|  |
| --- |
| **Informazioni sul montaggio** |
| **Manuale officina KDI 2504TCR / KDI 2504TCRE5 (Rev. 17.7)** |



Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# Informazioni sul montaggio

## Informazioni sulla configurazione motore

* In questo capitolo il motore viene rappresentato in "configurazione base" (vedere [**Par. 1.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=96&parent=1000) **-** [**1.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=97&parent=1000) ).
* Per il montaggio di componenti non descritti in questo capitolo, riferirsi al  [**Cap. 11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=176&parent=1000) .
* Di seguito sono elencati i componenti descritti nel [**Cap. 11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=176&parent=1000) .

**11.1** [**Asta livello olio in testa**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=176&parent=1000) **11.2** [**Heater (sostituzione)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=177&parent=1000) **11.3** [**Cinghia alternatore Poly-V (sostituzione e regolazione)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=178&parent=1000) **11.4** [**Galoppino e alternatore per cinghia Poly-V**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=179&parent=1000) **11.5** [**Ingranaggio ozioso (per 3 a / 4 a PTO)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=180&parent=1000) **11.6** [**3 a PTO (sostituzione)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=181&parent=1000) **11.7** [**4 a PTO (sostituzione)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=182&parent=1000)

**11.8** [**3 a + 4 a PTO (configurazioni)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=364&parent=1000) **11.9** [**Dispositivo equilibratore (sostituzione)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=183&parent=1000) **11.10** [**Filtro aria (sostituzione cartuccia)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=184&parent=1000) **11.11** [**Filtro olio a distanza (smontaggio e montaggio)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=185&parent=1000)

**11.12** [**Coppa olio con struttura portante**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=821&parent=1000)

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

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

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

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

**11.17** [**Asta livello olio lato distribuzione**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2675&parent=1088)

## Raccomandazioni per il montaggio

* Le informazioni sono state selezionate, testate ed approvate dai tecnici del Costruttore.
* In questo capitolo sono descritte tutte le modalità di installazione di gruppi e/o di singoli componenti già controllati, revisionati o eventualmente sostituiti con ricambi originali.
* Nelle operazioni di montaggio ove necessario è indicato il riferimento di attrezzatura speciale, identificabile nella [**Tab 13.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) qui di seguito nella **Tab. 9.1** un esempio di attrezzo speciale ( [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ).

**Tab. 9.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATTREZZATURA SPECIFICA** | | | |
| **Sigla "ST"** | **Foto/Disegno** | **DESCRIZIONE** | **MATRICOLA** |
| **ST\_05** | ST_05.jpg | Chiave Six nicks SN 8 | ED0014603650-S |

Z_importante.jpg **Importante**

* Prima di eseguire le operazioni vedere il  [**Par. 3.3.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=198&parent=1000) .
* Per rintracciare facilmente gli argomenti di interesse specifico, consultare **l’indice analitico** o **l'indice capitoli** .
* L'operatore deve verificare che:
  + i componenti, i gruppi, le superfici di accoppiamento delle parti siano, lavati, puliti e asciugati accuratamente;
  + le superfici di accoppiamento siano integre;
  + le attrezzature e gli utensili siano predisposti per effettuare le operazioni in modo corretto e sicuro;
  + accertarsi che sussistano adeguate condizioni di sicurezza.
* L'operatore deve effettuare:
  + gli interventi in modo agevole e sicuro, è quindi consigliabile installare il motore su un apposito cavalletto rotativo per revisione motori per garantire l'incolumità dell'operatore e delle persone coinvolte;
  + il serraggio dei gruppi e/o i componenti in modo incrociato e alternato, dapprima con un valore inferiore a quello prestabilito e, successivamente, con la coppia di serraggio indicata nella procedura;
  + la sostituzione di tutte le guarnizioni di tenuta ad ogni montaggio per tutti i componenti ove esse sono previste.

## Montaggio blocco motore

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.1 Bronzine di banco**    Z_importante.jpg **Importante**       * Eseguire le procedure al [**Par. 8.2.1 e 8.2.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=152&parent=1000) , prima di procedere con il montaggio. * Essendo i semi-cuscinetti di banco, costruiti in materiale speciale, devono essere tassativamente sostituiti ad ogni montaggio onde evitare il grippaggio.      1. Montare i nuovi semi cuscinetti **B** sul semi-basamento superiore **E** rispettando le tacche di riferimento **C** .         Z_importante.jpg **Importante**       * Dopo il montaggio dei semi cuscinetti, verificare che i fori di lubrificazione **D** corrispondano con i canalini del semibasamento **E** . * I semi-cuscinetti inferiori e superiori **NON** possono essere sostituiti singolarmente, ma tutti insieme.  1. Montare i nuovi semi cuscinetti **S** sul semi-basamento inferiore **F** rispettando le tacche di riferimento **C** . 2. Lubrificare i semi cuscinetti **A e B** con olio. | imm9.1.jpg **Fig 9.1**imm9.2.jpg **Fig 9.2** |
| **9.3.2 Punterie**   1. Lubrificare con olio le punterie **G** . 2. Inserire le punterie **G** nelle sedi **H** del semi-basamento superiore. | imm9.3.jpg **Fig 9.3** |
| **9.3.3 Albero a camme**   1. Verificare che la bronzina **Q** sia correttamente montata. 2. Lubrificare i perni **L** , le camme **M** dell'albero a camme **N** , tutti gli alloggi **P** e la bronzina **Q** con olio.     **NOTA:** Negli alloggiamenti **P** è presente solo la bronzina **Q** lato distribuzione.     1. Inserire, l'albero a camme **N** negli alloggi **P** , fino a battuta. 2. Montare l'anello di fermo **R** sul semi-basamento **E** per mantenere il posizionamento dell'albero a camme **N** . 3. Ruotare manualmente l'albero a camme **N** , verificando che ruoti liberamente. | imm9.4.jpg **Fig 9.4** |
| **9.3.4 Spruzzatori olio**   1. Inserire gli spruzzatori **V** sul semi-basamento superiore **E** avvitando manualmente le viti raccordo **U** . 2. Orientare gli spruzzatori **V** come indicato nel dettaglio **Z** e serrare le viti raccordo **U** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | imm9.5.jpg **Fig 9.5** |
| **9.3.5 Albero a gomito**    Z_importante.jpg **Importante**       * Effettuare i controlli descritti al [**Par. 8.4.1 e Par. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) .  1. Verificare che i semi cuscinetti di banco sul semibasamento superiore **E** siano montati correttamente. 2. Lubrificare i perni di banco e di biella **J** , con olio. 3. Inserire l'albero a gomito **W** nella sua sede sul semi-basamento superiore **E** . 4. Inserire i 2 semi anelli di spallamento **K** , tra albero a gomito **W** e semi-basamento superiore **E** (dettaglio **AB** ). | imm9.6.jpg **Fig 9.6** |
| **9.3.6 Semi-basamento inferiore**   1. Verificare che i semi cuscinetti di banco sul semi-basamento inferiore **F** (dettaglio **AC** ) siano montati correttamente. 2. Montare i 2 semi anelli di spallamento **AD** sul semi-basamento inferiore **F** applicando due punti di grasso per mantenerli in sede. 3. Verificare che i piani di accoppiamento **AE** siano privi di impurità. | imm9.7.jpg **Fig 9.7** |
| 1. Distribuire un cordone di Loctite 5660 (Rif. **AL** ) dello spessore di circa 1 mm sul piano **AM** del semi-basamento superiore **C** prestando attenzione a non ostruire i canalini di mandata olio **AG** e di ritorno olio in coppa **AH** . 2. Accoppiare i due semi basamenti **E e F** rispettando le spine di riferimento **AN** . | imm9.8.jpg **Fig 9.8** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di serraggio compromette la funzionalità del motore e provocare danni a cose e persone.  1. Serrare le viti di fissaggio seguendo tassativamente l'ordine e le coppie di serraggio indicate. Sequenza di **serraggio per 3 cilindri** Serraggio Viti **Torx M12x1,25** (dalla **n° 1** alla **n° 8** ): 1° CICLO - con una coppia di **40 Nm** ; 2° CICLO - con una coppia di **70 Nm** ; 3° CICLO - con una coppia di **120 Nm** .     Serraggio Viti **Torx M8x1.25** (dalla **n° 9** alla **n° 21** ): 4° CICLO - con una coppia di **20 Nm** ; 5° CICLO - con una coppia di **35 Nm** .   1. Eseguire i controlli descritti nel [**Par. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) . 2. Verificare che l'albero a gomito **W** ruoti senza impedimenti.     **NOTA:** Nelle prossime illlustrazioni del **Par. 9.3** il semibasamento accoppiato verrà indicato con la lettera **E** . | ***3 Cilindri***  Fig._9.9.jpg **Fig 9.9** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di serraggio compromette la funzionalità del motore e provocare danni a cose e persone.  1. Sequenza di **serraggio per 4 cilindri** Serraggio Viti **Torx M12x1,25** (dalla **n° 1** alla **n° 10** ): 1° CICLO - con una coppia di **40 Nm** ; 2° CICLO - con una coppia di **70 Nm** ; 3° CICLO - con una coppia di **120 Nm** .     Serraggio Viti **Torx M8x1.25** (dalla **n° 11** alla **n° 27** ): 4° CICLO - con una coppia di **20 Nm** ; 5° CICLO - con una coppia di **35 Nm** .     1. Eseguire i controlli descritti nel [**Par. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) . 2. Verificare che l'albero a gomito **W** ruoti senza impedimenti. | ***4 Cilindri***  Fig._9.10.jpg **Fig 9.10** |
| **9.3.7 Segmenti**   1. Eseguire i controlli descritti al [**Par. 8.5.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) . 2. Inserire l'anello raschiaolio **AP** sul pistone **AQ** . 3. Inserire il 2° anello tenuta **AR** sul pistone **AQ** . 4. Inserisce il 1° anello tenuta **AS** sul pistone **AQ** . | imm9.11.jpg **Fig 9.11** |
| 1. Eseguire i controlli descritti al [**Par. 8.5.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) . 2. Orientare l'apertura dei segmenti a 120° tra loro ( **Y** ).   **NOTA:** non orientare l'apertura del segmento con il foro per lo spinotto ( **N** )   1. Lubrificare il mantello del pistone ed i segmenti con olio. | 9_3_7.png **Fig 9.12** |
| **9.3.8 Pistone**    Z_importante.jpg **Importante**       * Prima di procedere al montaggio del gruppo pistone e biella, eseguire i controlli descritti nei [**Par. 8.5.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) . * Sostituire sempre le bronzine **CE** ad ogni montaggio. * Accoppiare i componenti rispettando i riferimenti fatti al [**Par. 7.15.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=148&parent=1000) .      1. Svitare le viti **AU** e rimuovere il cappello di biella **AV** . 2. Montare le nuove bronzine **CE** . 3. Inserire la biella **AZ** nel pistone **AQ** e allineare le sedi **BA** . 4. Inserire lo spinotto **BB** nella sede **BA** per l'assemblaggio del gruppo Biella-Pistone. 5. Inserire gli anelli di fermo **BD** all'interno della sede **BE** del pistone **AQ** per bloccare lo spinotto **BB** . | imm9.13_9.14.jpg **Fig 9.13**imm9.14_9.15.jpg **Fig 9.14 - Fig 9.15** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.9 Gruppo pistone e biella**    Z_importante.jpg **Importante**       * Prima di procedere al montaggio del gruppo pistone e biella, eseguire i controlli descritti nei [**Par. 8.5.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=155&parent=1000) .  1. Ruotare l'albero a gomito **W** spostando il perno di biella **BG** verso il PMS del cilindro interessato. | imm9.16.jpg **Fig 9.16** |
| 1. Lubrificare il mantello e i segmenti del pistone **AQ** . 2. Verificare che il semi cuscinetto **AS** sia montato correttamente, e lubrificarlo abbondantemente. 3. Utilizzando una pinza serrafasce, introdurre il pistone nel cilindro **BQ** per circa 10 mm (quota **BM** ).       Z_importante.jpg **Importante**       * Verificare di essere nella condizione descritta al **Punto 1** . * Il pistone **AQ** deve essere montato con la freccia **BN** (stampigliata sul cielo del pistone) rivolta verso il lato distribuzione.  1. Ruotare il pistone **AQ** di 10° in senso antiorario rispetto alla sua posizione di corretto montaggio ( **Fig. 9.18** - quota **BP** ).     **NOTA:** Con questa operazione si evita l'impatto tra la biella **AZ** e lo spruzzatore **V** . | imm9.17.jpg **Fig 9.17**imm9.18.jpg **Fig 9.18**imm9.19.jpg **Fig 9.19** |
| Z_importante.jpg **Importante**         * Lasciare la pinza serrafasce montata sul pistone  1. Spingere il pistone **AQ** verso il basso senza introdurre i segmenti nel cilindro, ruotare il pistone **AQ** di 10° in senso orario (quota **BR** - posizione corretta di montaggio). | imm9.20.jpg **Fig 9.20** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Spingere il pistone **AQ** verso il basso centrando il perno di biella **BG** con la biella **AZ** . 2. Ruotare il basamento per inserire il cappello testa biella per i cilindri 1 e 4. 3. Verificare che il semi cuscinetto **AS** sia montato correttamente sul cappello di biella **AV** .         Z_importante.jpg **Importante**       * Verificare che i piani di rottura del cappello di biella **AV** coincida perfettamente sulla biella **AZ** prima di avvitare e serrare le viti **AU** .  1. Accoppiare il cappello di biella **AV** alla biella **AZ** rispettando i riferimenti fatti allo smontaggio ( [**Par. 7.15.2 e 7.15.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=148&parent=1000) ). 2. Avvitare le viti **AU** . 3. Ripetere le operazioni da 1 a 10 per ogni cilindro.         Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di montaggio compromette la funzionalità del motore e può provocare danni a cose e persone.  1. Serrare le viti **AU** , in modo alternato seguendo tassativamente le coppie di serraggio indicate.     Sequenza di serraggio Viti **Torx M10x1** : **1° CICLO** - con una coppia di **40 Nm** ; **2° CICLO** - con una coppia di **85 Nm** ;     1. Verificare che le bielle abbiano del gioco e che l'albero a gomito W ruoti senza impedimenti.     **NOTA:** Dopo il controllo effettuato al punto **14** , posizionare l'albero **W** con il primo cilindro al PMS. | imm9.21.jpg **Fig 9.21**imm9.22.jpg **Fig 9.22**imm9.23.jpg **Fig 9.23** |
| **NOTA:** Cliccare a fianco per riprodurre la procedura. | <https://www.youtube.com/embed/Ba8qqxTx6wA?rel=0> |
| **9.3.10 Flangia guarnizione albero a gomito**      Z_importante.jpg **Importante**       * Verificare che il piano di contatto tra la flangia e il semibasamento sia privo di impurità. * Sostituire sempre la guarnizione **BS** ad ogni montaggio.      1. Verificare la presenza delle bussole **BT** sul basamento **E** . 2. Lubrificare con olio il labbro del paraolio **BU** . 3. Posizionare la guarnizione **BS** e flangia **BV** sul semibasamento **E** in corrispondenza delle bussole **BT** . 4. Applicare **Loctite 243** sulle **2** viti **BW** corrispondenti alle bussole **BT** . 5. Avvitare a battuta tutte le viti di fissaggio **BW** senza serrarle. 6. Serrare tutte le viti **BW** seguendo tassativamente l'ordine di serraggio indicata (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | imm9.24.jpg **Fig 9.24**imm9.25.jpg **Fig 9.25** |
| **9.3.11 Coperchio 3 a PTO**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire le viti **CA** ad ogni montaggio o in alternativa applicare **Loctite 2701** sul filetto.  1. Fissare il coperchio **CB** con le viti **CA** , **CC** interponendo la guarnizione **CD** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.26.jpg **Fig 9.26** |

## Montaggio gruppo coppa olio

|  |  |
| --- | --- |
| **9.4.1 Tubi vapori olio**   1. Applicare **Loctite 648** sui filetti dei tubi **A** . 2. Avvitare e serrare i tubi **A** ( **coppia di serraggio a 15 Nm** ). | imm9.27.jpg **Fig 9.27** |
| **9.4.2 Tubo aspirazione olio**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire tassativamente la guarnizione **B** ad ogni montaggio. * Sostituire sempre le viti **D** con nuove o in alternativa applicare **Loctite 2701** .      1. Inserire la nuova guarnizione **B** nella sede della flangia del tubo aspirazione olio **C** . 2. Fissare il tubo **C** sul semi-basamento **E** tramite le viti **D** ( **coppia di serraggio a 10 Nm** ). | imm9.28.jpg **Fig 9.28** |
| **9.4.3 Coppa olio**   1. Verificare che i piani di contatto **F** della coppa olio **G** e del basamento **E** siano privi di impurità. 2. Applicare un cordone di circa **2.5 mm** di sigillante **(Loctite 5660)** sul piano **F** della coppa olio **G** . 3. **Nota** : in alternativa applicare **Loctite 5699** . | imm9.29.jpg **Fig 9.29** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Serrare le viti **L** , seguendo tassativamente l'ordine e la coppia di serraggio indicata.      1. Serrare le viti **L** seguendo l'ordine indicato (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 2. Dopo il serraggio di tutte le viti, svitare la vite **n° 1** e serrarla nuovamente alla coppia di serraggio indicata al punto **4** . 3. Verificare che i tappi scarico olio **M** siano serrati (coppia di serraggio a **35 Nm** ). | imm9.30.jpg **Fig 9.30** |

## Montaggio gruppo flangiatura

|  |  |
| --- | --- |
| **9.5.1 Campana di flangiatura**    Z_Pericolo.jpg **Pericolo**       * La campana **A** è molto pesante, porre particolare attenzione durante la fase di montaggio per evitarne la caduta con gravi rischi per l'operatore.  1. Montare la campana **A** rispettando le spine di riferimento **B** sul basamento **C** . | imm9.31.jpg **Fig 9.31** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di montaggio compromette la funzionalità del motore e provocare danni a cose e persone.  1. Serrare le viti di fissaggio, seguendo tassativamente l'ordine di serraggio indicato (coppia di serraggio a **50 Nm** ). | imm9.32.jpg **Fig 9.32** |
| **9.5.2 Volano**    Z_Pericolo.jpg **Pericolo**       * Il volano **F** è molto pesante, porre particolare attenzione durante la fase di montaggio per evitarne la caduta con gravi rischi per l'operatore.  1. Avvitare l'attrezzo speciale [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sull'albero a gomito **E** al posto della vite **G** posizionata più in alto ( **Fig. 9.33** ). 2. Inserire il volano **F** sull’albero a gomito **E** utilizzando come guida l’attrezzo [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) e serrare manualmente tutte le viti G, estrarre l’attrezzo [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) e montare l’ultima vite **G** . 3. Montare e fissare l'attrezzo [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) nella sede **H** e serrarlo con le due viti di fissaggio motorino di avviamento. 4. Serrare tutte le viti **G** (coppia di serraggio a **140 Nm** ). | imm9.33.jpg **Fig 9.33** |

## Montaggio ingranaggi distribuzione e pompa iniezione

|  |  |
| --- | --- |
| **9.6.1 Ingranaggi distribuzione**   1. Verificare il corretto montaggio della chiavetta **A** sull'albero a camme **B** . 2. Posizionare l'ingranaggio **C** sull'albero a camme **B** rispettando il riferimento con la chiavetta **A** . 3. Avvitare la vite **D** fino a battuta. 4. Inserire la spina di riferimento **E** sull'ingranaggio **C** . 5. Fissare la ruota fonica **F** con le viti **G** sull'ingranaggio **C** rispettando la spina **E** . 6. Fissare il perno ingranaggio intermedio **H** , nell'alloggiamento **J** del semi-basamento, tramite le viti **K** (coppia di serraggio **25 Nm** ).       Z_importante.jpg **Importante**       * Il montaggio del perno ingranaggio intermedio **H** ha una sola posizione, i 4 fori per le viti **K** non sono equidistanti. * Sostituire sempre la guarnizione **L** ad ogni montaggio.  1. Inserire l'anello di spallamento **M** . 2. Verificare l'integrità della bronzina **N** sull'ingranaggio intermedio **P** , e che sia priva di impurità. 3. Lubrificare abbondantemente con olio il perno **H** e la bronzina **N** . 4. Posizionare l'ingranaggio **P** sul perno **H** rispettando tutti i riferimenti **W** degli ingranaggi **C e S, (Fig. 9.37) .**     Z_importante.jpg **Importante**     * Il mancato rispetto dei riferimenti **W** sugli ingranaggi **C, P ed S** , provoca il malfunzionamento del motore e gravi danni.  1. Inserire l'anello di spallamento **Q** e l'anello di fermo **R** . 2. Serrare la vite **D** ( **Fig. 9.34** - coppia di serraggio a **100 Nm** ). 3. Serrare le viti **G** sull'ingranaggio **C** (coppia di serraggio a **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 Pompa iniezione carburante ad alta pressione**   1. Verificare che il piano **V** siano privo di impurità ( **Fig. 9.38** ).       Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **U** ad ogni montaggio. * La guarnizione di tenuta **U** ha un solo senso di montaggio ( **Fig. 9.38** ). * Sostituire sempre le viti **T** con nuove o in alternativa applicare **Loctite 2701 (Fig. 9.38)** .  1. Montare la nuova guarnizione **U** sulla pompa iniezione **Z (Fig. 9.38)** . 2. Fissare la pompa **Z** nell'alloggiamento **V** insieme alla guarnizione **U** tramite le viti **T** ( **Fig. 9.38** - coppia di serraggio a **25 Nm** ). 3. Verificare il corretto montaggio della chiavetta **AA** sull'albero **AB** della pompa ( **Fig. 9.39** ). 4. Posizionare l'ingranaggio **AC** sull'albero **AB** della pompa rispettando il riferimento con la chiavetta **AA** e il riferimento **Q** dell'ingranaggio **AE (Fig. 9.39)** . Serrare il dado **AD** (coppia di serraggio a **65 Nm** ). 5. Smontare l'attrezzo speciale [**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** |

## Montaggio gruppo testa motore

|  |  |
| --- | --- |
| **9.7.1 Guarnizione stelo valvola**    Z_importante.jpg **Importante**       * Eseguire i controlli descritti al [**Par. 8.6.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=680&parent=1000) prima di procedere con le seguenti operazioni. * Lubrificare con olio i paraoli **A** nella parte interna.      1. Montare i paraoli **A** sulle guide valvola **B** utilizzando l'attrezzo [**ST\_08**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) . | imm9.41.jpg **Fig 9.41** |
| **9.7.2 Canotti elettroiniettori** ( operazione_utile.gif **)**   1. Inserire le guarnizioni **C** nelle sedi del canotto **D** . 2. Inserire la guarnizione **E** con la bombatura rivolta verso l'alto alla base del canotto **D** . 3. Lubrificare con olio le guarnizioni **C** . 4. Inserire e avvitare con cautela il canotto **D** all'interno della sede della testa **F** .     **NOTA:** il canotto **D** non deve sporgere dal piano testa **BF** .     1. Serrare il canotto **D** (coppia di serraggio a **30 Nm** ). | imm9.42.jpg **Fig 9.42** |
| **9.7.3 Sporgenza elettroiniettori**   1. Inserire l'elettroiniettore **G** all'interno del canotto **H** . 2. Montare la vite fissaggio perno bilancieri **L** fino a battuta. 3. Montare la staffa di fissaggio elettroiniettore **M** e fissarla con la vite **N** , senza effettuare la taratura. 4. Verificare la sporgenza elettroiniettore tramite l'attrezzo [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **(Fig. 9.44)** , che deve essere compresa tra 1,68 e 2,42 mm.     **NOTA:** se il valore rilevato non corrisponde, sostituire la guarnizione **Q** con spessore differente. | imm9.43.jpg **Fig 9.43**imm9.44.jpg **Fig 9.44** |
| **9.7.4 Valvole**   1. Lubrificare con olio ed inserire le valvole **X** all'interno della testa **F** nelle stesse posizioni di origine, in base ai riferimenti creati al [**Par. 7.13.4.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=146&parent=1000) . 2. Posizionare la molla **Y** sulla sede della testa **F** . 3. Posizionare il piattello **S** sulla molla **Y** centrando la valvola **X** . 4. Montare l'attrezzo [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sulla testa **F** fissandolo su uno dei fori per il fissaggio del cappello bilancieri.     **NOTA:** Cambiare il foro di fissaggio in base alla posizione delle valvole da montare.     1. Posizionare l'attrezzo [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sulla valvola come mostrato in figura. 2. Spingere la leva dell'attrezzo [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) verso il basso, in modo da abbassare i piattelli valvola **S** in direzione della freccia **AK** , ed inserire i semiconi **AJ** all'interno del piattello **S** . 3. Assicurarsi che i semiconi **AJ** siano correttamente montati sulle sedi della valvola **X** e rilasciare l'attrezzo [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) .     **NOTA:** Ripetere tutte le operazioni per tutte le valvole interessate e rimuovere l'attrezzo [**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 Testa motore**   1. Fissare i golfari **AW** tramite le viti **AX** sulla testa **F** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 2. Posizionare il pistone **P** al PMS. 3. Posizionare l'attrezzo [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sul piano testa e rilevare la sporgenza del pistone **P** dal piano testa **K** in **4** punti diametralmente opposti **R** . Ripetere l'operazione per tutti i pistoni **P** e annotare il valore medio più alto, determinando la quota **S (Tab. 9.2)** .     **Tab. 9.2**   |  |  | | --- | --- | | **S (mm)** | **Numero fori** | | 0.030 - 0.126 | 1 1foro.jpg | | 0.127 - 0.250 | 2 2fori.jpg | | 0.251 - 0.375 | 3 3fori.jpg |  1. In base al valore rilevato al punto **3** , scegliere la guarnizione **T** corrispondente come indicato nella **Tab. 9.2** ( **Fig. 9.50** dettaglio **U** ). 2. Verificare che il piano **K** del basamento e la guarnizione **T** siano privi di impurità.         Z_importante.jpg **Importante**       * La guarnizione testa deve essere sostituita ad ogni montaggio.  1. Posizionare la guarnizione **T** sul piano **K** facendo riferimento alle bussole di centraggio **J** . | imm9.48.jpg **Fig 9.48**imm9.49.jpg **Fig 9.49**imm9.50.jpg **Fig 9.50** |
| 1. Verificare che il piano **W** della testa sia privo di impurità. 2. Posizionare la testa **F** sul basamento **Z** facendo riferimento alle bussole di centraggio **J** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Le viti di fissaggio testa **V** devono essere tassativamente sostituiti ad ogni montaggio.  1. Fissare la testa **F** tramite il serraggio delle viti **V** seguendo tassativamente l'ordine indicato nelle **Fig. 9.52 o Fig. 9.53** e le coppie di serraggio indicate nella **Tab. 9.3** . | imm9.51.jpg **Fig 9.51** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di montaggio compromette la funzionalità del motore e provocare danni a cose o persone. * Eseguire il serraggio delle viti **V** rispettando i cicli, il serraggio, le successive rotazioni come indicato nella **Tab. 9.3** . * Per motore **KDI 1903 TCR** : 8 viti **Torx M12x1,25 (Fig. 9.52)** . * Per motore **KDI 2504 TCR** : 10 viti **Torx M12x1,25 (Fig. 9.53)** . | **3 CILINDRI**  Fig._9.49.jpg **Fig 9.52** |
| **Tab. 9.3**   |  |  | | --- | --- | | **CICLO** | **SERRAGGIO** | | 1 | 40 Nm | | 2 | 70 Nm | | 3 | 100 Nm | | 4 | 90° | | 5 | 90° | | 6 | 90° | | **4 CILINDRI**  Fig._9.50.jpg **Fig 9.53** |
| **9.7.6 Aste e ponti valvole**   1. Inserire le aste comando bilancieri **AA** all'interno delle nicchie della testa **F** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Centrare correttamente le aste **AA** nell'alloggiamento sferico delle punterie albero a camme **AB** .  1. Montare il ponte valvola **AC** sulle coppie di valvole di scarico e aspirazione. | imm9.54.jpg **Fig 9.54** |
| imm9.55.jpg **Fig 9.55** |
| **9.7.7 Bilancieri**    Z_importante.jpg **Importante**       * Per il corretto posizionamento dei bilancieri, rivolgere il perno bilancieri **AH** con la quota **AL** inferiore verso il lato distribuzione come in **Fig.9.57** . * Il bilanciere di scarico **AT** è più corto rispetto al bilanciere di aspirazione **AR** .      1. Montare l'anello di fermo **AM** nella sede **AN** del perno bilancieri **AH** . 2. Posizionare il perno **AH** con il piano appoggio vite **AP** verso l'alto e inserire i 2 anelli di spallamento **AQ** . 3. Inserire in sequenza il bilanciere aspirazione **AR** , il supporto **AS** e il bilanciere di scarico **AT nel perno AH .** 4. Inserire la molla **AU** nel perno **AH** . 5. Ripetere i punti **3, 4** per tutti i bilancieri. **NOTA:** Il supporto **AV** deve essere montato con l'ultima coppia di bilancieri verso il lato volano. 6. Inserire 2 anelli di spallamento **AQ** e l'anello di fermo **AN** per bloccare tutti i componenti inseriti nel perno **AH** . **NOTA:** La molla **AU** provvede a tenere in posizione i supporti **AS ed AV** . | imm9.57.jpg **Fig 9.57**imm9.58.jpg **Fig 9.58** |
| **9.7.8 Gruppo perno bilancieri**    Z_importante.jpg **Importante**       * Posizionare il gruppo perno bilancieri **BB** su un piano per allineare tutti i piani dei supporti. * Verificare che i pistoni siano a metà tra il PMS e il PMI. Ruotare l'albero a gomito di 90° in senso antiorario rispetto al PMS del 1° cilindro, posizionando la spina **BP** dell'albero a gomito come mostrato in **Fig. 9.60a** . Se la puleggia sull'albero a gomito e il carter distribuzione non sono stati rimossi, ruotare l'albero a gomito, posizionando il riferimento **BQ** posto sulla ruota fonica in corrispondenza del sensore di giri come evidenziato in **Fig. 9.60b** . * Se il motore è verniciato o protetto con vernice trasparente, sostituire le viti fissaggio  **BE** .  1. Posizionare il gruppo perno bilancieri **BB** sulla testa **F** , rispettando la spina **BC** sulla testa con il riferimento del supporto **AV** . 2. Verificare la corretta posizione di tutti i bilancieri ed i cavallotti comando valvole (dettaglio **BD** ). Alloggiare la punteria nella sede dell'asta comando bilancieri. 3. Fissare il gruppo perno bilancieri **BB** serrando le viti **BE** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). Rispettare l'ordine di serraggio delle viti **BE** come illustrato in **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 Cappello bilancieri**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire le guarnizioni **BF, BL e BM** ad ogni montaggio **(** [**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) **)** . * Rispettare l'ordine di serraggio illustrato in **Fig. 9.62 - 9.63** .      1. Posizionare l'attrezzo [**ST\_17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) sulla testa in corrispondenza di due fori di fissaggio **5 e 6** . 2. Posizionare la guarnizione **BF** sulla testa **F** utilizzando l'attrezzo [**ST\_17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) come guida. 3. Lubrificare con olio di vasellina le guarnizioni **BL** nella parte superiore e le guarnizioni **BM** nella parte inferiore. 4. Fissare il cappello bilancieri **BN** sulla testa **F** tramite le viti **BG** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | imm9.61.jpg **Fig 9.61** |
| imm9.62.jpg **Fig 9.62** | imm9.63.jpg **Fig 9.63** |

## Montaggio circuito carburante

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Importante**       * **NON** montare elettroiniettori nuovi o differenti in assenza della attrezzatura necessaria ( [**Cap. 13**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). * Rimuovere i tappi di protezione da tutti i componenti del circuito carburante solo al momento del montaggio.   **9.8.1** **Filtro carburante**   1. Fissare il supporto filtro carburante **R** con le viti **S** sul semi-basamento **T** (coppia di serraggio a **25 Nm** ).     **NOTA:** Per il montaggio della cartuccia carburante, riferirsi alle operazioni **4 e 5** del [**Par. 6.11.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=133&parent=1000) . | imm9.64.jpg **Fig 9.64** |
| 1. Innestare il tubo **K** sul raccordo in uscita dal supporto filtro **R** e sul raccordo di entrata carburante della pompa iniezione **M** e fissarlo con le fascette **N** . | imm9.65.jpg **Fig 9.65** |
| **9.8.2 Common Rail**   1. Fissare il rail **AA** sulla testa **AB** tramite le viti **AC** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.66.jpg **Fig 9.66** |
| 1. Montare le guarnizioni **AD** e il raccordo **AE** sulla vite **AF** . 2. Serrare la vite **AF** sul Common Rail **AG** (coppia di serraggio a **15 Nm** ) con l'imbocco del raccordo **AE** rivolto verso l'alto. | imm9.67.jpg **Fig 9.67** |
| **9.8.3 Elettroiniettori**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre e lubrificare con olio le guarnizioni **AH e AL** degli elettroiniettori **AM** ad ogni montaggio. * Porre attenzione a riposizionare gli elettroiniettori seguendo i riferimenti come descritto nel [**Par. 7.10.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=143&parent=1000) . * Se un nuovo (o diverso) elettroiniettore viene montato sul motore, è necessario disporre dell'attrezzo [**ST\_01**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) . * Se il motore è verniciato o protetto con vernice trasparente, pulire l’elettroiniettore  **AM**  dalla vernice presente in prossimità della parte a contatto con la guarnizione ( **BL** >  **Fig. 9.61** ).  1. Inserire la guarnizione **AL** all'interno del canotto elettroiniettore **BQ** . 2. Inserire gli elettroiniettori **AM** all'interno del cappello bilancieri **AN** e direzionarli come in **Fig. 9.68** . | imm9.68.jpg **Fig 9.68** |
| **9.8.4 Tubi alta pressione carburante**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre i tubi **AQ** e il tubo **E** ad ogni montaggio.      1. Posizionare i tubi **AQ** sul Common Rail **AA** e sugli elettroiniettori **AM** ; correggere la posizione degli elettroiniettori **AM** tramite l'imbocco dei raccordi con i tubi **AQ** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Avvitare manualmente i dadi **AS** ed **AT** senza serrarli. * Se il motore è verniciato o protetto con vernice trasparente, sostituire le viti fissaggio  **P** per assicurare la corretta tenuta con le guarnizioni **BQ** .  1. Posizionare le staffe fissaggio degli elettroiniettori **AV** e avvitare manualmente le viti **AU** fino a battuta, interponendo la rondella **AJ** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire i tubi **AQ (Fig. 9.69)** se le viti **AU** non si avvitano liberamente.  1. Serrare tutti i dadi **AS** (coppia di serraggio a **30 Nm** ). 2. Serrare tutti i dadi **AT** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 3. Assicurarsi che le staffe fissaggio elettroiniettori **AV** siano posizionate correttamente sulle viti fissaggio perno bilancieri **BQ** e sugli elettroiniettori **AM** . 4. Serrare le viti **AU** di fissaggio staffa elettroiniettori (coppia di serraggio a **20 Nm** ). 5. Posizionare il tubo E avvitando le viti **BA e BB** .           Z_importante.jpg **Importante**       * Avvitare manualmente i dadi **BA** e **BB** senza serrarli.  1. Serrare il dado **BA** (coppia di serraggio a **30 Nm** ). 2. Serrare il dado **BB** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 3. Serrare le viti **BC** di fissaggio Common Rail (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.69.jpg **Fig 9.69**imm9.70.jpg **Fig 9.70**imm9.71.jpg **Fig 9.71** |
| **9.8.5 Tubi rifiuto carburante**   1. Controllare l'integrità delle guarnizioni **BD** sui raccordi **BG** .     **NOTA:** Non disinnestare i tubi dal distributore. | imm9.72.jpg **Fig 9.72** |
| 1. Posizionare i tubi rifiuto e serrare il distributore **BE** con la vite **BC** sulla testa **BF** ( **Fig. 9.72** - coppia di serraggio a **10 Nm** ). 2. Innestare i raccordi **BG (Fig. 9.74)** sugli elettroiniettori **AM** e bloccarli con le clip **BH** . 3. Innestare il tubo **BL** sul raccordo **BN** . 4. Innestare il tubo **BM** sul raccordo **BP** . | imm9.73.jpg **Fig 9.73** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Sono rappresentati i tubi della " **CONFIGURAZIONE BASE** " (vedere [**Par. 1.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=97&parent=1000) ). Altri tubi rifiuto possono risultare mancanti o differenti. * I tubi possono variare per quantità e quote dimensionali a seconda della versione motore. | imm9.74.jpg **Fig 9.74** |

## Montaggio collettore di aspirazione

|  |  |
| --- | --- |
| **9.9.1 Semi-collettore interno**    Z_importante.jpg **Importante**       * Verificare che i piani di contatto tra il semi collettore **C** e la testa **D** siano privi di impurità.      1. Inserire l'attrezzo speciale [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) nei punti indicati **.** 2. Inserire le viti **A** e la guarnizione **B** sul semi collettore **C** . 3. Fissare il semi collettore **C** con le viti **A** sulla testa **D** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 4. Serrare la fascetta **E** con la vite **F** sul semi collettore **C** (coppia di serraggio a **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). 5. Serrare con la vite **G** e il supporto **H** sul semi collettore **C** (coppia di serraggio a **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 Semi-collettore esterno**    Z_importante.jpg **Importante**       * Verificare che i piani di contatto tra i due semi collettori **C** e **M** siano privi di impurità.      1. Montare le viti **L** sul semi collettore **M** lasciando liberi i fori **Q** indicati in **Fig. 9.78** . 2. Montare le guarnizioni **N** sul semi collettore interponendo la lamiera di separazione **P** . 3. Fissare il semi-collettore **M** sul semi collettore **C** con le viti **L** (coppia di serraggio a **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** |

## Montaggio collettore di scarico

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire i dadi **B** e le guarnizioni metalliche **D** di tenuta tra il collettore e la testata ad ogni montaggio. * Nel caso di montaggio dei prigionieri **C** , fissare (coppia di serraggio **25 Nm** ) con **Loctite 2701** sul filetto.  1. Verificare che i piani di contatto **F** siano privi di impurità. 2. Inserire le guarnizioni **D** ed **E** sui prigionieri **C** . 3. Posizionare il collettore **A** sui prigionieri **C.** 4. Fissare il collettore **A** sulla testa serrando i dadi **B** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.79.jpg **Fig 9.79** |

## Montaggio circuito lubrificazione

|  |  |
| --- | --- |
| **9.11.1 Gruppo separatori vapori olio**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **B** ad ogni montaggio. * Verificare sempre l'integrità dei tubi, e nel caso di dubbi sulla corretta tenuta, sostituirli.  1. Verificare che i piani di contatto **A** siano privi di impurità. 2. Montare la guarnizione **B** sulla supporto **C** . 3. Fissare il supporto corpo separatore **C** sul basamento **E** con le viti **D** (coppia di serraggio a **12 Nm** ) interponendo la guarnizione **B** . | imm9.80.jpg **Fig 9.80** |
| 1. Innestare i tubi **F e G** sul supporto **C** . 2. Inserire il corpo sfiato **H** innestandolo sui tubi **F e G** . Fissare il tubo **F** con le fascette **J** . 3. Fissare il corpo sfiato **H** sul supporto **C** con la fascetta **K** . | imm9.81.jpg **Fig 9.81** |
| **9.** **11 .2 Gruppo Oil Cooler e filtro olio**   1. Verificare che il piano **L** sul supporto **V** e sul basamento **E** siano privi di impurità. 2. Lubrificare ed inserire la guarnizione **N** sul raccordo **P** .         Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre le guarnizioni **Q ed S** ad ogni smontaggio.  1. Lubrificare ed inserire le guarnizioni **Q ed S** rispettivamente nelle sedi **R e T** del supporto **V** . 2. Fissare il supporto **V** tramite le viti **AA e AB** (coppia di serraggio a **10 Nm** ).       Z_importante.jpg **Importante**       * Nel caso di montaggio del raccordo **P** sul semi-basamento **E** (coppia di serraggio **15 Nm** con **Loctite 2701** sul filetto). | imm9.82_9.83.jpg **Fig 9.83 e Fig 9.83** |
| **NOTA:** Per il montaggio della cartuccia olio, riferirsi alle operazioni **5 e 6** del [**Par. 6.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=132&parent=1000) .    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre le guarnizioni **BM e BN** ad ogni montaggio.  1. Inserire e serrare il coperchio portacartuccia **AC** sul supporto filtro **V** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.84.jpg **Fig 9.84** |
| **9.** **11 .3 Pompa olio**  **NOTA:** Eseguire i controlli descritti al [**Par. 8.7**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=157&parent=1000) prima di procedere con le seguenti operazioni.     1. Verificare che tutte le superfici di contatto tra **AL, AH, AF, AG e AN** siano prive di impurità - graffi - ammaccature. 2. Al momento del montaggio, non utilizzare nessun tipo di guarnizione tra **AG e AN** ). 3. Lubrificare abbondantemente con olio la sede dei rotori **AF** sul carter pompa olio **AG** e i due rotori **AH e AL** ). 4. Inserire all'interno della sede **AF** i 2 rotori (in ordine) **AH e AL** , rispettando i riferimenti **BP** come mostrato in figura (o consultare il [**Par. 2.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=104&parent=1000) ). 5. Verificare che le 2 spine **AM** siano correttamente inserite sul carter distribuzione **AN** ). 6. Posizionare il gruppo pompa olio **AG** rispettando i riferimenti con le spine **AM** ). 7. Fissare il coperchio pompa olio **AG** con le viti **AH** (coppia di serraggio **10 Nm** ). | imm9.85.jpg **Fig 9.85**imm9.86.jpg **Fig 9.86** |
| **9.** **11 .4 Carter distribuzione**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **AP** ad ogni montaggio ( [**ST\_14**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). * Sostituire sempre la guarnizione **AU** ad ogni montaggio. * Per preparare la superficie del piano **K** alla nuova applicazione del sigillante,deve essere pulito tramite l'uso di: - inizialmente **Loctite SF 7200** - successivamente **Loctite SF 7063** Evitare qualsiasi contatto con il piano **K** e fare attenzione a non compromettere la pulizia eseguita.      1. Distribuire un cordone di **Loctite 5188** dello spessore di circa **1 mm** , sui piani **AQ** del carter **AN.** 2. Assicurarsi che la chiavetta **AS (Fig. 9.88)** sia inserita correttamente sull'albero a gomito e che sia rivolta verso l'alto. 3. Lubrificare con olio e inserire la guarnizione **AU** nella sede della pompa olio **AV** . 4. Avvitare l'attrezzo **ST\_10** sull'albero a gomito. 5. Verificare che le **2** spine **AT (Fig. 9.88)** siano correttamente inserite sul carter distribuzione **AN** . 6. Lubrificare il paraolio **AP** con olio e posizionare il carter **AN** sul basamento **E** , rispettando le spine **AT** inserendo la pompa olio **AV** sull'albero a gomito. 7. Serrare le viti **AW** rispettando l'ordine di serraggio indicato (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.87.jpg **Fig 9.87**imm9.88.jpg **Fig 9.88**imm9.89.jpg **Fig 9.89** |
| **9.** **11 .5 Flangia carico olio su carter distribuzione**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **BA** ad ogni montaggio.  1. Posizionare la guarnizione **BA** nella sede sulla flangia **BB** . 2. Fissare la flangia **BB** sul carter **BC** con le viti **BD** (coppia di serraggio a **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 Valvola pressione olio**   1. Lubrificare il pistoncino **BE** e inserirlo nella sede **BF** fino a battuta. 2. Inserire la molla **BG** nel pistoncino.       Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **BH** ad ogni montaggio.  1. Montare la guarnizione **BH** sul tappo **BL** . 2. Serrare il tappo **BL** sul carter **AN** (coppia di serraggio a **50 Nm** ). | imm9.91.jpg **Fig 9.91** |

## Montaggio puleggia albero a gomito e ruota fonica

|  |  |
| --- | --- |
| **NOTA:** Per il montaggio della ruota fonica, riferirsi alle operazioni del [**Par. 6.6.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=128&parent=1000) .   1. Verificare che la spina **F** sia correttamente montata sull'albero a gomito **G** . 2. Posizionare il gruppo puleggia **H** sull'albero a gomito **G** rispettando il riferimento con la spina **F** (dettaglio **M** ). 3. Applicare grasso **Molyslip** sul filetto della vite **N** . 4. Fissare la puleggia **T** con la vite **Z** (coppia di serraggio **360 Nm** ) e rimuovere l’attrezzo [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000)  ( **Fig. 9.33** ). | imm9.92.jpg **Fig 9.92** |

## Montaggio circuito refrigerante

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.1 Valvola termostatica**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **A** ad ogni montaggio.      1. Verificare l'integrità della guarnizione di tenuta **A** e montarla sulla valvola termostatica **B** . 2. Posizionare la valvola termostatica **B** nella sede sulla testa **C** (dettaglio **D** ). 3. Serrare il coperchio **E** con le viti **F** sulla testa **C** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | imm9.93.jpg **Fig 9.93** |
| **9.13.2 Pompa refrigerante**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione di tenuta **L** ad ogni montaggio.      1. Fissare la pompa **G** con le viti **H** interponendo la guarnizione **L** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.94.jpg **Fig 9.94** |
| **9.13.3    Manicotti Oil Cooler**     1. Passare il manicotto **L** dietro la pompa iniezione e innestarlo sull' Oil Cooler **M** . 2. Inserire il manicotto **L** nella fascetta **N** . 3. Fissare il manicotto **L** tramite la fascetta **P** sull' Oil Cooler **M** . | imm9.95.jpg  **Fig 9.95** |
| 4. Fissare il manicotto **Q** sull' Oil Cooler **M** e alla pompa refrigerante **T** tramite le fascette **K** . 5. Fissare la fascetta **Y** tramite la vite **S** (coppia di serraggio a **22 Nm** - [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.96.jpg  **Fig 9.96** |

## Montaggio turbocompressore

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Prima di procedere, eseguire le operazioni descritte al [**Par. 2.18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=113&parent=1000) . * Assicurarsi che il tubo **B** non sia ostruito.      1. Fissare il manicotto di collegamento **A** insieme al tubo **B** con la fascetta **C** sul raccordo della flangia **D** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **F** ad ogni montaggio.  1. Lubrificare con olio ed inserire la guarnizione **F** nella sede del tubo **G** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Rimuovere i tappi in plastica o in schiuma dal turbocompressore prima del montaggio. * Sostituire i dadi **M** ad ogni montaggio.  1. Verificare che i piani di contatto **E** siano privi di impurità deformazioni o crepe, in caso contrario sostituire il collettore di scarico L. 2. Posizionare il turbocompressore **H** sui prigionieri posti sul collettore **L** . 3. Fissare il turbocompressore **H** con i dadi **M** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 4. Fissare il tubo **G** con le viti **N** al turbocompressore **H** .       Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **P** ad ogni montaggio. * Prima di procedere al montaggio del tubo **Q** , eseguire le operazioni indicate al [**Par. 2.18.2 - Punto 2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=113&parent=1000) . * Assicurarsi che il tubo **Q** non sia ostruito.  1. Fissare il tubo mandata olio **Q** con i raccordi **R** sul turbocompressore **H** e sul basamento **S** (coppia di serraggio a **15 Nm** ).     Interporre le guarnizioni **P** tra: - **Q** e **R** ; - **Q** e **S** ; - **Q** e **H** .     1. Innestare il manicotto **T** sul turbocompressore **H** e fissare con la fascetta **U** . 2. Innestare il tubo **V** sul manicotto **T** e sul corpo sfiato **Z** . Fissare il tubo **V** con le fascette **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** |

## Montaggio componenti elettrici

**9.15.1 Sensori e interruttori**

|  |  |
| --- | --- |
| **9.15.1.1 Sensore T-MAP**   1. Fissare il sensore **A** con le viti **B** sul collettore **C** (coppia di serraggio a **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 Sensore temperatura refrigerante**   1. Serrare il sensore **D** sulla testa **E** (coppia di serraggio a **20 Nm** ). | imm9.102.jpg **Fig 9.102** |
| **9.15.1.3 Interruttore pressione olio**   1. Serrare l'interruttore **F** sul basamento **G** (coppia di serraggio a **35 Nm** ). | imm9.103.jpg **Fig 9.103** |
| **9.15.1.4 Sensore di fase albero a camme**   1. Ruotare l'albero a gomito **H** posizionando un dente **L** della ruota fonica montata sull'albero a camme al centro del foro **M** . 2. Eseguire le operazioni descritte nei punti **5, 6 e 7** per inserire il numero corretto di spessori **N** . 3. Montare lo spessore **N** sul sensore **P** . 4. Fissare il sensore di fase **P** sul carter distribuzione **L** con la vite **Q** (coppia di serraggio **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.104.jpg **Fig 9.104** |
| 1. Misurare la distanza dal piano di accoppiamento **AD** al piano del dente sulla ruota fonica **(X1)** . 2. Misurare la distanza tra il piano di accoppiamento **AD** ed il piano del sensore **R (Y1)** . 3. La differenza tra le 2 misure determina il valore di traferro **(Z1)** . Il valore **(Z1)** ammesso deve essere minimo **0.2 mm1.2 mm** . Inserire uno o più spessori **N (Fig. 9.104)** in base al valore **(Z1)** rilevato.   **NOTA:** Gli spessori calibrati **N** hanno spessore di **0.2 mm** . | imm9.105.jpg **Fig 9.105** |
| **9.15.1.5 Sensore di giri**   1. Misurare la distanza dal piano di accoppiamento **AE** al diametro esterno della ruota fonica **(X2)** . 2. Misurare la distanza tra il piano di accoppiamento **AE** ed il piano del sensore **V (Y2)** . 3. La differenza tra le 2 misure determina il valore di traferro **(Z2)** . Il valore **(Z2)** ammesso deve essere minimo **0.2 mm** e massimo **1.2 mm** . Inserire uno o più spessori **U** in base al valore **(Z2)** rilevato.     **NOTA:** Gli spessori calibrati **U** hanno spessore di **0.2 mm** .     1. Montare la staffa **S** con le viti **T** (coppia di serraggio a **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). 2. Inserire lo spessore **U** sul sensore **V** . 3. Serrare il sensore **V** sulla staffa **S** con la vite **Z** (coppia di serraggio a **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 Sensore presenza acqua nel filtro carburante**   1. Lubrificare ed inserire la guarnizione **AA** sul sensore **AB** . 2. Serrare il sensore **AB** sulla cartuccia **AC** (coppia di serraggio a **5 Nm** ). | imm9.108.jpg **Fig 9.108** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.15.2 Alternatore**   1. Inserire la vite **BA** sull'alternatore **BB** . 2. Inserire la rondella **BC** sulla vite **BA** . 3. Avvitare fino a battuta senza serrare la vite **BA** sul basamento **BD** . 4. Avvitare fino a battuta senza serrare la vite **BE** sulla testa **BF** . | imm9.109.jpg **Fig 9.109** |
| 1. Spingere l'alternatore **BB** in direzione della freccia **BG** .         Z_importante.jpg **Importante**       * La cinghia **BH** deve essere tassativamente sostituita, ad ogni montaggio, anche se non ha raggiunto le ore previste per la sostituzione.  1. Inserire la cinghia **BH** sulle pulegge **BJ** . | imm9.110.jpg **Fig 9.110** |
| 1. Tirare l'alternatore **BB** in direzione della freccia **BK** . 2. Mantenendo in tensione l'alternatore **BB** serrare prima la vite **BE** (coppia di serraggio a **25 Nm** ) e successivamente la vite **BA** (coppia di serraggio a **69 Nm [filetto M10] - 40 Nm** **[filetto M8]** ). | imm9.111.jpg **Fig 9.111** |
| 1. Controllare il tensionamento della cinghia **BH** con lo strumento tipo Clavis, posizionandolo nel punto **P** (il tensionamento deve essere compreso tra i **350 e 450 N** ). 2. Se i valori di tensione non corrispondono, allentare le viti **BA ed BE** , quindi ripetere le operazioni **7, 8 e 9** . | imm9.112.jpg **Fig 9.112** |
| **9.15.3 Motorino di avviamento**    Z_importante.jpg **Importante**       * Rimuovere l'attrezzo [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000)  se ancora presente.  1. Fissare il motorino **BQ** con le viti **BR** sulla campana di flangiatura **BS** (coppia di serraggio a **45 Nm** ). | imm9.113.jpg **Fig 9.113** |
| **9.15.4 Cablaggio elettrico**   1. Posizionare il supporto cablaggio **BT** insieme al cablaggio **BU** sul cappello bilancieri **BV** . 2. Innestare i connettori **C1** sugli elettroiniettori **S1** . 3. Serrare il supporto cablaggio **BT** sul cappello bilancieri **BV** con le viti **BW** (coppia di serraggio a **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm9.114.jpg **Fig 9.114** |
| 1. Innestare il connettore **C2** sul sensore **S2** . 2. Innestare il connettore **C3** sul sensore **S3** . 3. Innestare la fascetta **H1** sul collettore **DA** . | imm9.115.jpg **Fig 9.115** |
| 1. Innestare il connettore **C4** sulla valvola aspirazione carburante **S4** . 2. Innestare il connettore **C5** sul sensore temperatura carburante **S5** . | imm9.116.jpg **Fig 9.116** |
| 1. Innestare il connettore **C6** sul sensore **S6** . 2. Innestare il connettore **C7** sul sensore **S7** . 3. Innestare le fascette **H2** sul coperchio termostato **DB e H3** sulla flangia carico olio laterale **DC** . 4. Innestare il connettore **C8** sul sensore **S8** . | imm9.117.jpg **Fig 9.117** |
| 1. Innestare il connettore **C9** sull'interruttore **S9** . 2. Innestare il morsetto **C10** sul motorino **S10** . 3. Innestare il connettore **C11** sul cavo alternatore **S11** . 4. Innestare la fascetta **H4** sul supporto sfiato **DD** . | imm9.118.jpg **Fig 9.118** |

## Montaggio circuito EGR

|  |  |
| --- | --- |
| **9.16.1 Valvola EGR**    Z_importante.jpg **Importante**       * Verificare che i piani di contatto tra la flangia **B** e la testa **D** siano privi di impurità. * Sostituire sempre la guarnizione **A** ad ogni montaggio.      1. Montare la guarnizione **A** sulla flangia **B** . 2. Fissare la flangia **B** con le viti **C** sulla testa **D** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | imm9.119.jpg **Fig 9.119** |
| 1. Inserire le viti **E** nel supporto **F** . 2. Posizionare la guarnizione **G** in corrispondenza delle viti **E** sul supporto **F** . 3. Fissare il supporto valvola EGR **F** con le viti **E** sulla flangia **B** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | imm9.120.jpg **Fig 9.120** |
| 1. Innestare il connettore **H** sulla valvola **L** . 2. Serrare la fascetta **J** tramite la vite **K** sulla flangia **B** . | imm9.121.jpg **Fig 9.121** |
| **9.16.2 Gruppo EGR Cooler**   1. Inserire il raccordo **N** dell'EGR Cooler **M** nel manicotto **P** del gruppo valvola EGR. 2. Posizionare l'EGR Cooler **M** sul collettore aspirazione **Q** con le viti **R (** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . 3. Fissare il raccordo **N** con la fascetta **S** al manicotto **P** . | imm9.122.jpg **Fig 9.122** |
| 1. Fissare il tubo **T** con le viti **U** sul gruppo valvola EGR **V** interponendo la guarnizione **W** (coppia di serraggio a **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). 2. Fissare il tubo **T** con le viti **AA** sull'EGR Cooler **M** interponendo la guarnizione **AB** (coppia di serraggio a **25 Nm ).** | imm9.123.jpg **Fig 9.123** |
| 1. Fissare il tubo **AC** sul collettore aspirazione **Q** con le viti **AE** (coppia di serraggio a **25 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ) interponendo la guarnizione **AF** . 2. Fissare il tubo **AC** sull'EGR Cooler **M** con le viti **AG** interponendo la guarnizione **AH** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 3. Fissare l' EGR Cooler **M** sul collettore aspirazione **Q** con le viti **R** (coppia di serraggio a **25 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **- Fig. 9.122** ). 4. Collegare il tubo **AL** sull' EGR Cooler **M** . | imm9.124.jpg **Fig 9.124** |

## Coppie di serraggio e utilizzo del sigillante

**Tab. 9.4** - \*in alternativa alle viti di ricambio con "Dri-loc"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONFIGURAZIONE BASE** | | | |
| **BLOCCO MOTORE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio spruzzatori olio | M6x1 | 10 |  |
| **Vite fissaggio basamento inferiore** | **M12x1.25** | **3 Cicli di serraggio** |  |
| 1° Ciclo |  | 40 |  |
| 2° Ciclo |  | 70 |  |
| 3° Ciclo |  | 120 |  |
| **Vite fissaggio basamento inferiore** | **M8x1.25** | **2 Cicli di serraggio** |  |
| 1° Ciclo |  | 20 |  |
| 2° Ciclo |  | 35 |  |
| **Vite biella** | **M8x1** | **2 Cicli di serraggio** |  |
| 1° Ciclo |  | 40 |  |
| 2° Ciclo |  | 85 |  |
| Vite fissaggio flangia paraolio | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio coperchio chiusura 3 a PTO | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Tappo chiusura foro lubrif. ingranaggio ozioso | M14x1.5 | 30 | Loctite 2701\* |
| Tappo chiusura foro scarico refrigerante | M16x1.5 | 50 |  |
| **GRUPPO COPPA OLIO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Tubo vapori olio | M12x1,5 | 15 | Loctite 648 |
| Vite fissaggio tubo aspirazione olio | M6x1 | 10 | Loctite 2701\* |
| Vite fissaggio coppa | M8x1.25 | 25 |  |
| Tappo scarico olio | M18x1.5 | 35 |  |
| **GRUPPO FLANGIATURA (1 a PTO)** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio campana di flangiatura | M10x1,5 | 50 |  |
| Vite fissaggio volano | M12x1,25 | 140 |  |
| **INGRANAGGI DISTRIBUZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio perno ingranaggio intermedio | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio ingranaggio comando albero a camme | M10x1 | 100 |  |
| Dado fissaggio ingranaggio su pompa iniezione carburante adalta pressione | M14x1.5 | 65 |  |
| **GRUPPO TESTA MOTORE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Tappo disaerazione | M6x1 | 8 |  |
| Vite fissaggio staffa sollevamento | M8x1.25 | 25 |  |
| Canotto elettroiniettore | M12x1 | 30 |  |
| **Vite fissaggio testa** | **M12x1.25** | **6 Cicli di serraggio** |  |
| 1° Ciclo |  | 40 |  |
| 2° Ciclo |  | 70 |  |
| 3° Ciclo |  | 100 |  |
| 4° Ciclo |  | 90° |  |
| 5° Ciclo |  | 90° |  |
| 6° Ciclo |  | 90° |  |
| Vite fissaggio perno bilancieri | M8x1,25 | 25 |  |
| Vite fissaggio cappello bilancieri | M6x1 | 10 |  |
| **SISTEMA INIEZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio filtro carburante | M8x1.25 | 25 |  |
| Fissaggio cartuccia carburante | ... | 17 |  |
| Vite fissaggio common rail | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio staffa elettroiniettore | M8x1.25 | 20 |  |
| Vite fissaggio distributore | M8x1.25 | 10 |  |
| Vite forata fissaggio linea rifiuto su common rail | M10x1 | 15 |  |
| Dadi tubi iniezione lato elettroiniettore | M12x1.5 | 25 |  |
| Dadi tubi iniezione lato pompa iniezione | M12x1.5 | 25 |  |
| Dadi tubi iniezione lato Common Rail | M14x1.5 | 30 |  |
| Vite fissaggio pompa iniezione | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| **COLLETTORE ASPIRAZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio semicollettore interno (su testa) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio semicollettore esterno | TG8 | 22 |  |
| Vite fissaggio flangia aspirazione | TG8 | 22 |  |
| **COLLETTORE SCARICO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Prigioniero fissaggio collettore scarico | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio collettore scarico | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio flangia di scarico/curva/marmitta | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUITO LUBRIFICAZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio supporto vapori olio (su basamento) | M6x1 | 12 |  |
| Raccordo fissaggio filtro olio | M20x1.5 | 15 | Loctite 2701\* |
| Vite fissaggio oil cooler | M6x1 | 10 |  |
| Coperchio porta cartuccia | ... | 25 |  |
| Vite fissaggio carter pompa olio | TG6 | 10 |  |
| Vite fissaggio carter distribuzione | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio flangia carico olio laterale (su carter distribuzione) | TG6 | 10 |  |
| Tappo valvola sovrapressione | M16x1.5 | 50 |  |
| **GRUPPO PULEGGIA ALBERO A GOMITO E RUOTA FONICA (2 a PTO)** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio ruota fonica (su puleggia albero a gomito) | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio puleggia su albero a gomito | M16x1.5 | 360 | Molyslip |
| **CIRCUITO REFRIGERANTE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio fascetta tubo refrigerante (ritorno Oil Cooler) | TG6 | 10 |  |
| Vite fissaggio coperchio valvola termostatica | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio pompa refrigerante | M8x1.25 | 25 |  |
| **TURBOCOMPRESSORE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio tubo ritorno olio | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio tubo mandato olio | M10x1 | 15 |  |
| Prigioniero fissaggio turbina (su collettore) | M8x1.25 | 25 |  |
| Prigioniero fissaggio flangia di scarico (su turbina) | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio turbina | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio flangia di scarico (su turbina) | M8x1.25 | 25 |  |
| **COMPONENTI ELETTRICI** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio sensore MAP | TG6 | 10 |  |
| Sensore temperatura refrigerante | M12x1.5 | 20 max. |  |
| Interruttore pressione olio | M12x1.5 | 35 |  |
| Vite fissaggio sensore di fase | TG6 | 10 |  |
| Vite fissaggio sensore di giri | TG6 | 10 |  |
| Sensore presenza acqua nel carburante |  | 5 |  |
| Vite fissaggio staffa alternatore | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio alternatore | M8x1.25 | 40 |  |
| Vite fissaggio alternatore | M10x1.5 | 69 |  |
| Vite fissaggio motorino avviamento | M10x1.5 | 45 |  |
| Dado fissaggio cavo alimentazione (motorino avviamento) | M8x1.25 | 10 |  |
| Vite fissaggio supporto cablaggio | TG6 | 10 |  |
| **CIRCUITO EGR** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio flangia valvola EGR | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio valvola EGR | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio tubo EGR Cooler (su flangia valvola EGR) | TG6 | 10 |  |
| Vite fissaggio EGR Cooler | TG8 | 22 |  |
| Vite fissaggio tubo su EGR Cooler | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio tubo su collettore aspirazione | M8x1.25 | 25 |  |

\* in alternativa alle viti di ricambio con "Dri-loc"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPONENTI OPZIONALI (CAP. 11)** | | | |
| **ASTA LIVELLO OLIO SU TESTA** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio tubo asta livello olio | M6x1 | 10 |  |
| **HEATER** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio flangia spirazione con Heater | M8x1.25 | 22 |  |
| **ALTERNATORE CON CINGHIA POLY-V** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio galoppino | M10x1.5 | 48 |  |
| Dado bloccaggio vite posizionamento galoppino | M10x1.5 | 45 |  |
| Vite fissaggio staffa alternatore | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio alternatore (superiore) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio alternatore (inferiore)) | M8x1.25 | 40 |  |
| Vite fissaggio piastra scorrimento galoppino | M8x1.25 | 25 |  |
| **INGRANAGGIO OZIOSO (PER 3 a /4 a PTO)** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite forata fissaggio ingranaggio | M14x1.5 | Consultare il Par. >> | Molyslip |
| **3 a PTO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite forata supporto pompa | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Vite forata pompa | M8x1.25 | 25 |  |
| **4 a PTO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite forata supporto albero scanalato | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Vite forata pompa coperchio (lato 3 a PTO) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite forata supporto pompa | TG6 | 10 |  |
| Vite forata pompa | M8x1.25 | 25 |  |
| **ALBERI EQUILIBRATORI (4 CILINDRI)** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite forata lamiera chiusura scatola | M6x1 | 8 |  |
| Vite forata supporto alberi | M10x1.5 | 50 |  |
| **FILTRO OLIO A DISTANZA** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Raccordo fissaggio testina e Oil Cooler su basamento | M20x1.5 | 25 | Loctite 2701\* |
| Nipplo su testina basamento e supporto filtro olio | M14x1.5 | 40 |  |
| Dado tubo su testina basamento | G3/8 | 30 |  |
| Dado tubo su supporto filtro | G3/8 | 35 |  |
| Filtro olio | M20x1.5 | 20 |  |
| Tappo disareazione testina supporto filtro | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUITO ASPIRAZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio piastra supporto filtro aria (su campana di flangiatura) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio supporto filtro aria | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUITO SCARICO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio staffa supporto marmitta | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio marmitta su staffa | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio marmitta | M8x1.25 | 25 |  |
| **CIRCUITO RAFFREDDAMENTO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio ventola | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio supporto radiatore | M16x1.5 | 150 |  |
| Vite fissaggio convogliatore su radiatore | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio staffa inferiore radiatore | M8x1.25 | 25 |  |
| Antivibrante su radiatore | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio antivibrante radiatore (su staffa inferiore) | M8x1.25 | 25 |  |
| Dado fissaggio antivibrante e staffa (superiore) | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio staffa superiore (su testa motore) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio paratie laterali | M6x1 | 10 |  |
| **SUPPORTO MOTORE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio piedi laterali (su campana di flangiatura o basamento) | M12x1.75 | 50 |  |
| Vite fissaggio piede anteriore | M16x1.5 | 200 |  |

