|  |
| --- |
| **Angaben zur montage** |
| **Werkstatthandbuch KDI 3404 TCR (Rev. 10.4)** |



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | manoff |  |  |  |  |  |

Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# Angaben zur montage

## Angaben zur Konfiguration des Motors

* In diesem Kapitel wird der Motor in der " **Grundausstattung** " gezeigt (vgl. [**Abs. 1.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=547&parent=1273) **-** [**1.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=548&parent=1273) ).
* Für die Montage aller in diesem Kapitel nicht beschriebenen Komponenten, siehe [**Kap. 11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=624&parent=1273) .
* Im Folgenden werden die in [**Kap. 11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=624&parent=1273) beschriebenen Komponenten aufgelistet.

**11.1** [**Heater (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=624&parent=1273) **11.2** [**Angetriebenes Rad (für III / IV Zapfwelle)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=640&parent=1273) **11.3** [**III Zapfwelle (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=639&parent=1273) **11.4** [**IV Zapfwelle (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=631&parent=1273) **11.5** [**Ausgleichswellen (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=629&parent=1273)

**11.** **6** [**ETB (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2681&parent=1273)

**11.7** [**EGR-T (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2682&parent=1273)

**11.8** [**EGTS (Schwarz | Gelb - Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2683&parent=1273)

**11.9** [**DPF & DOC filter (Austausch)**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template4/manuale.jsp?id=2684&parent=1273)

## Empfehlungen für die Montage

* Die Informationen wurden vom technischen Personal des Herstellers ausgewählt, geprüft und genehmigt.
* In diesem Kapitel sind alle Installationsmodalitäten von bereits kontrollierten, überholten oder eventuell ausgetauschten Baugruppen und/oder einzelnen Komponenten beschrieben.
* Bei der Beschreibung der Einbauarbeiten wird ggf. das nötige Spezialwerkzeug angegeben. Es kann anhand der [**Tab 13.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) identifiziert werden. Im Folgenden in Tab. 9.1 ein Beispiel für ein Spezialwerkzeug ( [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ).

**Tab. 9.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SPEZIALWERKZEUG** | | | |
| **"ST"** | **Foto/Zeichnung** | **BESCHREIBUNG** | **SERIENNUMMER** |
| **ST\_05** | ST_05.jpg | Schlüssel Six nicks SN 8 | ED0014603650-S |

Z_importante.jpg **Wichtig**

* Vor Ausführung der Arbeiten [**Abs. 3.3.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=642&parent=1273&txts=3.3.2) lesen.
* Über das **Sachverzeichnis** oder den **Kapitelindex** kann schnell die gesuchte Information gefunden werden.
* Der Bediener muss überprüfen, dass:
  + die Komponenten, die Baugruppen sowie die Verbindungsflächen der Teile sorgfältig gewaschen, gereinigt und getrocknet wurden;
  + die Verbindungsflächen keine Beschädigungen aufweisen;
  + die Ausrüstungen und die Werkzeuge für die korrekte und sichere Durchführung der Tätigkeiten geeignet sind;
  + die entsprechenden Sicherheitsbedingungen vorliegen.
* Der Bediener muss:
  + die Tätigkeiten mühelos und sicher durchführen können; demnach wird empfohlen, den Motor für die Überholungen auf dem entsprechenden drehbaren Auflagerbock zu installieren, um Sicherheit des Bedieners und der involvierten Personen gewährleisten zu können.
  + die Baugruppen und/oder Komponenten kreuzweise und abwechselnd festziehen, zuerst mit einem geringeren Anziehmoment als dem festgelegten und erst anschließend mit dem im Verfahren angegebenen Wert.
  + Austausch sämtlicher Dichtungen, bei jeder Montage von Bestandteilen, für die Dichtungen vorgesehen sind, sämtliche Dichtungen austauschen..

## Montage Motorblock

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.1 Hauptlager**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Verfahren aus [**Abs. 8.2.1 und** **Abs. 8.2.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=574&parent=1273) , durchführen, bevor mit der Montage begonnen wird. * Da die Halblager der Bank aus einem speziellen Material hergestellt wurden, müssen sie unbedingt bei jeder Montage ausgewechselt werden, um ein Festfressen zu vermeiden.      1. Die neuen Halblager **A1** auf der oberen Gehäusehälfte **B1** unter Berücksichtigung der Bezugsnuten **C** montieren.         Z_importante.jpg **Wichtig**       * Nach der Montage der Halblager überprüfen, dass die Schmieröffnungen **D** mit den Kanälen der Gehäusehälfte **B1** übereinstimmen. * Die oberen und unteren Halblager dürfen **NICHT** einzeln ausgetauscht werden, sondern immer alle zusammen.  1. Die neuen Halblager **A2** auf der unteren Gehäusehälfte **B2** unter Berücksichtigung der Bezugsnuten **C** montieren. 2. Die Halblager **A1** und **A2** mit Öl schmieren. | 9.1.jpg **Abb 9.1**9.2.jpg **Abb 9.2** |
| **9.3.2 Stößel**   1. Die Stößel **E** mit Öl schmieren. 2. Die Stößel **E** in die Aufnahmen **F** der oberen Gehäusehälfte **B1** einsetzen. | 9.3.jpg **Abb 9.3** |
| **9.3.3 Ölsprühdüsen**   1. Die Einspritzdüsen **G** in die obere Gehäusehälfte **B1** einsetzen und die Verbindungsschrauben **H** mit der Hand festziehen. 2. Überprüfen, ob die Spritzdüsen **G** richtig in ihren Sitz eingesetzt sind (siehe Detail **L** ) und die Schrauben des Anschlussstücks **H** anziehen (Anzugsmoment **10 Nm** ). | 9.4.jpg **Abb 9.4** |
| **9.3.4 Kurbelwelle**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die in [**Abs. 8.4.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=576&parent=1273) und [**Abs. 8.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=576&parent=1273) beschriebenen Kontrollen durchführen.  1. Überprüfen, dass die Halblager **A1** korrekt auf der oberen Gehäusehälfte **B1** montiert wurden. 2. Die Lager- und Pleuelzapfen **J** mit Öl schmieren. 3. Die Kurbelwelle **M** in ihren Sitz auf der oberen Gehäusehälfte **B1** einsetzen. 4. Die beiden Schulterringhälften **N1** zwischen der Kurbelwelle **M** und der oberen Gehäusehälfte **B1** einsetzen (Detail **Q** ). | 9.5.jpg **Abb 9.5** |
| **9.3.5 Untere Gehäusehälfte**   1. Überprüfen, dass die Verbindungsflächen **P** einwandfrei sauber sind. 2. Einen Streifen **Loctite 5660** mit einer Stärke von etwa **1,5 mm** auf der Fläche **P** der oberen Gehäusehälfte **B1** auftragen; dabei darauf achten dass die Kanäle für die Ölzufuhr **X** und den Ölrückfluss in die Ölwanne **Y** nicht verstopft werden. 3. Die Dichtung **S** in den Sitz des Kurbelgehäuses **B1** einsetzen.   **Anmerkung** :alternativ dazu **Loctite 5699** auftragen | 9.6.jpg **Abb 9.6** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Überprüfen, dass die Halblager **A2** korrekt auf der unteren Gehäusehälfte **B2** montiert wurden. 2. Die beiden Schulterringhälften **N2** auf der unteren Gehäusehälfte **B2** montieren und ein wenig Schmierfett  auftragen, um sie in ihrem Sitz zu halten. 3. Die beiden Gehäusehälften **B1** und **B2** unter Berücksichtigung der entsprechenden Kegelstifte **T** zusammenfügen. | |
| 9.7_9.8.jpg  **Abb 9.7 -** **Abb** **9.8** | |

|  |  |
| --- | --- |
| 9.9.jpg  **Abb 9.9** | 9.10.jpg  **Abb 9.10** |
| **Tab 9.2**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ZYKLUS** | **SCHRAUBEN** | **ANZIEHMOMENT** | | **1** | **J - Torx M14x1,5** | **60 Nm** | | **2** | **K - Torx M10x1.25** | **30 Nm** | | **3** | **J - Torx M14x1,5** | **45°** | | **4** | **J - Torx M14x1,5** | **45°** |     Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Bolzen zur Befestigung **J** , **K** müssen unbedingt nach jedem Montage ausgetauscht werden. * Werden die Montagevorgänge nicht eingehalten, kann dies den Betrieb des Motors beeinträchtigen und schwere Sach- und Personenschäden hervorrufen. * Beim Anziehen der Schrauben **J** , **K** die Zyklen, das Anziehen, und die folgenden Drehungen berücksichtigen, gemäß **Tab. 9.2** .   + 1. **"Molyslip AS COMPOUND 40"** auf den Gewinden und unter dem Kopf der Schrauben **J** , **K** auftragen und diese von Hand bis zum Anschlag andrehen.     2. Der Schrauben **J** , **K** befestigen; dabei müssen unbedingt die in  **Abb . 9.9** oder  **Abb . 9.10** angeführte Abfolge sowie die in **Tab. 9.2** angegebenen Anziehmomente eingehalten werden.     3. Überprüfen, dass die Kurbelwelle **M** ohne Behinderungen rotiert.     4. Die Dichtung **W** in den Sitz des Kurbelgehäuses **B** einsetzen **(** [**ST\_47**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) **)** . | 9.11.jpg  **Abb 9.11** |
| **9.3.6 Nockenwelle**   1. Korrekten Sitz des Pins **P1** in der Kurbelwelle **M** sicherstellen 2. Zahnrad **M1** auf die Kurbelwelle **M** schieben. Hierbei Passung auf Pin **P1** beachten. 3. Voll die Schraube **N1** anziehen. 4. Lagerstellen **S2** sowie alle Nocken **S3** der Nockenwelle **S1** sowie alle Nockenwellenlager **Q1** gut ölen. 5. Die Nockenwelle **S1** vollständig in die Nockenwellenlager **Q1** einführen. 6. Hierbei müssen die Referenzpunkte **T1** auf Zahnrad **R1** mit den Referenzpunkten auf **M1** übereinstimmen.     Z_importante.jpg      Wichtig   * Ein Versatz der Referenzpunkte **T1** zwischen den Zahnrädern **M1** und **R1** führt zu schweren Motorschäden  1. Kurbelwelle **M** von Hand durchdrehen und dabei auf Schwergängigkeit oder andere Unregelmäßigkeiten achten. | 9.12.jpg  **Abb 9.12**  9.13.jpg  **Abb 9.13** |
| **9.3.7 Kolbenringe**   1. Die in [**Abs. 8.5.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=577&parent=1273) beschriebenen Kontrollen durchführen. 2. Den Ölabstreifring **Z3** auf dem Kolben **Z** anbringen. 3. Den 2. Dichtring **Z2** auf dem Kolben **Z** anbringen. 4. Den 1. Dichtring **Z1** auf dem Kolben **Z** anbringen. 5. Die in [**Abs. 8.5.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=577&parent=1273) beschriebenen Kontrollen durchführen. 6. Die Öffnung der Segmente auf 120° zueinander ( **Y** ) ausrichten.   **Anmerkung:** Die Öffnung des Segments nicht zur Bohrung für den Kolbenbolzen  **(N)** ausrichten **.**   1. Den Kolbenmantel und die Kolbenringe mit Öl schmieren. | 9.14.jpg  **Abb 9.14**  9_3_7.png  **Abb 9.15** |
| **9.3.8 Kolben**    Z_importante.jpg **Wichtig**     * Die Bolzen zur Befestigung **E1** müssen unbedingt nach jedem Montage ausgetauscht werden. * Vor der Montage der aus Kolben und Pleuelstange bestehenden Baugruppe, sind die in [**Abs. 8.5.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=577&parent=1273) beschriebenen Kontrollen durchzuführen. * Die Lagerschalen **D1** müssen bei jedem Einbau ausgetauscht werden. * Die Komponenten laut die Bezugszeichen auf [**Abs. 7.15.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=605&parent=1273) zusammenfugen.      1. Die Schrauben **E1** lösen und den Deckel der Pleuelstange **F1** abnehmen. 2. Die Pleuelstange **F2** in den Kolben **Z** einführen und die Aufnahmen **G1** abgleichen. 3. Den Kolbenbolzen **H1** in die Aufnahme **G1** zur Montage der Baugruppe Pleuelstange-Kolben einführen. 4. Die Sicherungsringe **L1** im Inneren der Aufnahme **G2** des Kolbens **Z** zur Fixierung des Kolbenbolzens **H1** einsetzen. | 9.16.jpg  **Abb 9.16**  9.17.jpg  **Abb 9.17** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.3.9 Baugruppe Kolben und Pleuelstange**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Vor der Montage der Einheit Kolben und Pleuel, die in [**Abs. 8.5.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=577&parent=1273) ,  durchführen, bevor mit der Montage begonnen wird  1. Die Kurbelwelle **M** drehen und dabei den Pleuelzapfen **J1** in Richtung OT des entsprechenden Zylinders verschieben. | 9.18.jpg **Abb 9.18** |
| 1. Den Mantel und die Kolbenringe von Kolben **Z** schmieren. 2. Überprüfen, dass das Halblager **U1** korrekt montiert und ausreichend geschmiert wurde. 3. Mit Hilfe einer Spannzange den Kolben ungefähr 10 mm (Maß **T2** ) weit in den Zylinder W1 einführen.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Kontrollieren, dass die unter **Punkt 1** beschriebene Bedingung vorliegt. * Der Kolben **Z** muss so montiert werden, dass die Kerbe K1, die sich auf einer Seite des Kolbenhemds befindet, zu den Ölspritzdüsen gerichtet ist.  1. Den Kolben **Z** um 10° gegen den Uhrzeigersinn, ausgehend von seiner korrekten Montageposition drehen ( **Abb . 9.20** - Maß **T3** ).     **ANMERKUNG:** So wird eine Kollision zwischen der Pleuelstange **F2** und der Einspritzdüse **G** vermieden. | 9.19.jpg **Abb 9.19**    9.20.jpg **Abb 9.20**    9.21.jpg **Abb 9.21**  9.22.jpg  **Abb 9.22** |
| Z_importante.jpg **Wichtig**         * Den Kolbenringspanner am Kolben montiert lassen.  1. Den Kolben **Z** nach unten drücken, ohne die Zylindersegmente einzuführen, den Kolben **Z** um 10° im Uhrzeigersinn drehen (Maß  **T3** - richtige Montageposition). | 9.23.jpg **Abb 9.23** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Den Kolben **Z** nach unten drücken, dabei den Pleuelzapfen **J1** mit der Pleuelstange **F2** zentrieren. 2. Die Kurbelwelle M drehen und dabei den Pleuelzapfen **J1** in Richtung UT des entsprechenden Zylinders verschieben. 3. Den Kolben **Z** nach unten drücken, dabei den Pleuelzapfen **J1** mit der Pleuelstange **F2** zentrieren. 4. Das Kurbelgehäuse drehen, um den Kopfdeckel der Pleuelstange **F1** einzusetzen. 5. Überprüfen, dass das Halblager **U1** korrekt auf dem Deckel der Pleuelstange **F1** montiert ist.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Sicherstellen, dass die Bruchflächen des Pleueldeckels **F1** passgenau mit dem Pleuel **F2** übereinstimmen, bevor die Schrauben **E1** angezogen werden.  1. Den Deckel der Pleuelstange **F1** mit der Pleuelstange **F2** verbinden; dabei die bei der Demontage angebrachten Bezugszeichen berücksichtigen ( [**Abs. 7.15.2** und **Abs. 7.15.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=605&parent=1273) ). 2. **"Molyslip AS COMPOUND 40"** auf den Gewinden und unter dem Kopf der Schrauben **E1** auftragen und diese von Hand bis zum Anschlag andrehen.     Z_importante.jpg    **Wichtig**   * Werden die Montagevorgänge nicht eingehalten, kann dies den Betrieb des Motors beeinträchtigen und schwere Sach- und Personenschäden hervorrufen.  1. Die Schrauben **E1** , abwechselnd anziehen, dabei unbedingt die angegebenen Anziehmomente einhalten ( **Tab. 9.3** ). 2. Die Vorgänge von **1** bis **14** für jeden Zylinder wiederholen. 3. Kontrollieren, dass die Pleuelstangen über ein gewisses Spiel verfügen und dass sich die Kurbelwelle **M** ohne Behinderung dreht.     **ANMERKUNG:** Nach Durchführung der unter Punkt 16 angeführten Kontrolle, die Welle **M** mit dem ersten Zylinder am OT positionieren. | 9.24.jpg **Abb 9.24**9.25.jpg **Abb 9.25**9.26.jpg **Abb 9.26** |
| **Tab 9.3**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ZYKLUS** | **SCHRAUBEN** | **ANZIEHMOMENT** | | **1** | **E1** | **28 Nm** | | **2** | **E1** | **30°** | | **3** | **E1** | **30°** | | |
| **ANMERKUNG** : Zur ansicht hier klicken. | <https://www.youtube.com/embed/V4aXYc_0x8U?showinfo=0&rel=0> |

## Einbau Baugruppe Ölwanne

|  |  |
| --- | --- |
| **9.4.1 Ölrücklaufleitung**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Dichtung **D** muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden. * Die Bolzen **B** immer durch neue ersetzen oder alternativ dazu **Loctite 2701** auftragen.  1. Das Rohr **A** mit Hilfe der Schrauben **B** auf der Gehäusehälfte **C** befestigen, nachdem die Dichtung **D** eingelegt wurde (Anziehmoment **10 Nm** ). | 9.27.jpg **Abb 9.27** |
| **9.4.2 Ölsaugleitung**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Dichtung **F** muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden. * Die Bolzen **B** immer durch neue ersetzen oder alternativ dazu **Loctite 2701** auftragen      1. Das Rohr **E** mit Hilfe der Schrauben **B** auf der Gehäusehälfte **C** befestigen (Anziehmoment **10 Nm** ) nachdem zuvor die Dichtung **F** eingefügt wurde. | 9.28.jpg **Abb 9.28** |
| **9.4.3 Ölwanne**   1. Überprüfen, dass die Kontaktflächen **G** zwischen der Ölwanne **H** und dem Kurbelgehäuse **C** einwandfrei sauber sind. 2. Einen etwa **2.5 mm** starken Streifen Dichtungsmasse ( **Loctite 5660** ) auf die Fläche **G** auf der Kurbelgehäuse **C** auftragen.   **Anmerkung** : alternativ dazu **Loctite 569** 9 auftragen | 9.29.jpg **Abb 9.29** |
| * 1. Die Ölwanne H in Übereinstimmung mit den Befestigungsöffnungen auf der Gehäusehälfte C positionieren (das Werkzeug [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) zu Hilfe nehmen). | 9.30.jpg **Abb 9.30** |
| Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Schrauben **L** festziehen, dabei müssen unbedingt die angeführte Abfolge sowie die angegebenen Anziehmomente eingehalten werden.      1. Die Ölwanne **H** anhand der Schrauben **L** befestigen (Anziehmoment **25 Nm** ). 2. Nachdem alle Schrauben angezogen wurden der Schraube **n° 10** , die Schraube **n° 1** lösen und erneut mit dem unter **Punkt 4** angegebenen Anziehmoment festziehen. | 9.31.jpg  **Abb 9.31** |

## Montage Baugruppe Zylinderkopf

|  |  |
| --- | --- |
| **9.5.1 Öldichtung Ventilschaft**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Vor Durchführung der folgenden Tätigkeiten sind die in [**Abs. 8.6.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=578&parent=1273) beschriebenen Kontrollen auszuführen. * Die Dichtung **A** bei jeder Montage ersetzen. * Die Innenseite der Öldichtungen **A** mit Öl schmieren.      1. Die Öldichtungen Amit Hilfe des Werkzeugs [**ST\_08**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) auf den Ventilführungen B montieren. | 9.32.jpg **Abb 9.32** |
| **9.5.2 Hohlnieten der Elektro-Einspritzdüsen** ( operazione_utile.gif **)**   1. Die Dichtungen **C** in die Aufnahmen der Hohlniete **D** einsetzen. 2. Die Dichtung **E** mit nach oben zeigender Wölbung an der Basis der Hohlniete **D** einsetzen. 3. Die Dichtungen **C** mit Öl schmieren. 4. Die Hohlniete **D** vorsichtig in der Aufnahme des Zylinderkopfs **F** einsetzen und festschrauben.     **ANMERKUNG:** die Hohlniete **D** darf nicht über den Kopf **G** hinausstehen.     1. Die Hohlniete **D** festziehen (Anziehmoment **30 Nm** ). | 9.33.jpg **Abb 9.33** |
| **9.5.3 Überstand der Elektro-Einspritzventile**   1. Ausführen der Vorgänge des [**Abs. 6.1.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=580&parent=1273) **(Punkt 1, 2)** . 2. Ausführen der Vorgänge des [**Abs. 6.1.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=580&parent=1273) **(Punkt 3, 4).** 3. Mit dem Werkzeug [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) messen, wie weit das Einspritzventil übersteht ( **Abb. 9.35** ) Der Wert muss zwischen 1,68 - 2,42 mm liegen.     **ANMERKUNG:** wenn der gemessene Wert nicht in diesem Bereich liegt, die Dichtung **Q** durch eine andere mit einer anderen Dicke ersetzen. | 9.34_9.35.jpg **Abb 9.34 -** **Abb 9.35** |
| **9.5.4 Ventile**   1. Die Ventile **X** mit Öl schmieren und an den ursprünglichen Positionen in den Zylinderkopf **F** in Übereinstimmung mit den in [**Abs. 7.12.4.1**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=603&parent=1273) hergestellten Bezugszeichen, einsetzen. 2. Die Feder **Y** in der Aufnahme des Zylinderkopfs **F** positionieren. 3. Den Federteller **S** auf der Feder **Y** aufsetzen, dabei das Ventil **X** zentrieren. 4. Das Werkzeug [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) auf dem Zylinderkopf **F** montieren und in einer der Öffnungen zur Befestigung des Kipphebeldeckels fixieren.     **ANMERKUNG:** Die Öffnung zur Befestigung je nach Position des zu montierenden Ventils ändern.     1. Das Werkzeug [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) wie in der **Abb. 9.37** dargestellt auf dem Ventil positionieren. 2. Den Hebel des Werkzeugs [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) nach unten drücken, so dass die Ventilteller **S** in Richtung des Pfeils **AK** abgesenkt werden und die Kegelhälften **AJ** im Inneren des Federtellers **S** einsetzen. 3. Sicherstellen, dass die Kegelhälften AJ korrekt auf den Ventilsitzen X montiert sind und das Werkzeug [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) lösen     **ANMERKUNG:** Sämtliche Vorgänge für alle betroffenen Ventile wiederholen und anschließend das Werkzeug  [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) entfernen. | 9.36.jpg **Abb 9.36** |
| 9.37.jpg **Abb 9.37** |
| 9.38.jpg **Abb 9.38** |
| **9.5.5 Zylinderkopf**   1. Die Ringschrauben **AW** mit den Schrauben **AX** auf dem Zylinderkopf **F** befestigen (Anziehmoment  **80 Nm** ). 2. Den Kolben **P** auf dem OT positionieren. 3. Das Werkzeug [**ST\_03**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) auf der Fläche des Zylinderkopfs positionieren und den Überstand des Kolbens **P** von der Kopffläche **K** in **4** diametral entgegengesetzten Punkten **R** messen. Den Vorgang für alle Kolben **P** wiederholen und den höchsten Mittelwert notieren, um das Maß **S** ( **Tab. 9.4** ) zu bestimmen.     **Tab. 9.4**   |  |  | | --- | --- | | **S (mm)** | **Anzahl der Öffnungen** | | 0.030 - 0.126 | 1 1foro.jpg | | 0.127 - 0.250 | 2 2fori.jpg | | 0.251 - 0.375 | 3 3fori.jpg |  1. Auf der Grundlage des in **Punkt 3** erhobenen Werts, die Dichtung **T** in Übereinstimmung mit den Angaben von **Tab. 9.4** wählen ( **Abb. 9.41** Detail **U** ). 2. Überprüfen, dass die Fläche **K** der Kurbelgehäuses und die Dichtung **T** einwandfrei sauber sind.         Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Zylinderkopfdichtung muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden.  1. Die Dichtung **T** auf der Fläche **K** positionieren, dabei die Zentrierbuchsen **J** als Bezug verwenden. | 9.39.jpg **Abb 9.39**9.40.jpg **Abb 9.40**9.41.jpg **Abb 9.41** |
| 1. Überprüfen, dass die Fläche **W** des Zylinderkopfs einwandfrei sauber ist. 2. Den Zylinderkopf **F** auf der Kurbelgehäuses **Z** positionieren, dabei die Zentrierbuchsen **J** als Bezug verwenden.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Bolzen zur Befestigung **V** müssen unbedingt nach jedem Montage ausgetauscht werden. **Geänderte Komponente, siehe Technisches Rundschreiben 710009.** * Werden die Montagevorgänge nicht eingehalten, kann dies den Betrieb des Motors beeinträchtigen und schwere Sach- und Personenschäden hervorrufen. * Beim Anziehen der Schrauben **V** die Zyklen, das Anziehen, und die folgenden Drehungen berücksichtigen, gemäß **Tab. 9.5** .  1. Den Zylinderkopf **F** mit Hilfe der Schrauben **V** befestigen; dabei müssen unbedingt die in **Abb. 9.43** angeführte Abfolge sowie die in **Tab. 9.5** angegebenen Anziehmomente eingehalten und die Pausen zwischen den Zyklen werden. | 9.42.jpg **Abb 9.42** |
| **Tab. 9.5**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ZYKLUS** | **ANZIEHMOMENT** | **PAUSE** | | 1 | 75 Nm | 3min | | 2 | 90° | 3min | | 3 | 90° | 3min | | 4 | 90° | --- | | 9.43.jpg **Abb 9.43** |
| **9.5.6 Stangen und Brücken Ventile**   1. Die Steuerstangen der Kipphebel **AA** in die Nischen im Zylinderkopf **F** einführen.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Stangen **AA** im kugelförmigen Gehäuse der Stößel der Nockenwelle **AB** korrekt zentrieren.  1. Die Ventilbrücke **AC** auf den paarweise angeordneten Ein- und Auslassventile montieren. | 9.44.jpg **Abb 9.44** |
| 9.45.jpg **Abb 9.45** |
| **9.5.7 Kipphebel**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Der Einlass-Kipphebel **AT** ist kürzer als der Auslass-Kipphebel **AR** .      1. Den Sicherungsring **AM** in der Aufnahme **AN** des Kipphebelzapfens **AH** montieren. 2. Den Zapfen **AH** mit der Fläche **AP** nach oben positionieren und die beiden Schulterringe **AQ** einsetzen. 3. Nacheinander den Einlass-Kipphebel **AR** , das Lager **AS** und den Auslass-Kipphebel **AT** in den Zapfen **AH** einsetzen. 4. Die Feder **AU** in den Zapfen **AH** einsetzen. 5. Die Punkte **3** und **4** für alle Kipphebel wiederholen.     **ANMERKUNG:** Das Lager **AV** muss mit dem letzten Kipphebel-Paar auf der Seite des Schwungrads montiert werden.     1. Die beiden Schulterringe **AQ** und den Sicherungsring **AN** einsetzen, um alle in den Zapfen AH eingefügten Komponenten zu blockieren     **ANMERKUNG :** Die Feder **AU** sorgt dafür, dass die Lager **AS** und **AV** in der richtigen Position bleiben. | 9.46.jpg **Abb 9.46**9.47.jpg **Abb 9.47** |
| **9.5.8 Baugruppe Kipphebelzapfen**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Zum Abgleich aller Lagerflächen, die Baugruppe Kipphebelzapfen **BB** auf einer Fläche ablegen. * Sicherstellen, dass sich die Kolben in der Mitte zwischen OT und UT befinden. Von der Ansicht **A ⇒ (** [**Abs. 1.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=547&parent=1273) **)** Die Kurbelwelle um 90° gegen den Uhrzeigersinn zum OTP des 1. Zylinders drehen und dabei den Kegelstift **BP** der Kurbelwelle wie in **Abb. 9.48** gezeigt positionieren. * Wenn der Motor mit Klarlack lackiert oder geschützt ist, die Befestigungsschrauben  **BE**  ersetzen.  1. Die Baugruppe Kipphebelzapfen **BB** auf dem Zylinderkopf F positionieren, dabei den Bezug des Kegelstiftes **BC** zur Bohrung **BF** des Zylinderkopfes **F** berücksichtigen. 2. Überprüfen, dass sich alle Kipphebel und alle Ventilsteuerbügel in der richtigen Position befinden (Detail **BD** ). Den Stößel in die Aufnahme der Kipphebel-Steuerstange einsetzen. 3. Die Baugruppe Kipphebel **BB** durch Anziehen der Schrauben **BE** fixieren ( **Anziehmoment 40 Nm** ). Beim Anziehen der Schrauben **BE** die in **Abb. 9.50** dargestellte Abfolge einhalten. | 9.48.jpg **Abb 9.48**9.49.jpg **Abb 9.49** |
|  | 9.50.jpg **Abb 9.50** |
| **9.5.9 Kipphebeldeckel**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Dichtungen **BF** , **BL** und **BM** bei jeder Montage ersetzen **(** [**ST\_11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000) **-** [**ST\_12**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000) **-** die Sitze am Lagerdeckel **BN** mit **Loctite** **480** schmieren, bevor die Dichtungen montiert werden). **Geänderte Komponente, siehe Technisches Rundschreiben 710017.** * Die Reihenfolge beim Festziehen beachten, gemäß **Abb. 9.52** .      1. Das Werkzeug [**ST\_17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000) auf dem Kopf, an den beiden Aussparungen für die Befestigung **9** und **10** positionieren. 2. Den oberen Bereich der Dichtungen **BL** und den unteren Bereich  der Dichtungen **BM** mit Vaselinöl schmieren. 3. Die Dichtung BF und Kipphebeldeckel **BN** auf dem Kopf **F** positionieren, dazu das Werkzeug [**ST\_17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=191&parent=1000) als Führung verwenden. 4. Den Kipphebeldeckel **BN** mit den Schrauben **BG** auf dem Zylinderkopf **F** befestigen (Anziehmoment **10 Nm** ). | 9.51.jpg **Abb 9.51** |
| 9.52.jpg **Abb 9.52** |

## Einbau des Ansaugsammelrohrs

|  |  |
| --- | --- |
| **9.6.1 Krümmerhälfte innen**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Kontrollieren, dass die Kontaktflächen zwischen der Sammelrohrhälfte C und dem Zylinderkopf D einwandfrei sauber sind.      1. Das Spezialwerkzeug [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) in den angegebenen Punkten einführen. 2. Die Dichtung **B** und das Sammelrohr **C** am Zylinderkopf D ansetzen. 3. Die Sammelrohrhälfte **C** mit den Schrauben **A** auf dem Zylinderkopf **D** befestigen (Anziehmoment **25 Nm** ). | 9.53.jpg **Abb. 9.53** |
| **9.6.2 Krümmerhälfte außen**  Z_importante.jpg **Wichtig**       * Kontrollieren, dass die Kontaktflächen zwischen den beiden Sammelrohrhälften C und M einwandfrei sauber sind.  1. Das Spezialwerkzeug [**ST\_18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) in den angegebenen Punkten einführen. 2. Die Dichtung **N** , das Blech **P** und das Halb-Sammelrohr **M** am Halb-Sammelrohr **C** anordnen. 3. Die Sammelrohrhälfte **M** mit den Schrauben **L** auf der Sammelrohrhälfte **C** montieren (Anziehmoment **22 Nm  -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). | 9.54.jpg **Abb. 9.54** |

## Einbau des Kraftstoffkreislaufs

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Wichtig**       * **KEINE** neuen oder andersartigen Elektro-Einspritzventile montieren, wenn nicht die notwendige Werkzeug  vorhanden ist ( [**Kap. 13**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). * Die Schutzkappen sämtlicher Komponenten des Kraftstoffkreislaufs  dürfen erst während der Montage entfernt werden ( [**Abs. 2.9.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=560&parent=1273) ). | |
| **9.7.1 Hochdruckpumpe Einspritzpumpe**     1. Überprüfen, dass die Fläche **A** einwandfrei sauber ist ( **Abb. 9.56** ).     Z_importante.jpg      Wichtig   * Die Dichtung **B** bei jeder Montage ersetzen. * Die Dichtung **B** verfügt über eine bestimmte Montagerichtung ( **Abb. 9.55** ). * Die Schrauben **C** durch neue ersetzen oder alternativ dazu **Loctite 2701** auftragen ( **Abb. 9.55** ).      1. Die neue Dichtung **B** auf der Einspritzpumpe **D** montieren ( **Abb. 9.56** ). 2. Die Pumpe **D** in der Aufnahme **A1** gemeinsam mit der Dichtung **B** mit Hilfe der Schrauben **C** befestigen ( **Abb. 9.56** - Anziehmoment **25** **Nm** ). 3. Die korrekte Montage des Keils **E** auf der Welle **F** der Einspritzpumpe **D** kontrollieren ( **Abb. 9.57** ). 4. Das Zahnrad **G** auf der Welle **F** der Pumpe D positionieren, dabei das Bezugszeichen des Keils **E** und das Bezugszeichen **H** des Zahnrads **L** berücksichtigen **(Abb. 9.57).** 5. Die Mutter **M** anziehen (Anziehmoment **140** **Nm** ). | 9.55.jpg **Abb. 9.55** |
| 9.56.jpg **Abb. 9.56** |
| 9.57.jpg **Abb. 9.57** |
| **9.7.2 Kraftstofffilter**     1. Die Halterung des Kraftstofffilters **N** mit den Schrauben **P** auf der Gehäusehälfte **Q** befestigen (Anziehmoment **25** **Nm** ).   **ANMERKUNG** : Für die Montage der Kraftstofffilterpatrone wird auf die Punkte **4** und **5** von [**Abs. 6.9.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=590&parent=1273) verwiesen. | 9.58.jpg **Abb. 9.58** |
| **9.7.3 Elektro-Einspritzventile**    Z_importante.jpg **Wichtig**     * Bei jedem Einbau müssen die Dichtungen **R** der Elektro-Einspritzventile **S** ausgewechselt und mit Öl geschmiert werden. * Bei der Neupositionierung der Elektro-Einspritzventile ist besondere Vorsicht geboten und die Bezugszeichen sind zu berücksichtigen, wie in [**Abs. 7.10.5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=600&parent=1273) beschrieben. * Wird ein neues (oder andersartiges) Elektro-Einspritzventil am Motor montiert, ist das Werkzeug [**ST\_01**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) erforderlich. * Wenn der Motor mit Klarlack lackiert oder geschützt ist, den Lack am Elektro-Einspritzventil  **S**  in der Nähe des Teils reinigen, das mit der Dichtung  **AB**  in Berührung kommt.  1. Die Dichtung **T** auf das Elektro-Einspritzventil **S** montieren. 2. Die Elektro-Einspritzventile **S** in den Kipphebeldeckel **U** . Dabei darauf achten, die Dichtung **AB** nicht zu beschädigen. Das Ventil wie in **Abb. 9.59** gezeigt ausrichten. | 9.59.jpg **Abb. 9.59** |
| 9.60.jpg  **Abb. 9.60** |
| **9.7.4 Common Rail**   1. Den Rail **W** mit Hilfe der Schrauben **V** am Ansaugsammelrohr **X** befestigen (Anziehmoment **25** **Nm** ). | 9.61.jpg **Abb. 9.61** |
| **9.7.5 Kraftstoff-Hochdruckleitungen**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Leitungen **Y** und das Rohr **Z** müssen bei jedem Einbau ausgetauscht werden.  1. Die Leitungen **Y** auf dem Common Rail W und auf den Elektro-Einspritzventilen S positionieren, die Position der Elektroeinspritzventile **S** mit Hilfe des Einlaufs der Anschlussstücke zu den Leitungen **Y** korrigieren.     Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Muttern **J** und **K** mit der Hand anschrauben, ohne sie festzuziehen. * Wenn der Motor mit Klarlack lackiert oder geschützt ist, die Befestigungsschrauben  **B1**  ersetzen.  1. Die Befestigungsbügel der Elektro-Einspritzventile **A1** und die Schrauben **B1** positionieren, dabei die Unterlegscheibe **C1** einfügen.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Leitungen **Y** ( **Abb** . **9.62** ) austauschen, wenn sich die Schrauben **B1** nicht mehr ungehindert anschrauben lassen.  1. Sämtliche Muttern **K** festziehen (Anziehmoment **30** **Nm** ). 2. Sämtliche Muttern **J** festziehen (Anziehmoment **25** **Nm** ). 3. Sicherstellen, dass die Befestigungsbügel der Elektro-Einspritzventile **A1** korrekt auf den Befestigungsschrauben des Kipphebelzapfens **D1** und auf den Elektro-Einspritzventilen **S** positioniert sind. 4. Die Schrauben **B1** zur Befestigung der Bügel für die Elektro-Einspritzventile festziehen (Anziehmoment **20** **Nm** ). 5. Die Leitung **Z** positionieren und die Muttern **J** und **K** anziehen.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Muttern **J** und **K** mit der Hand anschrauben, ohne sie festzuziehen.      1. Die Mutter **K** festziehen (Anziehmoment **30** **Nm** ). 2. Die Mutter **J** festziehen (Anziehmoment **25** **Nm** ). 3. Die Rohrschelle **E1** mit der Schraube **F1** fixieren (Anziehmoment  **10 Nm** ). | 9.62.jpg  **Abb. 9.62** |
| 9.63.jpg **Abb. 9.63** |
| 9.64.jpg  **Abb. 9.64** |
| **9.7.6 Kraftstoff-Einspritzleitungen**     1. Die Leitungen **G1** in das Anschlussstück am Ausgang des Filterträgers **N** und auf das Anschlussstück am Kraftstoffeinlass der Einspritzpumpe **D** einführen. | 9.65.jpg  **Abb. 9.65** |
| **9.7.7 Kraftstoff-Rücklaufleitung**     1. Überprüfen, dass die Dichtungen **H1** auf den Anschlussstücken **J1** keine Beschädigungen aufweisen.   **ANMERKUNG** : Die Leitungen nicht vom Verteiler **K1** trennen.       1. Die Rücklaufleitungen positionieren und das Verteiler K1 mit der Schraube L1  am Ansaugsammelrohr **X** festziehen ( **Abb. 9.66** ) (Anziehmoment **10** **Nm** ). 2. Die Anschlussstücke **J1** ( **Abb. 9.67** ) auf die Elektro-Einspritzventile S aufsetzen und sie mit den Schellen M1 blockieren. 3. Die Leitung **N1** mit dem Anschlussstück **P1** verbinden. 4. Die Dichtungen **Q1** und das Anschlussstück **R1** auf der Schraube **S1** montieren. 5. Die Schraube **S1** am Common Rail **W** festziehen (Anziehmoment **15** **Nm** ) mit der Öffnung des Anschlusses **R1** nach oben gerichtet. | 9.66.jpg  **Abb. 9.66** |
| 9.67.jpg  **Abb. 9.67** |
| 9.68.jpg  **Abb. 9.68** |

## Einbau des Schmierkreislaufs

|  |  |
| --- | --- |
| **9.8.1 Baugruppe Öldampf-Abscheider**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Rohre immer auf Beschädigungen überprüfen und sie austauschen, wenn Zweifel hinsichtlich ihrer Dichtheit bestehen.  1. Die Platte **A** mit den Schrauben **B** (Anziehmoment **10 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). 2. Die Rohrschellen **C** am Rohr **D** montieren. 3. Das Rohr **D** festmachen: hierzu die Rohrschelle **C** anhand der Schraube **E** befestigen und dabei die Rohrschelle **F** dazwischen einfügen. 4. Die Hülle **G** am Anschlussstück **H** anbringen. 5. Das Rohr **J** mittels der Schraube **K** befestigen und dabei die Dichtung **L** dazwischen einsetzen. 6. Die Rohrschelle **M** befestigen. 7. Ausführen der Vorgänge des [**Abs. 6.7.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=588&parent=1273) **.** | 9.69.jpg **Abb. 9.69** |
| 9.70.jpg **Abb. 9.70** |
| 9.71.jpg **Abb. 9.71** |
| **9.** **8 .2 Baugruppe Oil Cooler und Ölfilter**     1. Ausführen der Vorgänge des [**Abs. 6.8.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=589&parent=1273) **.**   **ANMERKUNG** : Für den Ausbau der Ölfilterpatrone siehe Eingriffe [**Abs. 6.8.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=589&parent=1273) **.** | |
| **9.** **8 .3 Ölüberdruck-Ventil**   1. Den Pumpenkolben **N** schmieren und bis zum Anschlag in den Sitz **P** einführen. 2. Die Feder **Q** in den Pumpenkolben einsetzen **N** . 3. Die Scheibe **R** in die Feder **Q** einfügen. 4. Den Splint **S** in den eigens dazu vorgesehenen Sitz der Ölpumpe T einführen, um die Bauteile **N, Q, R** zu arretieren. | 9.72.jpg **Abb. 9.72** |
| **9.** **8 .4 Ölpumpe**  **ANMERKUNG** : Vor Durchführung der folgenden Tätigkeiten sind die in [**Abs. 8.7**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=579&parent=1273) beschriebenen Kontrollen auszuführen.     1. Sicherstellen, dass alle Kontaktoberflächen zwischen  **T** , **V** frei von Unreinheiten - Kratzern - Dellen sind. 2. Bei der Montage keine Art von Dichtung zwischen **T** und **V** verwenden. 3. Den Rotorensitz auf der Ölpumpe **T** reichlich mit Öl einfetten. 4. Sicherstellen, dass der äußere Rotor mit dem sichtbaren Bez. U ordnungsgemäß zusammengebaut ist, wie in der Abbildung dargestellt (oder auf Abschn. [**Abs. 2.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=561&parent=1273) Bezug nehmen). 5. Den Ölpumpe **T** auf der Kurbelgehäuse **V** mit den Schrauben **X** befestigen (Anziehmoment **10** **Nm** ). | 9.73.jpg **Abb. 9.73** |
| 9.74.jpg **Abb. 9.74** |

## Montage Flansch-Baugruppe

|  |  |
| --- | --- |
| **9.9.1 Flanschglocke**    Z_Pericolo.jpg **Gefahr**       * Die Glocke **A** ist sehr schwer, deshalb ist bei der Montage besonders vorsichtig vorzugehen, um schwerwiegende Gefahren für den Bediener, durch ein Herunterfallen der Glocke zu vermeiden.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Werden die Montagevorgänge nicht eingehalten, kann dies den Betrieb des Motors beeinträchtigen und schwere Sach- und Personenschäden hervorrufen. * Beim Montieren jedes Mal die Dichtung **C** auswechseln und mit Öl schmieren (die Dichtung **C** ist nach dem in **Punkt 5** beschriebenen Vorgang zu montieren [**ST\_47**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). * Zum Montieren der Bauteile **P, Q, R, S, T** die Verfahren ausführen, die in [**Abs. 11.2.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=640&parent=1273) **-** [**11.3.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=639&parent=1273) **-** [**11.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=631&parent=1273) **-** [**11.5.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=629&parent=1273) beschrieben sind.      1. Einen etwa 2.5 mm starken Streifen Dichtungsmasse ( **Loctite** **5188** ) auf die Fläche **B** Der Glocke **A** auftragen. 2. Überprüfen, ob das Lager **J** richtig an der Nockenwelle **K** montiert ist. 3. Die Glocke **A** unter Berücksichtigung der Bezugsstifte **E** auf das Kurbelgehäuse **D** montieren **(** [**ST\_45**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) **)** . 4. Die Muttern **F** mit der Hand anschrauben, ohne sie festzuziehen. 5. Die Schrauben **F** festziehen, dabei muss unbedingt die angegebene Abfolge eingehalten werden (Anziehmoment **75 Nm** ). | 9.75.jpg   **Abb. 9.75**  9.76.jpg **Abb. 9.76A**  120.jpg **Abb. 9.76B** |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.9.2 Schwungrad**    Z_Pericolo.jpg **Gefahr**       * Das Schwungrad **H** ist sehr schwer, deshalb ist bei der Montage besonders vorsichtig vorzugehen, um schwerwiegende Gefahren für den Bediener, durch ein Herunterfallen der Glocke zu vermeiden.        1. Die Schrauben **G** abdrehen und das Werkzeug [**ST\_41**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) entfernen. 2. Das Schwungrad **H** auf der Kurbelwelle **L** mithilfe des Werkzeugs [**ST\_43 - ST\_46**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) positionieren. 3. "Molyslip AS COMPOUND 40" auf den Gewinden und unter dem Kopf der Schrauben **G** auftragen und diese von Hand bis zum Anschlag andrehen. 4. Das Schwungrad **H** mit den Schrauben **G** fixieren (Anziehmoment **60 Nm** ). 5. Die Schrauben **G** erneut festziehen ( **2** Zyklen mit Anziehmoment **130 Nm** ). | 9.77.jpg **Abb. 9.77** |

## Einbau des Auspuffsammelrohrs

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Wichtig**     * Die Metalldichtungen **A, B** müssen bei jedem Einbau ausgetauscht werden. * Bei der Montage des Anschlussstücks **C** : Anziehmoment **25** **Nm** mit **Loctite** **2701** auf dem Gewinde. * Die Dichtung **B** muss so montiert sein, dass die Aufschrift " **TOP** " sichtbar und nach oben gerichtet ist.        1. Überprüfen, dass die Verbindungsflächen D einwandfrei sauber sind. 2. Die Dichtung B auf den Stiftschrauben C anbringen. 3. Das Sammelrohr am Zylinderkopf **G** ansetzen und die Schrauben **F** von Hand andrehen und dabei einfügen: - Die Dichtungen **A** zwischen dem Kopf **G** und dem Sammelrohr **E** ; - die Distanzstücke **H** zwischen den Schrauben **F** und dem Sammelrohr **E** . 4. Das Sammelrohr E am Zylinderkopf **G** mittels der Schrauben **F** (Anziehmoment **25** **Nm** ) fixieren. 5. Die Muttern **L** (Anziehmoment **25** **Nm** ). | 9.78.jpg **Abb. 9.78** |

## Einbau der Riemenscheibe des Kurbelwelle

|  |  |
| --- | --- |
| * Ausführen der Vorgänge von Punkt **1** bis **7** des [**Abs. 6.6.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=585&parent=1273) **.** | |

## Einbau des Turbokompressors

|  |  |
| --- | --- |
| Z_importante.jpg **Wichtig**       * Vor Durchführung der Montage sind die in [**Abs. 2.18**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=637&parent=1273) angeführten Tätigkeiten durchzuführen. * Sicherstellen, dass das Rohr **C** nicht verstopft ist. * Der Dichtungen **A, B, Q** muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden. * Vor der Montage die Kunststoff- oder Schaumstopfen vom Turbolader entfernen.  1. Überprüfen, dass die Kontaktflächen **D** einwandfrei sauber sind  und keine Verformungen oder Risse vorhanden sind. Andernfalls den Beschädigter Bauteil ersetzen. 2. Den Turbokompressor **E** auf den Stiftschrauben **F** am Sammelrohr **G** positionieren. 3. Den Turbokompressor **E** mit den Muttern **H** befestigen (Anziehmoment **25 Nm** ). 4. Das Rohr **L** mit den Schrauben **M** am Turbokompressor **E** befestigen.     Z_importante.jpg **Wichtig**     * Die Dichtung **Q** muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden. * Vor der Montage des Rohrs **R** die in [**Abs. 2.18.2 - Punkt 2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=637&parent=1273) beschriebenen Arbeiten durchführen. * Sicherstellen, dass das Rohr **R** nicht verstopft ist.      1. Das Rohr **R** mit den Anschlussstücken **S** auf dem Turbokompressor **E** und auf der Kurbelgehäuse P befestigen (Anziehmoment **15** **Nm** ).       Die Dichtungen **Q** zwischen folgende Komponenten einfügen: **- S und R;**    **- E und R;**    **- P und R.** | 9.79.jpg **Abb. 9.79**9.80.jpg **Abb. 9.80**9.81.jpg **Abb. 9.81** |

## Einbau der elektrischen Komponenten

|  |  |
| --- | --- |
| **9.13.1 Sensoren und Schalter** | |
| **9.13.1.1 T-MAP Luftsensor**   1. Den Sensor **A** mit den Schrauben **B** auf dem Sammelrohr **C** anbringen und festziehen (Anziehmoment **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). | 9.82.jpg **Abb. 9.82** |
| **9.13.1.2 Kältemitteltemperatursensor**   1. Den Sensor **D** auf dem Zylinderkopf **E** anbringen (Anziehmoment **20 Nm** ). | 9.83.jpg **Abb. 9.83** |
| **9.13.1.3 Öl-druckschalter**   1. Den Schalter **F** auf dem Kurbelgehäuse **G** anbringen (Anziehmoment **35 Nm** ). | 9.84.jpg **Abb. 9.84** |
| **9.13.1.4 Phasensensor an Nockenwelle**     1. Den Abstand zwischen der Verbindungsfläche **P1** und Zahnradzähne **G1** ( **X1** ). 2. Den Abstand zwischen der Verbindungsfläche **P1** und der Sensorfläche **S7** ( **Y1** ) messen. 3. Die Differenz der beiden Werte ergibt den Wert des Luftspalts ( **Z1** ). Der zulässige Wert ( **Z1** ) muss **MIN 0.2** mm und **MAX 1.2** mm betragen. Eine Unterlegscheibe **K1** einsetzen, je nach gemessenem Wert ( **Z1** ).     **ANMERKUNG** : Die geeichten Unterlegscheiben **K1** haben eine Stärke von **0.2 mm**     1. Die Unterlegscheibe **K1** auf dem Sensor **S10** einsetzen. 2. Den Phasensensor **S10** am Kurbelgehäuse **L** mit der Schraube **R2** befestigen (Anziehmoment **10 Nm** ). | 9.86.jpg   **Abb 9.85** |
| 9.86A.jpg  **Abb 9.85A** | |
| **9.13.1.5 Drehzahlsensor**   1. Den Abstand zwischen der Verbindungsfläche **J** und dem Außendurchmesser des Impulsrings ( **X2** ) messen. 2. Den Abstand zwischen der Verbindungsfläche **J** und der Sensorfläche **H** ( **Y2** ) messen. 3. Die Differenz der beiden Werte ergibt den Wert des Luftspalts ( **Z2** ). Der zulässige Wert ( **Z2** ) muss **MIN** **0.2 mm** und **MAX 1.2 mm** betragen. Eine oder mehrere Unterlegscheiben **K** einsetzen, je nach gemessenem Wert ( **Z2** ).     **ANMERKUNG:** Die geeichten Unterlegscheiben **K** haben eine Stärke von **0.2 mm** .     1. Den Bügel **M** mit den Schrauben **N** befestigen, dabei die Unterlegscheibe **S** fixieren (Anziehmoment **10 Nm** ). 2. Die Unterlegscheibe **K** auf dem Sensor **H** einsetzen. 3. Den Sensor **H** mit der Schraube M auf dem Bügel **R** befestigen (Anziehmoment **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). | 9.86.jpg **Abb. 9.86**9.87.jpg **Abb. 9.87** |
| **9.13.1.6 Wassersensor im Kraftstofffilter**   1. Die Dichtung **V** schmieren und auf dem Sensor **W** anbringen. 2. Den Sensor **W** auf der Patrone **Z** befestigen (Anziehmoment **5 Nm** ). | 9.88.jpg **Abb. 9.88** |
| **9.13.2 EGR Ventil**    Z_importante.jpg **Wichtig**     * Kontrollieren, dass die Kontaktflächen zwischen dem Flansch  **B** und dem Zylinderkopf **D** einwandfrei sauber sind. * Die Dichtung **A** muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden.      1. Die Dichtung **A** am Zylinderkopf **D** ansetzen. 2. Den Flansch **B** mit den Schrauben **C** auf dem Zylinderkopf **D** befestigen (Anziehmoment **10 Nm** ). 3. Der Vorgänge des [**Abs. 6.4.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=583&parent=1273) ausführen. | 9.89.jpg **Abb. 9.89** |
| **9.13.3 Drehstromgenerator**   1. Die Unterlegscheibe **E** auf der Schraube **F** anbringen. 2. Die Schraube **F** in den Drehstromgenerator **G** einsetzen. 3. Die Halterung **H** und der Drehstromgenerator **G** mit den Schrauben **L1, F** auf dem Kurbelgehäuse **L** fixieren.   **9.13.4 Anlasser**   1. Der Vorgänge am **Punkt 10** des [**Abs. 6.6.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=585&parent=1273) ausführen | 9.92.jpg **Abb. 9.90** |
| **9.13.5 Elektroverkabelung**     1. Die Halterung für die Verkabelung **N** gemeinsam mit der Verkabelung **P** auf dem Kipphebeldeckel **Q** positionieren. 2. Die Halterung der Verkabelung **N** mit den Schrauben **R** auf dem Kipphebeldeckel **Q** befestigen (Anziehmoment **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). 3. Die Verbinder **C1** auf den Elektro-Einspritzventilen **S1** anschließen.       Z_Avvertenza.jpg **Achtungt**       * Den Kabelhalter **N** leicht bewegen, um sicherzustellen, dass der elektrische Draht des Verbinders **C1** bei der Ausgangsbohrung **N1** nicht gespannt ist. | 9.91.jpg **Abb. 9.91** |
| 1. Den Verbinder **C2** am Sensor **S2** anschließen. | 9.92.jpg **Abb. 9.92** |
| 1. Den Verbinder **C3** am Sensor **S3** anschließen. | 9.93.jpg **Abb. 9.93** |
| 1. Den Verbinder **C4** am Kraftstoffansaugventil **S4** anschließen. 2. Den Verbinder **C5** am Kraftstofftemperatursensor **S5** anschließen. | 9.94.jpg **Abb. 9.94** |
| 1. Den Verbinder **C6** am Sensor **S6** anschließen. | 9.95.jpg  **Abb. 9.95** |
| 1. Den Verbinder **C7** am Sensor **S7** anschließen. 2. Die Rohrschelle **P1** auf dem Kurbelgehäuse **M** anschließen. 3. Die Rohrschelle **P2** mit der Schraube **T** auf dem Kurbelgehäuse **M** fixieren (Anziehmoment **10 Nm** ). | 9.96.jpg  **Abb. 9.96** |
| 1. Den Verbinder **C8** am Ventil **S8** anschließen. 2. Den Verbinder **C9** am Sensor **S9** anschließen. | 9.97.jpg  **Abb. 9.97** |
| 1. Das Kabel **X** mittels der Mutter **J** am Anlasser befestigen. 2. Das Kabel **Y** mittels der Mutter **K** am Drehstromgenerator **W** befestigen. | 9.98.jpg  **Abb. 9.98** |

## Einbau Kältemittelkreislauf

|  |  |
| --- | --- |
| **9.14.1 Thermostatventil**  Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Dichtung **A** muss bei jedem Einbau ausgetauscht werden.      1. Überprüfen, dass die Dichtung **A** keine Beschädigungen aufweist und sie auf dem Thermostatventil **B** montieren. 2. Das Thermostatventil **B** in der Aufnahme am Zylinderkopf **C** anbringen (Detail **D** ). 3. Den Deckel **E** mit den Schrauben **F** auf dem Zylinderkopf **C** anbringen (Anziehmoment **10 Nm** ). | 9.99.jpg **Abb. 9.99** |
| **9.14.2 Kältemittelpumpe**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Dichtung **L** muss bei jeder Montage  ausgetauscht werden.      1. Den Flansch **G** mit den Schrauben **H** auf dem Kurbelgehäuse **M** befestigen, nachdem die Dichtung **L** eingefügt wurde (Anziehmoment **25 Nm** ). 2. Der Vorgänge des [**Abs. 6.5.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=584&parent=1273) ausführen. | 9.100.jpg  **Abb. 9.100** |
| **9.14.3    Oil Cooler-Hüllen**   1. Die Hülle **N** mittels der Rohrschellen **Q** am Ölkühler **P** und am Kurbelgehäuse **M** befestigen. 2. Die Hülle **R** positionieren und mittels der Rohrschelle **S** am Ölkühler **P** und am Kurbelgehäuse **M** befestigen. 3. Die Rohrschellen **T** am Sammelrohr U anhand der Schrauben **V** an den Stellen **X** befestigen (Anziehmoment **10 Nm -** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) **).** | 9.101.jpg  **Abb.** **9.101** |
| 9.102.jpg  **Abb.** **9.102** | |

## Einbau Abgasrückführkreislauf (EGR)

|  |  |
| --- | --- |
| **9.15.1 EGR Cooler**   1. Das Anschlussstück **A1** des EGR Cooler **B** in die Hülle **C** der Baugruppe EGR Ventil einführen. 2. Den EGR Cooler **B** mit den Schrauben **D** auf dem Ansaugsammelrohr **E** aufsetzen **(** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) **).** 3. Das Anschlussstück **A1** mit der Rohrschelle **F1** an der Hülle **C** befestigen. 4. Die Hülle **G** am Anschlussstück **A2** des EGR Cooler **B** mittels der Rohrschelle **F2** befestigen. | 9.103.jpg **Abb.** **9.103** |
| 1. Das Rohr **H** mit den Schrauben **L** auf der Baugruppe EGR Ventil **M** befestigen, nachdem die Dichtung **N** eingelegt wurde (Anziehmoment **22 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ). 2. Das Rohr **H** mit den Schrauben **P** auf dem EGR-Kühler  **B** befestigen, nachdem die Dichtung  **Q** eingelegt wurde (Anziehmoment **25 Nm).** | 9.104.jpg **Abb. 9.104** |
| 1. Das Rohr **J** mit den Schrauben **D** auf dem Ansaugsammelrohr **R** befestigen (Anziehmoment **22 Nm -** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=573&parent=1273) ), nachdem die Dichtung **S** eingelegt wurde. 2. Das Rohr **J** mit den Schrauben **B** auf dem EGR Cooler **T** befestigen (Anziehmoment **25 Nm** ), nachdem die Dichtung **U** eingelegt wurde. 3. Den EGR Cooler **B** mit den Schrauben **D** auf dem Ansaugsammelrohr **E** anschrauben (Anziehmoment **22 Nm - ST\_05 -** **Abb. 9.103** ). | 9.105.jpg **Abb. 9.105** |

## Anziehmomente und Verwendung der Dichtungsmasse

**Tab. 9.4** - \*Alternativ zu den Ersatzschrauben, mit "Dri-loc"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STANDARDKONFIGURATION** | | | |
| **MOTORBLOCK** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Ölspritzdüsen | M6x1 | 10 |  |
| **Befestigungsbolzen unteres Kurbelgehäuse** | **M14x1.25** | **3 siehe Abschn. >>>** |  |
| 1. Zyklus |  | 60 |  |
| 2. Zyklus |  | +45° |  |
| 3. Zyklus |  | +45° |  |
| **Befestigungsbolzen unteres Kurbelgehäuse** | **M10x1.25** | **30** |  |
| **Pleuelschraube** | **M11x1** | **3 siehe Abschn. >>>** |  |
| 1. Zyklus |  | 28 |  |
| 2. Zyklus |  | +30° |  |
| 3. Zyklus |  | +30° |  |
| Verschlussstopfen Öffnung Kältemittelablass | M16x1.5 | 50 |  |
| Verschlussplatte Hauptölzulaufleitung | M6x1 | 15 |  |
| Befestigungsschraube Zwischenrad | M8x1 | 25 |  |
| **GRUPPE ÖLWANNE** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Ölsaugrohr | M6x1 | 10 | Loctite 2701\* |
| Befestigungsbolzen Ölsaugrohr | M6x1 | 10 | Loctite 2701\* |
| Befestigungsschraube Wanne | M8x1.25 | 25 |  |
| Ölauslaufstopfen | M18x1.5 | 50 |  |
| **FLANSCHGRUPPE (1a PTO)** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Flanschglocke | M12x1,75 | 75 |  |
| **Befestigungsbolzen Schwungrad** | **M12x1,25** | **3 siehe Abschn. >>>** |  |
| 1. Zyklus |  | 60 |  |
| 2. Zyklus |  | 130 |  |
| 3. Zyklus |  | 130 |  |
| **GRUPPE MOTORKOPF** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Entlüftungsstopfen (Rev. 00) | M6x1 | 6 |  |
| Entlüftungsstopfen (Rev. 01) | M14x1,5 | 50 |  |
| Befestigungsschraube Hebebügel | M8x1.25 | 80 |  |
| Hülse Elektroeinspritzventil | M12x1 | 30 |  |
| **Befestigungsbolzen Kopf** | **M12x1.25** | **4 siehe Abschn. >>>** |  |
| 1. Zyklus |  | 75 |  |
| 2. Zyklus |  | +90° |  |
| 3. Zyklus |  | +90° |  |
| 4. Zyklus |  | +90° |  |
| Befestigungsbolzen Federwelle | M8x1,25 | 40 |  |
| Befestigungsbolzen Kipphebeldeckel | M6x1 | 10 |  |
| **EINSPRITZSYSTEM** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Kraftstofffilter | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigung Kraftstoffkartusche | ... | 17 |  |
| Befestigungsbolzen Common Rail | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsbolzen Bügel Elektroeinspritzventil | M8x1.25 | 20 |  |
| Befestigungsbolzen Verteiler | M8x1.25 | 25 |  |
| Lochbolzen zur Befestigung der Abfallleitung im Common Rail | M10x1 | 30 |  |
| Muttern Einspritzleitung Seite Einspritzventil | M12x1.5 | 25 |  |
| Muttern Einspritzleitung Seite  Einspritzpumpe | M12x1.5 | 25 |  |
| Muttern Einspritzleitung Seite Common Rail | M14x1.5 | 25 |  |
| Befestigungsbolzen Einspritzpumpe | M8x1.25 | 25 | Loctite 2701\* |
| Befestigungsmutter Getriebe auf Kraftstoff-Hochdruck-Einspritzpumpe | M14x1.5 | 140 |  |
| Schrauben für Abdeckung der Zentralmutter Hochdruckpumpenwelle (Räderkasten) | M6x1 | 10 |  |
| **SAUGKRÜMMER** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Krümmerhälfte innen (am Kopf) | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsbolzen Krümmerhälfte außen | TG8 | 22 |  |
| Befestigungsbolzen Ansaugflansch | TG8 | 22 |  |
| **ABGASKRÜMMER** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsschraube Auspuffsammelrohrs | M10x1.5 | 50 |  |
| Befestigungsmutter Abgassammelrohr | M10x1.5 | 50 |  |
| **Stiftschraube zur Befestigung des Auspuffsammelrohrs** | **M10x1.5** | **2 siehe Abschn.** |  |
| 1. Zyklus |  | 40 |  |
| 2. Zyklus |  | 80 |  |
| **SCHMIERKREISLAUF** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Imbusschraube Ölabscheider-Grundplatte | TG8 | 22 |  |
| Befestigungsbolzen Halterung Öldämpfe (auf Kurbelgehäuse) | M6x1 | 12 |  |
| Befestigungs-Ösenschraube Öl-Rücklaufleitung Öldampf-Abscheider (auf Kurbelgehäuse) | M16x1.5 |  |  |
| Verbinder zur Befestigung des Ölfilters | M20x1.5 | 15 | Loctite 2701\* |
| Befestigungsbolzen Oil Cooler | M6x1 | 10 |  |
| Deckel Kartuschenträger | ... | 25 |  |
| Befestigungsschraube Ölpumpe | M6x1 | 10 |  |
| **GRUPPE LOSSCHEIBE KURBELWELLE UND SPINDELGEBER (2. PTO)** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Spindelgeber (auf der Losscheibe der Kurbelwelle) | M6x1 | 10 |  |
| Befestigungsbolzen Losscheibe auf Kurbelwelle | M12x1.75 | 100 | Molyslip |
| **KALTEMITTELKREISLAUF** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Kältemittelrrohrschelle (Rücklauf Oil Cooler) | TG8 | 22 |  |
| Befestigungsbolzen Deckel Thermostatventil | M6x1 | 10 |  |
| Befestigungsbolzen Kältemittelpumpe | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsbolzen Gebläse | M8 x 1.25 | 25 |  |
| **TURBOLADER** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Ölrücklaufrohr | M6x1 | 10 |  |
| Befestigungsbolzen Ölvorlaufrohr | M10x1 | 15 |  |
| Stiftschraube zur Befestigung der Turbine (auf dem Krümmer) | M10x1.5 | 25 |  |
| Stiftschraube zur Befestigung des Abgasflansches (auf der Turbine) | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsmutter Turbine | M10x1.5 | 30 |  |
| Befestigungsmutter Abgasflansch (auf der Turbine) | M8x1.25 | 25 |  |
| **ELEKTRISCHE BAUTEILE** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen MAP-Sensor | M6x1 | 10 |  |
| Kältemitteltemperatursensor | M12x1.5 | 20 max. |  |
| Öldruckschalter | M12x1.5 | 35 |  |
| Befestigungsbolzen Phasensensor | M6x1 | 10 |  |
| Befestigungsbolzen Drehzahlsensor | M6x1 | 10 |  |
| Sensor für Wasser im Kraftstoff |  | 5 |  |
| Befestigungsbolzen Wechselstromgenerator | M10x1.5 | 45 |  |
| Befestigungsbolzen Wechselstromgenerator | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsbolzen Bügel Wechselstromgenerator | M12X1.75 | 75 |  |
| Wechselstromgenerator Anlasser | M10x1.5 | 45 |  |
| Befestigungsmutter Versorgungskabel (Anlasser) | M10x1.5 | 15 |  |
| **EGR-KREISLAUF** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsschraube Flansch EGR-Ventil | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsschraube EGR-Ventil | M6x1 | 10 |  |
| Befestigungsschraube Rohr EGR Cooler (auf Flansch EGR-Ventil) | TG8 | 22 |  |
| Befestigungsschraube EGR Cooler | TG8 | 22 |  |
| Befestigungsschraube Rohr auf EGR Cooler | M8x1.25 | 25 |  |
| Befestigungsschraube Rohr auf Ansaugsammelrohr | TG8 | 22 |  |

\* Alternativ zu den Ersatzschrauben, mit "Dri-loc"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OPTIONALE BAUTEILE (KAP. 11)** | | | |
| **HEATER** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Befestigungsbolzen Saugflansch mit Heater | M8x1.25 | 25 |  |
| **ANGETRIEBENES ZAHNRAD (NUR 3. /4. PTO)** | | | |
| **Bestandteil** | **Gewinde (mm)** | **Anziehmoment (Nm)** | **Versiegelung** |
| Schraube zur Befestigung des Zahnrads | M8x1 | 25 |  |

\* Alternativ zu den Ersatzschrauben, mit "Dri-loc"

