

# 取扱説明書

INSTALLATION MANUAL

## メインスタッド ラダーセット

### MAIN STUDS & LADDER SET

適合 APPLICATION	品番 PART NUMBER	
4AG	セット SET	193075
	メインスタッド MAIN STUDS	193072
	クランクキャップラダー CRANK CAB LADDERS	193074

日本語 \*\*\*\*\*2p

English \*\*\*\*\*6p

- この取扱説明書を良く読んでからお使いください。
- トヨタ自動車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。  
メインスタッドでより高い摩擦力を確保し、同時にボルトに要求される引っ張り強度、対衝撃強度、表面硬度、精度など、あらゆる性能を向上させました。  
また、クランクキャップラダーは、チューニングによるエンジンの高回転化で発生するクランクキャップの剛性不足やたわみや、破損を防止します。

- Please carefully read this manual prior to installation.
- Please also refer to the TOYOTA 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.  
These Main Studs have been designed with a harder surface, to be stronger for precision and improved performance use. Higher tensile strength for extreme conditions.  
The Crank Cap Ladders will aid in preventing deflection of the crank cap during high engine speed conditions that a highly tuned performance engine will be experiencing.

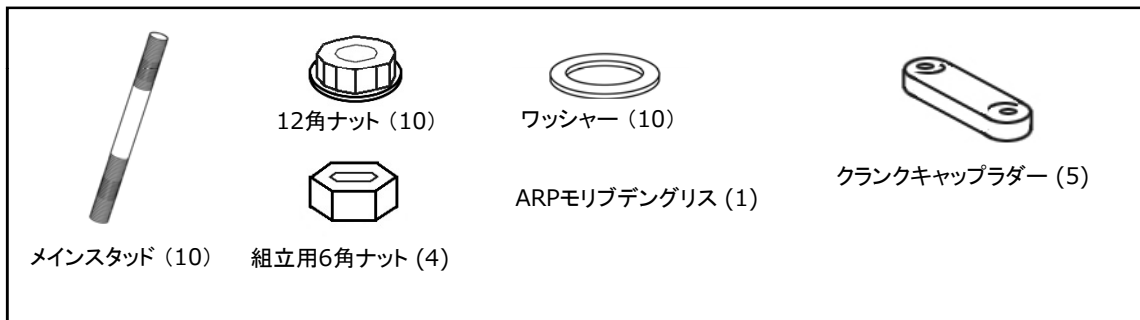
## 注意

- 本品は自動車競技専用部品です。サーキットや公道から閉鎖された場所内に限って使用してください。
- 本品の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。
- 指定する車種以外への取り付けはおやめください。本品およびエンジンを破損する恐れがあります。
- 本品は高回転、高出力に対応する強度を十分に確保しましたが、本品および他の部品に関わる付加はエンジンの運転条件や各部の組み付け、調整状態により変化します。性能の追求については厳密な計画と精度の高い組み付け調整を行ってください。計画や組み付け、調整、使用方法を誤ると本品およびエンジン本体を破損します。
- 取り付けの際は、適切な工具、保護具を使用しないと、けがにつながり危険です。
- クランクキャップラダーのみを使用される場合は、純正キャップボルトとの併用はおやめください。

## 警告

- 本品の取り付けはエンジン及びエンジンルーム内が冷えた状態で行ってください。
- 部品欠落による車輛の破損・火災が起こる可能性があるため、また、後続・周辺車両へ被害が及ぶおそれがあるため、製品構成部品の取り付けは確実に行ってください。

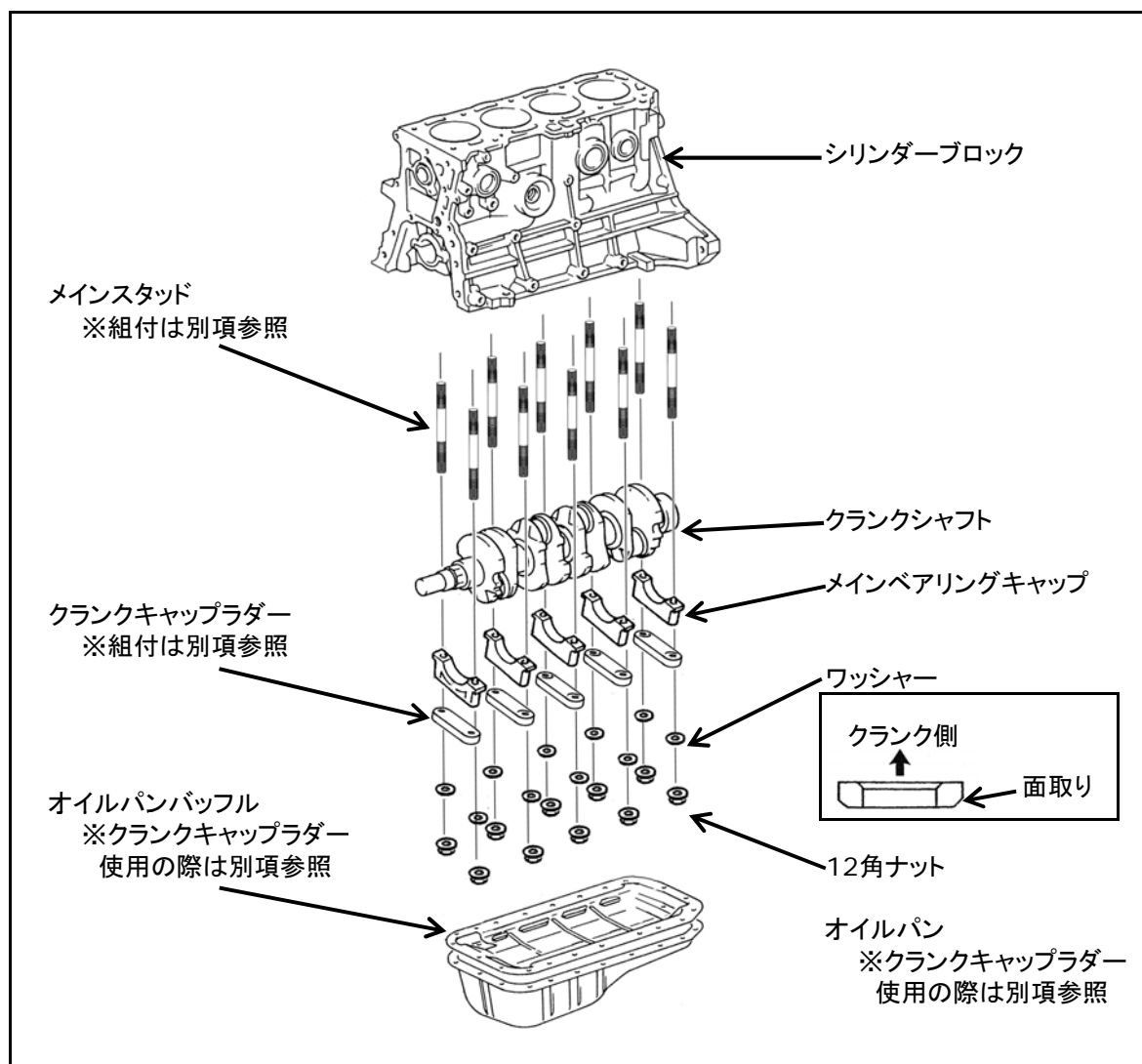
**部品構成** 下記の内容・数量が揃っているかを確認してください。



**作業に必要な工具類** 取り付けには下記が必要です。

- ・エンジン整備用工具一式
- ・エンジン整備用計測器(特に指針式トルクレンチ)
- ・整備要領書
- ・ねじロック剤(ワコーズ ネジタイト NT 相当品)
- ・M10×P1.25タップ
- ・タップハンドル
- ・タッピングペースト

## 組み付け構成



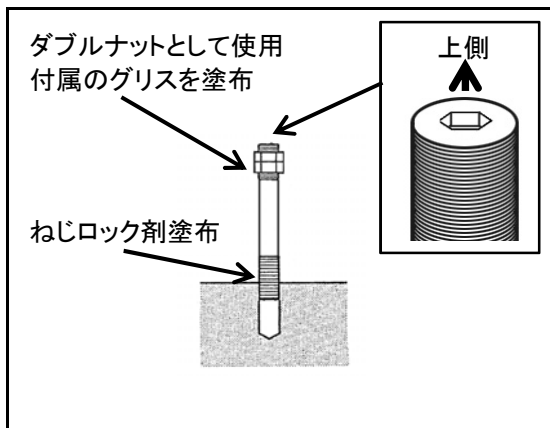
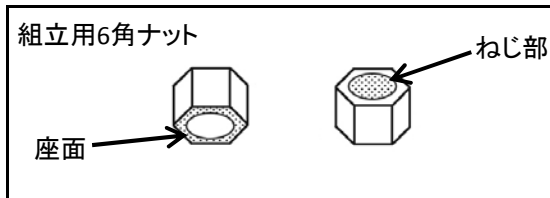
### ⚠ 注意

- 上記にはメインスタッドの締め付けに関わる基準を記載しましたが、ベアリングの選択かん合など、その他の整備要領は必ずトヨタ自動車の発行する整備要領書(エンジン修理書)で確認してください。
- 本品の使用により、クランクベアリングキャップの締め付力が大幅に大きくなります。クランクのメタル合わせは新たに実施してください。クランクのメタル合わせを行わないと適正なクリアランスが確保できません。

## メインスタッド締付

### ⚠ 注意

- ボルト及びブロックのねじ部はきれいに清掃する。
- 下記に指定した締付トルクが規定で行われないと、シリンダーブロックのひずみが増え、ボルト本来の機能が發揮できないことがある。必ず規定トルクで締め付ける。
- ブロックのネジ山精度にバラツキがあるため、タップで必ず修正を行ってください。



- ① 付属の締付用ナット(六角)の座面および、ねじ部に付属のグリスを塗布する。
- ② ボルトの下側ねじ部(ブロック差し込み側)にねじロック剤を塗布する。
- ③ ①のナットをダブルナットとしてボルトの上側ねじ部に固定する。
- ④ トルクレンチを用いて締め付ける。  

規定トルク: 2.5~3.0kgm(24.5~29.4N・m)
- ⑤ ダブルナットを取り外す。

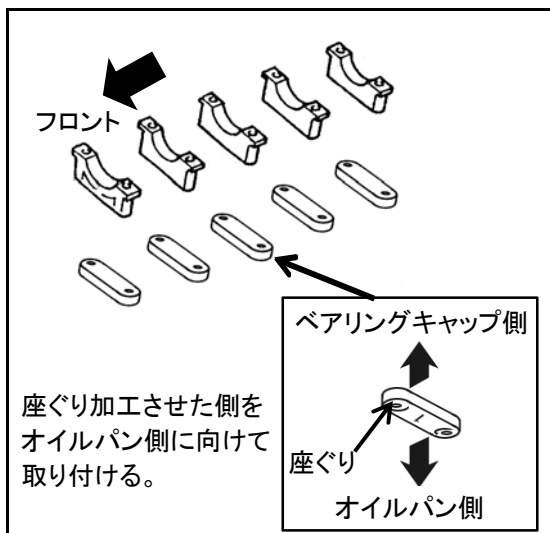
### ⚠ 注意

ナットを取り外す時、絶対にボルトを動かさない。ボルトが動いた時は作業をやり直す。

## クランクキャップラダー取付

### ⚠ 注意

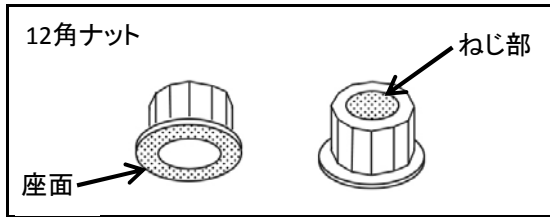
- クランクキャップラダーを使用する場合ノーマルのクランクキャップボルトではかかりが浅くなるため、併用する事はできません。セットのメインスタッドを必ず使用してください。
- クランクキャップラダーのみで購入されている場合は、TOMEIメインスタッドを使用されるか、締め付け状態が完全に確保できるボルトをご用意ください。



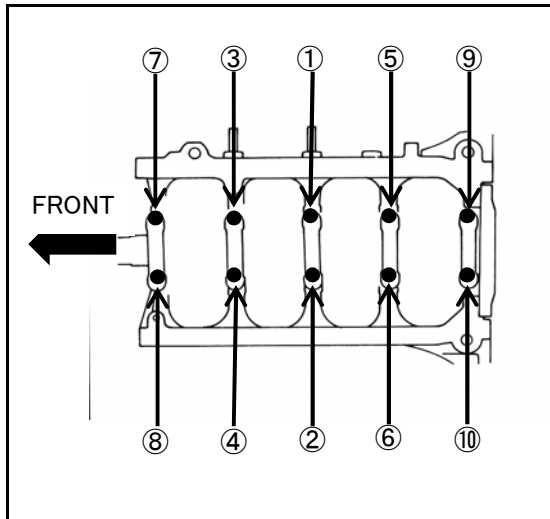
### ⚠ 注意

取り付けの向きはナット座面の座ぐり加工がされた側をオイルパン側に向けて取り付けます。

## ナット締付



① 付属のナット(12角)の座面および、ねじ部に付属のグリスを塗布する。

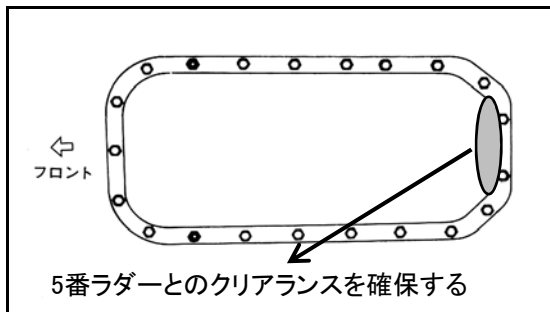


- ② 左図の番号順に締め付けを行う。
- (1) 4.87~5.25kg,m(47.8~51.5N・m)で締め付ける。
  - (2) 6.5~7.0kgm(63.7~68.6N・m)で締め付ける。
  - (3) 0kgm(0N・m)まで締め付けた逆の番号順で完全に緩める。
  - (4) 4.87~5.25kg,m(47.8~51.5N・m)で締め付ける。
  - (5) 6.5~7.0kgm(63.7~68.6N・m)で締め付ける。

### ⚠ 注意

ブロックの個体差により、ナットのかかりが浅くなる物もあります。その際はワッシャーを使わず締め付けを行ってください。

## オイルパン・オイルパンバツフルの加工



※クランクキャップラダーを使用する場合

クランクキャップラダーを使用すると、取り付けされるオイルパンおよびオイルパンバツフルが5番のラダーとのクリアランスが極端に狭まる、または干渉します。

5番のラダーとのクリアランスが確保できるよう、オイルパンとオイルパンバツフルに加工を行ってください。

## CAUTION

- This product is designed to be used for off road competition purposes only.
- This product is to be installed by a qualified professional in a fully equipped workshop.
- This product was designed specifically for the application specified. If the attempt was made to use this product on another engine/car other than specified then you will risk damaging this kit and or the engine or components related with it.
- This product is designed to suit performance engines that are used for high engine speeds, high power with high loads and stress environments. This product along with the other parts in the assembly will be exposed to these high stress conditions which will require meticulous planning and precision assembly. Without the strict precision procedures carried out, you'll risk damaging this product and the engine.
- This product is to be installed with the appropriate tools and equipment to prevent any engine failures and injuries or bodily harm.
- If you only purchased the Crank Cap Ladders, you won't be able to use the stock OEM bolts with these. You'll need to get longer Main Studs like our Tomei Main Studs.

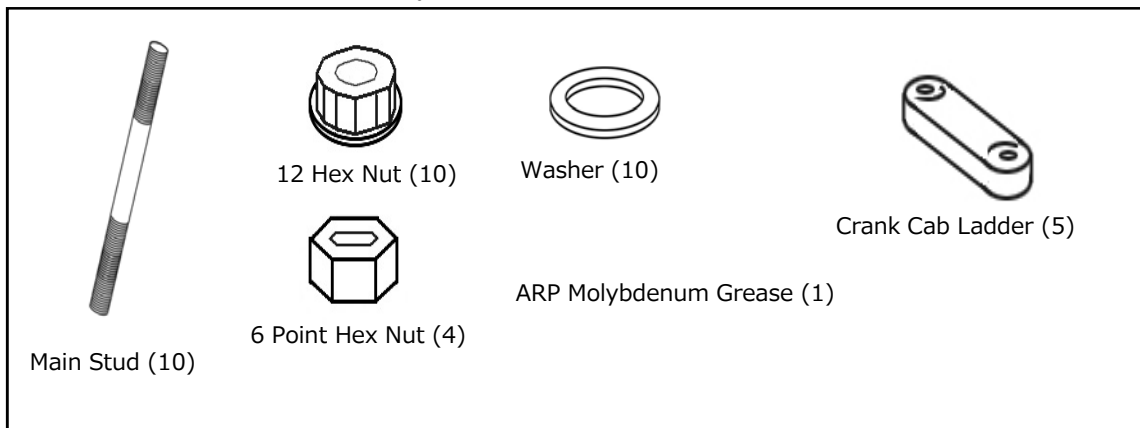
## WARNING

- This product is to be installed when the engine and engine bay is cold.
- Due to the application of this product, please be sure that all parts are assembled and fitted correctly to avoid any possible fire risk hazards and or terminal engine failure.

## KIT CONTENTS

The following items illustrated below are the items included in the kit.

Item Quantity is noted in ( ).

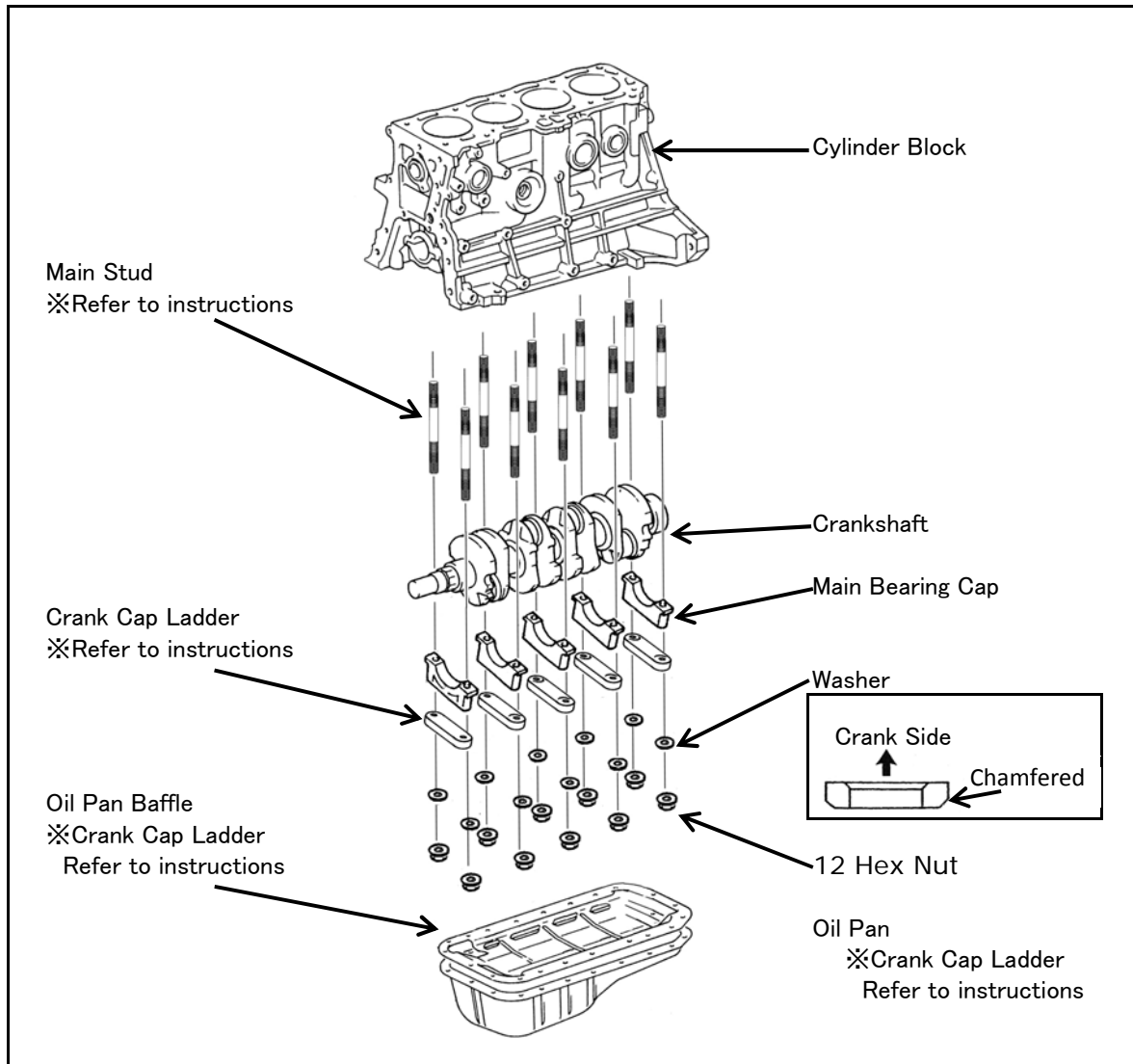


## REQUIRED TOOLS

The following tools are recommended for the installation process.

- General Engine Maintenance Tools
- General Engine Maintenance equipment (Torque Wrench)
- Manufacturers Workshop Service Manual
- Thread Lock Paste
- M10 x P1.25 Tap
- Tap Handle
- Tapping Paste

## ASSEMBLY CONFIGURATION



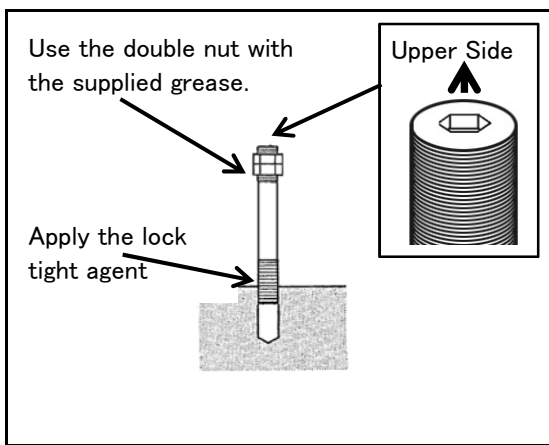
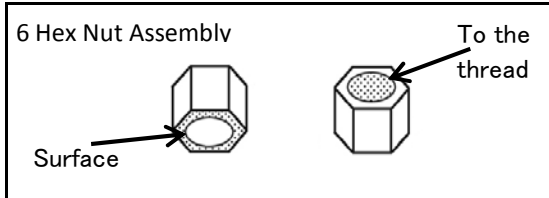
### CAUTION

- The above mentioned information relates to the torque tightening of the main studs. Please use the Toyota Workshop Service manual for other information's about bearing selections, mating, assembly and overall guidelines. (Engine repair workshop service manual) When using this product, the clamping force on the crankshaft bearing will be significantly higher. Please select the right bearing to suit the new setup. Adequate clearance will not be possible without the correct bearing selections to suit the new setup.

## TIGHTENING THE MAIN STUDS

### CAUTION

- Clean the threaded portion of the block & bolts.
- If the specific torque specs are not followed. The strain on the cylinder block will be different, as a result, the original function of the bolt cannot be guaranteed. Always tighten the torque specs as specified.
- Due to the variation in the accuracy in the block threads, be sure to check each one and fix with a tap if required.



- ① Apply grease to the threaded portion and the seat surface of the nut prior to fastening.
- ② Apply the lock tight agent (at the block plug) to the lower thread portion of the bolt.
- ③ Fix the upper threaded portion of the nut to the bolt as a double nut setup.
- ④ Tighten using a torque wrench.

Torque: 2.5~3.0kgm (24.5~29.4N·m)

- ⑤ Remove the double nut.

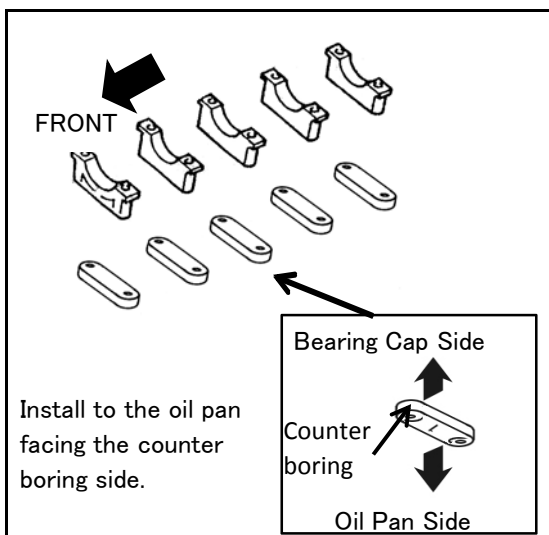
### CAUTION

Do NOT move the bolt when removing the nut. If the bolt moves, you'll have to repeat the process.

## CRANK CAB LADDER INSTALLATION

### CAUTION

- The normal crank cap bolts aren't long enough & can't be used with the Crank Cap Ladders. You'll have to use the Tomei main studs or other brands which are similar in length.
- If you had only purchased the crank cap ladders, then use the TOMEI main studs or similar. Then you can secure the tightening.

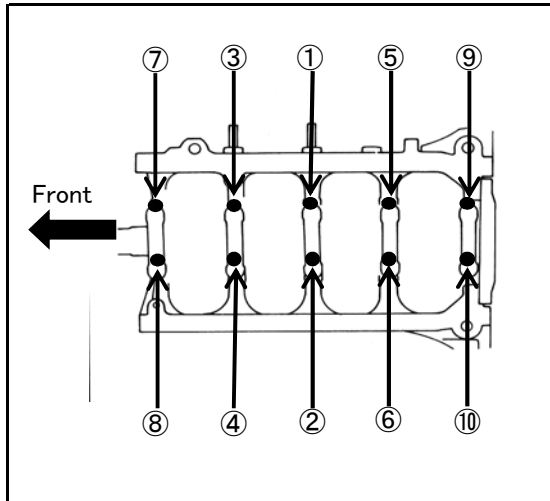
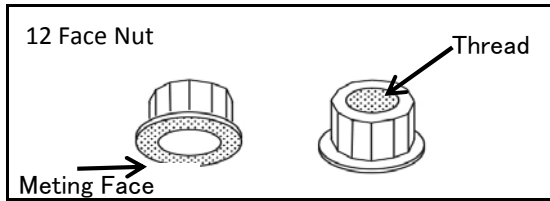


### CAUTION

The positioning of the mounting should be facing the oil pan, with the seat nut on the counter boring side.



## NUT TIGHTENING



① Coat the surface of the supplied nuts and the threads with the supplied grease.

② Tighten the nuts in numerical order as shown on the left.

(1) Tighten to 4.87~5.25kg,m  
(47.8~51.5N·m)

(2) Tighten to 6.5~7.0kgm  
(63.7~68.6N·m)

(3) Completely loosen them in the reverse order.

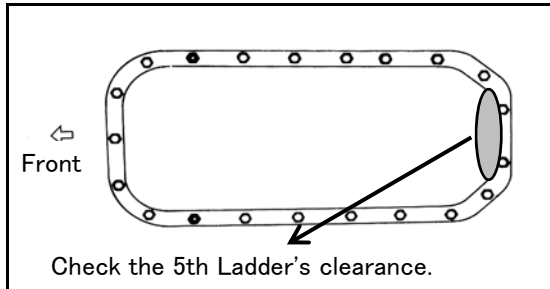
(4) Tighten to 4.87~5.25kg,m  
(47.8~51.5N·m)

(5) Tighten to 6.5~7.0kgm  
(63.7~68.6N·m)

### ⚠ CAUTION

Due to certain differences if some blocks, you may not have enough space for the nut. In such cases, if needed, then just tighten the nut without a washer.

## OIL PAN & OIL PAN BAFFLE MACHINING



※When using the Crank Cap Ladders

When using the Crank Cap Ladders, there's a possibility that there will be interference with the Oil Pan. The clearance between the No.5 Ladder and the Oil Pan Baffle is at times extremely narrow, or may touch.

To have the appropriate clearance between the No.5 Ladder and the Oil Pan, you may need to make some modifications/adjustments to the Oil Pan & Baffle.





**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

<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 authorized Tomei Powered distributor.  
OPEN: Monday - Friday (National holidays and public holidays excluded). 09:00 - 18:00

4AG メインスタッド ラダーセット取扱説明書 2012年02月 M19Y203