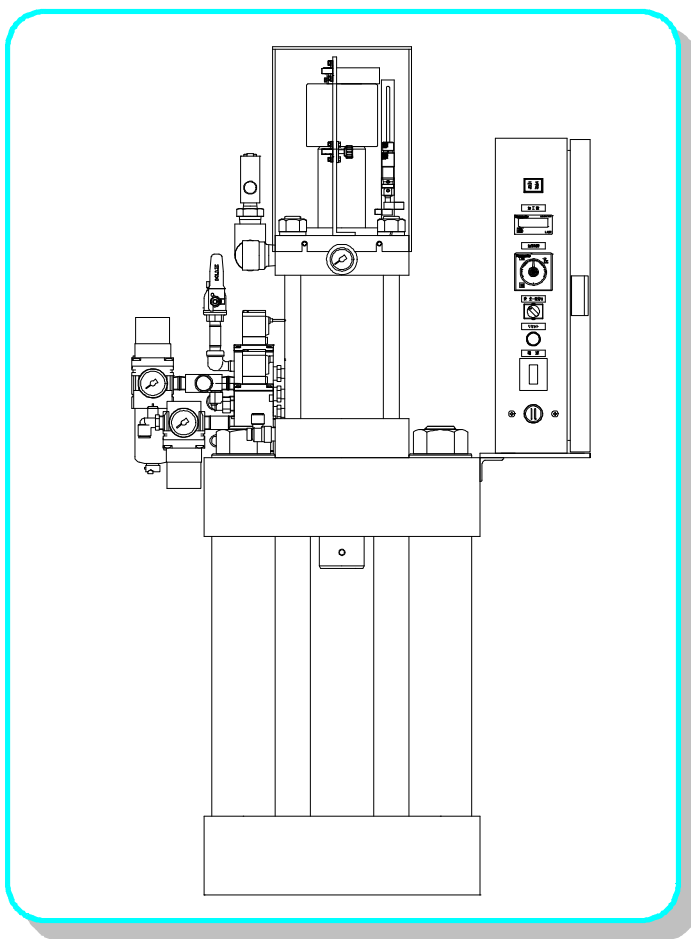


FCC エア-ไฮドロプレス アトミックプレス

作動油・シール（パッキン） 交換手順書

ver 2.0

ALP-5C
ALP-10C



FUJI CONTROLS

FCC 富士コントロールズ株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋1-5-6

TEL. (03) 3265-5437 FAX. (03) 3265-5430

Nov 16, 2017

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
この御案内では、作動油およびシールの交換調整方法を簡単にご紹介いたします。
尚、調整、ご使用時の注意事項等につきましては、別紙取扱説明書をご参照ください。

- 本機を譲渡する場合は、必ず取扱説明書を添付して次の所有者に渡してください。
- 本機は日本国内での使用を目的としております。日本国内以外で使用の場合はその国の安全規定を必ず順守してください。

安全に正しくお使いいただくために

以下に記載する注意事項は、このプレスを正しくお使いいただき、これに関わる人への危害、本機や財産への損害を未然に防止するものです。

必ずお守りください

事業者の責任




労働安全衛生法では、エアープレスは動力プレスと称されています。アトミックプレスはエアープレスです。このプレスの使用者である事業者は以下の義務が課せられています。

- 安衛施工令第6条7項：プレスを5台以上有する作業場でプレス作業を行う場合は、「作業主任者」（プレス機械作業主任者技能講習修了者）をおかねばならない。
- 安衛則135条の3：1年以内に1回定期的に「定期自主検査」を行なわなければならない。

警告

電源	本プレスの電源は、AC100V±10% 50/60Hzです。 必ず確認の上電源を投入してください。 それ以外の電源に接続すると、焼損事故を起こし火災のおそれがあります。
教育を受けた作業員による機械の調整	作動油およびシールの交換調整は、教育を受けた作業員が作業主任者の直接の指揮のもと行ってください。
作業台	本プレスはプレスの重量に十分耐える作業台に固定してご使用ください。 固定しないと本機の落下、転倒により人が死亡もしくは重傷を負う原因となります。
改造・分解・自家修理	本プレス、コントローラは改造・分解・自家修理しないでください。 必要が生じた場合必ず弊社にご連絡ください。無断でこれらを行った場合、故障・事故に対して一切の責任を負いません。
作業服等に関する注意	ダブダブの衣類や装身具は、機械に引っかかり大けがをする事があるので避けてください。また、必要に応じ、安全帽、保護メガネ、安全靴、マスク、手袋等の防護具を着用してください。
交換調整時の注意	作動油およびシールの交換調整を行うときは、プレスの電源プラグをコンセントからぬいて行ってください。 また、必ず他の作業員に交換調整作業中であることを知らせる表示をし、他の作業員が本プレスのいかなる部分にもふれていない事を確認の上行ってください。

本交換手順書の中では、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するため、次の記号で警告表示を行っています。

 危険	誤った取り扱いをされた場合、人が死亡もしくは重傷を負う事故が発生します。
 警告	誤った取り扱いをされた場合、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	誤った取り扱いをされた場合、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示します。また、安全でない使用に対する警報、物的損害に対する警報になります。

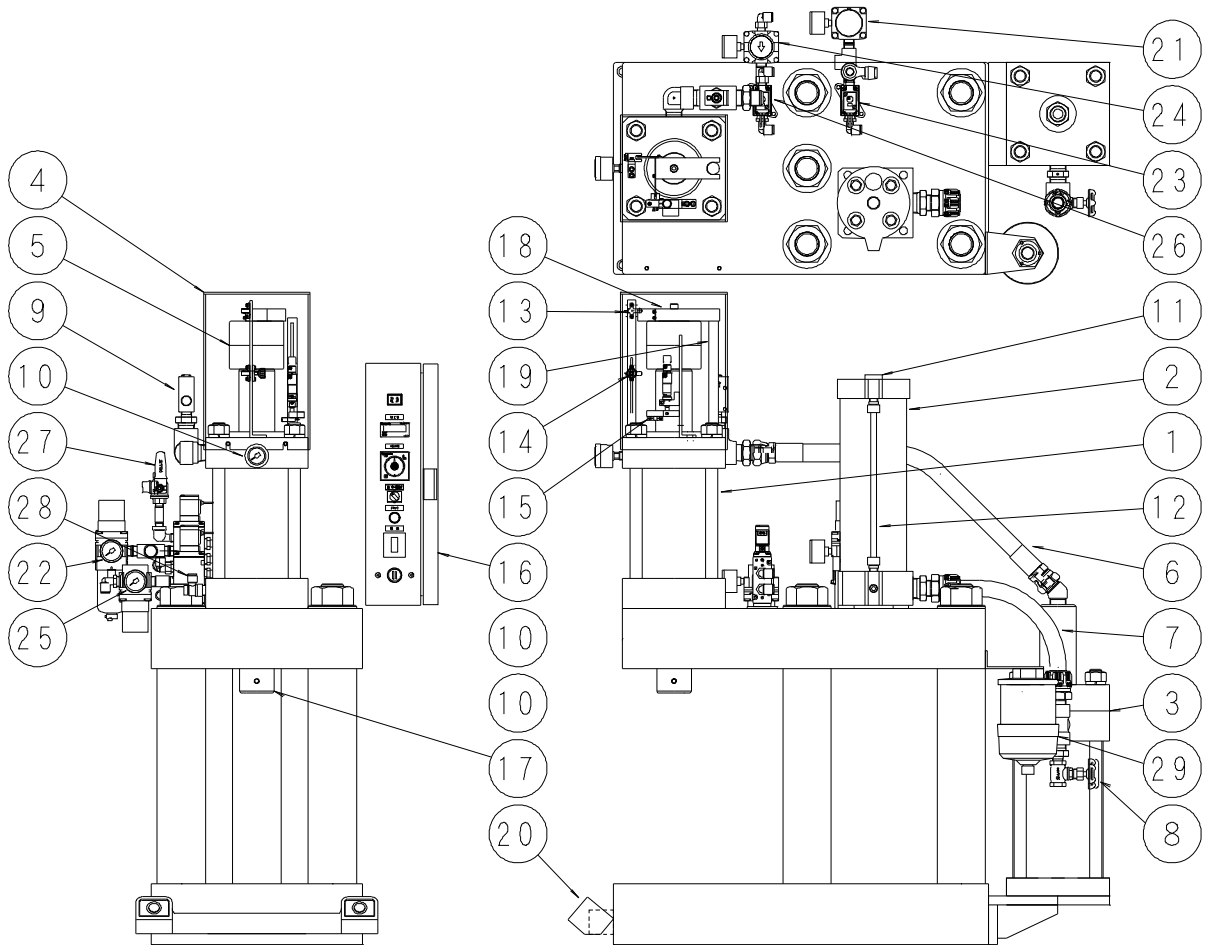
交換手順書にある注意事項は必ずお守りください。人身事故、本機破損の原因となります。

CONTENTS

	ページ
作動油・シール(パッキン)交換手順	1P
1. プレスの各部名称	1P
2. 作動油の交換	3P
3. メインシリンダシール交換要領	4P
4. ブースターシリンダシール交換要領	7P
5. シール配置図	9P

作動油・シール（パッキン）交換手順

1. プレスの各部名称（ALP-5C、ALP-10C）



☆事前に準備しておくもの

- | | | | |
|------------|----------|-----------|----------|
| ・プラスチックハンマ | ・メガネレンチ | ・六角レンチ | ・ソケットレンチ |
| ・手動ポンプ | ・オイルジョッキ | ・Oリング&シール | ・オイル受け |
| ・スパナ | ・グリース | ・作動油※ | ・布 |
| ・安全靴 | ・保護メガネ | ・安全帽 | ・マスク、手袋等 |

※油量は、ALP-5C は約 2,200 ml、ALP-10C は約 2,400 ml です。

No	名 称	機 能
①	メインシリンダ	プレス作業を行うシリンダです。
②	アプローチシリンダ	メインシリンダを下降させるアプローチシリンダです。
③	ブースタシリンダ	増圧させるシリンダです。
④	安全カバー	メカニカルストッパと位置検出センサ用安全カバーです。ストロークの調整とセンサの位置調整以外は必ず付けてください。
⑤	メカニカルストッパ	加圧ストロークの調整用メカニカルストッパです。
⑥	油圧ホース I	メインシリンダとブースタシリンダをつなぐホースです。ホースに吊したり、引っ掛けたりしないでください。
⑦	油圧ホース II	アプローチシリンダとブースタシリンダをつなぐホースです。ホースに吊したり、引っ掛けたりしないでください。
⑧	油抜き用バルブ	作動油の油抜き部です。常時閉でご使用ください。ハンドルは別梱包になっていますので、作業時に取り付けてご使用下さい。
⑨	エア抜き用バルブ	油圧回路中の混入エアを自動的に排出するバルブです。
⑩	圧力計	増圧時のメインシリンダの油圧を確認するゲージです。
⑪	給油プラグ	給油時はプラグを外して給油します。
⑫	レベルゲージ	作動油の量は、ここから確認できます。
⑬	上限フォトセンサ	メインシリンダ上昇端検出フォトセンサです。(安全 1 工程、2 度打ち防止用)
⑭	プレスホールドセンサ	本センサが動作しますと安全 1 行程運転の場合、増圧されると同時にプレスラム下降状態がホールドされます。 [注意] 本スイッチの動作位置は、プレスラムの下死点ではありません。スイッチ動作後もラムは増圧して更に下降いたします。
⑮	荷重測定終了用フォトセンサ	プレスコントローラの測定終了信号用で使用します。
⑯	タイマーボックス	静圧時間を任意に調整できる制御箱です。
⑰	プレスラム	上下動し、プレス作業をするところです。
⑱	回り止めアーム	回り止めロッドとプレスラムの連結アームです。
⑲	回り止めロッド	プレスラム回転防止用のロッドです。
⑳	両手押しボタンスイッチ	左右同時操作でプレスがスタートします。危険防止のため必ず両手で操作してください。
㉑	アプローチ圧用レギュレータ	アプローチ時のエア圧力調整用です。
㉒	アプローチ圧用エア圧力計	アプローチ時のエア圧力を表示します。
㉓	電磁弁 I	アプローチシリンダを駆動させる電磁弁です。
㉔	増圧用レギュレータ	増圧時のエア圧力調整用です。
㉕	増圧用エア圧力計	増圧時のエア圧力を表示します。
㉖	電磁弁 II	ブースタシリンダを駆動させる電磁弁です。
㉗	インチャージバルブ	このバルブを閉じるにより、排気をおさえ、プレスラムの上昇を止めることができますので、型合せ作業時にご使用ください。安全運転時は全開にして下さい。
㉘	スピードコントローラ	アプローチ下降速度調整用です。増圧時は調整出来ません。
㉙	エキゾーストクリーナ	消音機能とオイルミストの回収を行います。

※標準ALPプレスにはロードセルは付いておりません。

⚠ 危険	プレス部品の中には重量物があります。一人での交換、調整は大変危険です。落下、プレスの転倒により人が死亡もしくは、重傷を負う原因となります。必ず数人で作業してください。
⚠ 危険	発火物、引火物、爆発等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性があります。
⚠ 危険	作動油・シール（パッキン）交換、点検、整備は必ず電源およびエアの供給を切ってから行ってください。感電もしくは、機械に体を巻き込まれたり手をはさむなどにより人が死亡もしくは、重傷を負う原因となります。
⚠ 警告	作動油・シール（パッキン）交換、点検、整備するときには、保護メガネ、安全帽、安全靴、マスク、手袋等を使用してください。

2. 作動油の交換

本機は、油圧にて出力が出るように設計されております。作動油は定期的に交換して下さい。定期交換をしていただく事により、常に最良の状態でご使用いただけます。

A) 作動油の交換時期

プレス稼働後、1年に1回もしくは1年相当の稼働時間到達で油を交換して下さい。

B) 作動油の種類および油量（ALP-5Cは約2,200mℓ、ALP-10Cは約2,400mℓ）

シェルテラス S2 M 32 作動油（昭和シェル石油）を使用して下さい。

やむを得ず、他社の作動油を使用する場合は、必ず作動油メーカーへシェルテラス S2 M 32 相当品であることを確認し、他社と混ぜないで使用して下さい。

C) 交換手順

- 1) プレスラム⑰が上昇端（原点）にある事を確認し、アプローチ圧用レギュレータ⑳を反時計方向に回し圧力を『0』にします。
- 2) 供給側エア配管へのエア供給を止め取り外し、電源プラグをコンセントより外します。

▲ 警告	必ず電源を切ってから行って下さい。感電もしくは誤作動により機械に体を巻き込まれたり、手を挟むなどにより、人がケガまたは重傷を負う恐れがあります。
------	--

- 3) 油抜き用バルブ⑧の下にオイル受けを準備します。(図1)
- 4) 油抜き用バルブ⑧のハンドルを取り付けて反時計方向に回して油を抜きます。

▲ 注意	油が勢いよく流れ出る可能性がありますので、ハンドルはゆっくりと回して下さい。
------	--

- 5) 油が抜けたらハンドルを時計方向に回し、全閉にします。

▲ 注意	バルブが全閉になっていないと、油抜きバルブより油が漏れ出します。
------	----------------------------------

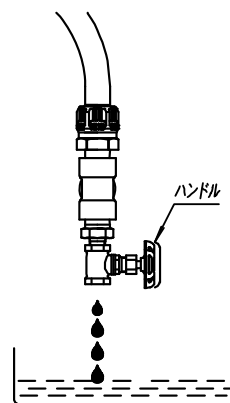
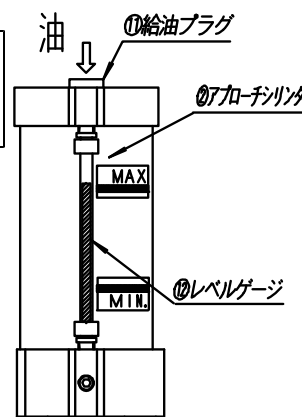


図1

- 6) アプローチシリンダ②の給油プラグ⑪を取り外します。
レベルゲージ⑫のMAX位置まで油を注入します。
- 7) 給油プラグ⑪を取り付けます。
- 8) 作業者がプレスから離れている事を確認の上、供給側エア配管を接続し、エアを供給します。

▲ 警告	シリンダロッドが急に上昇する事がありますので、ご注意ください。機械に体を巻き込まれたり手をはさむなどにより人がケガまたは重傷を負う恐れがあります。
------	---



- 9) アプローチ圧用レギュレータ⑳の圧力をゆっくりと上げ、0.2MPaに設定します。
- 10) 電源プラグをコンセントに差し込みます。
- 11) 型合わせ操作で両手押し釦スイッチ㉑を押し、プレスラム⑰を数回上下動させ、エア抜きします。
- 12) プレスラム⑰を下降させた際、レベルゲージ⑫のMIN.位置を下回る場合、作動油を補充します。
- 13) エア抜きが完了したら、油抜き用バルブ⑧が全閉していることを確認します。
- 14) 油抜き用バルブ⑧のハンドルを取り外し、所定の位置に保管します。
- 15) アプローチ圧用レギュレータ⑳を元の圧力に戻します。

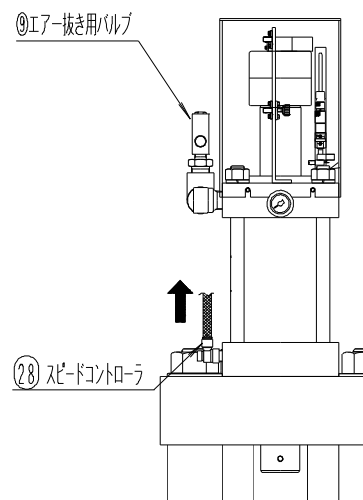
以上で作動油の交換とエア抜き作業が完了しました。

2. メインシリンダ シール（パッキン）交換要領

☆プレスラム⑰をフルストロークさせるので、あらかじめ治具を外しておきます。

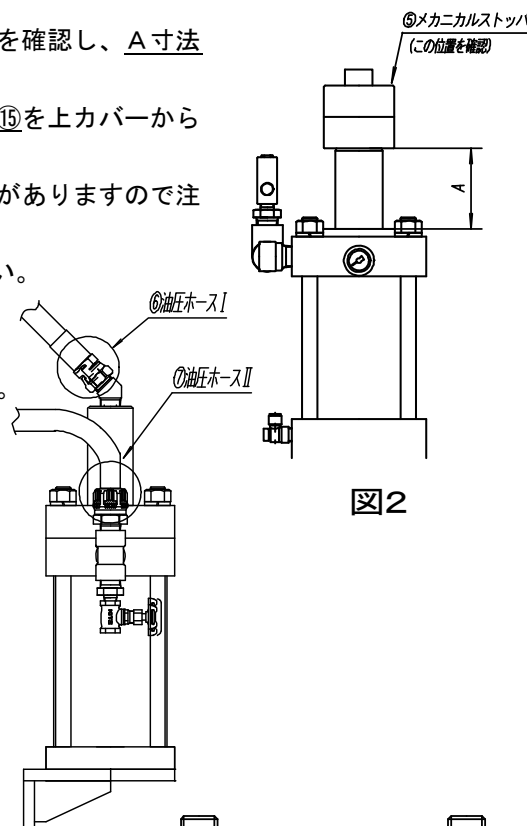
☆作動油交換手順の通りに油を抜きます。

- 1) 下カバーのスピードコントローラ⑳からエアーチューブを外します。
- 2) エアー抜き用バルブ㉑のホースをバルブ側のみ外します。

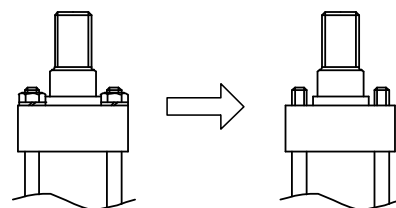


⚠ 警告	エア源が断たれていないと、作業中にシリンダロッドが誤作動し、機械に体を巻き込まれたり手をはさむなどにより人がケガまたは重傷を負う恐れがあります。
-------------	--

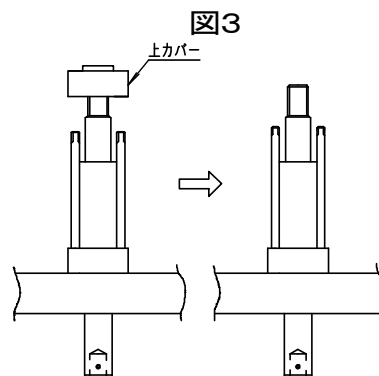
- 3) 安全カバー④を外し、メカニカルストップ⑤の位置を確認し、A寸法を控えておきます。(図2)
- 4) 上下限検出ブラケット⑬と測定終了検出ブラケット⑮を上カバーから外します。
- 5) 回り止めアーム⑩を外します (φ3の位置決めピンがありますので注意して下さい)。
※抜きづらい場合は左右に揺すりながら外して下さい。
- 6) メカニカルストップ⑤を外します
(3箇所のセットスクリューを緩めます)。
- 7) 油圧ホース I ⑥のメインシリンダ側のみを外します。



- 8) タイロッドのナットとワッシャー4箇所を外します。
(図3)



- 9) 上カバーをプラスチックハンマ等で叩き上げ、外します。
(図4) (叩きにくい時は、タイロッドを外して下さい)



⚠ 注意	金属ハンマ等硬い物で叩かないで下さい。ロッド部に傷が付く恐れがあります。
-------------	--------------------------------------

10) シリンダ内の油を手動ポンプ等で抜きます。(図5)

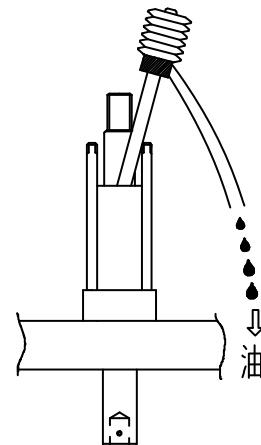


図5

11) シリンダロッドを抜きます。(図6)

▲ 注意	シリンダロッドに傷、打痕等付けないようにして下さい。油洩れ等故障の原因になります。
------	---

12) シール (パッキン) とOリングを交換します。
 シール (パッキン) の取付方向にご注意ください。
 ピストン部の油圧用パッキンはV溝を上方向に、空圧用パッキンはV溝を下方向に取り付けます。
 上カバーはV溝を下方向に取り付けます。
 下カバーはV溝を上方向に取り付けます。
 (図7・図8参照)
 (取り付ける際、交換部品とピストン部・チューブ内側にもグリスを多めに塗布して下さい)

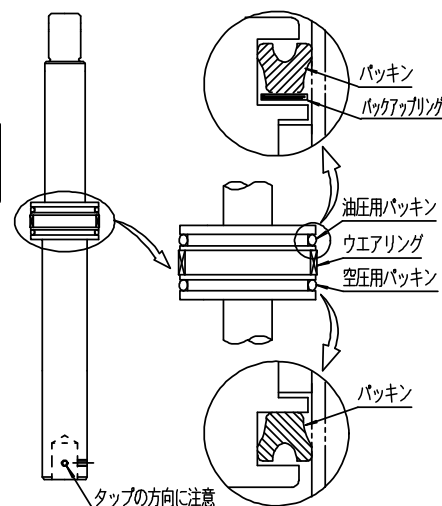


図6

▲ 注意	シール (パッキン) の組み込む方向を間違えないで下さい。油漏れ等故障の原因になります。
▲ 注意	Oリングには油圧用と空圧用があります。間違えると油漏れ等故障の原因になります。

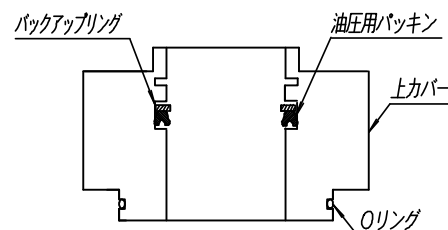


図7

13) シリンダを組み立てます。

14) 組み立て順序

- I. 下カバーにチューブを組み込む。
 ※Oリングの挟み込みに注意してください。
- II. チューブの中にシリンダロッドを挿入する。
 ※ピストン下側、空圧用パッキンのリップに注意してください。
 ※プレスラムの方向に注意し、ロードセル固定用のタップは正面と右側に向けます。
- III. 上カバーを組み込む。

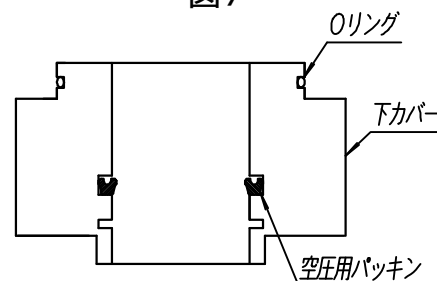


図8

15) ナットとワッシャーを取り付け、均等に締め付けます。

▲ 注意	組立時は、塵埃等入り込まないようにご注意ください。油漏れ等故障の原因になります。
------	--

- 16) メカニカルストップ⑤をフルストローク出来る位置に取り付けます。
- 17) 回り止めアームを位置決めピンに注意しながら取り付けます。
- 18) 油圧ホースⅠ⑥を取り付けます。
※ホースがねじれない様に注意してください。
- 19) 自動エア抜き用バルブ⑨のホースをバルブ側に取り付けます。
- 20) 下カバーのエアチューブを取り付けます。
- 21) 油抜き用バルブ⑧が全閉になっているのを確認した後、アプローチシリンダ②の給油プラグ⑪を取り外します。(図9)
- 22) 作動油をレベルゲージ⑫のMax位置まで注入します。
※油量は、ALP-5Cは約2,200ml、ALP-10Cは約2,400mlです。
- 23) 給油プラグ⑪を取り付けます。
- 24) 供給側エア配管を接続し、作業者がプレスから離れている事を確認の上、エアを供給します。

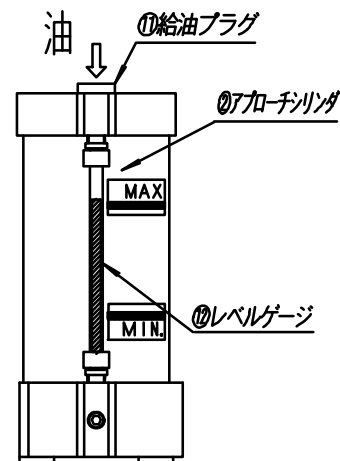


図9

⚠ 警告	プレスラムが急に上昇する事がありますので、ご注意ください。機械に体を巻き込まれたり手をはさむなどにより人がケガまたは重傷を負う恐れがあります。
------	---

- 25) アプローチ圧用レギュレータ⑭の圧力をゆっくりと上げ、0.2MPaに設定します。
- 26) 電源プラグをコンセントに差し込みます。
- 27) 型合わせで両手押し釦スイッチ⑮を押し、プレスラム⑰を数回上下動させ、エア抜きをします。
- 28) プレスラム⑰を下降させた際、レベルゲージ⑫のMin位置を下回る場合、作動油を補充します。
- 29) エア抜きが完了したら、油抜き用バルブ⑧が全閉していることを確認します。
- 30) 油抜き用バルブ⑧のハンドルを取り外し、所定の位置に保管します。
- 31) アプローチ圧用レギュレータ⑭元の圧力に戻します。

⚠ 注意	油抜き用バルブが全閉になっていないと、油洩れしたり、にじみ出します。
------	------------------------------------

⚠ 警告	メカニカルストップ、治具等（ロードセル付きの場合ロードセル含む）の交換調整を行うときは、プレスの電源プラグをコンセントから抜きエア供給を絶ってから行ってください。
------	---

- 32) プレスの電源プラグをコンセントからぬいてください。
- 33) メカニカルストップ⑤を図2(4P)のA寸法の位置に取り付け、固定します。
- 33) 安全カバーを取り付けます。
- 34) 治具（ロードセル付きの場合ロードセル含む）を取り付けてから、電源プラグをコンセントに差し込みます。
- 35) プレスを数ショット打ち、圧力、荷重等を確認して完了です。

4. ブースターシリンダシール交換要領

☆作動油交換手順の通りに、油を抜きます。

- 1) シリンダに付いている継手の方向を確認しておきます。
- 2) 上下カバーのエアチューブを外します。
- 3) 油圧ホース I ⑥と油圧ホース II ⑦を外します。(図 10)

△ 警告	エア源が断たれていないと、作業中にシリンダが誤作動し、機械に体を巻き込まれたり手をはさむなどにより人がケガまたは重傷を負う恐れがあります。
-------------	---

- 4) タイロッドを4本とも取り外します。

△ 注意	タイロッドを外した後は、シリンダが固定されていない為、落下する危険がありますので、速やかに数人で降ろして下さい。シリンダの落下により人が傷害を負う原因となります。
-------------	---

- 5) ブースターシリンダ③を床の広い場所に降ろします。
※バラバラにならない様、上下を挟み込んで降ろして下さい

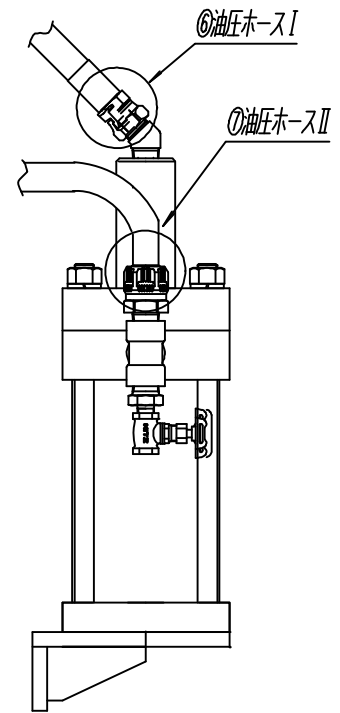


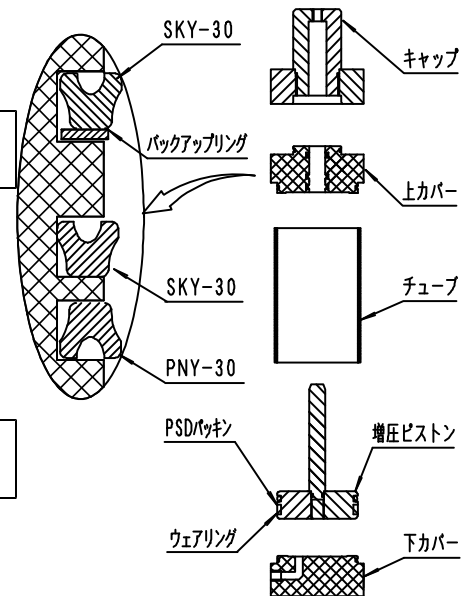
図 10

△ 危険	重量物の為、一人で降ろすのは危険です。必ず数人で作業して下さい。油が緩めた箇所より洩れることがありますので布等をあてて、作業して下さい。プレスの落下、転倒により人が死亡もしくは、重傷を負う原因となります。
-------------	--

- 6) 図 11 のように分解出来ます。

△ 注意	増圧ピストンやチューブに傷、打痕等付けないようにして下さい。油洩れ等故障の原因になります。
-------------	---

- 7) シール (パッキン) と Oリングを交換します。
シール (パッキン) の取付方向にご注意ください。
(取り付ける際、交換部品とピストン部・チューブ内側にもグリスを多めに塗布して下さい。)



△ 注意	シール (パッキン) の組み込む方向を間違えないで下さい。油漏れ等故障の原因になります。
-------------	--

- 8) シリンダを組み立てます。

△ 注意	組立時は、塵埃等入り込まないようにご注意下さい。油漏れ等故障の原因になります。
-------------	---

図 11

9) 組立順序

- I. 下カバーにチューブを組み込む。(図 12)
※Oリングの挟み込みに注意して下さい。
- II. チューブの中に増圧ピストンを挿入する。(図 13)
- III. 上カバーを組み込む。(図 14)
※継手の方向に注意して下さい。

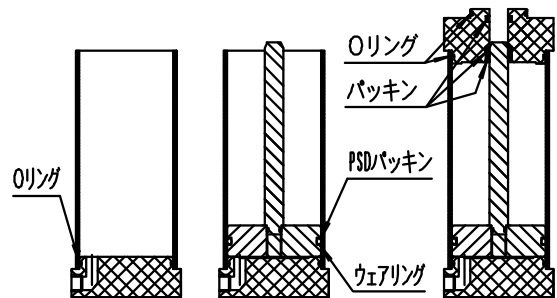


図 12

図 13

図 14

- IV. キャップを組み込む。(図15)
 ※継手の方向に注意して下さい。
 V. 組み立てたブースタシリンダをイケールに載せる。
 (バラバラにならないよう下から支えて下さい)

△ 危険	重量物なので1人で載せるのは危険です。必ず数人で載せて下さい。シリンダの落下、転倒により人が死亡もしくは、重傷を負う原因となります。
-------------	--

- VI. タイロッドを組み込んで、イケールに締め付ける。
 (図15)
 VII. ホース挿入確認窓で確認しながら、油圧ホースI⑥と油圧ホースII⑦を取り付けます。(図16)

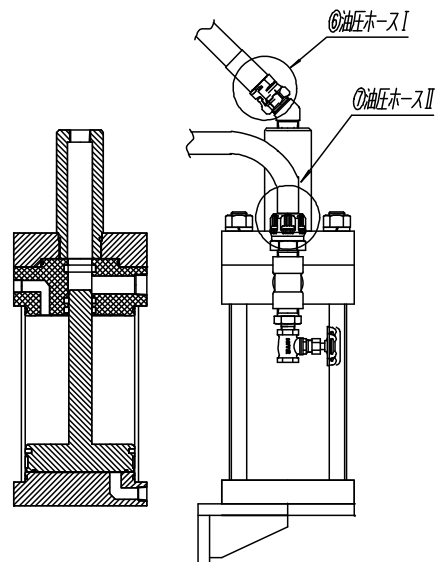


図15

△ 注意	油圧ホースは必ず根元まで差し込んでください。油漏れ等故障の原因になります。
-------------	---------------------------------------

- VIII. 上下カバーのエアチューブを取り付けます。

- 10) 油抜き用バルブが全閉になっているのを確認した後、アプローチシリンダの給油プラグを取り外します。
- 11) 作動油をレベルゲージのMax位置まで注入します。
 ※油量は、ALP-5Cは約 2,200 ml、ALP-10Cは約2,400 ml です。
- 12) 給油プラグを取り付けます。
- 13) 供給側エア配管を接続し、作業者がプレスから離れている事を確認の上、エアを供給します。

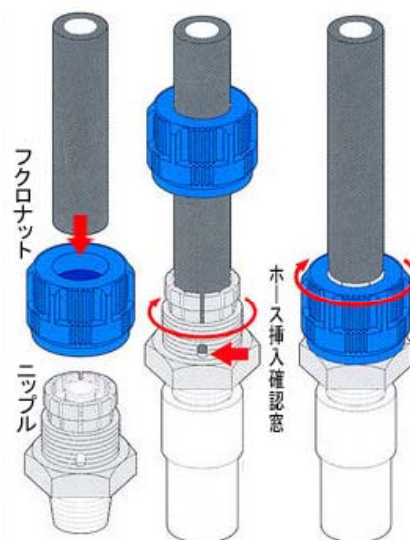


図16

△ 警告	シリンダロッドが急に上昇する事がありますので、ご注意下さい。機械に体を巻き込まれたり手をはさむなどにより人がケガまたは重傷を負う恐れがあります。
-------------	--

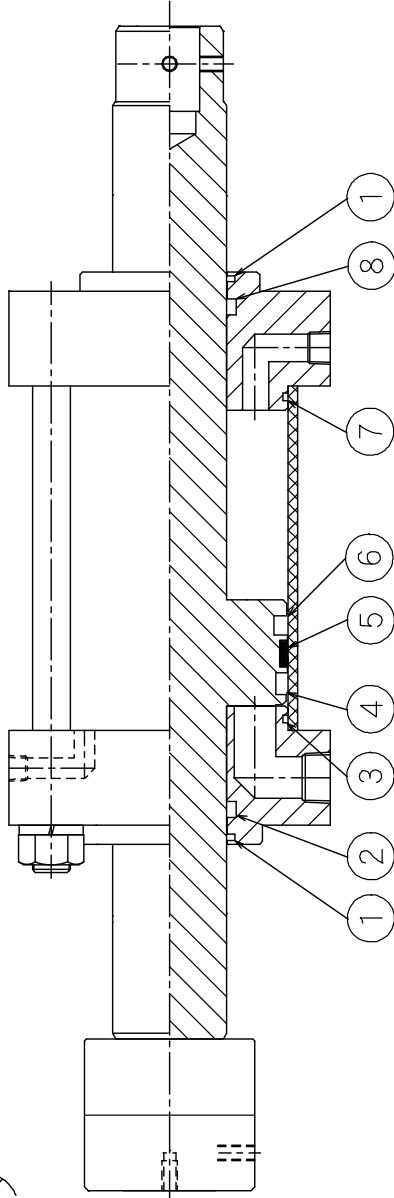
- 14) アプローチ圧用レギュレータ ⑳ の圧力をゆっくりと上げ、0.2 MPaに設定します。
- 15) 電源プラグをコンセントに差し込みます。
- 16) 型合わせで両手押し釦スイッチを押し、プレスラムを数回上下動させ、エア抜きをします。
- 17) プレスラムを下降させた際、レベルゲージのMin位置を下回る場合、作動油を補充します。
- 18) エア抜きが完了したら、油抜き用バルブが全閉していることを確認します。
- 19) 油抜き用バルブのハンドル ㉑ を取り外し、所定の位置に保管します。
- 20) アプローチ圧用レギュレータ ㉒ の圧力に戻します。

△ 注意	バルブが全閉になっていないと、油洩れしたり、にじみ出します。
△ 警告	メカニカルストッパ、治具等(ロードセル付きの場合ロードセル含む)の交換調整を行うときは、プレスの電源プラグをコンセントから抜きエア供給を絶ってから行ってください。

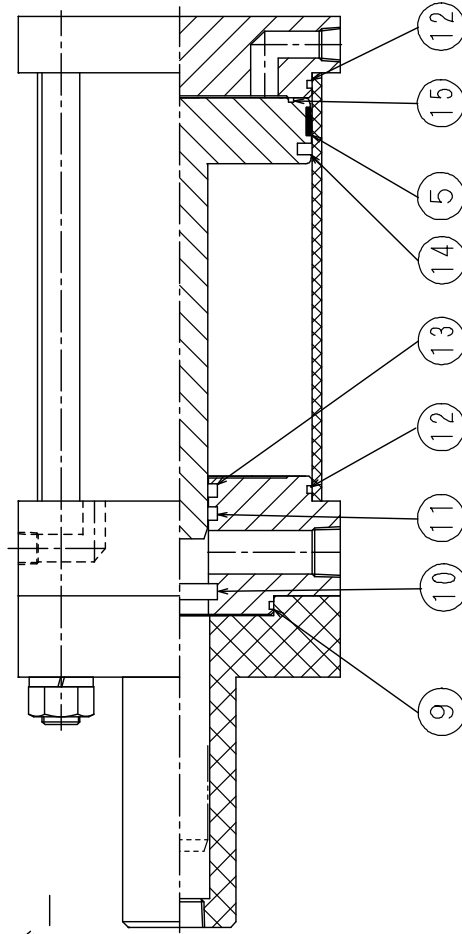
- 21) プレスの電源プラグをコンセントからぬいてください。
- 22) メカニカルストッパ ㉓ を図2(4P)のA寸法の位置に取り付け、固定します。
- 33) 安全カバーカバーを取り付けます。
- 24) 治具(ロードセル付きの場合ロードセル含む)を取り付けてから、電源プラグをコンセントに差し込みます。
- 4) プレスを数ショット打ち、圧力、荷重等を確認して完了です。

5. シール配置図

メインシリンダー



ブースターシリンダー



型式	番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
ALP-5C	(クストシール)	SW-50/TCS-40X50	1BG-95	SW-85/TCS-100X15	(エアリフ)	PGY-100	1AG-95	PNY-55	1BG-95	SW-30/TCS-40X30	SKY-30	1AG-120	PNY-30	PSD-125	(クツヨ)	
ALP-10C	(クストシール)	SW-60/TCS-70X60	1BG-120	SW-117/TCS-125X172	(エアリフ)	PGY-125	1AG-120	PNY-60	1BG-95	SW-30/TCS-40X30	SKY-30	1AG-135	PNY-30	PSD-140	(クツヨ)	
	個数	1	1	1	1	(交換不要)	1	1	1	1	1	2	1	1	(交換不要)	