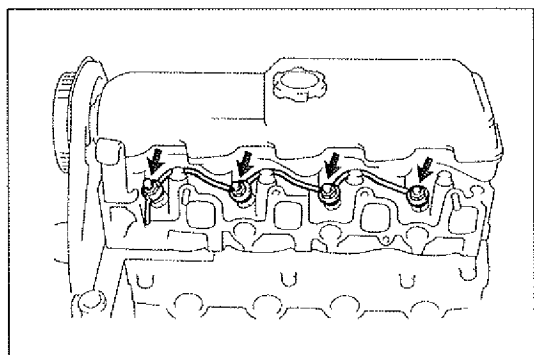
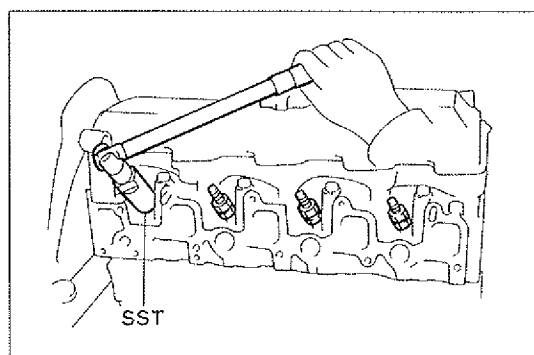


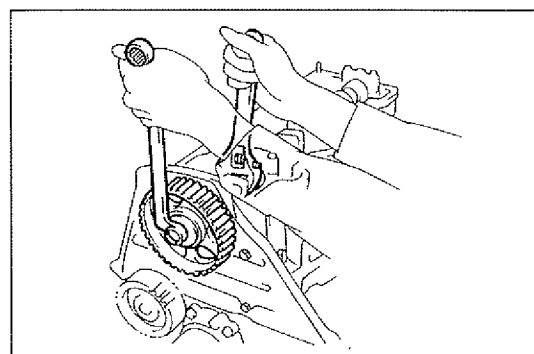
計 器	ダイヤル ゲージ	各部測定用
	V グロツク	カムシャフト、クランクシャフト振れ測定用
	プレス ゲージ	カムシャフト、クランクシャフト オイル クリアランス測定用
	シリンダ ゲージ (75~100mm)	シリンダ内径測定用
油 脂 その他	シール パツキン ブラック	各部塗布用
	光明丹	バルブ当たり点検用
	レッド チェック	シリンダ ヘッドき裂点検用
	ペイント	ヘッド ボルト マーキング用
	ピストン ヒータ	ピストン脱着用
	木片	オイル シール交換用



R1753



R1754



R1755

エンジン分解

インジェクション ノズル ホルダ アンド

ノズル セット取りはずし

1 ノズル リークージ パイプ No.1 取りはずし

- (1) ナット 4 個をはずし、ノズル リークージ パイプ No.1 を取りはずす。

2 インジェクション ノズル ホルダ アンド ノズル セット取りはずし

- (1) SST を使用して、ノズル ホルダ アンド ノズル セットを取りはずす。

SST 09268-64020

- (2) ノズル シートおよびノズル シート ガasket を取りはずす。

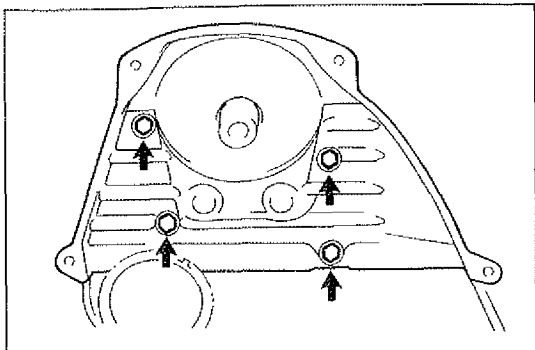
カムシャフト取りはずし

1 シリンダ ヘッド カバー取りはずし

2 セミ サーキュラ プラグ取りはずし

3 カムシャフト タイミング プーリ取りはずし

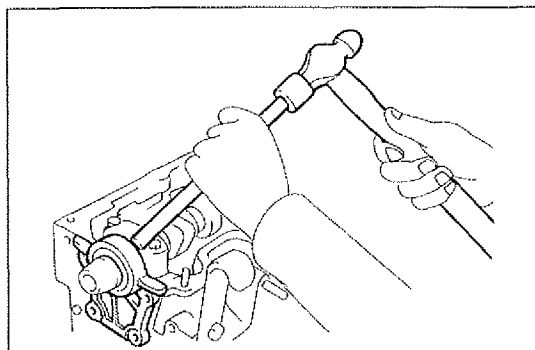
- (1) カムシャフトの六角面をモンキ レンチで固定し、カムシャフト タイミング プーリ ボルトを取りはずす。
- (2) カムシャフト タイミング プーリを取りはずす。



R1756

4 タイミング ベルト カバー No.2 取りはずし

- (1) ボルト 4 本を取りはずす。
- (2) プラスティック ハンマを使用して、タイミング ベルト カバー No.2 を取りはずす。



R1757

5 カムシャフト オイル シール リテーナ取りはずし

- (1) ボルト 4 本を取りはずす。
- (2) プラスバーを使用して、カムシャフト オイル シール リテーナを取りはずす。
- (3) ガasketを取りはずす。

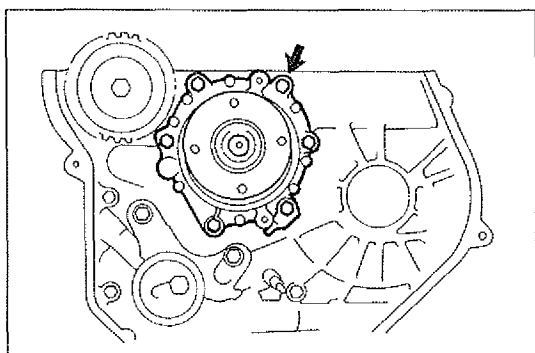
6 カムシャフト取りはずし

- (1) ベアリング キャップ ボルト10本を交互にゆるめ、ベアリング キャップを取りはずす。
- (2) カムシャフトを取りはずす。

シリンダ ヘッド ASSY取りはずし

1 シリンダ ヘッド取りはずし

- (1) シリンダ ヘッド ボルトを外側から順に約 90° ずつ 2 ~ 3 回に分けてゆるめて取りはずす。

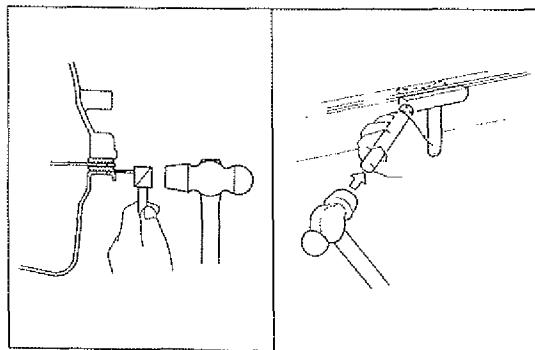


R1758

ウオータ ポンプ ASSY取りはずし

1 ウオータ ポンプ ASSY取りはずし

- (1) ボルト 6 本をはずし、ウオータ ポンプを取りはずす。
- (2) ガasketを取りはずす。



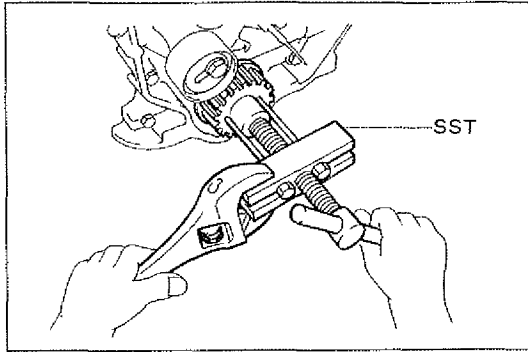
F3479 Z6547

タイミング ギヤ ケース ASSY取りはずし

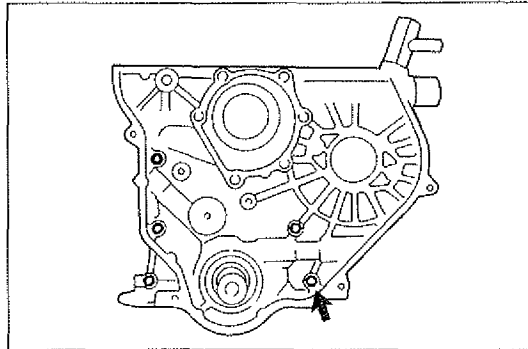
1 オイル パン取りはずし

- (1) ボルト14本およびナット 4 個を取りはずす。
- (2) オイル パン シール カッタを使用して、オイル パンを取りはずす。

2 オイル ストレーナ取りはずし



R1759



R1760

3 クランクシャフト タイミング プーリ取りはずし

- (1) クランクシャフト タイミング プーリを取りはずす。

〈参考〉 手で取りはずせない場合は、SSTを使用する。

S S T 09213-00020 09213-00030

09213-00040 09213-00060

4 タイミング ベルト アイドラ プーリ No.1 取りはずし

5 タイミング ベルト アイドラ プーリ No.2 取りはずし

6 タイミング ギヤ ケース取りはずし

- (1) ボルト 5 本を取りはずす。

- (2) プラスティック ハンマを使用して、タイミング ギヤ ケースを取りはずす。

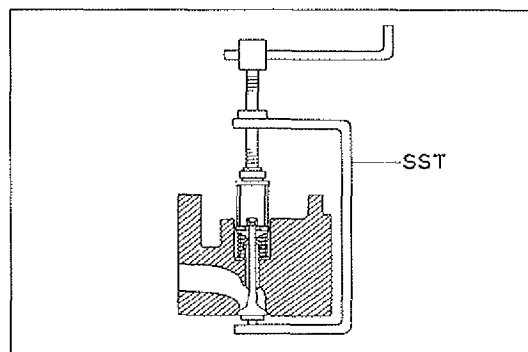
- (3) ガasketを取りはずす。

リヤ オイル シール リテーナ取りはずし

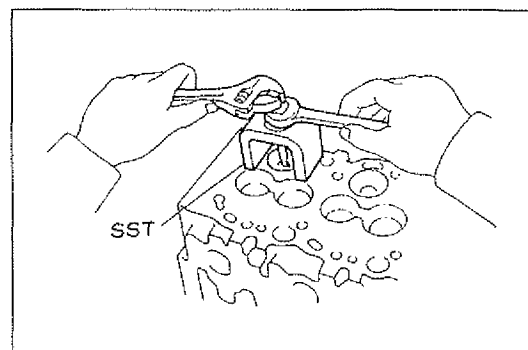
1 リヤ オイル シール リテーナ取りはずし

- (1) ボルト 4 本をはずし、リヤ オイル シール リテーナを取りはずす。

- (2) ガasketを取りはずす。



Z3609



R2244

シリンダ ヘッド ASSY分解

1 バルブ リフタおよびバルブ アジャスティング シム取りはずし

2 バルブ取りはずし

- (1) S S Tを使用して、リテーナ ロックをはずし、バルブを取りはずす。

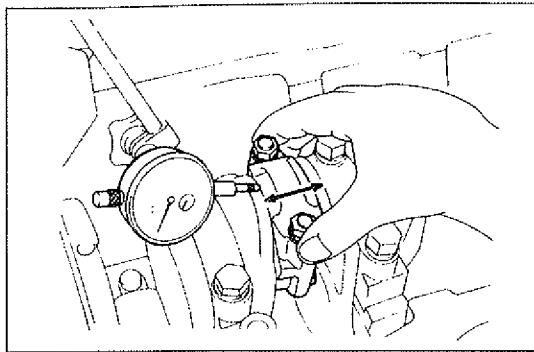
S S T 09202-43013

3 バルブ ステム オイル シール取りはずし

4 コンパッション チャンバ取りはずし

- (1) SSTを使用して、コンパッション チャンバおよびシムを取りはずす。

S S T 09208-48010



B1808

シリンダ ブロック分解

1 コネクティング ロッド スラスト クリアランス点検

- (1) ダイアル ゲージを使用して、スラスト クリアランスを測定する。

基準値 0.08～0.30mm

限度 0.35mm

2 コネクティング ロッド ベアリング オイル クリアランス点検

- (1) ナット2個をはずし、ベアリング キャップを取りはずす。
(2) プレス ゲージをクランク ピンの軸方向にセットし、ベアリング キャップを取り付ける。

注意 コネクティング ロッド ボルトは、塑性域締め付け法を用いていますので、下記の項目を参照して下さい。

ピストン ウィズ コネクティング ロッド取り付け
(P5-101参照)

- (3) ベアリング キャップをはずし、オイル クリアランスを測定する。

基準値 0.036～0.064mm

限度 0.1mm

限度値超過の場合はベアリングを選択、交換またはクランク ピンを研磨して、U/S ベアリングを使用する。

<参考>

(mm)

選択符号	エンジン	コネクティング ロッド大端穴径	ベアリング 中央肉厚	クランクシャフト ピン径
1	2 L	56.000～56.008	1.478～1.482	2 L
	2L-T	58.000～58.008		
2	2 L	56.008～56.016	1.482～1.486	52.988～53.000 2L-T
	2L-T	58.008～58.016		
3	2 L	56.016～56.024	1.486～1.490	54.988～55.000
	2L-T	58.016～58.024		
U/S0.25	2 L	2 L	1.603～1.611	52.745～52.755
	2L-T	56.000～56.024	1.600～1.606	54.700～54.800
U/S0.50	2 L	2L-T	1.728～1.736	52.495～52.505
	2L-T	58.000～58.024	1.725～1.731	54.495～54.505

基準値 U/S 使用時のオイル クリアランス

0.023～0.073mm (2 L)

0.033～0.079mm (2L-T)

限度 0.1mm

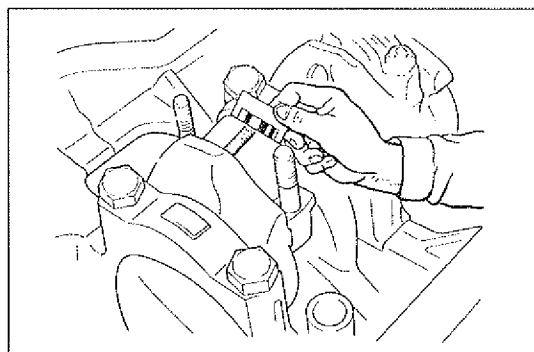
3 ピストン ウィズ コネクティング ロッド取りはずし

4 クランクシャフト スラスト クリアランス点検

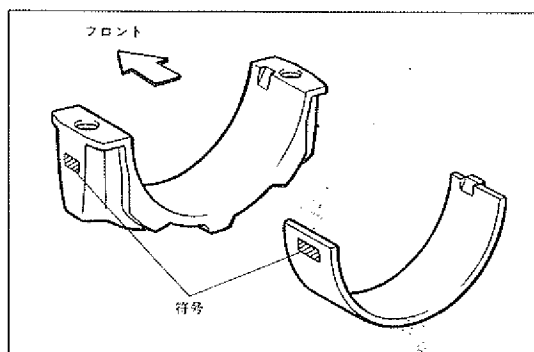
- (1) ダイアル ゲージを使用して、スラスト クリアランスを測定する。

基準値 0.04～0.25mm

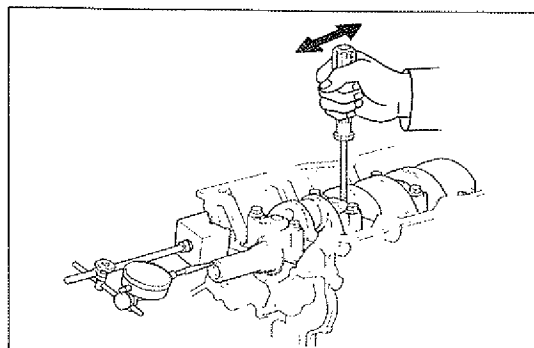
限度 0.3mm



Z8405



R1761



Z6207

限度値超過の場合はスラスト ワッシヤを選択、交換またはクランクシャフトを交換する。

〈参考〉

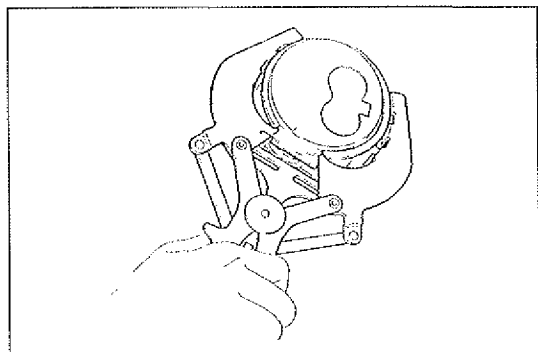
	スラスト ワッシヤ肉厚 (mm)
S T D	2.430~2.480
O/S (0.125)	2.493~2.543
O/S (0.250)	2.555~2.605

5 クランクシャフト取りはずし

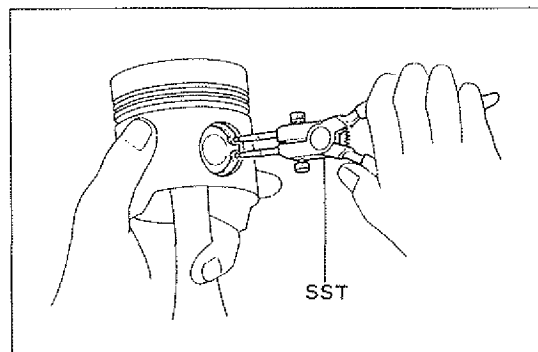
- (1) ベアリング キャップ ボルト10本を交互にゆるめ、ベアリング キャップを取りはずす。
- (2) クランクシャフトを取りはずす。
- (3) ベアリングおよびスラスト ワッシヤを取りはずす。

6 ピストン ウィズ コネクティング ロッド ASSY分解

- (1) ピストン リング ツールを使用して、ピストン リングを取りはずす。



Z 8395



B 6824

- (2) S S Tを使用してスナツプ リングを取りはずす。

S S T 09905-00013

注意 スナツプ リングを必要以上に縮めない。

- (3) ピストン ヒータを使用して、ピストンを約80℃に暖める。
- (4) ピストン ピンをピストンから取りはずす。
- (5) コネクティング ロッドおよびベアリング キャップからベアリングを取りはずす。

7 オイル ノズル取りはずし

構成部品点検

シリンダ ヘッド構成部品点検、交換

1 シリンダ ヘッドひずみ点検

- (1) 直定規を使用して、シリンダ ヘッド下面およびマニホルド取り付け面のひずみを測定する。

限 度 下面 0.2mm

マニホルド取り付け面 0.2mm

- (2) レッド チェック (染色探傷法) によつて、シリンダ ヘッドのき裂を点検する。

2 バルブ点検

- (1) 全長を測定する。

基準値 IN 103.25~103.65mm

EX 103.14~103.54mm

- (2) マイクロメータを使用して、ステム部の外径を測定する。

基準値 IN 7.975~7.990mm

EX 7.960~7.975mm

3 コンプレッション スプリング点検

- (1) 自由長を測定する。

基準値 黄色マーク 46.20mm

青色マーク 49.14mm

- (2) 直角定規を使用して、直角度を測定する。

限度 IN, EX 2.0mm

4 バルブ ガイド プシュ オイル クリアランス点検

- (1) キヤリパ ゲージを使用して、バルブ ガイド プシュの内径を測定する。

基準値 IN, EX 8.010~8.030mm

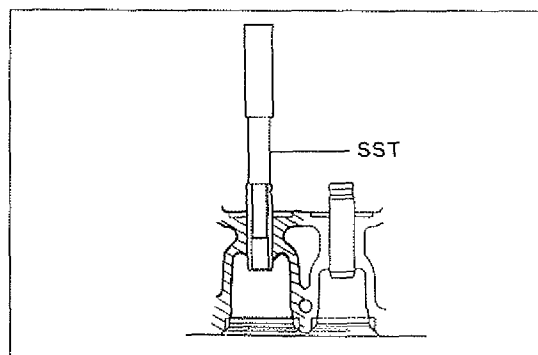
- (2) バルブ ガイド プシュ内径とバルブ ステム部外径からオイル クリアランスを算出する。

基準値 IN 0.020~0.055mm

EX 0.035~0.070mm

限度 IN 0.08mm

EX 0.10mm



F6901

5 バルブ ガイド プシュ交換

- (1) SSTを使用して、バルブ ガイド プシュを燃焼室側へ打ち抜く。

SST 09201-60011

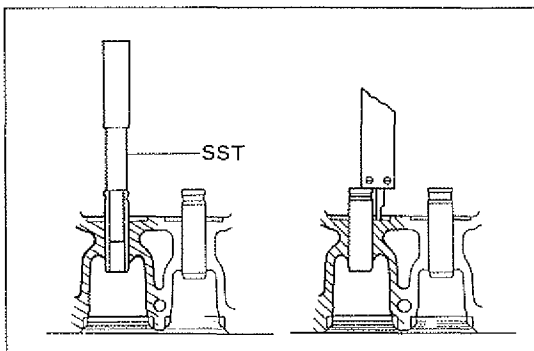
- (2) キヤリパ ゲージを使用して、シリンダ ヘッドのプシュ取り付け穴内径を測定する。

基準値 13.004~13.025mm

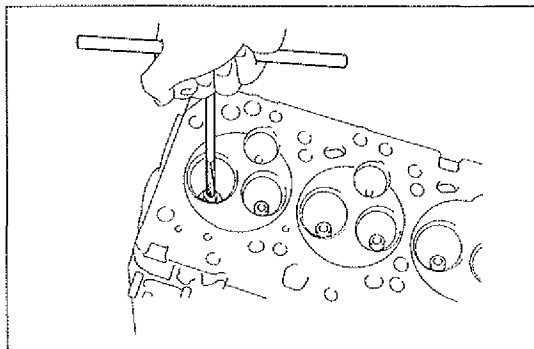
基準値内の場合 S T D プシュと交換する。基準値外の場合は穴径を13.054~13.075mmに修正してO/S プシュを使用する。

〈参考〉 プシュ外径 S T D 13.040~13.051mm

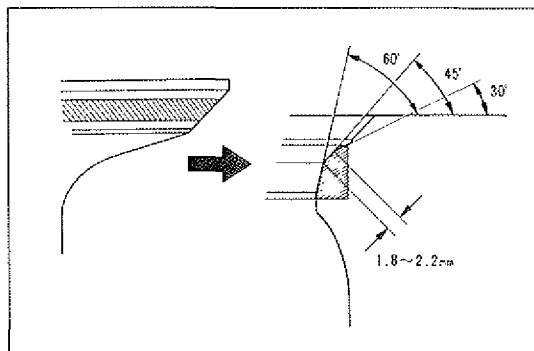
O/S(0.05) 13.090~13.101mm



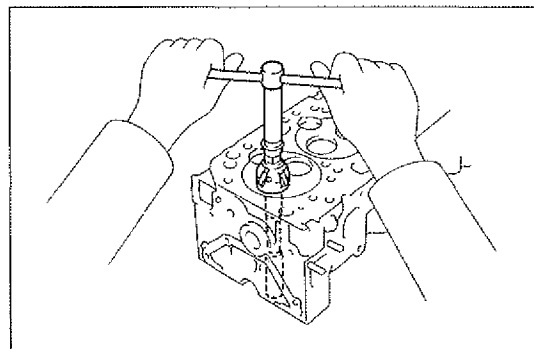
F6901 F6903



F6327



F6320



F6321

- (3) SSTを使用して、バルブガイドブッシュを基準値になるまで打ち込む。

SST 09201-60011

基準値 突き出し量 10.8~11.2mm

- (4) リーマを使用して内径を研磨しオイルクリアランスを基準値にする。

基準値 IN 0.020~0.055mm

EX 0.035~0.070mm

6 バルブシート点検

- (1) バルブフェースに光明丹をうすく塗布する。
(2) バルブをバルブシートに軽く押し付け、当たり位置および当たり幅を点検する。

基準 当たり位置 バルブ全周にわたり中央

当たり幅 IN, EX 1.8~2.2mm

注意 バルブを回転させない。

7 バルブシート修正

- 注意** ・EX側は、超硬チップ付き工具を使用する。
・切削面に段付きを作らないように、削り終わりは徐々に力を抜く。

- (1) 45°のカッタヘッドを使用して、最小の当たり幅を基準値より広めに削る。
(2) バルブとの当たり位置を点検し、最小幅の当たり位置が中央で基準当たり幅を満たしていることを確認する。満たしていない場合は45°のカッタヘッドで削る。
(3) 全周のバルブ当たり位置が中央で、かつ当たり幅が基準値になるように30°または60°のカッタヘッドを使用して削る。
(4) コンパウンドを使用してバルブのすり合わせを行う。
(5) すり合わせ後、光明丹を使用してバルブが全周にわたって均一な当たりがついていることを確認する。

8 バルブリフト点検

- (1) マイクロメータを使用して、バルブリフトの外径を測定する。

基準値 40.892~40.902mm

9 バルブ リフト オイル クリアランス点検

- (1) キヤリパ ゲージを使用して、シリンダ ヘッドのリフト穴内径を測定する。

基準値 40.960~40.980mm

- (2) バルブ リフト外径とリフト穴内径からオイル クリアランスを算出する。

基準値 0.058~0.088mm

限度 0.10mm

限度値超過の場合はシリンダ ヘッドまたはバルブ リフトを交換する。

10 カムシャフト点検

- (1) V ブロックとダイヤル ゲージを使用して振れを測定する。

限度 0.05mm

- (2) マイクロメータを使用してカム高さを測定する。

基準値 IN 53.850~53.870mm (2L)
53.450~53.470mm (2L-T)

EX 54.990~55.010mm

限度 IN 53.35mm (2L)
52.95mm (2L-T)

EX 54.49mm

- (3) マイクロメータを使用して、ジャーナル部外径を測定する。

基準値 No. 1 34.969~34.985mm

No. 1 以外 27.969~27.985mm

単位 (mm)

		ベアリング中央肉厚	カム ジャーナル径
STD	No. 1	1.496~1.504	34.969~34.985
	No. 1 以外		27.969~27.985
U/S (0.125)	No. 1	1.561~1.569	34.849~34.865
	No. 1 以外		27.849~27.865
U/S (0.250)	No. 1	1.621~1.629	34.729~34.745
	No. 1 以外		27.729~27.745
U/S (0.500)	No. 1	1.746~1.754	34.479~34.495
	No. 1 以外		27.479~27.495

11 カムシャフト スラスト クリアランス点検

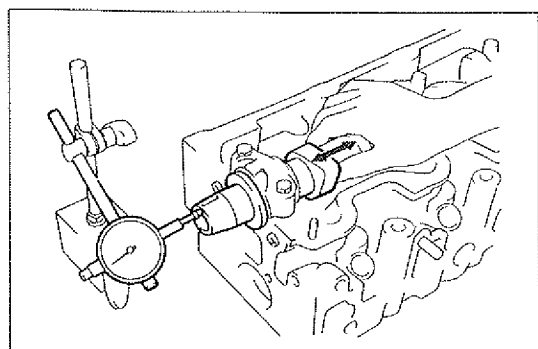
- (1) カムシャフトをシリンダ ヘッドに取り付ける。

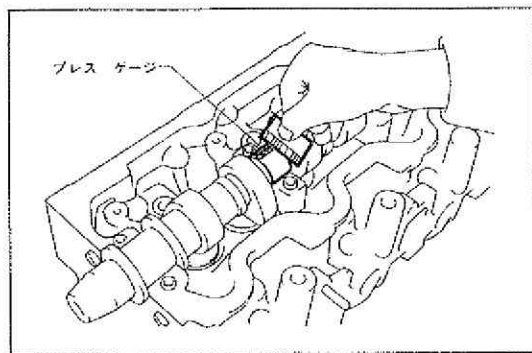
$T = 225 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (2) ダイヤル ゲージを使用して、スラスト クリアランスを測定する。

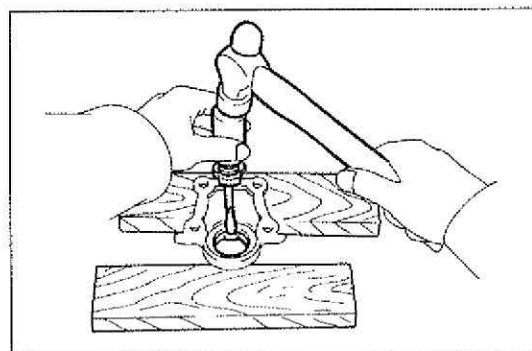
基準値 0.08~0.28mm

限度 0.35mm

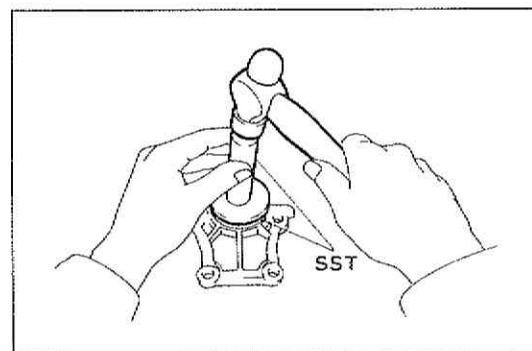




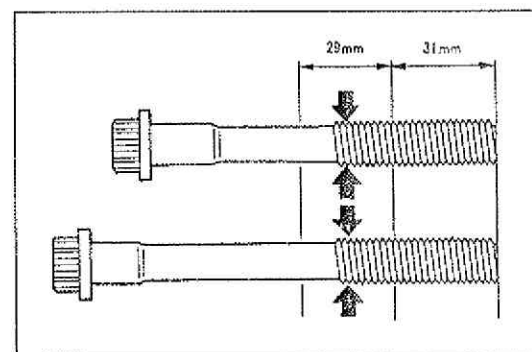
R1763



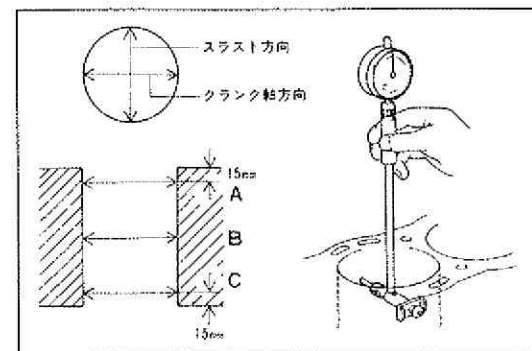
R1764



R1765



R2207



A2953 B1817

12 カムシャフト オイル クリアランス点検

- (1) プレス ゲージをカムシャフト ジャーナルの軸方向にセットする。
- (2) ベアリング キャップ上部の数字の頭をフロント側に向けて数字を確認し取り付ける。
- (3) ボルトを締め付ける。

 $T=225\text{kg}\cdot\text{cm}$

- (4) ベアリング キャップをはずし、オイル クリアランスを測定する。

基準値 0.022~0.074mm

限度 0.1mm

限度値超過の場合は、カムシャフトまたはカムシャフト ベアリングを交換する。

13 カムシャフト オイル シール交換

- (1) ⊖ドライバを使用して、オイル シールをリヤ側よりフロント側へ打ち抜く。
 - (2) SSTを使用して、新品のオイル シールを取り付ける。
- SST 09252-10010 09555-10010
- (3) オイル シールのリップ部に少量のキャブスル MP グリース No.2を塗布する。

14 シリンダ ヘッド ボルト点検

- (1) シリンダ ヘッド ボルトの図に示す位置のネジ部くびれ外径(ネジ山外径)をノギスで測定する。

基準値 12.00mm

限度 11.6mm

- (2) 限度を超える場合は、シリンダ ヘッド ボルトを交換する。

シリンダ ブロック構成部品点検、交換

1 シリンダ ブロックひずみ点検

- (1) 直定規を使用して、シリンダ ブロック上面のひずみを測定する。

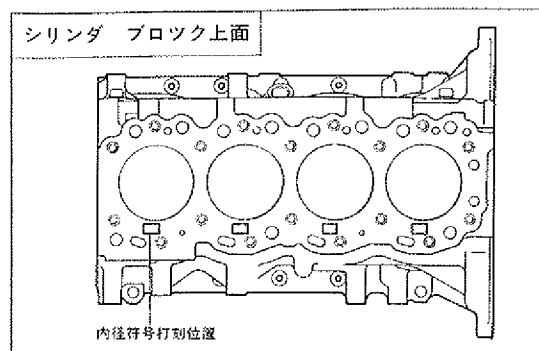
限度 0.20mm

2 シリンダ ポア点検

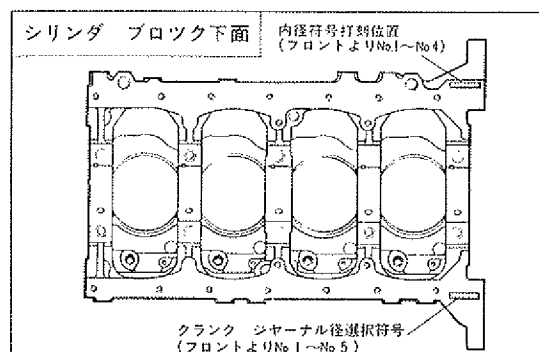
- (1) シリンダ ゲージを使用して、図に示す6箇所の内径を測定し最大値と最小値の差を求める。

限度 0.2mm

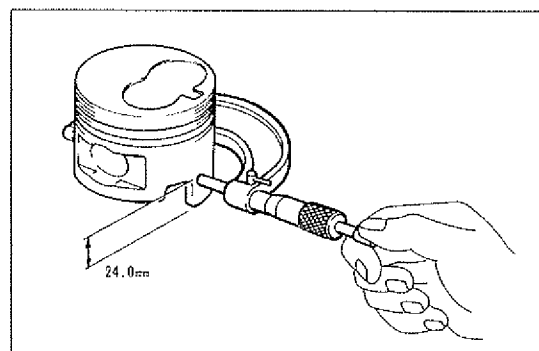
限度値超過の場合は、シリンダをボーリングする、またはシリンダ ブロックを交換する。



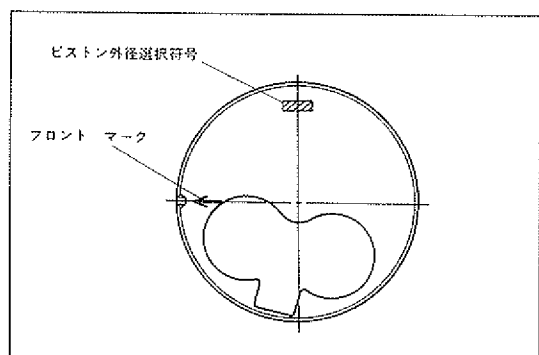
A 2955



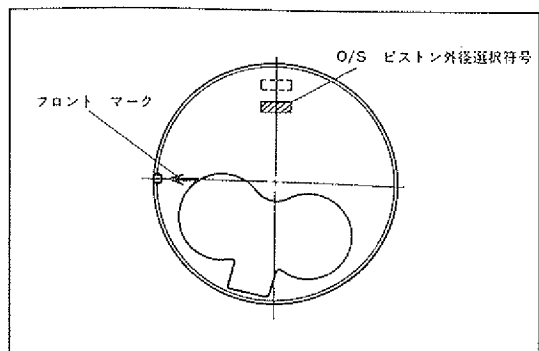
A 2956



R 1766



R 1757



R 1768

〈参考〉 シリンダ内径基準値

(mm)

選択符号 エンジン型式	1	2	3
2L, 2L-T	92.00~92.01	92.01~92.02	92.02~92.03

3 ピストン外径点検

- (1) マイクロメータを使用して、ピストン下端から24.0mmの位置でピン穴と直角方向を測定する。

基準値 91.940~91.970mm

〈参考〉 ピストン外径基準値

(mm)

選択符号 エンジン型式	1	2	3
2L, 2L-T	91.940~91.950	91.950~91.960	91.960~91.970

4 ピストン クリアランス点検

- (1) シリンダ スラスト方向最小内径とピストン外径の差を算出する。

基準値 0.050~0.070mm

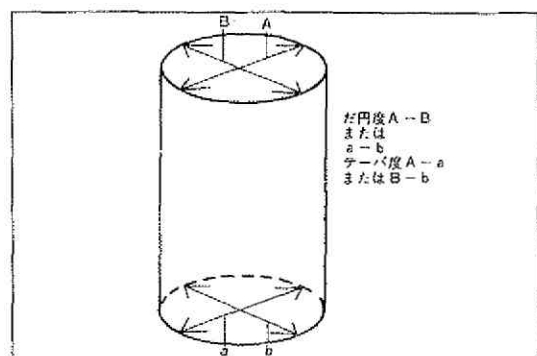
限度 0.15mm

限度値超過の場合はピストンまたはシリンダ ブロックを交換するかシリンダをボーリングしてO/S ピストン(0.5mm)を使用する。

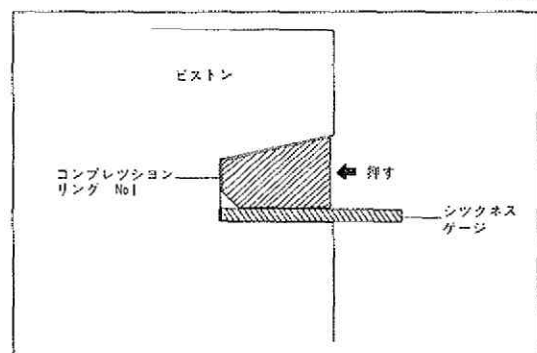
〈参考〉 O/S ピストン外径およびシリンダ内径仕上げ寸法 (mm)

エンジン型式	項目	2	3	4
2L, 2L-T	ピストン外径	92.440~92.450	92.450~92.460	92.460~92.470
	シリンダ内径	92.50~92.51	92.51~92.52	92.52~92.53

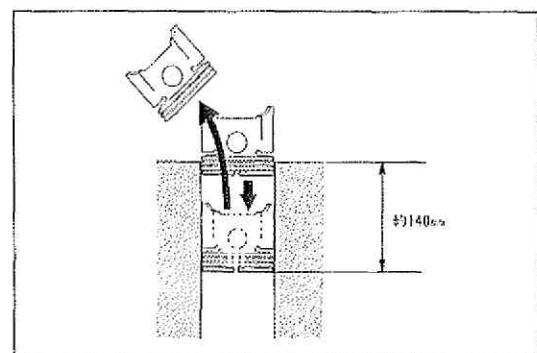
・ボーリング仕上げ寸法 = (O/S ピストン外径) + (ピストン クリアランス) - (ホーニングしろ0.02mm)



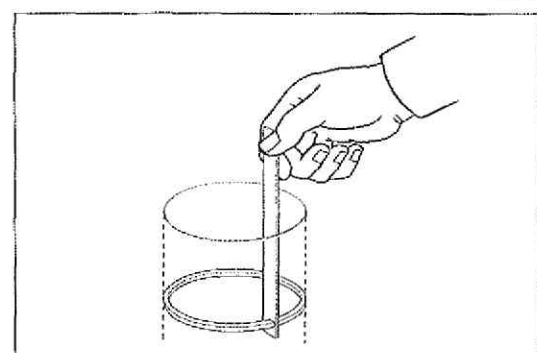
Z5942



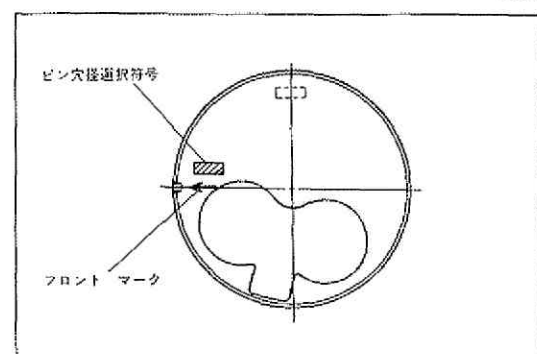
Z8919



B2919



B2920



R1769

- (2) シリンダをボーリングした場合は、シリンダ ゲージを使用して内径を測定し、た円度、テーパ度を算出する。

限度 0.02mm

- (3) シリンダをボーリングした場合またはピストン、シリンダ ブロックを交換した場合は、交換後再度ピストン クリアランスを確認する。

5 ピストン リングとリング溝のすき間点検

- (1) ピストン リングとリング溝のすき間を全周にわたって測定する。

注意 コンプレッション リング No.1 は上面がテーパになっているのでピストン リングをピストンに取り付け手でリング溝に押し付けて測定する。

(mm)

基準値	コンプレッション リング No.1	0.028~0.077
	コンプレッション リング No.2	0.060~0.105 (2L) 0.070~0.115 (2L-T)
	オイル リング	0.030~0.070
限度	コンプレッション リング No.1	0.2 (参考)
	コンプレッション リング No.2	0.2
	オイル リング	0.2

6 ピストン リング合い口すき間点検

- (1) ピストンを使用して、ピストン リングをシリンダ上面より約140mmの位置まで押し込み、合い口すき間を測定する。

基準値

ピストン リング		合い口すき間 (mm)	
		帝国ピストン リング(T)	日本ピストン リング(N)
1st	基準値	0.35~0.60	0.40~0.65
	限度	1.37	←
2nd	基準値	0.40~0.60	0.35~0.60
	限度	1.32	←
オイル	基準値	0.20~0.50	0.20~0.50
	限度	1.22	←

基準外の場合は、ピストン リングを交換する。

7 ピストン ピン点検

- (1) マイクロ メータを使用して、外径を測定する。

基準値 27.000~27.012mm (2L)

29.000~29.012mm (2L-T)

<参考> ピストン ピン外径基準値

選択符号	A	B	C
ピン外径 (mm)	2L 27.000~27.004	27.004~27.008	27.008~28.012
	2L-T 29.000~29.004	29.004~29.008	29.008~29.012

- ・ピストン ピン穴径符号は図に示す位置に打刻されており、ピストン ピンは同符号のものが使用されている。
- ・ピストン ピン端面に補給用のみ識別符号が打刻されている。

- (2) ピストンを約80°Cに暖める。
- (3) ピストン ピンにエンジン オイルを塗布してピストンに挿入したとき親指で押し込める程度の抵抗であることを確認する。
- (4) ピストンおよびピストン ピンが常温でも挿入できる場合はピストンおよびピストン ピンを交換する。

8 コネクティング ロッド小端部オイル クリアランス点検

- (1) キヤリバ ゲージを使用して、コネクティング ロッド プシユの内径を測定する。

基準値 27.008~27.020mm (2L)

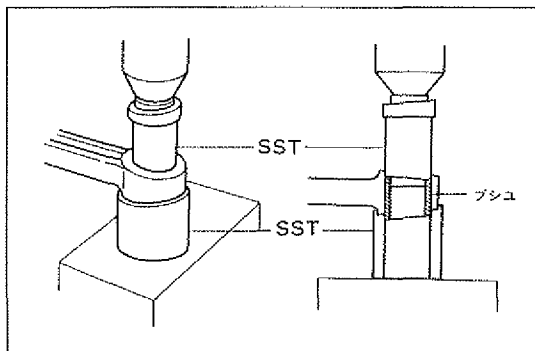
29.008~29.020mm (2L-T)

- (2) コネクティング ロッド プシユ内径とピストン ピン外径からオイル クリアランスを算出する。

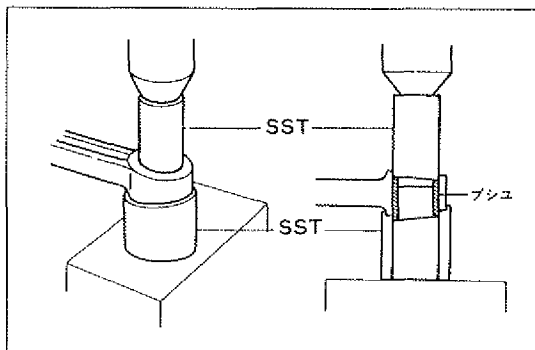
基準値 0.004~0.012mm

限度 0.05mm

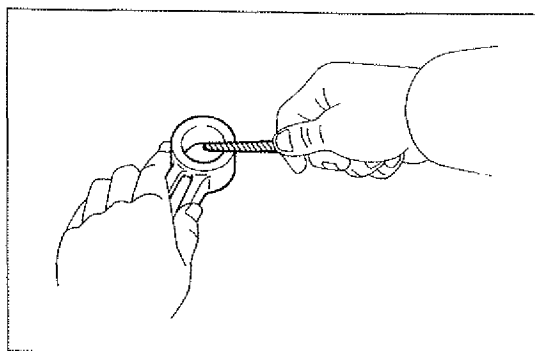
限度値超過の場合はコネクティング ロッド プシユまたはピストンおよびピストン ピンを交換する。



F3435



R1665



F3437

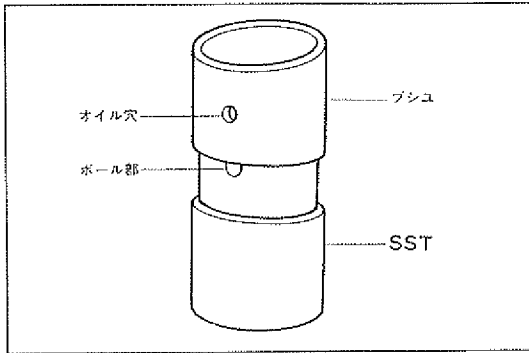
9 コネクティング ロッド プシユ交換

- (1) SSTおよびプレスを使用して、コネクティング ロッドからプシユを取りはずす。

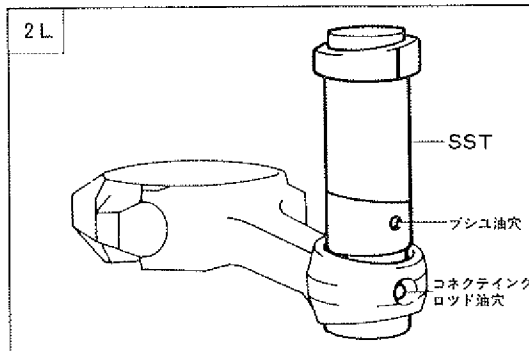
SST 09222-02020 09222-02040 (2L)

SST 09222-03015 09222-03025 (2L-T)

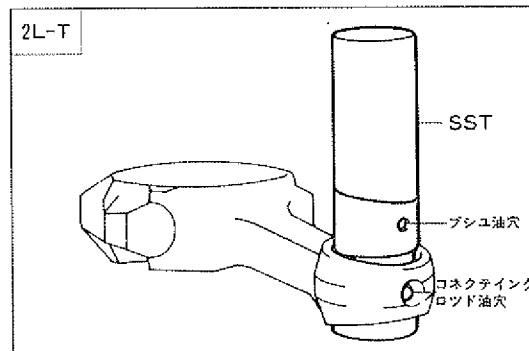
- (2) ヤスリを使用して、コネクティング ロッドの端面のバリを削り取る。



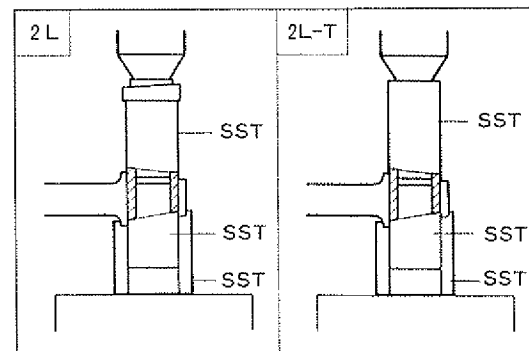
F3438



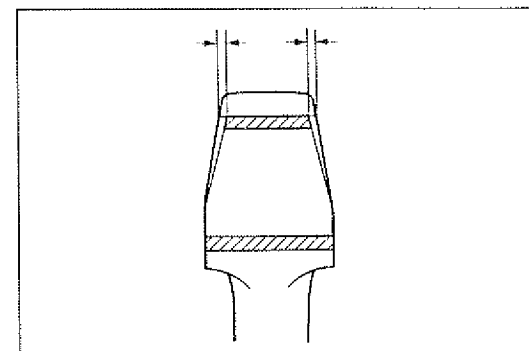
R1794



R1795



R1796 R1566



R1667

(3) 新品のブシュにSSTを取り付ける。

SST 09222-02030 (2L) 09222-03020 (2L-T)

注意 SSTのボール部にブシュの油穴を合わせる。

(4) コネクティング ロッドの油穴とブシュの油穴を合わせる。

(5) SSTおよびプレスを使用して、コネクティング ロッドにブシュを取り付ける。

SST 09222-02020 09222-02030 09222-02040 (2L)
09222-03015 09222-03020 09222-03025 (2L-T)

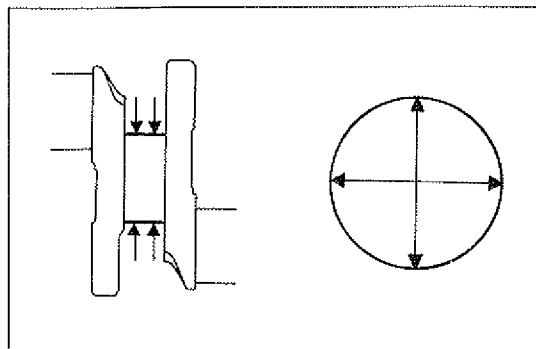
〈参考〉 取り付けたブシュの両端部にバリがある場合は、ヤスリを使用して取り除く。

(6) ブシュ取り付け後、コネクティング ロッドの油穴とブシュの油穴が一致していることおよび、ブシュ先端部とコネクティング ロッドとのすき間が左右均等になっていることを確認する。

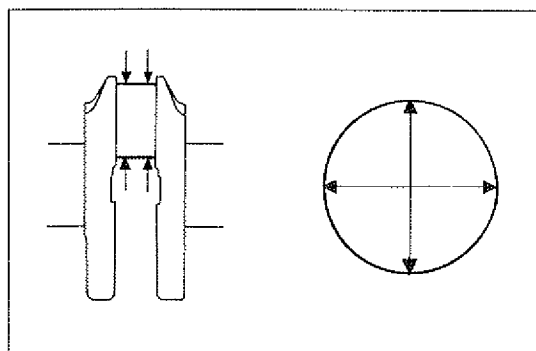
(7) コネクティング ロッド ブシュの内径を研磨し、基準値にする。

基準値 27.008~27.020mm (2L)

29.008~29.020mm (2L-T)



F6927



F6928

10 クランクシャフト点検

- (1) V ブロックとダイヤル ゲージを使用して振れを測定する。
限度 0.06mm
- (2) マイクロメータを使用して図に示すジャーナル部外径を測定する。
基準値 61.985~62.000mm
- (3) ジャーナル部のだ円度およびテーパー度を算出する。
限度 0.02mm
- (4) マイクロメータを使用して図に示すピン部外径を測定する。
基準値 52.988~53.000mm (2L)
54.988~55.000mm (2L-T)
- (5) ピン部のだ円度およびテーパー度を算出する。
限度 0.02mm
- (6) 限度値以上の場合は、クランクシャフトを交換する。

11 クランクシャフト オイル クリアランス点検

- (1) アツパ ベアリングおよびクランクシャフトをシリンダ ブロックに取り付ける。
- (2) ロワー ベアリングをベアリング キャップに取り付ける。
- (3) プレス ゲージをクランクシャフト ジャーナルの軸方向にセットし、フロント マークと打刻Noを確認してベアリング キャップを取り付ける。
- (4) ボルトのネジ部および座面にエンジン オイルを少し塗布し、締め付ける。

$$T = 1050 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

- (5) ベアリング キャップをはずし、オイル クリアランスを測定する。

$$\text{基準値 } 0.034 \sim 0.065 \text{ mm}$$

$$\text{限度 } 0.1 \text{ mm}$$

限度値超過の場合は、ベアリングを選択、交換またはクランクシャフト ジャーナルを研磨してU/S ベアリングを使用する。

〈参考〉

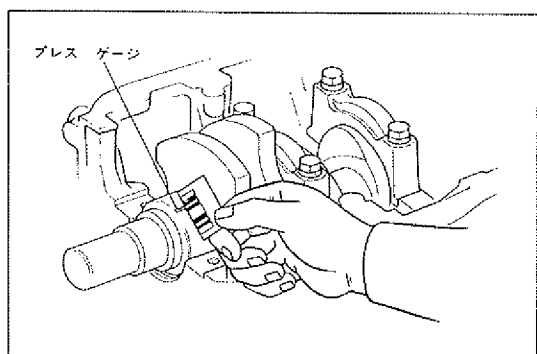
(mm)

選択符号	シリンダブロック下径	中央肉厚	クランクシャフトジャーナル径
1	66.000~66.008	1.979~1.983	61.985~62.000
2	66.008~66.016	1.983~1.987	
3	66.016~66.024	1.987~1.991	
U/S 0.25	66.000~66.024	2.100~2.106	61.745~61.755
U/S 0.50		2.225~2.231	61.495~61.505

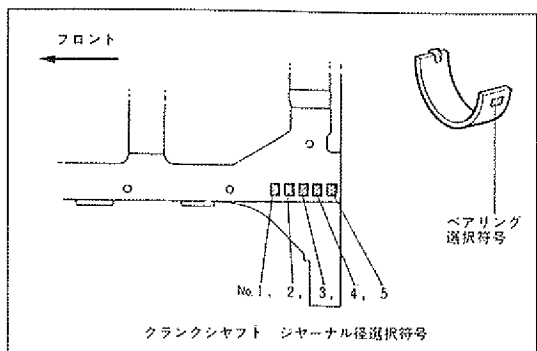
基準値 U/S 使用時のオイル クリアランス

$$0.033 \sim 0.079 \text{ mm}$$

$$\text{限度 } 0.1 \text{ mm}$$



B6125



Z8408

エンジン組み付け

シリンダ ブロック組み付け

1 オイル ノズル取り付け

T = 260kg・cm

2 ピストン ウイズ コネクティング ロッド ASSY組み付け

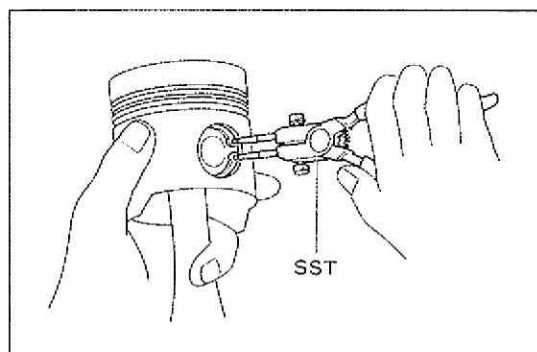
(1) コネクティング ロッドおよびベアリング キャップにベアリングを取り付ける。

(2) ピストン ヒータを使用して、ピストンを約80℃に暖める。

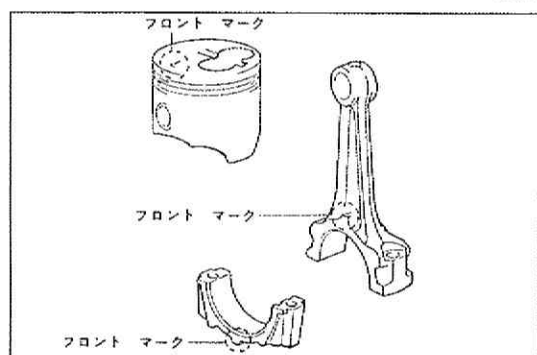
(3) SSTを使用して、スナツプ リングを片側のみ取り付け。

SST 09905-00013

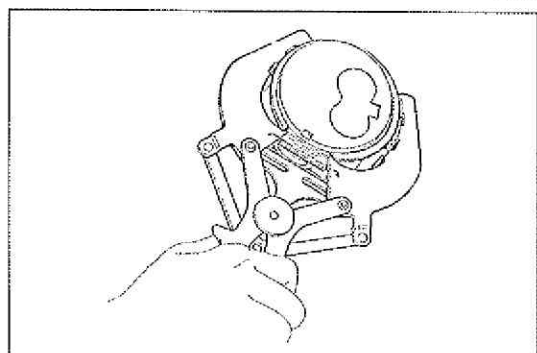
注意 スナツプ リングを必要以上に縮めない。



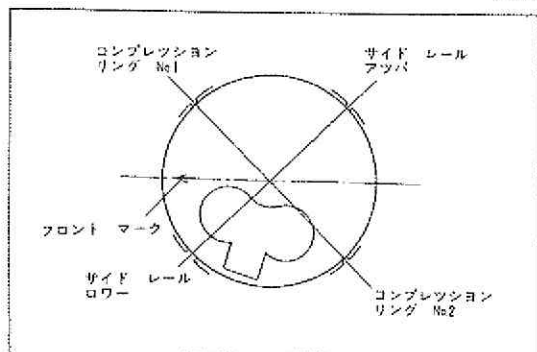
B6824



F6077



Z8395



R1772

(4) ピストンを図のようにコネクティング ロッドのフロント マークに合わせる。

(5) ピストン ピンを親指で押し込み取り付ける。

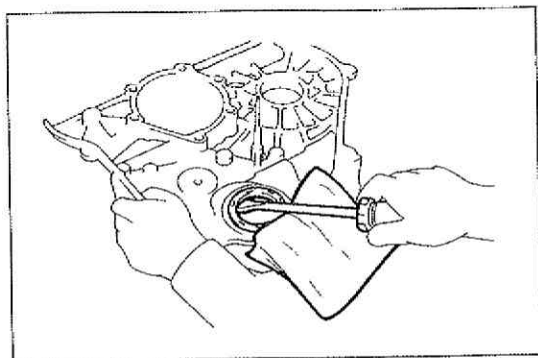
(6) スナツプ リングを取り付ける。

(7) ピストン リング ツールを使用して、打刻マークを上側にし、ピストン リングを取り付ける。

〈参考〉 打刻マーク

リング種類	メーカー	TP	NP
No.1		1 T	1 N
No.2		2 T	2 N
オイル リング		T	N

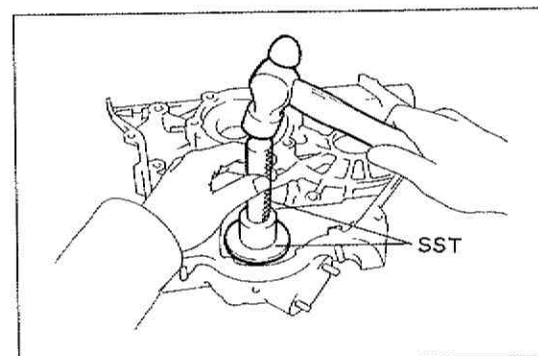
(8) ピストン リングの合い口を図に示す位置にする。



R1770

12 クランクシャフト フロント オイル シール交換

(1) ⊖ドライバを使用して、オイル シールを取りはずす。

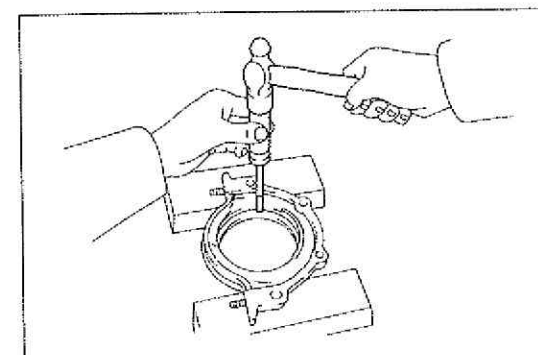


R1771

(2) S S Tを使用して、新品のオイル シールを打ち込む。

S S T 09252-10010 09554-10010

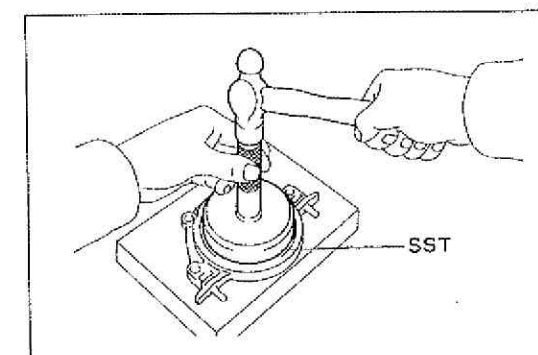
(3) オイル シールのリップ部にキヤツスル MP グリース No. 2を塗布する。



F5072

13 クランクシャフト リヤ オイル シール交換

(1) ⊖ドライバを使用して取りはずす。

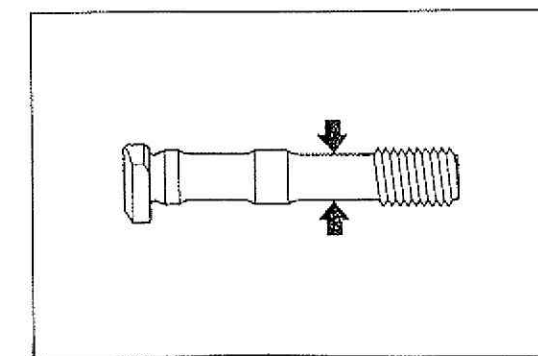


F5073

(2) S S Tを使用して、新品のオイル シールを打ち込む。

S S T 09228-63010

(3) オイル シール リップ部にキヤツスル MP グリース No. 2を塗布する。



R2206

14 コネクティング ロッド ボルト点検

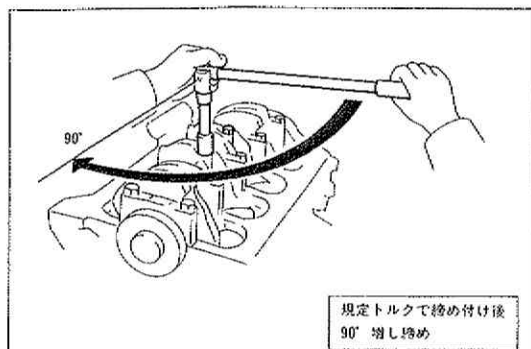
(1) コネクティング ロッド ボルトの図に示す位置のくびれ外径をノギスで測定する。

基準値 8.40~8.60mm

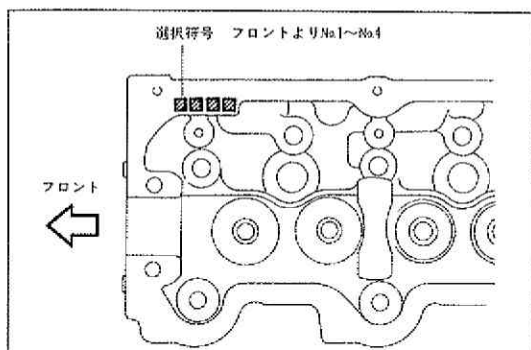
限度 8.2mm

(2) 限度を超える場合は、コネクティング ロッド ボルトを交換する。

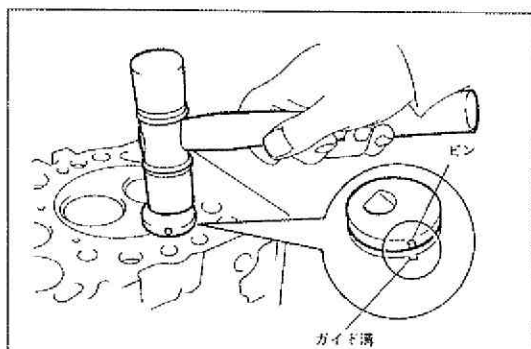




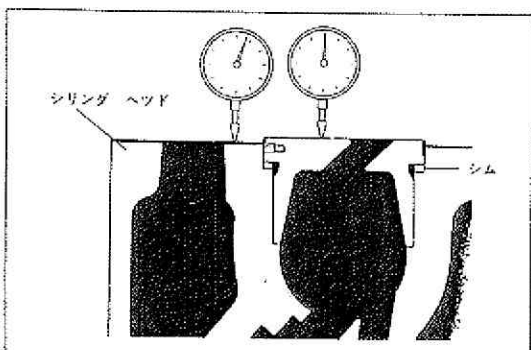
F 6504



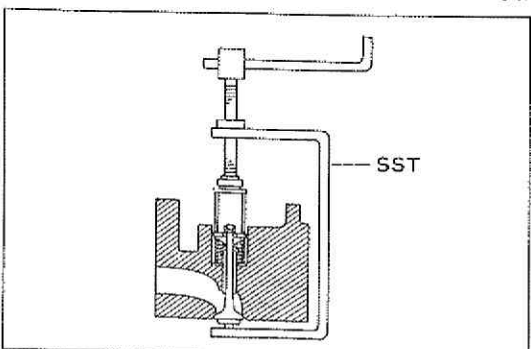
R 1773



R 1774



R 6107



Z 8609

(4) ナットを2~3回に分けて仮締めする。

(5) 規定トルクで締め付ける。

$$T=550\text{kg}\cdot\text{cm}$$

(6) さらにナットを90°±10°増し締めする。

〈参考〉 ナット頭部にペイント マークを付けて行くと確認しやすい。

(7) ピストンを上死点より下げる。

シリンダ ヘッド組み付け

1 コンバツション チャンバ取り付け

(1) シリンダ ヘッド上面の選択符号から、使用するシムを選択する。

選 択 符 号	使 用 シ ム 厚 さ (mm)
1	使用しない
2	使用しないまたは0.03
3	0.03または0.03を2枚使用

(2) プラスティック ハンマを使用して、コンバツション チャンバを打ち込む。

(3) ダイアル ゲージを使用して、コンバツション チャンバの突き出し量を測定する。

$$\text{基準値} \quad -0.03 \sim 0.03\text{mm}$$

基準値外の場合はシムで調整する。

2 バルブ ステム オイル シール取り付け

(1) 新品のオイル シールのリップ部に少量のエンジン オイルを塗布し取り付ける。

3 バルブ取り付け

(1) バルブ、バルブ スプリング シート、コンプレッション スプリングおよびリテーナを取り付ける。

(2) SSTを使用して、バルブ スプリング リテーナ ロックを取り付ける。

$$\text{SST} \quad 09202-43013$$

(3) プラスティック ハンマを使用して、バルブ ステム上部をたたき、スプリングを落ち着かせる。

4 バルブ リフトおよびバルブ アジャスティング シム取り付け

(1) バルブ リフトおよびシムを、スムーズに回転することを確認しながらシリンダ ヘッドに取り付ける。

リヤ オイル シール リテーナ取り付け

1 リヤ オイル シール リテーナ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、リヤ オイル シール リテーナをボルト4本で取り付ける。

$T = 130 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

タイミング ギヤ ケース ASSY取り付け

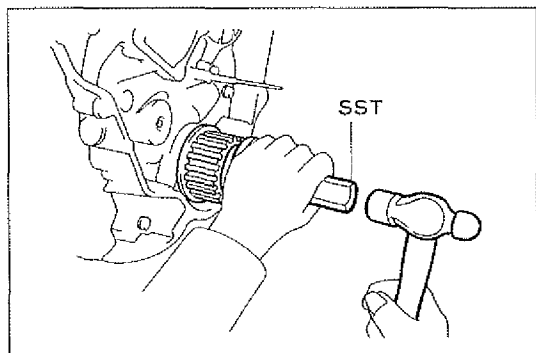
1 タイミング ギヤ ケース ASSY取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、タイミング ギヤ ケースをボルト5本で取り付ける。

$T = 230 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

2 タイミング ベルト アイドラ プーリ No.1 取り付け

3 タイミング ベルト アイドラ プーリ No.2 取り付け



R1775

4 クランクシャフト タイミング プーリ取り付け

- (1) SSTを使用して、クランクシャフト タイミング プーリを打ち込む。

SST 09223-46011

5 オイル ストレーナ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、オイル ストレーナをボルト2本ナット2個で取り付ける。

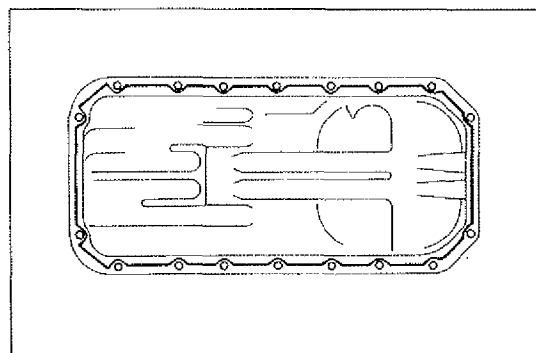
$T = 120 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

6 オイル パン取り付け

- (1) 取り付け面を脱脂する。
 (2) 図に示す位置にシール パッキン ブラックをビード状($\phi 4 \sim 5 \text{ mm}$)に連続して塗布し、5分以内にシリンダ ブロックに取り付ける。
 (3) オイル パンをボルト14本とナット4個で取り付ける。

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 オイル パン組み付け後、2時間以内はエンジン オイルを注入しないで放置する。

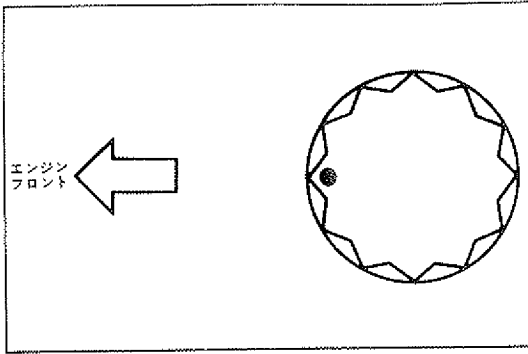


R1776

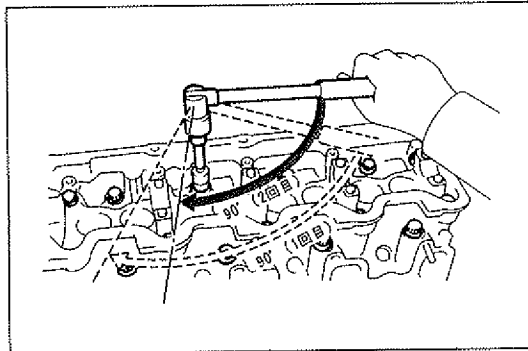
ウオータ ポンプ ASSY取り付け

- (1) 新品のガスケットを介してウオータ ポンプを取り付ける。

$T = 230 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



R1469



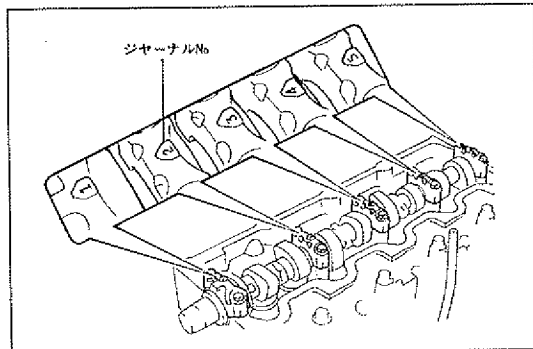
R1780

- (4) ヘッド ボルトの頭のエンジン フロント側にペイント マークを付ける。

- (5) ペイント マークを目安にして、各ヘッド ボルトを $90^\circ \pm 10^\circ$ 締め付ける。

- (6) さらに各ヘッド ボルトを $90^\circ \pm 10^\circ$ 増し締めする。

- (7) ペイント マークがエンジン リヤ側にあることを確認する。



R2540

カムシャフト取り付け

1 カムシャフト取り付け

- (1) ロワー ベアリングをシリンダ ヘッドに取り付ける。

- (2) アップ ベアリングをベアリング キャップに取り付ける。

注意 ベアリング取り付け面およびベアリング裏面にエンジン オイルを塗布しない。

- (3) カムシャフト フロント側のキー溝を真上に向けて、シリンダ ヘッドに取り付ける。

- (4) ベアリング キャップ上部のジャーナルNoと方向性を確認して取り付ける。

- (5) カムシャフトを水平に保ちながら、ベアリング キャップを少しずつ均等に締め付ける。

$T=225\text{kg}\cdot\text{cm}$

2 カムシャフト オイル シール リテーナ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介し、カムシャフト オイル シール リテーナをボルト 4 本で取り付ける。

$T=185\text{kg}\cdot\text{cm}$

3 タイミング ベルト カバー No.2 取り付け

- (1) タイミング ベルト カバー No.2 をボルト 4 本で取り付ける。

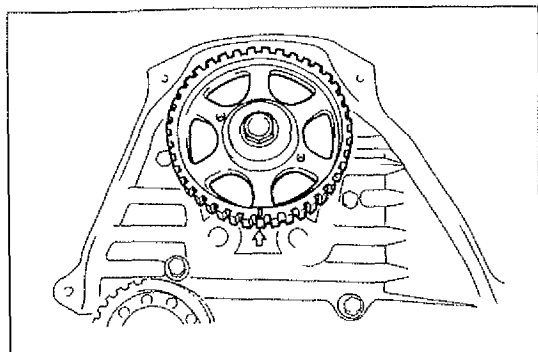
$T=185\text{kg}\cdot\text{cm}$

4 カムシャフト タイミング プーリー取り付け

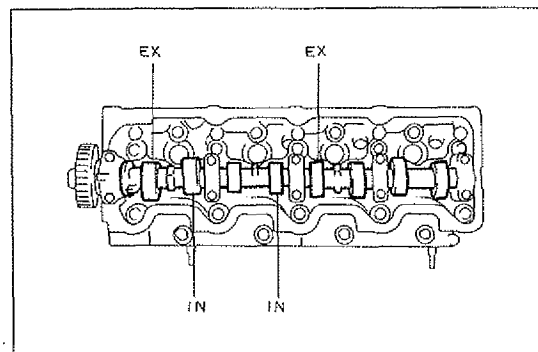
- (1) カムシャフト タイミング プーリーを取り付ける。

- (2) カムシャフトの六角部をモンキ レンチで固定し、カムシャフト タイミング プーリー ボルトを締め付ける。

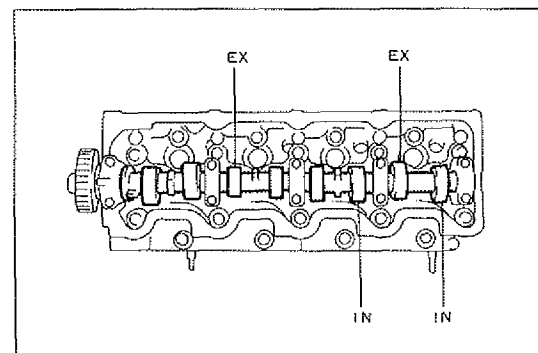
$T=1000\text{kg}\cdot\text{cm}$



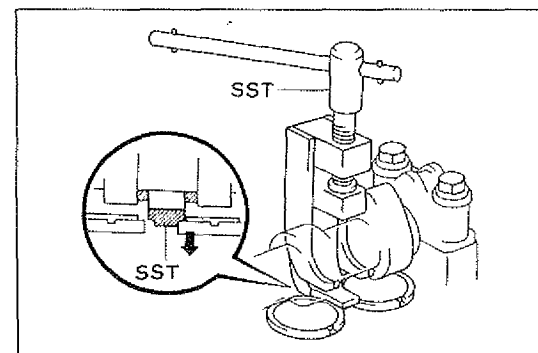
R1782



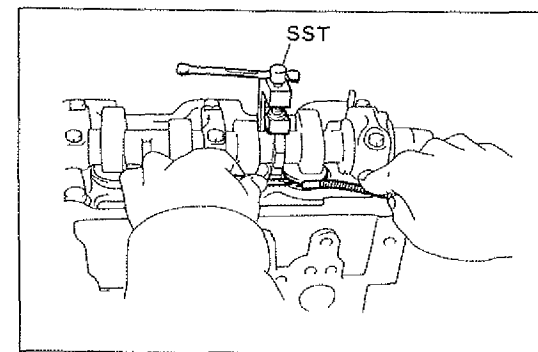
R1783



R1783



R1784



R1785

5 バルブ クリアランス点検

(1) カムシャフト タイミング プーリーを図の位置に合わせる。

(2) 図に示す箇所のバルブ クリアランスを測定する。

基準値 IN 0.20~0.30mm

EX 0.40~0.50mm

(3) カムシャフトを180°回転させる。

(4) 図に示す箇所のバルブ クリアランスを測定する。

基準値 IN 0.20~0.30mm

EX 0.40~0.50mm

(5) 基準値外の場合は、バルブ クリアランスを調整する。

6 バルブ クリアランス調整

(1) バルブ クリアランス調整箇所のカムを真上に向ける。

(2) リフタの切り欠きを図の位置にする。

(3) SSTを使用して、バルブ リフタを押し下げる。

SST 09248-64010

(4) アジャステイング シムをバルブ リフタの切り欠きからドライバで持ち上げ、マグネットを使用して取りはずす。

(5) マイクロメータを使用して、取りはずしたアジャステイング シムの厚さを測定する。

(6) アジャステイング シムを選択する。

選択シム = 取りはずしたシム厚さ + (測定バルブ クリアランス - 基準バルブ クリアランス)

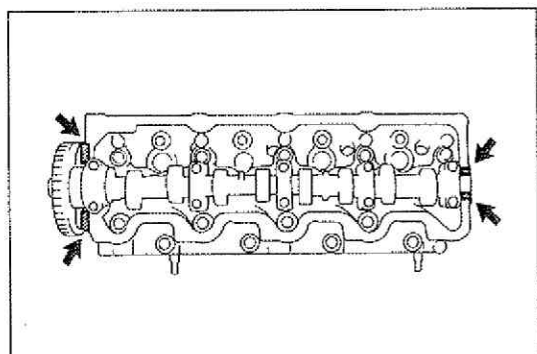
〈参考〉 シム種類

厚さが2.50mmから3.30まで0.05mmおきに17種類。

(7) 選択したシムを取り付け、バルブ クリアランスを確認する。

7 セミ サキユラ プラグ取り付け

- (1) セミ サキユラ プラグとシリンダ ヘツドの接触面を脱脂する。
- (2) 接触面にシール パツキン ブラツクを塗布し、5分以内にシリンダ ヘツドに取り付ける。



R1786

8 シリンダ ヘツド カバー取り付け

- (1) 図に示す箇所を脱脂する。
- (2) 図に示す箇所にシール パツキン ブラツクを塗布し、5分以内にガスケットを介して、シリンダ ヘツドを取り付ける。
- (3) シール ワツシヤを介して、ナツト4個、ボルト6本で締め付ける。

T=50kg・cm

インジェクション ノズル ホルダ アンド

ノズル セツト取り付け

1 インジェクション ノズル ホルダ アンド ノズル セツト
取り付け

- (1) 新品のノズル シート ガスケットおよびノズル シートをシリンダ ヘツドに取り付ける。

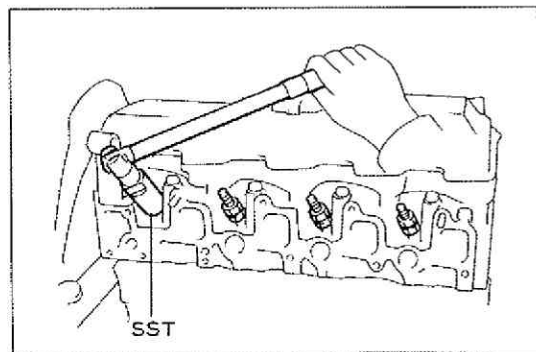
- (2) SSTを使用して、ノズル ホルダ アンド ノズル セツトを取り付ける。

SST 09268-64020

T=650kg・cm

- (3) 新品のガスケットを介して、ナツト4個で、ノズル リーケー
ジ パイプ No.1を取り付ける。

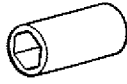
T=300kg・cm



R1794

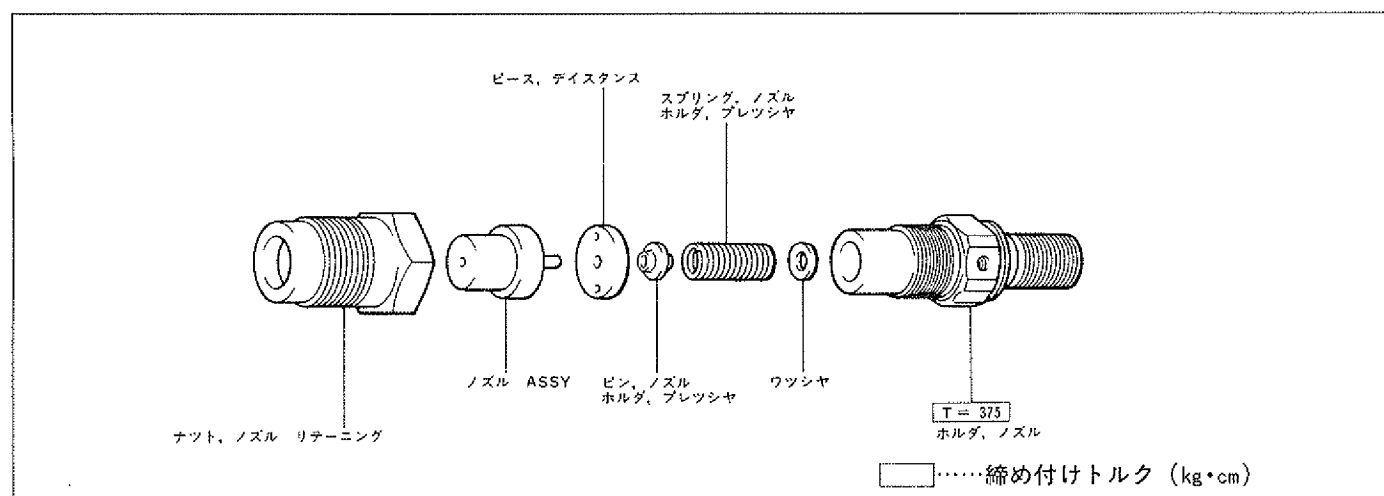
フューエル

準備品

S S T		09268-64010	レンチ, セット インジェクション ノズル	
		09268-64020	レンチ, インジェクション ノズル ホルダ リテーニング ナット	インジェクション ノズル分解, 組み付け用
		09268-64030	レンチ, インジェクション ノズル ホルダ	インジェクション ノズル分解, 組み付け用
計 器	ノズル テスタ			インジェクション ノズル点検用
油 脂 その他	硬質の木片			インジェクション ノズル清掃用
	真ちゅうブラシ			インジェクション ノズル清掃用

インジェクション ノズル

分解構成図

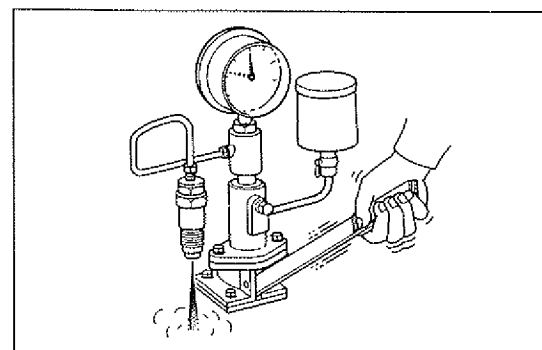


Z8482

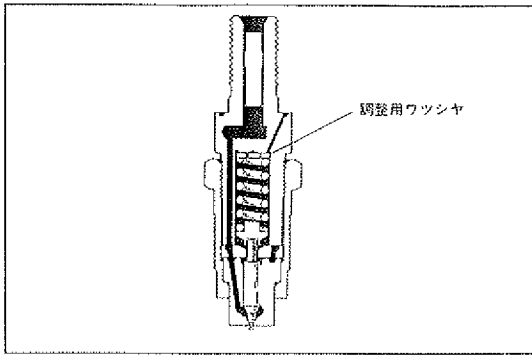
インジェクション ノズル ASSY点検

1 噴射圧力点検

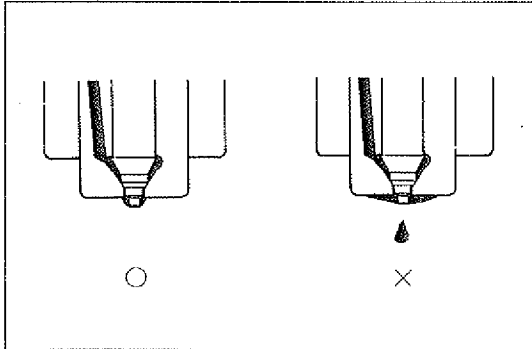
- (1) ノズル テスタにノズル ホルダ アンド ノズル セットを取り付ける。
- (2) テスタのレバーを早く動かし2～3回噴射させ、噴口部のカーボンを噴きとばす。
- (3) テスタのレバーをゆっくり押し圧力を高めていき、圧力計の指針が急に下降する瞬間の圧力を測定する。

基準値 再使用時 150～159kg/cm²新品時 151～159kg/cm²

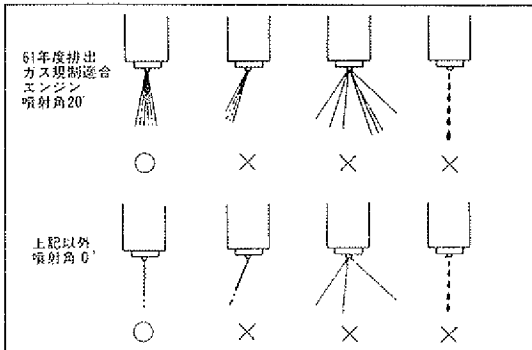
Z8158



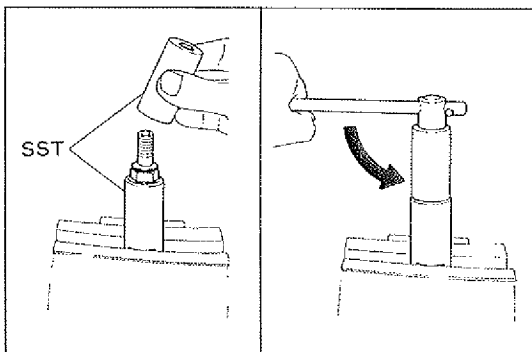
Z 8479



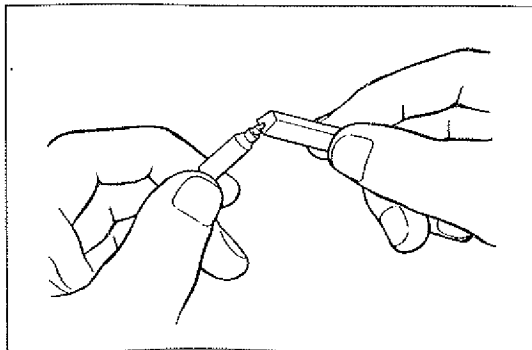
Z 7677



B 7145



Z 8483



Z 8485

基準値外の場合は、ノズルを分解しワッシャを交換して調整する。

調整値 150～159kg/cm²

〈参考〉 ・ワッシャの厚さが0.025mm増減するごとに約3.75kg/cm²噴射圧力が変化する。

(ワッシャを1枚増やすと噴射圧力は高くなる。)

・ワッシャの種類は0.90～1.95mmの範囲で0.025mmごとに43種類ある。

2 油密点検

- (1) テスタのレバーをゆつくり動かし規定の噴射圧力より10～20kg/cm²低い圧力まで上昇させ、約10秒間その圧力を保持した後、ノズルの噴出口から燃料漏れがないことを確認する。
- (2) 漏れのある場合は、分解・洗浄後再点検するか、ノズルを交換する。

3 噴射形状点検

- (1) 連続的に噴射した状態でノズルの噴射形状を点検する。
- (2) 後だれのないことを確認する。
- (3) 不良の場合は分解、洗浄後再点検する、またはノズルを交換する。

ノズル ホルダ アンド ノズル セット分解

1 ノズル ホルダ アンド ノズル セット分解

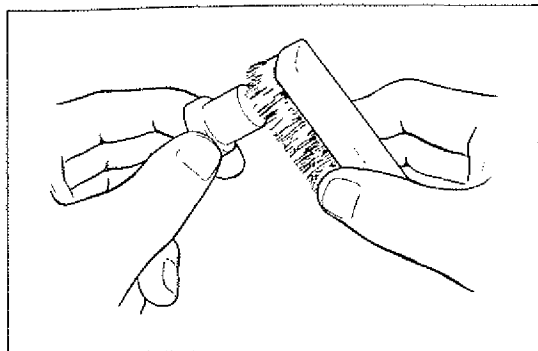
- (1) SSTを使用してノズルホルダリテーニングナットを取りはずす。

SST 09268-64020 09268-64030

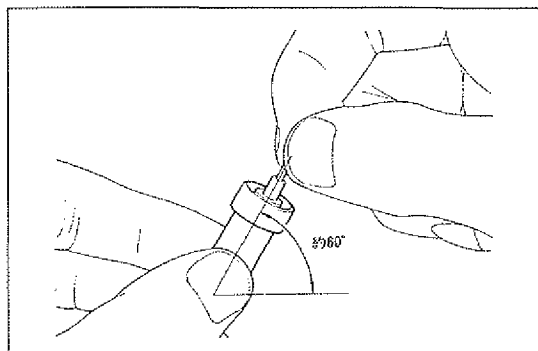
- (2) ワッシャ、スプリング、プレッシャピン、デイスタンスピースおよびノズルを取りはずす。

2 ノズル清掃

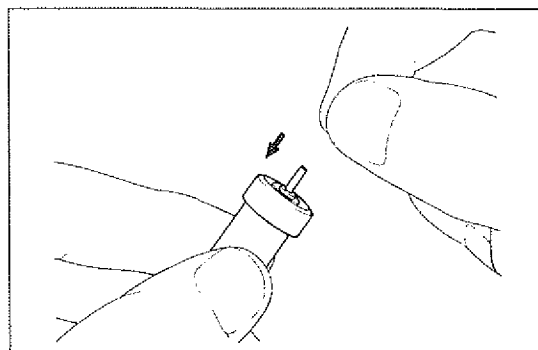
- (1) ノズルの汚点は硬質の木片および真ちゆうブラシを使用し、洗浄はきれいな軽油で行う。
- (2) 硬質の木片を使用してノズルニードルの先端に付着したカーボンを取り除く。



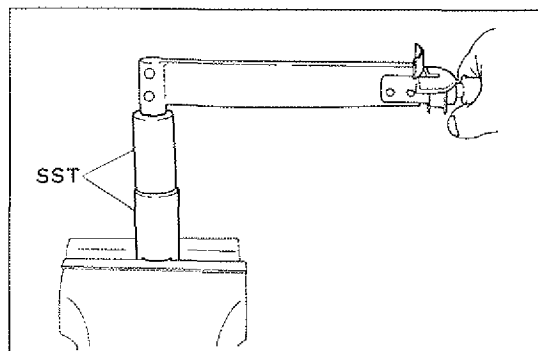
B7146



Z8485



B7148



Z8484

- (3) ふちゅうブラシを使用して、ノズル ボデー外側のカーボンを取り除く。

3 沈降点検

- (1) ボデーとニードルをきれいな軽油で洗浄する。
(2) ボデーを約60°傾けてニードルを約1/3抜き出す。

- (3) ニードルを離したとき、ニードルが自重で円滑にボデー内に沈むことを確認する。
(4) ニードルを約120°回転させ3箇所テストを繰り返す。沈降しない箇所のあるときはノズルを交換する。

ノズル ホルダ アンド ノズル セット組み付け

1 ノズル ホルダ アンド ノズル セット組み付け

- (1) ノズル リテーニング ナットにノズル、デイスタンス ピース、プレツシャ ピン、スプリングを取り付ける。
(2) ワッシヤをノズル ホルダに取り付け、ノズル ホルダをノズル リテーニング ナットに仮締めする。
(3) SSTを使用してリテーニング ナットを締め付ける。

SST 09268-64020 09268-64030

T=375kg・cm

注意 締め付けすぎると変形し、ニードルが固着したり、作動不良となる場合がある。

2 噴射圧力点検、油密点検および噴射形状点検

(P5-108参照)

- (2) ピストンを約80℃に暖める。
- (3) ピストン ピンにエンジン オイルを塗布してピストンに挿入したとき親指で押し込める程度の抵抗であることを確認する。
- (4) ピストンおよびピストン ピンが常温でも挿入できる場合はピストンおよびピストン ピンを交換する。

8 コネクティング ロッド小端部オイル クリアランス点検

- (1) キヤリバ ゲージを使用して、コネクティング ロッド プシユの内径を測定する。

基準値 27.008~27.020mm (2L)

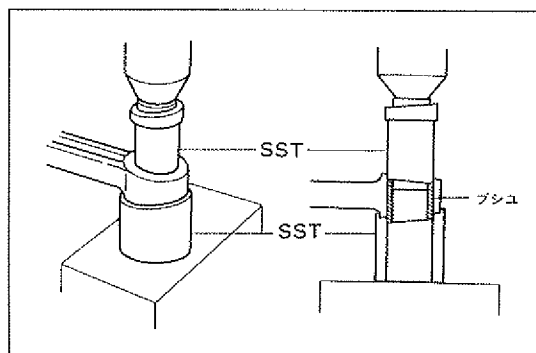
29.008~29.020mm (2L-T)

- (2) コネクティング ロッド プシユ内径とピストン ピン外径からオイル クリアランスを算出する。

基準値 0.004~0.012mm

限度 0.05mm

限度値超過の場合はコネクティング ロッド プシユまたはピストンおよびピストン ピンを交換する。



F3436

9 コネクティング ロッド プシユ交換

- (1) SSTおよびプレスを使用して、コネクティング ロッドからプシユを取りはずす。

SST 09222-02020 09222-02040 (2L)

SST 09222-03015 09222-03025 (2L-T)

