|  |
| --- |
| **Informazioni sul montaggio** |
| **Manuale officina KDI 1903 M-MP (Rev.02.2)** |



Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# Informazioni sul montaggio

## 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 dell'attrezzatura speciale, (vedi [**Cap.12**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) ), qui di seguito nella **Tab. 9.1** un esempio di attrezzo speciale ( **ST\_05** ).

**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 leggere attentamente il [**Cap. 3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=282&parent=1614) .
* 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

|  |  |
| --- | --- |
| **9.2.1 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=1175&parent=1614) , 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 semi-basamento **E** . * I semi-cuscinetti inferiori e superiori **NON** possono essere sostituiti singolarmente, ma tutti insieme.  1. Montare i nuovi semi cuscinetti **A** sul semi-basamento inferiore **F** rispettando le tacche di riferimento **G** . 2. Lubrificare i semi cuscinetti **A e B** con olio. | Fig._9.1.jpg **Fig 9.1**Fig._9.2.jpg **Fig 9.2** |
| **9.2.2 Punterie**   1. Lubrificare con olio le punterie **L** . 2. Inserire le punterie **L** nelle sedi **H** del semi-basamento superiore. | Fig._9.3.jpg **Fig 9.3** |
| **9.2.3 Albero a camme**   1. Verificare che la bronzina **Q** sia correttamente montata. 2. Lubrificare i perni **S** , le camme **M** dell'albero a camme **N** , tutti gli alloggi **P (** [**Par. 8.2.4 o Par. 8.2.6**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1175&parent=1614) **)** 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. | Fig._9.4.jpg **Fig 9.4** |
| **9.2.4 Coperchio chiusura vano sfiato**   1. Tramite le viti **CF** fissare il coperchio chiusura vano sfiato **CG** interponendo la guarnizione **CH** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | Fig._9.5.jpg **Fig 9.5** |
| **9.2.5 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=313&parent=1614) .  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** |
| **9.2.6 Semi-basamento inferiore**    Z_importante.jpg **Importante**         * Prima di procedere al montaggio del gruppo pistone e biella, eseguire i controlli descritti nel Par. 8.5.  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 5188** (Rif. **AL** ) dello spessore di circa 1 mm sul piano **AM** del semi-basamento superiore **E** 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** .+     Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di serraggio compromette la funzionalità del motore e provocare danni a cose e persone. | imm9.8.jpg **Fig 9.8** |
| 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=313&parent=1614) . 2. Verificare che l'albero a gomito **W** ruoti senza impedimenti.     **NOTA:** Nelle prossime illlustrazioni del [**Par. 9.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1183&parent=1614) il semibasamento accoppiato verrà indicato con la lettera **E** . | Fig._9.9.jpg **Fig 9.9** |
| 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=313&parent=1614) . 2. Verificare che l'albero a gomito **W** ruoti senza impedimenti.     Z_importante.jpg **Importante**       * Il mancato rispetto delle procedure di serraggio compromette la funzionalità del motore e provocare danni a cose e persone. | Fig._9.10.jpg **Fig 9.10** |
| **9.2.7 Segmenti**   1. Eseguire i controlli descritti al [**Par. 8.5.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=315&parent=1614) . 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=315&parent=1614) .   Z_importante.jpg Importante   * I segmenti devono essere montati con la sigla di identificazione rivolta verso il cielo del pistone.      1. 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** |
| **9.2.8 Pistone su biella**    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=315&parent=1614) . * Sostituire sempre le bronzine **CE** ad ogni montaggio. * Accoppiare i componenti rispettando i riferimenti fatti al [**Par. 7.13.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=309&parent=1614) .  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** .   imm9.14_9.15.jpg **Fig 9.14** | imm9.13_9.14.jpg **Fig 9.13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.2.9 Gruppo pistone e biella**    Z_importante.jpg **Importante**    **•** Prima di procedere al montaggio del gruppo pistone e biella, eseguire i controlli descritti nel [**Par. 8.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=315&parent=1614) .   1. Ruotare l’albero a gomito **W** spostando il perno di biella **BG** verso il PMS del cilindro interessato. 2. Spingere il pistone **AQ** verso il basso centrando il perno di biella **BG** con la biella **AZ** . 3. Ruotare l'albero a gomito per inserire il cappello testa biella per i cilindri 1 e 4. | Fig._9.17.jpg **Fig 9.15** |
| 1. Verificare che il semi cuscinetto **AS** sia montato correttamente sul cappello di biella **AV** .     Z_importante.jpg **Importante**       * Essendo le bielle divise a rottura porre particolare attenzione all'accoppiamento del cappello sulla biella. * Verificare prima di avvitare e serrare i bulloni che i piani di rottura coincidano perfettamente.  1. Accoppiare il cappello di biella **AV** alla biella **AZ** rispettandoi riferimenti fatti allo smontaggio ( [**Par. 7.13.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=309&parent=1614) ). 2. Avvitare le viti **AU** . 3. Rimettere il semi-basamento superiore in posizione orizzontale e ripetere le operazioni da 1 a 6 per i cilindri 2 e 3 . | Fig._9.18.jpg **Fig 9.16** |
| 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 **8** , posizionare l'albero **W** con il primo cilindro al PMS. | Fig._9.19.jpg  **Fig 9.17** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.2.10 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 9.18**imm9.25.jpg **Fig 9.19** |
| **9.2.11 Flangia 3 a PTO**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire le viti **CA** ad ogni montaggio o in alternativa applicare **Loctite 2701** sul filetto.    Fissare il coperchio **CB** con le viti **CA** interponendo la guarnizione **CD** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | 9.20.jpg   **Fig 9.20** |

## Montaggio gruppo coppa olio

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.1 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** ). | 9.21.jpg   **Fig 9.21** |
| **9.3.2 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** ). | 9.22.jpg   **Fig 9.22** |
| **9.3.3 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** .     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. Sostituire i 2 perni guida [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) con le viti (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 3. Dopo il serraggio di tutte le viti, svitare la vite **n° 1** e serrarla nuovamente alla coppia di serraggio indicata al punto **5** . 4. Verificare che i tappi scarico olio **M** siano serrati (coppia di serraggio a **35 Nm** ). | imm9.29.jpg **Fig 9.23** |
| imm9.30.jpg **Fig 9.24** |

## Montaggio gruppo testa motore

|  |  |
| --- | --- |
| **9.4.1 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=316&parent=1614) prima di procedere con le seguenti operazioni. * Sostituire sempre le guarnizioni A ad ogni smontaggio. * Lubrificare con olio le guarnizioni 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=1205&parent=1614) . | Fig._9.38.jpg **Fig 9.25** |
| **9.4.2 Canotti iniettori**   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 9.26** |
| **9.4.3 Sporgenza iniettori**   1. Inserire l'iniettore **G** all'interno del canotto **H** . 2. Montare la staffa di fissaggio iniettore **M** e fissarla con la vite **N** , senza effettuare la taratura. 3. Verificare la sporgenza iniettore tramite l'attrezzo [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) **(Fig. 9.28)** , che deve essere compresa tra 2.137 mm e 2.917 mm.     **NOTA:** se il valore rilevato non corrisponde, sostituire la guarnizione **Q** con spessore differente. | Fig._9.40.jpg **Fig 9.27**Fig._9.41.jpg **Fig 9.28** |
| **9.4.4 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. 7.13.3.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=309&parent=1614) . 2. Posizionare la molla **Y** sulla sede della testa **F** . 3. Posizionare il piattello **S** sulla molla **Y** centrando lo stelo della valvola **X** . | imm9.45.jpg **Fig 9.29** |
| 1. Montare l'attrezzo [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) 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=1205&parent=1614) sulla valvola come mostrato in figura. | imm9.46.jpg **Fig 9.30** |
| 1. Spingere la leva dell'attrezzo [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) 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** . 2. 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=1205&parent=1614) .     **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=1205&parent=1614) . | imm9.47.jpg **Fig 9.31** |
| **9.4.5 Testa motore**   1. Serrare i golfari **AW** tramite le viti **AX** sulla testa **F** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | imm9.48.jpg **Fig 9.32** |
| 1. Posizionare il pistone **P** al PMS. 2. Posizionare l'attrezzo [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) 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 | | imm9.49.jpg **Fig 9.33** |
| 1. In base al valore rilevato al punto **3** , scegliere la guarnizione **T** corrispondente come indicato nella **Tab. 9.2** ( **Fig. 9.34** 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** . | 9.34.jpg   **Fig 9.34** |
| 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 sostituite ad ogni montaggio.  1. Fissare la testa **F** tramite il serraggio delle viti **V** seguendo tassativamente l'ordine indicato nelle **Fig. 9.36** o **Fig. 9.37** e le coppie di serraggio indicate nella **Tab. 9.3** . | 9.35.jpg  **Fig 9.35** |
| 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 M** : 8 viti **Torx M12x1,25 (Fig. 9.36)** . * Per motore **KDI 250** **4 M** : 10 viti **Torx M12x1,25 (Fig. 9.37)** . | **3 CILINDRI**  Fig._9.49.jpg  **Fig 9.36** |
| **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 9.37** |
| **9.4.6 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** . | imm9.54.jpg **Fig 9.38** |
| 1. Montare il ponte valvola **AC** sulle coppie di valvole di scarico e aspirazione. | imm9.55.jpg **Fig 9.39** |
| **9.4.7 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. 40** . * 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.     1. 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 9.40** imm9.58.jpg **Fig 9.41** |
| **9.4.8 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. 9.44** . 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. 9.45** .      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. 9.43** . | imm9.59.jpg **Fig 9.42**imm9.60.jpg **Fig 9.43** |
| imm9.60A.jpg **Fig 9.44** | 9.34.jpg   **Fig 9.45** |

## 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** . | 9.46.jpg   **Fig 9.46** |
| 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 **D** , seguendo tassativamente l'ordine di serraggio indicato (coppia di serraggio a **50 Nm** ). | 9.47.jpg   **Fig 9.47** |
| **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=1205&parent=1614) sull'albero a gomito **E** sul filetto 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=1205&parent=1614) e serrare manualmente tutte le viti **G** (estrarre l'attrezzo [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) e montare l'ultima vite **G** ). 3. Per bloccare il volano montare l'attrezzo [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) 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** ). | 9.5.jpg **Fig 9.48** |

## Montaggio giunto elastico

|  |  |
| --- | --- |
| **Importante**   * Lasciare montato l'attrezzo speciale [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) bloccaggio volano.  1. Fissare il giunto **A** sul volano **B** tramite le viti **C** e le rondelle **D** ( **Loctite 243** sul filetto - coppia di serraggio **25 Nm** ). | 9.49.jpg  **Fig. 9.49** |

## Montaggio invertitore di marcia

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Inserire l'albero **A** nella sede del giunto **B** . 2. Posizionare l'invertitore **C** sulla campana **D** . 3. Fissare l'invertitere **C** tramite le viti **E, E1** e le rondelle **F** sulla campana **D** (coppia di serraggio **50 Nm** ). | 9.50.jpg  **Fig. 9.50** |

## Montaggio ingranaggi distribuzione e pompa iniezione

|  |  |
| --- | --- |
| **9.8.1 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. Fissare il perno ingranaggio intermedio **H** , nell’alloggiamento **J** del basamento, tramite le viti **K** (coppia di serraggio **25 Nm** ). | 9.51.jpg   **Fig 9.51** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * **Nota** : in alternativa applicare **Loctite 5699** . * **Nota** : in alternativa applicare **Loctite 5699** .  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. 9.54) .** | 9.52.jpg   **Fig 9.52** |
| 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. 9.51** - coppia di serraggio a **100 Nm** ). | 9.53.jpg   **Fig 9.53**  9.54.jpg   **Fig 9.54** |
| * Sostituire sempre le guarnizioni di tenuta ad ogni montaggio. * Verificare che la vite forata **AF** sia priva di impurità al suo interno. * Lubrificare con **Molyslip** il filetto e il piano sottotesta della vite **AF** .  1. Posizionare il gruppo dell'ingranaggio **AH** sulla bussola **AM** per il centraggio. 2. Fissare il gruppo dell'ingranaggio **AH** tramite la vite **AF** interponendo la guarnizione **AG** (coppia di serraggio a **40Nm** ). | 9.55.jpg  **Fig. 9.55** |
| 1. Allentare e serrare nuovamente la vite **AF** (coppia di serraggio a **20 Nm + 20°** ). 2. Inserire l'ingranaggio **AN** nella sede della flangia **AP** fino a battuta. 3. Inserire l'anello di spallamento **AQ** nella sede della flangia **AP** e montare l'anello di fermo **AR** sull'ingranaggio **AN** . | 9.56.jpg  **Fig. 9.56**  9.57.jpg  **Fig. 9.57** |
| 1. Inserire l'anello di centraggio **AS** nella sede della flangia **AP** . 2. Fissare la piastra **AT** sulla flangia **AP** tramite le viti **AV** (coppia di serraggio a **20 Nm** ). | 9.58.jpg  **Fig. 9.58** |
| **9.8.2 Pompa iniezione**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre le viti **T** con nuove o in alternativa applicare **Loctite 270 (Fig. 9.59)** sui filetti.  1. Eseguire le operazioni descritte nell'avvertenza del [**Par. 6.1.5** .](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1147&parent=1614) 2. Posizionare un comparatore sul pistone **n° 1** per rilevare il PMS portando poi l'indicatore del comparatore sullo **0** **.**   **NOTA:** Durante la fase di rilevazione del PMS controllare che il cilindro **n° 1** sia in fase di compressione (allineare le tacche **W** come in **Fig. 9.54** ). | 9.59.jpg   **Fig 9.59** |
| 1. Tramite il codice pompa identificato, fare riferimento alla **Tab. 6.1** per conoscere i gradi di anticipo e il corrispettivo valore di abbassamento del pistone. 2. Montare l'attrezzo [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) nella sede motorino avviamento **H (Fig. 9.61)** e fissarlo con le due viti di fissaggio motorino. 3. Identificato il valore di abbassamento del pistone, ruotare l'albero a gomito in senso antiorario andando oltre il valore descritto in **Tab. 6.1** , ruotare nuovamente l'albero in senso orario fermandosi al valore corretto di anticipo utilizzando l'attrezzo [**ST\_03 - ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) **.** 4. Bloccare [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) , accertarsi che l'albero a gomito non ruoti alterando il corretto valore di anticipo. Se ciò è avviene, ripetere le operazioni descritte ai punti **4, 5 e 6.** | 9.60.jpg   **Fig 9.60** |
| 1. Fissare la pompa **Z** nell'alloggiamento **V** tramite le viti **T** ( **Fig. 9.59** - coppia di serraggio a **25 Nm** ). 2. Posizionare l'ingranaggio **AC** sull'albero **AB** della pompa.   **NOTA:** Non è necessario rispettare il riferimento **Q** dell'ingranaggio **AE** (Fig. **9.61** ).   1. Inserire la rondella **U** e serrare il dado **AD** (coppia di serraggio a **70 Nm** ). | [9.6.jpg](https://iservice.lombardini.it/documents/Manuals/3437/9.6.jpg) **Fig 9.61** |

## Montaggio circuito carburante

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Importante**       * I tubi carburante devono essere sostituiti dopo due smontaggi. * Gli iniettori **RSN-A** se riparati, dovranno essere certificati da un centro Stanadyne per controllarne il corretto funzionamento - verificare sul catalogo ricambi il tipo di iniettori montati sul motore (in descrizione è specificato **RSN-A** ). * Rimuovere i tappi di protezione [**(Par. 2.9.7)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1132&parent=1614) da tutti i componenti del circuito carburante solo al momento del montaggio. | Fig._9.59.jpg **Fig 9.62** |
| **9.9.1 Iniettori**     1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.1.7**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1147&parent=1614) **.** | |
| **9** **.9.2 Tubo rifiuto iniettori**     1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.1.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1147&parent=1614) **.** | |
| **9.9.3 Cappello bilancieri**     1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.1.9**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1147&parent=1614) **.** | |
| **9.9.4 Tubi iniezione carburante (pompa iniezione / iniettori)**   1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.1.10**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1147&parent=1614) . | |
| **9.9.5** **Filtro carburante**   1. Fissare il filtro carburante **C** con le viti **A** e le rondelle **B** sulla campana **D** (coppia di serraggio a **27 Nm** ). | 9.63.jpg **Fig 9.63** |
| **9.9.6 Tubi carburante**   1. Fissare il raccordo **E** tramite la vite **L1** con relativa guarnizione **N1** (coppia di serraggio a **15 Nm** ). 2. Fissare i tubi **G** e H tramite le viti **L2, L3** con le relative guarnizioni in rame **N2, N3** (coppia di serraggio a **25 Nm** ).   9.64.jpg  **Fig 9.64** | |

## Montaggio circuito lubrificazione

|  |  |
| --- | --- |
| **9.** **10 .1 Filtro olio**   1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1155&parent=1614) **.** | |
| **9.** **10 .2 Pompa olio**   1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.8.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1154&parent=1614) **.** | |
| **9.** **10 .3 Carter distribuzione**   1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.8.6**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1154&parent=1614) **.** | |
| **9.** **10 .4 Flangia rifornimento olio su carter distribuzione**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire sempre la guarnizione **A** ad ogni montaggio.  1. Posizionare la guarnizione **A** nella sede sulla flangia **B** . 2. Serrare la flangia **B** sul carter **C** con le viti **D** (coppia di serraggio a **10 Nm** **-** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) ). | 9.65.jpg   **Fig 9.65** |
| **9.** **10 .5 Valvola pressione olio**   1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.9.2.**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1156&parent=1614) | |
| **9.10.6 Pompa estrazione olio**   1. Fissare la pompa **E** sulla colonnetta di fissaggio della flangia **F** tramite la vite **P** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 2. Fissare il raccordo **G** sulla coppa olio **H** interponendo la guarnizione **N1** **(Loctite 277** + coppia di serraggio a **25 Nm** ). 3. Fissare il tubo **L** tramite la vite **M** con le guarnizioni **N2** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | 9.66.jpg  **Fig. 9.66** |

## Montaggio puleggia albero a gomito

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.7.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1153&parent=1614) **.** | |

## Montaggio componenti circuito di raffreddamento

|  |  |
| --- | --- |
| **9.12.1 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** ). | 9.67.jpg **Fig 9.67** |
| **9.12.2 Pompa liquido refrigerante**   1. Eseguire le operazioni descritte al [**Par 6.6.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1152&parent=1614) **.** | |
| **9.12.3 Pompa acqua esterna**   1. Posizionare le viti **N** sulla pompa **L** e posizionare la guarnizione **V** . 2. Innestare il mozzo **G** della pompa **L** all'interno dell'ingranaggio **H** . 3. Fissare la pompa **L** sul carter distribuzione **M** tramite le viti **N** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). 4. Fissare la fascetta **J** sul basamento **K** tramite la vite **P** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 5. Fissare la fascetta **Q** sulla campana **R** tramite la vite **S** con la rondella **T** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | 9.68.jpg  **Fig. 9.68**  9.69.jpg  **Fig. 9.69** |

## Montaggio componenti elettrici

**9.13.1 Sensori e interruttori**

|  |  |
| --- | --- |
| **9.13.1.1 Sensore temperatura refrigerante**   1. Serrare il sensore **D** sulla testa **E** ( **Loctite 511 -** coppia di serraggio a **10 Nm** ). | 9.70.jpg **Fig 9.70** |
| **9.13.1.2 Sensore e interruttore pressione olio**   1. Fissare il raccordo **E** sul basamento **F** tramite la vite **G** con le guarnizioni **H** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | 9.71.jpg **Fig 9.71** |
| **9.13.1.3 Interruttore temperatura refrigerante**   1. Serrare l'interruttore **J** sulla testa **K** interponendo la guarnizione **J1** **(Loctite 511** - coppia di serraggio a **10 Nm** ). | 9.72.jpg  **Fig 9.72** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.13.2 Cinghie e Alternatore**  Importante   * Le cinghie devono essere tassativamente sostituite, ad ogni montaggio, anche se non hanno raggiunto le ore previste per la sostituzione.  1. Serrare la colonnetta **L** sul basamento **M** **(Loctite 243** - coppia di serraggio a **40 Nm** ). 2. Montare l'alternatore **N** sulla colonnetta **L** tramite la vite **P** con la rondella **Q** .     **NOTA:** Non serrare la vite P.     1. Fissare il supporto **R** sulla testa **S** tramite le viti **T** con le rondelle **U** interponendo i distanziali **V** tra **R** e **S** ( **Loctite 243** - coppia di serraggio a **25 Nm** ). 2. Allentare la colonnetta **W** . 3. Eseguire le operazioni descritte al [**Par. 6.5.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1151&parent=1614) **-** [**6.4.2.**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1150&parent=1614) | 9.73.jpg  **Fig 9.73** |
| **9.13.3 Pompa elettrica carburante**   1. Fissare la pompa **B** sul supporto **A** tramite i dadi **X** con le rondelle **Y** (coppia di serraggio a **10 Nm** ) 2. Fissare il tubo **F1** sulla Pompa **B** tramite la vite **G1** con le guarnizioni **H1** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). | 9.74.jpg  **Fig. 9.74** |
| **9.13.4 Motorino di avviamento**    Z_importante.jpg **Importante**       * Rimuovere l'attrezzo [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) se ancora presente.  1. Fissare il motorino **E1** con le viti **C** sulla campana di flangiatura **D1** (coppia di serraggio a **45 Nm** ). | 9.75.jpg   **Fig 9.75** |
| **9.13.5 Cablaggio elettrico**   1. Connettere il cablaggio motore.     **Nota** : fare riferimento al [**Par. 2.13.1.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1136&parent=1614) per connettere tutti i connettori. | |

## Montaggio linea di aspirazione

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Inserire l'attrezzo [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) nei fori come indicato nell'illustrazione. 2. Posizionare la guarnizione **A** e il collettore **B** sulla testa **C** . 3. Fissare il collettore **A** tramite le viti **D** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). 4. Innestare il tubo **E** sul raccordo del cappello bilancieri **F** , fissarlo tramite la fascetta **G.** 5. Fissare il tubo asta livello olio **M** tramite la colonnetta **H1** sul collettore **B** , serrare la colonnetta **H2** con la rondella **L** sul collettore **B** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). 6. Fissare la piastra **P** sulle colonnette **H1, H2** tramite le viti **Q** con le rondelle **R** (coppia di serraggio a **10 Nm** ). | 9.76-9.77.jpg  **Fig 9.76 - Fig. 9.77** |

## Smontaggio linea di scarico

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Inserire l'attrezzo [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1205&parent=1614) nei fori della testa **D** . 2. Posizionare il collettore **A** sulla testa **D** interponendo le guarnizioni **C** . 3. Fissare il collettore **A** sulla testa **D** tramite le viti **B** (coppia di serraggio a **30 Nm** ). | 9.78.jpg  **Fig 9.78** |

## 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 coperchio chiusura vano sfiato (lato scarico) | 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 guarnizione albero a gomito | M6x1 | 10 | Loctite 2701\* |
| Vite fissaggio flangia 3a PTO | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Tappo chiusura foro scarico liquido 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 |  |
| Raccordo di riduzione per tubo pompa estrazione olio | M18x1.5 | 25 | Loctite 277 |
| Vite fissaggio tubo pompa estrazione olio | M14x1.5 | 25 |  |
| Vite fissaggio pompa estrazione olio | M8x1.25 | 25 |  |
| **GRUPPO FLANGIATURA E INVERTITORE DI MARCIA (1 a PTO)** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio campana di flangiatura | M10x1,5 | 50 |  |
| Vite fissaggio volano | M12x1,25 | 140 |  |
| Vite fissaggio giunto elastico | 5/16"-18UNC | 25 | Loctite 243 |
| Prigioniero su invertitore | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701 |
| Vite fissaggio invertitore su flangia | M8x1.25 | 30 | Loctite 243 |
| Dado fissaggio invertitore su flangia | M8x1.25 | 30 | Loctite 243 |
| Vite fissaggio flangia invertitore su flangia campana | M10x1,5 | 50 |  |
| Vite fissaggio flangia su campana per invertitore | 3/8" 16UNC | 50 |  |
| **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 | M14x1.5 | 65 |  |
| Vite fissaggio ingranaggio ozioso | **M14x1.5** | **2 Cicli di serraggio** |  |
| 1° Ciclo |  | **vedere** [**Par. 9.8.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=1188&parent=1614) |  |
| 2° Ciclo |  |  |
| **GRUPPO TESTA MOTORE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Tappo disaerazione | M6x1 | 8 |  |
| Vite fissaggio staffa sollevamento | M8x1.25 | 25 |  |
| Canotto iniettore | 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 staffa iniettore | M8x1.25 | 20 |  |
| Vite forata/raccordo fissaggio linea rifiuto su testa | M8x1 | 15 |  |
| Vite forata fissaggio linea rifiuto su iniettori | M6x1 | 15 |  |
| Dadi tubi iniezione lato iniettore | M12x1.5 | 25 |  |
| Dadi tubi iniezione lato pompa iniezione | M12x1.5 | 25 |  |
| Vite fissaggio pompa iniezione | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Vite bloccaggio pompa iniezione | ... |  |  |
| Vite forata mandata carburante (su pompa iniezione) | M12x1.5 | 25 |  |
| Vite forata rifiuto carburante (su pompa iniezione) | M12x1.5 | 25 |  |
| Vite fissaggio filtro carburante | M10x1.25 | 50 |  |
| Vite forata mandata carburante (pompa elettrica) | 1/8" | 25 |  |
| Viti forate su filtro carburante | M14x1.5 | 25 |  |
| Vite fissaggio supporto filtro carburante | M8x1.25 | 27 |  |
| Vite forata su tubo rifiuto carburante | M12x1.5 | 25 |  |
| **COLLETTORE ASPIRAZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio collettore aspirazione | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio linea aspirazione su collettore | M8x1.25 | 25 |  |
| **COLLETTORE SCARICO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio collettore scarico raffreddato | M8x1.25 | 30 |  |
| Vite fissaggio coperchio chiusura uscita gas di scarico (su collettore scarico raffreddato) | M8x1.25 | 30 |  |
| Vite fissaggio Raiser | M8x1.25 | 75 |  |
| **CIRCUITO LUBRIFICAZIONE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Raccordo fissaggio filtro olio | M20x1.5 | 15 | Loctite 2701\* |
| Filtro olio | M20x1.5 | 15 |  |
| Vite fissaggio carter pompa olio | TG6 | 10 |  |
| Vite fissaggio carter distribuzione | M8x1.25 | 25 |  |
| Colonnetta fissaggio carter distribuzione | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio tappo su carter distribuzione | TG6 | 10 |  |
| Vite fissaggio flangia carico olio laterale (su carter distribuzione) | TG6 | 10 |  |
| Tappo valvola sovrapressione | M16x1.5 | 50 |  |
| Vite fissaggio coperchio vapori olio (su cappello bilancieri) | M6x1 | 10 |  |
| Colonnetta fissaggio asta livello olio | M6x1 | 10 |  |
| **PULEGGIA ALBERO A GOMITO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio puleggia su albero a gomito | M16x1.5 | 360 | Molyslip |
| Vite distanziale | M10x5 | 40 | Loctite 2701 |
| Vite fissaggio puleggia comando alternatore | M8x1.25 | 25 | Loctite 243 |
| **CIRCUITO RAFFREDDAMENTO** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio termostato | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio pompa refrigerante | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio supporto pompa acqua esterna | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio pompa acqua esterna | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio fascetta per mandata acqua (su basamento) | M12x1.75 | 50 |  |
| Vite fissaggio fascetta per mandata acqua (su campana) | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite fissaggio coperchio chiusura flangia 3a PTO | M8x1.25 | 25 |  |
| Vite calotta passaggio acqua esterna su collettore di scarico raffreddato | M6x1 | MIN 5 - MAX 7.5 |  |
| Vite anodo di zinco su calotta passaggio acqua esterna | M18x1.5 | 30 |  |
| **COMPONENTI ELETTRICI** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Sensore temperatura liquido refrigerante | M12x1.5 | 10 | Loctite 511 |
| Interruttore pressione olio | M12x1.5 | 10 | Loctite 511 |
| Sensore pressione olio | M14x1.5 | 10 | Loctite 511 |
| Interruttore/Sensore temperatura liquido refrigerante | M16x1.5 | 10 | Loctite 511 |
| Dado/vite fissaggio pompa elettrica carburante | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio staffa alternatore | M8x1.25 | 25 | Loctite 243 |
| Colonnetta supporto alternatore (su basamento) | M10x1.5 | 40 | Loctite 243 |
| Colonnetta fissaggio alternatore | M10x1.5 | 40 |  |
| Vite fissaggio alternatore | M10x1.5 | 40 |  |
| Vite fissaggio protezione alternatore | M6x1 | 10 |  |
| Vite fissaggio motorino avviamento | M10x1.5 | 45 |  |
| Dado fissaggio cavo alimentazione (motorino avviamento) | M8x1.25 | 10 |  |
| **COMANDI** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio staffa acceleratore | M6x1 | 10 |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SUPPORTI MOTORE** | | | |
| **Componente** | **Filetto (mm)** | **Serraggio (Nm)** | **Sigillante** |
| Vite fissaggio supporto motore posteriore | M12x1.75 | 60 |  |
| Vite fissaggio supporto motore anteriore | M16x2 | 160 |  |
| Dado fissaggio antivibrante | M12x1.75 | ... |  |

