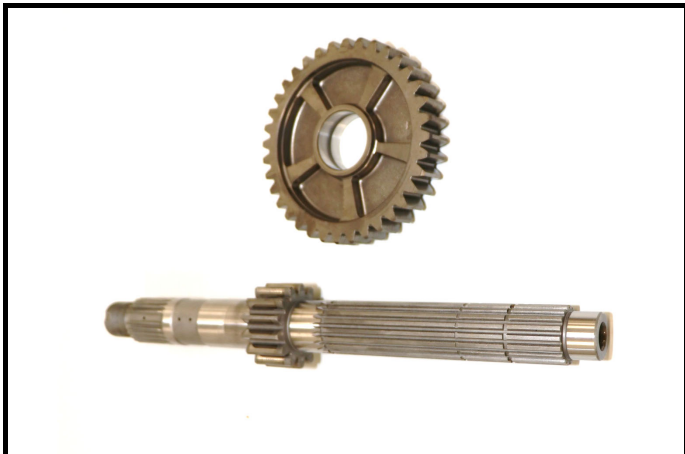
F12-1) Pignon vilebrequin
 Gear Crankshaft



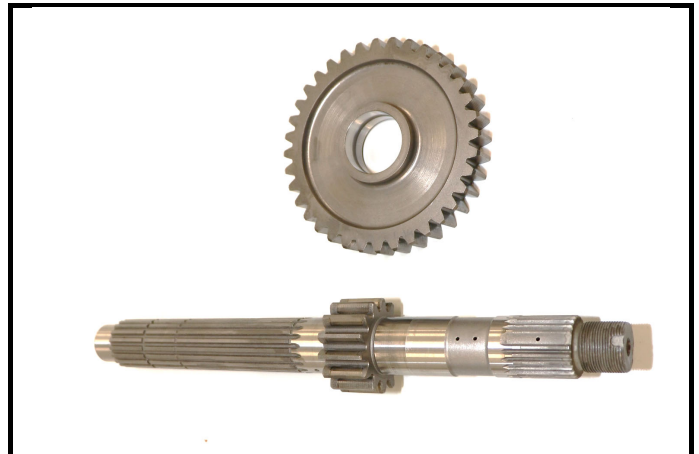
F12-2) Pignon embrayage
 Gear Clutch



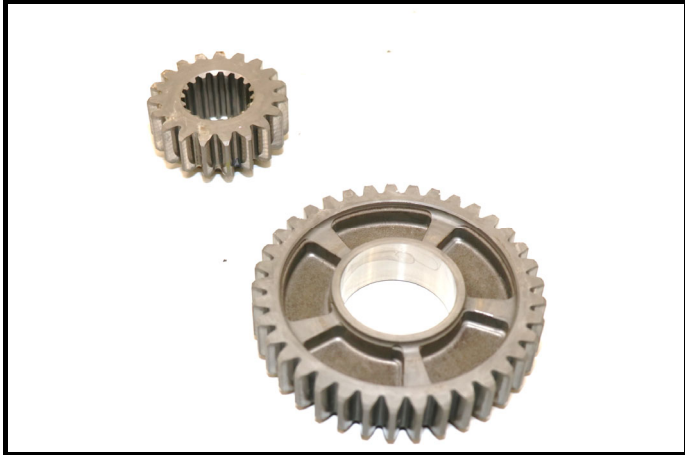
F12-3) Pignons #1 – Vue de devant
 Gears #1 – Front view



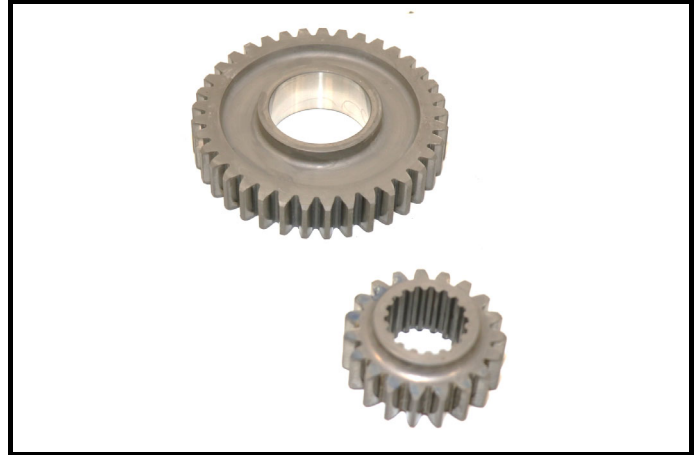
F12-4) Pignons #1 – Vue de derrière
 Gears #1 – Rear view



F12-5) Pignons #2 – Vue de devant
Gears #2 – Front view



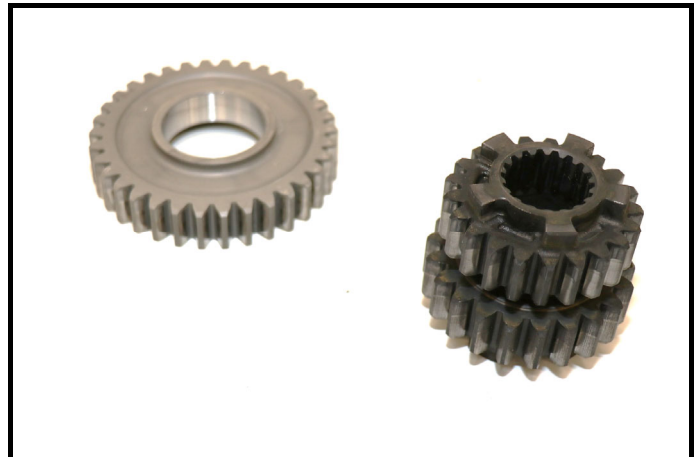
F12-6) Pignons #2 – Vue de derrière
Gears #2 – Rear view



F12-7) Pignons #3 – Vue de devant
Gears #3 – Front view



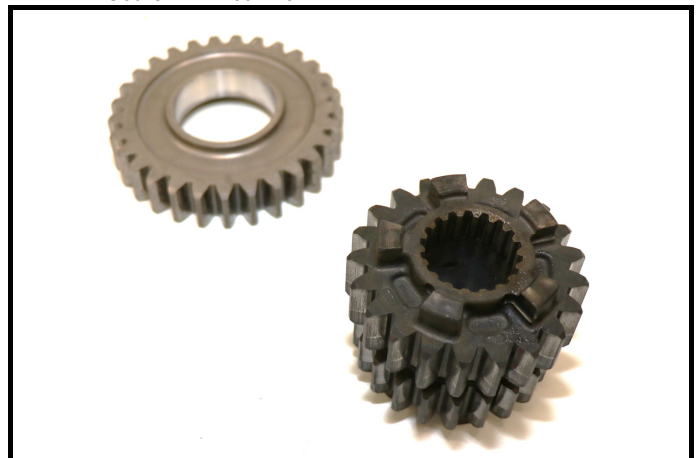
F12-8) Pignons #3 – Vue de derrière
Gears #3 – Rear view



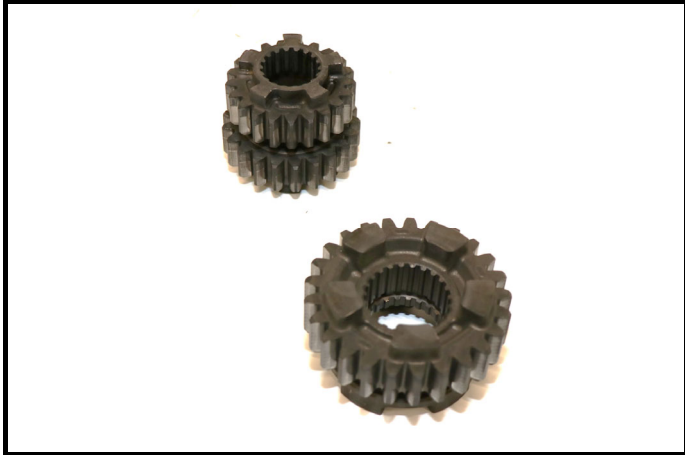
F12-9) Pignons #4 – Vue de devant
Gears #4 – Front view



F12-10) Pignons #4 – Vue de derrière
Gears #4 – Rear view



F12-11) Pignons #5 – Vue de devant
Gears #5 – Front view



F12-12) Pignons #5 – Vue de derrière
Gears #5 – Rear view



F12-13) Pignons #6 – Vue de devant
Gears #6 – Front view



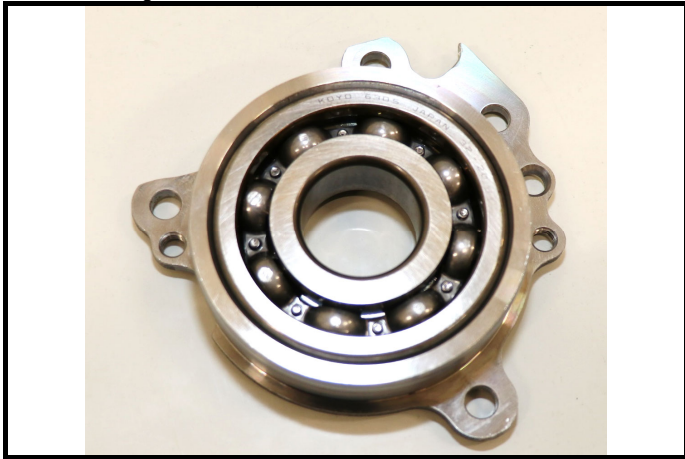
F12-14) Pignons #6 – Vue de derrière
Gears #6 – Rear view



604. ASSEMBLAGE ARBRE PRIMAIRE / LAYSHAFT ASSEMBLY

a) Référence du Roulement <i>Reference of bearing</i>	933063056000	
b) Masse du Roulement <i>Weight of bearing</i>	456	± 10 g
c) Largeur / Diamètres intérieurs et extérieurs du Roulement <i>Width / External and internal diameters of bearing</i>	17 – 25 -- 62	±0.1 mm
d) Masse de l'Arbre primaire <i>Weight of layshaft</i>	864	± 10 g
e) Matériau de l'Arbre primaire <i>Material of layshaft</i>	Acier / Steel	

F7-1) Roulement
Bearing



F7-2) Arbre primaire
Layshaft



605. ASSEMBLAGE ARBRE SECONDAIRE / PINIONSHAFT / MAINSHAFT ASSEMBLY

a) Matériau de l'Arbre secondaire <i>Material of pinionshaft/mainshaft</i>	Acier / Steel	
b) Masse de l'Arbre secondaire <i>Weight of pinionshaft/mainshaft</i>	1004	± 10 g
c) Référence du Roulement gauche <i>Reference of left mainshaft bearing</i>	933062066300	
d) Largeur / Diamètres intérieurs et extérieurs du Roulement gauche <i>Width / External and internal diameters of mainshaft bearing</i>	16 – 30 -- 66	± 0.1 mm
e) Masse du Roulement gauche <i>Weight of left mainshaft bearing</i>	255	± 10 g
f) Référence du Roulement droit <i>Reference of right mainshaft bearing</i>	933062048600	
g) Largeur / Diamètres intérieurs et extérieurs du Roulement droite <i>Width / External and internal diameters of right mainshaft bearing</i>	14 – 20 -- 47	± 0.1 mm
h) Masse du Roulement droit (avec support et clips) <i>Weight of right mainshaft bearing (With support and clips)</i>	105	± 10 g
i) Largeur / Diamètres intérieurs et extérieurs du Roulement à aiguilles des rapports <i>Width / External and internal diameters of ratio needle bearings</i>	Not applicable	± 0.1 mm
j) Masse du Roulement à aiguilles des rapports <i>Weight of ratio needle bearings</i>	Not applicable	± 5 g
k) Référence du Roulement Aiguille <i>Material of the hub</i>	Not applicable	
l) Nombre de crapot sur chaque pignon <i>Number of dog on each gear</i>	1 : 5 / 2 : 5 / 3 : 5 / 4 : 5 / 5 : 5 / 6 : 5	
m) Matériau des anneaux de crabotage <i>Material of clutch rings</i>	Acier intégré aux pignons Steel integrated in gears	
n) Masse des anneaux de crabotage <i>Weight of clutch rings</i>	Intégré aux pignons Integrated to gears	

F8-1) Arbre secondaire
Pinionshaft / Mainshaft



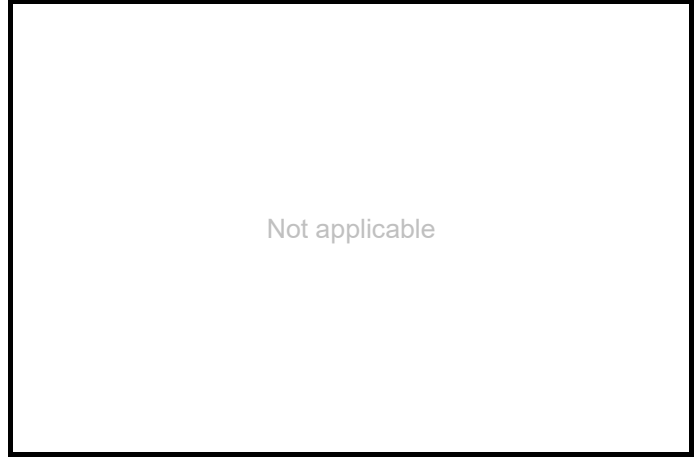
F8-2) Roulement gauche de l'arbre secondaire
Left mainshaft bearing



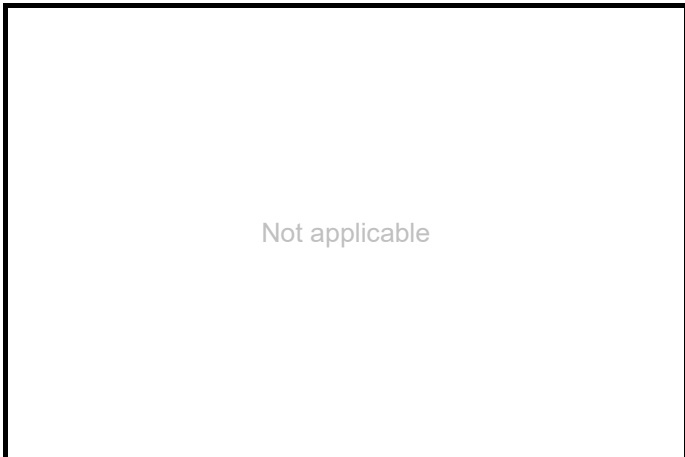
F8-3) Roulement droit de l'arbre secondaire
Right mainshaft bearing



F8-4) Roulement à aiguilles des rapports
Ratio needle bearings



F8-5) Moyeu
Hub



606. MECANISME DE SELECTION DES RAPPORTS / GEAR SELECTION MECHANISM

a) Matériau des fourchettes incluant l'axe
Material of selector forks incl. axle

Acier
Steel

	#1-5	#2-6	#3-4	
b) Masse des fourchettes Weight of forks	110	109	95	± 5 g
c) Masse axe de fourchettes Weight of shaft gear shift fork	109		79	± 5 g

d) Diamètre axe de fourchettes
Forks axle diameter

13.95 ± 0.1 mm

e1) Epaisseur des doigts de fourchettes
Forks finger thickness

5.8 ± 0.1 mm

e2) Diam. pions de guidage de fourchettes
Forks locating pin diameter

7.96 ± 0.1 mm

f1) Matériau de l'assemblage du barillet
Material of selector barrel assembly

Acier
Steel

f2) Masse de l'assemblage du barillet
Weight of selector barrel assembly

604 ± 5 g

F9-1) Fourchette rapport #1-5
Selector forks gear #1-5



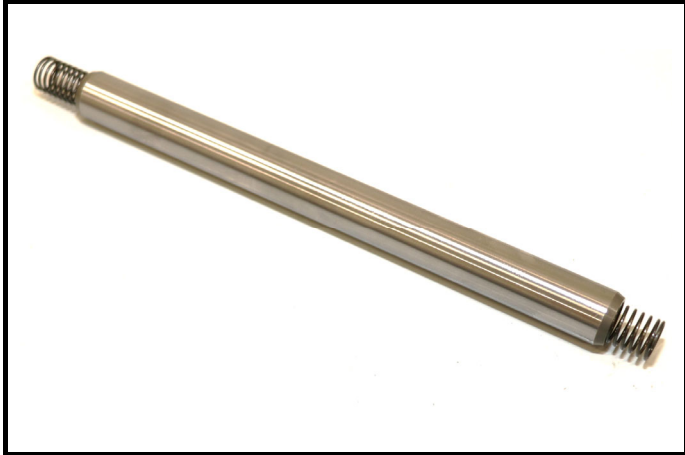
F9-2) Fourchette #2-6
Selector forks #2-6



F9-3) Fourchette #3-4
Selector forks #3-4



F9-4) Axe de fourchette #1-5 / # 2-6
Fork's axle #1-5 / # 2-6



F9-5) Axe de fourchette #3-4
Fork's axle #3-4



F9-10) Assemblage du barillet
Selector barrel assembly



F9-11) Assemblage du barillet
Selector barrel assembly

