|  |
| --- |
| **Informations sur le montage** |
| **Manuel d'atelier KDI 2504TCR / KDI 2504TCRE5 (Rev. 17.8)** |



Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# Informations sur le montage

## Informations sur la configuration du moteur

* Dans ce chapitre, le moteur est représenté en "CONFIGURATION DE BASE » (VOIR [**Par 1.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=96&parent=1000) **-** [**Par.**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=97&parent=1000) [**1.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=97&parent=1000) ).
* Pour le montage de composants non décrits dans ce chapitre, se référer au [**Chap. 11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=176&parent=1000) .
* Les composants décrits dans le [**Chap. 11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=176&parent=1000) . sont énumérés ci-dessous.

**11.1** [**Jauge à huile**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=176&parent=1000) **11.2** [**Heater (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=177&parent=1000) **11.3** [**Courroie alternateur Poly-V (remplacement et réglage)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=178&parent=1000) **11.4** [**Galet et alternateur pour courroie Poly-V**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=179&parent=1000) **11.5** [**Engrenage intermédiaire (pour 3 e / 4 e prise de force)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=180&parent=1000) **11.6** [**3 e prise de force (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=181&parent=1000) **11.7** [**4 e prise de force (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=182&parent=1000) **11.8** [**3 ème + 4 ème PTO (configurations)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=364&parent=1000) **11.9** [**Arbres équilibreurs (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=183&parent=1000) **11.10** [**Filtre à air (remplacement de la cartouche)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=184&parent=1000) **11.11** [**Filtre à huile à distance (démontage et montage)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=185&parent=1000) **11.12** [**Carter d'huile avec structure portante**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=821&parent=1000)

**11.13** [**ETB (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2663&parent=1088)

**11.14** [**ACACT (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2665&parent=1088)

**11.15** [**EGTS (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2666&parent=1088)

**11.16** [**Filtre DPF & DOC (remplacement)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2667&parent=1088)

**11.17** [**Jauge d’huile côté distribution**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2675&parent=1088)

## Recommandations pour le montage

* Les informations fournies ont été sélectionnées, testées et approuvées par les techniciens du Constructeur.
* Ce chapitre décrit toutes les modalités d'installations des groupes et/ou des composants individuels ayant déjà fait l'objet de contrôles, de révisions ou d'éventuels remplacements avec des pièces de rechange originales
* Lors des opérations de montage, la référence de l'équipement spécial requis, si nécessaire, est indiquée et peut être identifiée dans les [**Tab 13.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000) ci-dessous dans le **Tab. 9.1** un exemple d'équipement spécial ( [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1088) ).

**Tab. 9.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ÉQUIPEMENT SPÉCIFIQUE** | | | |
| **"ST"** | **Photo / Dessin** | **DESCRIPTION** | **NUMÉRO** |
| **ST\_05** | ST_05.jpg | Clé Six nicks SN 8 | ED0014603650-S |

Z_importante.jpg **Important**

* Avant de procéder à les opérations, lire le  [**Par. 3.3.2.**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=198&parent=1000)
* Afin d'identifier facilement les sujets d'intérêt spécifique, consulter l' **index analytique** ou l' **index des chapitres** .
* L'opérateur doit vérifier que:
  + les composants, les groupes, les surfaces d'accouplement des composants soient lavées, nettoyées et séchées correctement.
  + les surfaces d'accouplement soient en parfait état;
  + les équipements et outils soient préparés de manière à effectuer les opérations de manière correcte et sure;
  + que les conditions effectives de sécurité soient appropriées.
* L'opérateur doit effectuer:
  + les interventions de manière aisée et en toute sécurité ; il est donc conseillé d'installer le moteur sur un support rotatif spécifiquement conçu pour la révision des moteurs, afin de garantir la sécurité de l'opérateur et de toute autre personne impliquée.
  + le serrage des groupes et/ou composants en ordre croisé et alterné, d'abord selon une valeur inférieure à la valeur prédéfinie, puis selon le couple de serrage indiqué dans la procédure.
  + le remplacement, lors de chaque montage, de tous les joints d'étanchéité pour tous les composants sur lesquels ils sont prévus.

## Montage du bloc moteur

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.1 Coussinets de palier**    Z_importante.jpg **Important**       * Effectuer les procédures au [**Par. 8.2.1 e 8.2.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=152&parent=1000) , avant d’effectuer le montage. * Les demi-paliers de vilebrequin étant constitués d'un matériau spécial, il est impératif de les remplacer lors de chaque montage afin d'éviter tout grippage.      1. Monter les nouveaux demi-paliers **B** sur le demi-carter inférieur **E** en respectant les encoches de référence **C** .       Z_importante.jpg **Important**       * Après le montage des demi-paliers, vérifier que les trous de lubrification **D** correspondent aux rainures du demi-carter **E** . * Les demi-paliers inférieurs et supérieurs **NE peuvent PAS** être replacés séparément, ils doivent l'être tous en même temps.  1. Monter les nouveaux demi-paliers **S** sur le demi-carter inférieur **F** en respectant les encoches de référence **C** . 2. Lubrifier les demi-paliers **A et B** avec de huile. | imm9.1.jpg **Fig 9.1**imm9.2.jpg **Fig 9.2** |
| **9.3.2 Poussoirs**   1. Lubrifier avec de l'huile les poussoirs **G** . 2. Insérer les poussoirs **G** dans les logements **H** du demicarter supérieur. | imm9.3.jpg **Fig 9.3** |
| **9.3.3 Arbre à cames**   1. Vérifier que le coussinet **Q** soit monté correctement. 2. Lubrifier les axes **L** , les cames **M** de l'arbre à cames **N** , tous les logements **P** et le coussinet **Q** avec de l'huile.     **REMARQUE** : Dans les logements **P** , seul le coussinet **Q** est présent du côté distribution.     1. Insérer l'arbre à cames **N** dans les logements **P** , jusqu'en butée. 2. Monter la bague d'arrêt **R** sur le demi-carter **E** pour maintenir l'arbre à cames **N** en position. 3. Faire tourner manuellement l'arbre à cames **N** , en vérifiant qu'il tourne librement | imm9.4.jpg **Fig 9.4** |
| **9.3.4 Gicleurs d'huile**   1. Insérer les gicleurs **V** sur le demi-carter supérieur **E** en vissant manuellement les vis de raccord **U** . 2. Orienter les gicleurs **V** comme indiqué sur le détail **Z** et serrer les vis de raccord **U** (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.5.jpg **Fig 9.5** |
| **9.3.5 Vilebrequin**    Z_importante.jpg **Important**       * Effectuer les contrôles décrits au [**Par. 8.4.1 e Par. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) .  1. Vérifier que les demi-coussinets de palier sur le demicarter supérieur **E** soient montés correctement. 2. Lubrifier les axes de palier et de bielle **J** avec de l'huile. 3. Insérer le vilebrequin W dans le logement sur le demicarter supérieur **E** . 4. Insérer les 2 demi-bagues d'épaulement **K** entre le vilebrequin **W** et le demi-carter supérieur **E** (detail **AB** ). | imm9.6.jpg **Fig 9.6** |
| **9.3.6 Demi-carter inférieur**   1. Vérifier que les demi-coussinets de palier sur le carter inférieur **F** (détail **AC** ) soient montés correctement. 2. Monter les 2 demi-bagues d'épaulement **AD** sur le demicarter inférieur **F** en appliquant deux gouttes de graisse pour les maintenir dans leur logement. 3. Vérifier que les surfaces d'accouplement AE ne présentent pas d'impuretés. | imm9.7.jpg **Fig 9.7** |
| 1. Distribuer un cordon de **Loctite 5660** (réf. **AL** ) d'une épaisseur d'environ **1 mm** sur la surface **AM** du demicarter supérieur **C** en prenant garde de ne pas obstruer les conduits de refoulement de l'huile **AG** et de retour de l'huile dans le carter **AH** . 2. Accoupler les deux demi-carters **E et F** en respectant les goupilles de référence **AN** . | imm9.8.jpg **Fig 9.8** |
| Z_importante.jpg **Important**       * Le non respect des procédures de serrage compromet le bon fonctionnement du moteur et crée un risque de dommages matériels et de blessures.  1. Serrer les vis de fixation en respectant impérativement l'ordre et les couples de serrage indiqué. **Séquence de serrage pour 3 cylindres** Serrage des Vis **Torx M12x1,25** (n° **1** à n° **8** ) : 1 ère CYCLE - avec un couple de serrage de **40 Nm** ; 2 e CYCLE - avec un couple de serrage de **70 Nm** ; 3 e CYCLE - avec un couple de serrage de **120 Nm** ;     Serrage des Vis **Torx M8** (n° **9** à n° **21** ) : 4 e CYCLE - avec un couple de serrage de **20 Nm** ; 5 e CYCLE - avec un couple de serrage de **35 Nm** ;   1. Effectuer les contrôles décrits dans le [**Par. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) . 2. Vérifier que le vilebrequin **W** tourne librement.     **REMARQUE** : Sur les illustrations suivantes du **Par. 9.3** le demi-carter accouplé est indiqué par la lettre **E** . | ***3 Cylindres***  Fig._9.9.jpg **Fig 9.9** |
| 1. **Séquence de serrage pour 4 cylindres** Serrage des Vis **Torx M12x1,25** (n° **1** à n° 10) : 1 ère CYCLE - avec un couple de serrage de **40 Nm** ; 2 e CYCLE - avec un couple de serrage de **70 Nm** ; 3 e CYCLE - avec un couple de serrage de **120 Nm** ;     Serrage des Vis **Torx M8** (n° **11** à n° **27** ) : 4 e CYCLE - avec un couple de serrage de **20 Nm** ; 5 e CYCLE - avec un couple de serrage de **35 Nm** ;   1. Effectuer les contrôles décrits dans le [**Par. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) . 2. Vérifier que le vilebrequin **W** tourne librement. | ***4 Cylindres***  Fig._9.10.jpg **Fig 9.10** |
| **9.3.7 Segments**   1. Effectuer les contrôles décrits dans le [**Par. 8.5.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) . 2. Insérer le segment racleur **AP** sur le piston **AQ** . 3. Insérer la 2 e bague d'étanchéité **AR** sur le piston **AQ** . 4. Insérer la 1 ère bague d'étanchéité **AS** sur le piston **AQ** . | imm9.11.jpg **Fig 9.11** |
| 1. Effectuer les contrôles décrits dans le [**Par. 8.5.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) . 2. Orienter l’ouverture des segments à 120° entre eux **(Y)** .   **REMARQUE** : ne pas orienter l’ouverture du segment avec le trou pour l’axe de piston **(N).**     1. Lubrifier la chemise du piston et les segments avec de l'huile. | 9_3_7.png   **Fig 9.12** |
| **9.3.8 Piston**    Z_importante.jpg **Important**       * Avant de procéder au montage du groupe piston et bielle, effectuer les contrôles décrits dans les [**Par. 8.5.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) . * Toujours remplacer les coussinets **CE** lors de chaque montage. * Accoupler les composants selon les références au [**Par. 7.15.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=148&parent=1000) .  1. Dévisser les vis **AU** et retirer le chapeau de bielle **AV** . 2. Monter les nouveaux coussinets **CE** . 3. Insérer la bielle **AZ** dans le piston **AQ** et aligner les logements **BA** . 4. Insérer l'axe **BB** dans le logement **BA** pour l'assemblage du groupe bielle-piston. 5. Insérer les bagues d'arrêt **BD** dans le logement **BE** du piston **AQ** pour bloquer l'axe **BB** . | imm9.13_9.14.jpg **Fig 9.13**imm9.14_9.15.jpg **Fig 9.14 - Fig 9.15** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.9 Groupe piston et bielle**    Z_importante.jpg **Important**       * Avant de réaliser le montage du groupe piston et bielle, il faut effectuer les contrôles décrits dans les [**Par. 8.5.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) .  1. Faire tourner le vilebrequin **W** en déplaçant l'axe de bielle **BG** vers le PMS du cylindre concerné. | imm9.16.jpg **Fig 9.16** |
| 1. Lubrifier la chemise et les segments du piston **AQ** . 2. Vérifier que le demi-palier **AS** soit monté correctement et le lubrifier abondamment. 3. Utiliser une pince serre-collier pour introduire le piston dans le cylindre **BQ** sur environ 10 mm (cote **BM** ).         Z_importante.jpg **Important**       * Vérifier d'être dans la condition décrite au **point 1** . * Le piston **AQ** doit être monté avec la flèche **BN** (estampillée sur la calotte du piston) tournée vers le côté distribution.  1. Tourner le piston **AQ** de 10° en sens horaire par rapport à sa position de montage correcte ( **Fig. 9.18** - cote **BP** ).     **REMARQUE** : Cette opération permet d'éviter l'impact entre la bielle **AZ** et le gicleur **V** . | imm9.17.jpg **Fig 9.17**imm9.18.jpg **Fig 9.18**imm9.19.jpg **Fig 9.19** |
| Z_importante.jpg **Important**         * Laisser la pince serre-collier montée sur le piston.  1. Pousser le piston **AQ** vers le bas, sans introduire les segments dans le cylindre, tourner le piston **AQ** de 10° en sens horaire (cote **BR** – position correcte de montage). | imm9.20.jpg **Fig 9.20** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Pousser le piston **AQ** vers le bas en centrant l'axe de bielle **BG** par rapport à la bielle **AZ** . 2. Tourner le carter pour insérer le chapeau de tête de bielle pour les cylindres 1 et 4. 3. Vérifier que le demi-palier **AS** soit monté correctement sur le chapeau de bielle **AV** .         Z_importante.jpg **Important**       * Vérifier que les plans de rupture du chapeau de bielle **AV** coïncide parfaitement avec la bielle **AZ** avant de visser et de serrer les vis **AU**  1. Accoupler le chapeau de bielle **AV** à la bielle **AZ** en respectant les repères effectués lors du montage ( [**Par. 7.15.2 e 7.15.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=148&parent=1000) ). 2. Visser les vis **AU** . 3. Répéter les opérations 1 à 10 pour chaque cylindre.       Z_importante.jpg **Important**       * Le non respect des procédures de montage compromet le bon fonctionnement du moteur et crée un risque de dommages matériels et de blessures.  1. Serrer les vis **AU** , en de manière alternée, en respectant impérativement les couples de serrage indiqués. Serrage des Vis **Torx M10x1** : 1 ère CYCLE - avec un couple de serrage de **40 Nm** ; 2 e CYCLE - avec un couple de serrage de **85Nm** ; 2. Vérifier que les bielles aient du jeu et que le vilebrequin **W** tourne librement.     **REMARQUE** : Après avoir effectué le contrôle décrit au point **14** , positionner l'arbre **W** avec le premier cylindre au PMS. | imm9.21.jpg **Fig 9.21**imm9.22.jpg **Fig 9.22**imm9.23.jpg **Fig 9.23** |
| **REMARQUE:** Cliquer a droit pour reproduire la procédure. | <https://www.youtube.com/embed/Ba8qqxTx6wA?rel=0> |
| **9.3.10 Bride déflecteur d'huile du vilebrequin**      Z_importante.jpg **Important**       * Vérifier que la surface du contact entre la bride et le demicarter ne présente pas d'impuretés. * Toujours remplacer le joint **BS** lors de chaque montage.      1. Vérifier la présence des douilles **BT** sur le carter **E** . 2. Lubrifier la lèvre du déflecteur **BU** avec de l'huile. 3. Positionner le joint **BS** et la bride **BV** sur le demi-carter **E** en correspondance des douilles 4. Appliquer du **Loctite 243** sur les **2** vis **BW** correspondant aux douilles **BT** . 5. Visser toutes le vis de fixation **BW** jusqu'en butée sans les serrer. 6. Serrer toutes les vis **BW** en respectant impérativement l'ordre de serrage indiqué (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.24.jpg **Fig 9.24**imm9.25.jpg **Fig 9.25** |
| **9.3.11 Couvercle de la 3 e prise de force**    Z_importante.jpg **Important**       * Remplacer les vis **CA** lors de chaque montage ou, en alternative, appliquer du **Loctite 2701** sur le filetage.  1. Fixer le couvercle **CB** avec les vis **CA** et **CC** en interposant le joint **CD** (couple de serrage **25 Nm** ). | imm9.26.jpg **Fig 9.26** |

## Montage du groupe du carter d'huile

|  |  |
| --- | --- |
| **9.4.1 Tuyaux des vapeurs d'huile**   1. Appliquer du **Loctite 648** sur les filets des tuyaux **A** . 2. Visser et serrer les tuyaux **A** (couple de serrage de **15 Nm** ). | imm9.27.jpg **Fig 9.27** |
| **9.4.2 Tuyaux d’aspiration d’huile**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **B** lors de chaque montage. * Toujours remplacer les vis **D** par des neuves ou, en alternative, appliquer du **Loctite 2701** .      1. Insérer le nouveau joint **B** dans son logement sur la bride du tuyau d'aspiration d'huile **C** . 2. Fixer le tuyau **C** sur le demi-carter **E** avec les vis **D** (couple de serrag **e 10 Nm** ). | imm9.28.jpg **Fig 9.28** |
| **9.4.3 Carter d’huile**   1. Vérifier que les surfaces de contact **F** du carter d'huile **G** et du carter **E** ne présentent pas d'impuretés. 2. Appliquer un cordon d'environ **2,5 mm** de scellant ( **Loctite** **5660** ) sur la surface **F** du carter d'huile **G** . 3. **Note** : en alternative, appliquer du **Loctite 5699** | imm9.29.jpg **Fig 9.29** |
| Z_importante.jpg **Important**       * Serrer les vis **L** en respectant impérativement l'ordre et le couple de serrage indiqués      1. Serrer les vis **L** en respectant l'ordre indiqué (couple de serrage **25 Nm** ). 2. Après avoir serré toutes les vis, dévisser la vis n° **1** puis la serrer à nouveau selon le couple de serrage indiqué au point **4** . 3. Vérifier que les bouchons de vidange de l'huile **M** soient serrés (couple de serrage **35 Nm** ). | imm9.30.jpg **Fig 9.30** |

## Montage du groupe de bridage

|  |  |
| --- | --- |
| **9.5.1 Cloche de bridage**    Z_Pericolo.jpg **Danger**       * La cloche **A** est très lourde, faire donc particulièrement attention lors de son montage afin d'éviter toute chute et de graves risques pour l'opérateur.  1. Monter la cloche **A** en respectant les goupilles de référence **B** sur le carter **C** . | imm9.31.jpg **Fig 9.31** |
| Z_importante.jpg **Important**       * Le non respect des procédures de montage compromet le bon fonctionnement du moteur et crée un risque de dommages matériels et de blessures.  1. Serrer les vis de fixation en respectant impérativement l'ordre de serrage indiqué (couple de serrage **50 Nm** ). | imm9.32.jpg **Fig 9.32** |
| **9.5.2 Volant**    Z_Pericolo.jpg **Danger**       * Le volant **F** est très lourd, faire donc particulièrement attention lors du montage afin d'éviter toute chute et de graves risques pour l'opérateur.  1. Visser l'outil spécial [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sur le vilebrequin **E** à la place de la vis **G** située dans la position la plus haute ( **Fig. 9.33** ). 2. Insérer le volant **F** sur le vilebrequin **E** en utilisant l’outil [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) comme guide, et serrer manuellement toutes les vis **G** , extraire l’outil [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) et monter la dernière vis **G.** 3. Monter et fixer l'outil [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) dans le logement **H** et le fixer avec les deux vis de fixation du démarreur. 4. Serrer toutes les vis **G** (couple de serrage **140 Nm** ). | imm9.33.jpg **Fig 9.33** |

## Montage des engrenages de distribution et de la pompe à injection

|  |  |
| --- | --- |
| **9.6.1 Engrenages de distribution**   1. Vérifier que la clavette **A** soit montée correctement sur l'arbre à cames **B** . 2. Positionner l'engrenage C sur l'arbre à cames **B** en respectant la correspondance de la référence avec la clavette **A** . 3. Visser la vis **D** jusqu’en butée 4. Insérer la goupille de référence **E** sur l'engrenage **C** . 5. Fixer la roue phonique **F** avec les vis **G** sur l'engrenage **C** en respectant la goupille **E** . 6. Fixer l'axe de l'engrenage intermédiaire **H** dans le logement **J** du demi-carter, avec les vis **K** (couple de serrage **25 Nm** ).       Z_importante.jpg **Important**     * Le montage de l'axe de l'engrenage intermédiaire **H** a une position unique, les 4 trous des vis **K** ne sont pas équidistants. * Toujours remplacer le joint **L** lors de chaque montage.  1. Insérer la bague d'épaulement **M** . 2. Vérifier l'intégrité du coussinet **N** sur l'engrenage intermédiaire **P** , et contrôler qu'il soit propre. 3. Lubrifier abondamment l'axe **H** et le coussinet **N** avec de l'huile. 4. Positionner l'engrenage **P** sur l'axe **H** en respectant toutes les références **W** des engrenages **.**     Z_importante.jpg **Important**       * Le non respect des références **W** sur les engrenages **C, P** **et S** entraine un dysfonctionnement du moteur et de graves dommages.  1. Insérer la bague d'épaulement **Q** et la bague d'arrêt **R** . 2. Serrer la vis **D** ( **Fig. 9.34** - couple de serrage **100 Nm** ). 3. Serrer les vis **G** sur l'engrenage **AB** (couple de serrage **5 Nm** ). | imm9.34.jpg **Fig 9.34**imm9.35.jpg **Fig 9.35**imm9.36.jpg **Fig 9.36**imm9.37.jpg **Fig 9.37** |
| **9.6.2 Pompe à injection haute pression**   1. Vérifier que la surface **V** ne présente pas d'impuretés ( **Fig. 9.38** ).       Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **U** lors de chaque montage. * Le joint d'étanchéité **U** a un sens de montage unique ( **Fig. 9.38** ). * Toujours remplacer les vis **T** avec des vis neuves ou bien appliquer du **Loctite 2701 (Fig. 9.38)** .  1. Monter le nouveau joint **U** sur la pompe à injection **Z (Fig. 9.38)** . 2. Fixer la pompe **Z** dans le logement V en même temps que le joint **U** avec les vis **T (Fig. 9.38)** (couple de serrage **25 Nm** ). 3. Vérifier que la clavette **AA** soit correctement montée sur l'arbre **AB** de la pompe à injection ( **Fig. 9.39** ). 4. Positionner l'engrenage **AC** sur l'arbre **AB** de la pompe en faisant correspondre la référence avec la clavette **AA** et en respectant la référence **Q** de l'engrenage **AE** ( **Fig. 9.39** ).Serrer l'écrou **AD** (couple de serrage **65 Nm** ). 5. Démonter l'outil spécial [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) . | imm9.38.jpg **Fig 9.38**imm9.39.jpg **Fig 9.39**imm9.40.jpg **Fig 9.40** |

## Montage du groupe de la culasse du moteur

|  |  |
| --- | --- |
| **9.7.1 Joint de tige des soupape**    Z_importante.jpg **Important**       * Effectuer les contrôles décrits au [**Par. 8.6.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=680&parent=1000) avant de procéder aux opérations suivantes. * Lubrifier la partie interne des déflecteurs **A** .      1. Monter les déflecteurs **A** sur les guides de la soupape **B** en utilisant l'outil [**ST\_08**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) . | imm9.41.jpg **Fig 9.41** |
| **9.7.2 Douilles des injecteurs électroniques** ( operazione_utile.gif **)**   1. Insérer les joints **C** dans les logements de la douille **D** . 2. Insérer le joint **E** avec le côté bombé tourné vers le haut à la base de la douille **D** . 3. Lubrifier les joints **C** avec de l'huile. 4. Insérer et visser avec précaution la douille **D** dans le logement de la culasse **F** .     **REMARQUE** : la douille **D** ne doit pas saillir de la surface de la culasse **BF** .     1. Serrer la douille **K** (couple de serrage **30 Nm** ). | imm9.42.jpg **Fig 9.42** |
| **9.7.3 Dépassement des injecteurs électroniques**   1. Insérer l'injecteur électronique **G** à l'intérieur de la douille **H** . 2. Visser la vis de fixation de l'axe des culbuteurs **L** jusqu'en butée. 3. Monter l'étrier de fixation des injecteurs électroniques **M** et le fixer avec la vis **N** , sans effectuer l'étalonnage. 4. Utiliser l’outil [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **(Fig. 9.44)** , pour vérifier le dépassement des injecteurs électronique, qui doit être compris entre 1,68 et 2,42 mm.   **REMARQUE** : si la valeur relevée ne correspond pas, remplacer le joint **Q** avec une épaisseur différente. | imm9.43.jpg **Fig 9.43**imm9.44.jpg **Fig 9.44** |
| **9.7.4 Soupapes**   1. Lubrifier les soupapes **X** avec de l'huile et les insérer dans la culasse **F** dans leurs positions d'origine, en respectant les repères créés au [**Par. 7.13.4.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=146&parent=1000) . 2. Positionner le ressort **Y** sur le logement de la culasse **F** . 3. Placer la coupelle S sur le ressort **Y** en centrant la soupape **X** . 4. Monter l'outil [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sur la culasse **F** en le fixant sur l'un des trous de fixation du couvercle des culbuteurs.     **REMARQUE** : Changer le trou de fixation en fonction de la position des soupapes à monter.     1. Positionner l'outil [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sur la soupape comme indiqué sur la figure. 2. Pousser le levier de l'outil [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) vers le bas, de manière à abaisser les coupelles de la soupape **S** en direction de la flèche **AK** , et insérer les demi-cônes **AJ** à l'intérieur de la coupelle **S** . 3. S'assurer que les demi-cônes **AJ** soient montés correctement sur les logements de la soupape **X** et relâcher l'outil [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) .     **REMARQUE:** Répéter toutes les opérations pour chaque soupape concernée et retirer l'outil [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) . | imm9.45.jpg **Fig 9.45** |
| imm9.46.jpg **Fig 9.46** |
| imm9.47.jpg **Fig 9.47** |
| **9.7.5 Culasse du moteur**   1. Fixer les chevilles à oeillet **AW** avec les vis **AX** sur la culasse **F** (couple de serrage **25 Nm** ). 2. Positionner le piston **P** au PMS. 3. Positionner l'outil [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sur la surface de la culasse et relever le dépassement du piston **P** par rapport au plan de la culasse **K** en **4** points diamétralement opposés **R** . Répéter l’opération pour tous les pistons **P** et noter la valeur moyenne la plus élevée, qui détermine la cote **S (Tab. 9.2)** .     **Tab. 9.2**   |  |  | | --- | --- | | **S (mm)** | **Nombre de trous** | | 0.030 - 0.126 | 1 1foro.jpg | | 0.127 - 0.250 | 2 2fori.jpg | | 0.251 - 0.375 | 3 3fori.jpg |  1. Selon la valeur relevée au point **3** , choisir le joint **T** correspondant comme indiqué dans le **Tab. 9.2 (Fig. 9.50** détail **U** ). 2. Vérifier que la surface **K** du carter et le joint T ne présentent pas d'impuretés.         Z_importante.jpg **Important**       * Le joint de culasse doit impérativement être remplacé lors de chaque montage.  1. Positionner le joint **T** sut la surface **K** en utilisant les douilles de centrage **J** comme références. | imm9.48.jpg **Fig 9.48**imm9.49.jpg **Fig 9.49**imm9.50.jpg **Fig 9.50** |
| 1. Vérifier que la surface **W** ne présente pas d'impuretés. 2. Positionner la culasse **F** sur le carter **Z** en utilisant les douilles de centrage **J** comme référence.         Z_importante.jpg **Important**       * Les boulons de fixation **V** doivent impérativement être remplacés après chaque montage.  1. Fixer la culasse **F** en serrant les vis **V** selon l'ordre de **Fig. 9.52 ou Fig. 9.53** et les couples de serrage indiqués dans le **Tab. 9.3** . | imm9.51.jpg **Fig 9.51** |
| Z_importante.jpg **Important**       * Le non respect des procédures de montage compromet le bon fonctionnement du moteur et crée un risque de dommages matériels et de blessures. * Serrer les vis **V** en respectant les cycles, le serrage et les rotations suivantes, comme indiqué dans le **Tab. 9.3** . * Pour le moteur **KDI 1903 TCR** : 8 vis **Torx M12x1,25 (Fig. 9.52)** . * Pour le moteur **KDI 2504 TCR** : 10 vis **Torx M12x1,25 (Fig. 9.53)** . | **3 CYLINDRES**  Fig._9.49.jpg **Fig 9.52** |
| **Tab. 9.3**   |  |  | | --- | --- | | **CYCLE** | **SERRAGE** | | 1 | 40 Nm | | 2 | 70 Nm | | 3 | 100 Nm | | 4 | 90° | | 5 | 90° | | 6 | 90° | | **4 CYLINDRES**  Fig._9.50.jpg **Fig 9.53** |
| **9.7.6 Tiges et ponts soupapes**   1. Insérer les tiges de commande des culbuteurs **AA** à l'intérieur des logements de la culasse **F** .     Z_importante.jpg **Important**       * Centrer correctement les tiges **AA** par rapport au logement sphérique des poussoirs de l'arbre à cames **AB** .  1. Monter le pont de soupape **AC** sur les couples de soupapes d'échappement et d'admission. | imm9.54.jpg **Fig 9.54** |
| imm9.55.jpg **Fig 9.55** |
| **9.7.7 Culbuteurs**    Z_importante.jpg **Important**       * Pour positionner correctement les culbuteurs, tourner l'axe des culbuteurs **AH** avec la cote **AL** inférieure vers le côté distribution, comme sur la **Fig.9.57** . * Le culbuteur d'échappement **AT** est plus court que le culbuteur d'admission **AR** .      1. Monter la bague d'arrêt **AM** dans le logement **AN** de l'axe des culbuteurs **AH** . 2. Positionner l'axe **AH** avec le plan d'appui vis **AP** vers le haut et insérer les 2 bagues d'épaulement **AQ** . 3. Insérer dans l'ordre le culbuteur **AR** , le support **AS** et le culbuteur d'échappement **AT** sur l'axe **AH** . 4. Insérer le ressort **AU** sur l'axe. 5. Répéter les points **3 et 4** pour tous les culbuteurs. **REMARQUE** : Le support **AV** doit être monté avec le dernier couple de culbuteurs vers le côté volant. 6. Insérer deux bague d'épaulement **AQ** et la bague d'arrêt **AN** pour bloquer tous les composants insérés sur l'axe **AH** . **REMARQUE** : Le ressort AU assure le maintien en position des supports **AS et AV** . | imm9.57.jpg **Fig 9.57**imm9.58.jpg **Fig 9.58** |
| **9.7.8 Groupe axe culbuteurs**    Z_importante.jpg **Important**       * Positionner le groupe axe culbuteurs **BB** sur un plan de manière à aligner tous les plans des supports. * Vérifier que les pistons sont à mi-chemin entre le PMS et le PMI. Tourner le vilebrequin de 90° dans le sens antihoraire par rapport au PMS du 1er cylindre et positionner le goujon **BP** du vilebrequin comme montré sur la Fig. 9.60a. Si la poulie sur le vilebrequin et le carter de distribution n’ont pas été déposés, tourner le vilebrequin et positionner le repère **BQ** situé sur la roue phonique en face du capteur de tours, comme montré sur la **Fig. 9.60b** . * Si le moteur est peint ou protégé avec une peinture transparente, remplacer les vis de fixation  **BE** .  1. Positionner le groupe axe culbuteurs **BB** sur la culasse **F** en faisant coïncider la goupille **BC** sur la culasse avec la référence sur le support **AV** . 2. Vérifier que tous les culbuteurs et les chapes de commande des soupapes soient en position correcte (détail **BD** ). Mettre en place le poussoir dans le logement de la tige de commande des poussoirs. 3. Fixer le groupe axe culbuteurs **BB** en serrant les vis **BE** (couple de serrage **25 Nm** ). Respecter l'ordre de serrage des vis **BE** indiqué sur la **Fig. 9.60** . | imm9.59.jpg **Fig 9.59**imm9.60.jpg **Fig 9.60** |
| imm9.60A.jpg **Fig 9.60a** | imm9.60B.jpg **Fig 9.60b** |
| **9.7.9 Couvercle des culbuteurs**    Z_importante.jpg **Important**       * Remplacer les joints **BF, BL et BM** à chaque montage **(** [**ST\_11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **-** [**ST\_12**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . **Composant modifié, voir circulaire technique 700027.** * Respecter l’ordre de serrage illustré sur la **Fig. 9.62 - 9.63** .      1. Placer l’outil [**ST\_17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sur la culasse, en correspondance des deux trous de fixation **5 et 6** . 2. Placer le joint BF sur la tête F en utilisant l’outil [**ST\_17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) comme guide. 3. Lubrifier la partie supérieure des joints **BL** et la partie inférieure des joints **BM** avec de la vaseline. 4. Fixer le couvercle des culbuteurs **BN** sur la culasse **F** avec les vis **BG** (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.61.jpg **Fig 9.61** |
| imm9.62.jpg **Fig 9.62** | imm9.63.jpg **Fig 9.63** |

## Montage du circuit carburant

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Important**       * **NE PAS** monter des injecteurs électroniques neufs ou différents en absence des outils nécessaires ( [**Chap. 13**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). * Ne retirer les bouchons de protection de tous les composants du circuit du carburant qu'au moment du montage.   **9.8.1** **Filtre à carburant**   1. Fixer le support du filtre à carburant **R** avec les vis **S** sur le demi-carter **T** (couple de serrage **25 Nm** ).     **REMARQUE:** Pour le montage de la cartouche du carburant, se référer aux opérations **4 et 5** du [**Par. 6.11.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=133&parent=1000) . | imm9.64.jpg **Fig 9.64** |
| 1. Connecter le tuyau **K** au raccord de sortie du support du filtre **R** et au raccord d'entrée de la pompe à injection **M** puis le fixer avec les colliers **N** . | imm9.65.jpg **Fig 9.65** |
| **9.8.2 Common Rail**   1. Fixer le rail **AA** sur le demi-carter **AB** avec les vis **AC** (couple de serrage **25** **Nm** ). | imm9.66.jpg **Fig 9.66** |
| 1. Monter les joints **AD** et le raccord **AE** sur la vis **AF** . 2. Serrer les composants ainsi assemblés sur le Common Rail **AG** (couple de serrage **15 Nm** ) avec l’embout du raccord **AE** tourné vers le haut. | imm9.67.jpg **Fig 9.67** |
| **9.8.3 Injecteurs électroniques**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer et lubrifier les joints **AH et AL** des injecteurs électroniques **AM** avec de l'huile lors de chaque montage. * Faire attention à repositionner les injecteurs électroniques selon les références, comme indiqué au [**Par. 7.10.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=143&parent=1000) . * En cas de montage d'un injecteur électronique neuf (ou différent), il faut avoir l’outil [**ST\_01**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) . * Si le moteur est peint ou protégé avec une peinture transparente, nettoyer l'électro-injecteur  **AM  en retirant la peinture près de la partie en contact avec le joint  ( BL  >  Fig. 9.61 ) .**  1. Insérer le joint **AL** à l'intérieur de la douille de l'injecteur électronique **BQ** . 2. Insérer les injecteurs électroniques **AM** à l'intérieur du couvercle des culbuteurs **AN** et les orienter conformément à la **Fig. 9.68** . | imm9.68.jpg **Fig 9.68** |
| **9.8.4 Tuyaux haute pression du carburant**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer les tuyaux **AQ** et le tuyau **E** lors de chaque montage.      1. Positionner les tuyaux **AQ** sur le Common Rail **AA** et sur les injecteurs électroniques **AM** , corriger la position des injecteurs électroniques **AM** au moyen de la connexion des raccords avec les tuyaux **AQ** .         Z_importante.jpg **Important**       * Visser manuellement les écrous **AS et AT** sans les serrer. * Si le moteur est peint ou protégé avec une peinture transparente, remplacer les vis de fixation  **AU** pour assurer l'étanchéité correcte des joints **BQ** .    2.  Positionner les étriers de fixation des injecteurs électroniques **AV** et les vis **AU** , en interposant la rondelle **AJ** .    Z_importante.jpg **Important**       * Remplacer les tuyaux **AQ (Fig. 9.69)** si les vis **AU** ne se vissent pas librement.  1. Serrer tous les écrous **AS** (couple de serrage **30 Nm** ). 2. Serrer tous les écrous **AT** (couple de serrage **25 Nm** ). 3. S'assurer que les étriers de fixation des injecteurs électroniques **AV** soient positionnés correctement sur les vis de fixation de l'axe des culbuteurs **BQ** et sur les injecteurs électroniques **AM** . 4. Serrer les vis **AU** de fixation des étriers des injecteurs électroniques (couple de serrage **20 Nm** ).     Z_importante.jpg **Important**       * Positionner le tuyau **E** en vissant les vis **BA et BB** . * Visser manuellement les écrous **BA et BB** sans les serrer.  1. Serrer l'écrou **BA** (couple de serrage **30 Nm** ). 2. Serrer l'écrou **BB** (couple de serrage **25 Nm** ). 3. Serrer les vis **BC** de fixation du Common Rail (couple de serrage **25 Nm** ). | imm9.69.jpg **Fig 9.69**imm9.70.jpg **Fig 9.70**imm9.71.jpg **Fig 9.71** |
| **9.8.5 Tuyaux de retour du carburant**   1. Contrôler l'intégrité des joints **BD** sur les raccords **BG** .     **REMARQUE** : Ne pas déconnecter les tuyaux du distributeur. | imm9.72.jpg **Fig 9.72** |
| 1. Positionner les tuyaux de retour et serrer le distributeur **BE** avec la vis **BC** sur la culasse BF ( **Fig. 9.72** - couple de serrage **10 Nm** ). 2. Brancher les raccords **BG (Fig. 9.74)** aux injecteurs électroniques **AM** et les bloquer avec les clips **BH** . 3. Brancher le tuyau **BL** sur le raccord **BN** . 4. Brancher le tuyau **BM** sur le raccord **BP** . | imm9.73.jpg **Fig 9.73** |
| Z_importante.jpg **Important**       * Les tuyaux illustrés sont ceux du moteur dans la «CONFIGUR ATION DE BASE» (voir  [**Par. 1.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=97&parent=1000) ). D'autres tuyaux de retour peuvent être absents ou différents sur les illustrations.). * La quantité et les cotes relatives aux dimensions des tuyaux peuvent varier selon la version du moteur. | imm9.74.jpg **Fig 9.74** |

## Montage du collecteur d'admission

|  |  |
| --- | --- |
| **9.9.1 Demi-collecteur interne**    Z_importante.jpg **Important**       * Vérifier que les surfaces de contact entre le demi-collecteur **C** et la culasse **D** ne présentent pas d'impuretés.      1. Insérer l'outil spécial [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) dans les points indiqués **.** 2. Insérer les vis **A** et le joint **B** sur le demi-collecteur **C** . 3. Fixer le demi-collecteur **C** avec les vis **A** sur la culasse **D** (couple de serrage **25 Nm** ). 4. Serrer le collier **E** avec la vis **F** sur le demi-collecteur **C** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). 5. Serrer avec la vis **G** et le support **H** sur le demi-collecteur **C** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.75.jpg **Fig 9.75**imm9.76.jpg **Fig 9.76** |
| **9.9.2 Demi-collecteur externe**    Z_importante.jpg **Important**       * Vérifier que les surfaces de contact entre les deux demicollecteurs **C et M** ne présentent pas d'impuretés.      1. Monter les vis **L** sur le demi-collecteur **M** en laissant libres les deux trous **Q** indiqués sur la **Fig. 9.78** . 2. Monter les joints **N** sur le demi-collecteur en interposant la tôle de séparation **P** . 3. Fixer le demi-collecteur **M** sur le demi-collecteur **C** avec les vis **L** (couple de serrage **22 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.77.jpg **Fig 9.77**imm9.78.jpg **Fig 9.78** |

## Montage du collecteur d'échappement

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Important**       * Remplacer les écrous **B** et les joints d'étanchéité métalliques **D** entre le collecteur et la culasse lors de chaque démontage. * En cas de montage les goujons **C** fixer (couple de serrage **25 Nm** ) avec du  **Loctite 2701** sur le filet.  1. Vérifier que les surfaces de contact **F** ne présentent pas d'impuretés. 2. Insérer les joints **D et E** sur les goujons **C** . 3. Positionner le collecteur **A** sur les goujons **C** . 4. Fixer le collecteur **A** sur la culasse en serrant les écrous **B** (couple de serrage **25 Nm** ). | imm9.79.jpg **Fig 9.79** |

## Montage du circuit de lubrification

|  |  |
| --- | --- |
| **9.11.1 Groupes des séparateurs des vapeurs d'huile**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **B** lors de chaque montage. * Toujours vérifier l'intégrité des tuyaux et les remplacer en cas de doute concernant leur étanchéité.  1. Vérifier que les surfaces de contact **A** ne présentent pas d'impuretés. 2. Monter le joint **B** sur le support **C** . 3. Fixer le support du corps séparateur **C** (couple de serrage **12 Nm** ) en interposant le joint **B** . | imm9.80.jpg **Fig 9.80** |
| 1. Connecter les tuyaux **F** et **G** sur le support **C** . 2. Insérer le corps du reniflard **H** en le connectant aux tuyaux **F** et **G.** Fixer le tuyau **F** avec les colliers **J** . 3. Fixer le corps du reniflard **H** sur le support **C** avec le collier **K** . | imm9.81.jpg **Fig 9.81** |
| **9.** **11 .2 Groupe Oil Cooler et filtre à huile**   1. Vérifier que les surfaces **L** sur le support **V** et sur le carter **E** ne présentent pas d'impuretés. 2. Lubrifier et insérer le joint **N** sur le raccord **P** .     Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer les joints **Q et S** lors de chaquedémontage.  1. Lubrifier et insérer les joints **Q et S** respectivement dans les logements **R et T** du support **V** . 2. Fixer le support V avec les vis **AA et AB** (couple de serrage **10 Nm** ).       Z_importante.jpg **Important**       * En cas de montage du raccord **P** sur le demi-carter **E** (couple de serrage **15 Nm** avec du **Loctite 2701** sur le filet). | imm9.82_9.83.jpg **Fig 9.83 e Fig 9.83** |
| **REMARQUE:** Pour le montage de la cartouche de l'huile, se référer aux opérations **5 et 6** du [**Par. 6.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=132&parent=1000) .    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer les joints **BM et BN** lors de chaque montage.  1. Insérer et serrer le couvercle porte-cartouche **AC** sur le support du filtre **V** (couple de serrage **25 Nm** ). | imm9.84.jpg **Fig 9.84** |
| **9.** **11 .3 Pompe à huile**  **REMARQUE:** Effectuer les contrôles décrits au [**Par. 8.7**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=157&parent=1000) avant de procéder aux opérations suivantes.     1. Vérifier que toutes les surfaces de contact entre **AL, AH, AF, AG et AN** soient exemptes d'impuretés, de rayures et de marques. 2. Lors du montage, n’utiliser aucun type de joint entre **AG et AN** . 3. Lubrifier abondamment avec de l'huile le logement des rotors **AF** sur le carter de la pompe à huile **AG** et les deux rotors **AH et AL** . 4. Insérer dans le logement **AF** les 2 rotors (dans l'ordre) **AH et** **AL** , en respectant les références BP comme indiqué sur la figure (ou consulter le [**Par. 2.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=104&parent=1000) ). 5. Vérifier que les 2 goupilles **AM** soient correctement insérées sur le carter de distribution **AN** . 6. Positionner le groupe de la pompe à huile **AG** en utilisant les goupilles **AM** comme références. 7. Fixer le couvercle de la pompe à huile **AG** avec les vis **AH** (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.85.jpg **Fig 9.85**imm9.86.jpg **Fig 9.86** |
| **9.** **11 .4 Carter de distribution**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **AP** lors de chaque amontage ( [**ST\_14**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). * Toujours remplacer le joint **AU** lors de chaque montage. * Pour préparer la surface du plan **K** pour la nouvelle application du mastic, il doit être nettoyé à l'aide de : - initialement **Loctite SF 7200** - puis **Loctite SF 7063** Evitez tout contact avec le plan **K** et veillez à ne pas compromettre le nettoyage effectué.      1. Appliquer un cordon de **Loctite 5188** d'une épaisseur d'environ **1 mm** sur les surfaces **AQ** du carter **AN.** 2. S'assurer que la clavette **AS (Fig. 9.88)** soit insérée correctement dans le vilebrequin et qu'elle soit tournée vers le haut. 3. Lubrifier avec de l'huile et insérer le joint **AU** dans le logement de la pompe à huile **AV** . 4. Visser l'outil **ST\_10** sur le vilebrequin. 5. Vérifier que les **2** goupilles **AT (Fig. 9.88)** soient insérées correctement sur le carter de distribution **AN** . 6. Lubrifier la bague d’étanchéité AP avec de l’huile. Positionner le carter **AN** sur le carter **E** , en respectant les goupilles **AT** et en insérant la pompe à huile **AV** sur le vilebrequin. 7. Serrer les vis **AW**   en respectant l'ordre de serrage indiqué (couple de serrage **25 Nm** ). | imm9.87.jpg **Fig 9.87**imm9.88.jpg **Fig 9.88**imm9.89.jpg **Fig 9.89** |
| **9.** **11 .5 Bride de remplissage de l'huile sur le carter de distribution**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **BA** lors de chaque montage.  1. Positionner le joint **BA** dans le logement sur la bride **BB** . 2. Fixer la bride **BB** sur le carter **BC** avec les vis **BD** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.90.jpg **Fig 9.90** |
| **9.** **11 .6 Clapet de pression de l'huile**   1. Lubrifier le plongeur **BE** et l'insérer dans le logement **BF** jusqu'en butée. 2. Insérer le ressort **BG** sur le plongeur.     Z_importante.jpg **Important**       * + Toujours remplacer le joint **BH** lors de chaque montage.  1. Monter le joint **BH** sur le bouchon **BL** . 2. Fixer le bouchon **BL** sur le carter **AN** (couple de serrage **50 Nm** ). | imm9.91.jpg **Fig 9.91** |

## Montage du groupe poulie du vilebrequin et roue phonique

|  |  |
| --- | --- |
| **REMARQUE:** Pour le montage de la roue phonique, se référer aux opérations décrites au [**Par. 6.6.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=128&parent=1000) .   1. Vérifier que la goupille **F** soit correctement montée sur le vilebrequin **G** . 2. Positionner le groupe poulie **H** sur le vilebrequin **G** en utilisant la goupille **F** comme référence (détail **M** ). 3. Appliquer de la graisse **Molyslip** sur le filet de la vis **N** . 4. Fixer la poulie **T** avec la vis **Z** (couple de serrage **360 Nm** ) et enlever l’outil [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **(Fig. 9.33)** . | imm9.92.jpg **Fig 9.92** |

## Montage du circuit de réfrigérant

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.1 Soupape thermostatique**    Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **A** lors de chaque montage.      1. Vérifier l'intégrité du joint d'étanchéité **A** et le monter sur la soupape thermostatique **B** . 2. Positionner la soupape thermostatique **B** dans le logement sur la culasse **C** (détail **D** ). 3. Fixer le couvercle **E** avec les vis **F** sur la culasse **C** (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.93.jpg **Fig 9.93** |
| **9.13.2 Pompe** **réfrigérant**    Z_importante.jpg **Important**     * Toujours remplacer le joint d'étanchéité **L** lors de chaque montage  1. Fixer la pompe **G** avec les vis **H** en interposant le joint **L** (couple de serrage **25 Nm** ). | imm9.94.jpg **Fig 9.94** |
| **9.13.3 Manchons de l'Oil Cooler**     1. Faire passer le manchon **L** derrière la pompe à injection et le connecter à l'Oil Cooler **M** . 2. Introduire le manchon **L** dans le collier **N** . 3. Fixer le manchon **L** avec le collier P sur l'Oil Cooler **M** . | imm9.95.jpg  **Fig 9.95** |
| 4. Fixer le manchon **Q** sur l'Oil Cooler **M** et à la pompe à réfrigérant **T** avec les colliers **K** . 5. Fixer le collier **Y** avec la vis **S** (couple de serrage **22 Nm** - [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.96.jpg  **Fig 9.96** |

## Montage du turbocompresseur

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Important**       * Avant de procéder, effectuer les opérations décrites au [**Par. 2.18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=113&parent=1000) . * S’assurer que le tuyau **B** n’est pas obstrué.      1. Fixer le manchon de raccordement **A** et le tuyau **B** avec le collier **C** sur le raccord de la bride **D** .       Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **F** lors de chaque montage. * Avant de procéder au montage du tuyau **Q** , exécuter les opérations indiquées au [**Par. 2.18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=113&parent=1000) . * Vérifier que le tuyau **Q** ne soit pas bouché.  1. Lubrifier le joint **F** avec de l'huile et l'insérer dans le logement du tuyau **G** .         Z_importante.jpg **Important**       * Enlever les bouchons en plastique ou en mousse du turbocompresseur avant le montage. * Remplacer les écrous **M** lors de chaque montage.  1. Vérifier que les surfaces de contact **E** ne présentent pas d'impuretés de déformations ou de fissures et, dans le cas contraire, remplacer le collecteur d’échappement **L** . 2. Positionner le turbocompresseur **H** sur les goujons situés sur le collecteur **L** . 3. Fixer le turbocompresseur **H** avec les écrous **M** (couple de serrage **25 Nm** ). 4. Fixer le tuyau **G** avec les vis **N** au turbocompresseur **H** .         Z_importante.jpg **Important**       * Toujours remplacer le joint **P** lors de chaque montage. * S’assurer que le tuyau **Q** n’est pas obstrué.  1. Fixer le tuyau de refoulement de l'huile **Q** avec les raccords R sur le turbocompresseur **H** et sur le carter **S** (couple de serrage **15 Nm** ). Interposer les joints **P** entre : - **Q** et **R** ; - **Q** et **S** ; - **Q** et **H** .      1. Connecter le manchon **T** au turbocompresseur **H** et le fixer avec le collier **U** . 2. Connecter le tuyau **V** au manchon **T** et au corps du reniflard **Z** . Fixer le tuyau **V** avec les colliers **W** . | imm9.97.jpg **Fig 9.97**imm9.98.jpg **Fig 9.98**imm9.99.jpg **Fig 9.99**imm9.100.jpg **Fig 9.100** |

## Montage des composants électriques

**9.15.1 Capteurs et interrupteurs**

|  |  |
| --- | --- |
| **9.15.1.1 Capteur T-MAP**   1. Fixer le capteur **A** avec les vis **B** sur le collecteur **C** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.101.jpg **Fig 9.101** |
| **9.15.1.2 Capteur de température réfrigérant**   1. Fixer le capteur **D** sur la culasse **E** (couple de serrage **20 Nm** ). | imm9.102.jpg **Fig 9.102** |
| **9.15.1.3 Interrupteur de pression de l'huile**   1. Fixer le interrupteur **F** sur le carter **G** (couple de serrage **35 Nm** ). | imm9.103.jpg **Fig 9.103** |
| **9.15.1.4 Capteur de phase sur arbre à cames**   1. Faire tourner le vilebrequin **H** plaçant dent **L** de la roue phonique montée sur l'arbre à cames au centre du le trou **M** . 2. Effectuer les opérations décrites aux points **5, 6 et 7** pour insérer le nombre correct de cales **N** . 3. Monter le cale **N** sur le capteur **P** . 4. Fixer le capteur de phase **P** sur le carter de distribution **L** avec la vis **Q** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000) ). | imm9.104.jpg **Fig 9.104** |
| 1. Mesurer la distance entre la surface d'accouplement **AD** et le plan de la dent sur la roue phonique **(X1)** . 2. Mesurer la distance entre la surface d'accouplement **AD** et le plan du capteur **R (Y1)** . 3. La différence entre ces deux mesures détermine la valeur d'entrefer ( **Z1** ).La valeur ( **Z1** ) admise doit être au minimum **0,2 mm** et au maximum de **1,2 mm.** Insérer un ou plusieurs cales **N (Fig. 9.104)** en fonction dbe la valeur ( **Z1** ) relevée.   **REMARQUE :** Les cales calibrés N ont une épaisseur de **0,2 mm.** | imm9.105.jpg **Fig 9.105** |
| **9.15.1.5 Capteur de tours**   1. Mesurer la distance entre la surface d'accouplement **AE** et le diamètre externe de la roue phonique **(X2)** . 2. Mesurer la distance entre la surface d'accouplement **AE** et le plan du capteur **V (Y2)** . 3. La différence entre ces deux mesures détermine la valeur d'entrefer ( **Z2** ).La valeur ( **Z2** ) admise doit être au minimum **0,2 mm** et au maximum de **1,2 mm.** Insérer un ou plusieurs cales **U** en fonction dbe la valeur ( **Z2** ) relevée. **REMARQUE :** Les cales calibrés **U** ont une épaisseur de **0,2 mm.**      1. Fixer l'étrier **S** avec les vis **T** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000x) ). 2. Insérer le cale **U** sur le capteur **V** . 3. Serrer le capteur **V** sur l'étrier **S** avec la vis **Z** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.106.jpg **Fig 9.106**imm9.107.jpg **Fig 9.107** |
| **9.15.1.6 Capteur de présence d'eau dans le filtre carburant**   1. Lubrifier et insérer le joint **AA** sur le capteur **AB** . 2. Serrer le capteur **AB** sur la cartouche **AC** (couple de serrage **5 Nm** ). | imm9.108.jpg **Fig 9.108** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.15.2 Alternateur**   1. Insérer la vis **BA** sur l'alternateur **BB** . 2. Insérer la rondelle **BC** sur la vis **BA** . 3. Visser la vis **BA** jusqu'en butée et sans la serrer sur le carter **BD** . 4. Visser la vis **BE** jusqu'en butée et sans la serrer sur la culasse **BF** . | imm9.109.jpg **Fig 9.109** |
| 1. Pousser l'alternateur **BB** en direction de la flèche **BG** .         Z_importante.jpg **Important**       * La courroie doit impérativement être remplacée lors de chaque montage, même si elle n'a pas encore atteint l'échéance prévue pour son remplacement.  1. Insérer la courroie **BH** sur les poulies **BJ** . | imm9.110.jpg **Fig 9.110** |
| 1. Tirer l'alternateur **BB** en direction de la flèche **BK** . 2. Tout en maintenant l'alternateur **BB** sous tension, serrer d'abord la vis **BE** (couple de serrage **25 Nm** ) puis la vis **BA** (couple de serrage **69 Nm [filetage M10] - 40 Nm** **[filetage M8]** ). | imm9.111.jpg **Fig 9.111** |
| 1. Contrôler la tension de la courroie **BH** en positionnant l'instrument de type Clavis au point **P** (la tension doit être comprise entre **350 et 450 N** ). 2. Si les valeurs de tension ne correspondent pas, desserrer les vis **BA et BE** , puis répéter les opérations **7, 8 et 9** . | imm9.112.jpg **Fig 9.112** |
| **9.15.3 Démarreur**    Z_importante.jpg **Important**       * Retirer l'outil [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000)  s'il est encore présent.  1. Fixer le démarreur **BQ** avec les vis **BR** sur la cloche de bridage **BS** (couple de serrage **45 Nm** ). | imm9.113.jpg **Fig 9.113** |
| **9.15.4 Câblage électrique**   1. Positionner le support du câblage **BT** avec le câblage **BU** sur le couvercle des culbuteurs **BV** . 2. Brancher les connecteurs **C1** sur les injecteurs électroniques **S1** . 3. Fixer le support du câblage **BT** sur le couvercle des culbuteurs **BV** avec les vis **BW** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.114.jpg **Fig 9.114** |
| 1. Brancher le connecteur **C2** sur le capteur **S2** . 2. Brancher le connecteur **S3** sur le capteur **S3** . 3. Brancher le connecteur **H1** sur le capteur **DA** . | imm9.115.jpg **Fig 9.115** |
| 1. Brancher le connecteur **C4** sur la soupape d'admission du carburant **S4** . 2. Brancher le connecteur **C5** sur le capteur de température du carburant **S5** . | imm9.116.jpg **Fig 9.116** |
| 1. Brancher le connecteur **C6** sur le capteur **S6** . 2. Brancher le connecteur **S7** sur le capteur  **S7** . 3. Brancher les colliers **H2** sur le couvercle du thermostat **DB** et **H3** sur la bride latérale de remplissage de l'huile **DC** . 4. Brancher le connecteur **C8** sur le capteur **S8** . | imm9.117.jpg **Fig 9.117** |
| 1. Brancher le connecteur **C9** sur l’interrupteur **S9** . 2. Brancher la borne de connexion **C10** au démarreur **S10** . 3. Brancher le connecteur **C11** au câble de l'alternateur **S11** . 4. Accrocher le collier **H4** sur le support du reniflard **DD** . | imm9.118.jpg **Fig 9.118** |

## Montage du circuit EGR

|  |  |
| --- | --- |
| **9.16.1 Vanne EGR**    Z_importante.jpg **Important**       * Vérifier que les surfaces de contact entre la bride **B** et la culasse **D** ne présentent pas d'impuretés. * Toujours remplacer le joint **A** lors de chaque montage.  1. Monter le joint **A** sur la bride **B** . 2. Fixer la bride **B** avec les vis **C** sur la culasse **D** (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.119.jpg **Fig 9.119** |
| 1. Insérer les vis **E** dans le support **F** . 2. Positionner le joint G en correspondance des vis **E** sur le support **F** . 3. Fixer le support de la vanne EGR **F** avec les vis **E** sur la bride **B** (couple de serrage **10 Nm** ). | imm9.120.jpg **Fig 9.120** |
| 1. Brancher le connecteur **H** sur la vanne **L** . 2. Serrer le collier **J** avec la vis **K** sur la bride **B** . | imm9.121.jpg **Fig 9.121** |
| **9.16.2 Groupe EGR Cooler**   1. Insérer le raccord **N** de l'EGR Cooler **M** sur le manchon **P** du groupe vanne EGR. 2. Positionner l'EGR Cooler **M** de manière à pointer le collecteur d'admission **Q** avec les vis **R (** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . 3. Fixer le raccord N avec le collier **S** sur le manchon **P** . | imm9.122.jpg **Fig 9.122** |
| 1. Fixer le tuyau **T** avec les vis **U** sur le groupe vanne EGR **V** en interposant le joint **W** (couple de serrage **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). 2. Fixer le tuyau **T** avec les vis **AA** sur l'EGR Cooler **M** en interposant le joint **AB** (couple de serrage **25 Nm ).** | imm9.123.jpg **Fig 9.123** |
| 1. Fixer le tuyau **AC** sur le collecteur d'admission **Q** avec les vis **AE** (couple de serrage **25 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ) en interposant le joint **AF** . 2. Fixer le tuyau **AC** sur l'EGR Cooler **M** avec les vis **AG** (couple de serrage 25 **Nm** ) en interposant le joint **AH** . 3. Fixer l'EGR Cooler **M** sur le collecteur d'admission **Q** avec les vis **R** (couple de serrage **25 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **- Fig. 9.122** ). 4. Raccorder le tuyau **AL** sur l'EGR Cooler **M** . | imm9.124.jpg **Fig 9.124** |

## Couples de serrage et de l'utilisation du produit scellant

**Tab. 9.4** - \*En alternative aux vis de rechange avec «Dri-loc»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONFIGURATION BASE** | | | |
| **BLOC MOTEUR** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation des gicleurs huile | M6x1 | 10 |  |
| **Vis de fixation du support inférieur** | **M12x1.25** | **3 Cycles de serrage** |  |
| 1 er Cycle |  | 40 |  |
| 2 ème Cycle |  | 70 |  |
| 3 ème Cycle |  | 120 |  |
| **Vis de fixation du support inférieur** | **M8x1.25** | **2 Cycles de serrage** |  |
| 1 er Cycle |  | 20 |  |
| 2 ème Cycle |  | 35 |  |
| **Vis bielle** | **M8x1** | **2 Cycles de serrage** |  |
| 1 er Cycle |  | 40 |  |
| 2 ème Cycle |  | 85 |  |
| Vis de fixation de la bride d’étanchéité | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation couvercle de fermeture 3 ème PTO | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Bouchon de fermeture du trou de lubrification du galopin | M14x1.5 | 30 | Loctite 2701\* |
| Bouchon de fermeture du trou de purge de réfrigérant | M16x1.5 | 50 |  |
| **GROUPE CARTER HUILE** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Tube vapeurs d’huile | M12x1,5 | 15 | Loctite 648 |
| Vis de fixation du tube d’aspiration de l’huile | M6x1 | 10 | Loctite 2701\* |
| Vis de fixation carter | M8x1.25 | 25 |  |
| Bouchon de vidange de l’huile | M18x1.5 | 35 |  |
| **GROUPE DE BRIDAGE (1 ÈRE PTO)** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation manchon de bridage | M10x1,5 | 50 |  |
| Vis de fixation volant | M12x1,25 | 140 |  |
| **ENGRENAGES DE DISTRIBUTION** | | | |
| **Composant** | **Filet(mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation axe engrenage intermédiaire | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation engrenage commande arbre à cames | M10x1 | 100 |  |
| Écrou de fixation engrenage sur pompe à injection carburant haute pression | M14x1.5 | 65 |  |
| **GROUPE CULASSE** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Bouchon de purge | M6x1 | 8 |  |
| Vis de fixation étrier levage | M8x1.25 | 25 |  |
| Manchon injecteur électronique | M12x1 | 30 |  |
| **Vis de fixation culasse** | **M12x1.25** | **6 Cycles de serrage** |  |
| 1 er Cycle |  | 40 |  |
| 2 ème Cycle |  | 70 |  |
| 3 ème Cycle |  | 100 |  |
| 4 ème Cycle |  | 90° |  |
| 5 ème Cycle |  | 90° |  |
| 6 ème Cycle |  | 90° |  |
| Vis de fixation goujon culbuteurs | M8x1,25 | 25 |  |
| Vis de fixation chapeau culbuteurs | M6x1 | 10 |  |
| **SYSTEME D'INJECTION** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation filtre carburant | M8x1.25 | 25 |  |
| Fixation cartouche carburant | ... | 17 |  |
| Vis de fixation common rail | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation étrier injecteur électronique | M8x1.25 | 20 |  |
| Vis de fixation distributeur | M8x1.25 | 10 |  |
| Vis perforée fixation ligne de déchet sur common rail | M10x1 | 15 |  |
| Écrous des tubes d’injection côté injecteur électronique | M12x1.5 | 25 |  |
| Écrous des tubes d’injection côté pompe injection | M12x1.5 | 25 |  |
| Écrous des tubes d’injection côté Common Rail | M14x1.5 | 30 |  |
| Vis de fixation pompe injection | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| **COLLECTEUR ASPIRATION** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation semi-collecteur interne (sur culasse) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation semi-collecteur externe | TG8 | 22 |  |
| Vis de fixation bride aspiration | TG8 | 22 |  |
| **COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Écrou de fixation collecteur d’échappement | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation collecteur d’échappement | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation bride d’échappement/courbe/tuyau d’échappement | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUIT DE LUBRIFICATION** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation support vapeurs d’huile (sur support) | M6x1 | 12 |  |
| Raccord fixation filtre à huile | M20x1.5 | 15 | Loctite 2701\* |
| Vis de fixation du Oil Cooler | M6x1 | 10 |  |
| Couvercle porte-cartouche | ... | 25 |  |
| Vis de fixation carter pompe huile | TG6 | 10 |  |
| Vis de fixation carter distribution | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation bride chargement huile latérale (sur carter distribution) | TG6 | 10 |  |
| Bouchon soupape surpression | M16x1.5 | 50 |  |
| **GROUPE POULIE VILEBREQUIN ET ROUE PHONIQUE (2ÈME PTO)** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation roue phonique (sur poulie de vilebrequin) | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation poulie de vilebrequin | M16x1.5 | 360 | Molyslip |
| **CIRCUIT REFRIGERANT** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation collier de serrage tuyau réfrigérant (retour Oil Cooler) | TG6 | 10 |  |
| Vis de fixation chapeau soupape thermostatique | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation pompe réfrigérant | M8x1.25 | 25 |  |
| **TURBOCOMPRESSEUR** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation tuyau retour d’huile | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation tuyau refoulement d’huile | M10x1 | 15 |  |
| Écrou de fixation turbine (sur collecteur) | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation bride d’échappement (sur turbine) | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation turbine | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation bride d’échappement (sur turbine) | M8x1.25 | 25 |  |
| **COMPOSANTS ELECTRIQUES** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation capteur MAP | TG6 | 10 |  |
| Capteur température réfrigérant | M12x1.5 | 20 max. |  |
| Interrupteur pression d’huile | M12x1.5 | 35 |  |
| Vis de fixation capteur de phase | TG6 | 10 |  |
| Vis de fixation capteur de tours | TG6 | 10 |  |
| Capteur présence d’eau dans le carburant |  | 5 |  |
| Vis de fixation étrier alternateur | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation alternateur | M8x1.25 | 40 |  |
| Vis de fixation alternateur | M10x1.5 | 69 |  |
| Vis de fixation démarreur | M10x1.5 | 45 |  |
| Écrou de fixation câble d’alimentation (démarreur) | M8x1.25 | 10 |  |
| Vis de fixation support câblage | TG6 | 10 |  |
| **CIRCUIT EGR** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation bride soupape EGR | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation soupape EGR | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation tuyau EGR Cooler (sur bride soupape EGR) | TG6 | 10 |  |
| Vis de fixation EGR Cooler | TG8 | 22 |  |
| Vis de fixation tuyau sur EGR Cooler | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation tuyau sur collecteur aspiration | M8x1.25 | 25 |  |

\*En alternative aux vis de rechange avec «Dri-loc»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPOSANTS EN OPTION (CHAP. 11)** | | | |
| **JAUGE NIVEAU D'HUILE SUR CULASSE** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation tuyau jauge d’huile | M6x1 | 10 |  |
| **HEATER** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation bride aspiration avec Heater | M8x1.25 | 22 |  |
| **ALTERNATEUR AVEC COURROIE POLY-V** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation galopin | M10x1.5 | 48 |  |
| Écrou de blocage vis positionnement galopin | M10x1.5 | 45 |  |
| Vis de fixation étrier alternateur | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation alternateur (supérieur) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation alternateur (inférieur) | M8x1.25 | 40 |  |
| Vis de fixation plaque coulissante galopin | M8x1.25 | 25 |  |
| **GALOPIN (POUR 3 ÈME /4 ÈME PTO)** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis perforée fixation engrenage | M14x1.5 | Voir le Par. >> | Molyslip |
| **3 ÈME PTO** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation support pompe | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Vis de fixation pompe | M8x1.25 | 25 |  |
| **4 ÈME PTO** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation support arbre cannelé | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Vis de fixation couvercle (côté 3 ème PTO) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation support pompe | TG6 | 10 |  |
| Vis de fixation pompe | M8x1.25 | 25 |  |
| **ARBRES EGALISEURS (4 CYLINDRES)** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation tôle fermeture boîtier | M6x1 | 8 |  |
| Vis de fixation support arbres | M10x1.5 | 50 |  |
| **FILTRE A HUILE A DISTANCE** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Raccord fixation chape et Oil Cooler sur support | M20x1.5 | 25 | Loctite 2701\* |
| Raccord fileté sur chape support filtre à huile | M14x1.5 | 40 |  |
| Raccord tuyau sur chape support | G3/8 | 30 |  |
| Raccord tuyau sur support filtre | G3/8 | 35 |  |
| Filtre à huile | M20x1.5 | 20 |  |
| Bouchon de purge chape support filtre | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUIT ASPIRATION** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation plaque support filtre à air (sur manchon de bridage) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation support filtre à air | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUIT D'ECHAPPEMENT** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation étrier support tuyau d’échappement | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation tuyau d’échappement sur étrier | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation tuyau d’échappement | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation ventilateur | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation support radiateur | M16x1.5 | 150 |  |
| Vis de fixation convoyeur sur radiateur | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation étrier inférieur radiateur | M8x1.25 | 25 |  |
| Éléments amortisseurs en caoutchouc sur radiateur | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation éléments amortisseurs en caoutchouc sur radiateur (sur étrier inférieur) | M8x1.25 | 25 |  |
| Écrou de fixation éléments amortisseurs en caoutchouc et étrier (supérieur) | M6x1 | 10 |  |
| Vis de fixation étrier supérieur (sur culasse) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vis de fixation parois latérales | M6x1 | 10 |  |
| **SUPPORT MOTEUR** | | | |
| **Composant** | **Filet (mm)** | **Serrage (Nm)** | **Colle** |
| Vis de fixation pieds latéraux (sur manchon de bridage ou support) | M12x1.75 | 50 |  |
| Vis de fixation pied avant | M16x1.5 | 200 |  |

