

10. エンジン オーバーホール


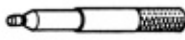






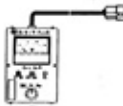
エンジン オーバーホール.....	10-2
STD ピストン & O/S部品一覧表	10-17
パッド一覧表	10-18


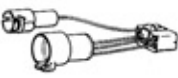
1

エンジン オーバーホール

〔準備品〕

S S T		09201-41020	バルブ ステム オイル シール取り付け用
	リプレーサ, バルブ ステム オイル シール		
		09201-60011	バルブ ガイド プシユ脱着用
	リムーバ アンド リプレーサ, バルブ ガイド プシユ		
		09202-43013	バルブ脱着用
	コンプレツサ, バルブ スプリング		
		09213-31021	クランクシャフト プーリ取りはずし用
	プラー, クランクシャフト プーリ		
		09215-00100	ポンプ ドライブ シャフト ベアリング交換用
リムーバ アンド リプレーサ, カムシャフト ベアリング			
	09221-25016	ピストン ピン脱着用	
リムーバ アンド リプレーサ, ピストン ピン			
	09223-22010	クランクシャフト フロント オイル シール取り付け用	
リプレーサ, クランクシャフト フロント オイル シール			
	09223-41020	クランクシャフト リヤ オイル シール取り付け用	
リプレーサ, クランクシャフト リヤ オイル シール			
	09228-44010	オイル フィルタ エレメント取りはずし用	
レンチ, オイル フィルタ			

S S T	 <p>09248-27010</p> <p>ゲージ, バルブ タイミング アジャスト</p>	バルブすき間測定用
	 <p>09301-20020</p> <p>シール, クラッチ ガイド</p>	クラッチ ディスク ガイド用
	 <p>09032-00100</p> <p>カッタ, オイル パン シール</p>	オイル パン取りはずし用
	 <p>09303-35010</p> <p>ブレード, インプット シャフト フロント ベアリング</p>	インプット シャフト フロント ベアリング取りはずし用
	 <p>09620-30010</p> <p>リプレース セット, ステアリング ギャボックス</p>	インプット シャフト フロント ベアリング取り付け用
	 <p>09325-20010</p> <p>プラグ, トランスミッション オイル</p>	エンジン ASSY脱着時のトランスミッション後部のオイル プラグ用
工 具	 <p>09090-04000</p> <p>デバイス, エンジン スリング</p>	エンジン ASSY脱着用
	 <p>09258-00030</p> <p>プラグ セット, ホース</p>	
	 <p>09990-00111</p> <p>チエツカ, O₂ センサ</p>	エンジン調整用
	<p>スパーク プラグ クリーナ</p>	

工 具	ピストン リング コンプレッサ	ピストン組み付け用
	 (株)日本ピストン リング扱い ピストン リング シール	ピストン リング脱着用
計 器	 09842-20010 サブ ハーネス, O ₂ センサ チエツカ	O ₂ センサ チエツカ接続用
	スパーク プラグ ギヤツブ ゲージ エンジン チューナツブ テスタ CO・HCメータ, ストツブ ウオツチ	エンジン調整用
	シリンダ ゲージ (50~100mm)	シリンダ ボア測定用
	マイクロ メータ (50~75mm) (75~100mm)	各部測定用
	シツクネス ゲージ, ダイヤル ゲージ, プレス ゲージ, キヤリバ ゲージ	
	コンプレツション ゲージ	コンプレツション測定用
	直 定 規	各部ひずみ測定用
トルク レンチ (0~460kg-cm) (0~1300kg-cm) (0~2100kg-cm)	各部締め付け用	
油 脂 その他	シール バツキン No.4 & No.102, キャツスル MP グリース No.2, エンジン オイル, スリー ボルド(1324)	エンジン組み付け用
	エンジン ワーク スタンド	分解, 組み付け作業用
	封印テープ	エンジン調整用
	光 明 丹	バルブ シートの当たり面点検用

油 脂 その他	バルブ ラツバ	バルブ リフタ脱着用
	ビニール チューブ	ピストン脱着時の傷付き防止用
	木片など	クランクシャフト リヤ オイル シール取りはずし用
	針金など	ワイヤ ハーネス取り付け用およびオイルクーラ ホース吊り上げ用
	ポリ タンクなど	冷却水, エンジン保管用

〔再使用不可部品〕

ガスケット キット, エンジン オーバーホール (11000K FIG.11-03)
ナット, エキゾースト パイプ スタッド ボルト (3個) (17410A FIG.17-02)

〔油脂等の塗布箇所〕

エンジン オイル



キヤツスル MP グリース No.2



シール パツキン No.102



スリー ボンド No.1324

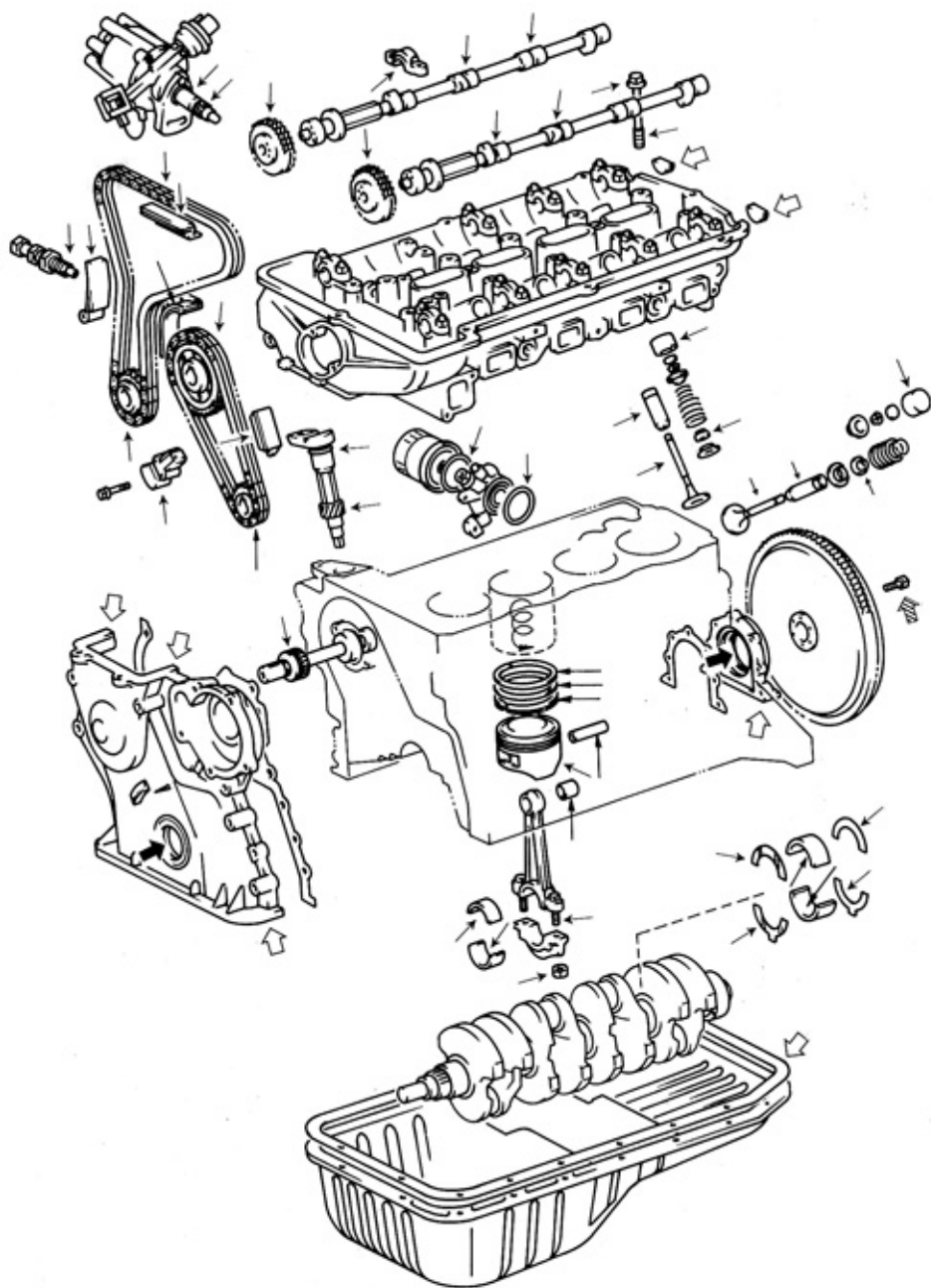


図10-1-1 油脂等の塗布箇所

A4575

要 点

1 シール パツキン No.102塗布箇所

(1)オイル パン取り付け面

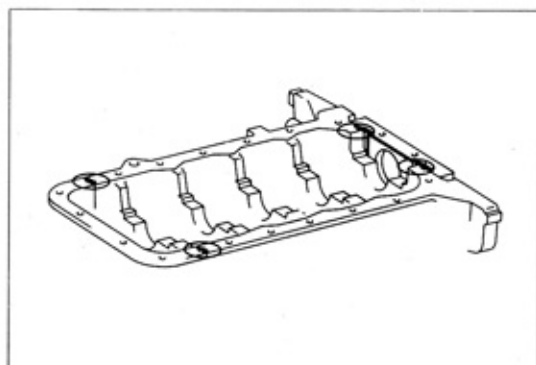


図10-1-2 シール パツキン塗布箇所(1) A4508

(2)チェーン カバーおよびブロック上面

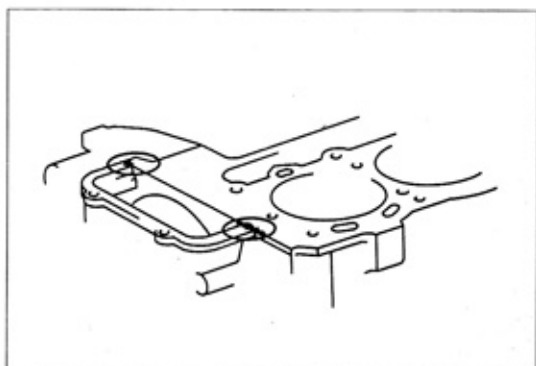


図10-1-3 パツキン塗布箇所(2) A4509

(3)シリンダ ヘッド カバー × プラグ セミサーキュラ

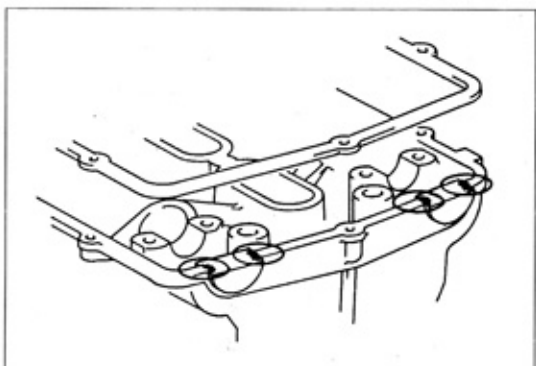


図10-1-4 シール パツキン塗布箇所(3) A4510

2 シール パツキン No.4塗布箇所

(1)ウオータ テンパラチヤ センダ ゲージ

(2)ウオータ テンパラチヤ センサ(EFI用)

(3)スタート インジェクタ タイム スイッチ (EFI用)

①銅ガスケットの部分でアースされるため、
締め付け後シール パツキンが銅ガスケットの部分まではみ出ないように塗布する。

(4)テンパラチヤ デイテクト No.2 スイッチ

(5)テンパラチヤ スイッチ(オーバードライブ用)

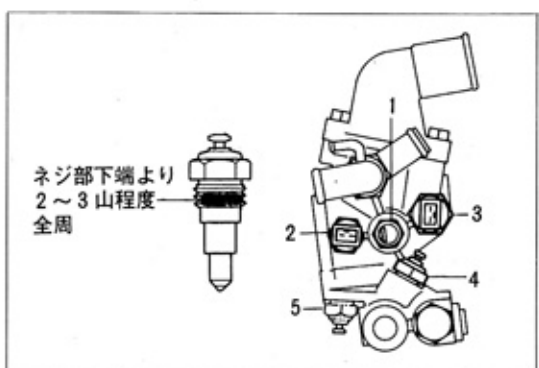
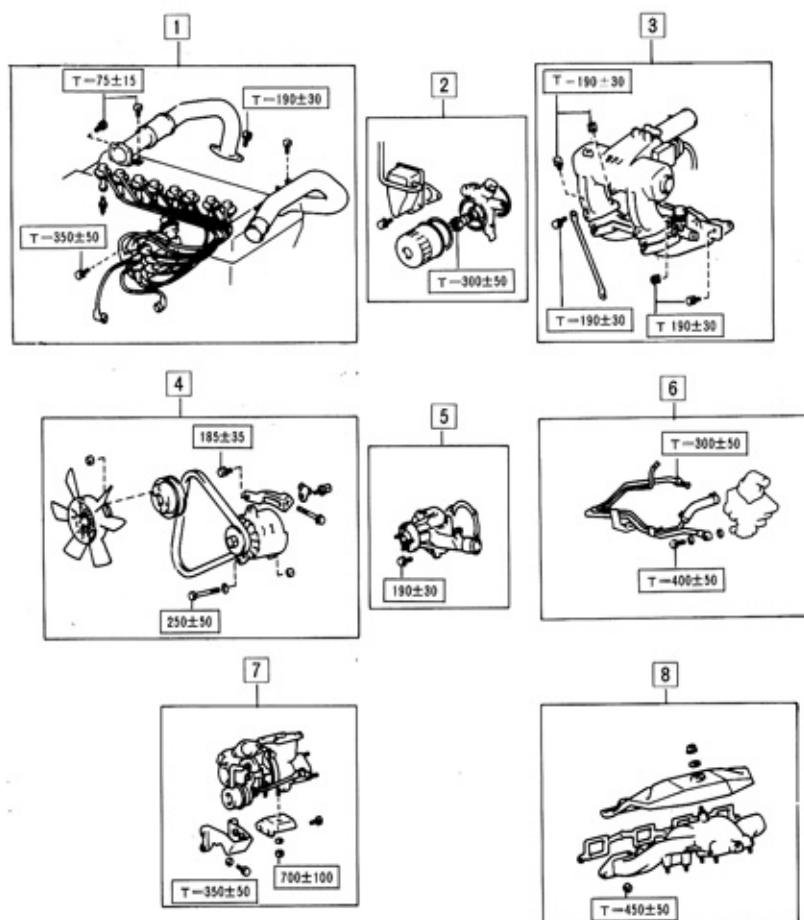


図10-1-5 シール パツキン塗布箇所(4) A4576

エンジン オーバーホール

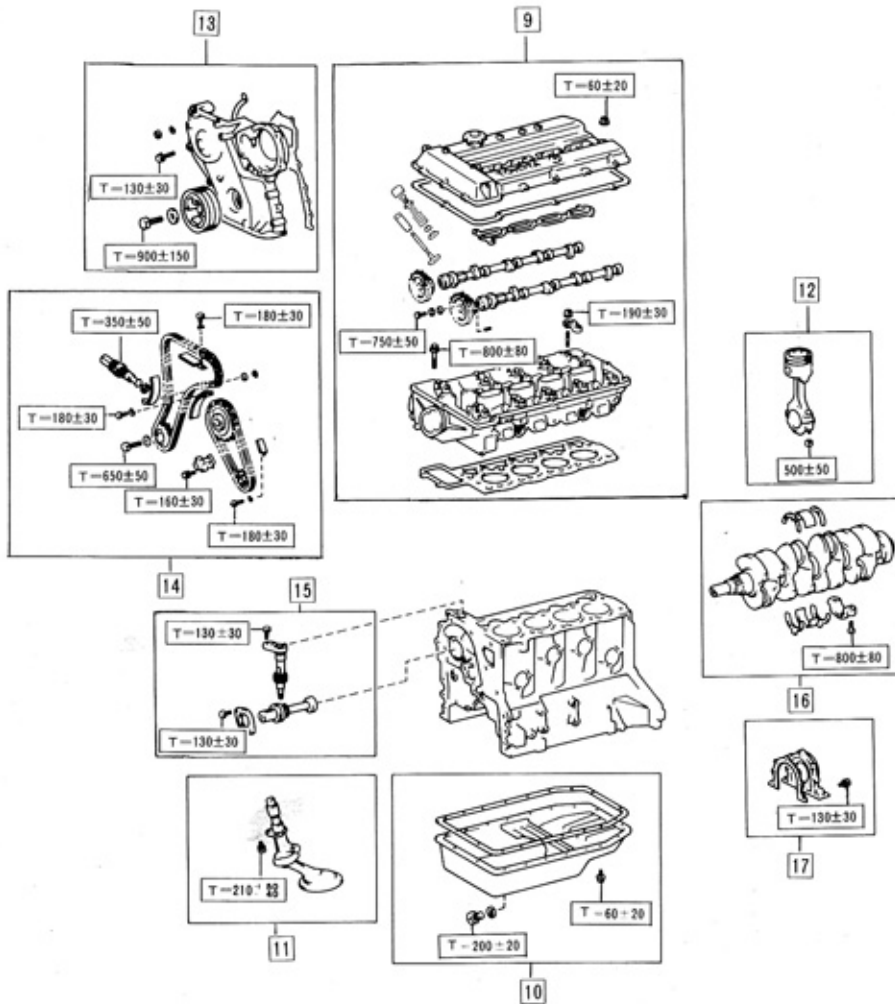


〔締め付けトルク単位：kg-cm〕

作業手順

- | | |
|---|---|
| <p>① パイプ、エア クリーナ、No.1 & No.2 & No.3 & デイストリビュータ ASSY & プラグ、スパーク</p> <p>② チューブ、ベンチレーション & エレメント、オイル フィルタ & ブラケット、オイル フィルタ & ユニオン</p> <p>③ ボデー ASSY、スロットル & タンク、インターク エア サージ & マニホルド、インターク & ステア、サージ タンク、No.2</p> <p>④ ファン ウィズ フルード カップリング & プーリ、ファン & ベルト、V & オルタネータ</p> <p>⑤ ポンプ ASSY、ウオータ</p> <p>⑥ パイプ、オイル ウィズ ホース</p> <p>⑦ ターボ チャージャ ASSY & ステア、ターボ チャージャ & ブラケット、エンジン マウンティング、フロント No.1 LH</p> <p>⑧ インシュレータ、エキゾースト マニホルド ヒート、No.1 & マニホルド、エキゾースト</p> | <p>④ ファン ウィズ フルード カップリング & プーリ、ファン & ベルト、V & オルタネータ</p> <p>⑤ ポンプ ASSY、ウオータ</p> <p>⑥ パイプ、オイル ウィズ ホース</p> <p>⑦ ターボ チャージャ ASSY & ステア、ターボ チャージャ & ブラケット、エンジン マウンティング、フロント No.1 LH</p> <p>⑧ インシュレータ、エキゾースト マニホルド ヒート、No.1 & マニホルド、エキゾースト</p> |
|---|---|

④ V ベルト張り調整 (S2の1参照)



(締め付けトルク単位: kg-cm)

作業手順

- | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|
| <p>⑨</p> <p>⑩</p> <p>⑪</p> <p>⑫</p> | <p>着</p> <p>バルブ タイミング点検, 調整
 カバー, シリンダ ヘッド & ギヤ,
 カムシャフト タイミング & カムシャフト &
 キャップ, カムシャフト ベアリング & リフト,
 バルブ ウィズ バルブ
 パン ASSY, オイル
 ポンプ ASSY, オイル
 ピストン & ロッド, コネクティング (要点3, 4)</p> | <p>(要点1)</p> <p>⑬</p> <p>⑭</p> <p>⑮</p> <p>⑯</p> <p>⑰</p> | <p>ブーリ, クランクシャフト & カバー,
 タイミング チェーン
 チェーン No.1 & No.2 & ギヤ テンシヨナ
 ASSY, チェーン No.1 & No.2 (要点5)
 シャフト, ポンプ ドライブ & ギヤ ウィズ キャップ
 クランクシャフト & ベアリング & スラスト
 ワツシヤ & ベアリング キャップ (要点6)
 リテーナ, オイル シール</p> |
|-------------------------------------|--|---|---|

図10-1-7 エンジン オーバーホール (2/2)

A4577

要 点

1 バルブ タイミング点検、調整

(1)点検

- ① クランクシャフトを正回転させNo.1 ピストンを圧縮上死点にする。

注意

圧縮上死点はポインタとクランクシャフト中心を結ぶ延長線上から見て確認する。

- ② 両カムシャフトのスリット位置を点検する。

S S T [09248-27010]

(2)調整

- ① カムシャフト タイミング ギヤ取り付けボルトをゆるめ、カムシャフトを少し逆転させてピンに遊びをもたせてワツシヤをずらしピンを抜く。

- ② カムシャフトを正回転しピン孔を合わせる。

- 進んでいるとき

左側のピン孔に合わせ、ピンを入れる。

- 遅れているとき

右側のピン孔に合わせ、ピンを入れる。

- ③ カムシャフト タイミング ギヤ取り付けボルトを仮り締めする。

注意

ワツシヤはピンが抜けない位置にする。

- ④ テアーン テンシヨナ No.2の調整をする。

- クランクシャフトを正回転させ、No.1 ピストンを圧縮上死点にしチェーンのたわみをテンシヨナ部に集中させる。

注意

圧縮上死点はポインタとクランクシャフト中心を結ぶ延長線上から見て確認する。

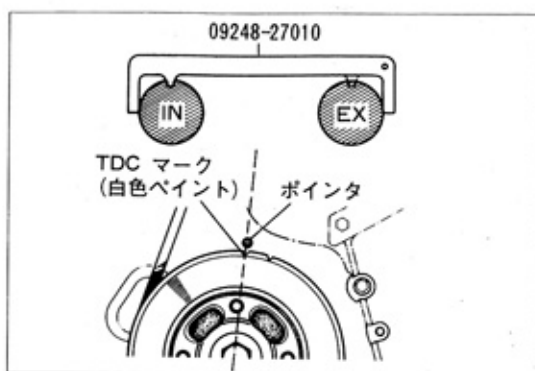


図10-1-8 バルブ タイミング点検

A 4446

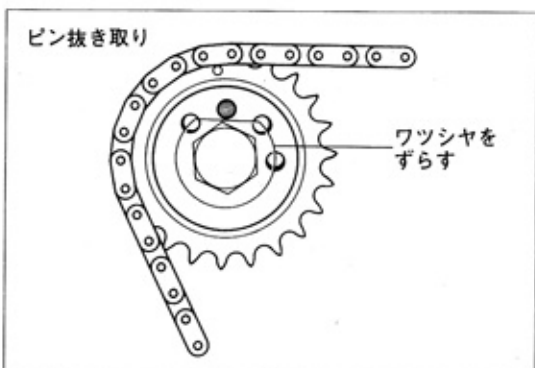


図10-1-9 バルブ タイミング調整1)

S 4299

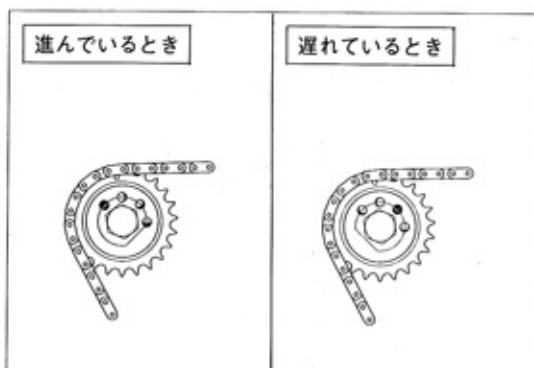


図10-1-10 バルブ タイミング調整2)

S 4300

S 4301

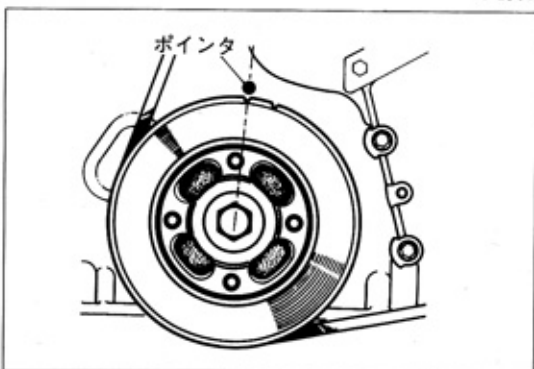


図10-1-11 チェーン テンシヨナ No.2調整1) A 4445

- ロック ナットを2～3回転ゆるめる。
- 図のようにスタツピ ドライバなどにて
ブランチヤ No.2を3～5 kgの力で押し、
バック ストロークを確認しながら、ア
ジャステイング ナットを指先で縮まる
ところまでいつばいに締めこむ。

バック ストローク 基準値 0 mm

注意

- 1 アジャステイング ナットは手のひらで握つて締め付けないこと。
- 2 ロック ナットとのすき間があることを確認しながら締め込むこと。

- ロック ナットを締める。

注意

ロック ナットを締め過ぎないこと。

T = 300 ± 50 kg-cm

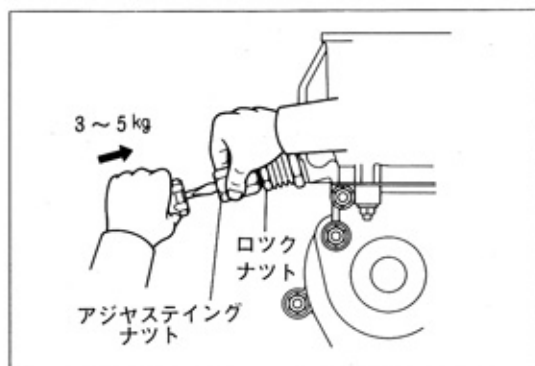


図10-1-12 チヨーン テンシヨナ No.2調整2) A 4279

- ⑤ クランクシャフトを正回転させNo.1 ピストンを圧縮上死点にする。

注意

圧縮上死点はポイントとクランクシャフト中心を結ぶ延長線から見て確認すること。

- ⑥ バルブ タイミングを確認する。

S S T [09248-27010]

- ⑦ バルブ タイミング不良の場合は①から繰り返す。

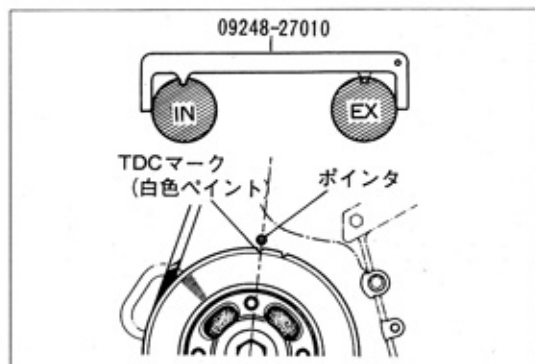


図10-1-13 バルブ タイミング確認 A 4446

- ⑧ カムシャフト タイミング ギヤ セット
ボルトを締め付ける。 T = 750 ± 50 kg-cm

注意

ワツシャはピンが抜けない位置にあることを確認する。

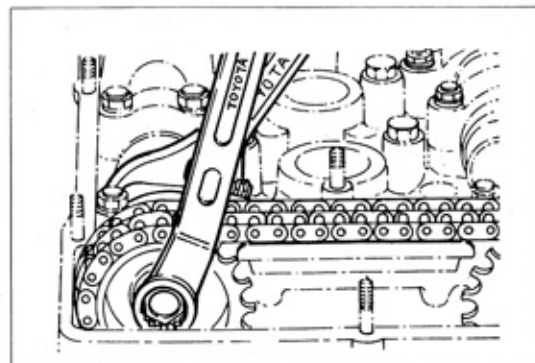


図10-1-14 タイミング ギヤ ボルト締め付け A 4512

2 バルブ リフタの嵌合

(1)バルブ リフタ選択嵌合表は下表に示す。

かん合符 号	シリンダヘッドバルブ リフタ穴径 (mm)	バルブ リフタ 外径 (mm)
黒ペンキ	37.951~37.957	37.925~37.931
青ペンキ	37.957~37.963	37.931~37.937
黄ペンキ	37.963~37.969	37.937~37.943
赤ペンキ	37.969~37.975	37.943~37.949

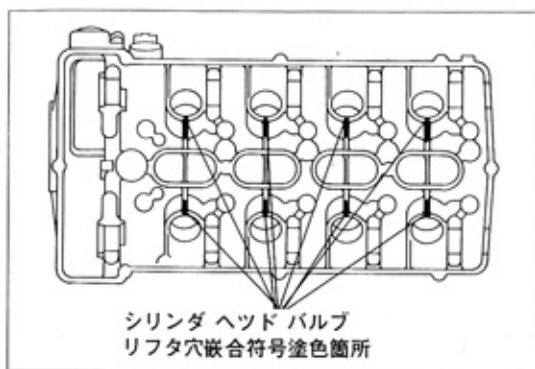


図10-1-15 嵌合符号塗色指示位置

A 4513

3 ピストンにコネクティング ロッドを組み付ける。

(1)ピストン外径測定

①図の位置にて測定する。

基準値 STD 84.955~85.005

注意

ピストンの外径測定は20℃で行なう。

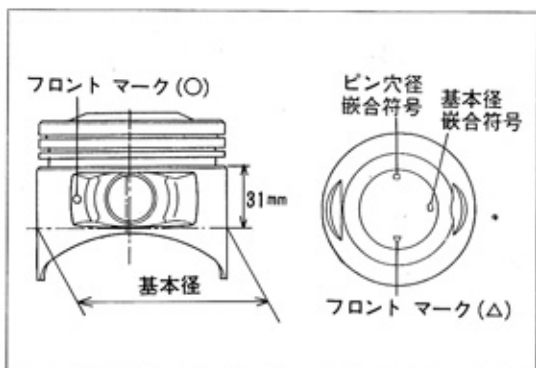


図10-1-16 ピストン外径測定箇所および嵌合符号打刻位置

A 4514
A 4515

(2)シリンダ内径嵌合符号確認

①ピストンを交換する場合はシリンダブロック上面および下面に打刻してある嵌合符号と合わず。

(3)ピストン フロント マーク性

①位置は図10-1-16に示す。

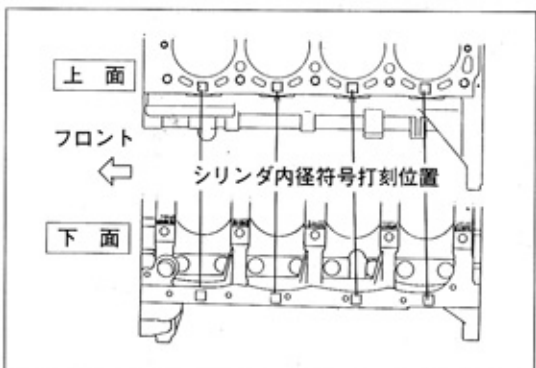


図10-1-17 シリンダ内径嵌合符号打刻位置

A 5708

(4)コネクティング ロッド関係のフロント マーク

①位置は図に示す。

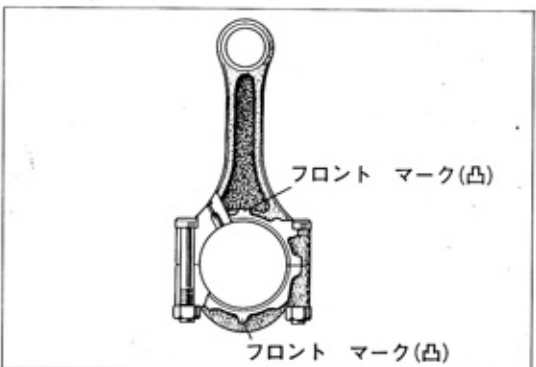


図10-1-18 フロント マーク

A 4517

(5)組み付け

- ①ピストンとコネクティング ロッドのフロント マークを合わせる。

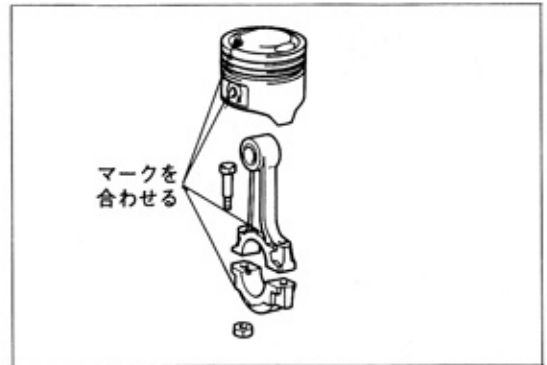


図10-1-19 組み付け

A 4516

4 クランクシャフトにコネクティング ロッドを組み付ける。

- (1)コネクティング ロッド嵌合符号の選択

嵌 合 符 号
6
7
8

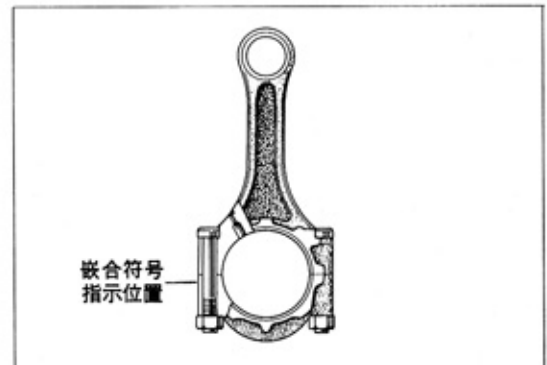


図10-1-20 嵌合符号打刻位置

A 4517

- (2)クランクシャフト嵌合符号の選択

嵌 合 符 号
1
2
3

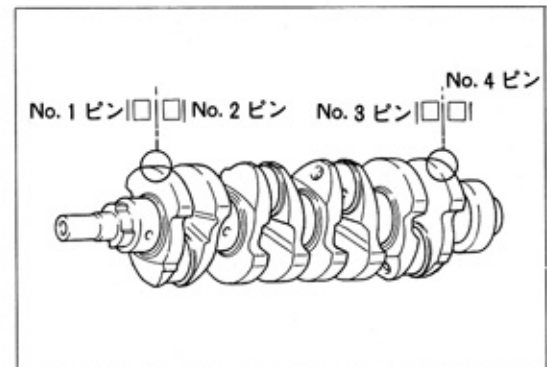


図10-1-21 嵌合符号打刻位置

A 5362

- (3)コネクティング ロッド ベアリングの選択

コネクティング ロッド嵌合符号－クランク ピン嵌合符号
 －コネクティング ロッド ベアリング

- 例 7 (コネクティング ロッド嵌合符号) － 2 (クランク ピン嵌合符号)
 － 5 (コネクティング ロッド ベアリング)

部品の発注

13041-88280-05

↑
計算式の答え

5 タイミング チェーン点検

(1) タイミング チェーン No.1の伸びを点検する。

限度 291.4mm (張力5kg)

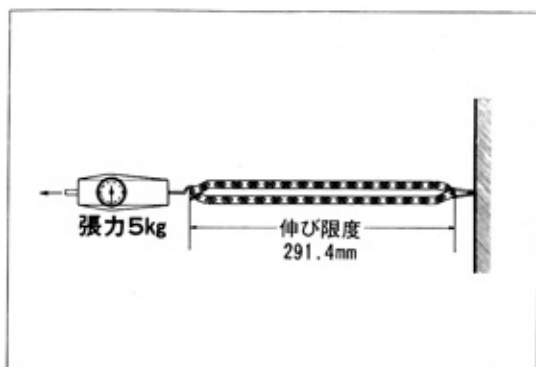


図10-1-22 伸び点検

S3895

(2) タイミング チェーン No.2の伸びを点検する。

①片手でいつぱい張る程度の力を加え、17リンク間の長さを測定し、さらに任意の異なる位置で3箇所以上測定する。

1箇所でも限度以上の場合には交換する。

基準値 146.0~146.3mm
限度 147mm

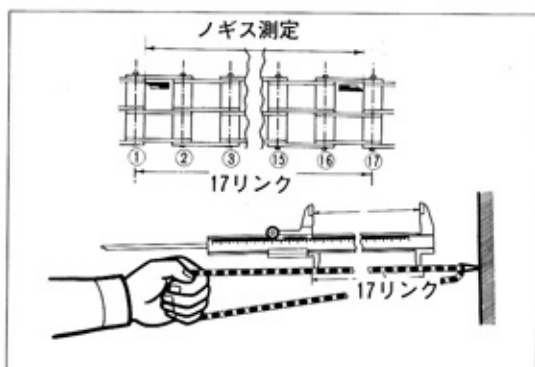


図10-1-23 伸び点検

A 4664
S 4266

(3) タイミング ギヤの摩耗を点検する。

①測定はギヤにチェーンを取り付け、ノギスを使用してギヤの外径(チェーン ローラの外側)を測定する。

限度

クランクシャフト タイミング ギヤ	60.0mm
ポンプ ドライブ シャフト ギヤ	114.5mm
カムシャフト ドライブ ギヤ	78.2mm
カムシャフト タイミング ギヤ	78.2mm

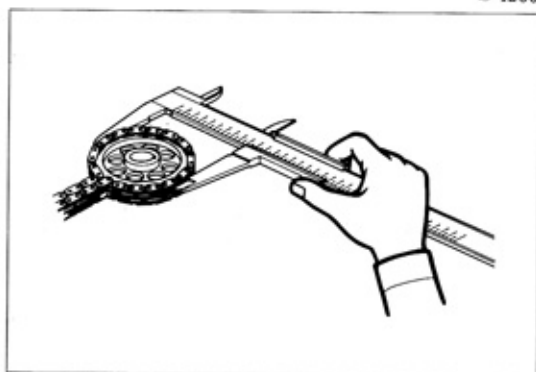


図10-1-24 摩耗点検

S3865

(4) テンシヨナ & ダンバの摩耗を点検する。

①図に示す位置のチェーンとのしゅう動部分の肉厚を測定する。

限度

テンシヨナ ブランジャ頭部	12.5mm
バイブレーション ダンバ No.1	5.0mm
バイブレーション ダンバ No.2	5.5mm
バイブレーション ダンバ No.3	6.5mm
テンシヨナ スリツバ	7.5mm

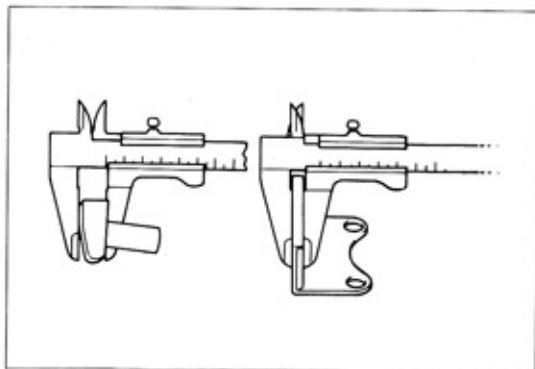


図10-1-25 肉厚点検

A4519

(5)テンシヨナの気密を点検する。

①テンシヨナ No.1

- プランジヤ内のスプリングを取り、プランジヤにエンジン オイルを塗布する。
- 次にプランジヤを押したとき、プランジヤがもとにもどろうとする力があればよい。

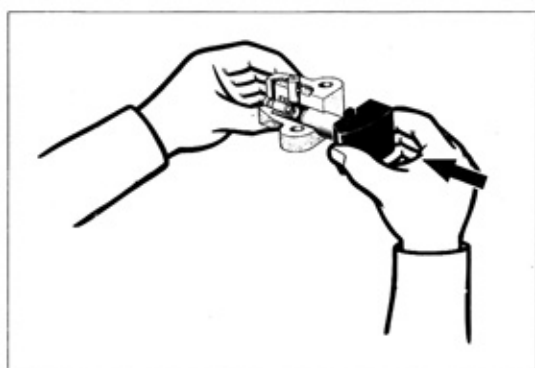


図10-1-26 気密点検

S4282

(6)タイミング チェーン No.1 & タイミング ギヤ組み付け

- ①クランクシャフトのキーを真上に向ける。
- ②チェーンと各ギヤは、タイミング マークを合わせ一体に組み付ける。

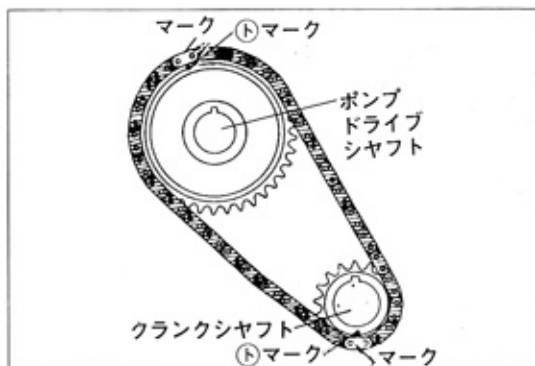


図10-1-27 タイミング チェーン No.1 組み付け

A4773

(7)タイミング チェーン No.2 & カムシャフト タイミング ギヤ組み付け

- ①図に示すようにチェーンとギヤのマークを合わせる。

- ①～②間 20リンク
- ②～③間 44リンク
- ③～①間 34リンク

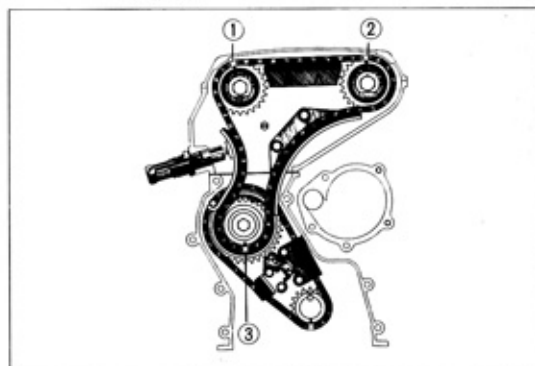


図10-1-28 タイミング チェーン No.2 組み付け

S0301

6 シリンダ ブロツクにクランクシャフトを組み付ける。

(1)クランクシャフト ジャーナル嵌合符号の選択

嵌 合 符 号
1
2
3

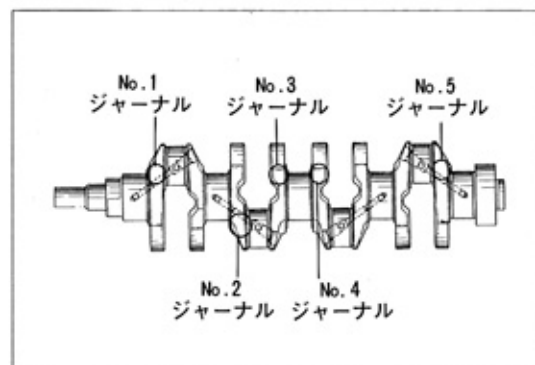


図10-1-29 嵌合符号打刻位置

A4518

(2) シリンダ ブロック下穴嵌合符号の選択

嵌 合 符 号
6
7
8

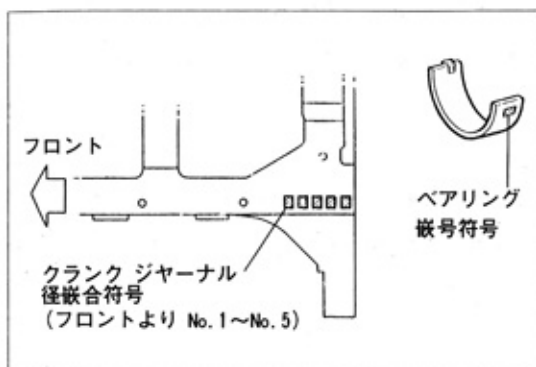


図10-1-30 嵌合符号打刻位置

A 4520

(3) クランクシャフト ベアリングの選択

クランクシャフト下穴嵌合符号－クランクシャフト嵌合符号－1

＝クランクシャフト ベアリング

⑧ 7 (クランクシャフト下穴嵌合符号) － 2 (クランクシャフト嵌合符号) － 1

＝ 4 (クランクシャフト ベアリング)

部品の発注

11701-88280-04

↑
計算式の答え

2

STD ピストン, ベアリング & O/S部品一覧表

	クランクシャフト ベアリング	コネクティング ロッド ベアリング	ピストン ウイズ ピン	ピストン リング
STD	○(5種類)	○(5種類)	○(5種類)	○
O/S 0.5			○	○

表10-2-1 STD, O/S部品一覧表

クランクシャフト ベアリング

打 刻 符 号	クランクシャフト ベアリング厚さ
2	1.980~1.984
3	1.984~1.988
4	1.988~1.992
5	1.992~1.996
6	1.996~2.000

表10-2-2 クランクシャフト ベアリング厚さ (単位: mm)

コネクティング ロッド ベアリング

打 刻 符 号	コネクティング ロッド ベアリング厚さ
3	1.484~1.488
4	1.488~1.492
5	1.492~1.496
6	1.496~1.500
7	1.500~1.504

表10-2-3 コネクティング ロッド ベアリング厚さ (単位: mm)

ピストン

打 刻 符 号	ピストン基本径
1	84.955~84.965
2	84.965~84.975
3	84.975~84.985
4	84.985~84.995
5	84.995~85.005

表10-2-4 STD ピストン寸法一覧表 (単位: mm)

3

パッド一覧表

パッド(バルブすき間調整用)

パッド厚さ	パッド選択方法		バルブすき間基準値(冷間)	
1.00~3.00の範囲 で0.05毎に41種類	I N	$T_2 = T_1 + (A - 0.29)$	I N	0.29 ± 0.05
	E X	$T_2 = T_1 + (A - 0.34)$	E X	0.34 ± 0.05
	T_2 : 選ぶべきパッドの厚さ T_1 : 入っていたパッドの厚さ A : 最初のバルブすき間		—	

表13-3-1 パッド(バルブすき間調整用)

(単位:mm)

メ モ

メ モ

この修理書を手ご希望のかたは、お近くのトヨタ コロナ、
トヨタ カリーナ、トヨタ セリカ販売店サービス部あてに、
代金を添えてお申し込みください。

昭和57年9月15日 印 刷

昭和57年9月22日 発 行 (無断転載を禁ず)

3T-GTEU エンジン修理書

実 費 500円

編 集 トヨタ自動車株式会社
発 行 サ ー ビ ス 部

愛知県西春日井郡春日村

(H)



トヨタ自動車株式会社