

PISTON R.S.E.

PART NUMBER	RA202A-SB02A
BORE(mm)	99.75(STOCK +0.25)
PIN DIA.(mm)	23.0
PIN LENGTH(mm)	62.0
CLIP INNER DIA.(mm)	23.0
VALVE RECESS	WITH
COMP.HEIGHT(mm)	30.70(STOCK ±0.0)
PISTON DOME VOL.(cc)	-19.6
MATERIAL	A4032
PISTON WEIGHT(g)	377.5
PIN WEIGHT(g)	133.0
TOTAL WEIGHT(g)	510.5
TOP RING(mm)	1.20 x 3.45
SECOND RING(mm)	1.20 x 4.00
OIL RING(mm)	2.00 x 2.70

CONNECTING ROD

PART NUMBER	RA203A-SB02A
C-to-C(mm)	127.80(STOCK -2.7)
BE.BORExWIDTH(mm)	55.0 x 21.4
PE.BORExWIDTH(mm)	23.0 x 21.4
(Bush inner cir)	
MATERIAL	SNCM439
BOLT	ARP L19 3/8-24 40.0mm
BEARING SIZE	INNER DIA. 52.0mm WIDTH 16.5mm
WEIGHT(g)	541.0

* ONLY compatible with R.S.E. STROKER KIT

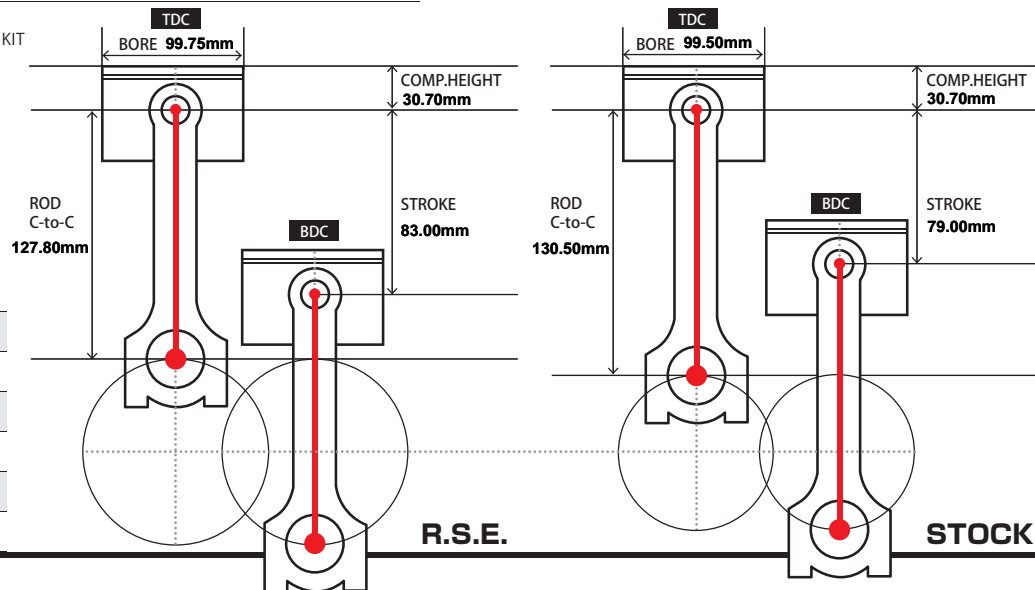
CRANKSHAFT

PART NUMBER	RA204B-SB02A
STROKE(mm)	83.00(STOCK +4.0)
CRANK PIN(mm)	52.0
MAIN JOURNAL(mm)	60.0
COUNTER WEIGHT	FULL (8)
MATERIAL	4340
SOURFACE TREATMENT	NITRIDING
WEIGHT(kg)	8.6

* ONLY compatible with R.S.E. STROKER KIT

GENERAL SPEC

DISPLACEMENT (cc)	2594.5		
C.C. VOLUME (cc)	57.0		
PISTON DECK CLEARANCE/HEIGHT(mm)	-0.7		
HEAD GASKET BORE(mm)	101.0		
>C/R With 101.0-0.7	8.40	>C/R With 101.0-1.0	8.20
>C/R With 101.0-1.2	8.07	>C/R With 101.0-1.5	7.89



PISTON CP

PART NUMBER	RA202A-SB02AP
BORE(mm)	99.75(STOCK +0.25)
PIN DIA.(mm)	23.0
PIN LENGTH(mm)	64.0
CLIP INNER DIA.(mm)	23.0
VALVE RECESS	WITH
COMP.HEIGHT(mm)	30.70(STOCK ±0.0)
PISTON DOME VOL.(cc)	-18.8
MATERIAL	A2618
PISTON WEIGHT(g)	390.0
PIN WEIGHT(g)	130.0
TOTAL WEIGHT(g)	520.0
TOP RING(mm)	1.20 x 3.50
SECOND RING(mm)	1.20 x 4.00
OIL RING(mm)	2.00 x 2.70

CONNECTING ROD

PART NUMBER	RA203A-SB02A
C-to-C(mm)	127.80(STOCK -2.7)
BE.BORExWIDTH(mm)	55.0 x 21.4
PE.BORExWIDTH(mm)	23.0 x 21.4
(Bush inner cir)	
MATERIAL	SNCM439
BOLT	ARP L19 3/8-24 40.0mm
BEARING SIZE	INNER DIA. 52.0mm WIDTH 16.5mm
WEIGHT(g)	541.0

* ONLY compatible with R.S.E. STROKER KIT

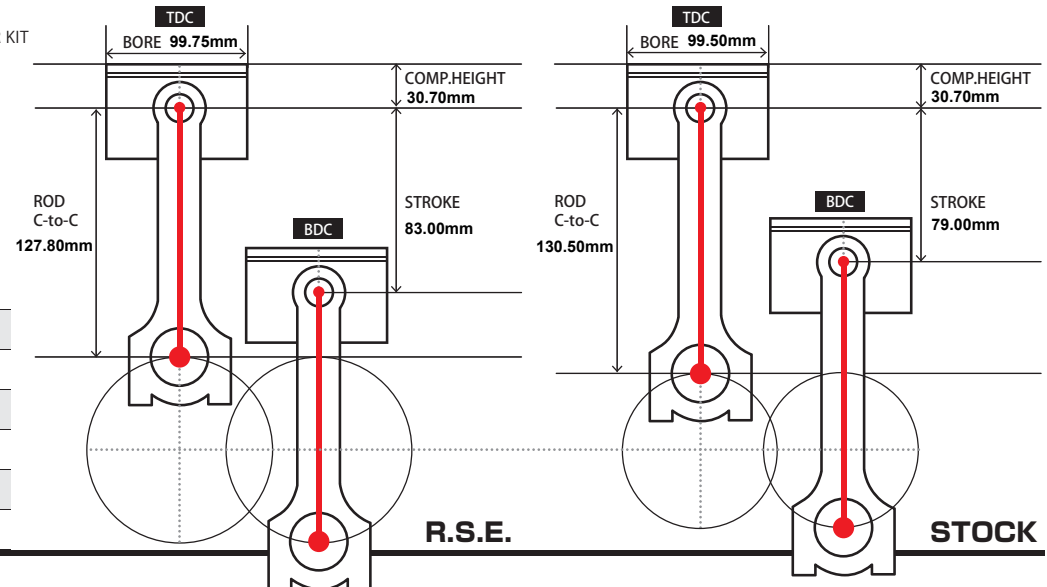
CRANKSHAFT

PART NUMBER	RA204B-SB02A
STROKE(mm)	83.00(STOCK +4.0)
CRANK PIN(mm)	52.0
MAIN JOURNAL(mm)	60.0
COUNTER WEIGHT	FULL (8)
MATERIAL	4340
SOURFACE TREATMENT	NITRIDING
WEIGHT(kg)	8.6

* ONLY compatible with R.S.E. STROKER KIT

GENERAL SPEC

DISPLACEMENT (cc)	2594.5		
C.C. VOLUME (cc)	57.0		
PISTON DECK CLEARANCE/HEIGHT(mm)	-0.7		
HEAD GASKET BORE(mm)	101.0		
>C/R With 101.0-0.7	8.46	>C/R With 101.0-1.0	8.26
>C/R With 101.0-1.2	8.14	>C/R With 101.0-1.5	7.95





取扱説明書

INSTALLATION MANUAL

EJ25 ストローカーキット/鍛造クランクシャフト

適合 APPLICATION	EJ255 / EJ257
-------------------	---------------

品番 PART No.

クランクシャフト CRANKSHAFT	鍛造ビレットフルカウンターウエイトクランクシャフト FORGED BILLET FULL COUNTER WEIGHT CRANKSHAFT	
	RA204B-SB02A	
ストローカーキット STROKER KIT	R.S.E. PISTON	CP PISTON
	RA201A-SB02A	RA201A-SB02AP

目次 / INDEX

P2 日本語

P7 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。
 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。

Thank you for purchasing a Real Speed Engineering product.
 Ensure you read this manually thoroughly before installation and/or use.
 During installation, pay close attention to the warnings/cautions contained within
 and where necessary, refer to your vehicle's official servicing manual for additional
 information.
 After installation is complete, keep this manual stored in a safe place for future
 reference. Inappropriate installation/use can potentially lead to accidents and/
 or injury and will be at the owner's own risk/liability.
 Retailers and garages should ensure that this manual is given to the customer.

部品構成

■ クランクシャフト

①		
	名称	クランクシャフト フルカウンター 83.0mm
	同梱数量	1
	単品品番	RA204B-SB02A

②		
	名称	パイロットベアリング
	同梱数量	1
	単品品番	

■ ストローカーキット (上記①、②と下記製品)

③		
	名称	ピストンキット
	同梱数量	1
	R.S.E.単品品番	RA202A-SB02A
	CP単品品番	RA202A-SB02AP

④		
	名称	コンロッドキット
	同梱数量	1
	単品品番	RA203A-SB02A

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
- ・メインベアリング
- ・エアリューター、保護具など(加工が必要な場合)
- ・整備要領書

⚠ 注意

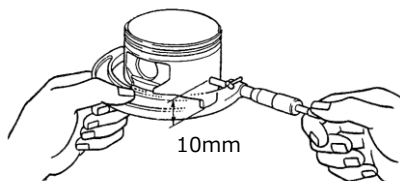
- 本製品は自動車競技専用です。サーキットや公道から閉鎖されたコース内に限ってご使用ください。
- 自動車競技という特殊用途に用いるため、取り付けは特別な訓練を受けた整備士が、設備の整った作業場で実施してください。
- 取り付けの際は、適正な工具と保護具を使用しないとけがにつながり危険です。
- 必ずSUBARUの発行する整備要領書の指示に従い脱着を行ってください。
また、ストローカーキットでは「ピストンキット取扱説明書」「コンロッドキット取扱説明書」を併用してください。
- 本製品を装着する際に、各部品間の干渉を避けるため部品の加工が必要になります。
- 指定したエンジン以外への取り付けはできません。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。
- 本製品は高回転、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。
- エンジンオイル量、及びオイルの漏れ、にじみは運転前に必ず点検を行ってください。
- 本製品を装着する事によってエンジン出力が向上するため、駆動系、サスペンション、ブレーキの再設定が必要です。
本製品にはそうした部品は付属しておりませんので車輻にあわせて準備・設定を行ってください。

装着

本書では本製品を装着する場合において必要な加工、調整の値および注意点のみを記載しています。基本的な組み立て及び、調整は「ピストンキット取扱説明書」、「コンロッドキット取扱説明書」及びSUBARUの発行する整備要領書を使用してください。

1. シリンダーボーリング

本キットのピストンキットを使用する場合は、純正サイズに対して0.25mmオーバーサイズとなりますのでシリンダーのボーリングが必要になります。



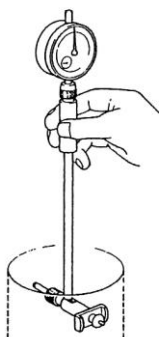
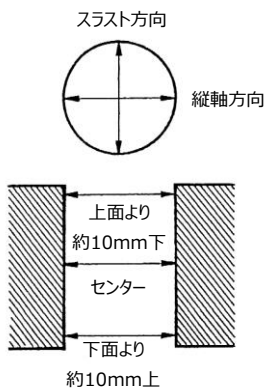
【ピストンスカート部外径測定】

ピストンのスラスト方向ピストンスカート部最下部より10ミリ部分で測定してください

- ① ピストンスカート部外径と、ピストンクリアランス規定値から各シリンダーボア内径を求めてください。

クリアランス規定値(mm)	
R.S.E.	0.035~0.045
CP	0.090

シリンダボア内径 = ピストンスカート部外径 + ピストンクリアランス規定値



- ② ボーリングを実施してください。

⚠ シリンダーのボーリングおよび、測定時にはダミーヘッドを使用してください。

- ③ シリンダーボーリング終了後、シリンダーゲージを使用してクリアランスが規定値内にあることを確認してください。
- ④ ボーリングを行うと、ボア下端にバリが生じます。ボア下端の全周にわたり、ヤスリかオイルストーンでR0.3程度の面取りを実施してください。

規定値 R 0.3

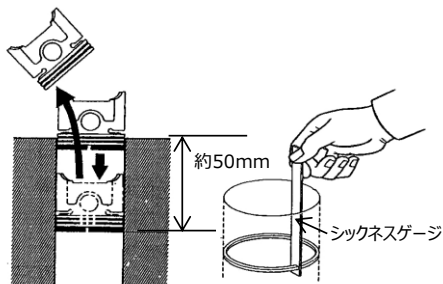
2. バリ取り、R仕上げ

キット内のピストンを使用する場合は、ピストン角部、スカート下端については#400程度のサンドペーパーで面取り、R仕上げ、バリ取りを実施してください。

規定値 R 0.3

3.ピストンリング合い口調整、測定

キット内のピストンを使用する場合は下記の調整、測定を行ってください。



- ① ピストンを利用して、リングをシリンダーの中間位置まで挿入しシクネスゲージで合い口の測定を実施してください。
- ② 合い口寸法を規定値と比較し、規定値より狭い場合は、ダイヤモンドヤスリを用いて規定値まで合い口を広げてください。

	規定値(mm)
トップリング	0.18~0.35
セカンドリング	0.18~0.35
オイルリング	0.15~0.70

⚠ 注意

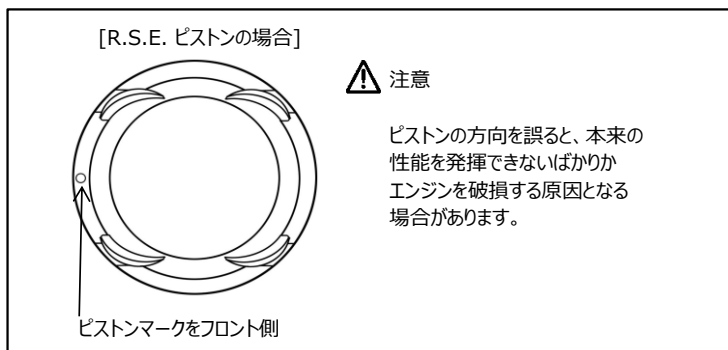
ピストンリングの合い口は、必ず規定値に調整してください。合い口が狭いとエンジン運転時にピストンリングの合い口が当たり、シリンダーを削ってしまうためエンジンを破損します。

4.パーツの組み付け

基本的な組み立て及び、調整は「ピストンキット取扱説明書」、「コンロッドキット取扱説明書」及びSUBARUの発行する整備要領書を使用してください。

(1) ピストンマークの確認

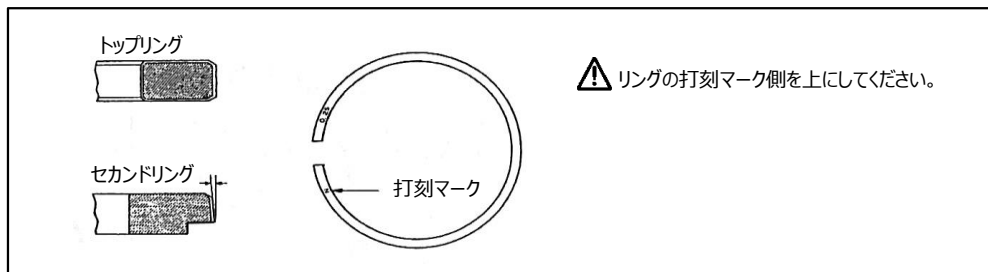
ピストンマークをフロント側に向けて組付けを行ってください。



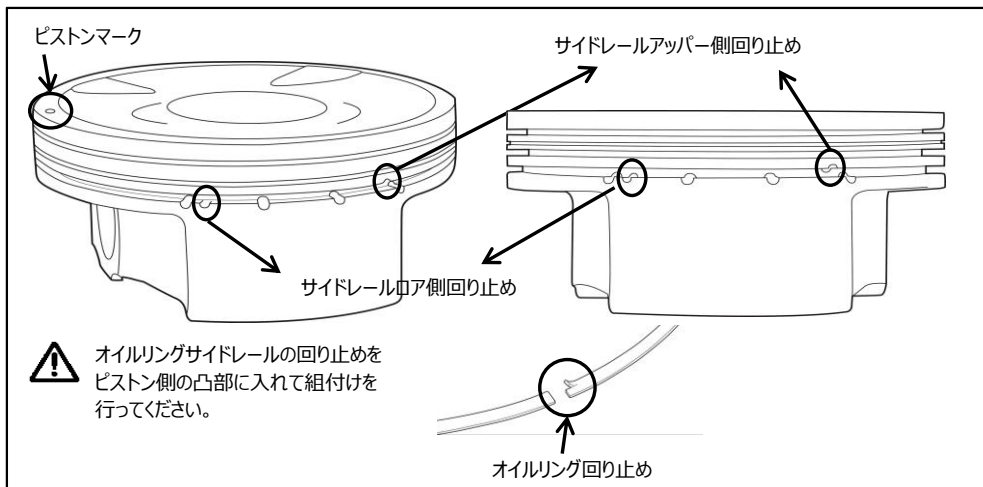
(2) ピストンリングの確認

キット内のピストンを使用する際、ピストンリングの取り付けにおいて下記の点に注意してください。

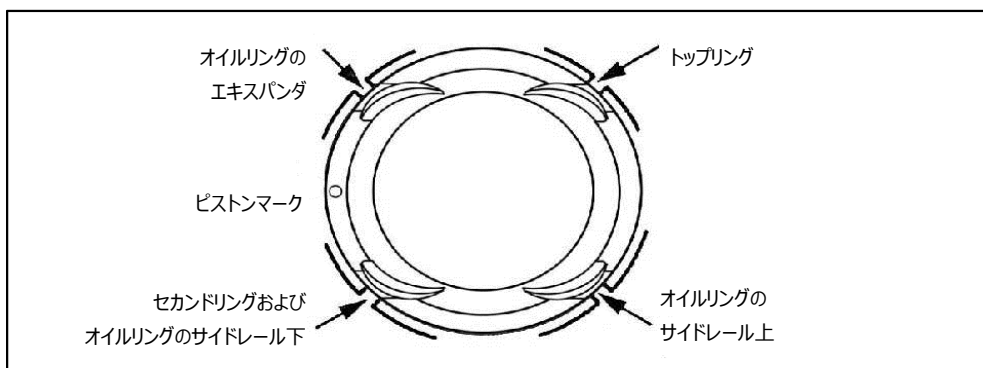
① リングの上下面



② オイルリングサイドレールの合口

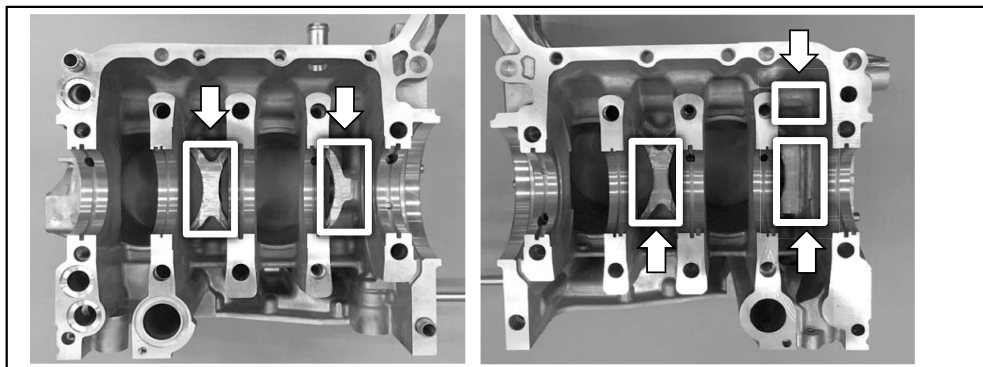


③ ピストンの合口



(3) シリンダーブロック クリアランスの確認

下図矢印の部分が対向シリンダーのコンロッドと干渉しますので、1mm～1.5mmのクリアランスが確保できるように逃げ加工を行ってください。



(4) その他注意点

本書に記載した加工箇所に加え、使用するベースエンジンの状態やエンジンの生産年月日、また使用される他の部品の仕様によって、新たな加工部位や加工量が発生する場合があります。各部をよく確認されたうえで、干渉部がないことを確認して組付けを行ってください。

■ 注意箇所

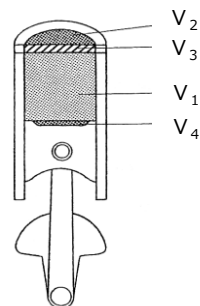
- ・ピストン裏側とコンロッド小端部
- ・コンロッド大端部と回転円周上
- ・クランクウエイトと回転円周上

5.組付け点検

- ① クランクウェイトとピストンスカートが干渉していないことを確認してください。
- ② 上死点の時、ピストンがシリンダーから必要以上に突き出していないことを確認してください。
- ③ 実測での圧縮比計算を実施してください。

- V_1 1気筒の排気量(cc)
 V_2 燃焼室容積(cc)
 V_3 ガasket厚み分の容積(cc)
 V_4 クラウン部容積(cc)

$$\text{圧縮比} = \frac{V_1}{V_2 + V_3 + V_4} + 1$$



仕様

■ R.S.E. ピストン

径	バルブリセス	品番	コンプレッションハイト	ピン径	クラウン部容積	排気量
Φ99.75	有	RA202A-SB02A	30.70mm	Φ23.0	-19.6cc	2594.5cc

■ CPピストン

径	バルブリセス	品番	コンプレッションハイト	ピン径	クラウン部容積	排気量
Φ99.75	有	RA202A-SB02AP	30.70mm	Φ23.0	-18.8cc	2594.5cc

圧縮参考値

ピストンボアサイズ	クランクストローク量	使用ピストン	参考圧縮比 (使用ガスケット別)				ガスケットボアサイズ
			t=0.7mm	t=1.0mm	t=1.2mm	t=1.5mm	
Φ99.75	83.00mm	R.S.E.	8.40	8.20	8.07	7.89	Φ101.0
		CP	8.46	8.26	8.14	7.95	

■ コンロッド


品番	コンロッド				コンロッドボルト		コンロッドベアリング	
	中心間距離	大端部径×厚さ	小端部径×厚さ (プッシュ内径)	材質	ネジサイズ	首下長さ	内径	ベアリング幅
RA203A-SB02A	127.8mm	Φ55×21.4mm	Φ23×21.4mm	SNM439	3/8-24	40mm	Φ52	16.5mm


■ クランクシャフト

ストローク	重量
83.0mm (STD+4.0)	8.6kg (STD:-0.8)

KIT CONTENTS


■ CRANKSHAFT

①		
	PART	CRANKSHAFT FULL COUNTER 83.0mm
	QTY.	1
	PART No.	RA204B-SB02A

②		
	PART	PILOT BEARING
	QTY.	1
	PART No.	

■ STROKER KIT (No.①-No.④)

②		
	PART	PISTON KIT
	QTY.	1
	R.S.E. PART No.	RA202A-SB02A
	CP PART No.	RA202A-SB02AP

③		
	PART	CONNECTING ROD KIT
	QTY.	1
	PART No.	RA203A-SB02A

REQUIRED TOOLS FOR INSTALLATION

- General engine maintenance tools
- Torque wrench
- Main bearing
- Die grinder, Safety gear (When modification required)
- Official servicing manual

CAUTION

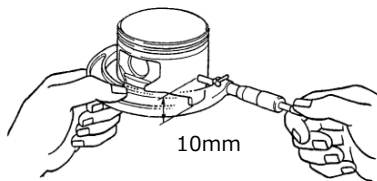
- This product is for competition and track use only. Please refrain from using on public roads.
- Installation should be conducted by an experienced professional mechanic in a fully equipped workshop.
- To ensure a safe installation, please use the proper tools and protective equipment when conducting the install. Failure to do so can lead to injury and catastrophic engine failure.
- Please refer to the SUBARU service manual and the instructions provided in the stroker kit when working on the vehicle.
- When installing this product, it may be necessary to make additional modifications to fix interference problems within the engine.
- This product is to be used only with the specific vehicle stated in the manual. If this product is to be used on any other vehicle, it may lead to catastrophic engine failure.
- This product is designed to be used for racing application only. Please make sure the rest of the engine components that are used in conjunction with this kit is in good condition. Failure to do so may lead to catastrophic engine failure.
- Inspect the engine carefully for any leaks before starting the vehicle.
- Installation of this product will result in a much higher power output. Please upgrade the vehicle's drivetrain components accordingly to handle the higher power output.

INSTALL

This manual will go over the basic installation and adjustment procedures to install this kit. Please refer to the official Subaru service manual for more detailed information.

1. CYLINDER BORING

To fit the R.S.E. piston kit, boring of the cylinder block will be required. This is because the R.S.E. piston kit is 0.25mm oversize compared to the stock piston.



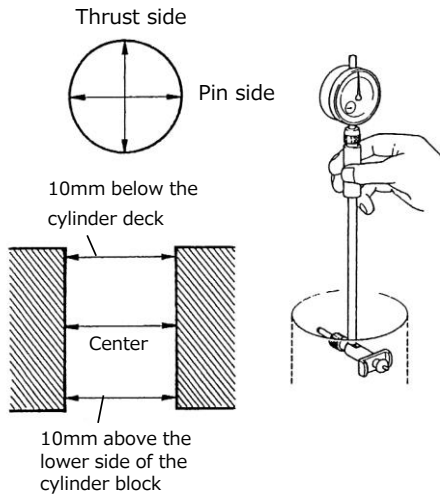
[PISTON SKIRT DIAMETER MEASUREMENT]

Measure the diameter of the piston using the area 10mm above the base of the piston skirt.

- ① Verify that the clearance between the piston skirt and the cylinder wall is within proper specification.

Clearance (mm)	
R.S.E.	0.035~0.045
CP	0.090

$$\text{Cylinder Bore inner diameter} = \text{Piston Skirt outer diameter} + \text{Piston clearance}$$



- ② Have the Cylinder block bored to suit.
- ⚠ Always use a Dummy Head (Torque plate) when you have the Cylinder Block bored.
- ③ Once the cylinder has been bored, measure the clearance with a cylinder gauge to confirm that the clearance is within the appropriate specifications.
- ④ There are burrs left around the edges of cylinder bottom after cylinder boring. Use a file or an oil stone to round the edges to R0.3.

Clearance R 0.3

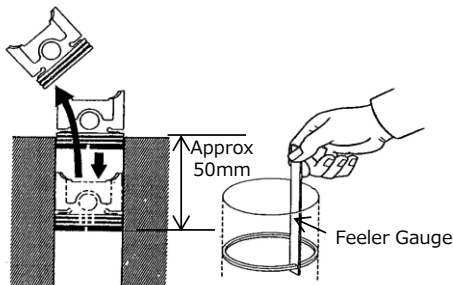
2.DEBURRING

Use a 400 Grit sandpaper to smoothen out the edges and piston skirt. Carefully examine the piston pin for any scratches or rough edges. If there appears to be scratches or rough edges use a 400 grit sand paper to smoothen out the edges.

Clearances R 0.3

3.PISTON RING END GAP ADJUSTMENTS

Make the following adjustments and measurements when using the R.S.E. Piston kit.



- ① Insert the piston ring into the cylinder using either the head of the piston or a ring squaring tool. Once the piston ring is approximately 50mm below the cylinder deck, measure the ring end gap clearance with a feeler gauge.
- ② If the piston ring end gap clearance is too narrow, file down the edge of the piston ring with a diamond file until the piston ring end gap clearance meets the required clearance specifications.

	Clearance (mm)
Top Ring	0.18~0.35
Second Ring	0.18~0.35
Oil Ring	0.15~0.70

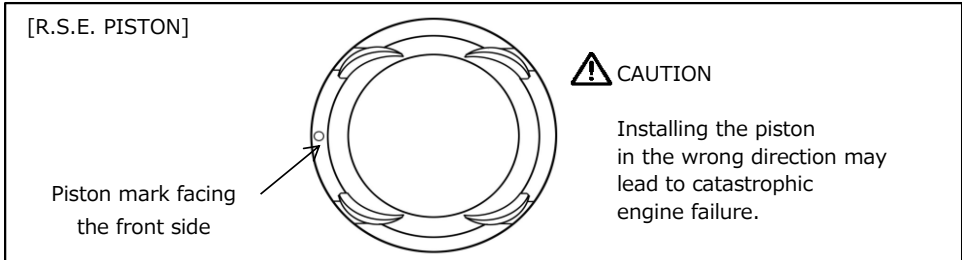
⚠ CAUTION
 If the piston ring end gap does not meet appropriate clearance specifications, it may lead to catastrophic engine failure.

4.PARTS ASSEMBLY

Basic assembly and adjustment notes are available in the "Piston Kit Manual" and "Connecting Rod Kit Manual". More detailed information is available in the SUBARU workshop service manual.

(1) PISTON MARK POSITIONING

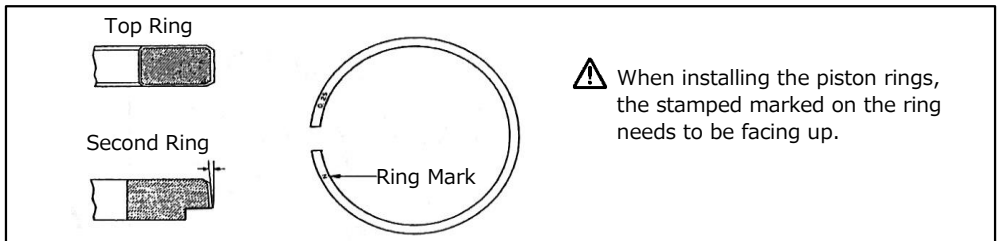
Pay attention to the position of the Piston Marking prior to assembly.



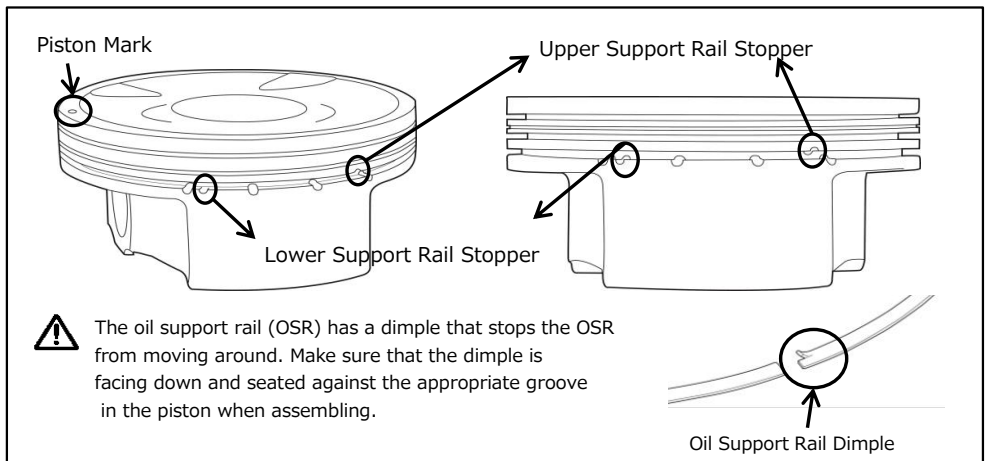
(2) PISTON RING VERIFICATION

Please be aware of the following points on the piston ring when installing the R.S.E. Piston Kit.

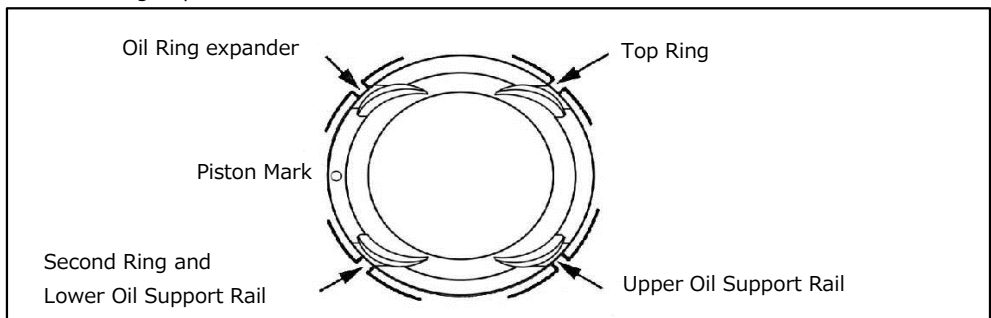
① Upper and Lower Side of the Piston Ring



② Oil Support Rail Gap



③ Piston Ring Gap Positions

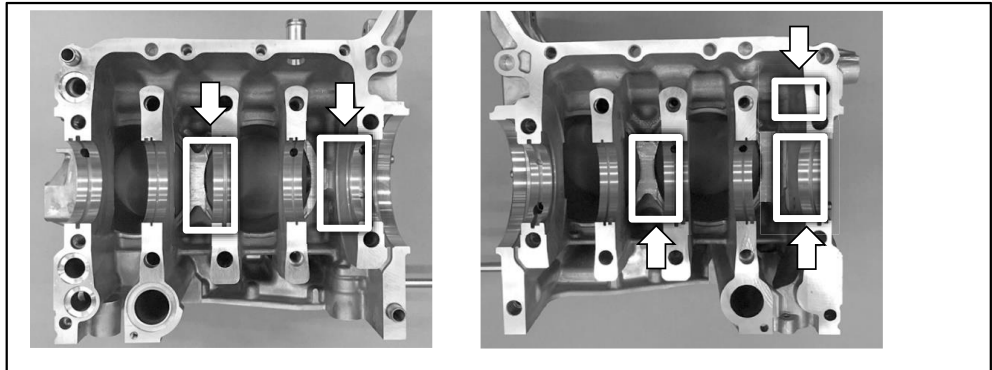


(3) CYLINDER BLOCK CLEARANCE CHECK

Cylinder block will need modification in the 5 spots shown below.

Please make modifications there is 1.0mm to 1.5mm of clearance within the rotating assembly of the engine.

Please use a belt sander or milling machine to modify the block.



(4) OTHER NOTES

There may be additional modifications required depending on what other products are used with the build. This manual only states the conditions based on R.S.E. products with the stock items. Always double check everything during assembly to ensure that there is no interference with any moving parts before completing your assembly.

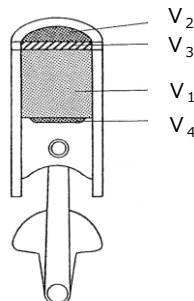
■ CAUTION POINTS

- Pistons opposite side and Conrods small ends edge.
- Conrods big ends edge making contact during rotation.
- Crankshafts counter weight making contact during rotation.

- ① Check the clearance Piston's skirt and crankweight in relation to each other during rotation.
- ② Confirm that the Piston does not protrude more than required from the cylinder bore at Top Dead Center.
- ③ Be sure to calculate the final compression ratio once done.

- V_1 Displacement Volume (cc)
 V_2 Combustion Chamber Volume (cc)
 V_3 Head Gasket Volume (cc)
 V_4 Piston Crown Volume (cc)

$$\text{Compression Ratio} = \frac{V_1}{V_2 + V_3 + V_4} + 1$$



SPECIFICATION

■ R.S.E. PISTON

Size	Valve Recess	Part No.	Compression Height	Pin Dia.	Crown Volume	Displacement
Φ99.75	With	RA202A-SB02A	30.70mm	Φ23.0	-19.6cc	2594.5cc

■ CP PISTON

Size	Valve Recess	Part No.	Compression Height	Pin Dia.	Crown Volume	Displacement
Φ99.75	With	RA202A-SB02AP	30.70mm	Φ23.0	-18.8cc	2594.5cc

COMPRESSION RATIO REFERENCE CHART

Piston Bore Size	Stroke	Piston	Compression Ratio Reference (With gasket)				Gasket Bore Size
			t= 0.7mm	t= 1.0mm	t= 1.2mm	t= 1.5mm	
Φ99.75	83.00mm	R.S.E.	8.40	8.20	8.07	7.89	Φ101.0
		CP	8.46	8.26	8.14	7.95	

■ CONNECTING ROD

Part No.	Conrod				Conrod Bolt		Conrod Bearing	
	Centerline	Big End Dia. X Thickness	Small End Dia. X Thickness (Inner Bush Dia.)	Material	Screw Size	Neck Length	Inner Dia.	Bearing Width
RA203A-SB02A	127.8mm	Φ55× 21.4mm	Φ23× 21.4mm	SNCM439	3/8-24	40mm	Φ52	16.5mm

■ CRANKSHAFT

Stroke	Weight
83.0mm (STD+4.0)	8.6kg (STD-0.8)



〒252-0002 神奈川県座間市小松原2-54-9

TEL : 046-205-4870

FAX : 046-205-4872

2-54-9 Komatsubara, Zama-shi, Kanagawa 252-0002, JAPAN

TEL : +81-(0)46-205-4870

FAX: +81-(0)46-205-4872

この製品に関するお問い合わせは上記までお願いいたします。
営業時間：月～金（祝祭日・夏季休業・年末年始休業をのぞく）
10:00～12:00 / 13:00～17 : 00

If you have any questions in regards to the installation of this product, please contact us.

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

10:00～12:00 / 13:00～17 : 00