

修理説明書

フロント - エンド式シリンダー F.L.A.S.H. シリーズ



HYVA[®]

HYDRAULICS

www.hyva.com

目次

1. 紹介	3
1.1. 使用範囲	3
1.2. 概論	3
1.3. Hyva 社の連絡先	3
1.4. 予防措置	4
1.5. スペアパーツ	4
ご使用前に	4
1.6. 構成部品のリサイクルと再使用	4
1.6.1. 一般	4
1.6.2. 構成部品の再使用	5
1.7. 保証	5
2. 分解	6
2.1. 構成部品	6
2.2. 車輛からのシリンダーの取り外し	8
2.2.1. アウターカバーをティッパー・ボディーに付けたままでの FC 型の取り外し	8
2.2.2. アウターカバーごとの FC 型の取り外し	9
2.2.3. FE 型の取り外し	9
2.2.4. ジンバル付き FE 型シリンダー	10
2.3. 車輛へのシリンダーの再装備	10
2.4. シリンダーの分解	10
2.4.1. ピストン・アイの取り外し	11
2.4.2. ピストン・ヘッド	11
2.4.3. ベース部分の開放	11
2.4.4. ピストンの取り外し	12
2.4.5. ステージの取り外し	13
3. シリンダーの組み立て	14
3.1. パック - セットの交換	14
3.2. ステージの交換	15
3.3. ピストンの交換	16
3.4. ピストン・アイの取付け	16
3.5. シリンダー（全型）の閉じ方	17
3.6. アウターカバーの交換（FC 型シリンダーのみ）	17
4. シリンダーの接続と試験	18
4.1. 油圧システムの接続	18
4.2. 最終検査	19
4.3. シリンダーの塗装	19
5. 表	20

1. 紹介

1.1. 使用範囲

本マニュアルは、2005 年から製造された Hyva 社製フロント - エンド式 (FLASH シリーズ) を修理する作業場とサービス代理店向けのものです。摩耗する部品 (例えば、シールキット) を交換するためにシリンダーを分解する場合に必要となります。

Hyva 社製 FLASH シリンダーのシリーズにはフロント - エンド式のアウターカバー付き (FC 型)、アイ付き (FE 型)、アイ - アイ付き (FEE 型) 及びジンバル型のシリンダーが含まれます。その他の型のシリンダー向けには別の説明書があります。

常に Hyva 社製のオリジナル構成部品を使用して下さい。

1.2. 概論

Hyva 社製の全シリンダーについてそれぞれ仕様書があります。 ; それらの仕様書にはお客様がお使いのシリンダーに関する全ての関係寸法と使用例の情報が網羅されています。

Hyva 社製シリンダーは、昇降の目的にのみ開発されていますので、その他の如何なる目的での使用は禁止されています。シリンダーは、スタビライザーとして使用してはなりません。また、いかなる時でも横方向の荷重は避けなければいけません。

警告

シリンダーへの横方向の荷重の適用は危険です。

シリンダーは、最低でも 15mm、最大 50mm のプルアウトを持って取付けしなくてはなりません。(Hyva 社の仕様書記載のシリンダーの格納時の長さは 20mm のプルアウトを含んでいます。)

それらのページに記載されているアドバイスは、決して完全ではありません。良識を持って別の解釈で使用しないで下さい。

推奨オイルについては Hyva 社資料 OIL-00002 を参照して下さい。

1.3. Hyva 社の連絡先

Hyva 社製品の用途、取付け、操作、修理に関してご質問があれば、お近くの Hyva 社のサービス協力店にご連絡下さい。また Hyva 社ウェブサイトをチェックして下さい。

www.hyva.com

1.4. 予防措置

シリンダーの取付けに十分に広い作業スペースがあることを確認して下さい。

ティッパー・ボディーがトラック・シャーシーに載っている場合、オーバーヘッド式クレーン（もしくは類似の装置）を使ってボディーを持ちあげます。こうするとキャブ・プロテクターがシリンダーから十分にクレーンから離れます。作業場所を作るためにティッパー・ボディーを持ち上げる場合は、シリンダーを取り付ける前にボディー支柱を使ってボディーを支持して下さい。

危険

支えの無いティッパー・ボディーの下での作業は生命の危険に繋がります。

トラック・キャビンへの損傷を避けるために、ターポリンを使ってキャビンの後ろ側を覆って下さい。必要なら車輛のキャビンを傾けて下さい。（詳細についてはトラックの取扱説明書を参照して下さい。）

溶接の前に車輛のバッテリー・ケーブルを外して下さい。

シリンダーを釣り上げると、他のステージも延びてしまいます。これを避けるために、カバー、もしくは（トラニオンとオイル・インレットの間の、Hyva 社取扱説明書 CYL0017 §2.5 参照）ピストンとベース・チューブの周辺に釣り紐を使って下さい。釣り紐が止まるまでシリンダーを伸ばし、適切な釣り上げ装置でシリンダーを運んで下さい。

警告

部品を釣り上げる時には適切な装置（シリンダー用に適切な釣り紐）を使用しないと生命に危険に繋がります。

シリンダー内のいくつかの部品は張力を持って取り付けられています。（例えばスナップ・リング）取り外す時に飛び跳ねることがあります。怪我を防ぐためにそれらの部品を取り外す時は安全を確保して下さい。

取付けや試験の際の如何なるオイルの流出も環境に配慮した方法で処理しなければなりません。

1.5. スペアパーツ

間違った部品の注文を防ぐために、Hyva 社としては関係仕様書もしくは www.hyva.com に記載されているスペアパーツの注文をお薦めします。

ご使用前に

塵、汚れ、保護膜を取り除くために全ての部品を綺麗にして下さい。運送や保管の間に損傷が無いか部品を調べて下さい。損傷のある部品は一切使用してはなりません。

如何なる理由であっても、上記の状態に合わせられない場合、更なる助言のために最寄の Hyva 社サービス代理店にご連絡下さい。

1.6. 構成部品のリサイクルと再使用

1.6.1. 一般

本取扱説明書に記載の通りに構成部品の取り外しと分解を行って下さい。全ての部品を（洗剤や圧縮エアを使って）十分に綺麗にします。全てのオイルは環境保護の方法において処理しなければなりません。（通常は認可された処理業者によって）構成部品は、その後通常の方法でリサイクルに回します。例えば、樹脂素材のシール類やワイパー類の様な非鉄部品、その他の金属クズと一緒に清浄網。

1.6.2. 構成部品の再使用

Hyva 社製シリンダーがバラされた時、(例えばシリンダーの検査の後) いくつかの部品は再使用して頂けます。

警告

過度の圧力の掛かったシリンダーの部品は絶対に使用してはなりません。

シリンダーの修理に中古の部品を使用するとシリンダーの機能や操作条件が変わります。
また、保証条件に影響します。

下記の部品が良い状態 (すなわち、引っかけ傷、押印、変形の様に見える損傷がない、または錆、寸法状の正確性が無い) ならば、それらの部品は再使用しても構いません：

- ベース、ステージ、ピストン及びカバー
- スライダー、ロッキング・プレート、ボトム・プレート
- 分解時に変形の無いアイ、アイ・ブッシュ、アイ・ベアリング及びリフト・リング
- クレードル・シャーシー・ブラケット及びリフティング・ブラケット

下記の部品は絶対に再使用してはなりません。

- パックセット (シール、ウェア・リング、ワイパー)
 - Oリング
 - トップ・ナットとワッシャー
 - インナー・ストップ・リング
- ネジ付きピストン・アイ/ヘッド用ロッキング・ピン

1.7. 保証

The Hyva Group B.V. の保証条件は、Hyva 社資料 FO-E000130 の一般販売条件に記載されています。

2. 分解

2.1. 構成部品

FC 型、FE 型及び FEE 型シリンダーの断面図

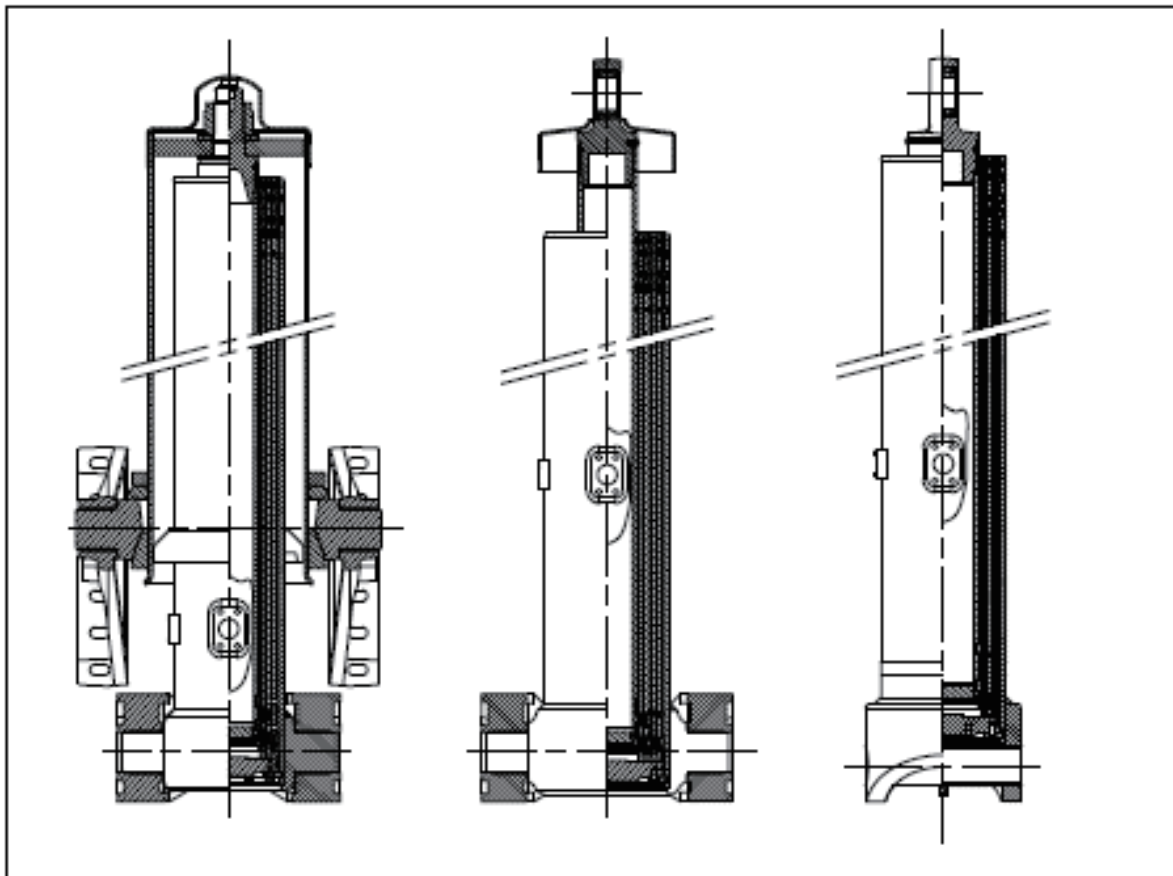


図 1 : FC 型、FE 型及び FEE 型シリンダーの断面図

ジンバル付き FE 型

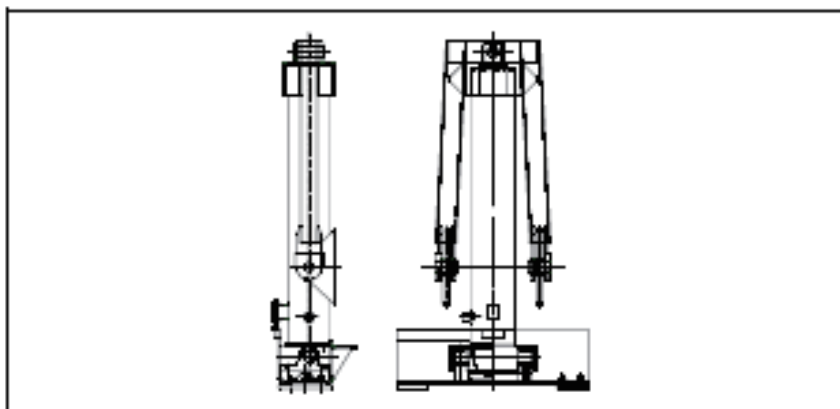


図 2 : ジンバル付き FE 型

要求に応じてシリンダーの組み立て図面は Hyva 社で用意致します。

パックセット、スライダー、ストップ・リング及びリフト・リングの位置

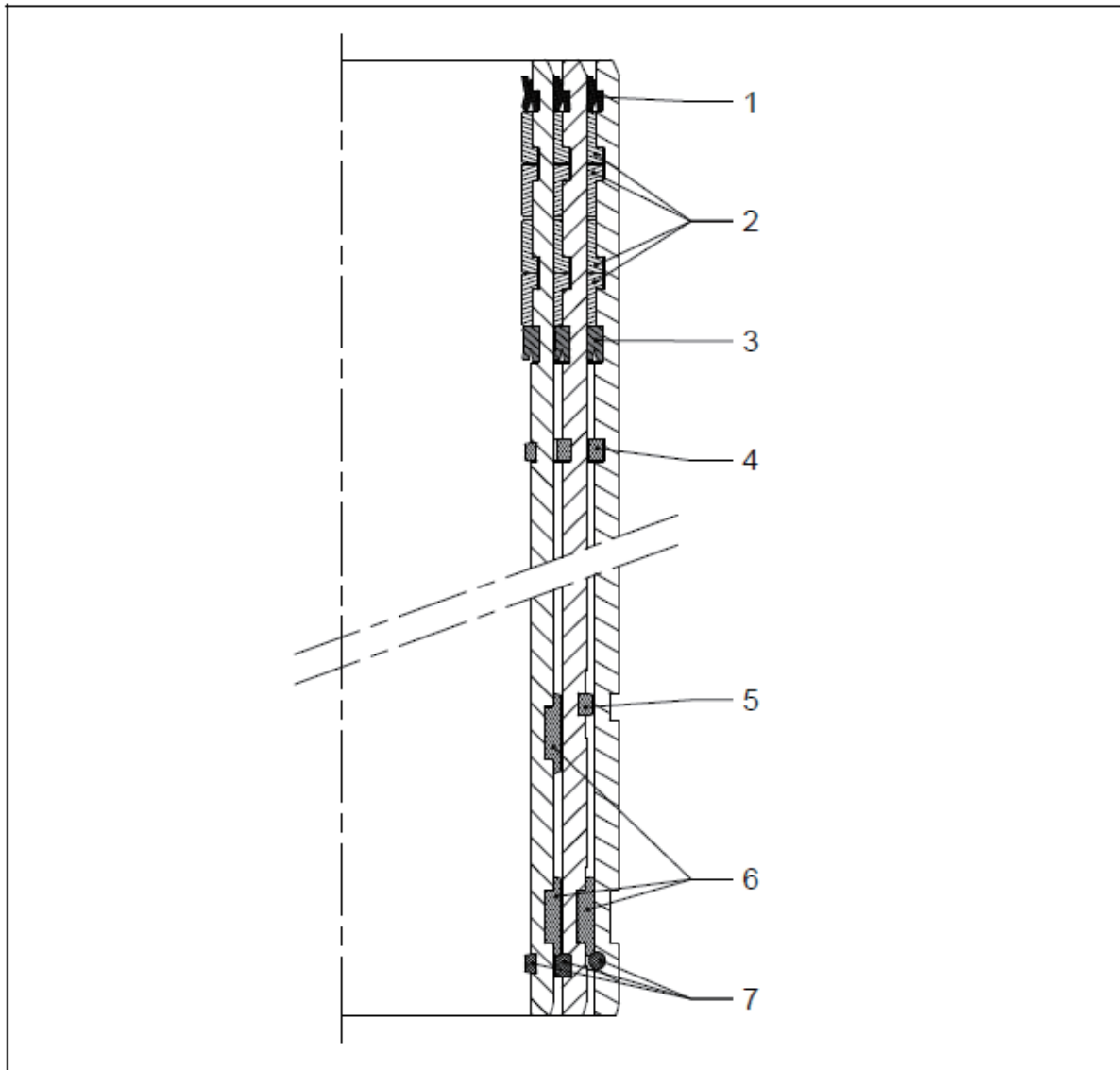


図3：パックセット、スライダー、ストップ・リング及びリフト・リングの位置

パックセットはステージ当たり次の部品で構成されています。：

- 1 = ワイパー 1個
- 2 = ウェア・リング 4個
- 3 = シール 1個
- 4 = ストップ・リング 1個
- 5 = アウター・ストップ・リング 1個及び / もしくは *
- 6 = スライダー 1個もしくは 2個 *
- 7 = リフト・リング 1個 **

* 072、091 及び 129 寸法のチューブにはダブル・スライダーが付いています。
149、169、191 及び 214 寸法のチューブにはスライダー 1個とアウター・ストップ・リング 1個が付いています。

** 091、129 及び 149 寸法のチューブには角型リフト・リングが付いています。
169、191 及び 214 寸法のチューブには丸型リフト・リングが付いています。

2.2. 車両からのシリンダーの取り外し

危険

支持されていないティッパー・ボディーの下での作業は生命の危険に繋がります。

2.2.1. アウターカバーをティッパー・ボディーに付けたままでの FC 型の取り外し

FC 型シリンダーが使用されている場合、ボディーにアウターカバーを付けたままトラックからシリンダ部を取り外すことができます。

シリンダーからトップ・ナットを外します (図 4)。最初の可動ステージが見えるまでティッピング・ボディーを (油圧システムを使って) ゆっくりと持ちあげます。

ボディー・プロップを使ってティッパー・ボディーを支えます。 - そしてシリンダーが倒れない様に - 適切な吊り下げ装置に繋げたロープか紐をベース・チューブに取り付けます (図 5)。エア制御でシリンダーを下げて、シリンダーがカバーから離れる様にします。

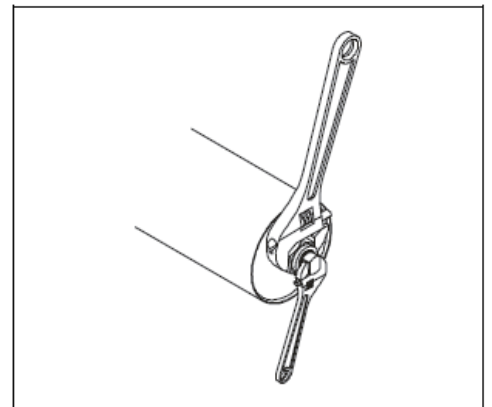


図 4

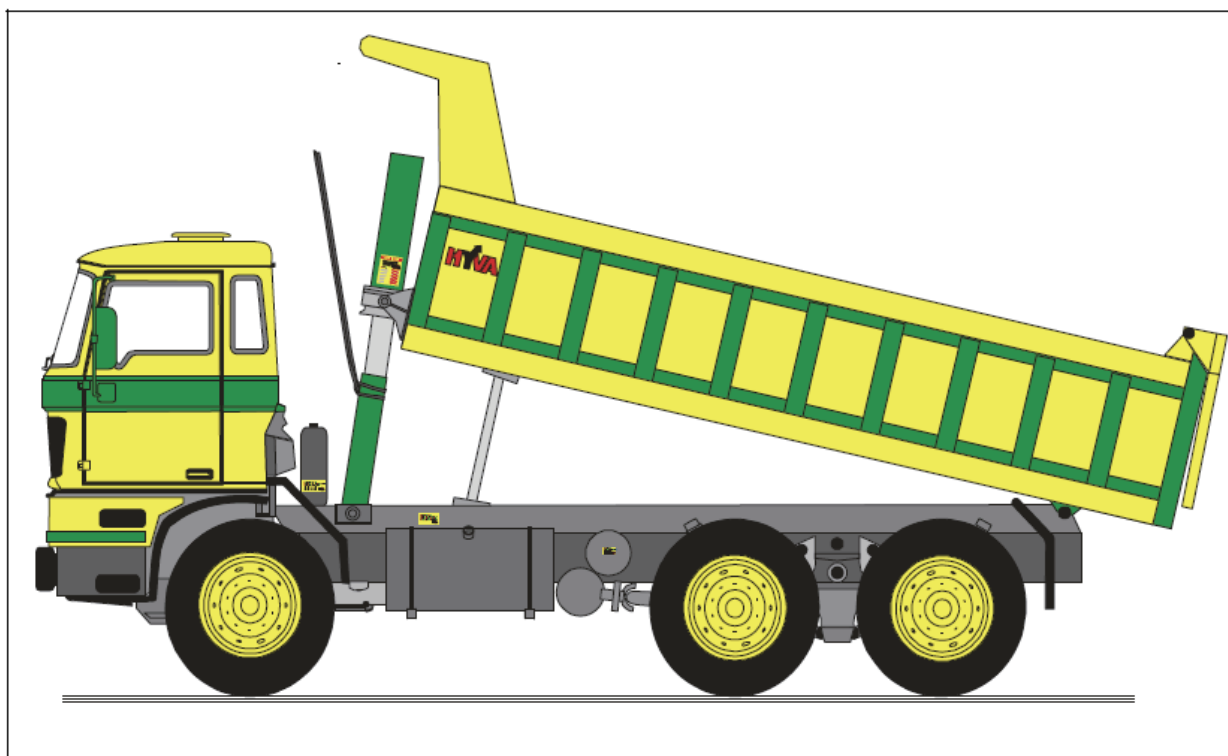


図 5：ボディーの支持と吊り下げ装置

シャーシーからのシリンダーの取り外し

クレードルもしくはサブフレーム (図 6) からシャーシー・ブラケットの1つを外します。そしてもう1つのブラケットからシリンダーをほどきます。

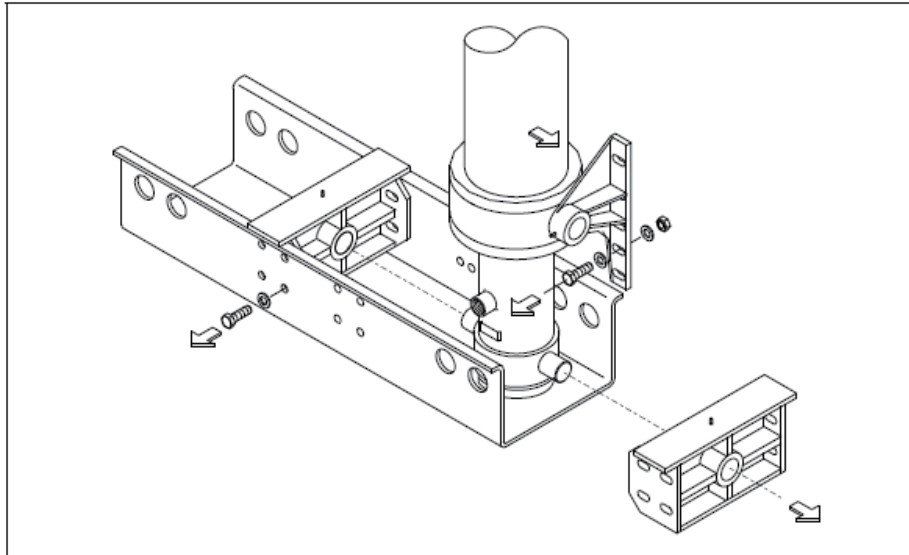


図 6 : FC 型と FE 型シリンダーの取り外し

2.2.2. アウターカバーごとの FC 型の取り外し

シリンダーが倒れない様に、ロープもしくは紐、そして適切な吊り下げ装置を使って、シリンダーを固定します。システム内に圧力が残っていないことを確認した後、油圧接続を切り離します。

片側のシャーシーとリフティング・ブラケットからボルトとナットを抜き、そしてそれらのブラケットを横から外します (障害物が無い場合)。

ロープもしくは紐がシリンダーを保持していることを確認して下さい。その後は最終段階に向けて 2.2.1. 項で述べたのと同じ手順を取ります： シャーシーからシリンダーを外します。

2.2.3. FE 型の取り外し

ピストン・アイからピボット・ピンを外します。実際の方法はアイとトップ・ブラケットの状態によって決まります。一般的に、スプリット・ピンを外し、それからピボット・ピンを外します (図 7)。

ロープもしくは紐がシリンダーを保持していることを確認して下さい。その後は最終段階に向けて 2.2.1. 項で述べたのと同じ手順を取ります： シャーシーからシリンダーを外します。

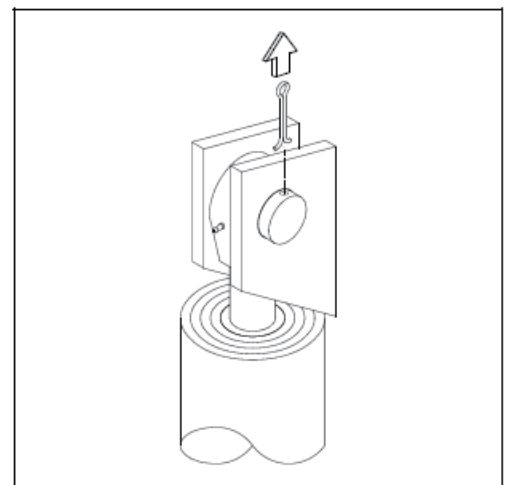


図 7

2.2.4. ジンバル付き FE 型シリンダー

ボディに付いているジンバルを取り外すことは可能です。カバーが外れていれば FC 型シリンダー用と同じ手順に従って下さい。2.2.1. 項を参照のこと。

2.2.4. ジンバル付き FE 型シリンダー

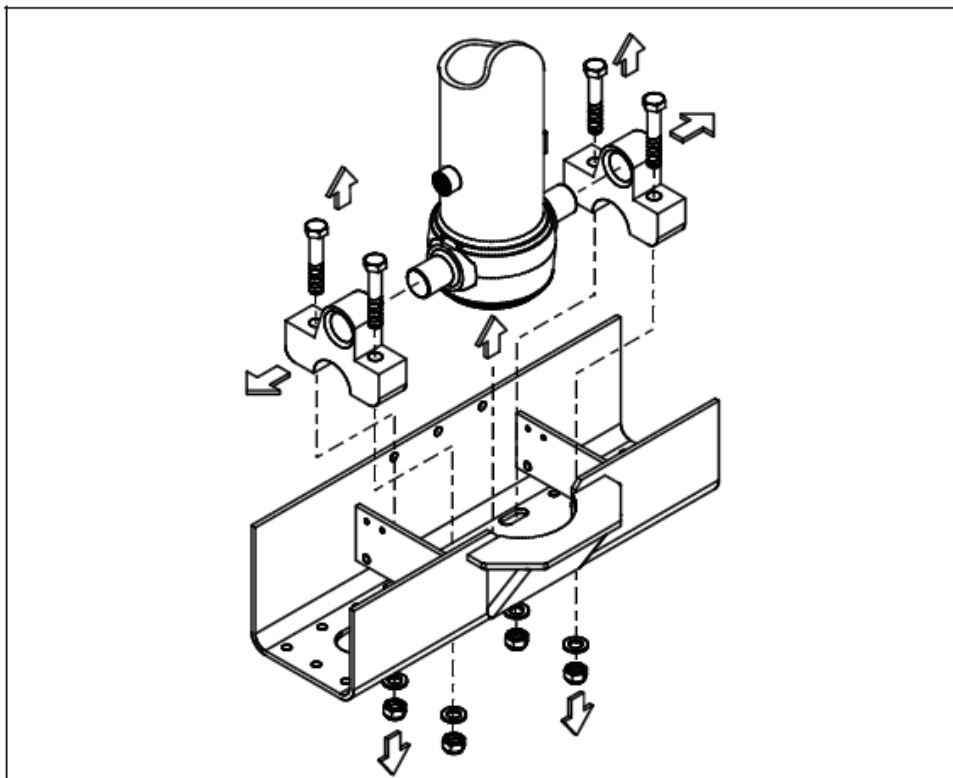


図 8：ブラケット・クレードルからのシリンダーの取り外し

クレードルから 2 つのクラシック・ブラケットを取り外して下さい。

ここからはジンバル付きシリンダーは、通常の FE 型シリンダーの様に取り扱いえます。

2.3. 車輻へのシリンダーの再装備

取付手順の説明は Hyva 社資料 CYL-0017 に記載されています。

2.4. シリンダーの分解

オイル・インレットが下に向くようにして綺麗なベンチの上にシリンダーを水平に置いて下さい。安全な作業環境を確実にするべくしっかりとベースを固定します。(通常は" V" ブロックの準備がベストな方法です。) そして廃棄オイルを回収して下さい。

2.4.1. ピストン・アイの取り外し

FE 型シリンダーはネジ付きのピストン・アイを備えています。このアイはその年式によって異なる方法で留められています。：丸型のヘッドを持った1つもしくは2つの溝付きロックピンは丸い穴にハンマーで打ちつけられています。；スティッチ溶接が施されたものもあります。ピンについては、チズル（彫刻刀）を使ってピンを外します。この道具はピン・ヘッドの下に位置させ、ハンマーで叩きます。もしくは、ピン本体をドリルで抜きます。；溶接されている接続部の場合、カッターもしくはグラインダーで溶接部を取り除きます。それから図9に示されている様にアイをねじって外します。シリンダーの底からピストンを取り外します。再組み立ての時にシール類への損傷を防ぐために、ピストン・チューブのバリや鋭いエッジを適切に取り除かれていることを確認して下さい。ネジ付きアイからOリングを外します。

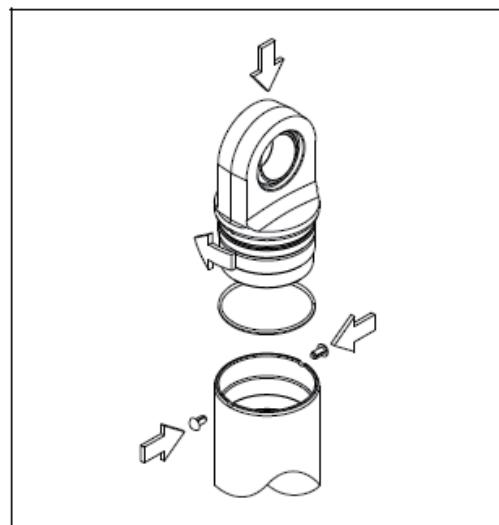


図9

2.4.2. ピストン・ヘッド

2008 年以降の全てのモデルは、ピストン・チューブの中にネジが切れ、接着剤で糊付けされたピストン・ヘッドを備えています。ヘッドをねじって開ける必要はありません。

2.4.3. ベース部の開放

ボトム・プレートからボルトを外すためにリング。スピナー・エア・ハンマーを使います。(シリンダーのタイプによって3個もしくは6個) それからロックピンを外して下さい(図11と図10)。

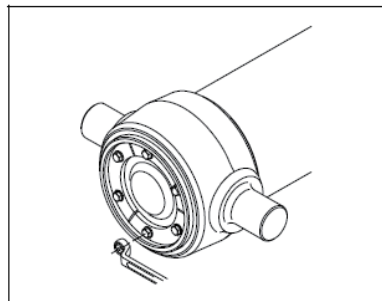


図11

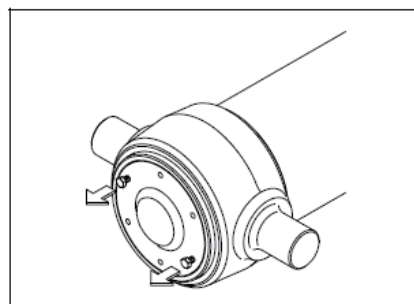


図10

この状態でボトム・プレートは下記のどちらかの方法で取り外せます。

- ベース・チューブからテコで動かす様にボトム・プレートの中の2つのボルトを使います。(図12)

もしくは：

緩衝材を用いて木槌か類似のものでピストンの頭を叩きます。ピストン・アイが緩んだら、チューブを傷めない様に注意して下さい。これでベース・チューブからボトム・プレートが押し出されます。(図13)

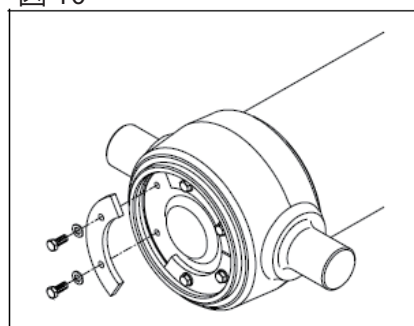


図12

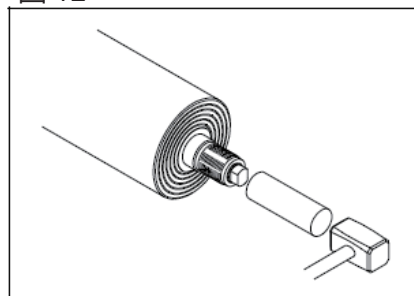


図13

ボトム・プレートからシールを外します。

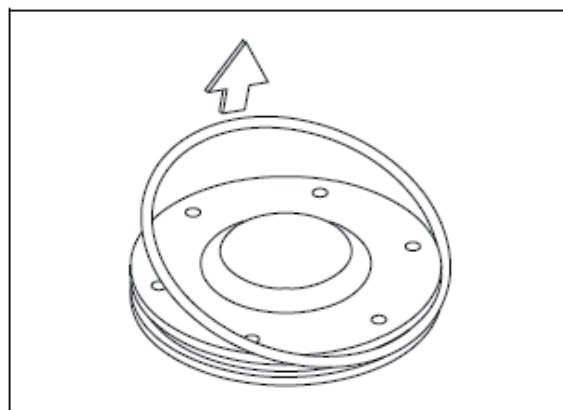


図 14

2.4.4. ピストンの取り外し

直径 129mm もしくはこれより小さいピストンは 2 ピース構造のスライダを備えています。損失や損傷を避けるために取り外して下さい。149mm (もしくはこれより大きい) 直径のピストンは 1 ピース構造となっているので、取り外す必要はありません。

リフト・リングが一番大きなステージの内径の所に見えるまでピストンを押し進めて下さい (図 15)。

警告

リフト・リングは張力が掛って取り付けられています。
飛び跳ねて危険な状態になることがあります。

ヒント

リフト・リングについて下記の述べるのと類似の方法で
スナップ・リングそれからボトム・プレート) の取り外し
方が分からない時は、ピストン・ボトム・プレートの
Oリングが使用可能です。

リング下の片側にスクレュードライバーの先を押しこんで、
テコの原理でリフト・リングを取り外します。
(図 16)

この状態でピストンをシリンダーの底部から取り外すことが
出来ます。
(図 17)

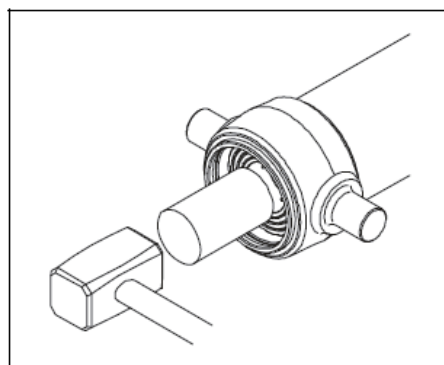


図 15

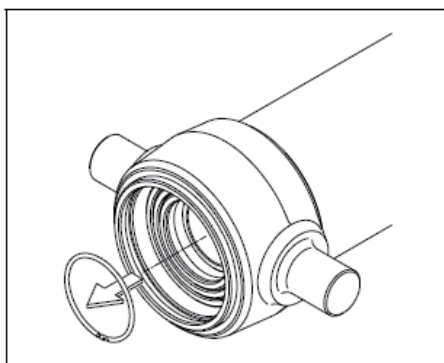


図 16

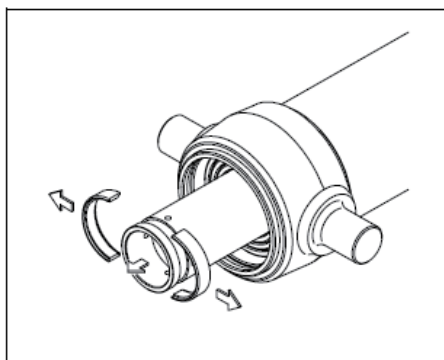


図 17

2.4.5. ステージの取り外し

警告

ステージは、擦り傷やその他の損傷を防ぐために綺麗な表面の上に置いて下さい。

ストップ・リングは絶対に外さないで下さい。損傷の兆候がある場合には、ステージ全体を交換しなければなりません。

シール、ウェア・リング及びワイパーは再使用してはなりません。

ステージをシリンダーの底部から外す前に、次のステージのリフト・リングを取り外さなければなりません。最小ステージに対するのと同じ方法でリフト・リングを取り外します。ステージはシリンダーの底部から取り外せます。

それに続く各ステージは同じ方法で外せます。

それぞれのステージの上端部の内部溝からシール、ワイパー及びウェア・リングを外して下さい (図 18)。

警告

取り返しがつかなくなるほどの損傷を溝部に作り、漏れを引き起こす可能性がありますので、シールとワイパーはスクレイドライバーやその他の鋭利な道具で外してはなりません。ウェア・リングだけはスクレイドライバーを使って外せます。

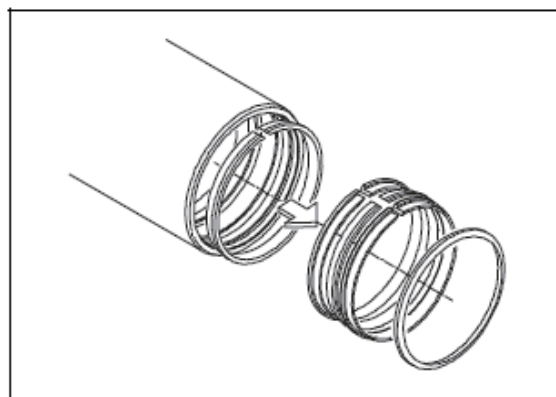


図 18

各ステージを注意深く綺麗にし、溝とチューブ表面に如何なるでこぼこも無いかを調べて下さい。また、それぞれのチューブ上のスライダとアウター・ストップ・リングも調べて下さい。
：損傷がある場合、それらの部品は交換しなければなりません。

スライダーまた / もしくはアウター・ストップ・リングに損傷がある場合は、より大きなステージ・チューブの中のストップ・リングに損傷もしくは捻じれが無いかを調べて下さい。

3. シリンダーの組み立て

3.1. パック - セットの交換

各ステージを全面的に綺麗にし、パック - セットと溝部に (図 19) に十分な量のグリスを塗って下さい。

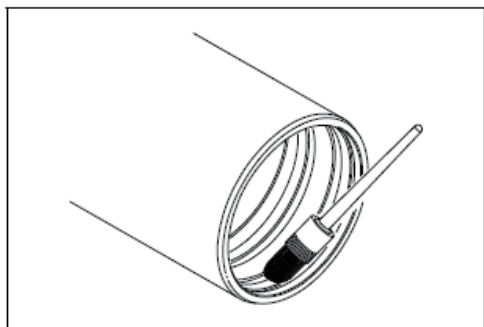


図 19

各ステージに新しいパック - セットを取り付けます。
(図 20) ; シールから始めて (図 21)、

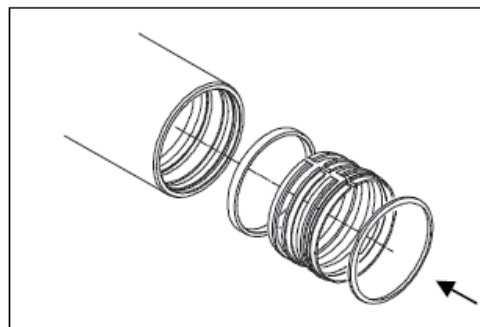


図 20

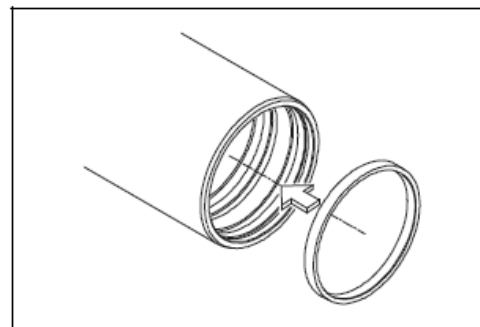


図 21

... ウェア・リングまで続け (図 22)

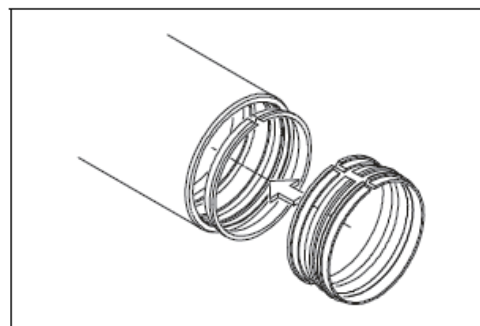


図 22

... 及びワイパーまで行います (図 22)。
7 ページの図 3 も参照して下さい。

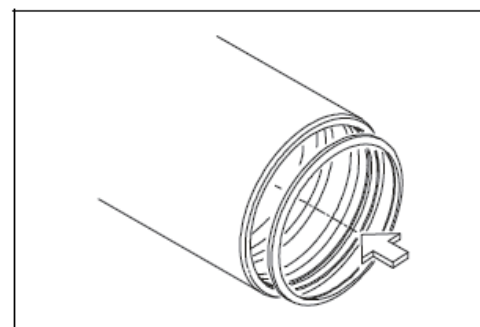


図 23

注意

それぞれのリングが溝部に正しく収まっていることを確認して下さい；正しくない取り付けは、噛み込み、漏れ、あるいは損傷を招きます。

3.2. ステージの交換

内部のストップ・リングを通過させる時にステージに傷が付かない様に注意しながら、最初の（もっとも大きい）ステージをベース・チューブの中にほとんど全て滑り込ませます。チューブがパック・セットの中に入る時にちょっとした抵抗が起こることがあります。

損傷を防ぎ、組み立てを容易にするために、チューブの底部内側にグリスを使います。また、特殊なコーンの用意もあります（図 25）。20 ページの表 1 も参照して下さい。

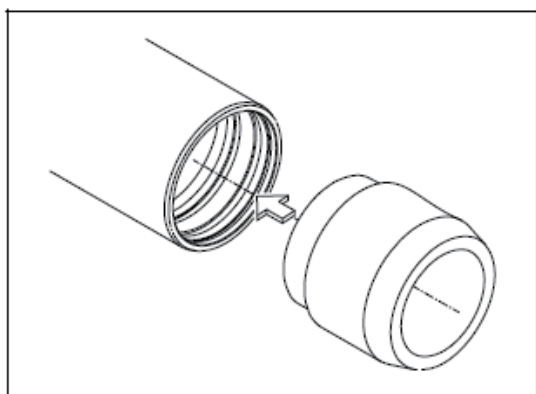


図 25

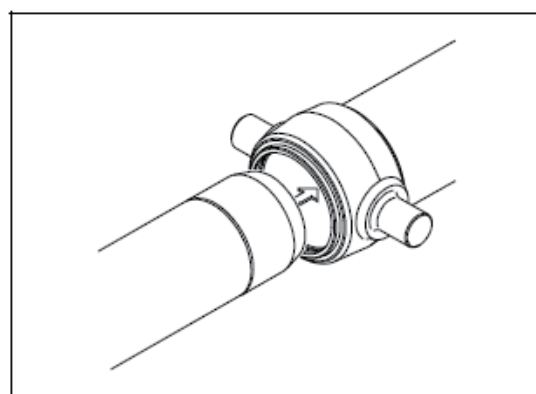


図 24

ステージの底部横にライダー及び/もしくはアウター・リングを嵌めて下さい（図 26）。スライダーがベース・チューブの中に収まるまでチューブをベースの中に更に滑り込ませて下さい。

ヒント

スライダーは、（スライダー 072-129 に関係なく）上向きにトップ・スライダーの平らな面に取り付けなければなりません。

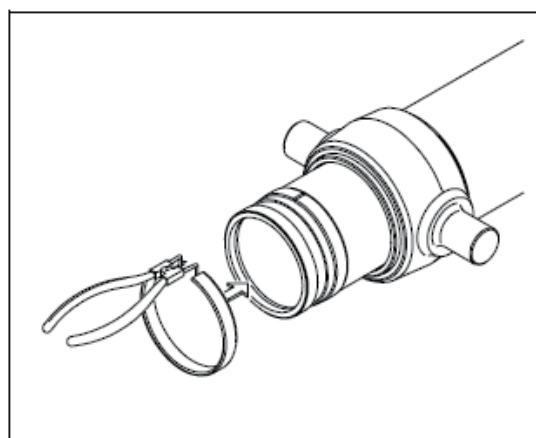


図 26

ステージの取り付け後、（シリンダー・ベースを除いた以前のステージにリフト・リング（図 27）を取り付けて下さい。

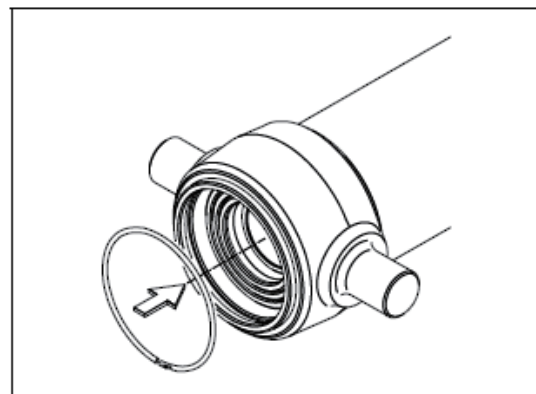


図 27

それに続くステージは同様の方法で取り付けられます。

3.3. ピストンの交換

ピストン・チューブは、分解と反対の手順で取り付けます。パック - セットを傷める様な鋭利なエッジが頭頂部に無いことを確認して下さい。

ヒント

(FE 型) ピストンの末端の表面、特に古いロッキング・ピン用の穴の周りが平坦になっていることを確認して下さい。

3.4. ピストン・アイの取付け

ピストン・アイに新しい "O" リングを取り付けます。たっぷりとグリスを塗付し、ピストンにアイを回して取り付けます。(図 28)

警告

ロッキング・ピンを取りつけないと生命の危険に繋がります。

ピストンへのアイの取付けは、ネジ山にカップー・グリスを塗布する事で容易になります。

ピストン/アイ/ヘッドがピストン・チューブにしっかりとねじ込まれていることを確認して下さい。ピストン・アイとピストン・チューブの上端部間にまったく隙間が無いことを確実にするために平らな横部分を数回ハンマーで叩きます。アイのベアリング・センターに対して垂直に、この時お互いの穴がアイの前と後ろを狙った 180° の位置を保つ様に溝付きのロッキング・ピン用の前の穴から少なくとも 20mm 回転した所に直径 7.8mm で深さが 16mm の穴を 2 つ新たにドリルで開けます。

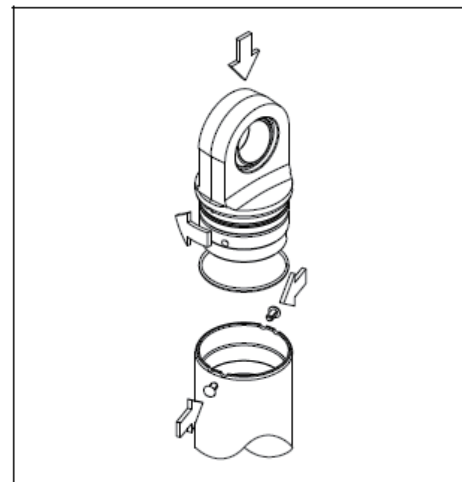


図 28

取り付け前にネジ止め剤 (すなわち、Loctite 242 もしくは同等品) を塗付して、新しい穴にロッキング・ピンを確実にハンマーで叩き込んで下さい。

警告

アイ/ヘッドが十分にピストン内にねじ込まれていることを確認して下さい。
ロッキング・ピン用の穴の直径が 0.8mm 以上でないことを確認して下さい。
ロッキング・ピン用の古い穴は再使用しないで下さい。

3.5. シリンダー（全型）の閉じ方

ボトム・プレート・シールの溝部を綺麗して下さい。ボトム・プレートに新しいシールを取り付けます。それから、シールへの損傷を避けるためにたっぷりのグリスを（図 30）使いながらベースにボトム・プレートを滑り込ませます（図 30）。

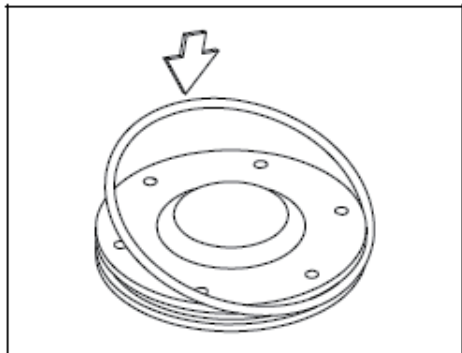


図 29

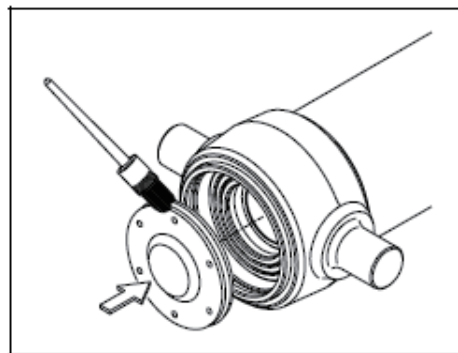


図 30

各 2 個の新しいボルトとスプリング・ワッシャーを使って 3 個のロッキング・プレート（図 31 と図 32）でボトム・プレートを固定して下さい。

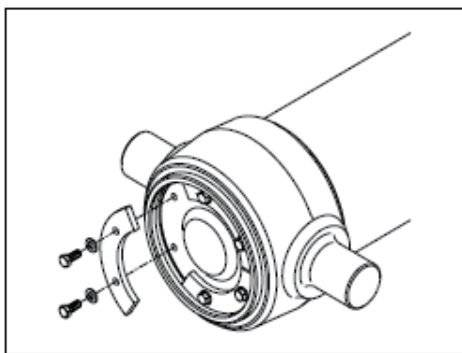


図 31

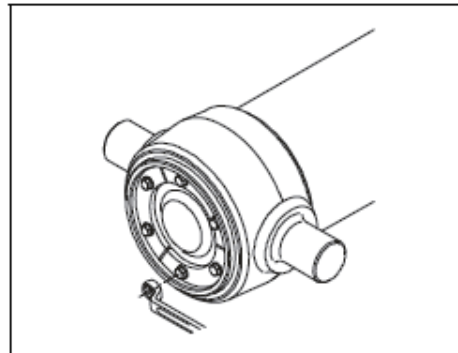


図 32

ピストン・ヘッドがアウターカバーのトップ・プレートの穴にくっつく様にしてアウターカバーをシリンダーに取り付けて下さい。ヘッドの上に（新しい）ワッシャーを合わせて、ネジ山に新しいトップ・ナットを取り付けます。20 ページの表 3 に記載されているトルクで締め付けて下さい。

警告

アウターカバーのトップ・ナットは再使用してはなりません。

4. シリンダーの接続と試験

1.6.2. 構成部品の再使用

油圧キットで規定されている通りに油圧システムを接続して下さい。オイル・インレットからプラグを取り外し、油圧システムにシリンダーを接続します (図 33)。

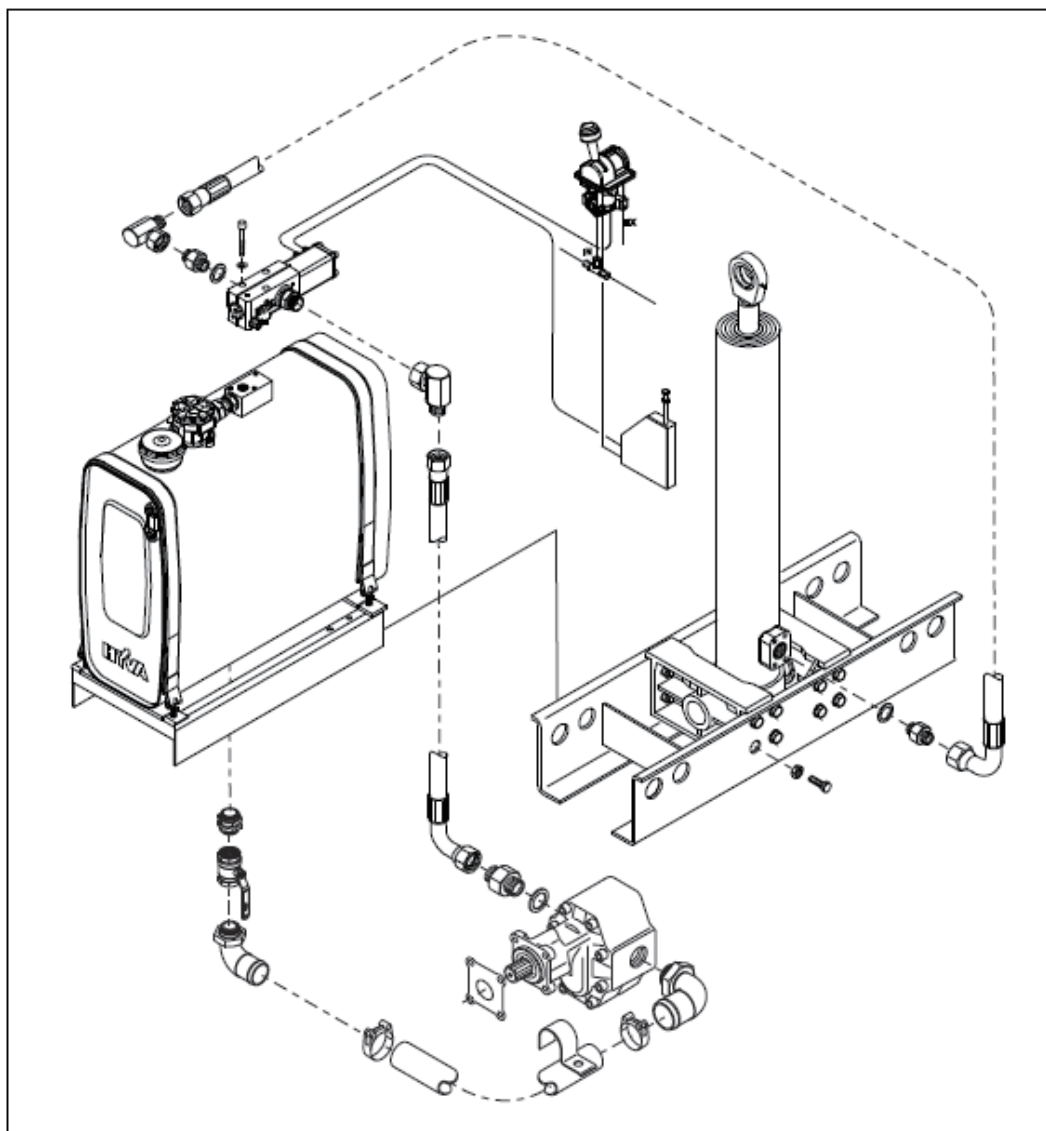


図 33 油圧システムの一例

ティッピングの間にシリンダーの動きの妨げにならない様にホースの長さが十分にあるかを確認して下さい。

**組み立て後にシリンダーからエアを抽気する必要はありません。
(エアは最初の数回のティップ操作の間に自動的に排出されます。)**

4.2. 最終検査

大事な秘訣はゆっくりと動かし、全ての動きをじっくりと監察する事です。：

- ・シリンダーの動きが円滑である。
- ・ホース類が如何なる部品とも干渉しない。
- ・シリンダーがまっ直ぐに伸びる。
- ・ティッピングの最中に、ボディー後端とトラックの部品（トウフック、尾灯など）の間に接触がない。

4~5 回ボディーをティップさせ、シリンダに横方向の荷重が無いことと隙間が正しくあるかチェックして下さい。シリンダーの動きが渋い時にはボルトを緩めて、シリンダーを整列させて下さい。金属部品（位置を変えられない場合）に対してホース類を保護して下さい。シリンダーからエアを抽気する必要はありません。

ヒント

最初の数回のティップ操作の間に、いくらかのパック - セット・グリスがシリンダーのステージ表面に出て来る場合があります。これは通常の状態ですので、シリンダーに漏れが生じている訳ではありません。

取り付けが思った様にできない時：問題解決の手引きを含む使用についての完全詳細が載っている“操作及びメンテナンス説明書 - コンプリート・ティッパー” (Hyva 社資料：TIP-0005) をご覧下さい。

シリンダーのステージは、正しい順番で伸びなければなりません。：最大のステージ（第 1 ステージ）が先ず伸びます。その次に第 2 ステージと言った具合に。新しいシリンダーでは軽い空のボディーでポンプ・フローが高い場合、各ステージが正しい順番で伸びないことがあります。しかし、この現象は通常の操作（荷重の掛ったボディー）の中で無くなります。

4.3. シリンダーの塗装

再塗装の際、シリンダーの無塗装の部品、例えばトラニオン・ピン、ピストン、ステージ、ワイパー、ボール / アイなどには塗装しないで下さい。

5. 表

ヒント

シリンダーの分解を容易にするためにナイロン製のロッド (100 00 080) を使用して下さい。
それぞれのシリンダーの型の適切な仕様書を参考にして下さい。

I 組み立て用のコーン

ステージの直径	コーンの部品番号	ピストンの直径	コーンの部品番号
—	—	Piston 72	719 11 310
Stage 91	719 11 130	Piston 91	719 11 320
Stage 110	719 11 140	Piston 110	719 11 330
Stage 129	719 11 150	Piston 129	719 11 340
Stage 149	719 11 160	—	—
Stage 169	719 11 170	—	—
Stage 191	719 11 180	—	—
Stage 214	719 11 190	—	—

表 1: シリンダーの組み立て用のコーン

II パック - セット、ボトム・プレート・ナットのサイズ、締め付けトルク及び O リング

チューブ/ ベースの直径 (mm)	FC 型 / FE 型用 パックセット*	ボトム・プレート・ ナットのサイズ	ボトム・プレート・ ナットの 締め付けトルク (Nm)	ボトム・プレート・ シール
091	718 02 091 K	—	—	718 70 020 K
110	718 02 110 K	13 (M8 X 1,25)	20	718 70 025 K
129	718 02 129 K			718 70 030 K
149	178 02 149 K			718 70 035 K
169	718 02 169 K			718 70 040 K
191	718 02 191 K			718 70 045 K
214	718 02 214 K	19 (M12 X 1,25)	60	718 70 050 K
238	718 02 238 K			

*Hyva 社製 'パックセット・グリス' 部品番号: 100 01 030 を使用して下さい。

表 2: パックセット、ボトム・プレート・ナットのサイズ、締め付けトルク及び O リング

III ボルトとナットの仕様

サイズ	DIN 規格		最低品質	締め付けトルク
	ボルト	ナット		
M12	960 / 961	985	8.8	80 Nm
M16	960 / 961	985	8.8	210 Nm
M48	—	985	8.8	600-800 Nm

表 3: ボルトとナットの仕様