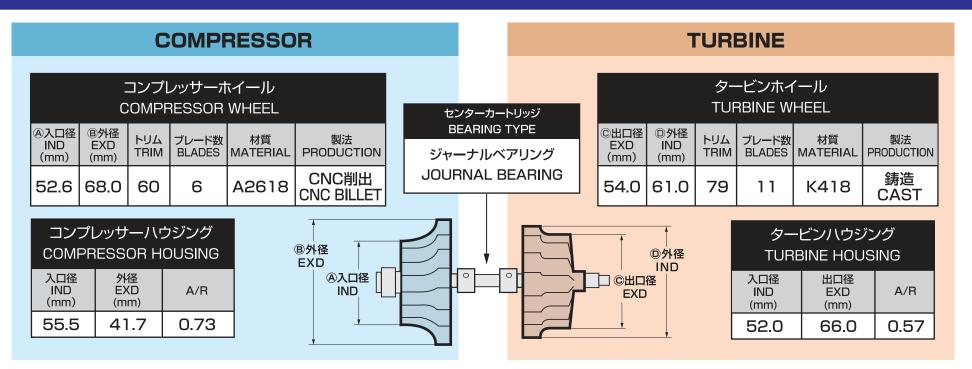
TIME TURBOCHARGER KIT



MX7960 G4KF GENESIS COUPE

P/N TB401A-HY01A

TURBOCHARGER SPECIFICATION SHEET



初期設定過給圧 INITIAL BOOST SETTING

1.0kgf/cm²



アクチュエーター スプリング	ブースト コントローラー		エンジンへの 負荷	パワー	ブースト	こんな方へ
標準	OFF	0.5 0.5 0.6 0.8 0.6 0.8 0.8 0.5 0.8	0	Δ	安定度 立ち上がりが遅い 高回転時に垂れる 不可能	街乗り中心 ・エンジン強化無し ・パワーアップよりも エンジンを大事したい
標準	ON	1.0 1.0 1.0 2.0 2.0 2.0 上がってから 落ちる	Δ	0	安定度 高回転時に垂れる 調整 可能	サーキット走行をする ・必要な時にパワーを上げたい ・最低限のエンジン強化済み ・水温・油温対策済み
強化	ON	7.0 1.5 1.5 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0 - 2.0	×	0	安定度立ち上がり・ 高回転時ともに良い可能だが スプリング設定 以下には 下げられない	ドラッグレース・本格的なサーキット走行 ・エンジン強化済み・水温・油温対策済み・エンジンに詳しい

プースト圧の設定はプーストコシトローラーで行ってください。

ABOOST SETTING CAUTION

		STRESS ON ENGINE	POWER	BOOST	GOOD FOR
ACTUATOR SPRING	No.			CHARACTERISTICS	STREET
DEFAULT	0.5 1.5	 LIGHT	GOOD	Slow spool, fall-off at high rpm.	•Stock engine internals.
BOOST CONTROLLER	0.4 0.6 0.8			ADJUSTABILITY	•Engine longevity more important than power.
OFF	Doesn't exceed preset.			NONE	important than power.
ACTUATOR SPRING	1.0			CHARACTERISTICS	TRACK
DEFAULT	-0 2.0-			Fall-off at high rpm.	•More power when you need it.
BOOST CONTROLLER	0.4 0.6 0.8 1.0 1.5	MILD	GREAT	ADJUSTABILITY	•Upgraded engine internals.
ON	Increases, then falls.			YES	 Upgraded cooling for oil & coolant.
ACTUATOR SPRING				CHARACTERISTICS	DRAG/
UPGRADED	0.5 1.5			Good spool, good high rpm performance.	PRO RACE
BOOST CONTROLLER	0.2	HEAVY	HIGH!		Upgraded engine internals.Upgraded cooling for oil &
ON	Cannot be lowered beyond preset.			YES but will not fall below preset spring pressure.	coolant. •Advanced engine builders.

ALWAYS USEA BOOST CONTROLLER TO CONFIGURE BOOST SETTINGS





ターボチャージャーキット ARMS MX7960 G4KF GENESIS COUPE TURBOCHARGER KIT ARMS MX7960 G4KF GENESIS COUPE

品番	TB401A-HY01A
PART NUMBER	15101/11101/1

適合	HYUNDAI GENESIS COUPE 2.0 TURBO 前期(EARLY MODEL)
APPLICATION	THOMBAI GENESIS SOOF E 2.0 FORDS (EARCH MODEL)

目次 / INDEX

P2 日本語

P21 ENGLISH

このたびは弊社製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。 ご使用前にこの説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

お読みになった後もすぐ取り出せる場所に大切に保管してください。

説明書に書かれている注意事項は必ず守ってください。

各自動車メーカーの発行する整備要領書が必要になります。本書と合わせて お使いください。

不適切な使用により事故が生じた場合、弊社では責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

Thank you for purchasing a TOMEI product.

Please read this installation manual carefully prior to installation/use.

Ensure you keep this document stored in a safe location for future reference.

Pay close attention to and adhere to the various warnings/cautions contained herein.

You should also consult the official servicing manual for your vehicle when installing this product.

Please note that inappropriate installation/use of this product will be at the owner's own risk and/or responsibility.

Retailers/Workshops should ensure this document is given to the end user.



注意

- 本取扱説明書は製品に関わる特記事項についてのみ記載しています。 実際の作業や手順については各自動車メーカー発行の整備要領書をご確認ください。
- 本製品は自動車競技部品です。サーキットなどの公道ではない閉鎖された場所で 使用してください。
- 本製品を取り付けることにより、エンジン出力が向上します。そのためエンジン制御や その他周辺装置の最適化が必要になります。
- ターボメーターなどで常にコンディションの確認をしてください。



警告

- 適合する車種以外へのご使用はおやめください。本製品および、エンジンを破損する 恐れがあります。
- 本製品の取り付けは設備の整った環境で、資格をもった整備士が行ってください。
- 本製品を取り付ける際には、適切な工具、保護具を使用してください。 ご使用にならないとけがにつながり危険です。
- 本製品の取り付けはエンジンが十分に冷えた状態で行ってください。 エンジンが冷えていない状態の作業は火傷の恐れがあります。
- 本製品の取り付けに必要な各部品の脱着の際には指定トルクなどを守り、無理な力を 加えないでください。本製品および、エンジンを破損する恐れがあります。
- エンジンを始動する際には必ずオイル/冷却水の漏れなどの点検を行ってください。 オイル/冷却水の漏れはエンジンの破損につながります。

取付作業に必要な工具類

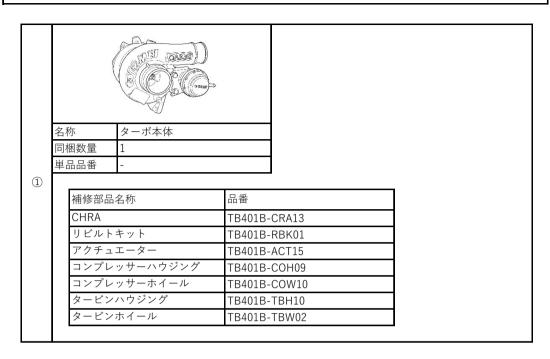
■エンジン整備工具一式

■トルクレンチ

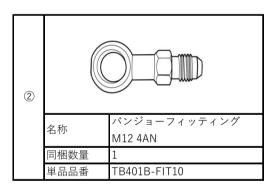
■整備要領書

部品構成

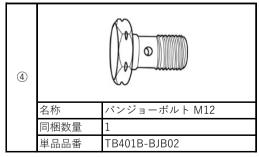
下記の部品・数量が揃っているかご確認ください。

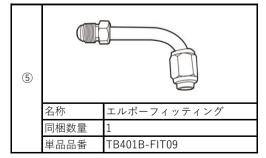


オイルフィード

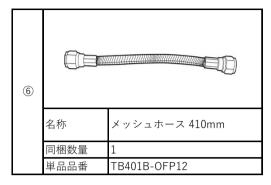


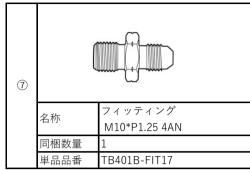






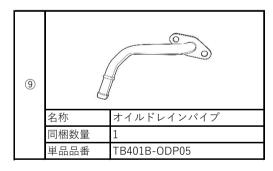
オイルフィード



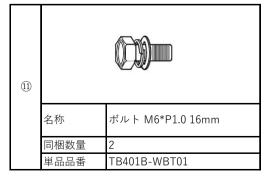




オイルリターン



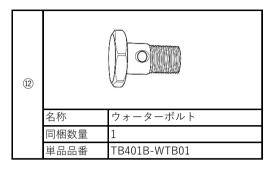




部品構成

下記の部品・数量が揃っているかご確認ください。

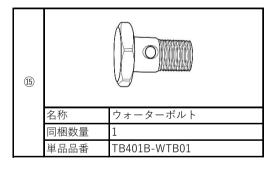
ウォーターフィード



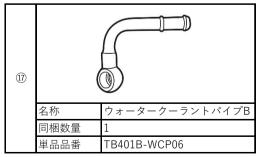




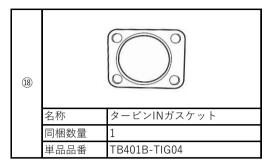
ウォーターリターン

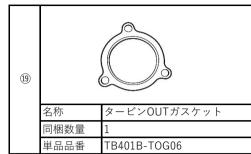


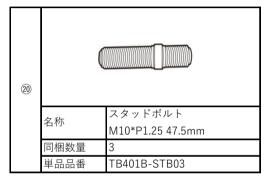


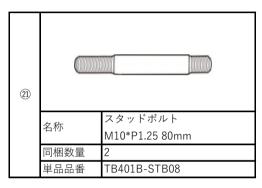


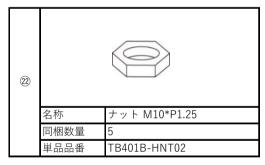
ショートパーツ



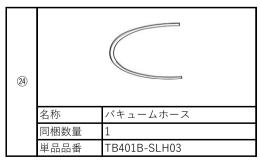












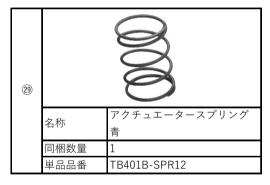
その他



26						
	名称	アクチュエータースプリング 黒				
	同梱数量	1				
	単品品番	TB401B-SPR07				





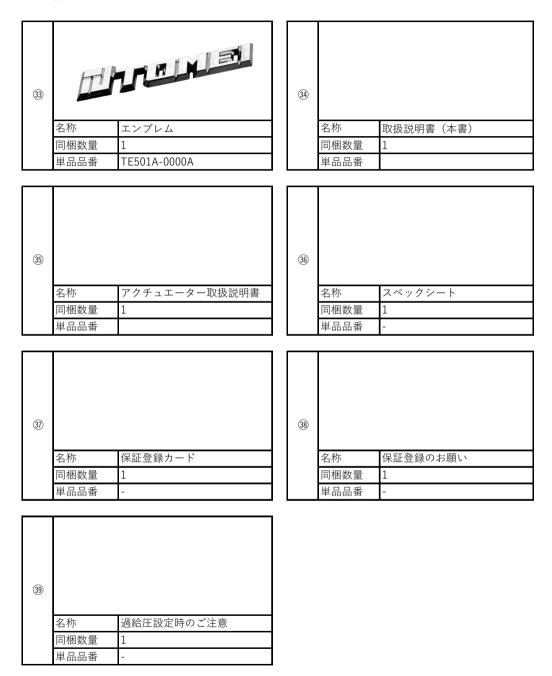








その他

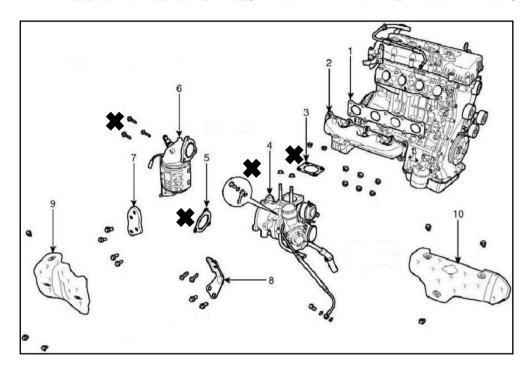


1. 純正ターボチャージャーの取り外し

バッテリーのマイナス端子を取り外し、ターボチャージャーや周辺装置を取り外してください。



- 各部の詳細な脱着方法は必ず整備要領書を参照してください。
- 再使用する部品は取り外し時に破損させないように注意してください。
- 部品を取り外した後の開口部には異物が入らないようテープなどで塞いで作業してください。



2. ARMSターボチャージャーの取り付け

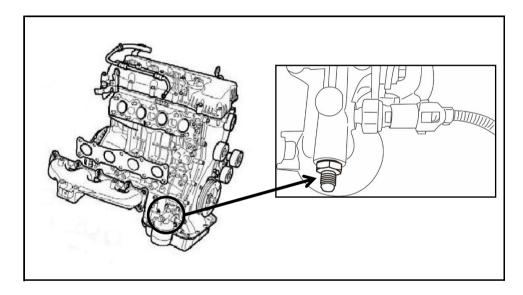


- 排気系の高温にさらされるボルトには焼付きや固着を防止するため、 付属のボルトスムースペーストを塗布してください。
- 取り付け位置などを間違わないようにしてください。間違えるとエンジン本体への取り付けができなかったり、冷却や潤滑不良を起こしてタービンが破損します。
- パイプやチューブ類をエンジン本体に取り付ける時は無理に締め付けないでください。 無理な負荷がかかると破損の原因となります。

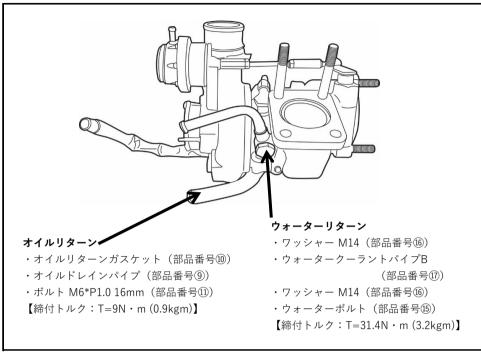
2-1. エンジン側

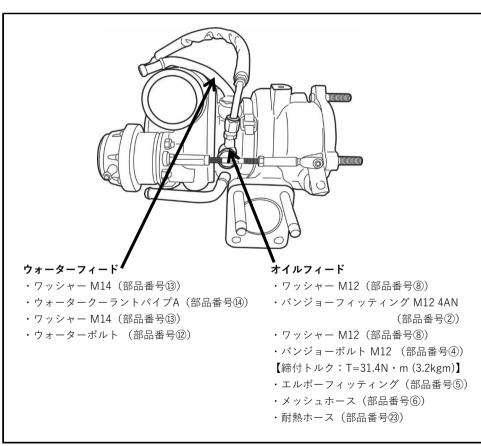
ラダーフレームにワッシャー M10 (部品番号③) をはさみ、 フィッティング M10*P1.25 4AN (部品番号⑦) を取り付ける。

【締付トルク: T=31.4N・m (3.2kgm)】



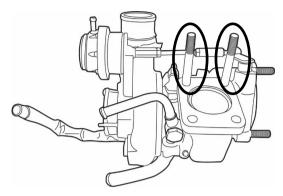
2-2. ターボチャージャー側



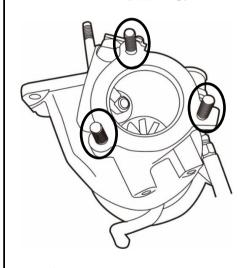


2-3. スタッドボルトの取り付け

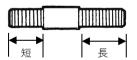
エキゾーストハウジングのエキゾーストマニホールド側にスタッドボルト M10*P1.25 80mm (部品番号②) を取り付ける。



エキゾーストハウジングのアウトレット側にスタッドボルト M10*P1.25 47.5mm (部品番号⑩) を取り付ける。



▲ スタッドボルトの向きに注意

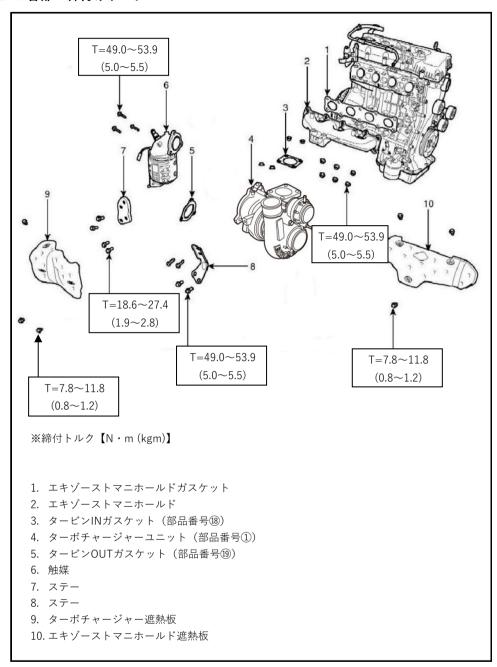


※短いほうがターボ側

※取り付けには付属のナットをダブルナット として使用する。

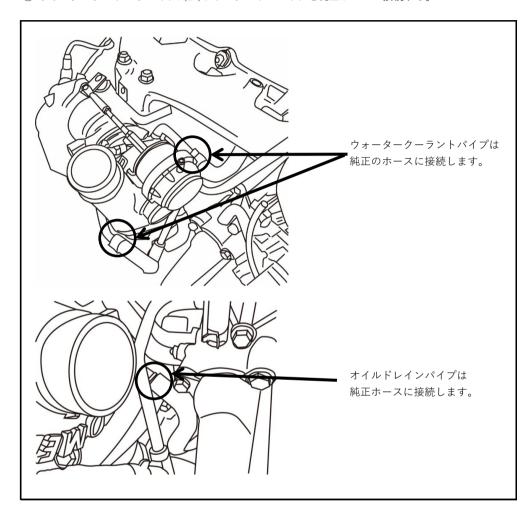
※ナットを取り外す際、ボルトが動かない ように注意する。

2-4. 各部の締付けトルク



3. エンジンへの取り付け

- ① ターボチャージャーを付属のガスケットを使用しエキゾーストマニホールドに取り付ける。
- ② エンジンにエキゾーストマニホールド&ターボチャージャーを取り付ける。
- ③ ターボチャージャーにアウトレット、ターボチャージャーステーを取り付ける。
- ④ ウォータークーラントパイプA,B,オイルドレインパイプを純正ホースに接続する。



⑤ オイルホースを先にエンジンに取付済のフィッティングに接続します。

4. 外した補機類の復帰作業

2-4.の各部の締付トルクを参考に外した補機類を復帰させてください。

5. エンジンオイルと冷却水の補充

ターボチャージャー交換作業で不足した冷却水とオイルを補充してください。 補充方法や交換部品などは整備要領書を参照し、確実に補充してください。

6. 本運用前の点検と使用上の注意

- ① ギアをニュートラルにし、サイドブレーキを確認してください。
- ② エンジンを始動せず、15秒程クランキングを繰り返してください。
- ③ エンジンを始動し、アイドリング状態で冷却水やオイルが漏れ出ていないことを確認してください。
- ④ エンジンを停止し、冷却水とオイルが規定量入っていることを確認してください。 また、リザーブタンクも同様に確認してください。
- ⑤ 再度エンジンを始動し、エンジン回転を3000回転程度まで上げ、排気漏れや異音がしないことを確認してください。
- ⑥ 試運転を行い、過給がかかることを確認してください。



- 出荷時のアクチュエーターの設定過給圧はアクチュエーター単体で 2mmのプリロードをかけた状態で1.0kgです。
- 実際の過給圧の設定は1次排圧の影響や他の部品の仕様により大きく異なる場合があります。過給圧の決定はブーストコントローラーを併用のうえ、実走に等しい環境で確認しながら慎重に行ってください。
- アクチュエータースプリングの交換は別冊のアクチュエーター取扱説明書を参照のうえ、 慎重に行ってください。
- ブースト計を使用し、過給圧を監視してください。
- ⑦ 各部の取り付け状態や冷却水/オイル漏れの点検を行ってください。



- 高負荷運転の直後はすぐにエンジンを停止しないでください。
- エンジンオイルを定期的に交換してください。

7.ターボチャージャー仕様

MX7960

コンプレッサーホイール						
入口径(mm)	外径 (mm)	トリム	ブレード数	材質	製法	
52.6	68.0	60	6	A2618	CNC削出	
タービンホイール						
出口径(mm)	外径 (mm)	トリム	ブレード数	材質	製法	
54.0	61.0	79	11	K418	鋳造	
コンプレッサーハウジング タービンハウジング						
入口径(mm)	出口径(mm)	A/R	入口 (mm)	出口	A/R	
55.5	41.7	0.73	52.0	G4KF	0.57	

8.アクチュエータースプリング

本製品はアクチュエータースプリングを交換することで、ブースト設定値を変更することができます。 下記を参考に目的に合ったアクチュエータースプリングを選択してください。



アクチュエータースプリングの選択について

右ページ一覧表に記載の各スプリングの単体圧力/設定圧力はアクチュエーターが動作し、 スイングバルブが開き始める圧力となっています。

実際のスプリング選択は目的に合わせ実測したうえで設定してください。 交換方法などは別紙のアクチュエーター取扱説明書を参照してください。

- ※ 右ページー覧表の数値はアクチュエーター単体で2mmのプリロードをかけた状態での数値です。
- ※ 出荷時の本製品には右ページー覧表の1.0kgf/cm 2 の組み合わせのスプリングが 装着されています。
- ※ 右ページ一覧表の設定値はあくまでも目安です。ブースト値は車両の仕様により 変化します。
- ※ 実際のブースト値の設定はブーストコントローラーを併用してください。 ブーストコントローラーの設定を主とし、アクチュエーターを補助として調整する ことで、安定したブーストセッティングが可能となります。

アクチュエータースプリング選択方法の一例



- アクチュエーターを動かないように固定する。
- 計測器 (マイクロメーターなど) アクチュエーターロッドのトラベル量が 計測できるようセットする。
- 圧力計を通してアクチュエーターにエアを入れる。
- 計測器の動きでアクチュエーターの動作圧力を確認する。
- 本書のアクチュエータースプリング一覧表を参考に目的にあったスプリングに 入れ替える。

スプリンク	r kgf/cr	m ²	0.20	0.4	0.6	0.9	0.65	0.75
単体圧力	Кра		19.61	39.23	58.84	88.26	63.74	73.55
	PSI		2.84	5.69	8.53	12.80	9.25	10.67
設置位置			インナー	インナー	ミドル	ミドル	アウター	アウター
品番			TB401B	TB401B	TB401B	TB401B	TB401B	TB401B
			-SPR07	-SPR08	-SPR09	-SPR10	-SPR11	-SPR12
識別色			黒	銀	紫	赤	ピンク	青
サイズ	外径 r	nm	29	29	36.5	36.5	44	44
	長さ r	nm	32	36	43	52	57	68
	設定圧力							
kgf/cm ²	Кра	PSI						
0.20	19.61	2.84	0.20					
0.40	39.23	5.69		0.40				
0.60	58.84	8.53			0.60			
0.65	63.74	9.25					0.65	
0.75	73.55	10.67						0.75
0.80	78.45	11.38	0.20		0.60			
0.85	83.36	12.09	0.20				0.65	
0.90	88.26	12.80				0.90		
0.95	93.16	13.51	0.20					0.75
1.00	98.07	14.22		0.40	0.60			
1.05	102.97	14.93		0.40			0.65	
1.10	107.87	15.65	0.20			0.90		
1.15	112.78	16.36		0.40				0.75
1.25	122.58	17.78			0.60		0.65	
1.30	127.49	18.49		0.40		0.90		
1.35	132.39	19.20			0.60			0.75
1.45	142.20	20.62	0.20		0.60		0.65	
1.55	152.00	22.05	0.20		0.60			0.75
1.55	152.00	22.05				0.90	0.65	
1.65	161.81	23.47		0.40	0.60		0.65	
1.65	161.81	23.47				0.90		0.75
1.75	171.62	24.89	0.20			0.90	0.65	
1.75	171.62	24.89		0.40	0.60			0.75
1.85	181.42	26.31	0.20			0.90		0.75
1.95	191.23	27.74		0.40		0.90	0.65	
2.05	201.04	29.16		0.40		0.90		0.75

9.セットアップガイド

項目	推奨設定		
ブースト圧設定	STD仕様	1.0~1.1kg/cm²(14.2~15.6psi) プーストコントローラー使用	
/ 人下/工政定	STEP UP 仕様	1.6kg/c㎡(22.8psi) プーストコントローラー使用	

MX7960はブースト1.6kg/cm (22.8psi) で400psオーバーの出力を出すことが可能なタービンです。 ノーマルエンジンの場合、特にコンロッド強度に不安があるため、最大330psを目安としてください。 その際のブーストは1.0~1.1kg/cm (14.2~15.6psi) です。ブースト設定する際は、4・5 速の ギヤで行ってください。低いギヤで設定すると、高いギヤでは負荷が大きくなるため設定値以上の ブーストがかかってしまいます。(設定した際、ピークブーストから回転が上がるにつれてブーストが 下がる場合がありますが、異常ではありません。)

相空馬力	STD仕様	330PS
忠足馬刀	STFP UP 仕様	400PS

カム含め、サクション、エキマニ、アウトレット、触媒、マフラーの選定は性能に大きく影響します。カム、エキマニ、アウトレットが純正の場合、ブースト $1.0\sim1.1$ kg/cm ($14.2\sim15.6$ psi) : 350ps。 すべて高効率な物を採用した場合、ブースト1.6kg/cm (22.8psi) : 400psが目安となります。

ピフトン	STD仕様	ノーマル
	STEP UP 仕様	鍛造ピストン

ノーマルピストンは強度に不安があるため、約330psが限界の目安となります。

M7960を1.6kg/cm (22.8psi) で使用する場合、燃焼圧力も高くなり、ノーマルピストンのままでは、いわゆる"棚落ち"と呼ばれる状態になる可能性があります。高ブーストで使用する際は、ヘッドガスケットとあわせて鍛造ピストンに変更することをお薦めします。

コンロッド	STD仕様	ノーマル
17171	STEP UP 仕様	H断面コンロッド

ノーマルコンロッドは高出力を出した場合、強度に不安があるため、約330psを目安に強化コンロッドへの変更をお薦めします。

カムシャフト	STD仕様	TOMEI PONCAM 相当
77 7 7 7	STEP UP 仕様	TOWLET ONCAW 163

ノーマルカムでは十分な排気圧力を得られず、大きくなったタービンを活かすことができません。 カムを変更することでより効率良くタービンを活かすことが可能になります。

ヘッドガスケット	STD仕様	ノーマル	
	STEP UP 仕様	強化タイプへ変更	推奨:TOMEIヘッドガスケット

ブーストを上げると燃焼圧力も高くなります。確実にシール性能を高める為に、高ブーストをかける際は 面圧が高く安定した強化ヘッドガスケットに交換することをお薦めします。

必要インジェクター容量 STI	650cc以上

目標馬力×5.9÷気筒数=1気筒あたりが必要とする毎分吐出量

安定した霧化状態を確保するために、インジェクター容量の80~90%で使用するのが理想となります。

 項目
 推奨設定

 必要燃料ポンプ容量
 STD仕様 240ℓ/h以上(燃圧3kg/cni時)

 STEP UP 仕様 批奨: TOMEI 255ℓ/h(燃圧3kg/cni時)

インジェクター容量×気筒数×0.06=必要とする毎時吐出量(フューエルポンプ容量)です。ポンプの追従性を考慮し、80~90%位で使用できるように選択してください。

エアクリーナー STD仕様 高効率タイプ

目標馬力に見合った容量のクリーナーを選択してください。

エアフロ STD仕様 ノーマルエアフロもしくはエアフロレス

サクションパイプ STEP UP 仕様 ストレートタイプ

高ブーストをかけた場合、純正サクションでは変形等が起こる場合があります。これを交換することで吸入効率を良くすることができます。ただし、エアフロを活かした状態でストレートタイプを採用すると、アイドリングがラフになったり、エンジンストールしやすくなったりする可能性があります。

 インタークーラー
 STD仕様
 純正交換タイプ以上の効率の良いもの

 STEP UP 仕様
 大容量高効率タイプ

タービンで加圧された空気は、圧縮されてエンジンへと送り込まれます。その際、圧縮された空気は熱を持ち膨張してしまいます。そうすると過給された空気密度も下がり、燃焼効率が悪くなり本来の性能が出せません。そこで、タービンとエンジンの間にインタークーラーを設けることで圧縮された空気を通し、走行風を当てることで圧縮空気を冷却します。こうすることで、密度の高い圧縮空気をエンジンへ送り込むことが可能になり、燃焼効率が向上され本来の性能を得ることが可能になります。GENESISの場合、ノーマルインタークーラーの容量が極端に少ないため、ノーマルを使用する場合はセッティングの際、吸気温度に注意して実施してください。

 ブローオフバルブ
 STD仕様
 推奨:強化タイプ (大気解放不可)

タービンにより過給された空気がスロットルを閉じることで行き場を失い、パイプ内にとどまることでタービンの回転を急激に止めようとする力が働き、タービンに大きな負担が掛かってしまいます。これを防ぐためにタービンとスロットルの間にブローオフバルブを設置し、行き場を失った空気をエアフロとタービンの間に循環させ、タービンを保護するのがブローオフバルブの役割です。ノーマルブローオフバルブを高過給圧で使用した場合、ある程度の過給がかかるとわずかにリリーフしてしまうため、タービンの性能をフルに発揮できず、ピックアップが悪くなったり、最高出力が落ちてしまう場合があるので、強化タイプの使用をお薦めします。また、ブローオフバルブのリリーフを大気解放にした場合、タービンに対しては再循環した場合と同様の働きがありますが、エアフロメーターの誤作動の原因になります。必ず再循環させてください。

エキゾーストマニホールド STD仕様 ノーマル STEP UP 仕様 大容量高効率タイプ

カムシャフトを交換して得た排気圧力を、より効率良くタービンホイールに当てるために、 エキゾーストマニホールドを効率の良い物に交換します。これにより、大きい排気圧力をスムーズに タービンホイールに当てることができ、さらにブーストの立ち上がりが鋭くなります。

項目	推奨設定	
タービンアウトレット	STD仕様	ノーマル
	STEP UP 仕様	大容量高効率タイプ

ノーマルのアウトレットのままでは、効率良く排気ガスを抜ききることができません。特に高回転、高ブーストでは排気が詰まってしまい、結果的に排気ガスがタービンをうまく流れることができず、ブーストが安定しなくなります。そこで、アウトレットを大口径の物に交換することで送り込まれた排気ガスをしっかり抜くことが可能になり、ブーストが安定するだけでなく、タービンの効率が上がりブーストのピックアップが良くなります。

 STD仕様

 フロントパイプ
 STEP UP 仕様
 推奨:パイプ径 φ 76.3相当

アウトレット同様、排気の流れをスムーズにすることで、中間域のピックアップ、高回転の伸び共に 良くなります。

触媒 STD仕様 推奨:メタル触媒

浄化能力を確保した、メタル触媒に交換することで排気抵抗を低減することができます。

マフラー STD仕様 推奨:パイプ径 ϕ 80~90相当

アウトレット同様、排気の流れをスムーズにすることで、中間域のピックアップ、高回転の伸び共に 良くなります。

コンピューター STD仕様 要現車合わせ 推奨

お車の状況に合わせて、必ずコンピューターリセッティングを行ってください。

プラグ STD仕様 要交換 推奨:8~9番相当

出力が上がった場合、それに伴い燃焼温度が高くなります。純正の熱価のままでは、プラグが溶けてしまうなどのトラブルにつながります。プラグの焼け具合によって判断しますが、8番、9番相当のプラグに交換することをお薦めします。



このセットアップガイドはあくまでも目安となるものです。

実際のパーツ選定・セットアップは用途や他の仕様に合わせて選択してください。



CAUTION

- This installation manual contains important information regarding this product. For details regarding the assembly/disassembly of stock components, please refer to the vehicle's official servicing manual.
- This product is intended for motorsport use and should only be used on a racing circuit or a circuit closed off from public roads.
- Installing this product will increase the engine's power output. After installation, the engine management system and other surrounding components will need to be adjusted accordingly.
- Ensure you consistently monitor the turbo's performance using gauges and/or similar devices.



WARNING

- Only install this product on the specified vehicles to avoid damaging the product and/or engine.
- This product should be installed by a trained professional in a well-equipped workshop.
- Ensure you use the appropriate tools and safety gear when installing this product. Failing to do so may result in injury.
- Install this product only when the engine is cool and/or cold to avoid potential fire hazards.
- Ensure you use the correct specified torque for each fastening. Do not use excessive force when attaching or removing components as this may damage the product and/or engine.
- After starting the engine, thoroughly check to ensure that there are no oil/coolant leaks. Leaking oil/coolant can lead to engine damage.

REQUIRED TOOLS FOR INSTALLATION

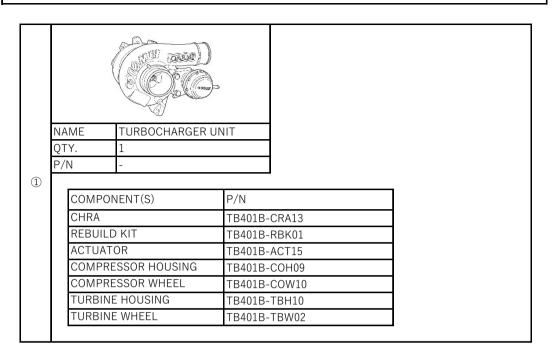
■General engine maintenance tools

■Torque wrench

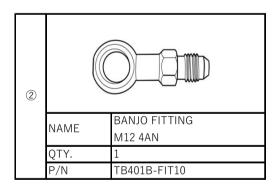
■Official servicing manual

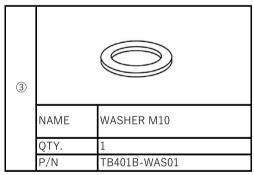
KIT CONTENTS

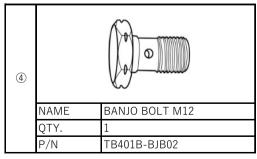
Check to ensure all the following items are included in this kit.

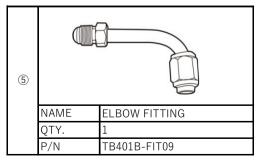


OIL FEED





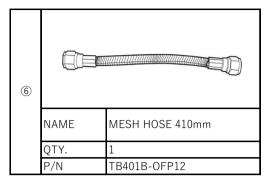


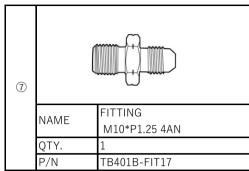


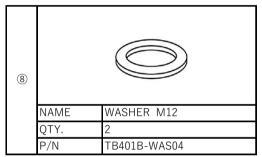
KIT CONTENTS

Check to ensure all the following items are included in this kit.

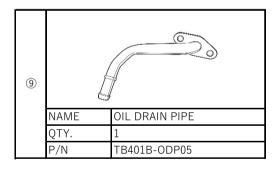
OIL FEED

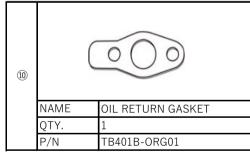


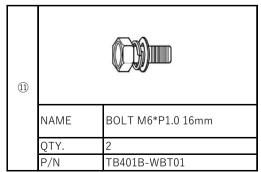




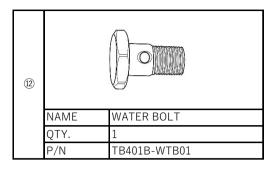
OIL RETURN

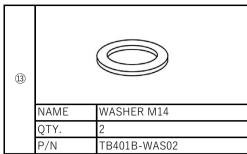


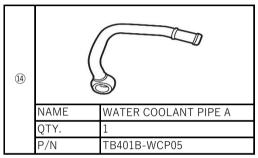




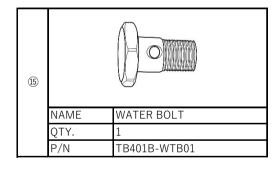
WATER FEED

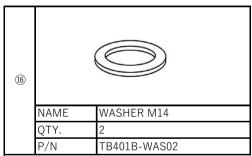


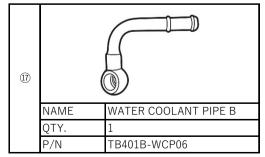




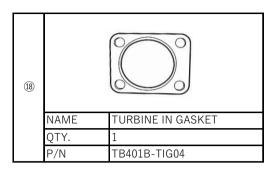
WATER RETURN

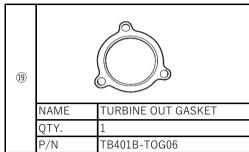


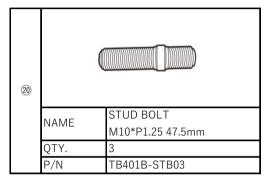


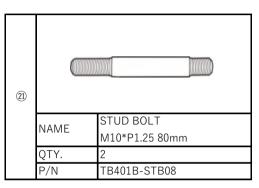


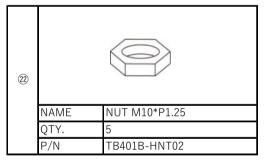
OTHER HARDWARE

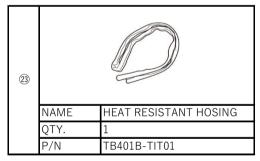


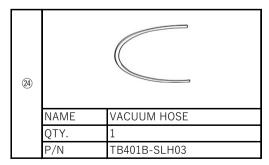




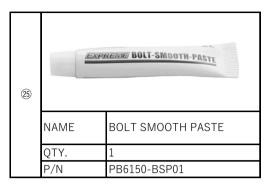




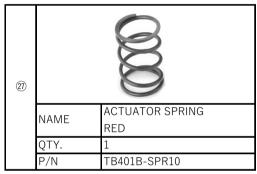


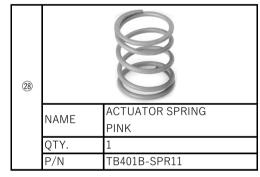


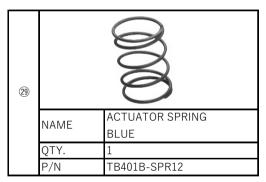
MISC.



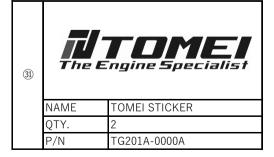
26		
	NAME	ACTUATOR SPRING
	INAIVIL	BLACK
	QTY.	1
	P/N	TB401B-SPR07

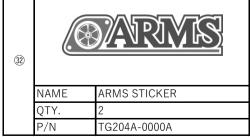




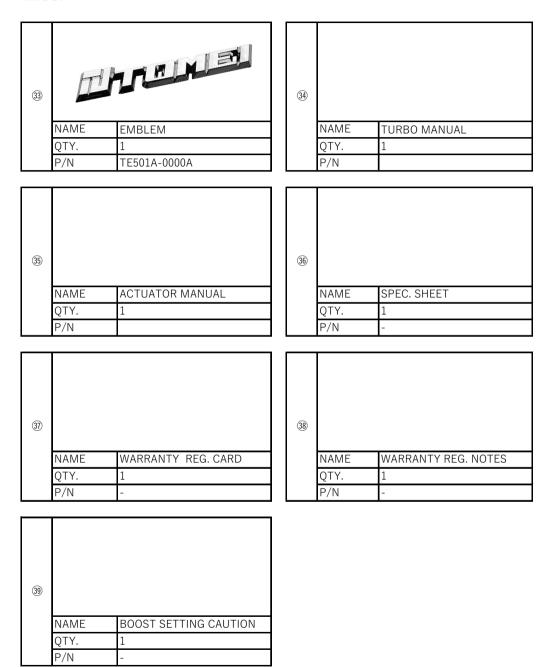








MISC.

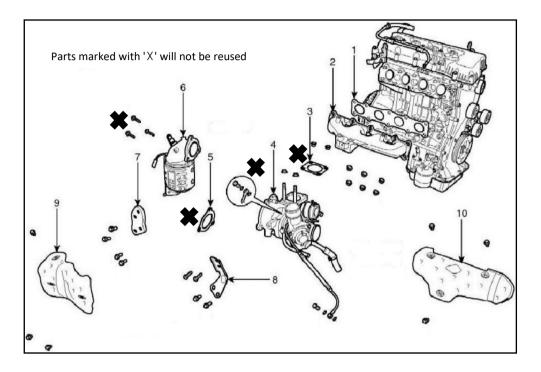


1. REMOVING THE STOCK TURBOCHARGER

Disconnect the negative battery terminal. Then, remove the turbocharger and surrounding components.



- For further details, please refer to the official servicing manual.
- Take care not to damage the components/parts as some of these will be reused later.
- Ensure you seal all openings with tape to prevent debris from entering the system.



2. INSTALLING THE ARMS TURBOCHARGER

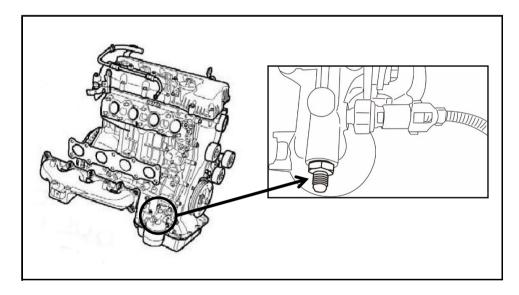


- Apply the included Bolt Smooth Paste to all bolts exposed to heat from the exhaust. This helps prevent these bolts from becoming seized.
- Ensure each part is fitted/assembled correctly. Failing to do so may prevent you from completing the installation and can even cause damage to the turbo through insufficient cooling/lubrication.
- Do not use excessive force when connecting the various pipes/tubes to the engine as this may damage the components.

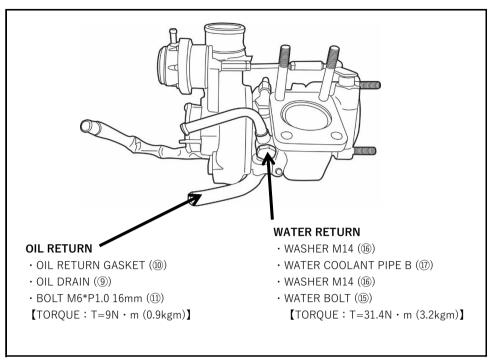
2-1. ENGINE

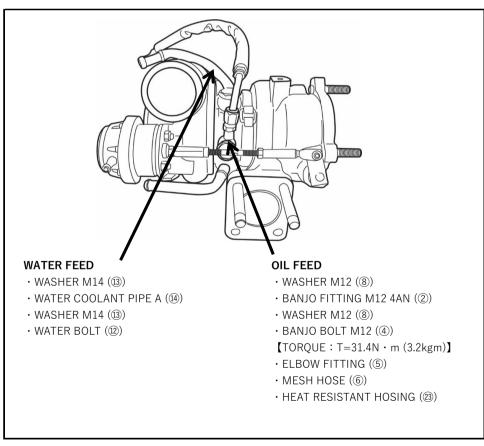
Install the FITTING M10*P1.25AN (⑦) onto the ladder frame with the WASHER M10 (③) placed in between the two.

[TORQUE: $T=31.4N \cdot m (3.2kgm)$]



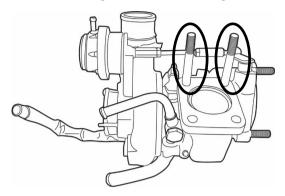
2-2. TURBOCHARGER



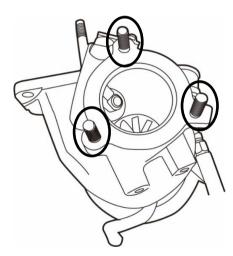


2-3. INSTALLING THE STUD BOLTS

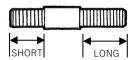
Install the STUD BOLTS M10*P1.25 80mm (②) onto the exhaust inlet flange on the turbine housing.



Install the STUD BOLTS M10*P1.25 47.5mm (@) onto the exhaust outlet flange on the turbine housing.

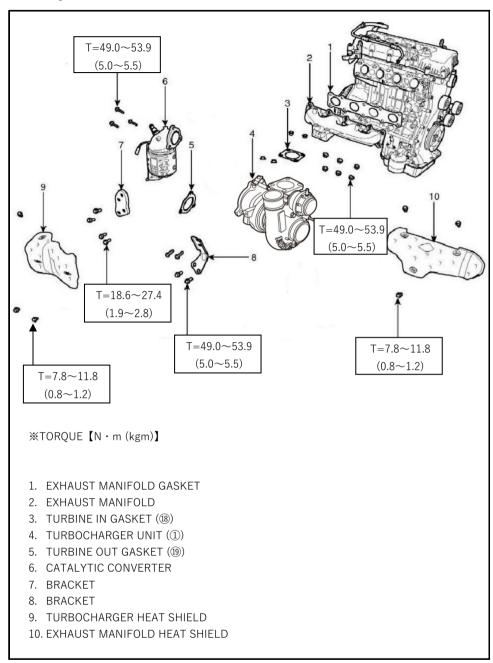


⚠ NOTE THE ORIENTATION OF THE STUD BOLTS



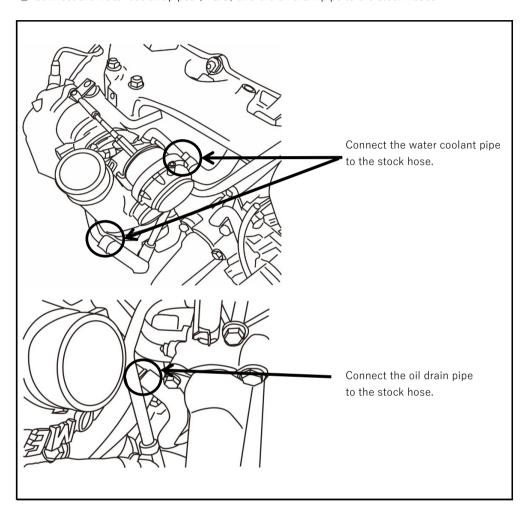
- ***** SHORT END TO TURBO
- Install using the 'double nut' method.
 (nuts included)
- Ensure the stud bolt does not move when removing the nuts.

2-4. TORQUE SPECS.



3. INSTALLING ONTO THE ENGINE

- ① Using the included gasket, attach the turbocharger onto exhaust manifold.
- ② Install the turbocharger and exhaust manifold ASSY onto the engine.
- 3 Install the turbo outlet and turbo bracket onto the turbocharger.
- 4 Connect the water coolant pipes (A & B) and the oil drain pipe to the stock hoses.



⑤ Connect the oil hose to the fitting on the engine (installed earlier).

4. REINSTALLING THE SURROUNDING COMPONENTS

2-4. Reinstall the surrounding components using their respective torque specifications.

5. TOPPING UP THE ENGINE OIL AND COOLANT

Top up the engine oil and coolant as required.

For detailed instructions and information regarding replacement parts, please refer to the official servicing manual.

6. POST INSTALLATION CHECKS & PRECAUTIONS

- ① Ensure the vehicle is in neutral gear and check that the parking brake is engaged.
- ② Crank the engine for around 15 seconds but ensure you do <u>not</u> start the engine.
- 3 Start the engine and check for any signs of oil or coolant leaks during idle.
- 4 Stop the engine. Check to make sure that the oil and coolant are at acceptable levels. Be sure to also check the coolant reservoir level.
- Start the engine again and rev to 3000rpm. Thoroughly check for any exhaust leaks and/or abnormal sounds.
- (6) Test drive the vehicle and check to make sure that the turbo is generating pressure/boost.



- By default, the actuator (standalone) is configured to give 1.0kg spring pressure with 2mm of preload applied.
- The actual boost pressure will vary depending on pre-turbo back pressure as well as the surrounding components installed. A boost controller should be used in conjunction to make precise adjustments to boost pressure.
- For details on changing actuator springs, please refer to the included actuator manual.
- Ensure you monitor boost levels using a boost gauge.
- ① Check to ensure all parts are fitted correctly and that there are no oil/coolant leaks.



- Do <u>not</u> turn the engine off immediately after hard driving.
- Ensure you periodically change the engine oil.

7. TURBOCHARGER SPECIFICATIONS

MX7960

COMPRESSOR WHEEL						
INLET DIA. (mm)	OUTER DIA. (mm)	TRIM	BLADES	MATERIAL	MANUFACTURING	
52.6	68.0	60	6	A2618	CNC BILLET	
TURBINE WHEEL						
EXIT DIA. (mm)	OUTER DIA. (mm)	TRIM	BLADES	MATERIAL	MANUFACTURING	
54.0	61.0	79	11	K418	FORGED	
COMPRESSOR HOUSING			TU	JRBINE HOU	SING	
INLET DIA. (mm)	EXIT DIA. (mm)	A/R	INLET (mm)	EXIT	A/R	
55.5	41.7	0.73	52.0	G4KF	0.57	

8. ACTUATOR SPRINGS

This product features interchangeable actuator springs, allowing you to set different boost pressures. Use the following information as reference to choose the appropriate spring(s) for your setup.



CHOOSING ACTUATOR SPRINGS

The table on the next page shows the standalone pressure/spring rate of each spring. All pressure/spring rates were measured just as the internal wastegate begins to open. Always ensure you measure and choose the appropriate spring(s) for your particular setup. For details on how to change actuator springs, please refer to the separate actuator manual.

- X The table on the next page shows the standalone pressure/spring rate of each spring with 2mm of preload applied.
- * The included actuator ships preconfigured with 1.0kgf/cm² springs as shown in the table on the next page.
- * The table on the next page should be used for reference only as actual boost pressure will vary depending on the setup.
- A boost controller should be used in conjunction to accurately adjust boost settings.
 For best results, the boost controller should be used as the main boost control device, with the actuator springs providing a secondary level of adjustment.

HOW TO CHOOSE ACTUATOR SPRINGS (EXAMPLE)



- Clamp/secure the actuator on a stable surface so that it doesn't move.
- Next, set up a dial indicator or similar tool so that you can accurately measure actuator rod travel.
- Using an air compressor and pressure gauge, apply air pressure to the actuator.
- Note the pressure at which the actuator rod begins to move.
- Then, use the following table to choose the appropriate spring(s) for your setup.

STANDALO	NE kgf/cr	m²	0.20	0.4	0.6	0.9	0.65	0.75
SPRING	Кра		19.61	39.23	58.84	88.26	63.74	73.55
PRESSURE	PSI		2.84	5.69	8.53	12.80	9.25	10.67
POSITIONIN	VG		INNER	INNER	MIDDLE	MIDDLE	OUTER	OUTER
P/N			TB401B	TB401B	TB401B	TB401B	TB401B	TB401B
			-SPR07	-SPR08	-SPR09	-SPR10	-SPR11	-SPR12
COLOR			BLACK	SILVER	PURPLE	RED	PINK	BLUE
SIZE	0.D (m	m)	29	29	36.5	36.5	44	44
	LENGT	H (mm)	32	36	43	52	57	68
	JRED PRI							
kgf/cm ²	Kpa	PSI						
0.20	19.61	2.84	0.20					
0.40	39.23	5.69		0.40				
0.60	58.84	8.53			0.60			
0.65	63.74	9.25					0.65	
0.75	73.55	10.67						0.75
0.80	78.45	11.38	0.20		0.60			
0.85	83.36	12.09	0.20				0.65	
0.90	88.26	12.80				0.90		
0.95	93.16	13.51	0.20					0.75
1.00	98.07	14.22		0.40	0.60			
1.05	102.97	14.93		0.40			0.65	
1.10	107.87	15.65	0.20			0.90		
1.15	112.78	16.36		0.40				0.75
1.25	122.58	17.78			0.60		0.65	
1.30	127.49	18.49		0.40		0.90		
1.35	132.39	19.20			0.60			0.75
1.45	142.20	20.62	0.20		0.60		0.65	
1.55	152.00	22.05	0.20		0.60			0.75
1.55	152.00	22.05				0.90	0.65	
1.65	161.81	23.47		0.40	0.60		0.65	
1.65	161.81	23.47				0.90		0.75
1.75	171.62	24.89	0.20			0.90	0.65	
1.75	171.62	24.89		0.40	0.60			0.75
1.85	181.42	26.31	0.20			0.90		0.75
1.95	191.23	27.74		0.40		0.90	0.65	
2.05	201.04	29.16		0.40		0.90		0.75

9. SETUP GUIDE

CATEGORY	RECOMMENDATION	
BOOST SETTING	STD	$1.0{\sim}1.1$ kg/cm²($14.2{\sim}15.6$ psi) with boost controller
BOOST SETTING	TUNED	1.6kg/cm²(22.8psi) with boost controller

The MX7960 turbo is capable of making over 400ps @ 1.6kg/cm²(22.8psi) boost.

However, around 330ps is the maximum stock engine internals are able to to withstand before parts such as connecting rods begin to fail. Accordingly, boost should be limited to around $1.0 \sim 1.1 \, \text{kg/cm}^2 (14.2 \sim 15.6 \, \text{psi})$. Note that boost settings should be made in 4th/5th gear. Configuring boost in lower gears will result in higher actual boost as load is significantly greater at higher gears. (You may notice that boost begins to fall as you raise the rpm beyond peak boost. This is normal)

POWER	STD	330PS
1 OWER	TUNED	400PS

Camshafts, turbo suction pipe, exhaust manifold, turbo outlet, catalytic converters as well as exhaust systems can all impact performance. With stock camshafts, exhaust manifold and turbo outlet around 350ps is achievable @ $1.0\sim1.1$ kg/cm²($14.2\sim15.6$ psi) boost. Upgrading all the above should make around 400ps @ 1.6kg/cm²(22.8psi) boost.

PISTONS	STD	Stock
11310113	TUNED	FORGED PISTONS

Stock pistons can withstand up to around 330ps.

However, the M7960 turbo @ 1.6kg/cm²(22.8psi) boost significantly increases combustion pressure which can cause the stock pistons to melt. Therefore, It is highly recommended that you upgrade to forged pistons for high boost setups. The head gasket should also be upgraded at the same time.

CONNECTING RODS	STD	Stock
CONNECTING NODS	TUNED	H-BEAM CONNECTING RODS

Stock connecting rods can withstand up to around 330ps.

Beyond this, it is highly recommended that you upgrade the connecting rods.

CAMSHAFTS	STD	TOMEI PONCAM or similar
CAIVISTIAL 13	TUNED	TOWEI FONCAIN OF SIIIIIIAI

Stock camshafts are incapable of generating the exhaust pressure needed to take advantage of the larger turbo. Upgrading the camshafts will allow you to maximize the potential of the turbo.

HEAD GASKET	STD	Stock
HEAD GASKET	TUNED	TOMEI METAL HEAD GASKET or similar

Increasing boost will naturally increase combustion pressure. To maintain a secure seal at high boost is it strongly recommended that you upgrade to a high performance head gasket with superior sealing.

INJECTOR CAPACITY	STD	550cc
	TUNED	More than 650cc

Target horse power \times 5.9 \div No. of cylinders = required injector capacity per cylinder.

Injectors should be operating at around $80{\sim}90\%$ capacity to maintain good fuel atomization.

CATEGORY	RECOMMENDATION		
FUEL PUMP CAPACITY	STD	More than 240 ℓ /h(3kg/cm² fuel pressure)	
	TUNED	TOMEI FUEL PUMP 255 ℓ /h(3kg/cm² fuel pressure)	
Injector capacity × No. of cylinders × 0.06 = required fuel pump capacity			
Fuel pumps should be operating at around $80\sim90\%$ capacity to maintain good fuel flow.			
AIR CLEANER	STD	High-flow type	
AIN CLLANEN	THNED	ingn-now type	

The air cleaner/filter should be upgraded to suit the power output of the engine.

MAF	STD	Either with or without stock MAF
	TUNED	
SUCTION PIPE	STD	Stock or bolt-on upgrade
	TUNED	Straight type

Upgrading the suction pipe significantly improves air flow efficiency compared to the stock suction pipe which can sometimes warp during high boost. However, using a straight type suction pipe while retaining the MAF sensor may cause rough idling and/or more frequent stalling.

INTERCOOL FR	STD	Something better than bolt-on upgrade
INTERGOOLER	TUNED	High capacity, high efficiency type

In general, pressurized air from the turbo is compressed and forced into the engine. However, the air from the has low oxygen content (low density) as the air is hot and expanded. This has an adverse effect on combustion efficiency and subsequently on performance. By installing an intercooler between the turbo and the engine, it allows the compressed air to be cooled before it enters the combustion chamber. This results in improved engine performance as the colder denser air improves combustion efficiency. The Hyundai GENESIS has a notoriously small intercooler and is particularly susceptible to high intake temperatures.

BLOW-OFF VALVE	STD	High performance type (vent to atmosphere)
(RECIRCULATION VALVE)	TUNED	ringii periorinance type (vent to atmosphere)

When the throttle closes, the pressurized air from the turbo has no where to go and is forced back towards the turbo. This puts significant stress on the compressor wheel and in some instances can be enough to stall it all together. To prevent this, a blow-off valve is installed between the turbo and throttle to recirculate the air to between the MAF and turbo. However, using a stock blow off valve for high boost setups will cause it to relief the boost prematurely, resulting in reduced response and power. Therefore it is highly recommended that you upgrade the blow-off valve to a high performance unit. It should be noted that whilst both vent-to-atmosphere type and recirculation type blow-off valve setups serve the same function of relieving boost, the former will often cause the MAF to give false readings. For this reason it is recommended that you recirculate the excess boost.

EXHAUST MANIFOLD	STD	Stock
	TUNED	High flow, high efficiency type

With the increased exhaust pressure from upgrading the camshafts, a high flow exhaust manifold is needed to efficiently route the exhaust gases to the turbine wheel. This helps improve turbo spool and performance.

CATEGORY	RECOMMENDATION	
TURBINE OUTLET	STD	Stock
TORBINE GOTEET	TUNED	High flow, high efficiency type
The stock turbo outlet isn't capable of expunging the exhaust gasses efficiently. Especially at high rpms with higher boost, the confined exhaust gasses are unable to flow efficiently through the turbo, causing unstable boost. Upgrading the turbo outlet to one with a larger opening helps solve this issue, providing improved turbo spool and stable boost.		
FRONT PIPE	STD TUNED	Around φ76.3
Similar to the turbo outlet, upgr mid range and top end.	ading the front pip	pe improves performance in both the
CATALYTIC CONVERTER	STD TUNED	Metal type
Upgrading to a metal catalytic (converter greatly re	educes exhaust flow resistance whist
maintaining it's core function o	f reducing toxic gas	sses.
EXHAUST	STD TUNED	Around φ80~90
Similar to the turbo outlet, upgr mid range and top end.	ading the exhaust	improves performance in both the
ECU	STD TUNED	Vehicle/setup specific

The ECU should be adjusted to suit the vehicle/setup.

SPARK PLUGS	STD	No. 8 / 9 or similar
SI AIRR I EUGS	TUNED	No. 8 / 9 or similar

As the power increases, so does the combustion temperature. Using spark plugs of the same heat rating as stock may cause them to melt. To avoid this, it is recommended that you use No. 8 / 9 spark plus. However, ensure you check the spark plug tips to determine the best solution.



This setup guide is for reference only.

Parts selection and tuning should be made based on you particular setup and/or intended use.



27 Rancho Cir, Lake Forest, CA 92630 USA Phone : +1-949-855-6577

www.tomeiusa.com

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

10:00 - 19:00 PST