

ANNEXE 6 – PROCEDURE DE CONTROLE SQUISH & TIMING

Méthode générale de mesure de la valeur du squish sur un piston à segment en L.

1. Faire déposer le moteur du châssis
 2. Le moteur doit être dans des conditions de course, aucun nettoyage de chambre de combustion n'est permis
 3. Faire retirer la bougie d'allumage
 4. Attendre que le moteur soit à température ambiante
 5. Préparer une longueur de fil d'étain, ayant les caractéristiques suivantes :
 - a. Diamètre 1.5 mm
 - b. Longueur totale d'environ 100mm
 - c. Courber le morceau de fil d'approximativement 90 à 120 ° à environ 40mm de l'extrémité qui sera insérée dans la culasse par le puits de bougie
 - d. De cette façon, vous aurez un segment presque horizontal, d'environ 40mm de long, à insérer dans la chambre de combustion, et un segment vertical servant de poignée
 - e. La partie à introduire doit être coupée avec soin avec un cutter
 6. Descendre le piston d'environ 10 mm à partir du Point Mort Haut.
 7. En regardant le moteur par le haut, le fil doit être inséré par le puits de la bougie parallèlement à l'axe du piston (Également parallèle au vilebrequin), vers la gauche ou la droite. Il doit être inséré jusqu'à ce que l'extrémité soit en contact avec le cylindre
 8. La vérification doit être faite un seul côté à la fois, et non des deux côtés en même temps
 9. Tourner le vilebrequin, à la main ou à l'aide d'une clé, et amener le piston au Point Mort Haut afin d'écraser le fil d'étain
 10. Immédiatement, refaire le point 9, pour écraser le fil une seconde fois
 11. Maintenir le fil fermement au contact de la chemise du cylindre pendant la manipulation
 12. Extraire soigneusement le fil du puits de bougie
 13. Regarder l'extrémité du fil :
 - a. A l'extrémité, **un petit décroché** doit être présent, créé par le haut de segment entre le piston et le cylindre
 - b. après le décroché une **zone plate** doit être présente, créée par la calotte du piston et la bande de squish de la culasse, entre lesquels le fil a été écrasé.
 - c. Si ces détails ne sont pas présents, préparer un autre fil d'étain et renouveler l'opération à partir du point 5
 14. Utiliser un pied à coulisse numérique ou mécanique de bonne qualité, avec une résolution de 1 / 100mm,
 15. Comme le pied à coulisse sera utilisés, il est nécessaire de vérifier son zéro :
 - a. Prendre de préférence, une jauge de 1mm. La mesurer avec l'extrémité des becs et visualiser la valeur qui doit être de 1mm. Si cette valeur n'est pas égale à 1mm, faire le zéro sur le vernier du pied à coulisse, puis mesurer le squish.
 - b. Si une jauge de 1 mm n'est pas disponible, nettoyer les becs du pied à coulisse, fermer le complètement, le présenter à la lumière et vérifier qu'il n'y a pas d'espace entre les becs.
 16. Pincez avec précaution l'extrémité du fil **exactement sur la zone plate juste avant le décroché**. Pousser modérément sur le pied à coulisse
 17. Tout en maintenant une légère pression sur le pied à coulisse, tirer doucement le fil avec les doigts pour permettre au pied à coulisse d'atteindre la position la plus mince. **C'est la valeur du squish.**
 18. Répétez les opérations du point 5 au point 17, sur le côté opposé.
- La plus petite valeur entre le côté gauche et le côté droit est la valeur du squish à retenir.**

Méthode générale de mesure de la valeur du squish sur un piston à segment plat.

1. Faire déposer le moteur du châssis
2. Le moteur doit être dans des conditions de course, aucun nettoyage de chambre de combustion n'est permis
3. Faire retirer la bougie d'allumage
4. Attendre que le moteur soit à température ambiante
5. Préparer une longueur de fil d'étain, ayant les caractéristiques suivantes :
 - a. Diamètre 1.5 mm
 - b. Longueur totale d'environ 100mm
 - c. Courber le morceau de fil d'approximativement 90 à 120 ° à environ 40mm de l'extrémité qui sera insérée dans la culasse par le puits de bougie
 - d. De cette façon, vous aurez un segment presque horizontal, d'environ 40mm de long, à insérer dans la chambre de combustion, et un segment vertical servant de poignée
 - e. La partie à introduire doit être coupée avec soin avec un cutter
6. Descendre le piston d'environ 10 mm à partir du Point Mort Haut.
7. En regardant le moteur par le haut, le fil doit être inséré par le puits de la bougie parallèlement à l'axe du piston (Également parallèle au vilebrequin), vers la gauche ou la droite. Il doit être inséré jusqu'à ce que l'extrémité soit en contact avec le cylindre
8. La vérification doit être faite un seul côté à la fois, et non des deux côtés en même temps
9. Tourner le vilebrequin, à la main ou à l'aide d'une clé, et amener le piston au Point Mort Haut afin d'écraser le fil d'étain
10. Immédiatement, refaire le point 9, pour écraser le fil une seconde fois
11. Maintenir le fil fermement au contact de la chemise du cylindre pendant la manipulation
12. Extraire soigneusement le fil du puits de bougie
13. Regarder l'extrémité du fil :
 - a. A l'extrémité, **un petit décroché** doit être présent, créé par le chanfrein de l'extrémité du bord du piston
 - b. après le décroché une **zone plate** doit être présente, créée par la calotte du piston et la bande de squish de la culasse, entre lesquels le fil a été écrasé.
 - c. Si ces détails ne sont pas présents, préparer un autre morceau d'étain et renouveler l'opération à partir du point 5
14. Utiliser un pied à coulisse numérique ou mécanique de bonne qualité, avec une résolution de 1 / 100mm,
15. Comme le pied à coulisse sera utilisés sur les extrémités de ses becs, il est nécessaire de vérifier son zéro spécifiquement sur de ces extrémités :
 - a. Prendre de préférence, une jauge de 1mm. La mesurer avec l'extrémité des becs et visualiser la valeur qui doit être de 1 mm. Si cette valeur n'est pas égale à 1mm, faire le zéro sur le vernier du pied à coulisse, puis mesurer le squish.
 - b. Si une jauge de 1 mm n'est pas disponible, nettoyer les becs du pied à coulisse, fermer le complètement, le présenter à la lumière et vérifier qu'il n'y a pas d'espace entre les becs.
16. Pincez avec précaution l'extrémité du fil **exactement sur la zone plate juste avant le décroché**. Pousser modérément sur le pied à coulisse
17. Tout en maintenant une légère pression sur le pied à coulisse, tirer doucement le fil avec les doigts pour permettre au pied à coulisse d'atteindre la position la plus mince. **C'est la valeur du squish.**
18. Répétez les opérations du point 5 au point 17, sur le côté opposé.
La plus petite valeur entre le côté gauche et le côté droit est la valeur du squish à retenir.

CONTROLE SUPPLEMENTAIRE DE DIAGRAMME SUR IAME X30 125CC**Lecture différentielle entre Echappement et Transferts**

1. Installez le codeur sur le vilebrequin
2. Insérer la jauge d'épaisseur 0.2 x 5mm au centre de la lumière d'échappement
3. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté embrayage) et pincer modérément la jauge d'épaisseur entre le bord supérieur de la lumière d'échappement et le segment de piston
4. Mettre à zéro l'afficheur
5. Tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour lever le piston et relâcher la jauge d'épaisseur.
6. Insérez la jauge d'épaisseur dans l'une des lumières de transfert
7. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre et pincer modérément la jauge d'épaisseur entre le bord supérieur de la lumière de transfert et le segment de piston
8. Vérifiez la lecture de l'afficheur. La valeur doit être impérativement comprise entre 24 ° Minimum et 25 ° Maximum

CONTRÔLE DE TEMPORISATION SUPPLÉMENTAIRE SUR X30 WATERSWIFT 60CC**Lecture différentielle entre l'échappement et l'admission**

1. Installer le codeur sur le vilebrequin
2. Insérer la jauge d'épaisseur 0.2 x 5mm au centre de la lumière d'échappement
3. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de l'embrayage) et prendre la jupe du piston en contact avec la jauge d'épaisseur
4. Mettre à zéro l'afficheur
5. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre pour soulever le piston et relâcher la jauge d'épaisseur
6. Tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour descendre le piston jusqu'à ce que l'orifice d'échappement soit ouvert
7. Insérer la jauge d'épaisseur dans l'une des lumières de transfert
8. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre et pincer modérément la jauge d'épaisseur entre le bord supérieur de la lumière de transfert et le segment de piston
9. Vérifiez la lecture de l'afficheur. La valeur doit être impérativement comprise entre 30° Minimum et 31 ° Maximum

Lecture différentielle entre échappement et transferts

1. Installer le disque gradué ou le codeur sur le vilebrequin
2. Insérer la jauge d'épaisseur 0.2 x 5mm au centre de la lumière d'échappement
3. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de l'embrayage) et prendre le segment de piston en contact avec la jauge d'épaisseur
4. Mettre à zéro le disque gradué ou l'afficheur
5. Tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour descendre le piston jusqu'à ouverture des lumières de transfert
6. Insérer la jauge d'épaisseur dans l'une des lumières de transfert
7. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre et pincer modérément la jauge d'épaisseur entre le bord supérieur de la lumière de transfert et le segment de piston
8. Vérifiez la lecture du disque ou de l'afficheur. La valeur doit être impérativement comprise entre 19,5 ° Minimum et 20,5 ° Maximum

APPENDIX 6 – SQUISH & TIMING CONTROL PROCEDURE

General method for measuring the squish height on a L-ring piston.

1. Remove the engine from the chassis
2. The engine must be in racing conditions, no combustion chamber cleaning allowed
3. Remove the spark plug
4. Wait until the engine is at ambient temperature
5. Prepare a segment of tin wire, with the following characteristics:
 - a. diameter 1.5-1.6mm
 - b. total length approximately 100mm
 - c. 90-120° bend at about 40mm from one tip (the tip to be inserted into the cylinder head)
 - d. This way you will have an almost horizontal segment, about 40mm long, to be inserted into the combustion chamber, and a vertical segment acting as a handle
 - e. The tip to be introduced must be cut carefully and square
2. Move the piston approximately 10mm from T.D.C.
3. Looking at the engine from above, the tin must be inserted via the spark plug hole with the horizontal segment parallel to the piston pin (also parallel to the crankshaft), towards the left or right. It must be inserted until the tip gets in contact with the liner
4. The checking must be done one side at a time, not two sides at the same time
5. Rotate the crankshaft, by hand or by using a wrench, and take the piston to T.D.C. and beyond, crushing the tin
6. Immediately, rotate the crankshaft in the opposite direction, to crush the tin a second time
7. Keep the tin firmly in contact with the cylinder liner, during operation
8. Carefully extract the tin from the spark plug hole
9. Look at the tin's end:
 - a. At the tip a **step** must be present, created by the piston ring seat between piston and liner
 - b. Before the step, a **flat area** must be present, created by piston crown and cylinder head, which squeezed the tin.
 - c. If these details are not detectable, prepare another tin portion and repeat from point 5
10. Prepare a good quality caliper, with resolution of 1/100mm, either digital or mechanical with dial gauge
11. As the thin edges on the caliper will be used, it is necessary to check its zero specifically on the thin edges:
 - a. Preferably have available a 1mm gauge. Measure it with the caliper's edge and see the dimension visualized, if the reading is not 1mm then zero the caliper to the 1.00mm gauge, then add 1mm to any reading.
 - b. If a 1mm gauge is not available, at least clean the caliper's edges, close the caliper completely, hold up to the light and check for any gap left between the edges. If needed adjust the caliper's parallelism by adjusting the specific screws
12. Carefully pinch the tin's end **exactly at the end of the flat area just before the step.** Push carefully on the caliper
13. While keeping a soft pressure on the caliper, gently move the tin with your fingers allowing the caliper to arrive at the thinnest position. This is the squish reading.
14. Repeat the operations from point 5 to 17, on the opposite side.

The smallest reading between left and right side is the valid squish height.

General method for measuring the squish height on a flat-ring piston.

1. Remove the engine from the chassis
2. The engine must be in racing conditions, no combustion chamber cleaning allowed
3. Remove the spark plug
4. Wait until the engine is at ambient temperature
5. Prepare a segment of tin wire, with the following characteristics:
 - a. diameter 1.5-1.6mm
 - b. total length approximately 100mm
 - c. 90-120° bend at about 40mm from one tip (the tip to be inserted into the cylinder head)
 - d. This way you will have an almost horizontal segment, about 40mm long, to be inserted into the combustion chamber, and a vertical segment acting as a handle
 - e. The tip to be introduced must be cut carefully and square
6. Move the piston approximately 10mm from T.D.C.
7. Looking at the engine from above, the tin must be inserted via the spark plug hole with the horizontal segment parallel to the piston pin (also parallel to the crankshaft), towards left or right. It must be inserted until the tip gets in contact with the liner
8. The checking must be done one side at a time, not two sides at the same time
9. Rotate the crankshaft, by hand or by using a wrench, and take the piston to T.D.C. and beyond, crushing the tin
10. Immediately, rotate the crankshaft in the opposite direction, to crush the tin a second time
11. Keep the tin firmly in contact with the cylinder liner, during operation
12. Carefully extract the tin from the spark plug hole
13. Look at the tin's end:
 - a. At the tip a small **step** must be present, created by the chamfer at the piston's edge
 - b. Before the step, a **flat area** must be present, created by piston crown and cylinder head, which squeezed the tin.
 - c. If these details are not detectable, prepare another tin portion and repeat from point 5
14. Prepare a good quality caliper, with resolution of 1/100mm, either digital or mechanical with dial gauge
15. As the thin edges on the caliper will be used, it is necessary to check its zero specifically on the thin edges:
 - a. Preferably have available a 1mm gauge. Measure it with the caliper's edge and see the dimension visualized, if the reading is not 1mm then zero the caliper to the 1.00mm gauge, then add 1mm to any reading.
 - b. If a 1mm gauge is not available, at least clean the caliper's edges, close the caliper completely, hold up to the light and check for any gap left between the edges. If needed adjust the caliper's parallelism by adjusting the specific screws
16. Carefully pinch the tin's end **exactly at the end of the flat area just before the small step**. Push carefully on the caliper
17. While keeping a soft pressure on the caliper, gently move the tin with your fingers allowing the caliper to arrive at the thinnest position. This is the squish reading.
18. Repeat the operations from point 5 to 17, on the opposite side.

The smallest reading between left and right side is the valid squish height.

SUPPLEMENTARY TIMING CHECKING ON IAME X30 125CC

Differential reading between exhaust and transfers

1. Install the graduated disc or the encoder onto the crankshaft
2. Insert the feeler gauge (wedge) 0.2x5mm at the center of exhaust port
3. Rotate the crankshaft clockwise (seen from clutch side) and take the piston ring in contact with the feeler gauge
4. Set to zero the graduated disc or the encoder
5. Rotate the crankshaft counterclockwise to lower the piston until the transfer ports are open
6. Insert the feeler gauge into one of the transfer ports
7. Rotate the crankshaft clockwise and take the piston ring in contact with the feeler gauge
8. Check the disc or encoder reading. to be legal it must be: minimum 24° / maximum 25°

SUPPLEMENTARY TIMING CHECKING ON X30 WATERSWIFT 60cc

Differential reading between exhaust and inlet

1. Install the graduated disc or the encoder onto the crankshaft
2. Insert the feeler gauge (wedge) 0.2x5mm at the center of inlet port
3. Rotate the crankshaft counterclockwise (seen from clutch side), and take the piston skirt in contact with the feeler gauge
4. Set to zero the graduated disc or the encoder
5. Rotate the crankshaft clockwise enough to lift the piston and release the feeler gauge
6. Rotate the crankshaft counterclockwise to lower the piston until the exhaust port is open
7. Insert the feeler gauge in center of the exhaust port
8. Rotate the crankshaft clockwise and take the piston ring in contact with the feeler gauge
9. Check the disc or encoder reading. to be legal it must be minimum 30° and maximum 31°

Differential reading between exhaust and transfers

1. Install the graduated disc or the encoder onto the crankshaft
2. Insert the feeler gauge (wedge) 0.2x5mm at the center of exhaust port
3. Rotate the crankshaft clockwise (seen from clutch side) and take the piston ring in contact with the feeler gauge
4. Set to zero the graduated disc or the encoder
5. Rotate the crankshaft counterclockwise to lower the piston until the transfer ports are open
6. Insert the feeler gauge into one of the transfer ports
7. Rotate the crankshaft clockwise and take the piston ring in contact with the feeler gauge
8. Check the disc or encoder reading. to be legal it must be minimum 19.5° and maximum 20.5°