



サービスマニュアル

# OSPБ, OSPC, OSPF ステアリングユニット



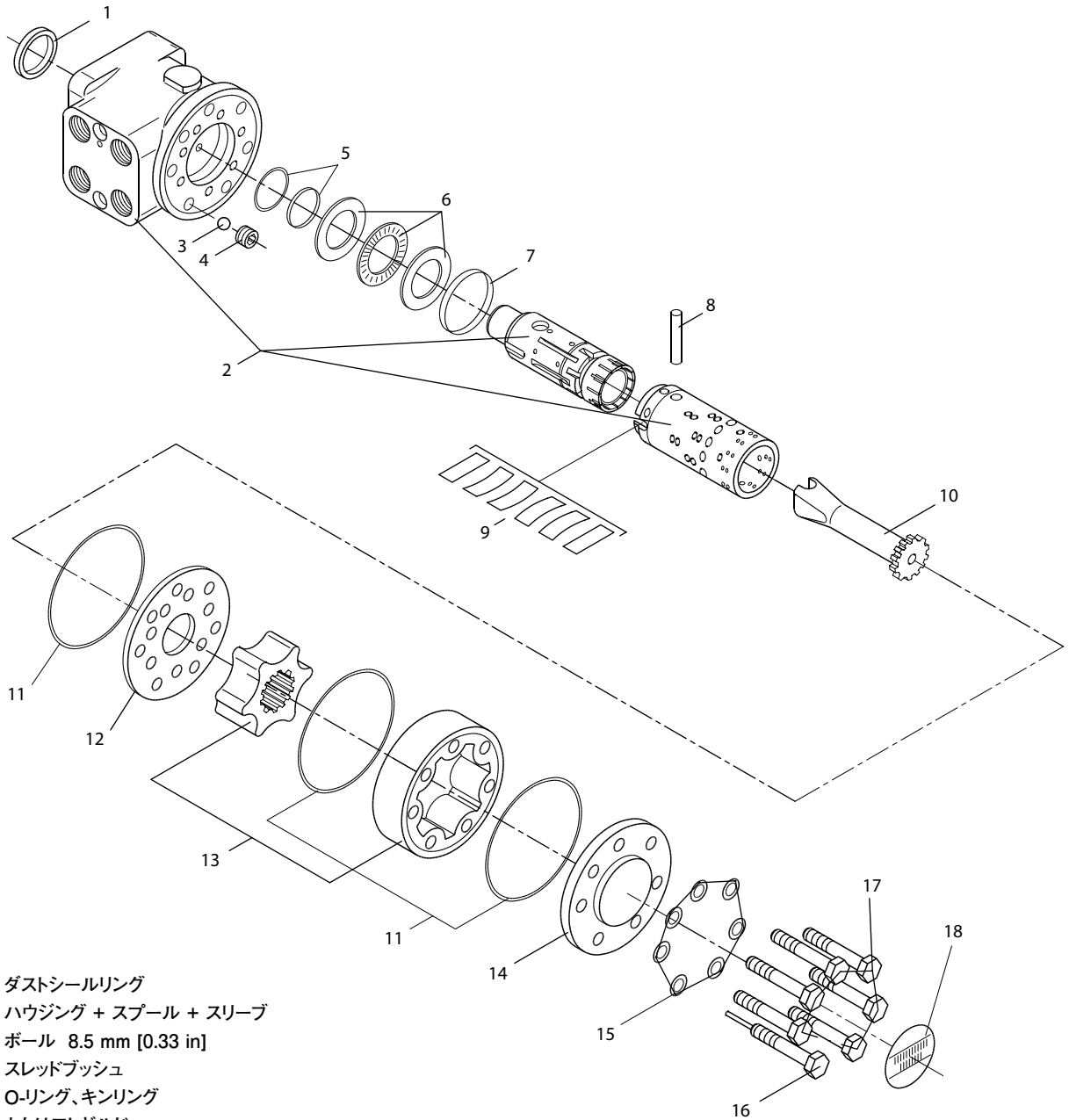


更新履歴

更新日	更新ページ	更新内容	Rev
2008年12月	26	締付トルク追記	BC
2009年5月	-	裏表紙住所変更	BD
2010年9月	3, 4, 12, 26	写真修正、裏表紙変更	BE

目次 .....	2
OSPB展開図 .....	3
OSPC/OSPF展開図 .....	4
工具類 .....	5
分解要領 .....	7
OSPCリリースバルブ分解要領 .....	12
組立要領 .....	15
標準ベアリング組立パターン .....	18
シール類装備要領 .....	19
OSPCリリースバルブ組立要領 .....	26
OSPC/OSPC LS/OSPC LSRショックバルブ組立要領 .....	27
締付トルク及び配管接続 .....	29

OSPB 展開図

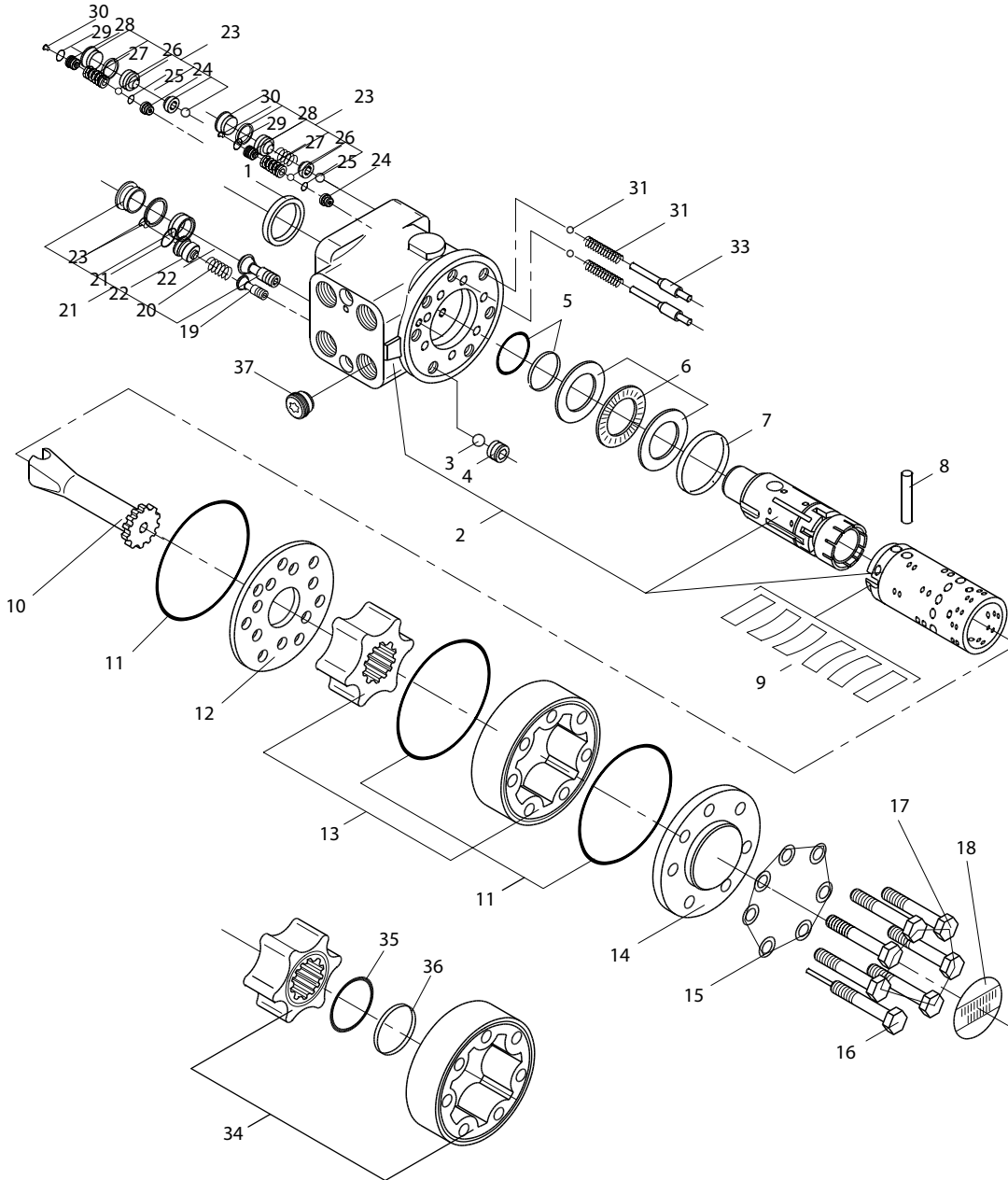


- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | ダストシールリング                               | 16 | ディストリビュータ・プレート                                   |
| 2  | ハウジング + スプール + スリーブ                     | 17 | ギアホイール   |
| 3  | ボール 8.5 mm [0.33 in]                    | 18 | O-リング 75.92 × 1.78 mm [2.99 × 0.07 in]           |
| 4  | スレッドブッシュ                                | 19 | エンドカバー   |
| 5  | O-リング、キンリング<br>またはロトギルド                 | 20 | ワッシャ 8.2 × 11.9 × 1.0 mm [0.32 × 0.47 × 0.04 in] |
| 7  | ベアリングアッセイ                               | 22 | スペシャルスクリュー                                       |
| 10 | リング                                     | 23 | スクリュー  |
| 11 | クロスピン 6 × 41 mm<br>[0.24 × 1.61 in]     | 24 | 銘板   |
| 12 | 中立スプリング                                 | 26 | スペーサ   |
| 13 | カルダンシャフト                                |    |  |
| 14 | スペーサ                                    |    |  |
| 15 | O-リング 80.5 × 1.5 mm<br>[3.17 × 0.06 in] |    |  |

P301 267

**OSPC/OSPF 展開図**

OSPC/OSPF 展開図

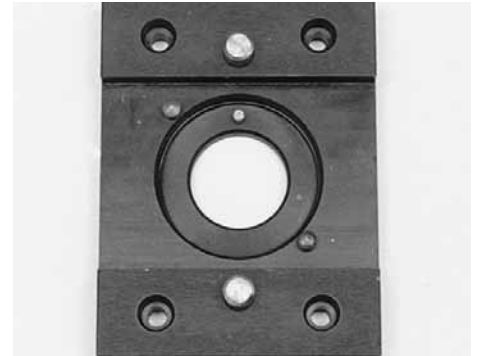


P301 268

- |    |  |    |               |    |                       |
|----|--|----|---------------|----|-----------------------|
| 1  | ダストシールリング  | 14 | スペーサ          | 24 | 銘板                    |
| 2  | ハウジング、スプール、スリーブ<br>チェックバルブ、リリーフバルブ、<br>シート、ショックバルブ | 13 | カルダンシャフト      | 30 | リリーフバルブアッセイ           |
| 3  | ボール 8.5 mm [0.33 in]                               | 12 | 中立スプリング       | 31 | スプリング                 |
| 4  | スレッドブッシュ   | 15 | O-リング         | 32 | ショックバルブアッセイ           |
| 5  | O-リング、キンリング (item 6)                               | 16 | ディストリビュータプレート | 33 | ボール $\frac{3}{16}$ in |
| 6  | キンリング  | 17 | ギアホイールセット     | 38 | スプリング                 |
| 7  | ベアリングアッセイ  | 18 | O-リング         | 34 | ロールピン                 |
| 10 | リング  | 19 | エンドカバー        | 36 | ブッシュ                  |
| 11 | クロスピン  | 20 | ワッシャ          | 35 | ボール                   |
|    |  | 22 | スペシャルスクリュー    | 39 | キンリング                 |
|    |  | 23 | スクリュー         | 40 | O-リング                 |

工具類

ユニット固定治具  
コードナンバー: SJ 150-9000-2



F300 937

ガイドリング  
コードナンバー: SJ 150-9000-16



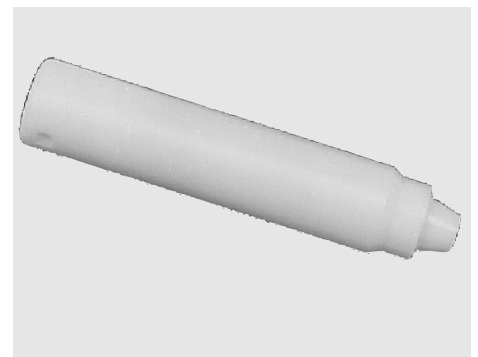
F301 015

O-リング、キンリング、ロトギルド  
アッセンブリツール  
コードナンバー: SJ 150-9000-11  
コードナンバー: SJ 150N4014-1



F300 940

リップシール用組立治具  
コードナンバー: SJ 150-9000-17



F300 944



工具類

カルダンシャフト組立治具  
コードナンバー: SJ 150-9000-3



F300 945

ダストシール組立治具  
コードナンバー: SJ 150-9000-22



F300 946

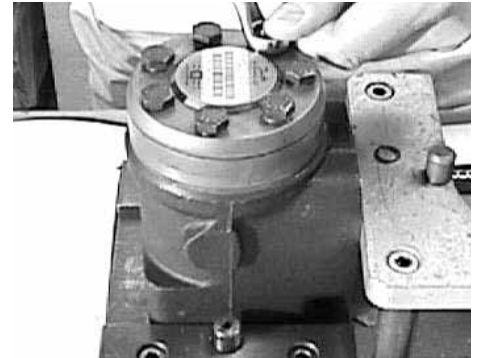
トルクレンチ 0 - 70 N.m.  
13 mm ソケットスパナ  
6.8 及び 12 mm ソケット  
12 mm スクリュードライバ  
2 mm [0.08 in] スクリュードライバ  
13 mm リングスパナ  
6.8 及び 12 mm ソケットスパナ  
プラスチックハンマー  
ピンセット



F300 939

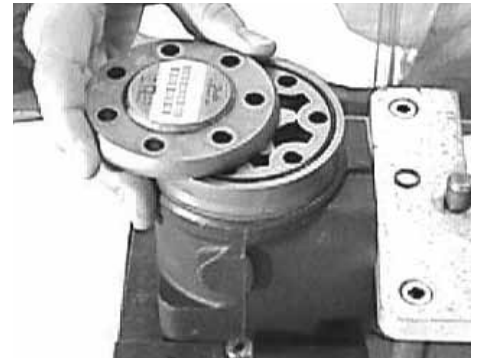
分解要領

ステアリングユニットからコラムを外し、  
ステアリングユニットを固定治具に置きます。  
次に、エンドカバーを外す。  
(6本のスクリューとスペシャルスクリュー)



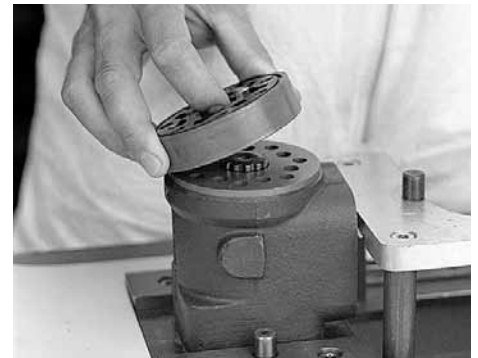
F300 947

エンドカバーを外し、横に置く。



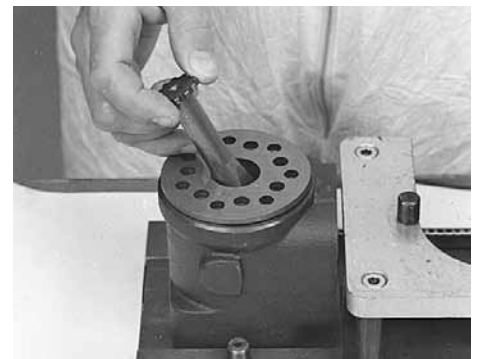
F300 948

ギアホイールセットを持ち上げ本体より外す。  
2本のO-リングも取り出す。



F300 949

カルダンシャフトを取り除く。

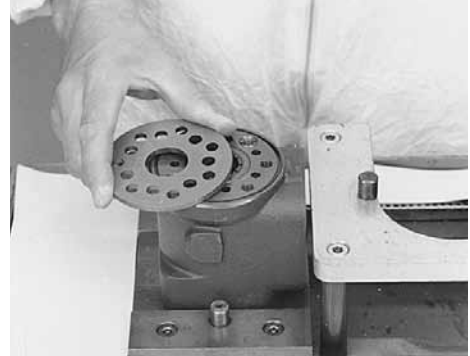


F300 950



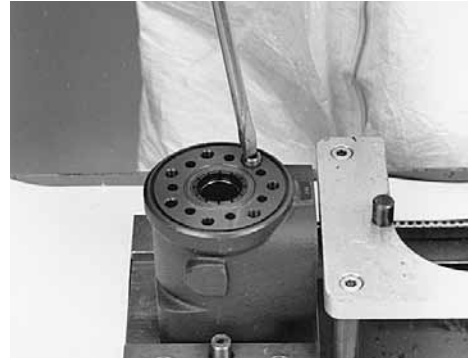
分解要領

ディストリビュータプレートを外す。



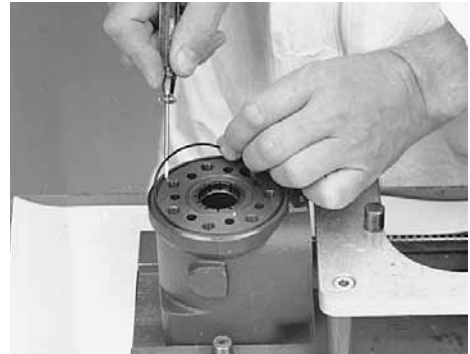
F300 951

チェックバルブ用スレッドブッシュをスクレュードライバで抜く。



F300 953

O-リングを外す。

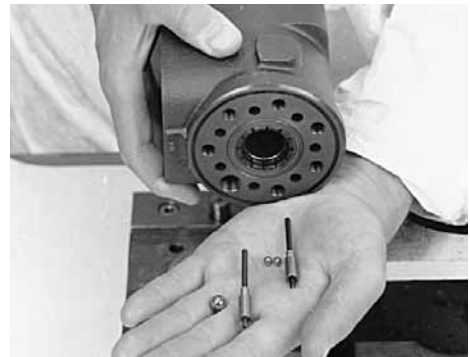


F300 952

OSPB、OSPB LS、OSPBX LSは、  
チェックバルブボールを外す。

OSPC LS、OSPC LSRは、  
チェックバルブボール、サクシヨンバルブピン、  
ボールを外す。

OSPCのいくつかのピンには2本のスプリングがあり、再組立時にはこのピンを交換して下さい。

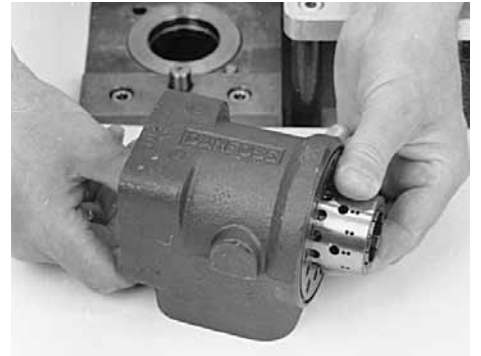


F300 954



分解要領

水平方向スプール、スリーブの中にセットしてあるクロスピンに注意して下さい。ピンはスプール入口・出口から見えます。  
そしてスプールをハウジング内側に押すと、スリーブ、リング、ベアリングレース、ニードルベアリングがハウジングから一緒に押し出されます。



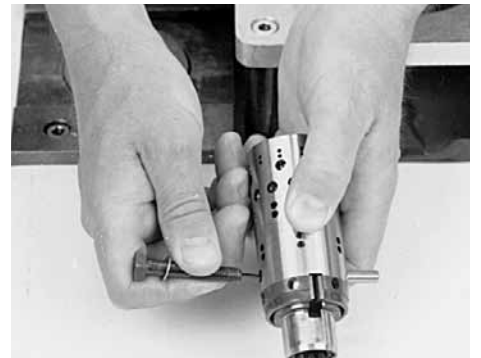
F300 955

リング、ベアリングレースとニードルベアリングをスプール、スリーブから外し、外側のうすベアリングレースをハウジングの中で引っ掛けない様にして取り出す。



F300 956

クロスピンを押し出す。  
スペシャルスクリューを使って下さい。  
以下のポイントに注意！

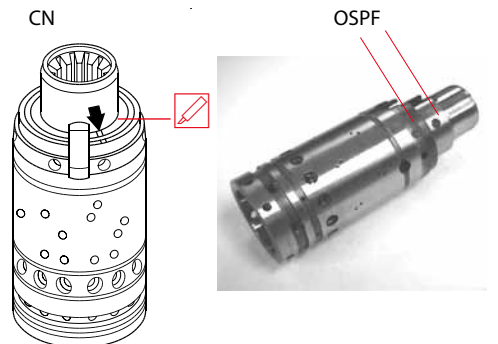


F300 957

スプール、スリーブの中立スプリングスロットの近くにはマークがあります。

もし、マークが見えてなければ、中立スプリング組立前にマークをつけて下さい。

OSPFは両方(スプール、スリーブ)のマークを近くにつけて下さい。

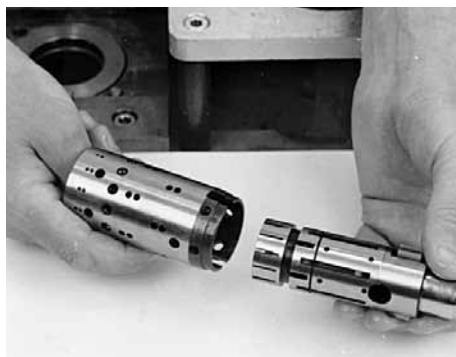


150-412.10

F301 014

分解要領

スリーブからスプールを注意して引き出す。



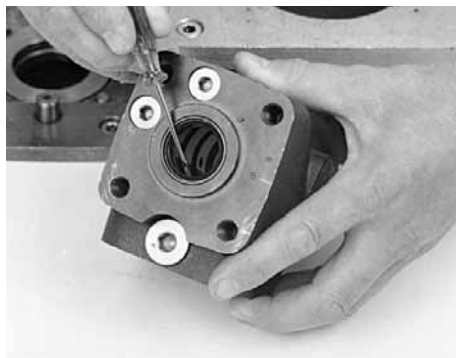
F300 958

スプールから中立スプリングを押し出す。



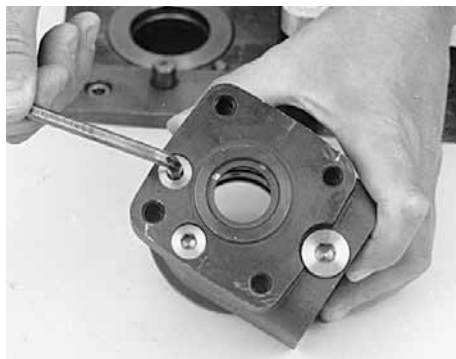
F300 959

ダストシール、O-リング、キンリング、ロトギルドを取り除く。



F300 960

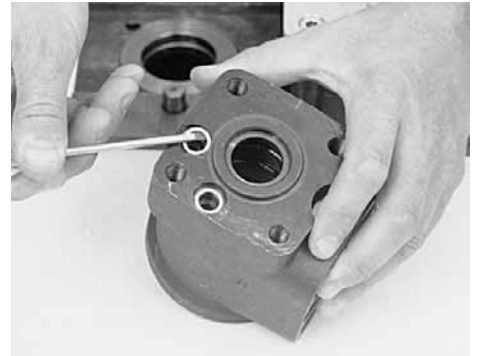
6 mm 六角レンチでショックバルブからプラグを外す。



F300 961

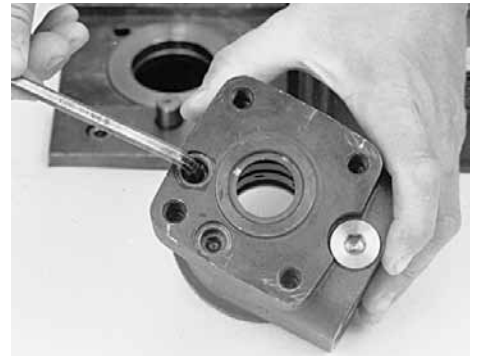
分解要領

シールワッシャを取り除く。



F300 962

6 mm 六角レンチでセットスクリューを外す。



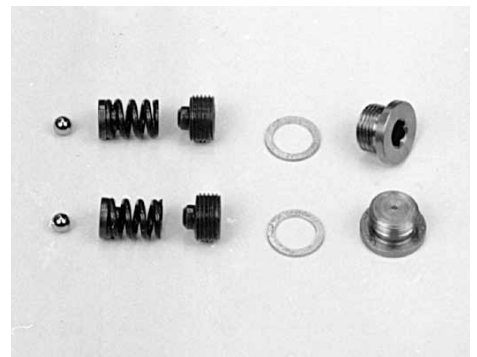
F300 963

2本のスプリングと2個のバルブボールをゆすって手に取る。  
バルブシートはハウジングに接着されているため  
に取れません。



F300 964

ショックバルブが分解された状態です。

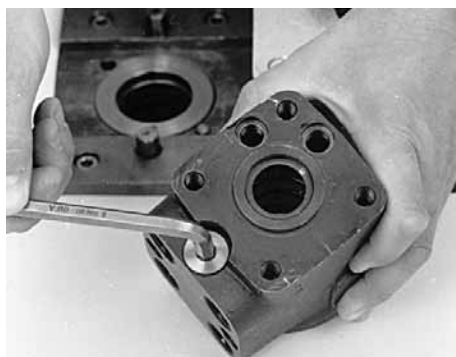


F300 965



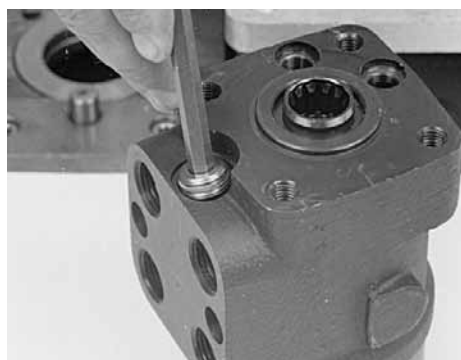
OSPCプレッシャーリリーフバルブの分解要領

シールワッシャーを、  
8 mm 六角レンチで外す。



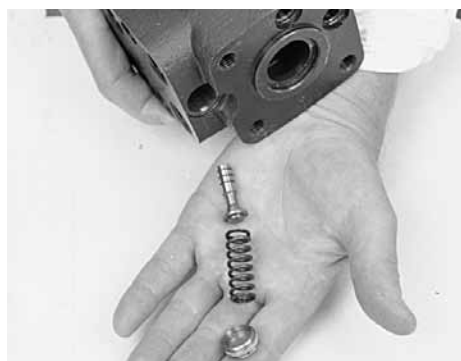
F300 966

圧力調整スクリューを、  
6 mm 六角レンチで外す。



F300 968

スプリングとピストンをゆすって取り出す。



F300 942

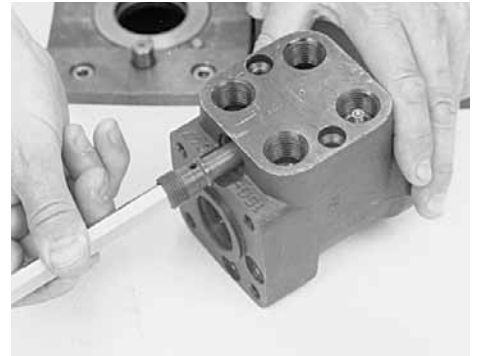
プレッシャーリリーフバルブを分解した状態です。



F300 967

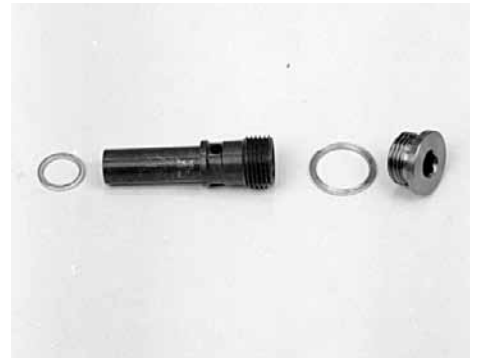
プレッシャーリリーフバルブ分解要領(カートリッジバルブ)

8 mm 六角レンチでプレッシャリリーフバルブを取り出す。シールリングも抜き取る。バルブに不具合があれば交換して下さい。



F300 969

プレッシャリリーフバルブが分解された状態です。



F300 970

OSPBステアリングユニットが完全に分解された状態です。



F300 973

OSPB LSステアリングユニットが完全に分解された状態です。



F300 974



プレッシャーリリーフバルブ分解要領(カートリッジバルブ)

OSPCステアリングユニットが完全に分解された状態です。  
このピンは再組立の際、交換して下さい。



F300 971

OSPC LSステアリングユニットが分解された状態です。  
このピンは再組立の際、交換して下さい。



F300 972

**洗浄**

全ての部品はシェルゾルKの様な洗浄液で洗浄して下さい。

**部品検査と交換**

全てのシール類とワッシャは交換して下さい。  
また全ての部品についてチェックを行い、必要に応じて交換して下さい。

**潤滑**

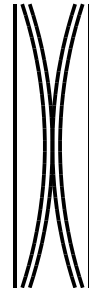
再組立前に油圧作動油で全部品を潤滑して下さい。

組立要領

スプールの中立スプリング用スロットに真直バネ(板バネ)を挿入し、次にカーブバネ(板バネ)をその間に押し込みます。



F300 975



150-386.10

中立スプリングセットを並べる。



F300 976

組立てたスプールセットをスリーブに挿入する。各スプール、スリーブが正しく組立られているか確認して下さい。



F300 977



組立要領

スプール、スリーブの組立

**OSPB LS, OSPBX LS, OSPC LS,  
OSPC LSR and OSPF**

スプールにはスロットとスリーブにあるマークを  
合わせて組立て下さい。



F300 978

**OSPB CN and OSPC CN**

スプール、スリーブのマークが近くにあることを  
確認して下さい。(9ページ参照)



F301 016

スプリングを挿し込み、  
スリーブにセットする。



F300 979

スプリングを入れ、  
中央になる様にセットする。



F300 980



組立要領

リングをスリーブにはめ込む。

リングはスプリングの外側を抵抗なく動くことを確認して下さい。



F300 981

クロスピンをスプール、スリーブセットに合わせる。



F300 982

ベアリングレースとニードルベアリングを次頁の図の様に装着して下さい。



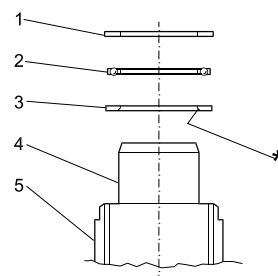
F300 983



標準ベアリングの組立パターン

標準ベアリングの組立パターン

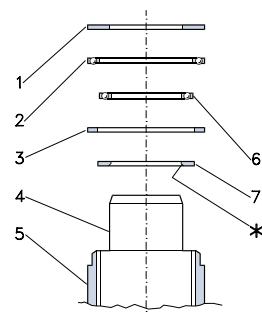
- 1 ベアリングアウターレース
- 2 ニードルベアリング
- 3 ベアリングインナーレース
- 4 スプール
- 5 スリーブ



150-383.10

ダブルベアリングの組立パターン

- 1 スラストベアリングワッシャ
- 2 ニードルベアリングアウター
- 3 ベアリングアウターレース
- 4 スプール
- 5 スリーブ
- 6 インナーニードルベアリング
- 7 インナーベアリングレース



150-336.10

---

インナーベアリングの内側面取はスプールの方向にあること。

---

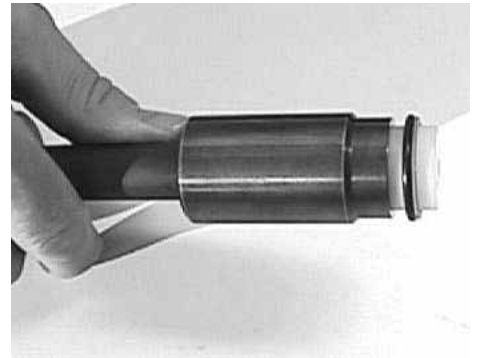
O-リング/キンリング/ロトギルドの組立要領

ステアリングユニットをハウジングボアが真横になる様にセットして下さい。アッセンブリーツールの外側をボア内に入れて下さい。



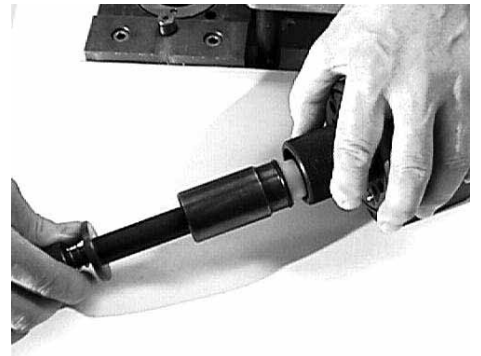
F300 984

O-リングとキンリング、ロトギルドに油圧作動油を塗り、治具に装着して下さい。



F300 985

組立治具の外側がステアリングユニットの底になる様に固定し、治具の内側が丁度底にくる様にセットして下さい。



F300 986

O-リング、キンリングをハウジングの中に押し回しながら入れて下さい。

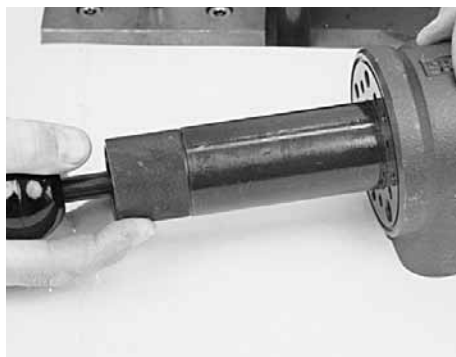


F300 987



O-リング/キンリング/ロトギルドの組立要領

組立治具の内側・外側部分を  
ステアリングボアより引き出す。



F300 988

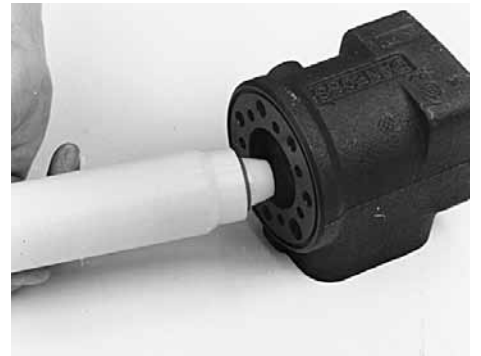
シールリップの組立要領

シールリップに作動油を付けて潤滑し、  
組立治具に取り付けて下さい。



F300 989

治具をハウジングの底にガイドして下さい。



F300 990

リップシールをハウジングに押し回しながら  
装着して下さい。



F300 991

軽く回すとスプール、スリーブがボアにセット  
されます。

クロスピンを水平に保ちながら、スプールをセッ  
トして下さい。



F300 992



シールリップの組立要領

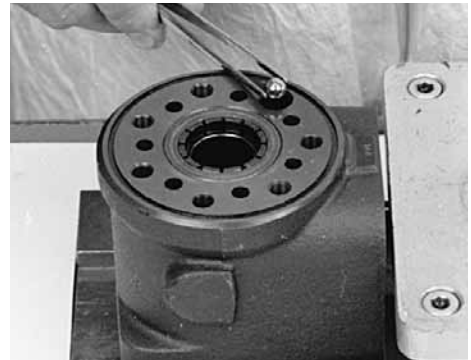
スプールセットで組立治具を押し出すと、  
O-リング、キンリング、ロトギルドが正常位置に  
装着されます。



F300 993

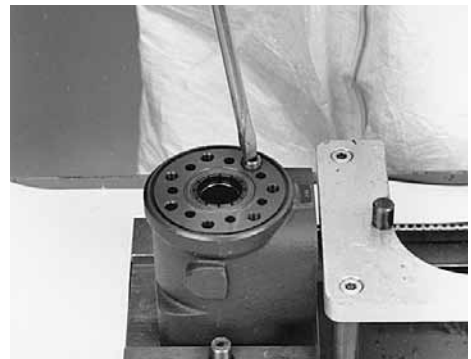
以下は、シールリップ、O-リング/キンリング/ロトギルド共通の組立要領です。

ステアリングユニットをボアが垂直方向になる  
ように置き、チェックバルブボールを矢印が示  
す孔に入れて下さい。



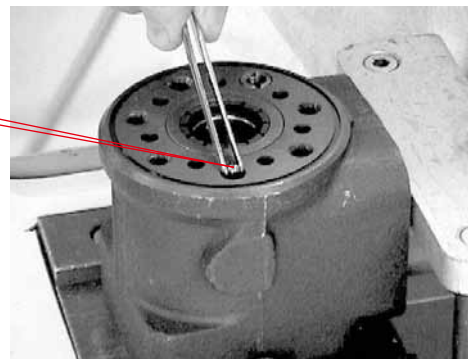
F300 994

チェックバルブボアにネジ付ブッシュを  
入れ、軽くネジ止めします。  
ブッシュの上面はハウジング表面の下に  
ある必要があります。



F300 953

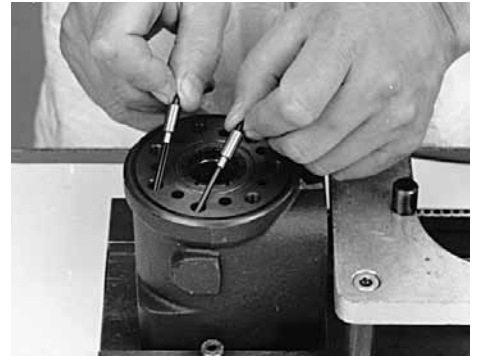
2つの孔に矢印で示された様にボールを入れ  
て下さい。



F300 995

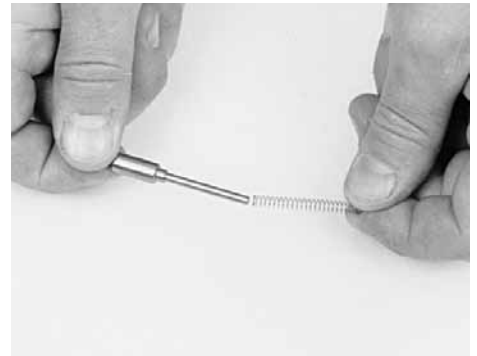
シールリップの組立要領

同様に新しいピンを2つの孔に入れて下さい。



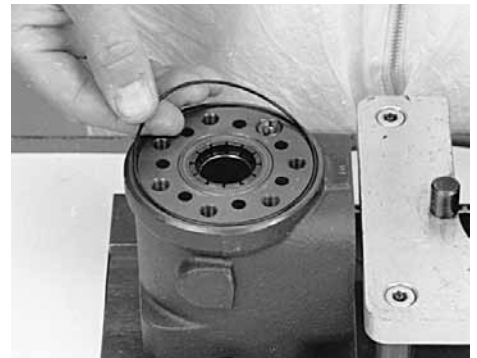
F300 996

場合により、スプリングはピンをハウジングに入れる前にセットする必要があります。  
(4ページ参照)



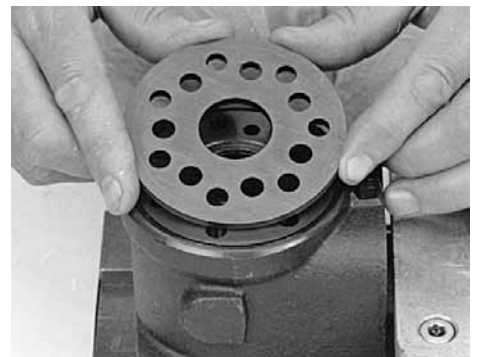
F300 997

O-リングは鉱物油:粘度 500 mm<sup>2</sup>/s [20°C]  
で潤滑して下さい。



F300 998

ディストリビュータプレートの通路孔が  
ハウジング各孔に合う様に置いて下さい。



F300 999



シールリップの組立要領

カルダンシャフトスロットがフランジと平行となる様にカルダンシャフトをボアに入れて下さい。



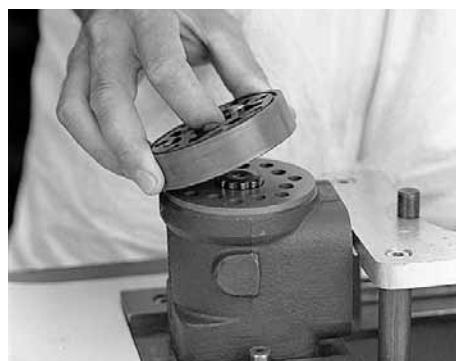
F301 000

マウンティングフォークを使い、カルダンシャフトをセットして下さい。



F301 001

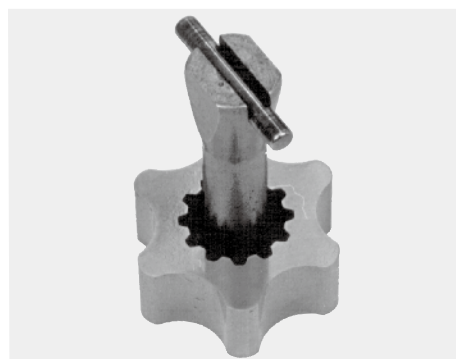
2つのO-リングを潤滑し、ギアリムの2つの溝にセットして下さい。  
ギアオイルセットをカルダンシャフトの上にセットして下さい。



F300 949

**△ 注意**

ギアオイルとカルダンシャフトはロータ内の歯をシャフトスロットを図の様に合わせて組み立てて下さい。ギアリムを回すと、7つのスルーホールはハウジング内のホールに合います。

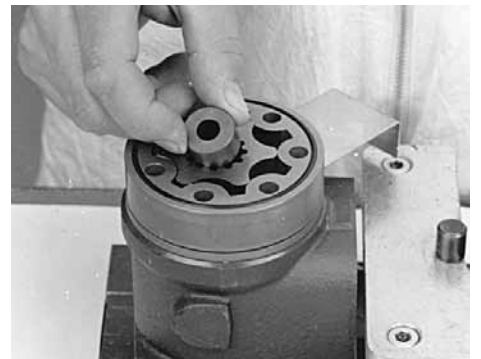


F301 002



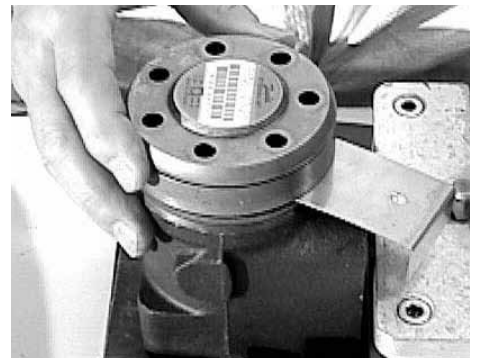
シールリップの組立要領

スペーサをセットする。  
(スペーサが不要なステアリングユニットもある)



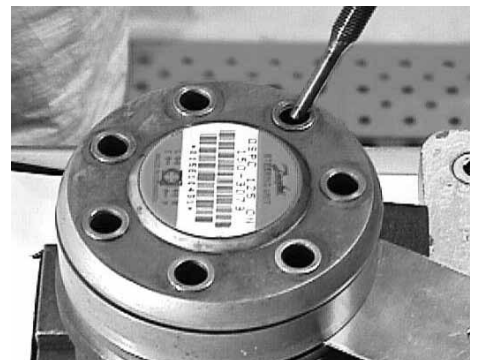
F301 003

右図の様にエンドカバーをセットする。



F301 004

スペシャルスクリュ、ワッシャを右図の孔に  
セットする。



F301 005

6本のスクリュ、ワッシャを入れ、  
30 +/-6 N·m [265.5 +/- 53 lbf·in]の  
締付トルクで固定する。

OSPB、OSPB LS、OSPBX LSは以上で  
組立完了です。



F300 947



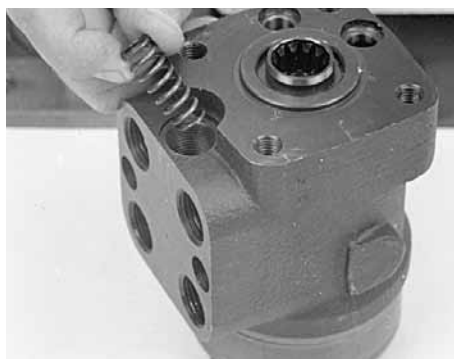
OSPC リリーフバルブ組立要領

ピストンをセットします。



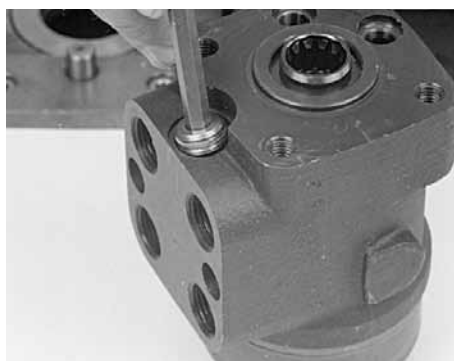
F300 938

スプリングをセットします。



F301 013

圧力調整ネジを8 mm 六角レンチを使いセットします。圧力調整はベンチもしくは車内で行って下さい。



F300 968

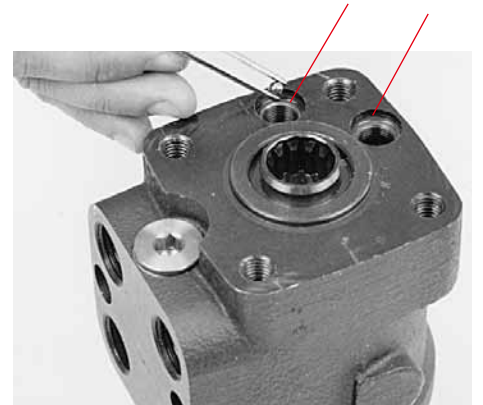
ハウジングの中にダストシールを8 mm 六角レンチを使いセットします。  
65 +/- 5 N·m [575.3 +/- 44.2 lbf·in]の締付トルクで固定して下さい。



F300 941

OSPC/OSPC LS/OSPC LSR ショックバルブ組立要領

ボールを矢印の様に2つの孔に入れます。



F301 006

スプリング、バルブコーンを2つのホールの上にセットします。

青いスプリングは 90-180 bar用。何も指示のないものは 170-260 bar用です。



F301 007

圧力調整ネジを6mm 六角レンチを使いセットします。ベンチ、または車内で設定して下さい。



F301 008

2つのショックバルブにシーリング付プラグを入れ、30 +10 N・m で締付して下さい。  
6 mm 六角レンチをご使用下さい。  
OSPC LSRは以上で組立完了となります。



F301 009



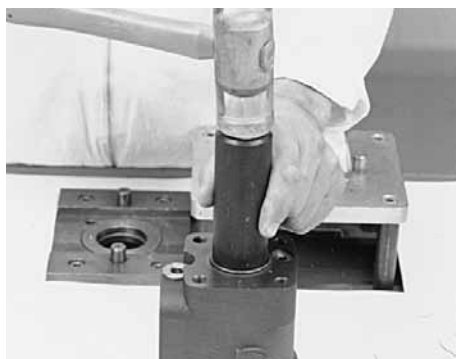
OSPC/OSPC LS/OSPC LSR ショックバルブ組立要領

ダストシールリングをハウジングに入れて下さい。OSPC、OSPC LS、OSPC LSRのダストシールリングはリリースバルブ、ショックバルブ圧力調整後に組立を行って下さい。



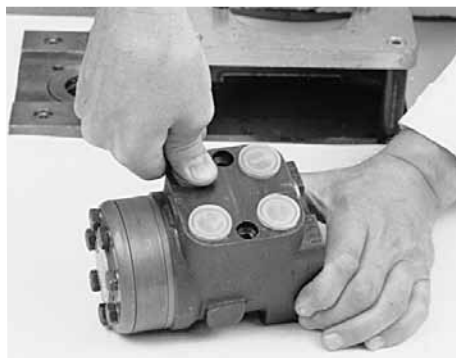
F301 010

ダストシールの挿入はスペシャルツール SJ 150-9000-22 (5ページ参照) を使い、プラスチックハンマーで行って下さい。



F301 011

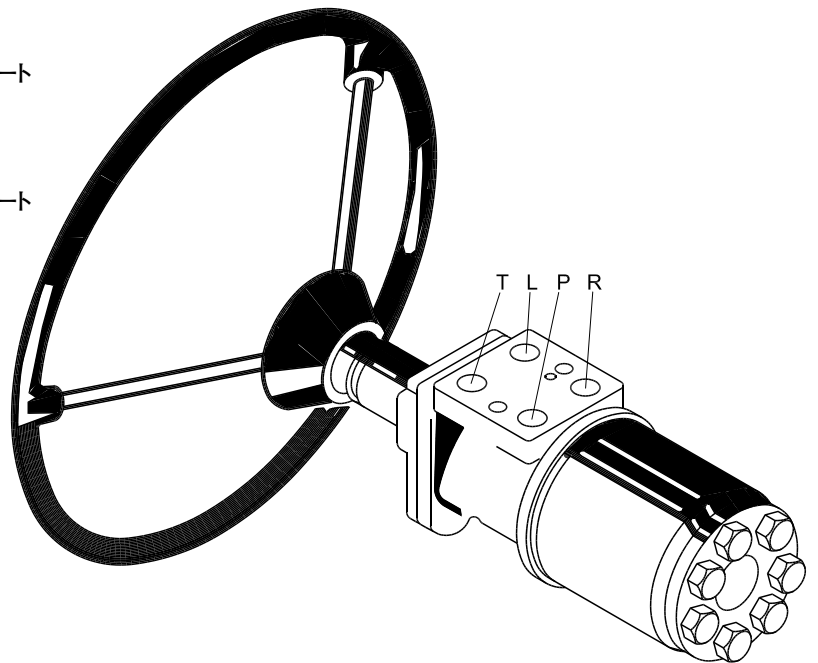
プラスチックプラグを各ポートに押し入れて下さい。ハンマーは使わないで下さい。



F301 012

締付トルク及び配管接続

- T: タンク
- L: 左シリンダポート
- P: ポンプ
- R: 右シリンダポート



150-382.10

ネジ接続	最大締付トルク N-m [lbf-in]			
	カッティングエッジ型	銅ワッシャ付	アルミワッシャ付	O-リング付
G 1/4	35 [309]	35 [309]	35 [309]	-
G 3/8	70 [619]	45 [398]	50 [442]	-
G 1/2	100 [885]	55 [486]	80 [708]	-
7/16 -20 UNF	-	-	-	20 [177]
3/4 -16 UNF	-	-	-	60 [531]
M 12 • 1.5	30 [265]	20 [177]	30 [265]	25 [221]
M18 • 1.5	80 [708]	55 [486]	70 [619]	50 [442]
M22 • 1.5	100 [885]	65 [575]	80 [708]	60 [531]



Notes



Notes



## 主な取り扱い製品

- 閉回路アキシャルピストンポンプ・モータ
- 閉回路アキシャルピストンポンプ・モータ
- 斜軸モータ
- 油圧トランスミッション
- オービタルモータ
- ディスプレイ
- 油圧ステアリング
- 電子油圧ステアリング
- 比例弁
- マイクロコントローラ
- PLUS+1® GUIDE  
(車輻用カスタムコントロールソフトウェア)
- ジョイスティック  
およびフットペダル
- ディスプレイ
- センサ
- トラックミキサー用駆動装置

ダイキン・ザウアー・ダンフォスは、世界各地に製造拠点と販売拠点を展開し、世界の車輻市場にシステムソリューションを提供する総合油圧機器メーカーのダンフォスグループとともに、車輻用油圧システムの専門メーカーとして皆様のベストパートナーを目指しています。

閉回路用ポンプ・モータ、開回路用ポンプ、オービタルモータ、バルブ、ステアリングコンポーネント、電子油圧制御機器など、豊富で広範囲にわたる製品群とシステムを取り揃え、農業・建設・物流・芝刈道路・建設・林業・オンハイウェイ環境での特殊車輻など、様々な分野で幅広く使用されています。

また豊富な販売代理店網および認定サービスセンターのネットワークを通して、グローバルなサービスを提供できる国際企業として高い評価をいただいています。

弊社ウェブサイトもご覧ください。

[www.daikin-sauer-danfoss.com](http://www.daikin-sauer-danfoss.com)

## ダイキン・ザウアー・ダンフォス株式会社

本社 〒566-0044 大阪府摂津市西一津屋1-1

TEL: 06-6349-7264 FAX: 06-6349-6789

西日本営業 〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-5-28 新大阪テラスキ第3ビル6F

TEL: 06-6395-6090 FAX: 06-6395-8585

東日本営業 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-7-1 神田IKビル4F

TEL: 03-5298-6363 FAX: 03-5295-6077

**Daikin-Sauer-Danfoss Ltd.**  
Shin-Osaka TERASAKI 3rd Bldg. 6F  
1-5-28 Nishimiyahara, Yodogawa-ku  
Osaka 532-0004, Japan  
Phone: +81 6 6395 6084

**Danfoss Power Solutions US Company**  
2800 East 13th Street  
Ames, IA 50010, USA  
Phone: +1 515 239 6000

**Danfoss Power Solutions GmbH & Co. OHG**  
Krokamp 35  
D-24539 Neumünster, Germany  
Phone: +49 4321 871 0

**Danfoss Power Solutions ApS**  
Nordborgvej 81  
DK-6430 Nordborg, Denmark  
Phone: +45 7488 2222

**Danfoss Power Solutions (Shanghai) Co. Ltd.**  
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd  
Jin Qiao, Pudong New District  
Shanghai, China 201206  
Phone: +86 21 3418 5200

ダイキン・ザウアー・ダンフォスは、カタログ・資料およびその他の印刷物あるいは電子資料に生じ得る誤りに対して責任を負うものではありません。また弊社は予告なく製品を変更する権利を有します。この変更は、すでに合意された仕様の変更を必要とするものでない限り、すでに発注された製品にも適用されます。本資料のすべての商標は該当各社が所有するものです。Danfoss、Danfossロゴタイプ、S-icon、PLUS+1®はダンフォスグループの商標です。Daikin、Daikinロゴはダイキングループの商標です。無断転載を禁じます。