

5 ステアリング

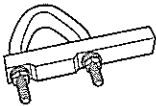
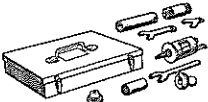

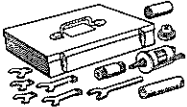
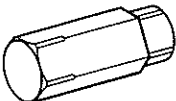

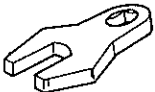




変更概要	5-2
パワー ステアリング ギヤ	5-2
準備品	5-2
分解構成図	5-5
断面図	5-6
分解	5-7
点検および部品交換	5-9
組み付け	5-13





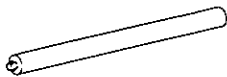
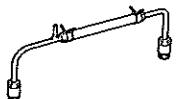


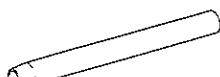



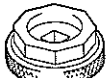

変更概要

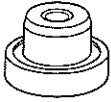
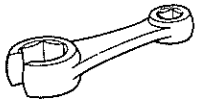
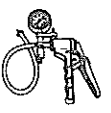
トヨタ マークII, トヨタ チェイサー, トヨタ クレスタ修理書 (品番 62086, 昭和59年 8 月発行) に以下の項目を追加しました。

1 パワー ステアリング ギヤ構成部品変更による整備要領 (脱着要領は従来と同じ)

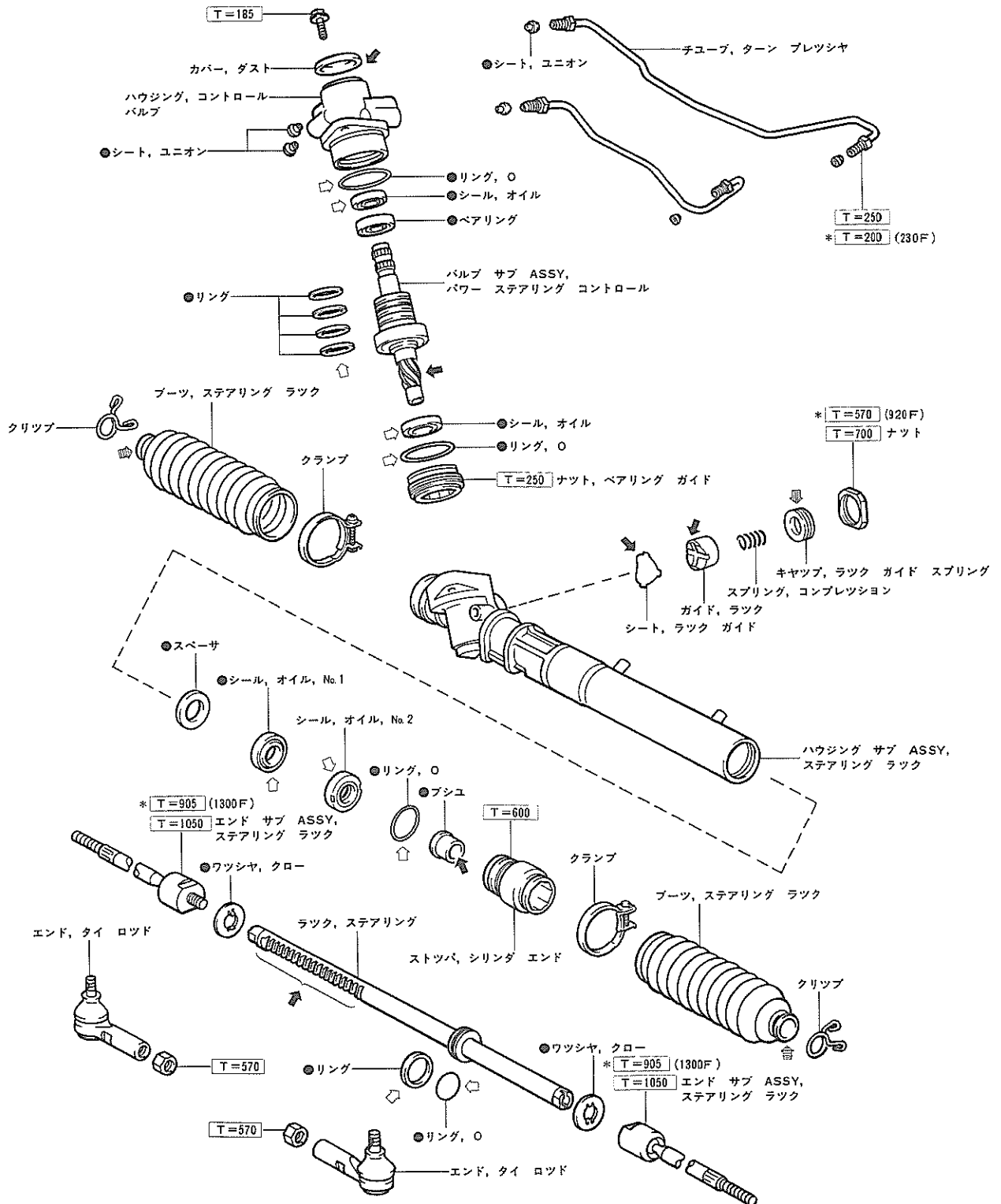
パワー ステアリング ギヤ 準備品

S S T		09612-00012	スタンド, ラック アンド ピニオン ステアリング ラックハウジング	ラック ハウジング固定用
		09612-10093	ツール セット, ステアリングギヤ ハウジング オーバーホール	
		09628-10020	レンチ, ボール ジョイント ロック ナット	ラック エンド脱着用
		09612-24013	ツール セット, ステアリングギヤ ハウジング オーバーホール	
		09612-10022	レンチ, ヘキサゴン	ラック ガイド スプリング キャップ脱着用
		09612-10061	リプレーサ, ステアリング ピニオン ベアリング	ステアリング ラック取りはずし用
		09617-24010	レンチ, ステアリング ラック	ラック エンド脱着用
		09617-24020	レンチ, ステアリング ピニオン ベアリング アジャステイニング スクリュー ロック ナット	ラック ガイド スプリング キャップ ロック ナット脱着用
		09616-00010	ソケット, ステアリング ウォーム ベアリング アジャステイニング	プレロード測定用
		09630-24013	ツール セット, ステアリング ラック オイル シール	
		09620-24010	リムーバ, バルブ キャップ オイル シール	コントロール バルブ ハウジング ベアリング 取りはずし用

S S T		09620-24020	リブレーサ, バルブ キャップ オイル シール	コントロール バルブ ハウジング オイル シール取り付け用
		09620-24030	リブレーサ, バルブ キャップ ベアリング	コントロール バルブ ハウジング ベアリング 圧入用
		09631-24020	ガイド, ピストン リング	ラック用テフロン リング拡張用
		09631-24030	ツール, ピストン リング	ラック用テフロン リング圧縮およびなじませ用
		09631-12020	ハンドル	各部脱着用
		09631-12070	ツール, ステアリング ラック オイル シール テスト	気密テスト用
		09633-00010	ワッキン	気密テスト用
		09631-20040	リブレーサ, オイル シール B	ベアリング ガイド ナット オイル シール 取り付け用
		09631-20051	カバー, ステアリング ラック C	ラック ハウジング オイル シール保護用
		09631-20060	レンチ, ベアリング ガイド ナット	ベアリング ガイド ナット脱着用
		09631-20070	ガイド, シール リング	コントロール バルブ テフロン リング拡張用
		09631-20080	ツール, シール リング	リング圧縮およびなじませ用
		09631-20090	レンチ, シリンダ エンド ス トツバ ナット	シリンダ エンド ストツバ脱着用
		09631-22040	リムーバ, オイル シール C	ラック ハウジング オイル シールおよびス ベ—サ取りはずし用

S S T		09631-22070 リプレーサ, オイル シール	ラック ハウジング オイル シール取り付け用
		09633-00020 レンチ, パワー ステアリング ホース ナット	ターン プレッツシャ チューブ脱着用
工 具	逆タップ, ハンドル		ユニオン シート取りはずし用
	タガネ		クロー ワツシヤ取りはずし用
計 器		株式会社 扱い マイテイバック TB-501	ラック ハウジング オイル シールおよびテフ ロン リング気密テスト用
	トルク レンチ (0~30kg・cm)		ラック ガイド プレロード測定用
	ダイヤル ゲージ		ラック曲がり点検用
	V ブロック		ラックの曲がり点検用
油 脂 その他	キヤツスル パワー ステアリング フルード		フルード補充用
	キヤツスル シヤシ グリース スペシャル		ステアリング ラック ハウジング各部塗布およ び充てん用
	シリコン グリース		ラック ブーツ塗布用
	アドヘシブ 1344		ラック ガイド スプリング キヤップ ロック ナット塗布用
	針金 (外径約 2 mm×長さ約50mm)		ラック通気穴点検用

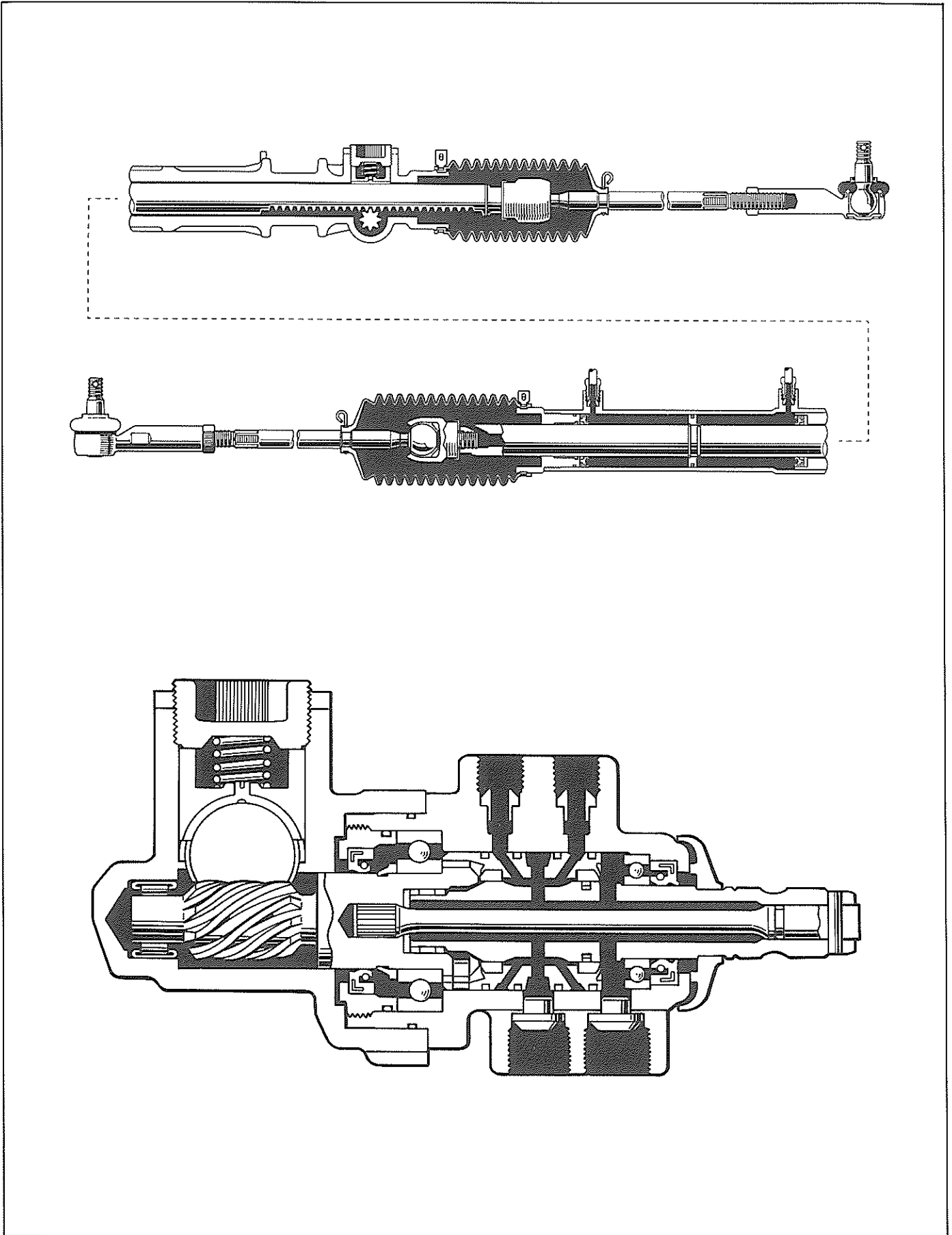
分解構成図



◁.....キヤツスル パワー ステアリング フルード塗布部位 ◁.....シリコン グリース塗布部位
 ◀.....キヤツスル シヤシ グリース スペシャル塗布部位 ◀.....アドヘシブ 1344塗布部位
 *.....SST使用時 ().....使用トルク レンチ ●.....再使用不可部品 ◻.....締め付けトルク (kg・cm)

5

断面図

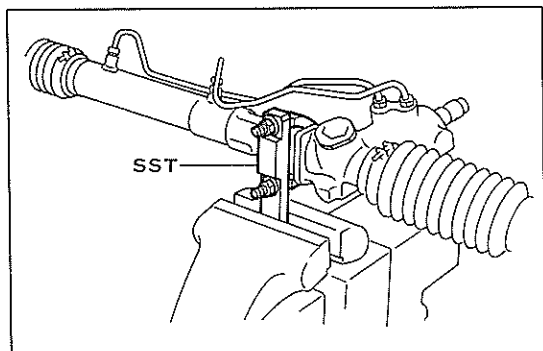


パワー ステアリング ギヤ分解

1. ステアリング ギヤ固定

- (1) SST を使用して、ステアリング ギヤをバイスに固定する。

S S T 09612-00012



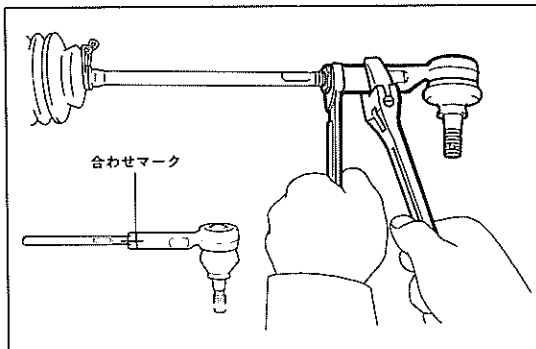
K7051

2. タイ ロッド エンド 2 個取りはずし

- (1) ラック エンドとタイ ロッド エンドに合わせマークを付ける。

- (2) ロック ナットをゆるめ、ラック エンドからタイ ロッド エンドを取りはずす。

- (3) ロック ナットをはずす。



E4860

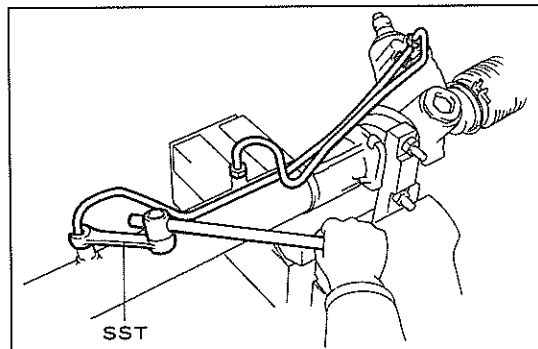
3. ターン プレッシャ チューブ ライトおよびレフト取りはずし

- (1) SST を使用して、ターン プレッシャ チューブ 2 本を取りはずす。

S S T 09633-00020

- (2) ラック ハウジングからユニオン シート 2 個をはずす。

- (3) コントロールバルブ ハウジングからユニオン シート 2 個をはずす。



K6340

4. ステアリング ラック ブーツ 2 個取りはずし

- (1) クランプおよびクリップをはずして、ラック ブーツを取りはずす。

5. ステアリング ラック エンド 2 個取りはずし

- (1) ラック固定用の SST をラックの切り欠き部にセットして、ラック エンドのボール ジョイント部をバイスで固定する。

S S T 09617-24010

注意 バイスを強く締めすぎない。

- (2) タガネなどを使用して、クロー ワツシヤのかしめを解く。

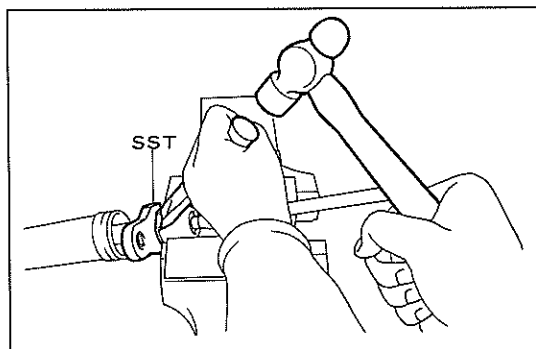
注意 ラックに衝撃を与えない。

- (3) SST を使用して、ラック エンドを取りはずす。

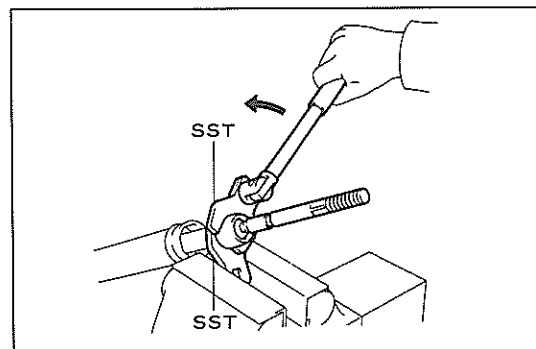
S S T 09617-24010 09628-10020

〈参考〉 左右のラック エンドにマークを付ける。

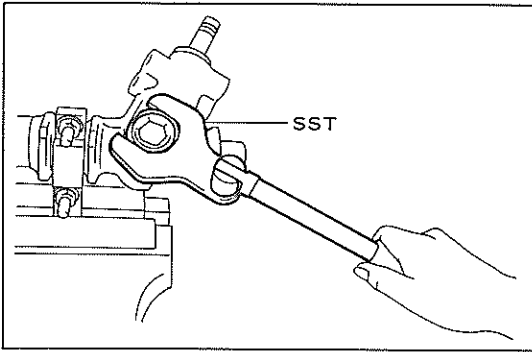
- (4) クロー ワツシヤを取りはずす。



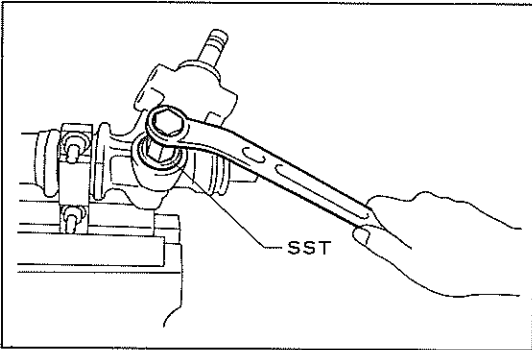
K1703



D0923



K4937



K4938

6 ラック ガイド スプリング キャップ ロック ナット取りはずし

- (1) SST を使用して、ロック ナットを取りはずす。

S S T 09617-24020

7 ラック ガイド スプリング キャップ取りはずし

- (1) SST を使用して、スプリング キャップを取りはずす。

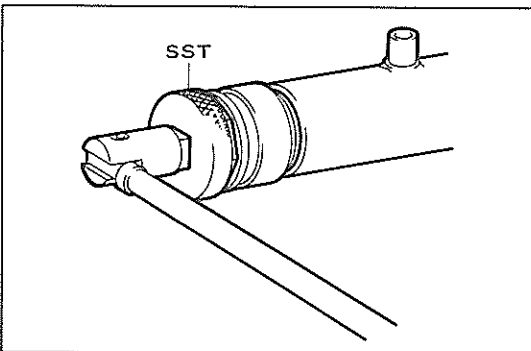
S S T 09612-10022

8 ラック ガイド スプリング、ラック ガイドおよびラック ガイド シート取りはずし

- (1) ラック ハウジングからスプリングとガイドを取りはずす。
 (2) ガイドからシートを取りはずす。

9 コントロールバルブ ASSY 取りはずし

- (1) バルブ ハウジングとラック ハウジングに合わせマークを付ける。
 (2) ボルト 2 本を取りはずす。
 (3) コントロールバルブ ASSY を取りはずす。
 (4) O リングを取りはずす。

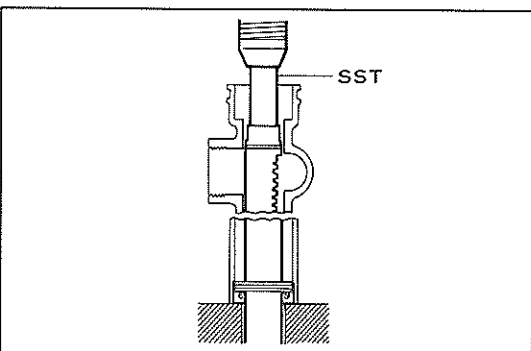


© C0928

10 シリンダ エンド ストップ取りはずし

- (1) SST を使用して、シリンダ エンド ストップを取りはずす。

S S T 09631-20090



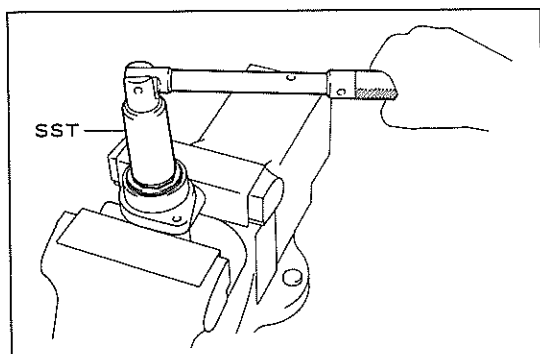
K4940

11 オイル シールおよびステアリング ラック取りはずし

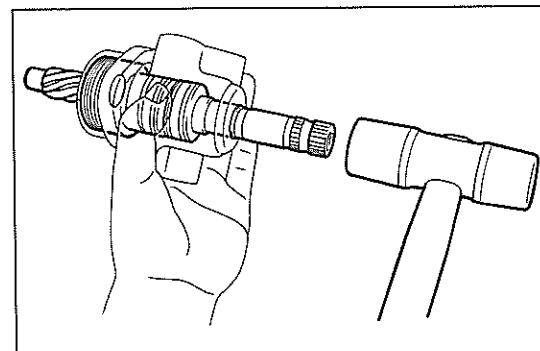
- (1) SST とプレスを使用して、オイル シール付きでステアリング ラックを抜き取る。

S S T 09612-10061

〈参考〉 ラックが抜けられない場合は、プラスチックハンマーでたたいて取りはずす。



D8228



K4941

12 コントロールバルブ ASSY 分解

- (1) ダスト カバーを取りはずす。
- (2) コントロールバルブ ASSY をバイスに軽くはさむ。
- (3) SST を使用して、ベアリングガイドナットを完全にゆるめる。

S S T 09631-20060

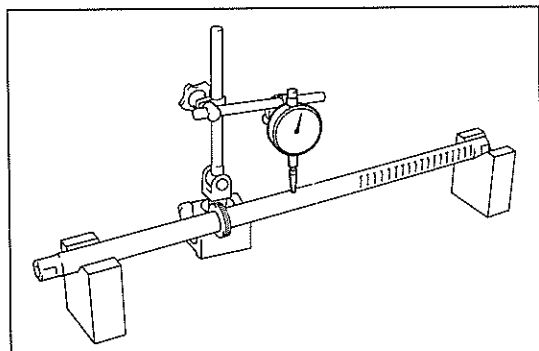
- (4) プラスティックハンマで軽くたたき、ハウジングからコントロールバルブをベアリングガイドナット付きで取りはずす。
- (5) ベアリングガイドナットをコントロールバルブから取りはずす。
- (6) ベアリングナットからOリングを取りはずす。

パワーステアリングギヤ点検および部品交換

1 ステアリングラック点検

- (1) 歯面の摩耗および損傷、ラックの曲がりを点検する。

曲がり限度 0.15mm (ラック中央で)



D2798

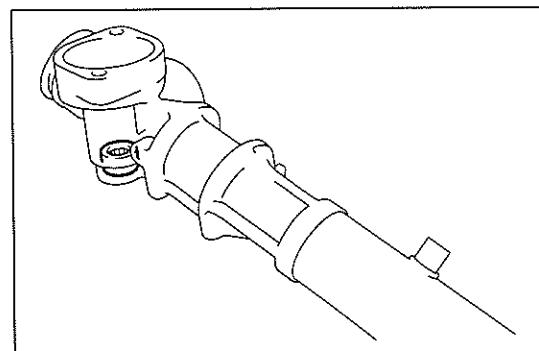
2 ニードルローラベアリング点検

- (1) ローラベアリング回転時の引つ掛かりおよび異音、またローラの脱落の有無を点検する。

〈参考〉 ベアリングに異常がある場合は、ラックハウジングごと交換する。

3 ブシユ点検 (シリンダエンドストツパ用)

- (1) ブシユの内面に傷などが無いことを点検する。
- (2) ブシユの内面に傷などがあつた場合は交換する。
- (3) ブシユの内面にキヤツスルシヤシグリーススペシャルを塗布をする。

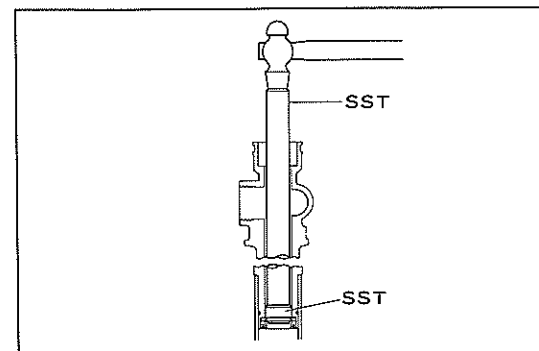


D0930

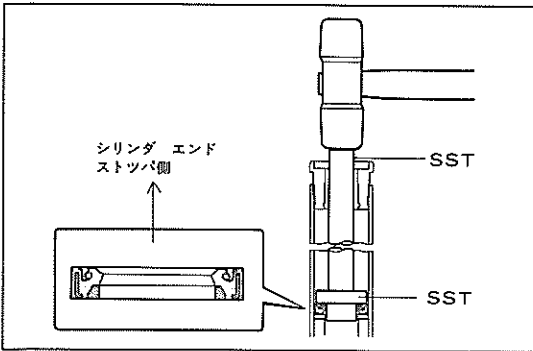
4 オイルシールおよびスペーサ交換 (ラックハウジング用)

- (1) SST を使用して、スペーサを介し、オイルシールを打ち抜く。

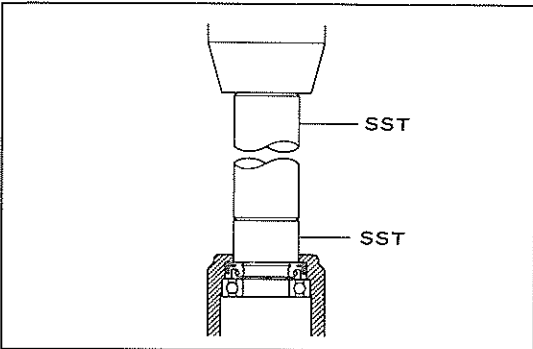
S S T 09631-12020 09631-22040



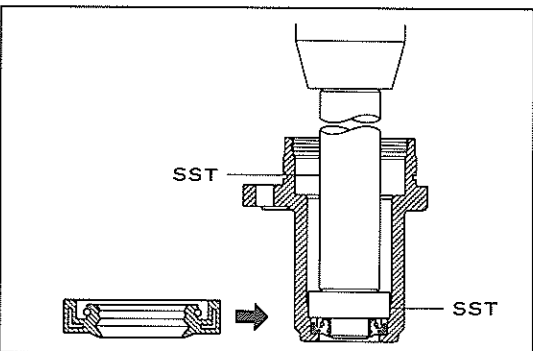
D1224



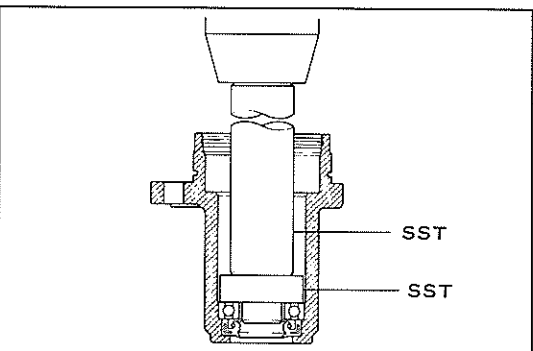
K6349



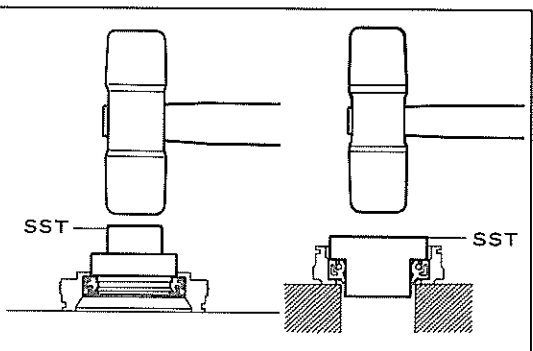
A9352



A9353



D0932



K6350 K4944

(2) 新品のオイル シール リップ部にキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布する。

(3) SST に新品のオイル シール, 新品のスペーサの順で取り付け, ラック ハウジングに挿入する。

(4) SST のガイド用として, シリンダ エンド ストツバをラック ハウジングに取り付け, SST を使用して, プラスティック ハンマでオイル シールを静かに打ち込む。

S S T 09631-12020 09631-22070

注意 オイル シールの方向性は図に示す。

5 ベアリングおよびオイル シール交換 (コントロールバルブハウジング用)

(1) SST を使用して, オイル シールとベアリングを同時にプレスで抜き取る。

S S T 09620-24010 09631-12020

(2) 新品のオイル シール リップ部にキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布する。

(3) SST を使用して, オイル シールを圧入する。

S S T 09620-24020 09631-12020

注意 ・取り付け面に軽くあたるまで圧入する。
・オイル シールの方向性は図に示す。

(4) SST を使用して, 新品のベアリングを圧入する。

S S T 09620-24030 09631-12020

注意 ベアリングはオイル シールに軽くあたるまで, ハウジング内壁を傷つけないよう直角に圧入する。

6 オイル シール交換 (ベアリング ガイド ナット用)

(1) SST を使用して, オイル シールを打ち抜く。

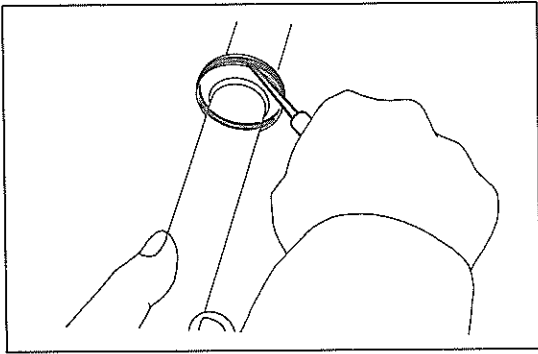
S S T 09620-24020

(2) 新品のオイル シール リップ部にキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布する。

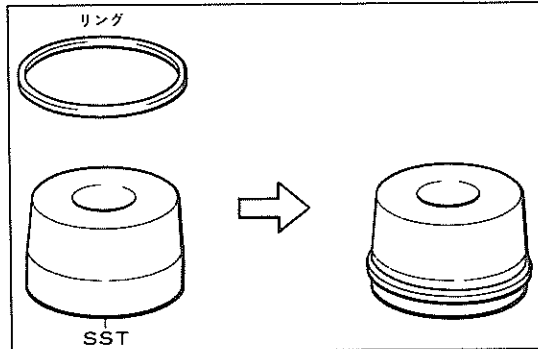
(3) SST を使用して, オイル シールを図に示す方向に打ち込む。

S S T 09631-20040

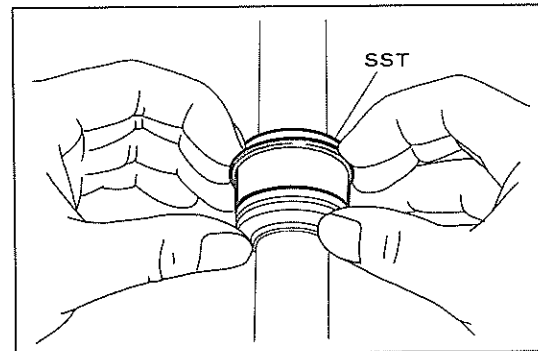
注意 オイル シールの方向性は図に示す。



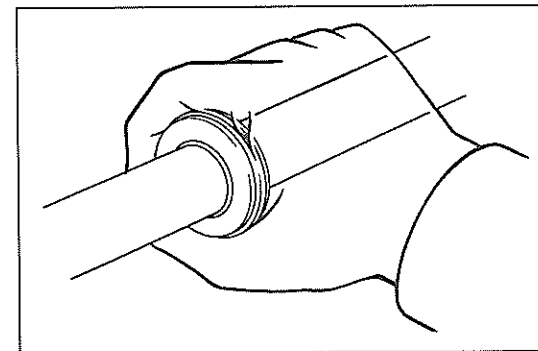
K1721



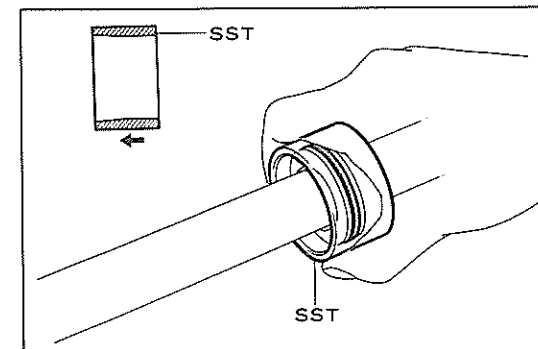
B7398



K1722



A1886



K1723

7 リングおよびO リング交換 (ステアリング ラック用)

(1) 千枚通しなどを使用して、リングを切つて取りはずす。

注意 ラックのピストン部の溝側面、溝底を傷つけない。

(2) O リングを取りはずす。

(3) 新品のO リングにキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布して、取り付ける。

(4) 新品のリングにキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布して、SST の小径側から大径側に押し込み拡張させる。

S S T 09631-24020

注意 爪などでリングを傷つけない。

(5) SST をステアリング ラックに挿入して、リングを取り付ける。

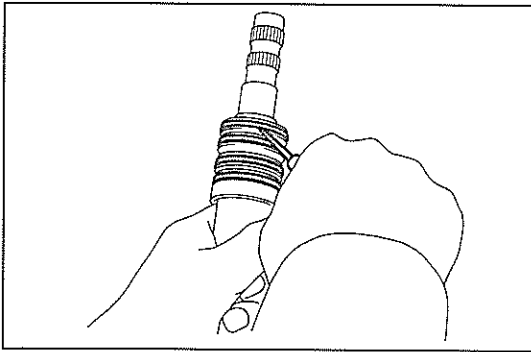
注意 爪などでリングを傷つけない。

(6) リングを指で押さえて縮ませる。

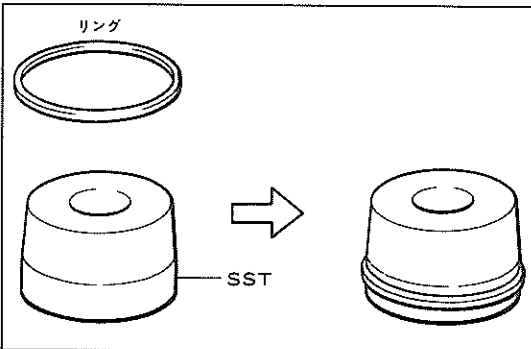
(7) SST とリングにキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布して、リングをなじませる。

S S T 09631-24030

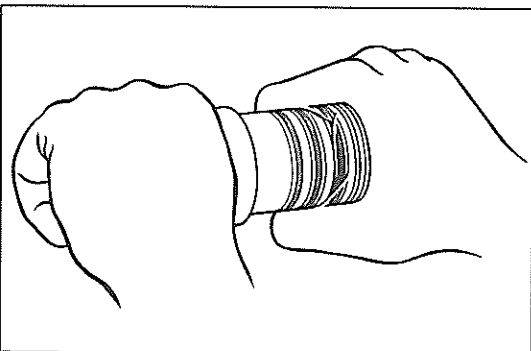
注意 SST 内面にゴミなどが付着していないことを確認してから行う。



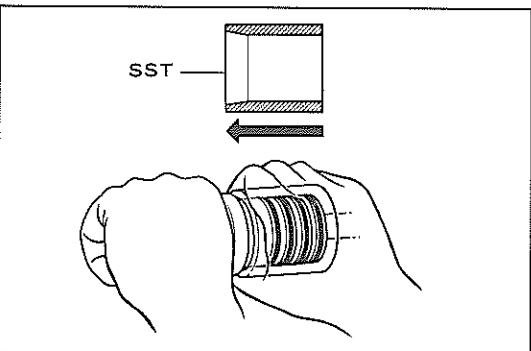
K1724



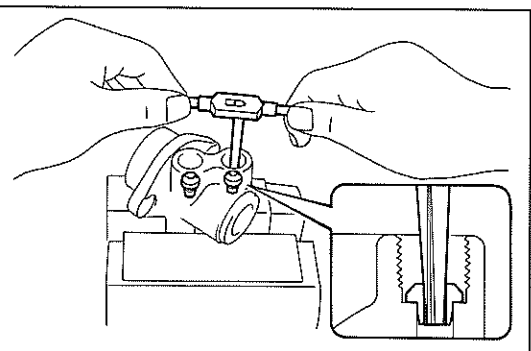
B7398



B7399



B7400



K4945

8 リング交換 (コントロールバルブ用)

- (1) 千枚通しなどを使用して、リングを4本切つて取りはずす。

注意 コントロールバルブの溝側面、溝底を傷つけない。

- (2) 新品のリングにキヤツスルパワーステアリングフルードを塗布して、SSTの小径側から大径側に押し込み拡張させる。

S S T 09631-20070

- (3) 拡張したリングをコントロールバルブの溝に入れ、指で押さえて縮ませる。

注意 リングの端面および外周を爪などで傷つけない。

- (4) リングにキヤツスルパワーステアリングフルードを塗布し、SSTを使用して、溝になじませる。

S S T 09631-20080

注意 SST内筒面にゴミなどが付着していないことを確認してから行う。

9 ユニオンシート交換

(コントロールバルブハウジング用)

注意 ユニオンシートの当たり面が著しく変形し、フルード漏れの可能性がある場合に交換する。それ以外の場合は交換作業をしない。

- (1) 逆タツプを使用して、ユニオンシートを取りはずす。

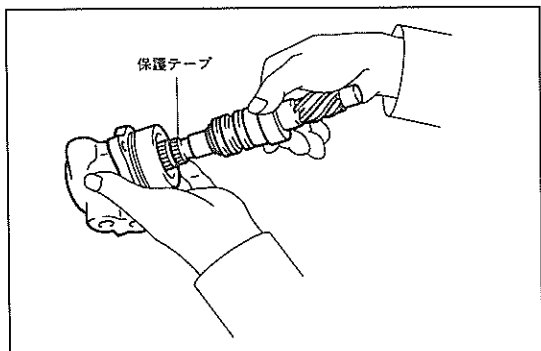
注意 ・ユニオンシートの切り粉をポート内に入れない。
・あまり細い逆タツプを使用するとコントロールバルブハウジングのポート部を傷つけるため、適正な逆タツプを使用する。

〈参考〉 ユニオンシートの内径は6mmあるため逆タツプは15/64インチ程度のものを使用する。

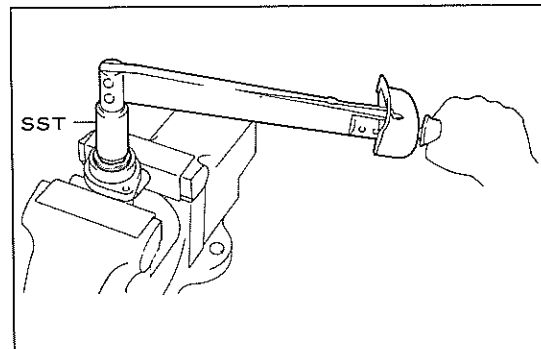
- (2) プラスチックハンマおよびエクステンションバーを使用して、新品のユニオンシートを軽く打ち込む。

注意 木製ハンマは木片がポート内に入るおそれがあるため使用しない。

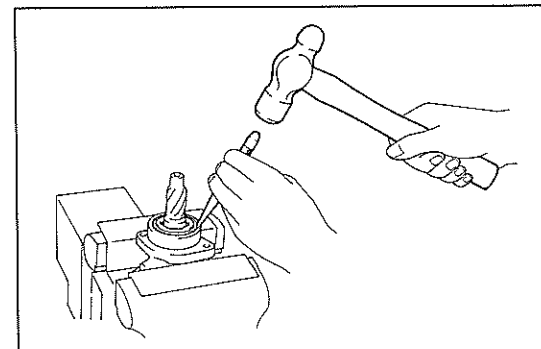
〈参考〉 チューブのユニオンナットを締め付ければシートは正規に取り付く。



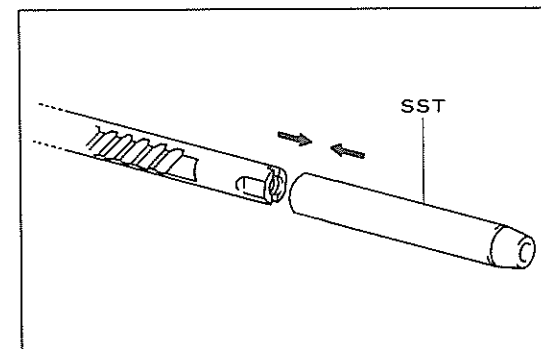
C0933



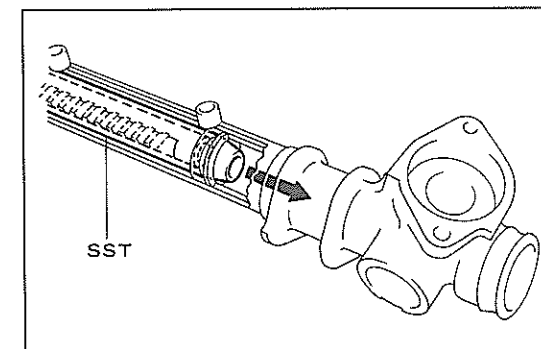
D8230



D8231



E1967



K4947

パワー ステアリング ギヤ組み付け

1 油脂などの塗布 (P 5-5 参照)

(1) 組み付ける前に、図に示す矢印の部品に指定の油脂を塗布する。

2 コントロールバルブ ASSY 組み付け

(1) ベアリングガイドナットのねじ部のかしめのバリを削り取り、新品のOリングを取り付ける。

(2) 新品のオイルシールリップ部、新品のOリング、新品のリングにキヤツスルパワーステアリングフルードを塗布する。

(3) ハウジングにコントロールバルブを挿入する。

注意 コントロールバルブハウジングのオイルシール傷つき防止用の保護テープをセレーション部に巻いて取り付ける。

(4) バルブハウジングをバイスに軽くはさむ。

(5) SSTを使用して、ベアリングガイドナットを締め付ける。

S S T 09631-20060

T=250kg・cm

注意 ベアリングガイドナットのオイルシール傷つき防止用の保護テープをピニオン部に巻く。

(6) ポンチを使用して、ナットとハウジングの間をかしめる。

(7) ダストカバーを取り付ける。

3 ステアリングラック取り付け

(1) ステアリングラックの歯面および各摺動部にキヤツスルシヤシグリーススペシャルを塗布する。

注意 グリースでラックの通気穴を詰まらせない。

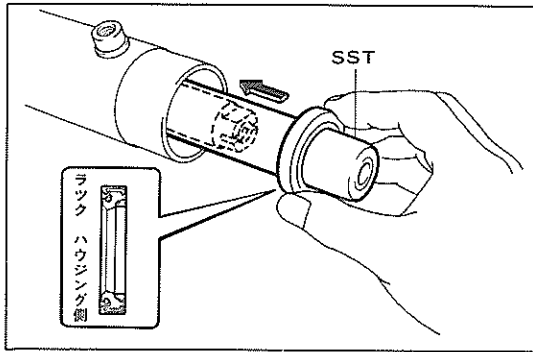
(2) ステアリングラックのリングにキヤツスルパワーステアリングフルードを塗布する。

(3) ステアリングラックにSSTを取り付け、SSTの外周にキヤツスルパワーステアリングフルードを塗布する。

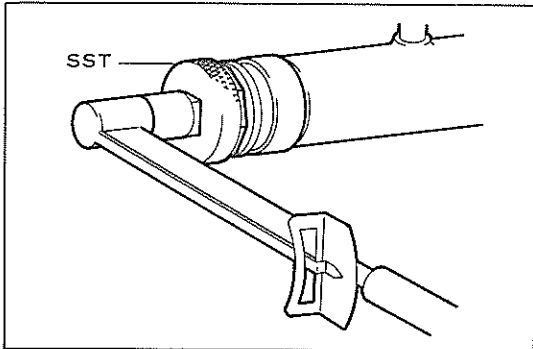
S S T 09631-20051

(4) SSTのテーパ部からラックハウジングに挿入して、SSTを抜き取る。

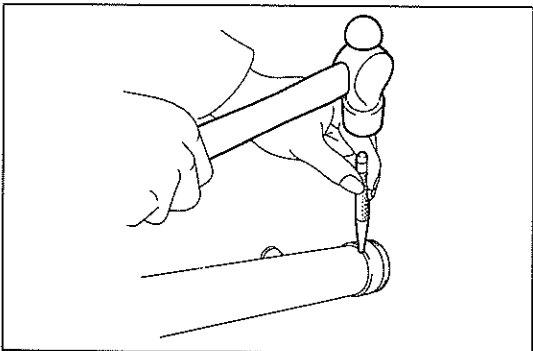
注意 SSTは板厚が非常に薄いため、変形しやすいので取り扱いには十分に注意する。



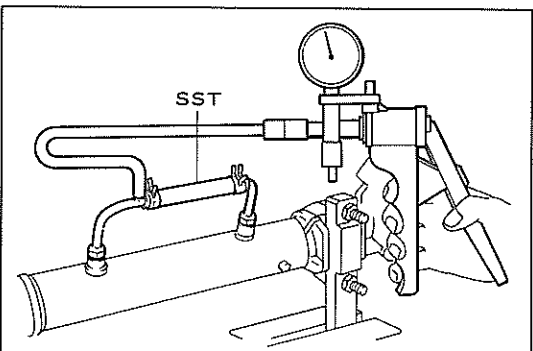
K 6351



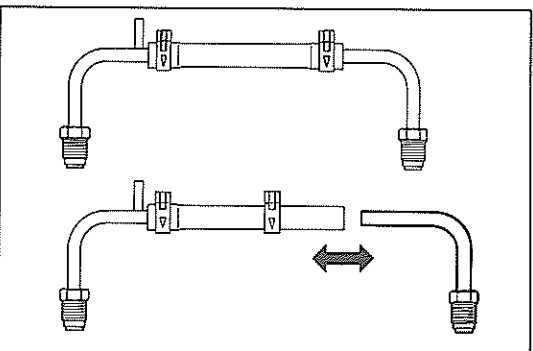
● C1600



D 8234



K 1733



K 1734

4 オイル シール取り付け (ラック ハウジング用)

- (1) ステアリング ラックに SST を取り付けて、キヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布する。

S S T 09631-20051

- (2) 新品のオイル シールにキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布して、図に示す方向に取り付ける。

- (3) SST を取りはずす。

- (4) オイル シールをラック ハウジングに垂直になるように押し込む。

5 シリンダ エンド ストツパ取り付け

- (1) シリンダ エンド ストツパとラックの摺動面にキヤツスル シヤシ グリース スペシャルを塗布する。

- (2) 新品のO リングにキヤツスル パワー ステアリング フルードを塗布して、シリンダ エンド ストツパに取り付ける。

- (3) SST を使用して、シリンダ エンド ストツパを取り付ける。

S S T 09631-20090

T=600kg・cm

- (4) ポンチを使用して、ハウジングとストツパの間をかしめる。

6 気密テスト (No. 1 および No. 2 オイル シール)

- (1) ラック ハウジング ユニオン部に SST を取り付ける。

S S T 09631-12070 09633-00010

- (2) SST にマイテイバックを接続して400mmHgの負圧をかけ、約30秒間保持して、指針に変化のないことを確認する。

7 気密テスト

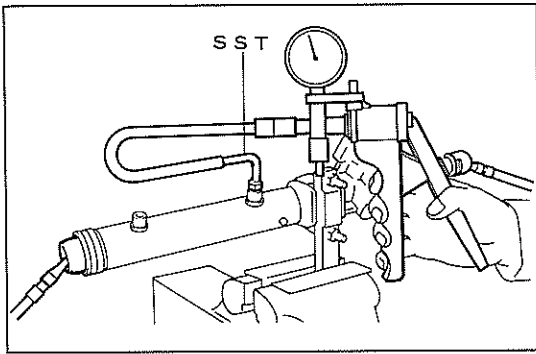
(ステアリング ラック用リングおよびO リング)

- (1) SST のクランプをゆるめて、ポートのない側のL ジョイントを取りはずし、ラック ハウジング ユニオン部に取り付ける。

S S T 09631-12070 09633-00010

- (2) 左右のラック エンドを仮付けする。

注意 ラック エンドを付けずに気密テストを行うとラックの歯面でオイル シールを傷つけるため、必ず左右のラック エンドを取り付ける。



K1735

- (3) SST にマイテイバックを接続して400mmHgの負圧をかけ、約30秒間保持して、指針に変化のないことを確認する。
 〈参考〉 負圧が保持されない場合は、ステアリング ラックのリングをなじませて再度行う。
- (4) ラックハウジングの両方のユニオンで(3)の点検を行う。

8 パワー ステアリング コントロールバルブ ASSY 取り付け

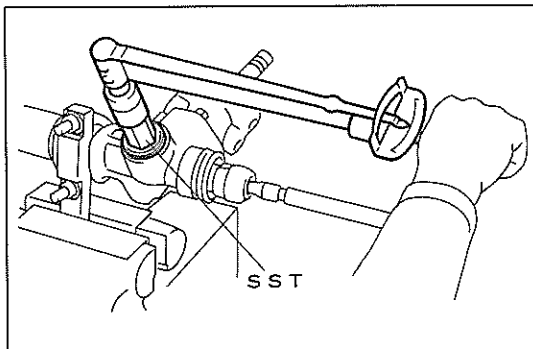
- (1) コントロールバルブに新品のOリングを取り付け、キヤツスルパワーステアリングフルードを塗布する。
- (2) バルブハウジングとラックハウジングの合わせマークを合わせる。
- (3) ボルト2本を締め付ける。
 $T=185\text{kg}\cdot\text{cm}$

9 ラックガイドシート、ラックガイド、ラックガイドスプリングおよびラックガイドスプリングキャップ取り付け

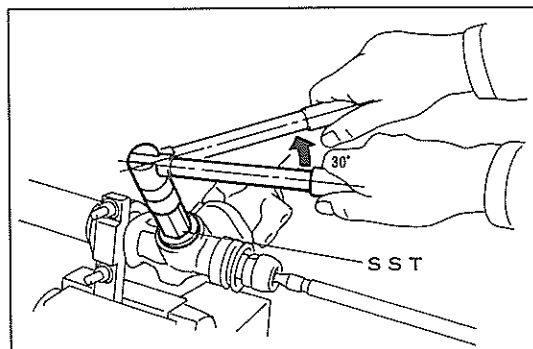
- (1) ガイドにシートを取り付け、ガイドのねじ部のかしめのバリを削り取り、ガイドの外周およびシートにキヤツスルシヤシグリーススペシャルを塗布する。
- (2) ラックハウジングにガイドとスプリングを取り付ける。
- (3) ラックガイドスプリングキャップのねじ部にアドヘシブ1344を塗布する。

10 総合プレロード調整

- (1) SSTを使用して、スプリングキャップを締め付ける。
 SST 09612-10022
 $T=250\text{kg}\cdot\text{cm}$

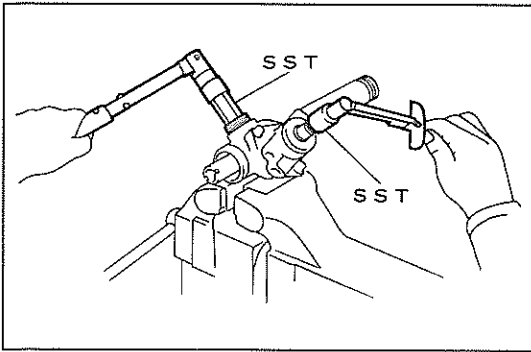


K4949

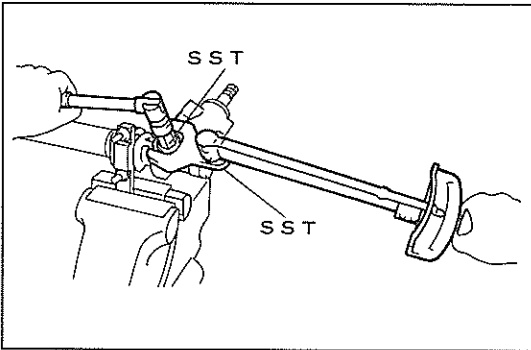


K4950

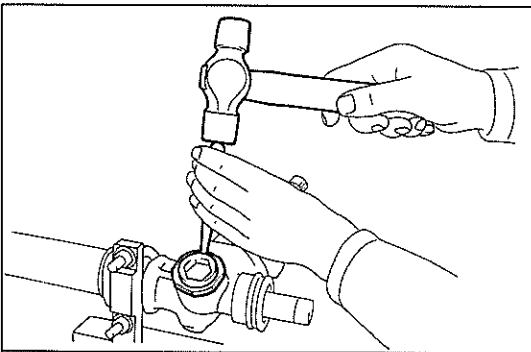
- (2) SSTを使用して、スプリングキャップを約30°戻す。
 SST 09612-10022
- (3) コントロールバルブシャフトを回してステアリングラックを1~2回フルストローク作動させ、ラックをなじませる。
注意 ラックをオーバーストロークさせない。
- (4) ラックガイドのコンプレッションスプリングが作用しなくなるまでスプリングキャップをゆるめる。
- (5) ラックエンドを取りはずす。



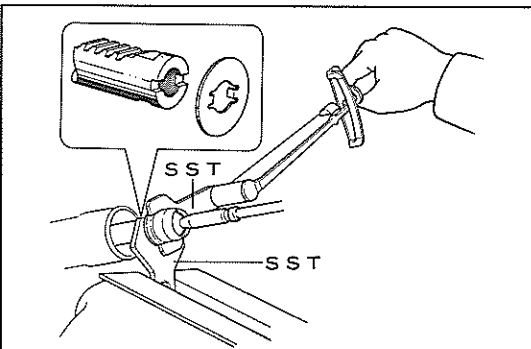
K4951



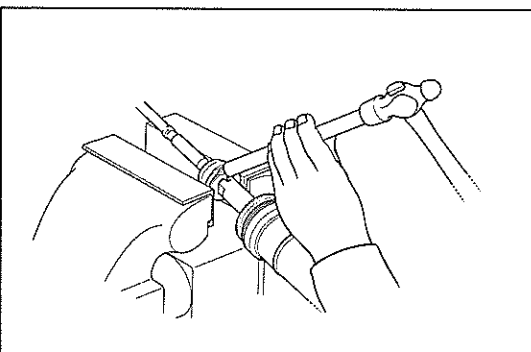
K4952



K4953



K5511



D0946

- (6) コントロールバルブシャフトの回転中のプレロードが基準値になるようにスプリングキャップを締め込む。

S S T 09612-10022 09616-00010

基準値 5~10kg・cm (回転中)

- (7) ロックナットのねじ部およびハウジング接合面にアドヘシブ1344を塗布する。

- (8) ラックガイドスプリングキャップが回らないよう固定し、SSTとトルクレンチ(920F)を使用して、トルクレンチの指示が下記になるようにロックナットを締め付ける。

S S T 09612-10022 09617-24020

T=570kg・cm

- (9) 総合プレロードを確認する。

S S T 09616-00010

基準値 5~10kg・cm (回転中)

- (10) ポンチを使用して、ロックナットとキャップの間をかしめる。

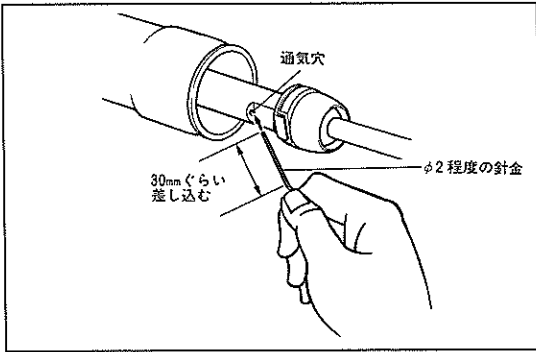
11 ステアリング ラック エンド取り付け

- (1) 新品のクローワッシヤを図の示す方向へ取り付ける。
 (2) SSTとトルクレンチ(1300F)を使用して、トルクレンチの指示が下記になるようにラックエンドを締め付ける。

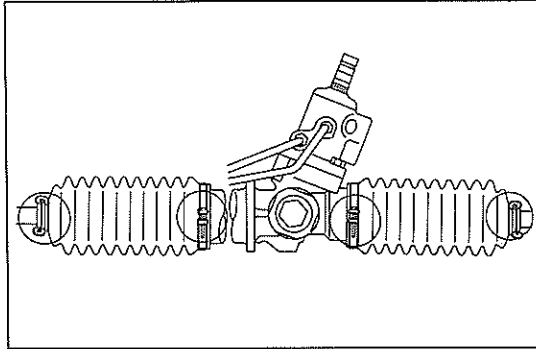
S S T 09617-24010 09628-10020

T=920kg・cm

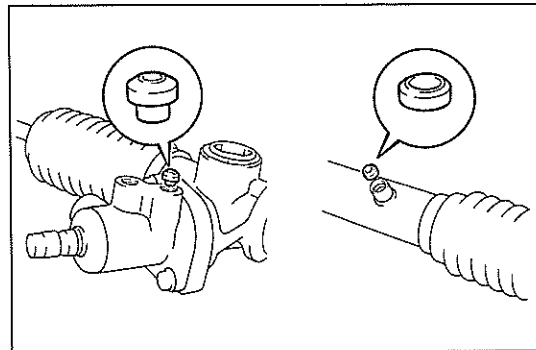
- (3) ブラッスバーを使用して、クローワッシヤをかしめる。



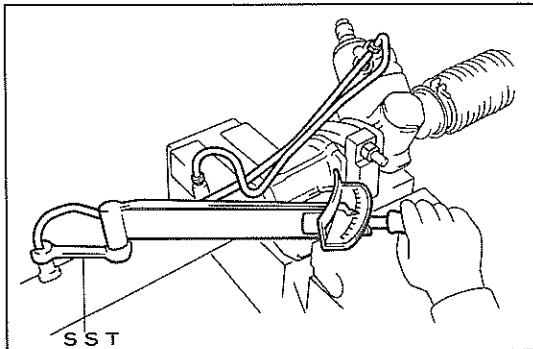
A0570



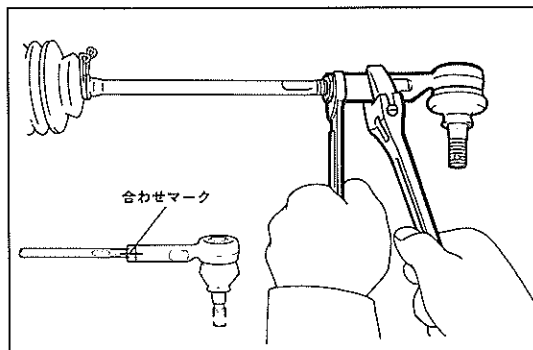
K7052



D0949



K6353



E4860

12 ステアリング ラック ブーツ取り付け

- (1) 針金（外径約φ2×長さ約50mm）を使用して、ステアリングラックの通気穴にグリースが詰まっていないか確認する。

注意 ラックの通気穴にグリースが詰まっているとハンドルを回したとき、ブーツ内の圧力が変化して、ブーツが変形または破れるおそれがあるので、必ず点検する。

- (2) ラック ブーツを取り付ける。

注意 ブーツを傷つけないよう取り付け。

- (3) 取り付け後、ブーツにねじれがないことを確認する。

- (4) 図のようにクランプを取り付ける。

- (5) クリップのつまみ部がブーツの外側および車両後方に向くように取り付ける。

13 ターン プレッツシャ チューブ ライトおよびレフト取り付け

- (1) 新品のユニオン シートを図に示す方向にして、ラックハウジングおよびコントロールバルブハウジングにセットする。

- (2) SST とトルクレンチ（460 F）を使用して、トルクレンチの指示が下記になるようにターンプレッツシャチューブ2本を取り付ける。

S S T 09633-00020

T=200kg・cm

14 タイロッドエンド2個取り付け

- (1) タイロッドをステアリングラックに合わせマーク位置までねじ込み、ロックナットは仮締めする。

〈参考〉 本締めはトーイン調整後行う。

MEMO