|  |
| --- |
| **Informazioni sulle revisioni** |
| **Manuale officina KDI 1903TCR / KDI 1903TCRE5 (Rev. 17.8)** |



**Registrazione modifiche al documento**

Qualsiasi modifica di questo documento deve essere registrata dall`ente compilatore, con la compilazione della tabella.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rilasciato da** | **Codice** | **Revisione** | **Data di emissione** | **Data revisione** | **Redatto da** | **Visto** |
|  | manoff |  |  |  |  |  |

**Istruzioni originali**

KOHLER si riserva il diritto di modificare in qualunque momento i dati contenuti in questa pubblicazione.

Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# Informazioni sulle revisioni

## Raccomandazioni per le revisioni e messe a punto

* Le informazioni sono strutturate in sequenza, secondo esigenze operative e i metodi di intervento sono stati selezionati, testati ed approvati dai tecnici del Costruttore.
* In questo capitolo sono descritte tutte le modalità di controllo, revisione e messa a punto di gruppi e/o di singoli componenti.

**NOTA:** Per rintracciare facilmente gli argomenti specifici di interesse, consultare l'indice analitico o l'indice dei capitoli.

* Prima di qualsiasi intervento, l'operatore deve predisporre tutte le attrezzature e gli utensili per effettuare le operazioni in modo corretto e sicuro.
* Per evitare interventi che potrebbero risultare errati e causare danni al motore, gli operatori devono adottare gli accorgimenti specifici indicati.
* Prima di eseguire qualsiasi operazione di controllo, pulire accuratamente i gruppi e/o i componenti ed eliminare eventuali incrostazioni.
* Non lavare i componenti con vapore o acqua calda, ma utilizzare solo prodotti adeguati.
* Non usare prodotti infiammabili (benzina, gasolio,ecc.) per sgrassare o lavare i componenti, ma utilizzare solo prodotti adeguati.
* Asciugare accuratamente con un getto d'aria o appositi panni tutte le superfici lavate e i componenti prima di rimontarli.
* Ricoprire tutte le superfici di tutti componenti smontati con uno strato di lubrificante per proteggerle dall'ossidazione.
* Verificare l'integrità e lo stato di usura su tutti i componenti sottoposti a smontaggio, per assicurare il buon funzionamento del motore.
* Alcuni componenti, quando indicato, devono essere sostituiti in coppia o insieme ad altri (es. semi-cuscinetti di banco/biella, pistone completo di segmenti e spinotto, ecc.).
* Alcune operazioni di rettifica, quando indicato, devono essere esguiti in serie (es. rettifica cilindri, perni di manovella, perni di banco, ecc.).

## Basamento

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.2.1 Controllo Condotti olio**  Utilizzare uno scovolino nei punti di accesso **A, B, B1, C, D, E** per pulire i condotti olio del basamento **G** . Utilizzare aria compressa per eliminare eventuali residui.    Sostituire e montare il tappo conico nel foro **B** ( **B1** se presente - coppia di serraggio a **30 Nm** ) e i tappi nei fori **D** , dopo aver effettuato l'operazione di pulizia.    imm8_1.jpg **Fig 8.1**    **8.2.2** **Controllo Cilindri**  Posizionare il basamento **G** su un piano di lavoro.  Misurare, con un comparatore, il diametro in corrispondenza dei punti **J-M-N (Fig. 8.2)** longitudinalmente e trasversalmente rispetto all'asse **H** dell'albero a gomito. Se l'ovalizzazione o l'usura rilevata in un singolo punto di **J-M-N** , è superiore a **+0,05 mm** rispetto al valore della **Tab. 8.1a** , è necessario sostituire il basamento **G** . \*  Z_importante.jpg **Importante**         * La rettifica dei cilindri è vietata. \* * La **Tab. 8.1a** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi. * (1) La maggiorazione di **+0.20 mm** , può essere già presente sul motore.   **Tab 8.1a *Valori di rettifica***   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **PISTONI** | **Ø CILINDRI (± 0.007 mm)** | **Ø PISTONI (± 0.007 mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | STD | 88.010 | 87.950 | 0.046 - 0.074 | | + 0.20 (1) | 88.210 | 88.150 |     imm8_2.jpg **Fig 8.2**  **NOTA: in caso di smontaggio del tappo chiusura foro Z2, il nuovo tappo dovrà rispettare la quota di 1.5mm MAX dal piano G1.**  tappo_albero_camme_su_basamento.png    quota_piantaggio_tappo.png  **Fig 8.2a** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.2.3 Controllo alloggi albero a camme 4 cilindri**    Negli alloggiamenti dell'albero a camme è presente solo la bronzina **Q** (lato distribuzione). Utilizzare un comparatore da interni per rilevare i diametri degli alloggiamenti **X - W - K - Y - Z** . Con un micrometro misurare i diametri dei perni **X1 - W1 - K1 - Y1 - Z1 (Fig. 8.4)** . In base ai valori rilevati calcolare il gioco tra alloggiamento e perno che deve rispettare i valori della **Tab. 8.2a.**  Il valore di usura **MAX** consentita è di **0.120 mm** .    Z_importante.jpg **Importante**       * La **Tab. 8.2a** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi. | **Tab 8.2a *Dimensioni alloggi e perni albero a camme.***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **X** | 44.000 - 44.025 | 0.040 - 0.085 | | **X1** | 43.940 - 43.960 | | **W** | 43.000 - 43.025 | 0.060 - 0.105 | | **W1** | 42.920 - 42.940 | | **K** | 42.000 - 42.025 | 0.060 - 0.105 | | **K1** | 41.920 - 41.940 | | **Y** | 41.000 - 41.025 | 0.060 - 0.105 | | **Y1** | 40.920 - 40.940 | | **Z** | 36.000 - 36.025 | 0.060 - 0.105 | | **Z1** | 35.920 - 35.940 | |
| imm8_3.jpg **Fig 8.3** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **8.2.3.1 Controllo piano testa**    Verificare con un comparatore la planarità del piano  **A1** .  Il valore di irregolarità  **MAX**  del piano  **A1**  consentito è di:   * 0,10 mm su tutta l'area; * 0,03 mm su un area di 100x100 mm.    La rettifica del piano  **A1**  non è consentita | 8.2.jpg  **Fig 8.3b** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.2.4 Controllo albero a camme 4 cilindri**  Con un micrometro misurare le dimensioni massime delle camme di aspirazione **R** e scarico **S** ( **Tab. 8.2b** ). Il valore di usura **MAX** consentita è di **0.1 mm** .    Z_importante.jpg **Importante**         * La **Tab. 8.2b** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi.   **Tab 8.2b *Dimensioni camme.***   |  |  | | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | | **R** | 32.638 - 32.700 | | **S** | 32.998 - 32.060 |   imm8_4.jpg **Fig 8.4** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.2.5 Controllo alloggi albero a camme 3 cilindri**  Negli alloggiamenti dell'albero a camme è presente solo la bronzina **Q** lato distribuzione. Utilizzare un comparatore da interni per rilevare i diametri degli alloggiamenti **X - W - K - Z** . Con un micrometro misurare i diametri dei perni **X1 - W1 - K1 - Z1 (Fig. 8.5)** . In base ai valori rilevati calcolare il gioco tra alloggiamento e perno che deve rispettare i valori della **Tab. 8.2a** .  Il valore di usura **MAX** consentita è di **0.120 mm** .  Z_importante.jpg **Importante**         * La **Tab. 8.3a** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi. | **Tab 8.3a *Dimensioni alloggi e perni albero a camme.***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **X** | 44.000 - 44.025 | 0.040 - 0.085 | | **X1** | 43.940 - 43.960 | | **W** | 43.000 - 43.025 | 0.060 - 0.105 | | **W1** | 42.920 - 42.940 | | **K** | 42.000 - 42.025 | 0.060 - 0.105 | | **K1** | 41.920 - 41.940 | | **Z** | 36.000 - 36.025 | 0.060 - 0.105 | | **Z1** | 35.920 - 35.940 | |
| imm8_5.jpg **Fig 8.5** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.2.6 Controllo albero a camme 3 cilindri**  Con un micrometro misurare le dimensioni massime delle camme di aspirazione **R** e scarico **S** ( **Tab. 8.3b** ). Il valore di usura **MAX** consentita è di **0.1 mm** .  Z_importante.jpg **Importante**         * La **Tab. 8.3b** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi. | **Tab 8.3b *Dimensioni camme.***   |  |  | | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | | **R** | 32.834 - 32.896 | | **S** | 33.335 - 33.397 | |
| imm8_6.jpg **Fig 8.6** | |

## Punterie e sedi punterie

|  |  |
| --- | --- |
| **8.3.1 Controllo punterie**  Utilizzare un piano di riscontro e un comparatore come in **Fig. 8.7** . Verificare la perpendicolarità del piano **C** ruotando la punteria **D** nel senso della freccia. Il valore di usura **MAX** consentita è di 0.02 mm.    Con un calibro verificare la lunghezza della quota **A** e **B (Tab. 8.4)** . Il valore di usura **MAX** consentita è di 0.08 mm. | imm8_7.jpg **Fig 8.7** |
| **8.3.2 Controllo sedi punterie**  Rilevare i diametri delle sedi punterie **X** . In base al valore della quota **A** rilevata ( **Par. 8.3.1** ) calcolare il valore di gioco ( **Tab. 8.4** ). Se i valori di gioco non sono rispettati, procedere alla sostituzione del componente usurato.      Z_importante.jpg **Importante**       * La **Tab. 8.4** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi.   **Tab. 8.4 *Dimensioni punterie e sedi punterie.***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | A | 11.966 - 11.984 | 0.060 - 0.105 | | X | 12.000 - 12.018 | | B | 46.5 ± 0.2 | --- | | imm8_8.jpg **Fig 8.8** |

## Albero a gomito

**8.4.1 Controllo dimensionale e revisione**

Lavare accuratamente l'albero a gomito con un apposito detergente.  
Inserire uno scovolino in tutti i condotti di lubrificazione **B** e soffiare aria compressa e liberarli completamente da eventuali residui di sporcizia.  
Controllare lo stato di usura e l'integrità delle superfici dei perni di banco **C** e di biella **D** .

Eseguire le operazioni descritte al [**Par. 9.3.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=160&parent=1000) , eseguire le operazioni descritte al [**Par. 9.3.6**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=160&parent=1000) - tranne Punto **2, 4, 9 e 10** ).  
Misurare con un micrometro i perni di biella **A1** e con un comparatore il diametro interno dei semi-cuscinetti di biella **A2** .  
Misurare con un micrometro i perni di banco **B1** , e con un comparatore il diametro interno dei semi-cuscinetti di banco **B2** .  
Se i valori di quota descritti in **Tab. 8.5** non corrispondono, procedere alla rettifica di tutti i perni **A1** e **B1** .

L'ingranaggio **A** sull'albero a gomito è fasato tramite chiavetta, il montaggio dell'ingranaggio **A** sull'albero avviene dopo che lo stesso è stato riscaldato in forno ad una temperatura stabilizzata di +180°C per un tempo di 5 min.

 **Fig 8.9**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z_importante.jpg **Importante**         * I semi-cuscinetti di banco e di biella devono essere tassativamente sostituiti ad ogni montaggio per evitare il grippaggio, in quanto sono costruiti in materiale speciale senza l'aggiunta di piombo. * Il valore di usura **MAX** per **A1** e **A2** consentita è di 0.120 mm. * Il valore di usura **MAX** per **B1** e **B2** consentita è di 0.150 mm. * Per la rettifica dell'albero a gomiti sono previste le minorazioni dei diametri dei semi cuscinetti di banco e di biella di 0,25 mm e di 0,50 mm, per la rettifica dei perni **A1** e **B1 ,** rilevare le quote dei diametri **A2** e **B2** tramite il montaggio dei semicuscinetti minorati, definire il diametro di rettifica dei perni **A1** e **B1** rispettando i valori di gioco indicati in **Tab. 8.5** . * La **Tab. 8.5** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi. | **Tab 8.5 *Diametri perni di biella e perni di banco***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **A1** | 53.981 - 54.000 | 0.035 - 0.085 | | **A2** | 54.035 - 54.066 | | **B1** | 63.981 - 64.000 | 0.035 - 0.102 | | **B2** | 64.035 - 64.083 | |
| **8.4.2 Verifica gioco assiale dell'albero a gomito**  Eseguire le operazioni descritte al [**Par. 9.3.5 e 9.3.6**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=160&parent=1000) .  Con un comparatore, misurare lo spostamento assiale dell'albero a gomito **E** . Lo spostamento assiale deve essere **MIN** 0.18 mm e **MAX** 0.38 mm. Se i valori rilevati non corrispondono, procedere alla sostituzione degli anelli di spallamento **D** . | imm8_10.jpg **Fig 8.10** |

## Gruppo biella-pistone

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Importante**         * In caso di sostituzione, le bielle e pistoni devono essere sostituiti sempre per tutti i cilindri. | |
| **8.5.1 Controllo dimensionale biella**      Z_importante.jpg **Importante**         * Prima di effettuare il montaggio dei gruppi biella e pistoni ( [**Par. 9.3.7 e 9.3.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=160&parent=1000) ), verificare che la differenza di peso tra i gruppi completi biella e pistone non sia superiore a 8 gr, per evitare sbilanciamenti anomali durante la rotazione dell'albero a gomito e conseguenti danni. * Eseguire sempre dei riferimenti sulle bielle, sui rispettivi cappelli di biella **Q** , sui pistoni e sugli spinotti, per evitare che i componenti vengano inavvertitamente scambiati tra di loro in fase di montaggio e provocare il mal funzionamento del motore. * I semi-cuscinetti di biella **S** devono essere ad ogni montaggio.   Controllare che le superfici di contatto siano perfettamente integre e pulite.  Montare il cappello di biella **Q** sulla biella con i semi-cuscinetti **S** e serrare le viti **P** (coppia di serraggio a **25 Nm** ). Rilevare con un comparatore i diametri **B e D** . Il valore di usura **MAX** per **B e D** consentita è di 0.06 mm. **Tab 8.6**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **A** | 169.980 - 170.020 |  | | **B** | 30.020 - 30.030 | 0.025 - 0.030 | | **C** | 29.995 - 30.000 | | **D** | 54.035 - 54.066 |  | | **E** | 67.700 - 68.000 |  | | **F** | 29.750 - 29.790 |  |     Z_importante.jpg **Importante**       * La **Tab. 8.6** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi. * Controllare che i semi-cuscinetti della biella e di banco siano accoppiati correttamente. * Consultare l'avvertenza del [**Par. 8.4.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=154&parent=1000) per la quota **D** minorata. * Se il valore di gioco tra **B e C** non è rispettato, è necessario sostituire la bronzina **R (Fig. 8.12)** .     Rilevare le quote **A, C, D, E e F** e confrontarle con quelle descritte in **Tab. 8.6** . Se i valori rilevati non rispettano quelli descritti nella **Tab. 8.6** , procedere alla sostituzione della biella **T** . | imm8_11.jpg **Fig 8.11**imm8_12.jpg **Fig 8.12**imm8_13.jpg **Fig 8.13** |
| **8.5.2 Controllo parallelismo assi spinotto-perno**  Lubrificare lo spinotto **A** e la bronzina **R (Fig. 8.12)** . Inserire lo spinotto nella bronzina **R** . Controllare con un comparatore il parallelismo tra gli assi della testa di biella e del piede di biella.  L'errore di parallelismo (quota **V** ) rilevato alle estremità dello spinotto, deve essere **MIN** 0,015 e **MAX** 0,030 mm. Se i valori di parallelismo non corrispondono a quelli indicati, sostituire la biella **T** . **8.5.3** **Controllo segmenti pistone**  Inserire il segmento **U** nel cilindro, rilevare la quota **H** (distanza tra le punte del segmento **U** ). Ripetere l'operazione per tutti i segmenti di tenuta.  Se la quota rilevata **H** non corrisponde ai valori indicati nella tabella ( **Tab. 8.7** ), sostituire i segmenti di tenuta **U** .    Z_importante.jpg **Importante**       * I segmenti di tenuta non possono essere sostituiti singolarmente.     **NOTA:**     vedere la **Fig. 8.19** per individuare i segmenti.  **Tab. 8.7**   |  |  | | --- | --- | | **SEGMENTI** | **H (mm)** | | U1 | 0.100 - 0.300 | | U2 | 0.250 - 0.500 | | U3 | 0.250 - 0.400 | | imm8_14.jpg **Fig 8.14**imm8_15.jpg **Fig 8.15** |
| **8.5.4 Controllo dimensionale pistone**    Pulire accuratamente il pistone.    Rilevare il diametro del pistone a 12 mm (quota **L** ) dalla base del mantello in corrispondenza delle finestre sulla grafitatura **M** .  Consultare la **Tab. 8.1b** per stabilire il valore di gioco dei pistoni con diametro maggiorato. In corrispondenza del punto **W** , è indicato: 3 cifre per il pistone STD;    +0.5 per il pistone con diametro maggiorato di 0.5 mm;    +1 per il pistone con diametro maggiorato di 1 mm;      Se il gioco fra cilindro e pistone è superiore a 0.074 mm, è neccessario sostituire il pistone e i segmenti di tenuta.        Z_importante.jpg **Importante**       * La **Tab. 8.1b** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi.   **Tab. 8.1b**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **PISTONE** | **Ø CILINDRI**  **(± 0.007 mm)** | **Ø PISTONI (± 0.007 mm)** | **VALORE DI GIOCO**  **(mm)** | | STD | 88.010 | 87.950 | 0.046 + 0.074 | | +0.10 | 88.110 | 88.050 | | +0.50 | 88.510 | 88.450 | | +1.00 | 89.010 | 88.950 | | imm8_16.jpg **Fig 8.16**imm8_17.jpg **Fig 8.17** |
| Z_importante.jpg **Importante**       * Rilevare, con uno spessimetro, il gioco del segmento di tenuta nella rispettiva sede (quote **L1, L2 e L3** ). * Se il gioco non corrisponde ai valori indicati nella **Tab. 8.8** , sostituire i segmenti di tenuta e il pistone.   **Tab 8.8**   |  |  | | --- | --- | | **SEGMENTI** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **U1 (L1)** | 0.110 - 0.150 | | **U2 (L2)** | 0.070 - 0.115 | | **U3 (L3)** | 0.030 - 0.065 | | imm8_18_8_19.jpg **Fig 8.18 e 8.19** |

## Testa motore

|  |  |
| --- | --- |
| **8.6.1 Controllo planarità**  Posizionare la testa su un piano di riscontro, e verificare con un comparatore la planarità del piano **C** .  Il valore di irregolarità **MAX** del piano **C** consentito è di 0,10 mm. Se il valore non è rispettato, è necessario effettuare l'operazione di rettifica del piano **C** . L'asportazione di materiale **MAX** consentita è di 0.20 mm.    Z_importante.jpg **Importante**       * La rettifica deve essere eseguita con i canotti **A** degli elettroiniettori montati. * La rettifica è vietata su tutti i motori provvisti di targhetta EPA (vedere [**Par. 1.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=51&parent=1000) ). | imm8_20.jpg **Fig 8.20a -** **Fig 8.20b** |
| **8.6.2 Controllo sedi valvole**  Rilevare rientranza **B** di ogni valvola rispetto al piano della testa **C** che deve essere **MIN** 0.60 mm e **MAX** 0.85 mm.    Il valore di rientranza **B MAX** consentita sui componenti usurati è di 1.10 mm.    Se il valore rilevato non corrisponde ai valori indicati, sostituire il componente usurato.    Z_importante.jpg **Importante**       * Le sedi devono essere lavorate dopo il piantaggio per raggiungere la quota **B** , rivolgersi ad un officina di rettifica per tali operazioni.   **8.6.3 Molle valvole** Con un dinamometro, sottoporre la molla a due diverse forze (in **Tab. 8.9** ) e verificare che la lunghezza della molla, corrisponda ai valori indicati in tabella.    **(\*1)** Il codice **ED0057551850-S** è montato a partire dal **S/N 4418801760**  **Tab 8.9**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **PESO (kg)** | | **LUNGHEZZA (mm)** | | | **ED0057552810-S** | **ED0057551850-S (\*1)** | | 0 | 0 | **Z** | 48.34 | | 13.5 | 20.4 | **Z1** | 30.00 | | 19.5 | 29.8 | **Z2** | 22.00 | | imm8_21.jpg **Fig 8.21**imm8_22.jpg **Fig 8.22** |
| **8.6.4 Controllo guide valvole**  Rilevare i diametri **D** ed **E** degli steli e le guide valvole ( **Tab. 8.10** ). Se i diametri non corrispondono ai valori indicati, sostituire le valvole o le guide.      Il valore di usura **MAX** per **D e E** consentita è di 0.10 mm.    Rispettare la quota **G** dal piano **F** al montaggio delle guide **H (Tab. 8.10)** .    Z_importante.jpg **Importante**       * Effettuare le misurazioni in più punti per individuare ovalizzazioni e/o usure concentrate. * La **Tab. 8.10** riporta i valori dimensionali solo per i componenti nuovi.   **Tab 8.10 *Dimensioni stelo - guida valvole***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **D** | 5.978 - 5.990 | 0.040 - 0.064 | | **E** | 6.030 - 6.042 | | **G** | 7.000 - 7.020 |  | | imm8_23.jpg **Fig 8.23** |
| **8.6.5 Sostituzione guide valvole**  Le guide di aspirazione e scarico sono entrambe di ghisa grigia a matrice perlitica fosforosa e dimensionalmente sono uguali.    Le guide sono montate ad interferenza, è possibile il montaggio raffreddando le guide con l'ausilio di azoto liquido.      Prima di eseguire il montaggio di nuove guide, rilevare la quota **L ed M** , calcolare il valore di interferenza che deve rispettare i valori della **Tab. 8.11** .    Rispettare la quota **G** dal piano **F** al montaggio delle guide **H (Tab. 8.10 - Fig. 8.23)** .    Z_importante.jpg **Importante**       * Le guide devono essere lavorate per la quota **E (Tab. 8.10 - Fig. 8.23)** dopo il piantaggio, rivolgersi ad un officina di rettifica per tali operazioni.   **Tab 8.11 *Dimensioni guida valvole - sede guida***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI INTERFERENZA (mm)** | | **L** | 10.000 - 10.015 | 0.030 - 0.054 | | **M** | 10.045 - 10.054 | | imm8_24.jpg **Fig 8.24** |
| **8.6.6 Controllo bilancieri**  Rilevare la quota **W1** in corrispondenza dei fori M posti sul perno bilancieri **L** (vista da **B** in **Fig. 8.25** ). Rilevare la quota **W2 (Fig. 8.27).** In base ai valori rilevati calcolare il gioco tra **W1 e W2** che devono rispettare i valori della **Tab. 8.12.** Verificare che tutti i condotti olio **N e** **M** siano privi di impurità o ostruzioni.  **Tab 8. *12***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **W1** | 19.985 - 20.005 | 0.035 - 0.076 | | **W2** | 20.040 - 20.061 |   8.26.png  **Fig. 8.26** | 8.25.png  **Fig 8.25**  8.27.png  **Fig 8.27** |

## Controllo pompa olio

|  |  |
| --- | --- |
| **8.7.1 Controllo dimensionale e visivo**  Eseguire le operazioni descritte al  [**Par.7.8.1 e Par.7.8.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=141&parent=1000) .    Rilevare il valore di gioco **B** tra i denti dei rotori, il valore di usura **MAX** consentita è di 0.28 mm.    Pulire accuratamente tutti i componenti, controllare che tutte le superfici di contatto e di accoppiamento C sul corpo pompa D, non siano usurate.    Z_importante.jpg **Importante**         * Sostituire il carter distribuzione completo di pompa olio, se il risultato dei controlli effettuati, non soddisfa le condizioni descritte.   Al montaggio, i riferimenti **A** devono essere visibili. | imm8_25.jpg **Fig 8.28**imm8_26.jpg **Fig 8.29** |
| **8.7.2 Controllo gioco rotori**    Z_importante.jpg **Importante**       * Sostituire il carter **R** completo di pompa olio, se si riscontrano segni di usura nella zona **P** del piano **Q (Fig. 8.32- 8.32b)** .   Rilevare la quota **G e H (Fig. 8.30)** . Rilevare la quota **L, M e N (Fig. 8.31)** . In base ai valori rilevati calcolare il gioco tra **G e H, L e M e L e N** che devono rispettare i valori della **Tab. 8.12** .  Per il montaggio eseguire le operazioni descritte dal [**Par. 9.11.3 al Par. 9.11.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=167&parent=1000) . | imm8_27.jpg **Fig 8.30** |
| **Tab 8.13**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **RIF.** | **DIMENSIONI (mm)** | **VALORE DI GIOCO (mm)** | | **G** | 82.820 - 82.855 | 0.395 - 0.320 | | **H** | 82.460 - 82.500 | | **L** | 17.500 - 17.525 | 0.036 - 0.086 | | **M** | 17.464 - 17.439 | | **N** | | imm8_28.jpg **Fig 8.31** |
| 8.32.png **Fig 8.32** - **Fig 8.32a** | |
| **8.7.3 Controllo valvola pressione olio**  Rilevare la lunghezza libera **F** della molla **D** che deve essere di **47.91 mm** . Se il valore rilevato non corrisponde al valore indicato, sostituire la molla **D** .    **Tab 8.14**   |  |  | | --- | --- | | **POS** | **DESCRIZIONE** | | **B** | Tappo | | **C** | Guarnizione | | **D** | Molla | | **E** | Pistoncino | | imm8_30.jpg **Fig 8.33** |

