

FICHE D'HOMOLOGATION
HOMOLOGATION FORMHomologation valable à partir du
Homologation valid as from

20/05/2020

1. GENERALITES / GENERAL

101. CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER

YAMAHA

3. MOTEUR / ENGINE

307. CYLINDRÉE MAXIMALE / MAXIMUM CYLINDER CAPACITY

- | | | |
|------------------------|-------|-----|
| a) Unitaire
Unitary | 281.4 | cm3 |
| b) Totale
Total | 844.2 | cm3 |

309. MASSE MINIMUM / MINIMUM WEIGHT

- | | | |
|--|------|----|
| a) Pesé comme décrit dans le règlement
Weighted as described in the regulations | 57.9 | kg |
|--|------|----|

314. ALÉSAGE / BORE

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

316. COURSE / STROKE

58.9	+0 - 0.1 mm
------	----------------

Fédération Internationale de l'Automobile
2 chemin de Blandonnet
CH-1215 GENEVE 15
Tél.: 41 22 544 44 00
Fax Sport: 41 22 544 44 50

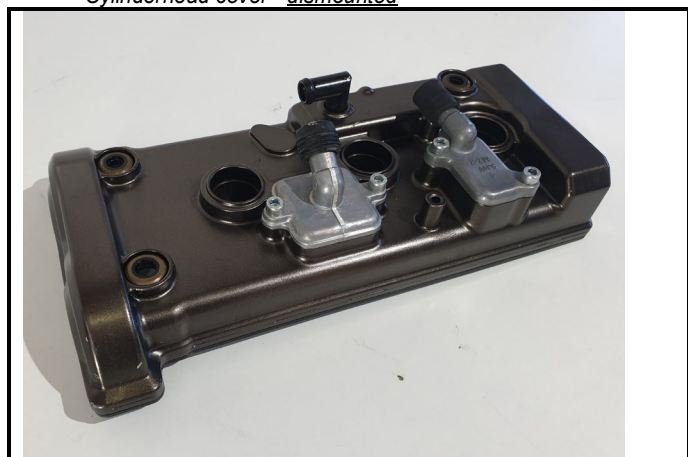
C1-1) Moteur déposé – vu de profil
Dismounted engine – seen from the side



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

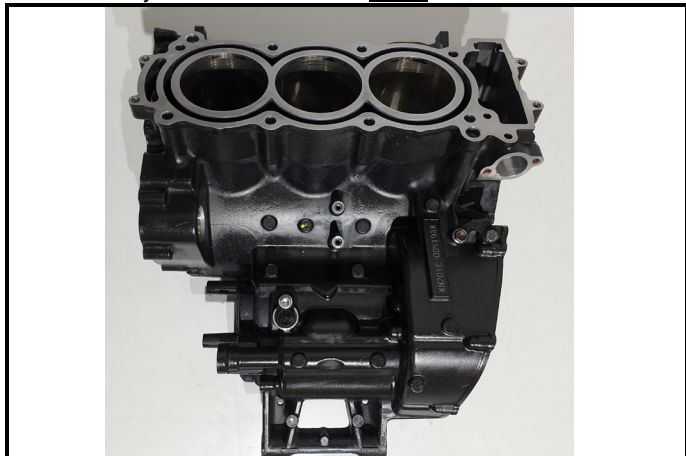


311. BLOC-CYLINDRES / CYLINDER BLOCK

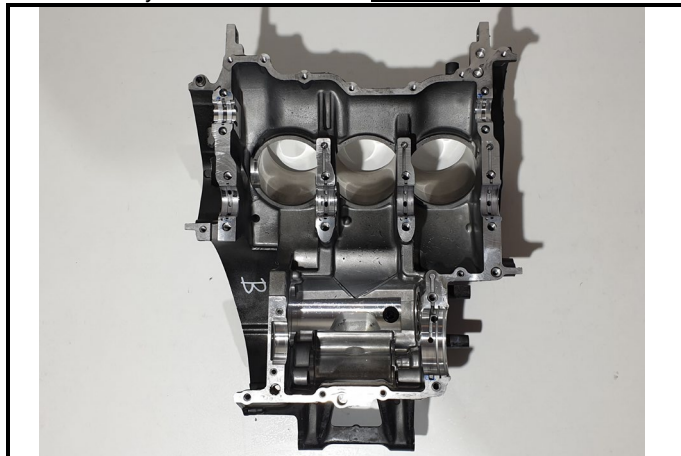
- a) Matériau
Material

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



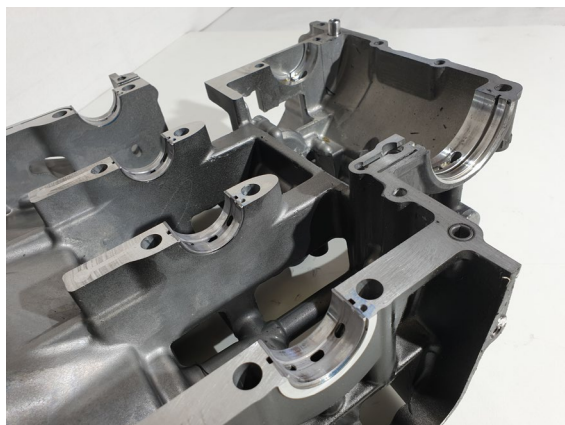
C3-5) Bloc-cylindre nu vu côté Echappement
Bare cylinder block seen from exhaust side



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) Déflecteur d'huile sur le bloc moteur
Oil deflector on engine block

Not applicable

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

- | | | |
|--|------------------------------|---------|
| a) Matériau des arbres d'équilibrage
<i>Balancing shafts material</i> | Acier
Steel | |
| b) Masse des arbres d'équilibrage
<i>Balancing shafts weight</i> | 1569 | +/- 5 g |

C3-9) Arbres d'équilibrage - démontés
Balancing shafts - dismantled



C3-10) Arbres d'équilibrage - 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*

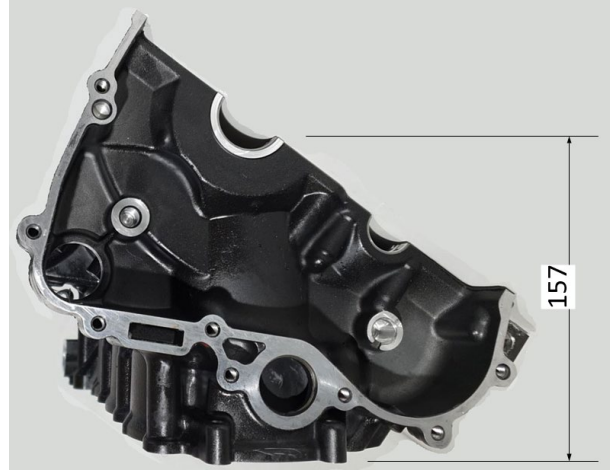
157

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



Non / No



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

b) Matériau
Material

Nikasil

c) Type
Type

Humides
WetSèches
Dry

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
- c) Poids minimum
Minimum weight

241

g
- d1) Hauteur de compression minimale
Minimum compression height

22.8

mm
- b1) Epaisseur des segments
Thickness of rings

0.9 – 0.8 – 1.5

+ 0.1
-0.05 mm
- Avec axe, bagues, clips et segments
With pin, bearing, clips and rings

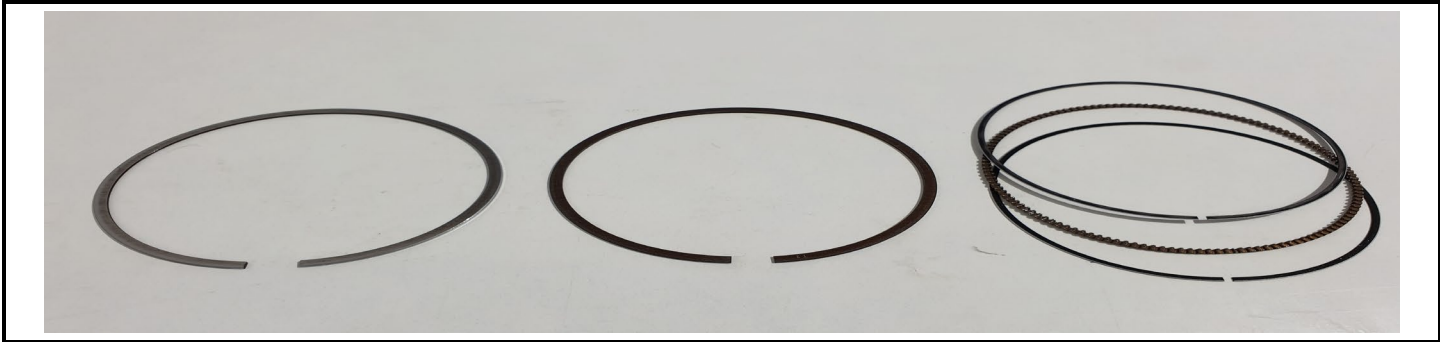
C4-1) Piston de ¾ dessus
Piston from ¾ top



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

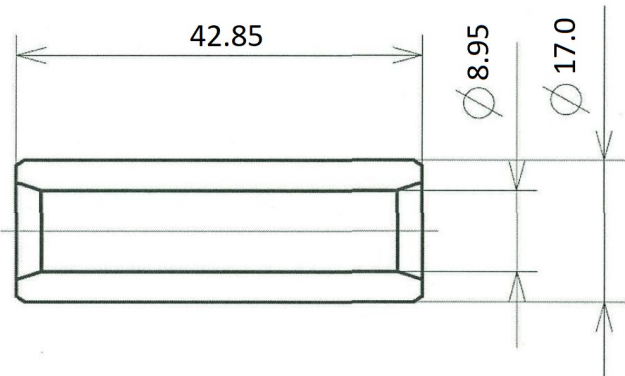


C4-3) Piston segments
Piston rings

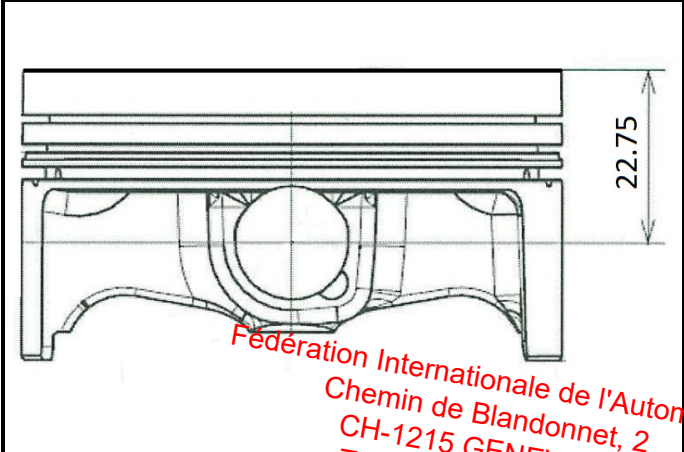


III-D1) Axe de piston
Piston pin

± 0.1 mm tolerance



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) | | 37.4 | +0.1
- 0 mm |
| d) Longueur entre axes
Length between axes | 114.7 | 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

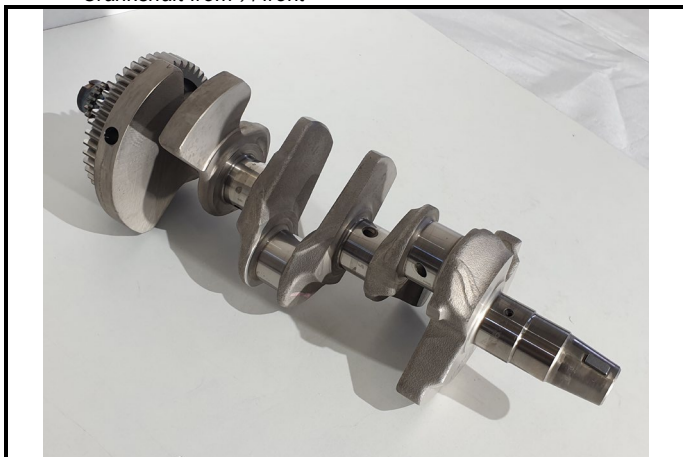


319. VILEBREQUIN / CRANKSHAFT

- | | | | |
|---|--|---|---|
| a) Type de construction
Type of manufacture | Deux / Two pieces | b) Matériau
Material | Acier
Steel |
| c) Procédé de fabrication
Manufacturing process | Coulé
Cast ☐ | Forgé
Forged ☒ | Usiné dans la masse
Machined from raw ☐ |
| f) Diamètre des tourillons
Diameter of main journals | 32 | +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 | 6027 | g | |
| i) Diamètre des manetons
Diameter of crank pins | 34 | +0
- 0.1 mm | |

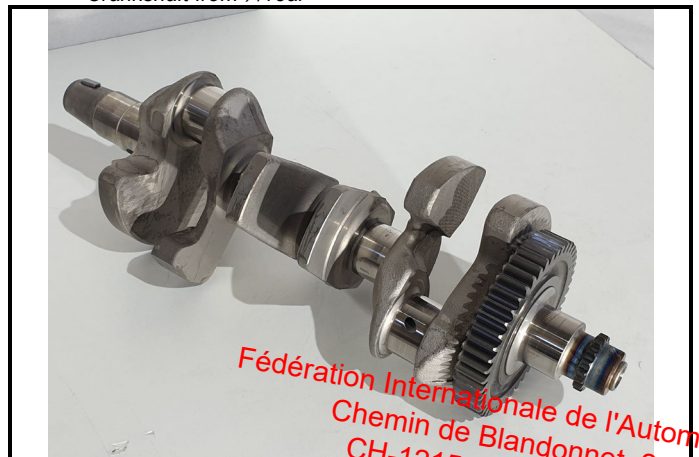
C6-1) Vilebrequin de ¾ avant

Crankshaft from ¾ front



C6-2) Vilebrequin de ¾ arrière

Crankshaft from ¾ rear

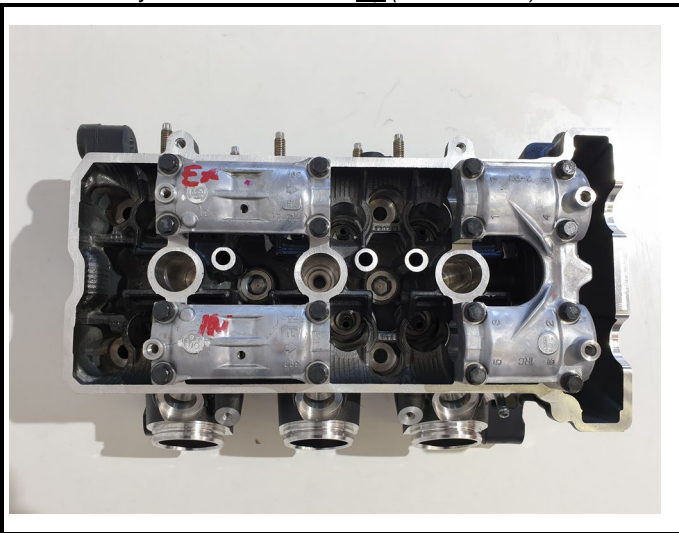


321. CULASSE / CYLINDERHEAD

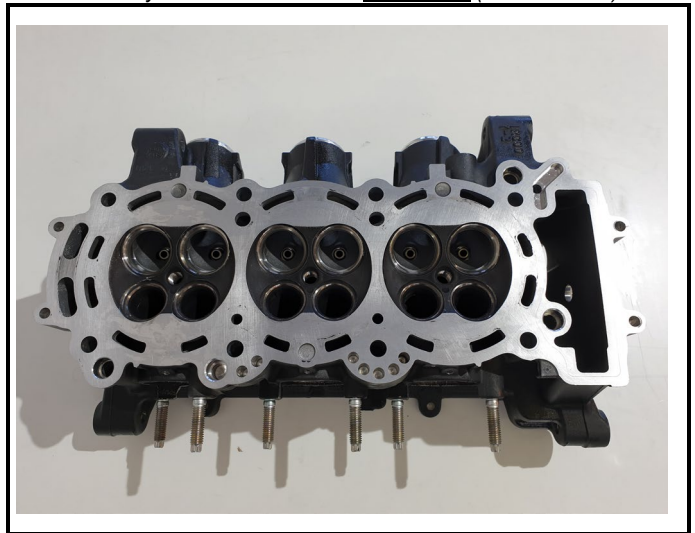
- b) Matériau
Material
- c) Hauteur minimum
Minimum height
- d) Endroit de la mesure
Where measured
- g) Volume minimum d'une chambre de combustion
Minimum volume of a combustion chamber

Aluminium**104.5** mm**From cam cap face to fire face****20** 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)



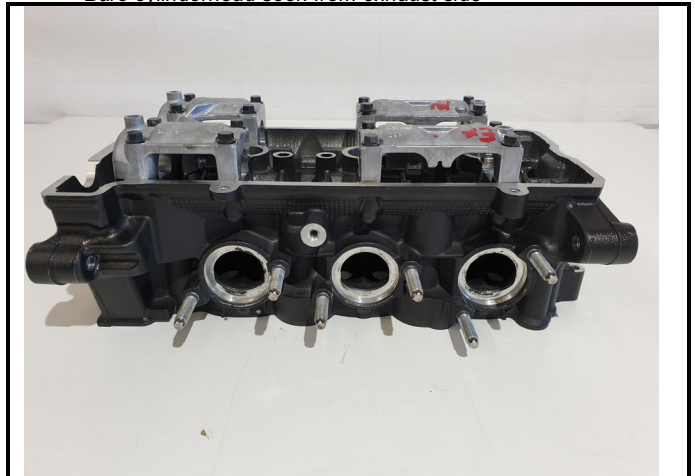
C8-2) Culasse nue vue de dessous (côté chambre)
Bare cylinderhead seen from underneath (chamber side)



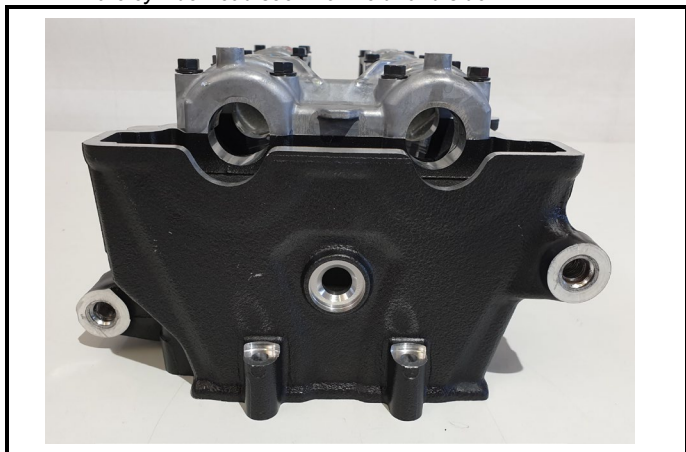
C8-3) Culasse nue vue côté admission
Bare cylinderhead seen from intake side



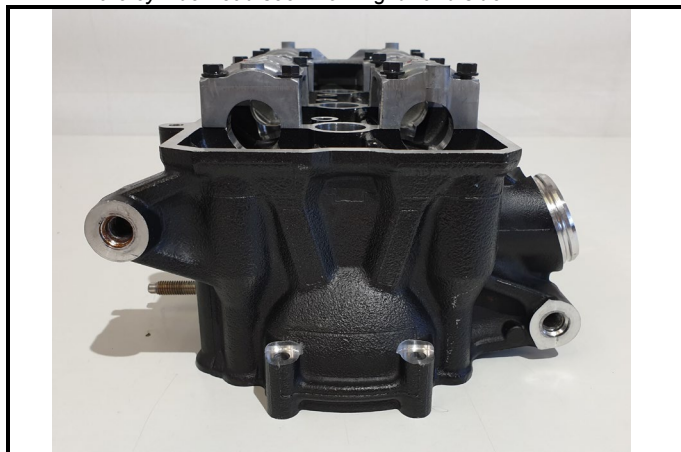
C8-4) Culasse nue vue côté échappement
Bare cylinderhead seen from exhaust side



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



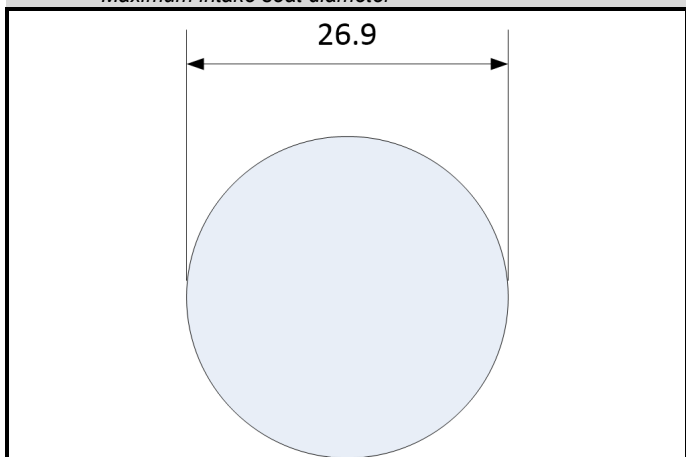
C8-6) Culasse nue vue côté droit
Bare cylinderhead seen from right hand side



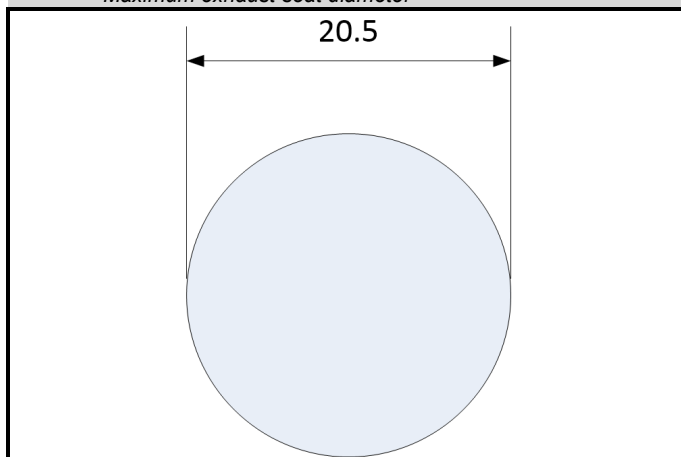
C8-7) Chambre de combustion
Combustion chamber



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



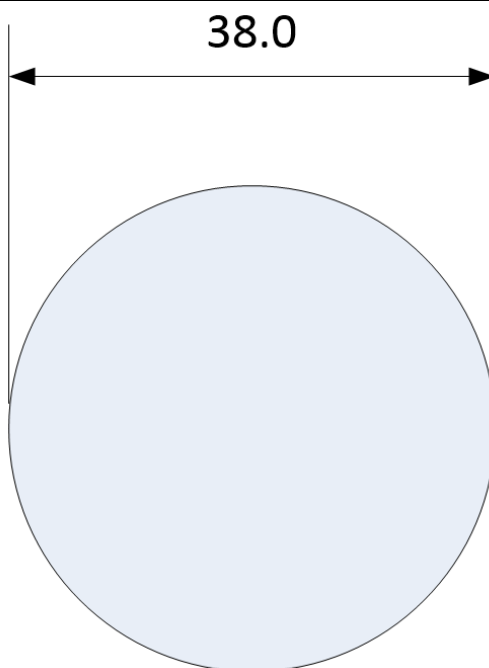
III-E2) Diamètre maximum au niveau du siège échappement
Maximum exhaust seat diameter



ADMISSION / INTAKE

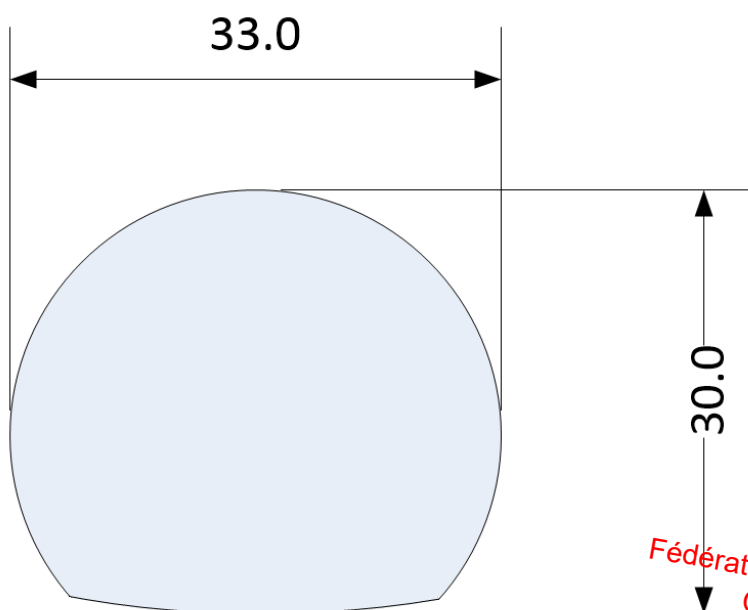
Dessins des orifices de la culasse - tolérances sur les dimensions : -2/+4 %
Drawings of cylinder head ports - tolerances on dimensions : -2/+4 %

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

4C8137610000

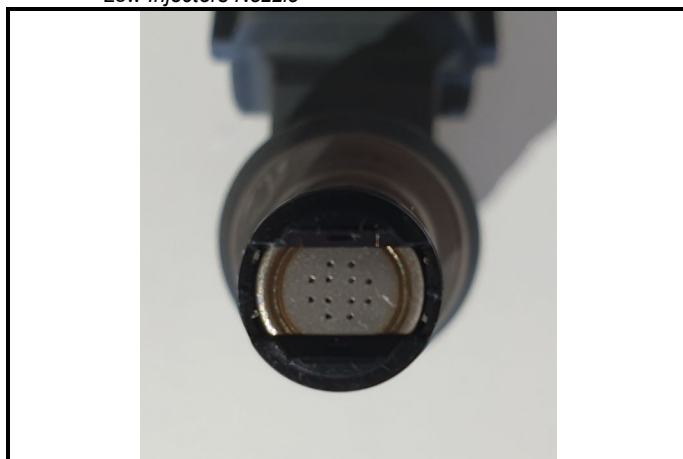
- b) Référence injecteurs haut
High Injectors référence

Not applicable

C9-1) Injecteurs bas
Low Injectors low



C9-2) Nozzle Injecteurs bas
Low Injectors Nozzle



2020-02-XCAR-MT09

Extension N°

-

C9-1) Injecteurs haut
High *Injectors*

Not applicable

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

Not applicable

324. SYSTEME DE CONTROLE MOTEUR / ENGINE CONTROL SYSTEM

- a) Marque et type **MECTRONIK MKE7** Injection - Direct ☐ Injection - Indirect ☒
- c) Dosage du carburant ☐ Mécanique / Mechanical Electronique / Electronic ☒ Hydraulique / Hydraulic ☐
- e) Nombre de sorties effectives de carburant ☐ 4
- f) Injecteurs f1) Position Collecteur / Manifold ☐ Culasse / Cylinder head ☒
- Chambre Chamber ☐ Pré-chambre Pre-chamber ☐

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

N°	Number	Function	Make & Reference
C1	x1	GEARBOX POSITION	1RC8254000
C2	x1	THROTTLE POSITION	13S8588500
C3	x1	AIR CHARGE PRESSURE	1WS8238000
C4	x1	ENGINE SPEED	1RC81410000
C5	x1	WATER TEMP	4P98359100
C6	x1	AIR TEMP	8FP8588600
C7	x1	LAMBDA	Bosch LS 17025 / 0 258 017 025
C8	x1	BAROMETRIC PRESSURE	1WS8238000
C9	x1	ACCELERATOR SENSOR	1MC-85884-00

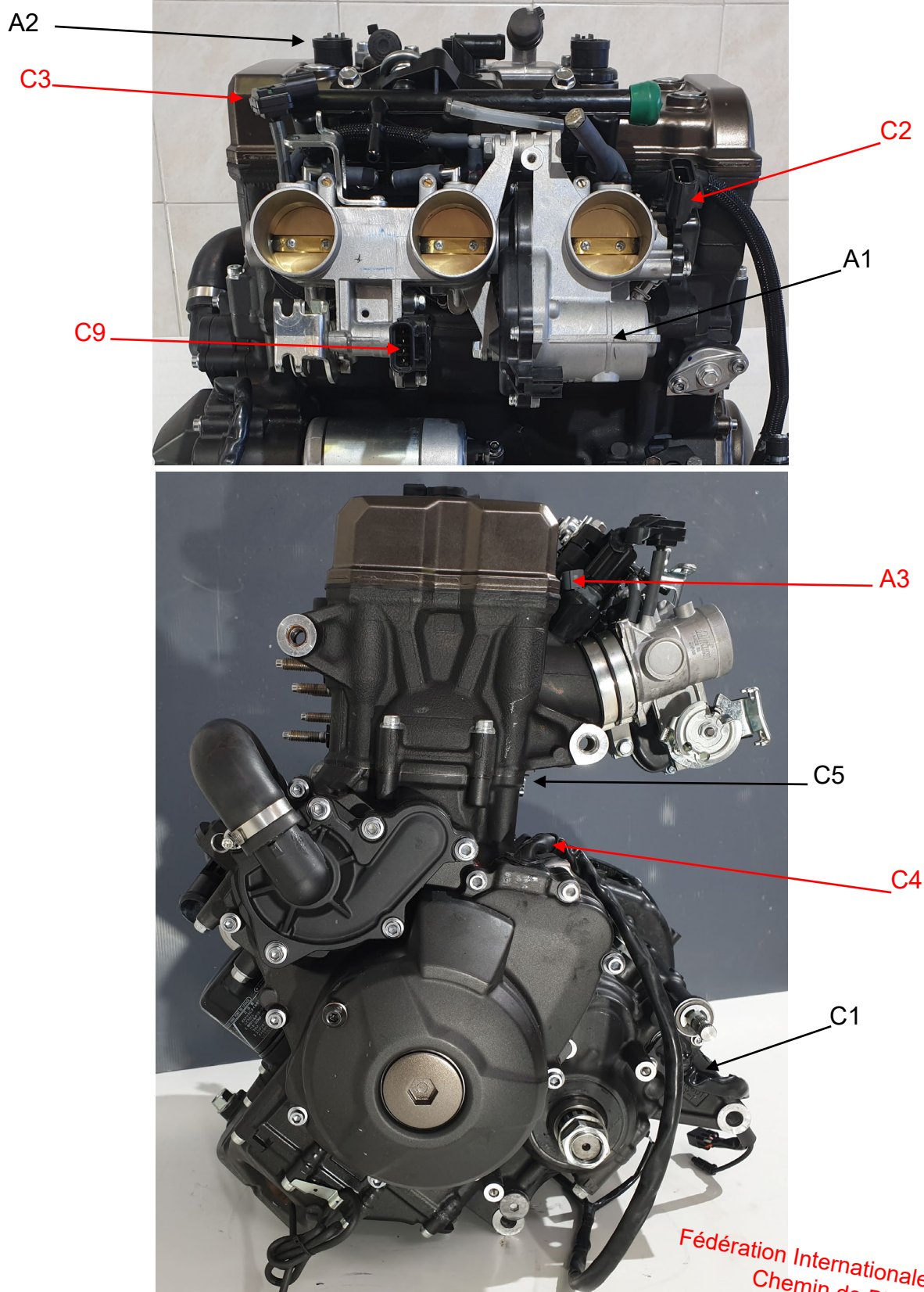
- h) Liste des actuateurs du système de contrôle moteur
List of engine control system actuators

N°	Number	Function	Make & Reference
A1	x1	ELECTRICAL THROTTLE	B901375000
A2	x1	COILS	MITSUBISHI / 1RC8231000
A3	x1	FUEL INJECTORS LOW	DENSO 111072113 / 4C8137610000

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-I1) LOCALISATION DES CAPTEURS ET ACTIONNEURS / LOCATION OF SENSORS AND ACTUATORS



325. ARBRE A CAMES / CAMSHAFT

- c) Système d'entraînement
-
- Drive system

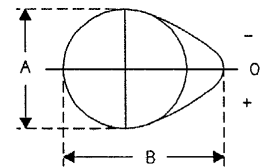
Chain

- e) Diamètre des tourillons
-
- Diameter of journals

24.5 ± 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 =	36.35 ± 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

0.619 kg 0.609 kg

326. DISTRIBUTION / TIMING

- a) Jeu théorique
-
- Theoretical clearance

Admission Intake 0.15 mm

Echappement Exhaust 0.25 mm

- b) Calage sommet de came

Admission Intake 106.5 ± 2°

Echappement Exhaust 112 ± 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	8.33			0	7.76		
- 5	8.14	+ 5	8.21	- 5	7.54	+ 5	7.55
- 10	7.51	+ 10	7.61	- 10	6.86	+ 10	6.82
- 15	6.54	+ 15	6.71	- 15	5.99	+ 15	6.15
- 20	5.42	+ 20	5.48	- 20	4.94	+ 20	4.84
- 25	4.22	+ 25	4.43	- 25	3.95	+ 25	3.73
- 30	3.27	+ 30	3.39	- 30	3.04	+ 30	2.91
- 35	2.54	+ 35	2.52	- 35	2.34	+ 35	2.21
- 40	1.85	+ 40	1.88	- 40	1.71	+ 40	1.62
- 45	1.37	+ 45	1.34	- 45	1.28	+ 45	1.16
- 50	0.95	+ 50	0.92	- 50	0.88	+ 50	0.80
- 55	0.65	+ 55	0.63	- 55	0.63	+ 55	0.55
- 60	0.45	+ 60	0.42	- 60	0.46	+ 60	0.42
- 65	0.32	+ 65	0.31	- 65	0.36	+ 65	0.33
- 70	0.24	+ 70	0.23	- 70	0.29	+ 70	0.26
- 75	0.17	+ 75	0.17	- 75	0.22	+ 75	0.19
- 80	0.10	+ 80	0.09	- 80	0.15	+ 80	0.13
- 85	0.03	+ 85	0.03	- 85	0.08	+ 85	0.06
- 90	0.00	+ 90	0.00	- 90	0.02	+ 90	0.01

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

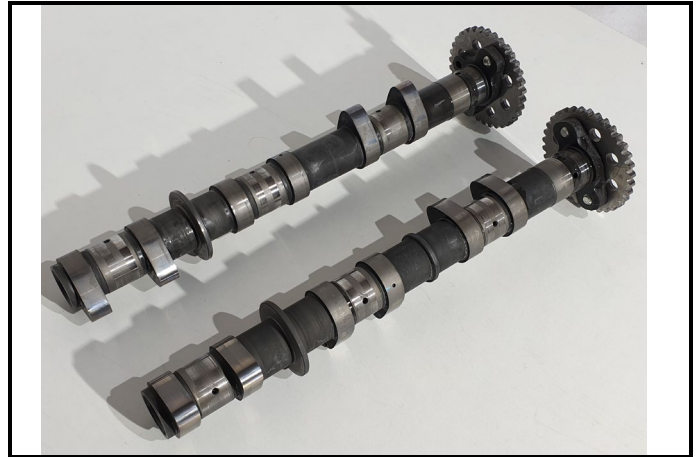
- c) Levée maximum des soupapes
-
- Maximum valve lift

Admission Intake	Echappement Exhaust
8.2	7.5

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

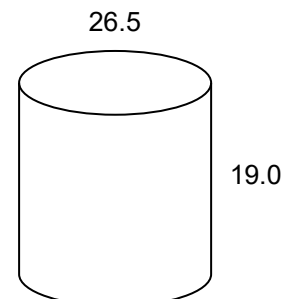
Not applicable

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



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

± 0.1 mm tolerance

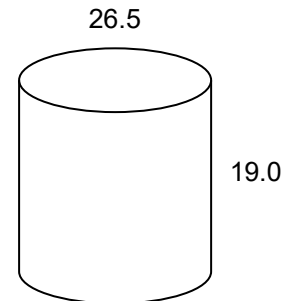


C10-7) Poussoir Echappement – démonté
Tappet Exhaust – dismounted



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

± 0.1 mm tolerance



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 **32.5** ± 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 **37** ± 1 mm

f) Long. ressort soupape échap. sous 200 Nm
Exhaust valve spring length under 200 Nm **31.1** ± 1 mm

h) Diamètre fil ressort soupape échap.
Exhaust valve spring wire diameter **3.6 x 2.9** ± 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 : **836** ±2 mm (extérieur/outside)

Largeur / Width : **8.2** ±0.1 mm

327. ADMISSION / INTAKE

a) Matériau des trompettes Material of trumpets	Plastic				
b) Dimensions du conduit d'admission au niveau du papillon Dimensions of the intake pipe at the throttle valve	41.2		+0.1 / -0.2 mm		
c) Distance entre axe papillons et culasse Distance between throttle valve and head	44		± 2 mm		
d) Diamètre max. de tête de soupape Maximum diameter of the valve head	31	± 0.1 mm		d1)Angle de la tête de soupape Angle of valve head	45.0 deg ± 30 min
e) Diamètre tige de soupape Diameter of valve stem	4.5	+0 -0.2 mm		f) Longueur de soupape Valve length	83.6 ± 1.5 mm
g) Matière soupape Valve material	Acier Steel			h) Masse soupape mini Min valve weight	27 g
i) Matière coupelle ressort Spring plate material	Acier Steel			j) Masse coupelle ressort min Min spring plate weight	6 g

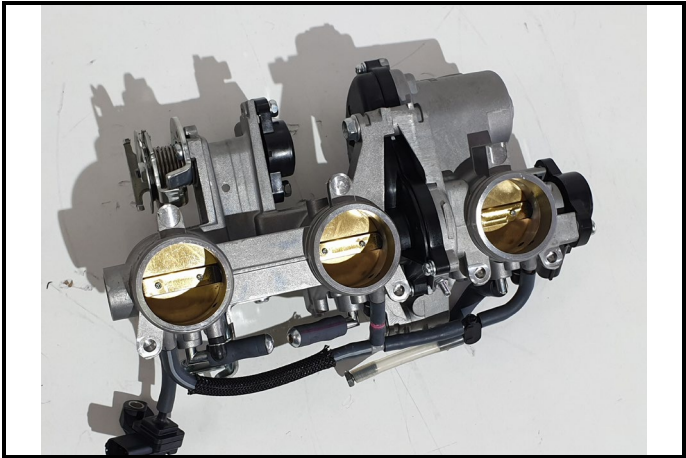
C11-1) Boîte à air - déposé
airbox - dismounted



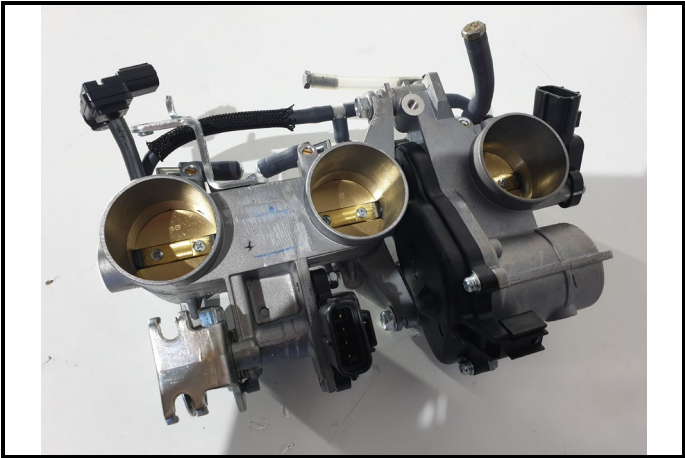
C11-2) boîte à air - déposé
airbox - dismounted



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



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



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



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



328. ECHAPPEMENT / EXHAUST

a) Matériau de l'échappement <i>Material of exhaust</i>	Inox <i>Stainless steel</i>				
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>	83.2	± 1.5 mm
g) Matière soupape <i>Valve material</i>	Inox <i>Stainless</i>		h) Masse soupape mini <i>Min valve weight</i>	21	g
i) Matière coupelle ressort <i>Spring plate material</i>	Acier <i>Steel</i>		j) Masse coupelle ressort mini <i>Min spring plate weight</i>	6	g

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



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



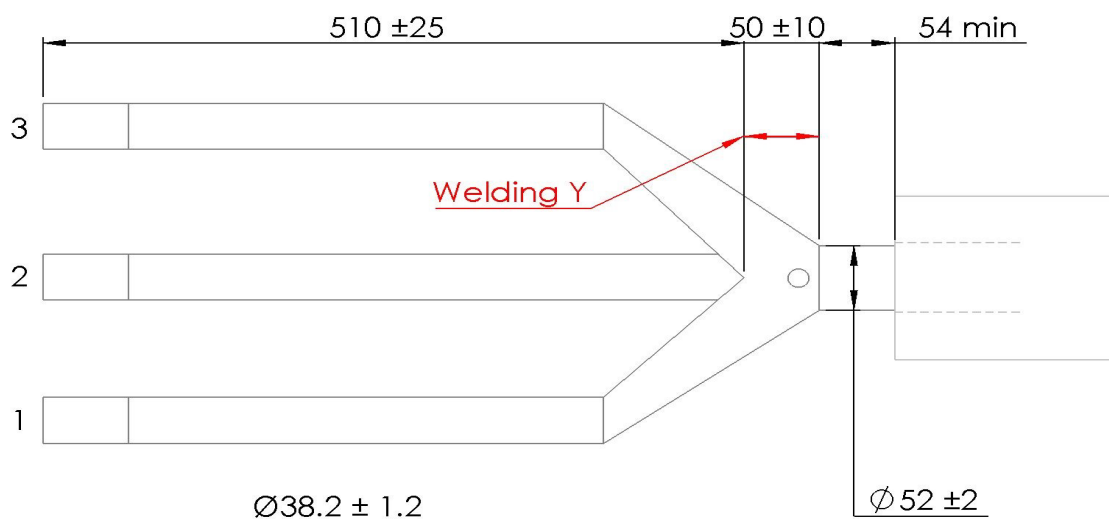
ECHAPPEMENT / EXHAUST

Dessin de l'échappement complet
Drawing of the complete exhaust

III-L1) Echappement / Exhaust

All dimensions in mm

All diameters are internal diameters



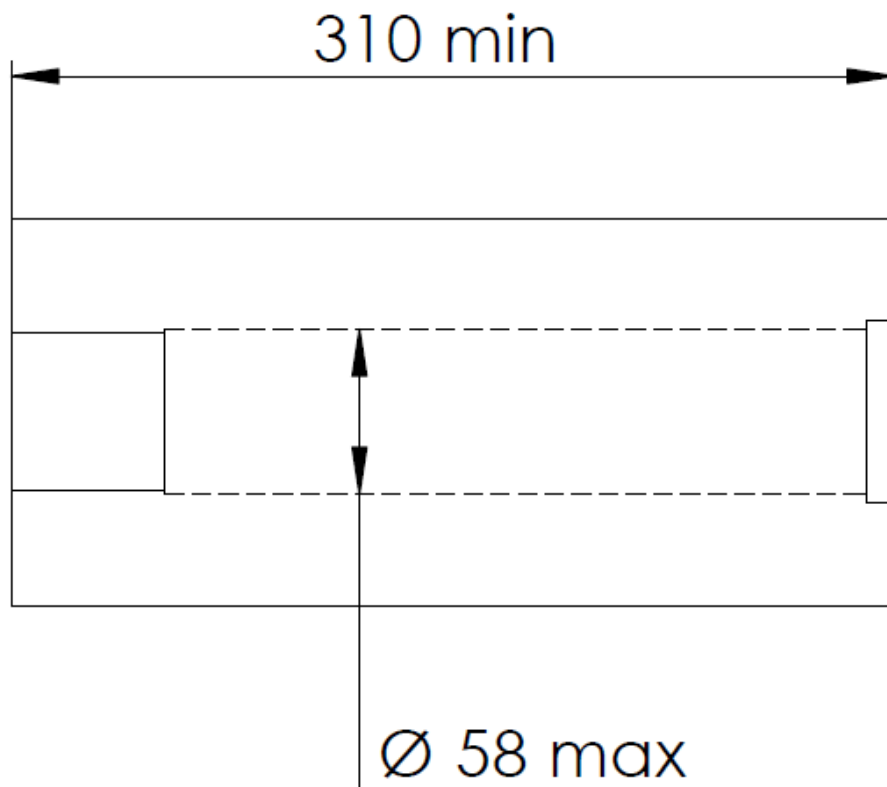
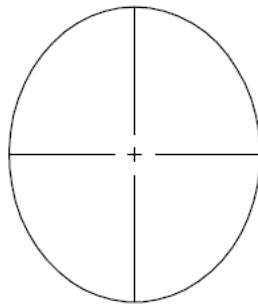
SILENCIEUX / SILENCER

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

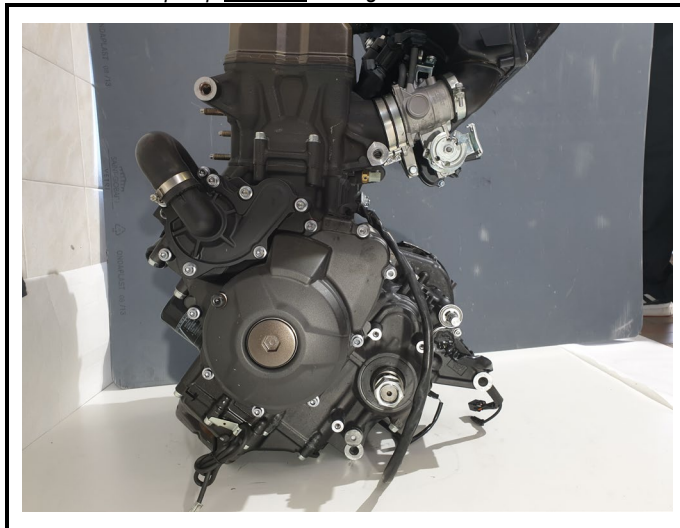
- c) Type de la pompe à eau
Origin of the water pump

Mechanical

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



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

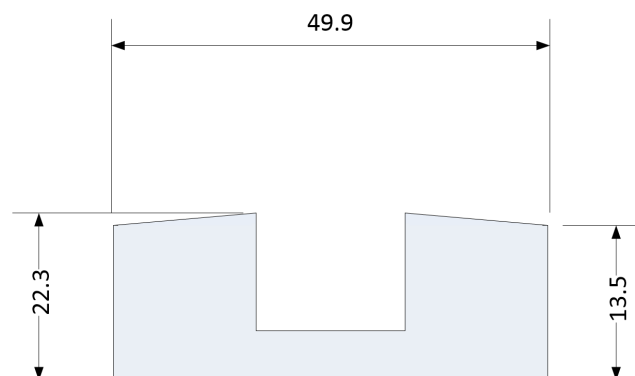


C13-5) Roue de turbine de pompe à eau
Turbine wheel of water pump



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

± 1.0 mm tolerance



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 - dismounted



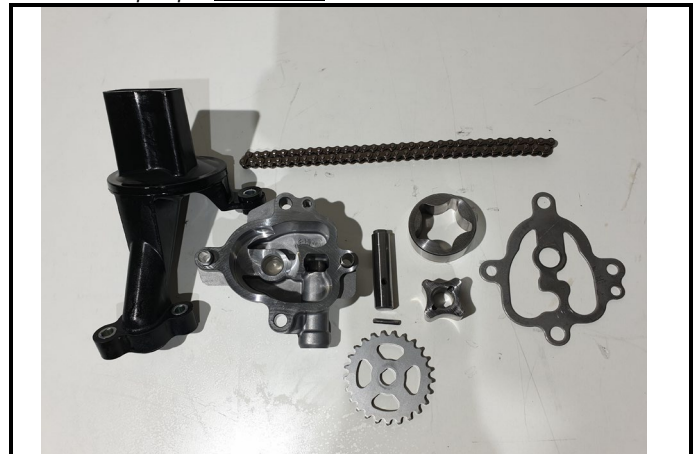
C14-2) Carter d'huile - déposé
Oil sump - dismounted



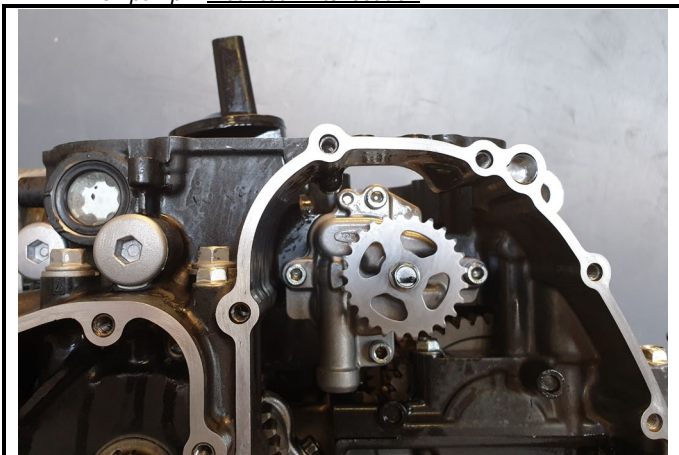
C14-3) Pompe à huile - déposée
Oil pump - dismounted



C14-3b) Pompe à huile - déposée
Oil pump - dismounted



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



2020-02-XCAR-MT09

Extension N°

-

4. ESSENCE / FUEL

402. POMPE A CARBURANT / FUEL PUMP

a) Pressure maximale	3.6	barA
Max fuel pressure		

5. EQUIPEMENT ELECTRIQUE / ELECTRICAL EQUIPMENT**502. ALTERNATEUR / GENERATEUR / DEMARREUR / ALTERNATOR / GENERATOR / STARTER**

a) Diamètre extérieur Rotor <i>Rotor External diameter</i>	127.9	+/- 0.5 mm
b) Diamètre intérieur Rotor <i>Rotor Internal diameter</i>	105.9	+/- 0.5 mm
c) Nombre de pôles du Rotor <i>Number of Rotor pôles</i>	18	
d) Largeur des pôles du Rotor <i>Width of Rotor pôles</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>	1RC8189000	
a) Roue libre: Nb de dents <i>Free wheel : Teeth nb :</i>	61	
b) Largeur de la roue libre : <i>Free wheel width :</i>	6.3	+/- 0.5 mm

C16-1) Démarreur - déposé
Starter - dismounted



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



6. TRANSMISSION / POWER TRAIN

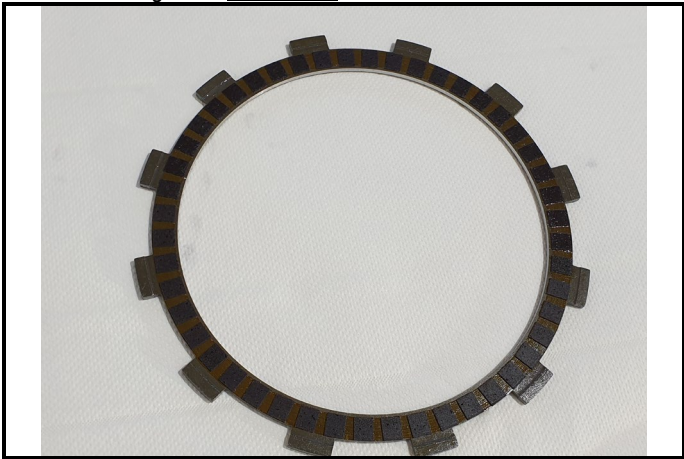
602. EMBRAYAGE / CLUTCH

a) Masse ensemble <i>Assembly weight</i>	4419		g		+/- 50 g
b) Disques Menants <i>Driving disks</i>	a1) <i>Nombre</i> <i>Number</i>	8 frittés	a2) <i>Epaisseur</i> <i>Thickness</i>	2.9	+/- 0.5mm
c) Disques Menés <i>Driven disks</i>	b1) <i>Nombre</i> <i>Number</i>	7 lisses	b2) <i>Epaisseur</i> <i>Thickness</i>	2.0	+/- 0.5mm

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



C17-2) Disque menant - déposé
Driving disk - dismounted



C17-3) Disque mené - déposé
Driven disk - dismounted



C17-4) Ressort
Spring



602 EMBRAYAGE / CLUTCH / ANTI DRIBLE

d) Rondelles ressorts Spring washer	a1) Nombre Number	Not applicable	a2) Epaisseur Thickness	Not applicable	+/- 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:
Location: **Carter moteur**
Engine Block

b) Rapp. Primaire sur Vilebrequin:
Primary ratio on crankshaft **47**

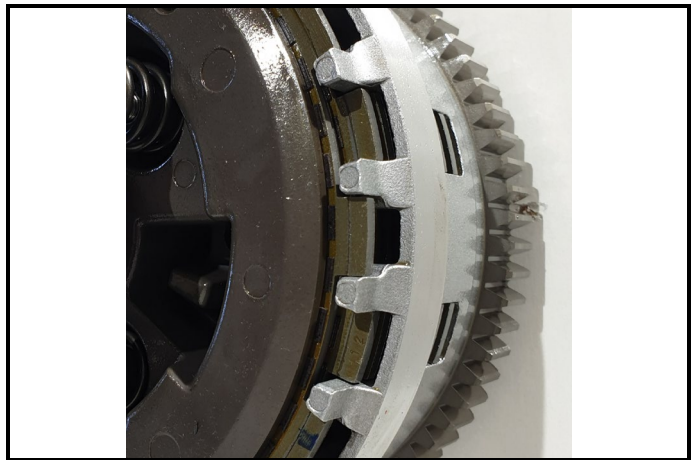
c) Rapp. Primaire sur Embrayage:
Primary ratio on clutch **79**

	d) Primaire: Layshaft:	e) Secondaire: Pinionshaft:	f) Matériau: Material:	g) Epaisseurs (mm): Thicknesses (mm): ± 0.5mm	h) Masse (g): Weight (g): ± 15 g
No. 1	15	40	Acier / Acier	18.6 – 16.8 / 15 - 13	720 / 388
No. 2	19	38	Acier / Acier	16.5 - 14.5 / 16 - 14.2	135 / 332
No. 3	21	34	Acier / Acier	14.7 - 13 / 15 - 13.6	455 / 271
No. 4	21	29	Acier / Acier	14.6 - 13 / 15 - 13.1	455 / 248
No. 5	21	25	Acier / Acier	16.3 - 14.5 / 17 - 14.8	276 / 453
No. 6	27	28	Acier / Acier	16.7 - 15 / 16.8 - 15	297 / 453

F12-1) Gear Crankshaft



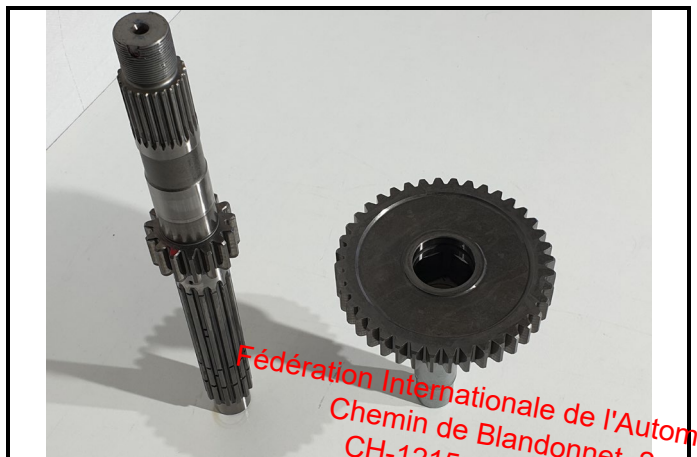
F12-2) Gear Clutch



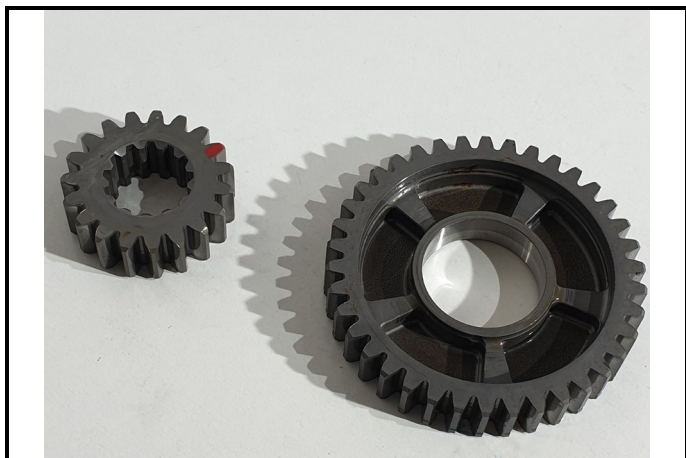
F12-3) Gear No. 1 front view



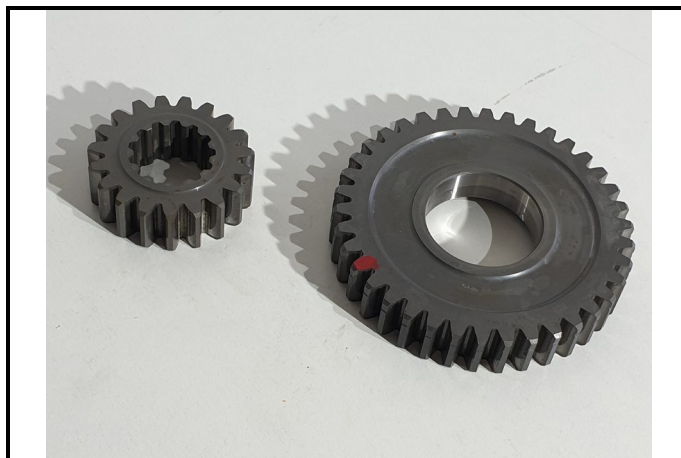
F12-4) Gear No. 1 rear view



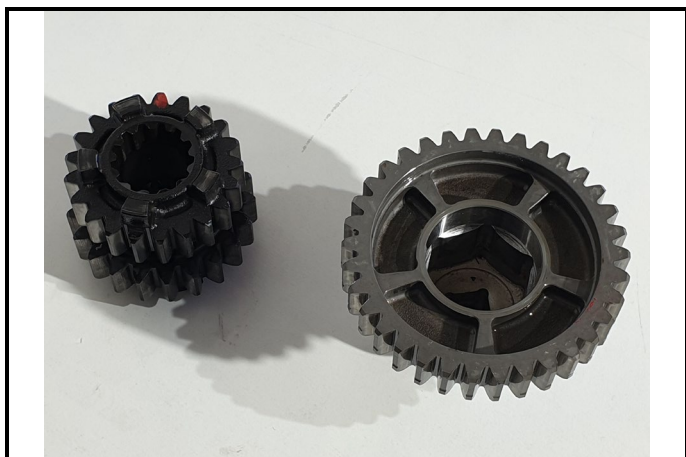
F12-5) Gear No. 2 front view



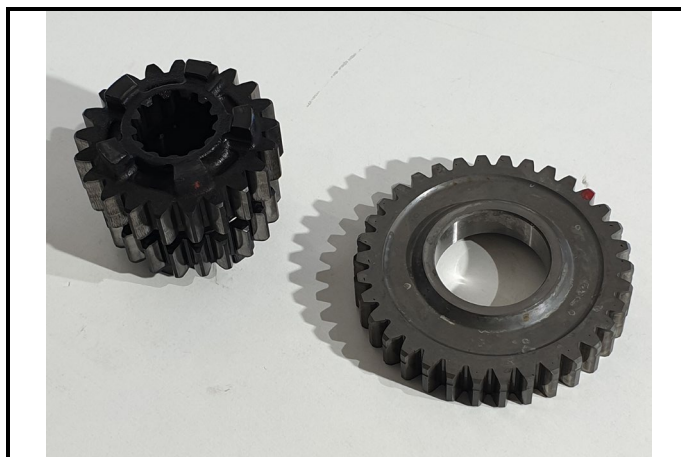
F12-6) Gear No. 2 rear view



F12-7) Gear No. 3 front view



F12-8) Gear No. 3 rear view



F12-9) Gear No. 4 front view



F12-10) Gear No. 4 rear view



F12-11) Gear No. 5 front view



F12-12) Gear No. 5 rear view



F12-13) Gear No. 6 front view



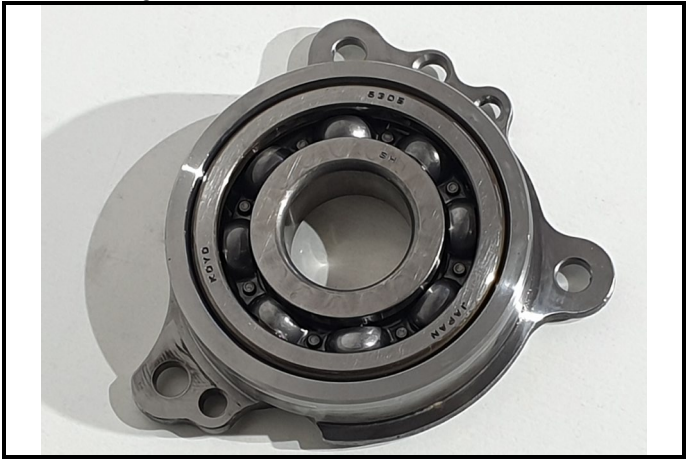
F12-14) Gear No. 6 rear view



604. ASSEMBLAGE ARBRE PRIMAIRE / LAYSHAFT ASSEMBLY

a) Référence du Roulement Reference of bearing	9330620562	
b) Masse du Roulement Weight of bearing	450	± 10 g
c) Largeur / Diamètres intérieurs et extérieurs du Roulement Width / External and internal diameters of bearing	17 – 25 -- 62	±0.1 mm
d) Masse de l'Arbre primaire Weight of layshaft	720	± 10 g
e) Matériau de l'Arbre primaire Material of layshaft	Acier / Steel	

F7-1) Roulement
Bearing

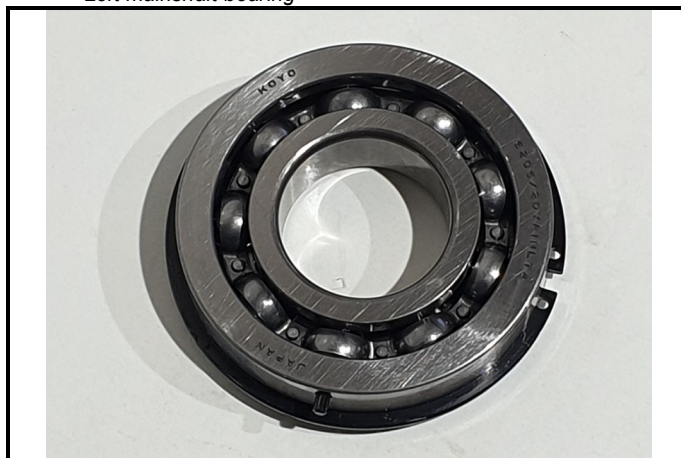


F7-2) Arbre primaire
Layshaft



605. ASSEMBLAGE ARBRE SECONDAIRE / PINIONSHAFT / MAINSHAFT ASSEMBLY

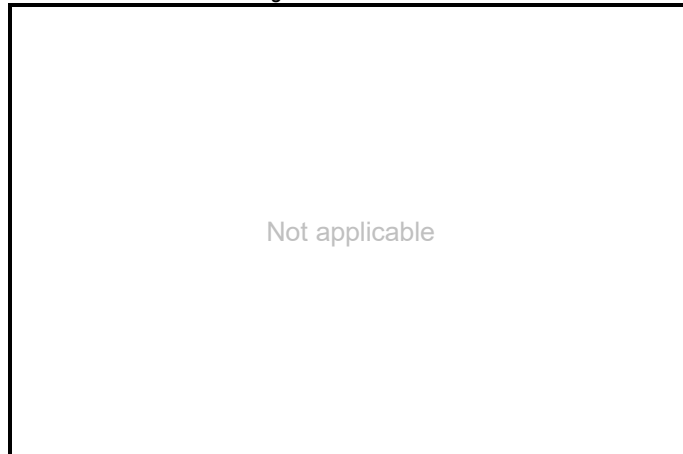
a) Matériau de l'Arbre secondaire <i>Material of pinionshaft/mainshaft</i>	Acier / Steel	
b) Masse de l'Arbre secondaire <i>Weight of pinionshaft/mainshaft</i>	845	± 10 g
c) Référence du Roulement gauche <i>Reference of left mainshaft bearing</i>	9330520509	
d) Largeur / Diamètres intérieurs et extérieurs 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>	9330620464	
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>	100	± 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 crabot 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 / MainshaftF8-2) Roulement gauche de l'arbre secondaire
Left mainshaft bearing

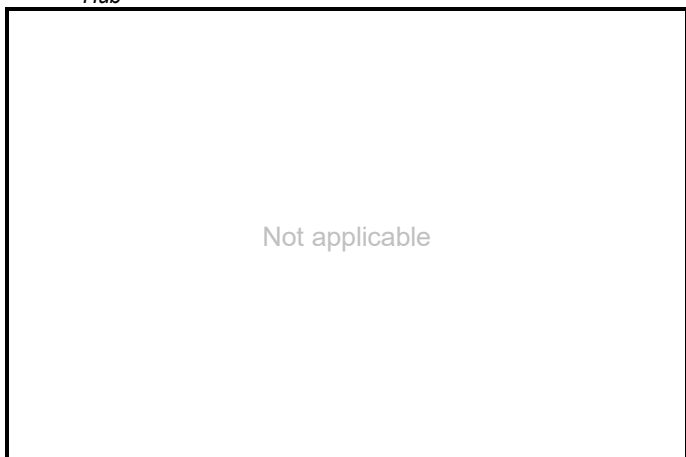
F8-3) Roulement droit de l'arbre secondaire
Right mainshaft bearing



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				
b) Masse des fourchettes n°1 / 2 / 3 Weight of forks n°1 / 2 / 3			95 / 107 / 112		± 5 g
c) Masse axe de fourchettes n°1 - 2 Weight of shaft gear shift fork	88	± 5 g		d) Diamètre axe de fourchettes Forks axle diameter	13.95 ± 0.1 mm
e) Epaisseur des doigts de fourchettes Forks finger thickness	5.8	± 0.1 mm		f) Diam. pions de guidage de fourchettes Forks locating pin diameter	7.96 ± 0.1 mm
g) Matériau de l'assemblage du barillet Material of selector barrel assembly	Acier Steel			h) Masse de l'assemblage du barillet Weight of selector barrel assembly	548 ± 5 g

F9-1) Fourchette n°1
Selector forks n°1



F9-2) Fourchette n°2
Selector forks n°2



F9-3) Fourchette n°3
Selector forks n°3



F9-4) Axe de fourchette n°1
Fork's axle n°1



F9-5) Axe de fourchette n°2
Fork's axle n°2



F9-5) Assemblage du barillet
Selector barrel assembly



F9-5) Assemblage du barillet
Selector barrel assembly



ERRATUM

Date 08/03/2022 - Page 19 : picture C11-1 and C11-2 of the Airbox modified - Done by Vincent Pereme

Date 08/03/2022 - Page 21 : tolerance of the Y measurement on all homologated XC engines from ± 5 mm to ± 10 mm - Done by Vincent Pereme

Date 08/03/2022 - Page 25 : max fuel pressure permitted increased from 3.5 bar to 3.6 bar - Done by Vincent Pereme

Fédération Internationale de l'Automobile
Chemin de Blandonnet, 2
CH-1215 GENEVE 15
Tél.: 41 22 544 44 00
Fax: 41 22 544 44 50