

分解・組立要領書

品 名 7 / 1 4 MPa用複動油圧シリンダ

シリーズ名 7 0 / 1 4 0 H - 8 (R)、7 0 / 1 4 0 H W - 8 (R)

7 0 / 1 4 0 H - 8 D (R D)

《安全にご使用いただくために》

ご使用いただく上で間違った取り扱いを行いますと、商品の性能が十分発揮されなかったり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避けるために必ず分解・組立要領書を熟読し、内容を十分にご理解の上、お取り扱い願います。

注意事項に記載してある内容は特に注意を払う必要のある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業を行う方や装置に危害が加わる事が考えられますので、必ずその指示に従ってお取り扱い願います。尚、不明な点がございましたら、弊社まで問い合わせ下さい。

目次

1. 分解	_____	2頁
2. 組立	_____	6頁
3. 構造図	_____	17頁

1. 分解

1. 分解



注 意

- ・ シリンダを外す前には、必ず回路内圧力が零であることを確認してください。
- ・ シリンダを分解しますと作動油が多少なりとも出てきますので、付近では火気を使用しないでください。また、手がすべることもありますので十分注意してください。
- ・ シリンダの部品は重いものがありますので、落としたりしますと危険です。また、落としたり当てたりしますと部品が歪むこともありますので、十分注意してください。
- ・ 分解時には指を挟んだりすることがありますので、十分注意してください。

1-1 分解前の注意事項

- 1) シリンダを取り外す前は回路内の圧力を零にして、電源を切ってください。
- 2) 分解の際、ロッド先端ねじ、ポートねじ及びロッド表面に傷が付かないよう十分な保護処理が必要です。例えば、分解の際無理に叩いたり、不意に落としたりすると、ねじ山がつぶれたり、ロッド表面に打痕を生じて不良になったりすることもあるので取扱いには十分注意してください。
- 3) 使用流体が不燃性作動油の場合、シール関係は特に注意して取り扱ってください。シールが他の油にふれますと、化学変化を起こし膨潤して使用できなくなります。
- 4) スイッチはシリンダから取り外してください。

1-2 分解に必要な特殊工具、部品

- 1) へら（パッキン取り外し用へら）

図1を参考に製作してください。

【注意】ドライバ等の尖ったものでの取り外しは絶対に避けてください。

パッキンやパッキンハウジングなどに傷をつけます。

- 2) 交換用パッキン、ガスケット類

- 3) その他交換が必要な部品

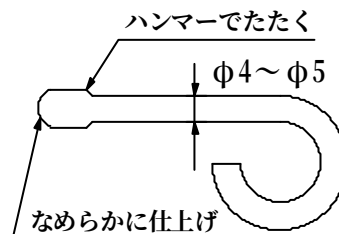


図1. へら

1. 分解

1-3 分解方法

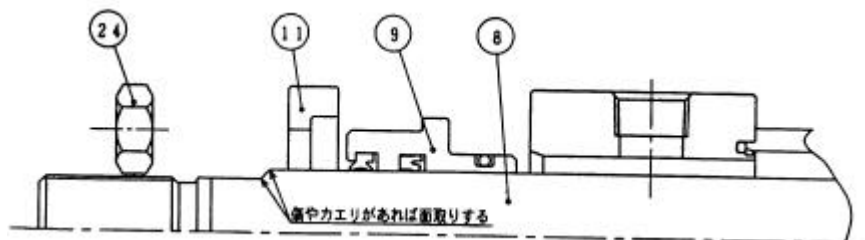
以下の説明では、片ロッドタイプについて説明しますが、両ロッドタイプも同様の分解方法に従ってください。

- 1) 六角ナット②④をゆるめ、押え板(またはフランジ金具)⑪を取り外して、ブシュ

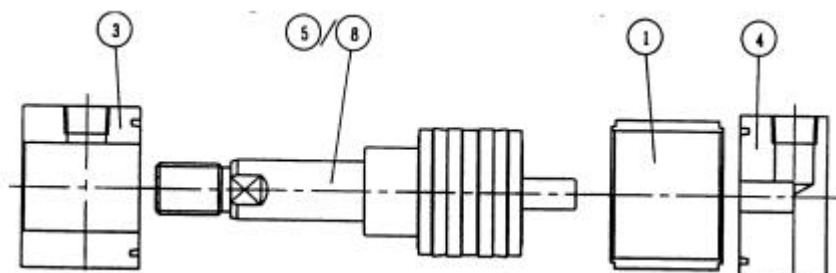
⑨を抜き取ってください。その際ピストンロッド⑧のスパナ掛部の傷およびカエリ等があれば、丁寧に面取を行ってください。

【注意】 ・ブシュを抜く時、ブシュ内面に傷をつけないようにしてください。

この時、傷がつきますと、組立後の作動時に、傷の箇所から油が漏れます。

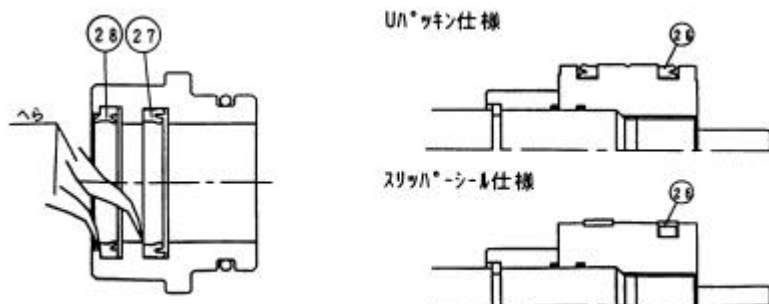


- 2) シリンダチューブ①より、ロッドカバー③、ヘッドカバー④を外し、ピストン⑤およびピストンロッド⑧アッセンブリを抜き出してください。



- 3) ブシュのダストワイパ②⑧及びロッドパッキン②⑦、ピストンパッキン②⑥を外す場合、ヘラ状のもので図のように行ってください。

【注意】 ダストワイパ溝、ロッドパッキン溝およびピストンパッキン溝表面に傷をつけないようにしてください。傷がつきますと、組立後の作動時に傷の箇所から油が漏れます。



1. 分解

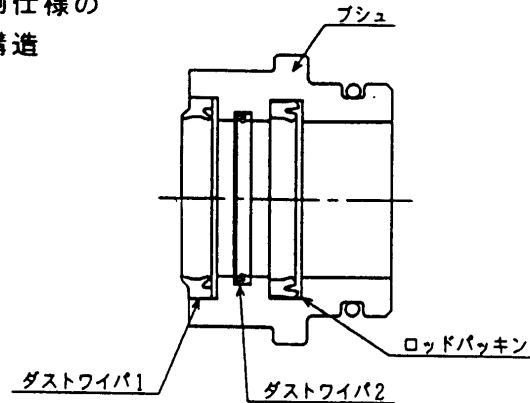
耐切削油剤仕様 (70/140HW-8・8R)のブシュについて

ダストワイパ1はブシュに圧入されており分解および組立は困難です。

ダストワイパ1の交換が必要な場合はブシュごと交換してください。

尚、ブシュを手配頂いた場合、ダストワイパ1を装着して発送いたします。

耐切削油剤仕様の
ブシュ構造

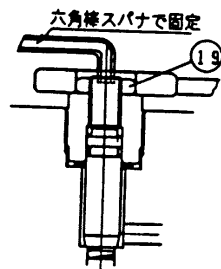


4) ピストンロッドとピストンの分解

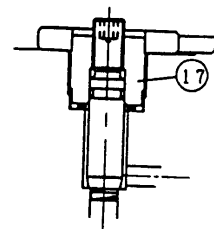
- ・ピストンロッドとピストンはセットネジがねじ込まれ、カシメられておりますので、分解はできません。
- ・両ロッドタイプも、ピストンとピストンロッドの締結回り止めに、平行ピンがうちこまれておりますので、分解できません。

5) クッションバルブの分解

(1)



(2)

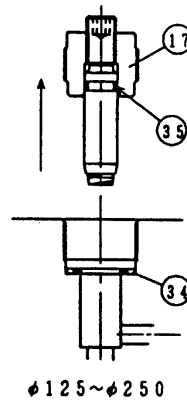
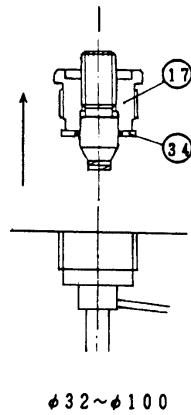


(1)モンキレンチかスパナで、クッションバルブ用ナット⑱をゆるめてはずします。

(2)クッションプラグ⑰をモンキレンチかスパナでゆるめます。

1. 分解

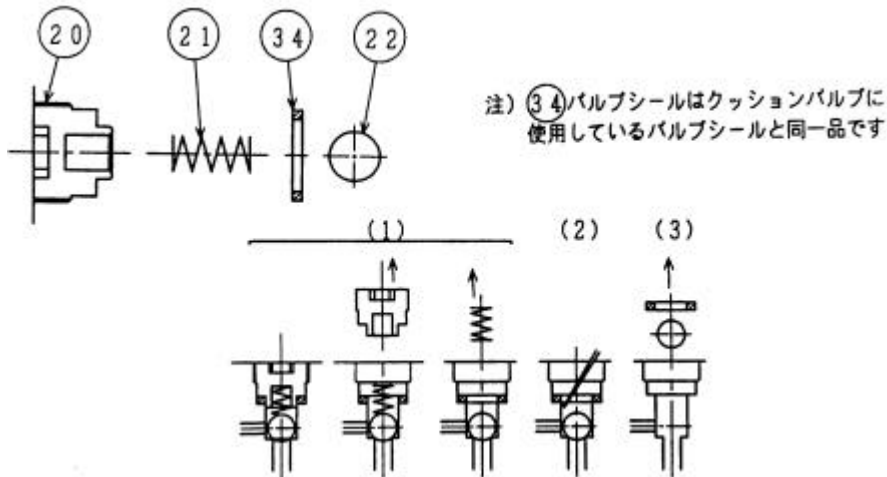
(3)



(3)クッションプラグ⑰をゆるめていくに従い、バルブシール③④がクッションバルブプラグASSYとともについてあがってきますのでバルブシール③④をはずしてください。(φ32~φ100)

φ125以上の場合クッションバルブASSYを抜き取ってもバルブシールはカバーに残りますので、へら等でとってください。その後クッションプラグ⑰をゆるめ、クッションバルブ用Oリング③⑤をへらでとりはずしてください。

6) チェックプラグの分解



(1)チェックプラグ⑳をゆるめ、カバーからチェックプラグおよびチェックスプリング㉑を取出します。

(2)バルブシール③④は上図のように鉤形のもので取りはずしてください。

・φ32~φ100はチェックプラグについてあがってきます。

(3)バルブシールを取出した後、チェックボール㉒を取り出してください。

2. 組立

2. 組立



注 意

- ・ シリンダの部品は重いものがありますので、落としたりしますと危険です。また、落としたり当てたりしますと部品が歪んだりして使用できないことがありますので、十分注意してください。
- ・ 組立時には指を挟んだりすることがありますので、十分注意してください。
- ・ 部品に残油が付着する場合がありますので、付近では火の気を使用しないでください。また、手がずべることもありますので十分注意してください。
- ・ 部品は必ず洗浄液で洗浄してください。

2-1 組立前の注意事項

- 1) ホースなどの配管類はシリンダ部品には接続しないでください。
【注意】 まちがった操作により、作動油が流出することがあります。
- 2) ロッド先端ねじ、ポートねじおよびロッド表面に傷が付かないよう十分な保護処置が必要です。
【注意】 例えば、無理に叩いたり、不意に落としたりすると、ねじ山がつぶれたり、ロッド表面に打痕を生じて不良になったりすることもありますので取扱いには十分注意してください。
- 3) 部品（パッキン、ガスケット類以外）はすべて洗浄液で洗浄してください。
【注意】 洗浄しないと、分解作業中にごみなどがシリンダ部品に付着し、組立後の作動時にパッキン類を損傷させ、シリンダの作動不良や油漏れの原因になります。
- 4) 分解・洗浄した部品は一通り入念に点検し異常の有無を必ず確認して、傷等は修正し、修正不可能な部品は新品と交換してください。
- 5) パッキン、ガスケット類については新品と交換してください。
- 6) 交換部品は丁寧に扱ってください。当てたり、落としたりしますと部品が変形したりします。変形した場合は修正し、修正不可能な部品は新品と交換してください。
また、落としたりした場合は洗浄してごみ等を取り除いてから使用ください。

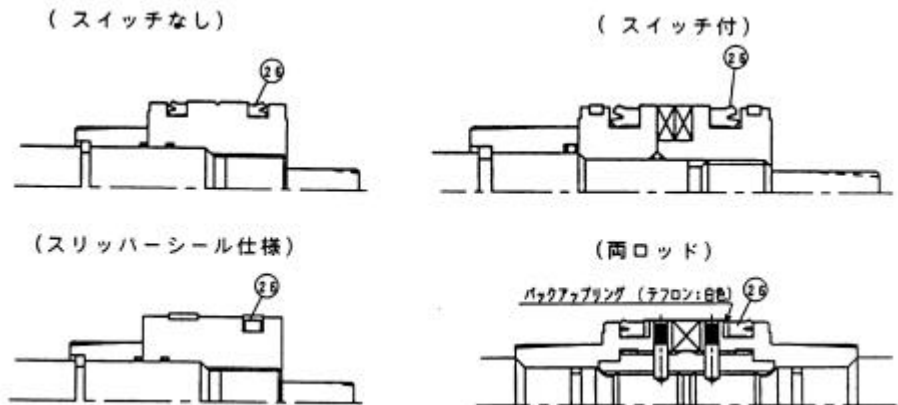
2. 組立

2-2 組立方法

1) ピストン部パッキンのはめ込み

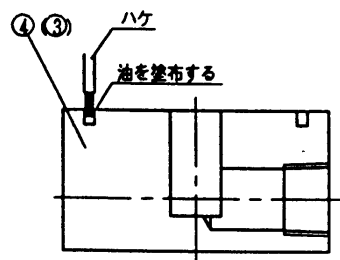
ピストンパッキン②⑥の組込み方向は下図の通りです。

【注意】パッキンの装着方向を誤らないようにしてください。この方向をまちがえると、作動不良や油漏れなどの原因となります。



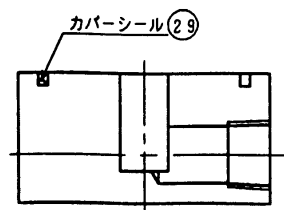
2) ヘッドカバー④、ロッドカバー③に、カバーシール②⑨又はカバー用Oリング③⑩を装着してください。装着要領は次の通りです。

(1) 溝部全周に使用する作動油を塗布する。

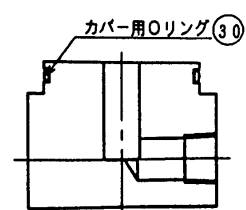


(2) カバーにカバーシール②⑨(又はカバー用Oリング③⑩)を図のように装着してください。

・ $\phi 32 \sim 160$



・ $\phi 180$ 以上

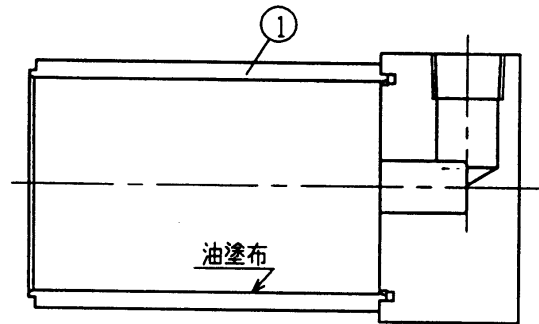


2. 組立

- 3) シリンダチューブ①内面に、使用する作動油を塗布し、ヘッドカバー④にはめ込んでください。短いストロークの場合、縦に置くと作業が簡単です。

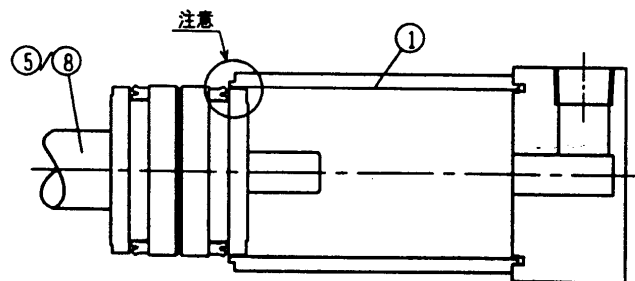
【注意】 この時チューブ内にゴミが入らないように注意してください。

ゴミが入りますと、作動時にパッキン類を損傷させ、シリンダの作動不良や油漏れの原因となります。



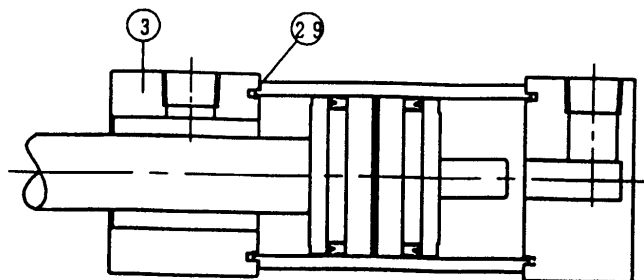
- 4) シリンダチューブ①にピストン／ピストンロッドアセンブリ⑤／⑧を挿入してください。

【注意】 この場合、チューブ端面によりパッキンに傷が入らないよう十分注意してください。



- 5) ピストン／ピストンロッドの挿入が終わりますと、次にロッドカバー③をはめ込んでください。

【注意】 この場合ロッドカバーのカバーシール(29)がカバー溝部から離脱しないよう注意してください。

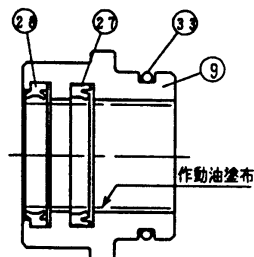


2. 組立

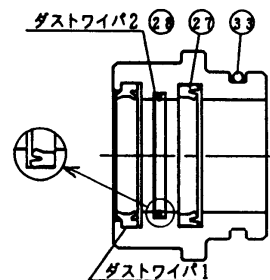
- 6) ブシュ⑨にOリング③③、ダストワイパ②⑧及びロッドパッキン②⑦を装着してください。この時パッキン及びブシュ内面に、使用する作動油を塗布してください。尚、70/140HW-8・8R (耐切削油剤仕様)はダストワイパ1がブシュに圧入されているか確認してください。

【注意】パッキンの装着方向を誤らないようにしてください。この方向をまちがえると、シリンダの作動不良や油漏れなどの原因となります。

70/140H-8・8R
70/140H-8D・8RD



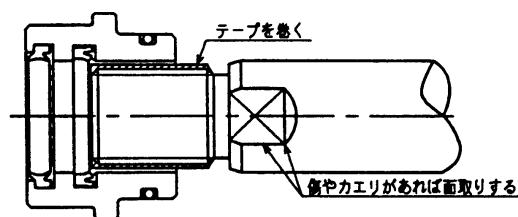
70/140HW-8・8R



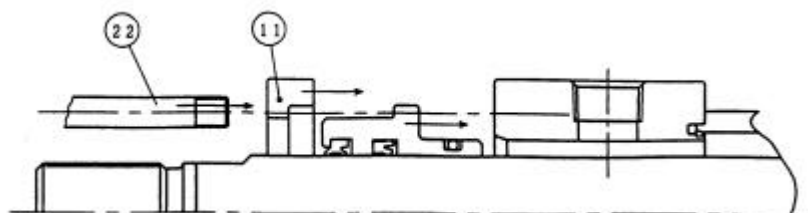
- 7) ブシュにパッキン装着が完了しますと、それをロッドカバー③にはめ込みます。

【注意】・この場合ピストンロッド先端ねじ部には予めテープなどを巻いて挿入してください。そうしないと、ねじにより、パッキンが損傷し、油漏れなどの原因となります。

- ・ロッドのスパナ掛け部にカエリ等がないことを確認してください。この場合もパッキンが損傷し、油漏れなどの原因となります。



- 8) 押え板(またはフランジ金具)⑪をはめ込み、カバー穴にタイロッド②②を通してください。



2. 組立

9) タイロッド②③のねじ部にタイロッドナット②④を手などでねじ込んでください。

タイロッドねじのカバー端面からの飛び出し長さはカタログ等を参照してタイロッドナットの位置を決め、仮組してください。



注 意

タイロッドねじ部のねじ込み長さが短いとねじ部強度が低下し、作動中にねじ部が破損し、ロッドやカバーが抜け、周りの装置の破損や人身事故を招くことがあります。

ねじ外径以上の長さ分はねじ込んでください。

10) タイロッドの締付

(1) タイロッドの締付は一度にタイロッド一本だけを固く締付けず、図の番号順で行ってください。 ①→②→③→④ →⑤→⑥→⑦→⑧



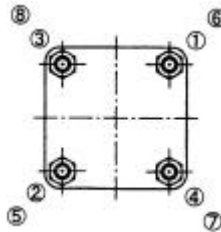
規定トルクの50%

規定トルク

【注意】タイロッドの片締めは作動不良やビビリの原因となります。

(2) タイロッドの締付けトルクは下表に従って各シリンダサイズに合ったトルク値で締め付けてください。

【注意】サイズに合ったトルク値で締め付けないと、ナットが緩んでいますとねじ部強度が低下し、作動中にねじ部が破損し、ロッドやカバーが抜け周りの装置の破損や人身事故を招くことがあります。



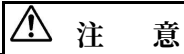
タイロッド締付規定トルク表

内径 mm	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
タイロッドねじ	M10×1.25	M10×1.25	M10×1.25	M12×1.5	M16×1.5	M18×1.5	M22×1.5
締付トルク N・m	70H-8 41	41	41	35 70	87 170	130 250	240 460

内径 mm	φ 140	φ 150	φ 160	φ 180	φ 200	φ 224	φ 250
タイロッドねじ	M24×1.5	M27×1.5	M27×1.5	M30×1.5	M33×1.5	M39×1.5	M42×1.5
締付トルク N・m	70H-8 310	450	450	630 1100	830 1400	1400 2400	1800 3000

2. 組立

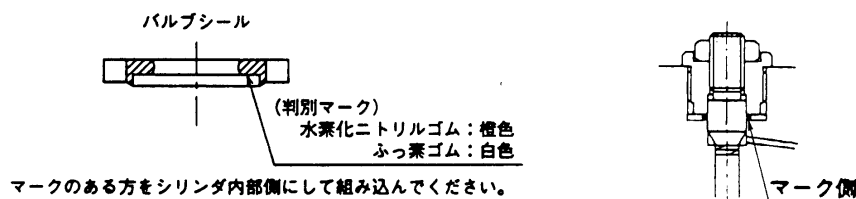
1 1) クッションバルブの組立 (φ32～φ100)



注 意

バルブシール：C X型 (φ32～φ100)には取り付け方向性があります。
この方向を確認してから装着ください。この方向性を誤りますとパッキンが
損傷して油漏れの原因となりますので注意してください。

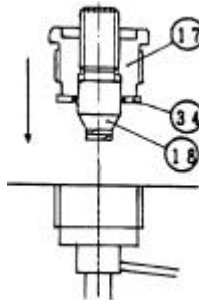
- (1)バルブシール③④の方向性とゴム材質を確認ください。方向性と材質確認は下図を
参照してください。なお、C R型(φ125～φ250)には方向性はありません



- (2)クッションプラグ⑰にクッションバルブ⑱をねじこみます。

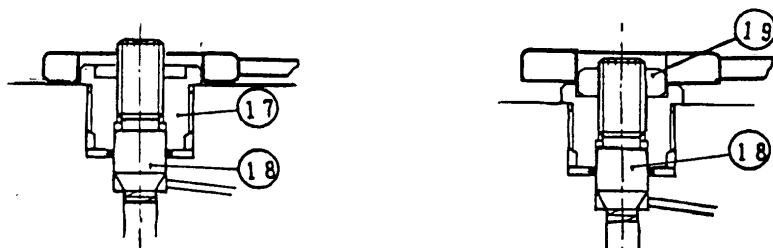
- (3)バルブシール③④の方向に注意しながらクッションバルブ⑱の軸に
バルブシール③④を取り付け、A S S Y状態のままカバーにねじこんでください

【注意】 このとき先にカバーの穴にシールを入れてからねじ込むとシールを
破損する場合があります。



- (4)スパナ等で12～15N・mのトルクで締め込んでください。

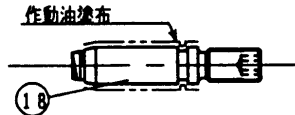
その後、クッションロックナット⑲をクッションバルブ⑱に装着ください。



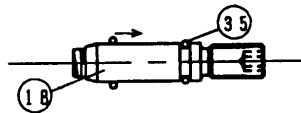
2. 組立

1 2) クッションバルブの組立 (φ 1 2 5 ~ φ 2 5 0)

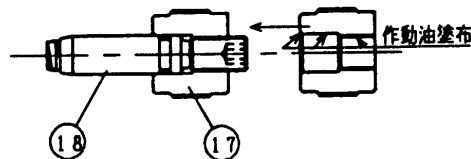
- (1) バルブシール③④のゴム材質を確認ください。材質確認はC X型と同じです。
- (2) クッションバルブ⑱のOリング溝に作動油を塗布してください。



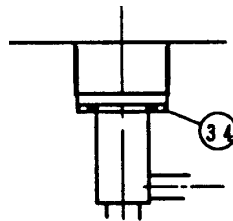
- (3) クッションバルブ⑱にクッションバルブ用Oリング③⑤を装着してください。
このとき、クッションバルブの先端側(テーパをとってあるほう)からOリングを挿入してください。



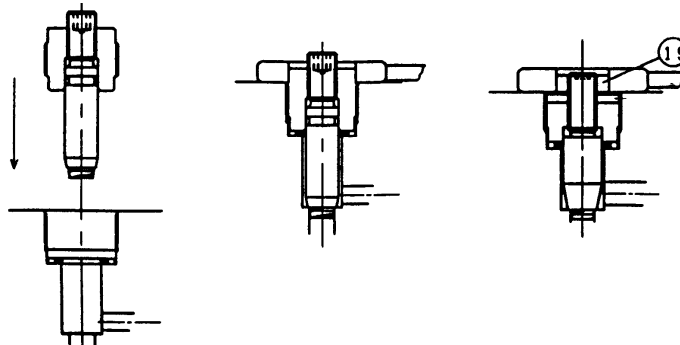
- (4) クッションプラグ⑰の内側に作動油を塗布し、クッションバルブ⑱をねじこみます。このときOリングを傷付けないようにゆっくり注意してねじ込んでください。



- (5) バルブシール③④をカバーにはめ込みます。C R型のバルブシールには方向性はありません。

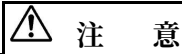


- (6) クッションバルブA S S Yをカバーにゆっくりねじこみます。その後、スパナ等で12~15N・mのトルクで締め込み、クッションバルブ用ナット⑰⑨を装着してください。



2. 組立

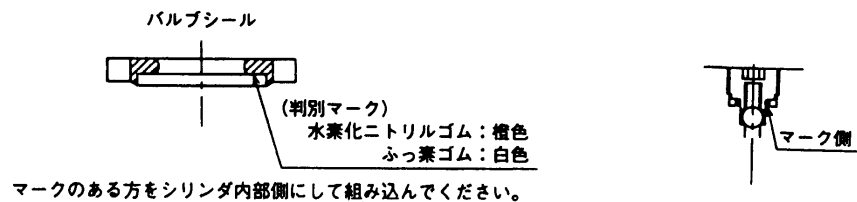
1 3) チェックプラグの組立 (φ 3 2 ~ φ 1 0 0)



注 意

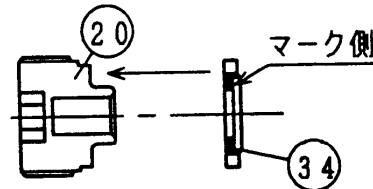
バルブシール：C X型 (φ 3 2 ~ φ 1 0 0)には取り付け方向性があります。
この方向を確認してから装着ください。この方向性を誤りますとパッキンが
損傷して油漏れの原因となりますので注意してください。

- (1)バルブシール③④の方向性とゴム材質を確認ください。方向性と材質確認は下図を
参照してください。なお、C R型(φ 1 2 5 ~ φ 2 5 0)には方向性はありません
バルブシール③④はクッションバルブに使用しているものと同じです。

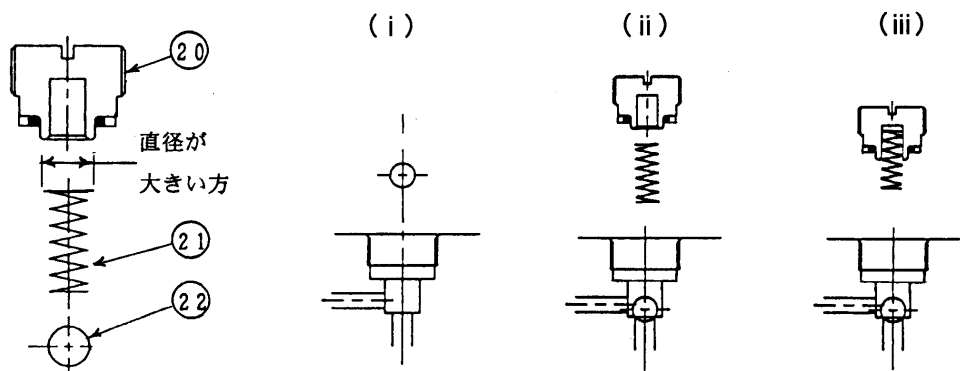


- (2)チェックプラグ②①にバルブシール③④を装着します。このときバルブシールの
方向に注意してください。

【注意】先にカバーの穴にバルブシールを装着し、チェックプラグ②①をねじ
込むとシールを損傷する場合があります。



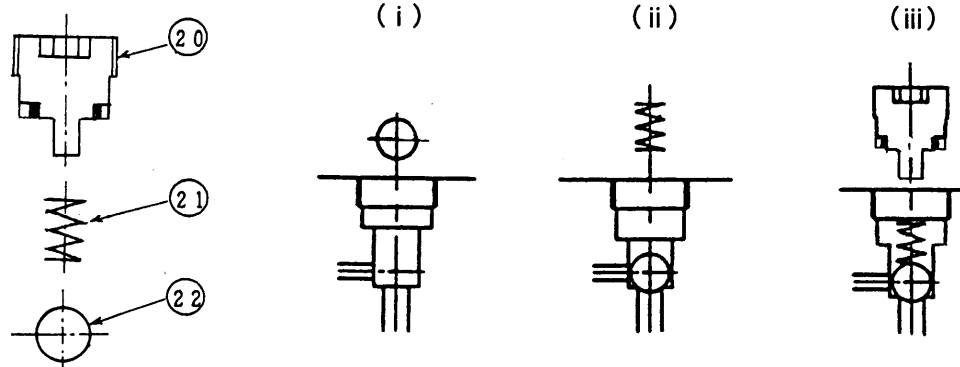
- (3) (3-1) φ 3 2 ~ φ 6 3



- (i) スチールボール②②をはめ込みます。
- (ii) スプリング②①の直径が大きい方をチェックプラグ②①に挿入します。
- (iii) チェックプラグ②①をねじ込みます。

2. 組立

(3) (3-2) $\phi 80$ 、 $\phi 100$



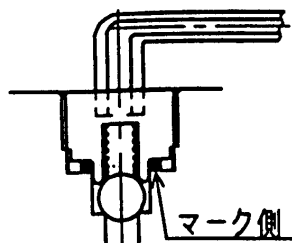
(i) スチールボール(22)をはめ込みます。

(ii) スプリング(21)の直径が大きい方をチェックプラグ(20)に挿入します。

(iii) チェックプラグ(20)をねじ込みます。

(4) チェックプラグをねじ込み、締め付けてください。

締め付けトルクは $8 \sim 10 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。



2. 組立

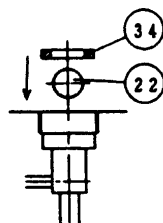
1 4) チェックプラグの組立 (φ 1 2 5 ~ φ 2 5 0)

(1) バルブシール③④のゴム材質を確認ください。材質確認はC X型と同じです。

方向性はありません。

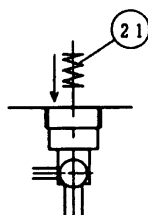
バルブシール③④はクッションバルブに使用しているものと同じです。

(2) スチールボール②②とバルブシール③④をカバーのチェック装着穴にはめ込みます。

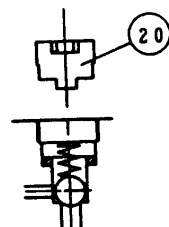


(3) 次にスプリング②①をいれます。

なお、クッションなしの場合はスチールボールとスプリングは不要です。

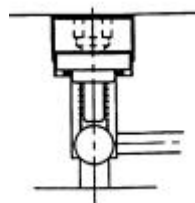


(4) チェックプラグ②①をねじこみます。



(5) チェックプラグを締め付けてください。

締め付けトルクは8 ~ 1 0 N・mです。



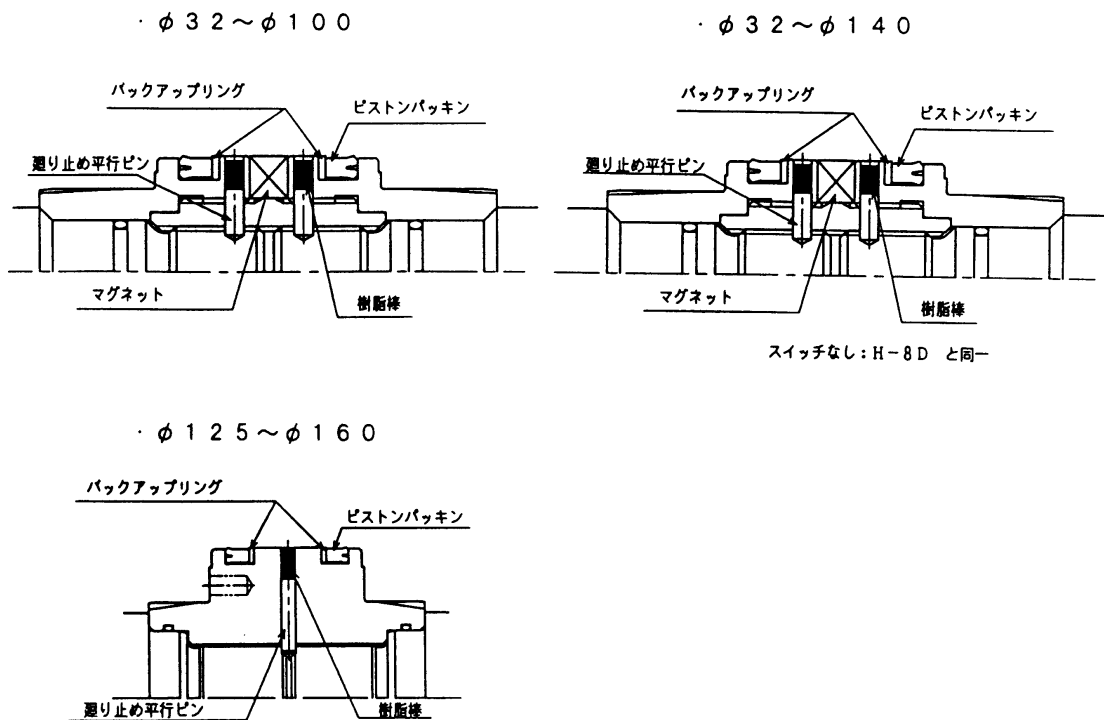
2. 組立

1 5) 両ロッドの組立

シリンダの組立方法、タイボルトの締め付け方・締め付けトルク値およびクッションバルブ・チェックプラグの組立方法は、片ロッドの場合と同様です。

注意事項のみを説明します。

(1) ピストンロッド ASSYの形状(ピストン部) Bロッド代表



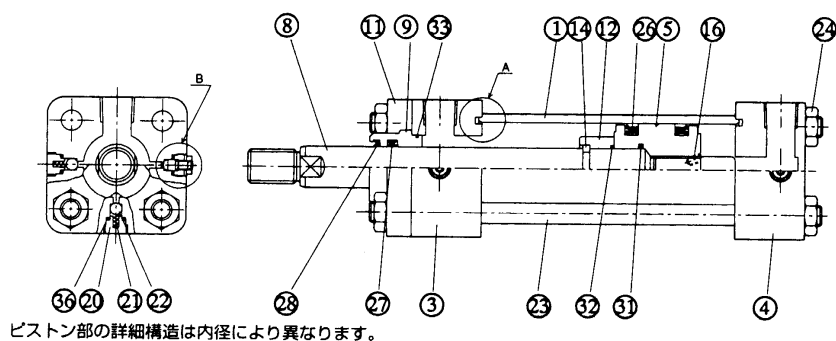
スイッチなし(H-8D)でも $\phi 32 \sim \phi 100$ はマグネットがはいっています。また、 $\phi 63$ 、 $\phi 80$ はマグネットとヨーク板(鉄)が入っています。

(2)ピストンパッキンにバックアップリングが入っていますのでパッキン組み付け時に位置を間違えないよう、ご注意ください。

3. 構造図

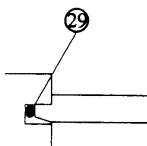
1) 70/140H-8 A・B・C ロッド 標準形 (スイッチなし)

●内径φ32~φ250

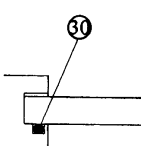


A部拡大図

●内径φ32~φ160

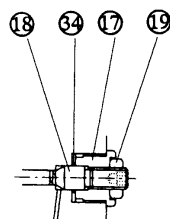


●内径φ180~φ250

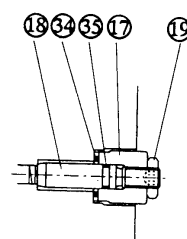


B部拡大図(クッションバルブ)

●内径φ32~φ100



●内径φ125~φ250



部品表

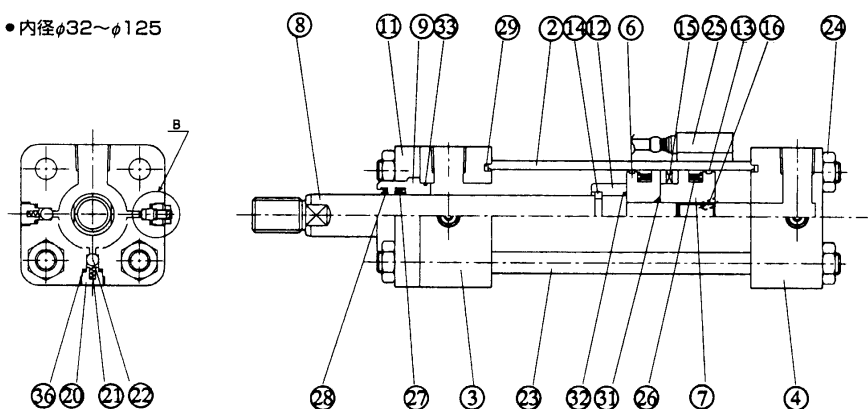
NO	名称	材質	数量
1	シリンダチューブ	機械構造用炭素鋼	1
3	ロッドカバー	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80) 一般構造用圧延鋼 (φ100~φ250)	1
4	ヘッドカバー	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80) 一般構造用圧延鋼 (φ100~φ250)	1
5	ピストン	ねずみ鋳鉄	1
8	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1
9	プッシュ	銅合金	1
11	押え板	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80) 一般構造用圧延鋼 (φ100~φ250)	1
12	クッションリング	鋳鉄	1
14	ストップリング	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ125) ピアノ線 (φ140~250)	(1)
16	止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
17	クッションプラグ	機械構造用炭素鋼	2
18	クッションバルブ	クロムモリブデン鋼	2
19	クッションロックナット	一般構造用圧延鋼	2
20	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	4
21	チェックスプリング	ピアノ線	4
22	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	4
23	タイロッド	機械構造用炭素鋼 (7MPa: φ63~φ250用) クロムモリブデン鋼 (7MPa: φ32~φ50用、14MPa用)	4
24	タイロッドナット(2種)	機械構造用炭素鋼	8

- ・上表は両側クッション付の数量です。
- ・()内の数量は、内径およびロッド径により使用しない場合があります。

3. 構造図

2) 70/140H-8R A・B・C ロッド (スイッチ付)

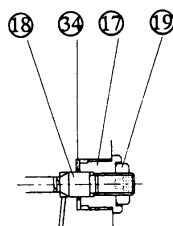
•内径φ32~φ125



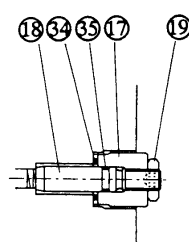
ピストン部の詳細構造は内径により異なります。

B部拡大図(クッションバルブ)

•内径φ32~φ100



•内径φ125・φ140



部品表

NO	名称	材質	数量
2	シリンダチューブ	ステンレス鋼	1
3	ロッドカバー	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80) 一般構造用圧延鋼 (φ100~φ140)	1
4	ヘッドカバー	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80) 一般構造用圧延鋼 (φ100~φ140)	1
6	ピストンR	特殊銅合金	1
7	ピストンH	特殊銅合金	1
8	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1
9	プッシュ	銅合金	1
11	押え板	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80) 一般構造用圧延鋼 (φ100~φ140)	1
12	クッションリング	鋳鉄	1
13	ウェアリング	合成樹脂	2
14	ストップリング	機械構造用炭素鋼	(1)
15	磁石	—	—
16	止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
17	クッションプラグ	機械構造用炭素鋼	2
18	クッションバルブ	クロムモリブデン鋼	2
19	クッションロックナット	一般構造用圧延鋼	2
20	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	4
21	チェックスプリング	ピアノ線	4
22	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	4
23	タイロッド	機械構造用炭素鋼 (7MPa : φ63~φ140用) クロムモリブデン鋼 (7MPa : φ32~φ50用、14MPa用)	4
24	タイロッドナット (2種)	機械構造用炭素鋼	8
25	スイッチ	—	—

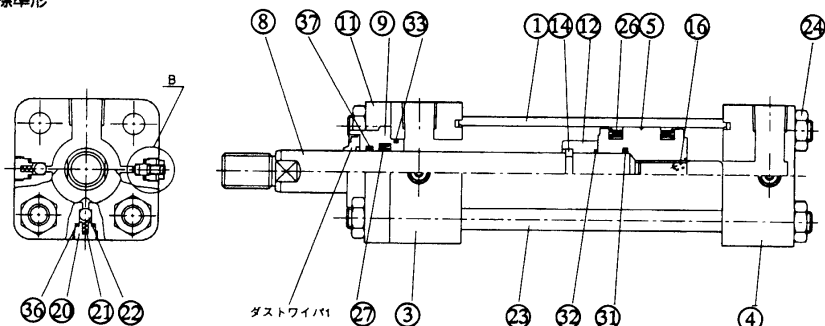
・上表は両側クッション付の数量です。

・ () 内の数量は、内径およびロッド径により使用しない場合があります。

3. 構造図

3) 70/140HW-8・8R A・B・C ロッド (耐切削油剤仕様)

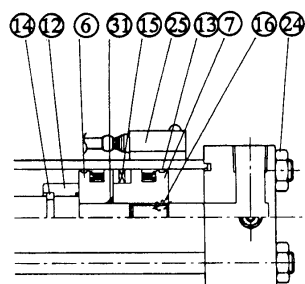
●内径φ32~φ125
標準形



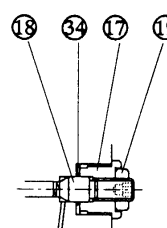
ピストン部の詳細構造は内径により異なります。

●スイッチセット (ピストン部構造)

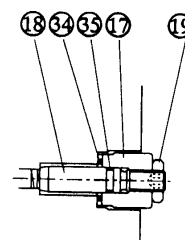
B部拡大図 (クッションバルブ)



●内径φ32~φ100



●内径φ125



ピストン部の詳細構造は内径により異なります。その他の構造は標準形と同一です。

部品表

NO	名称	材質	数量
1	シリンダチューブ	標準品：機械構造用炭素鋼	1
3	ロッドカバー	スイッチセット：ステンレス鋼 機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80)	1
4	ヘッドカバー	一般構造用圧延鋼 (φ100, φ125) 機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80)	1
5	ピストン	一般構造用圧延鋼 (φ100, φ125)	1
6	ピストンR	ねずみ鋳鉄	1
7	ピストンH	特殊銅合金	1
8	ピストンロッド	特殊銅合金	1
9	プッシュ	機械構造用炭素鋼	1
11	押え板	銅合金	1
12	クッションリング	機械構造用炭素鋼 (φ32~φ80)	1
13	ウェアリング	一般構造用圧延鋼 (φ100, φ125)	1
14	ストップリング	鋳鉄	2
15	磁石	合成樹脂	(1)
16	止めねじ	機械構造用炭素鋼	—
17	クッションプラグ	クロムモリブデン鋼	1
18	クッションバルブ	機械構造用炭素鋼	2
19	クッションロックナット	クロムモリブデン鋼	2
20	チェックプラグ	一般構造用圧延鋼	2
21	チェックスプリング	機械構造用炭素鋼	4
22	チェックボール	ピアノ線	4
23	タイロッド	高炭素クロム軸受鋼	4
24	タイロッドナット (2種)	機械構造用炭素鋼 (7MPa : φ63~φ125用) クロムモリブデン鋼 (7MPa : φ32~φ50用, 14MPa用)	4
25	スイッチ	機械構造用炭素鋼	8

・上表は両側クッション付の数量です。

・ () 内の数量は、内径およびロッド径により使用しない場合があります。

3. 構造図

4) 70/140H-8D・8RD B・C ロッド (両ロッド)

基本構造は片ロッドの左右対称です。
ピストンロッドASSYのみ構造が異なります。

ピストンロッドASSY形状	シリーズ・内径
	・70/140H-8D $\phi 32 \sim \phi 100$ ・70/140H-8RD $\phi 32 \sim \phi 140$
	注) ピストン、センタ金具はB・Cロッド共通
	・70/140H-8D $\phi 125 \sim \phi 160$
	注) ピストンはB・Cロッド共通

その他構造、材質は片ロッドを参照ください。