

取扱説明書

INSTALLATION MANUAL

強化コンロッドボルト

STRENGTHENED CONROD BOLTS

品番 (PART NUMBER)	4G63 (EVO 1~9)	123004
---------------------	----------------	--------

適合 (APPLICATION)	4G63(EVO1-9)
---------------------	--------------

日本語 *****2p

English *****4p

- この取扱説明書を良く読んでからお使いください
- 各自動車メーカーの発行する整備要領書と併せてお使いください
- 取り付け後も大切に保管してください
- 販売店様で取り付けをされる場合は本書を必ずお客様へお渡しください

TOMEI製品のお買い上げありがとうございます。
エンジンチューニングによるエンジン回転や燃焼圧力の上昇でコンロッドボルトの負荷は著しく上がります。
また、ロングストローク化したチューニングエンジンはピストンスピードが上昇し、さらに過酷な負荷条件がかかります。
強化コンロッドボルトはクロモリ8740を使用して、ヘッド部に鍛造製法、ねじ部は熱処理後、転造する特殊製法を採用しました。ノーマルコンロッドを用いたチューニングエンジンの信頼性の向上や、一般のエンジンオーバーホールなど幅広く使用できる強化品です。

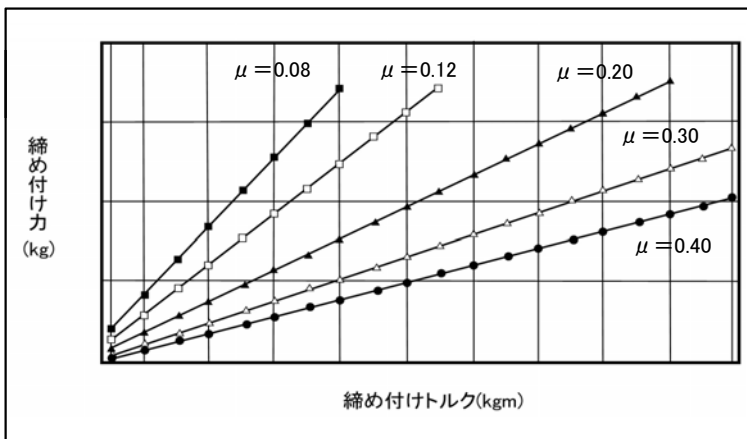
- Please carefully read this manual prior to installation.
- Please also refer to the MITSUBISHI Service Manual with this Manual.
- After the installation has been completed please keep this manual for future reference.
- If the install was done in a shop please make sure to give this manual to the owner.

Thank you for purchasing another quality TOMEI product.
Load forces increase substantially on the connecting rod bolts when tuned engines are producing more power, at high engine speeds. With the increase in piston speed, the engine will experience severe load conditions. These reinforced connecting rod bolts are forged from 8740 chromoly. The threaded portion has received specialized surface treatment as well. This product is designed to increase the strength and reliability of the stock connecting rods.

⚠ 注意

- 本品は自動車競技専用です。サーキットや公道から閉鎖されたコース内に限って使用してください。
- 一般公道で使用すると車両本来の安全性が失われ危険です。また、法律で罰せられます。
- 自動車競技という特殊用途に用いる為、取り付けは特別の訓練を受けた整備士が、設備の整った作業場で実施してください。
- 取り付けの際は、適正な工具と保護具を使用しないとけがにつながり危険です。
- 必ず各自動車メーカーの発行する整備要領書の指示に従い脱着を行ってください。
- 指定したエンジン以外への取り付けはできません。指定したエンジン以外に取り付けると各部が適合せず、本品、およびエンジン本体を破損します。
- 本品は高回転、高出力に対応する強度を十分確保していますが、本品、および他の部品に関わる負荷は、エンジンの運転条件や各部品の組み付け、調整状態により変化します。性能の追求については綿密な計画と、精度の高い組み付け調整を行ってください。
- 作業はエンジンが冷えている状態で行ってください。エンジンが熱い状態で作業を行うとやけどの恐れがあります。
- 部品の脱着の際には無理に力を加えないでください。部品を破損する恐れがあります。
- 各ボルトはトルクレンチを用いて、指定されたトルクで締め付けてください。トルクを守らないとボルトが緩んだり破損する恐れがあります。
- 締め付け角度で指示がある箇所はアングルゲージを用いて厳密に計測してください。トルク法への置き換えは絶対に行うことはできません。トルク法を用いると設計値の締め付け軸力が正確に行えないため、不具合が発生しエンジン本体の破損につながります。

【座面の摩擦の差による軸力の変化】



トルク法では、ねじに与えられたトルクの80~90%がねじ面と座面の摩擦で失われてしまい、残りわずか10~20%が軸方向の力に変換されています。ねじ面と座面の摩擦損失は各接触面の表面荒さや潤滑状態の影響を受けている為、精度の高い締め付けトルクを与えても摩擦損失でバラつきが発生してしまいトルクが信用できないものになってしまうのです。高精度の締め付けが必要な箇所角度締めによる管理を行うのはこのためです。

摩擦係数 0.08 (小) ←→ 0.40 (大)
・表面粗さ小さい ・表面粗さ小さい
・潤滑良い ・潤滑悪い

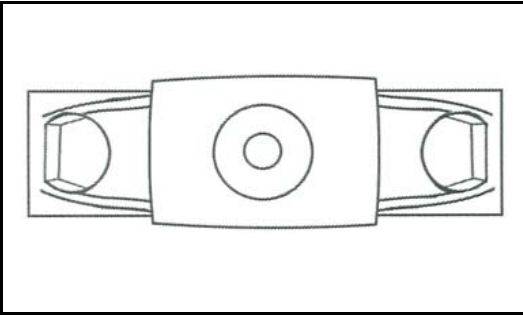
【締め付け軸力不足による影響】

- ・メタルの当たり不良によるエンジン焼き付き
- ・メタルクリアランス過大による異音
- ・締め付け軸力のさらなる低下、緩み、エンジン破損

【メタルの当たり不良によるエンジン焼】

- ・メタルの当たり不良によるエンジン焼き付き
- ・メタルのクリアランス不足によるエンジン焼き付き

コンロッドボルトの入れ換え



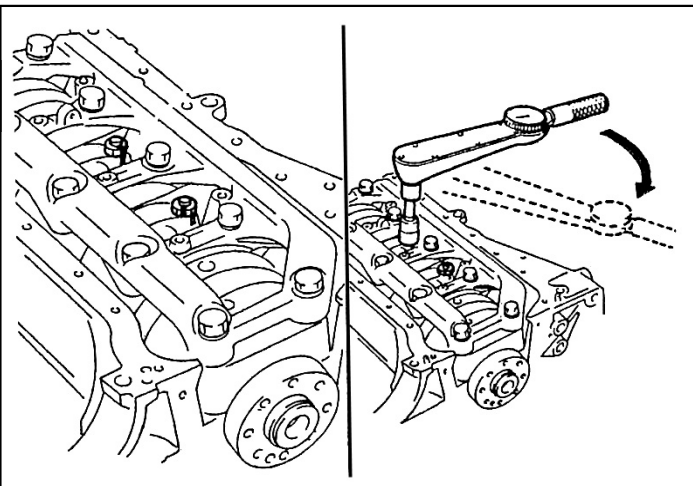
コンロッドボルトの入れ替えは、プラスチックハンマーを用いて図の向きになるようにボルトを入れる。

コンロッドの締め付け

⚠ 注意

- 角度レンチを必ず使用してください。
- かじりを防ぎ、適正な締め付けトルクで締めるため、ナットの座面および、ねじ部には耐熱潤滑剤を塗布する。

【4G63】

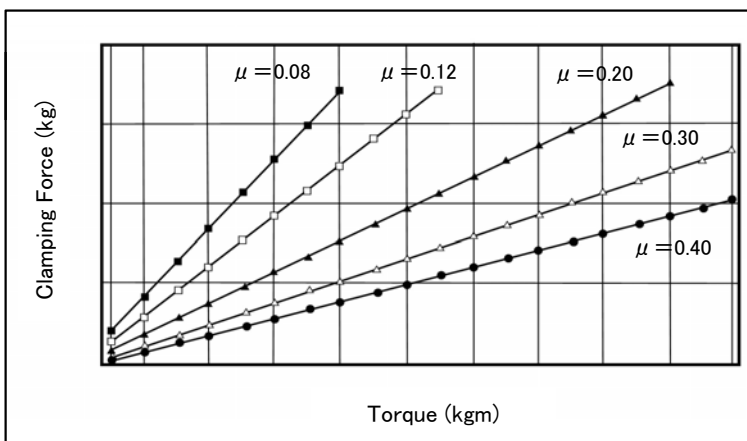


- (1) 1.5±0.1kgmで締め付ける。
- (2) ナットとコンロッドキャップに合いマークを付ける。
- (3) 70° で角度締めをする。
- (4) 0kgmまで完全に緩める。
- (5) 1.5±0.1kgmで締め付ける。
- (6) 70° で角度締めをする。

CAUTION

- This product is designed for competition used ONLY. Not to be used on public roads.
- The original safety standards of the vehicle will change, which will make it illegal to be used on public roads.
- This product is to be fitted by an experienced professional in a fully equipped workshop.
- This product is to be fitted with the correct tools, protective & safety equipment. Failure to do so can lead to possible work hazards.
- Refer to the vehicles original workshop service manual when disassembling the engine.
- This product was specifically designed to be application specific. This is not a universal product. If installed on any other vehicles/engines, this product may sustain damage and/or cause engine failure.
- Designed specifically for performance use. All other parts will need to be checked during assembly to ensure that everything is in excellent condition. If not, you run the risk of engine failure when used at high engine speeds & power outputs. Meticulous attention to detail & precision assembly is a must for maximum longevity & durability. Since this is a vital component of the engine, any mistakes made during assembly, will cause terminal engine failure.
- This product is to be installed when the engine and engine bay is cold.
- Tighten each bolt with the torque specified with a torque wrench. If the bolt(s) loosens, damage to the engine may result. Additional problems may arise if the bolts are not tightened to the specified torque specs.
- Use an Angle Wrench to carefully measure the correct tightening angle. It is not possible to use another torque method. When the correct axial tension tightening is not set, problems can arise later from it. If problems arise later, it can lead to severe damages to the engine.

[Change in axial tension according to difference of friction of surface]



Approximately 80–90% of the torque applied to the bolt is lost during friction, during surface contact with the thread face and surface. The remaining 10–20% can only then be measured via the axial force. Accuracy is vital to maximize the bolts longevity and design purpose.

Frictional properties

0.08 (Small) \longleftrightarrow 0.40 (Large)

- Surface-roughness small dice
- Good Lubrication

- Surface-roughness large dice
- Poor Lubrication

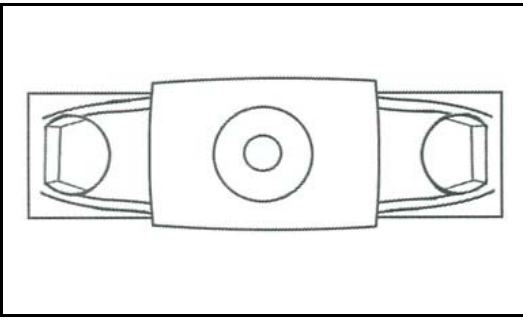
[Influence due to tightening axial tension shortage]

- Defective bearings can lead to metal burns in the Engine. • The noise is from excessive bearing clearance.
- A decrease in tightening axial tension, loosening will cause engine failure.

[Engine scorch by defective hit of metal]

- Engine failure due to metal defects. • Engine failure due to inappropriate bearing clearance.

REPLACING THE CONROD BOLTS



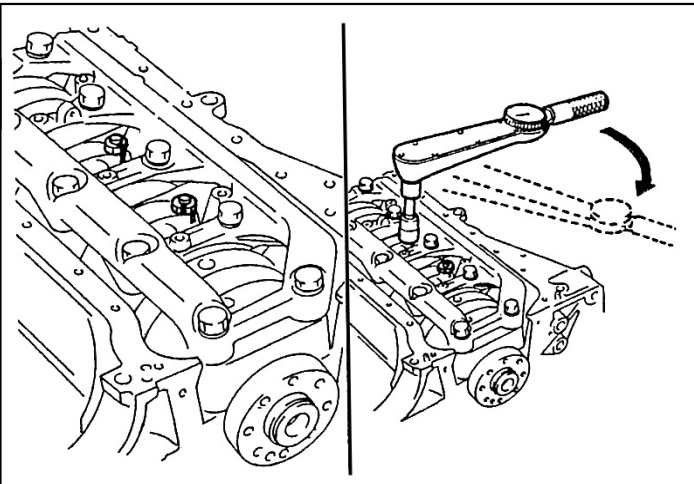
Use a plastic hammer when inserting the conrod bolts into the Conrod.

TIGHTENING THE CONROD BOLTS

CAUTION

- Use an Angle Wrench when specified to.
- Apply heatproof lubricant to the nuts contact surface to prevent scouring when tightening the bolts with the correct torque.

[4G63]



- (1) Torque to 1.5 ± 0.1 kgm.
- (2) Align the nut & conrod cap with the mark.
- (3) Turn 70° degrees with a Torque Angle Wrench.
- (4) Completely undo the bolt.
- (5) Torque to 1.5 ± 0.1 kgm.
- (6) Turn 70° degrees with a Torque Angle Wrench.

TOMEI POWERED INC.

株式会社 東名パワード

〒194-0004 東京都町田市鶴間1737-3

TEL : 042-795-8411 (代)

FAX : 042-799-7851

1737-3 Tsuruma Machida-shi Tokyo 194-0004 JAPAN

TEL : +81-42-795-8411 (main switchboard)

FAX : +81-42-799-7851

<http://www.tomei-p.co.jp>

この製品に関わる取り付け、操作上のご相談は上記へお願いします。

営業時間: 月～金 (祝祭日、年末年始を除く) 9:00～18:00

If you have any questions in regards to the installation of this product,
please contact your local authorised Tomei Powered distributor.

OPEN: Monday - Friday (National holidays and public holidays excluded). 09:00 - 18:00

TOMEI POWERED USA INC.

13 Orchard Suite 107

Lake Forest, CA 92630 USA

TEL : +1-949-855-6577

FAX : +1-949-855-6525

<http://www.tomeiusa.com>

OPEN: Monday - Friday (National holidays and public holidays excluded).

10:00 - 19:00 PST