

分解・組立要領書

品 名 10 / 16MPa用薄形油圧シリンダ

シリーズ名 100 / 160S - 1(R)、100 / 160SW - 1(R)

100 / 160S - 1D(RD)

《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。

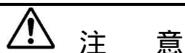
注意事項に記載してある内容は特に注意を払う必要のある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業を行う方や装置に危害が加わる事が考えられますので、必ずその指示に従ってお取り扱い願います。尚、不明な点がございましたら、弊社まで問い合わせ下さい。

目次

1. 分解	_____	2頁
2. 組立	_____	6頁
3. 構造図	_____	11頁

1. 分解

1. 分解



- ・ 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

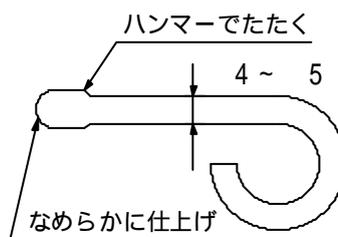


図1 . へら

1. 分解

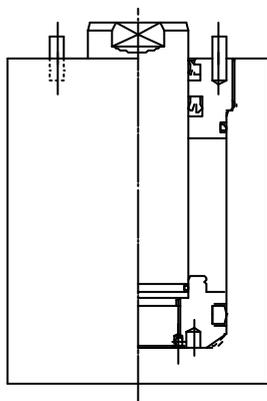
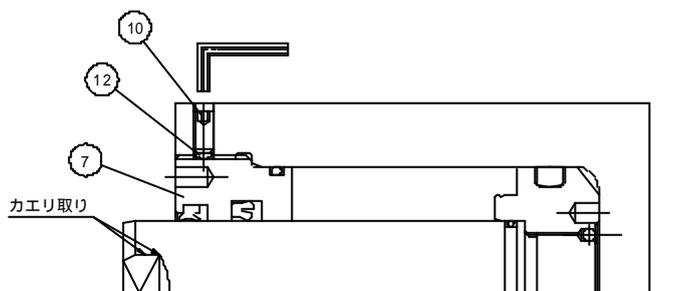
1 - 3 分解方法

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) 六角穴付き止めねじ をゆるめ、ブシュ を取り外します。

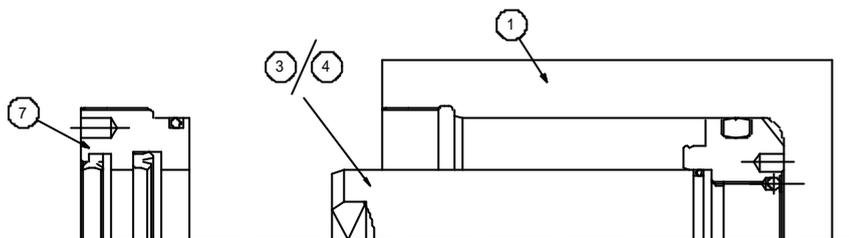
ブシュ端面にある回し穴に平行ピン等を差し込み、プライヤー等で回し、ブシュをゆるめてください。回し穴に合ったピンを使用しない場合、回し穴を損傷する恐れがあり、ブシュを外すことが出来なくなる場合があります。

- 【注意】
- ・ピストンロッドのスパナ掛部の傷およびカエリ等があれば、丁寧にやすり等で面取りを行ってください。
 - ・ブシュをゆるめる際に、ピストンロッドを傷つけない様に注意してください。
 - ・ブシュを抜くとき、ブシュ内面に傷をつけない様にしてください。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。
 - ・止めねじ は、ゆるみ止め用の接着剤をコーティングしていますので、清掃および洗浄はしないでください。
止めねじ は、再使用できます。
 - ・ウレタンボール を取り除いて下さい。

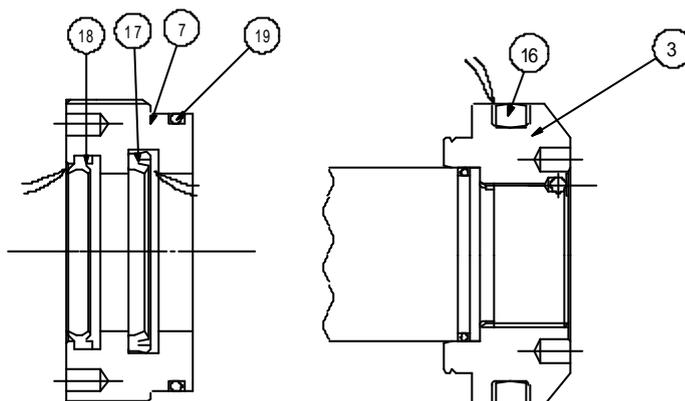


1. 分解

- 2) シリンダ本体 より、ピストン/ピストンロッドアッセンブリー / を拔出してください。ロッド先端めねじの場合、めねじにボルトを取り付けると、ピストンロッドが抜き易くなります。

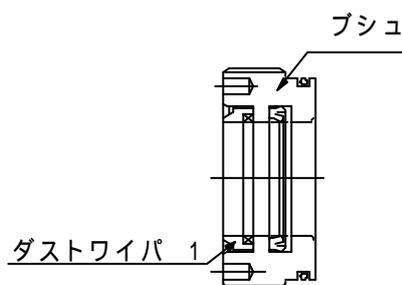


- 3) プシュのダストワイパ、ロッドパッキン、プシュ用Oリング およびピストンパッキンを外す場合、ヘラ状のもので図のように行ってください。
【注意】ダストワイパ溝、ロッドパッキン溝およびピストンパッキン溝表面に傷をつけないようにしてください。傷がつきますと、組立後の作動時に傷の箇所から油が漏れます。



耐切削油剤仕様 (100/160SW - 1・1R) のプシュについて

- ダストワイパ1はプ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プシュごと交換してください。
尚、プ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。

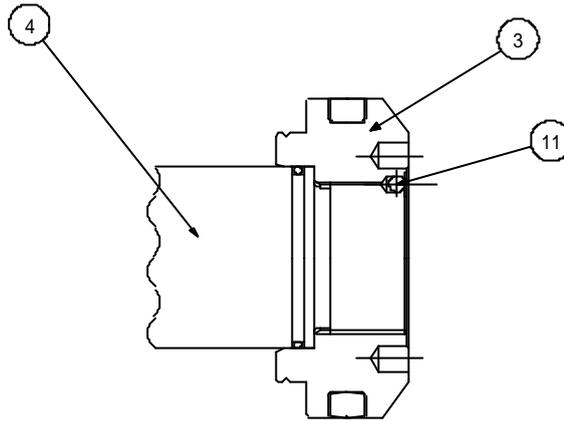


1. 分解

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、スチールボール が圧入され、カシメられておりますので、分解できません。

両ロッドタイプも、ピストンとピストンロッドが接着剤でゆるみ止めされておりますので、分解できません。



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、手がす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

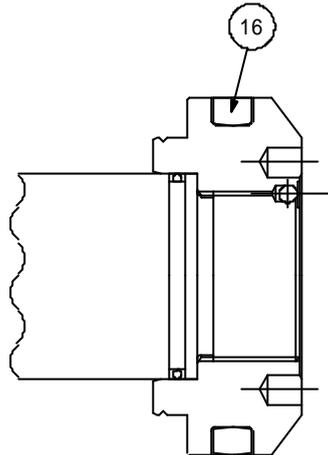
2 - 2 組立方法

1) ピストン部パッキンのはめ込み

ピストンパッキン の組込み方法は下図の通りです。

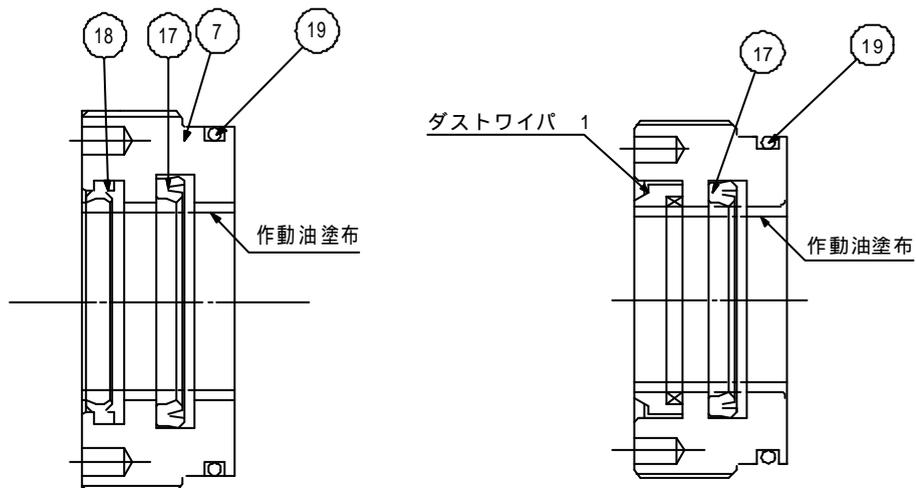
【注意】パッキンがねじれていないか確認してください。

ねじれたまま組み立てると、作動不良や油漏れなどの原因となります。



2) ブシュ にOリング 、ダストワイパ 及びロッドパッキン 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、100/160SW - 1・1R (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でください。この方向を間違えると、シリンダの作動不良や油漏れなどの原因となります。



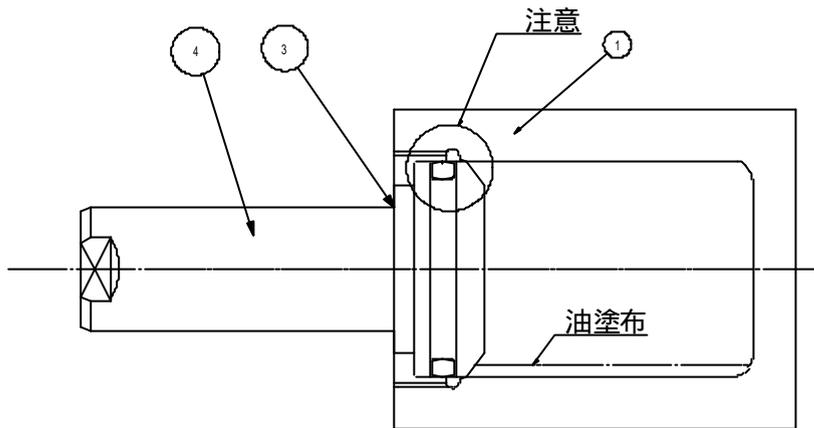
2. 組立

3) シリンダ本体 の内面に使用する作動油を塗布し、ピストン/ピストンロッドアセンブリ / を挿入してください。

【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。

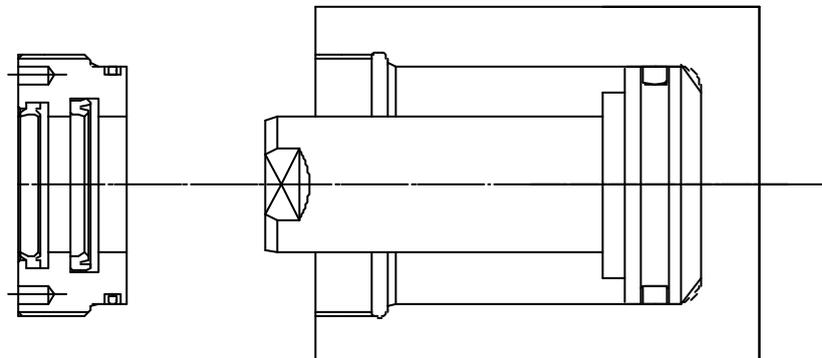
この場合、パッキンに傷が入らないよう十分注意してください。



4) シリンダ本体 から六角穴付止めねじ、ウレタンボール が外れている事を確認し、ブシュ をねじ込みます。

六角穴付止めねじが付いた状態でブシュをねじ込みますと、ブシュのねじを痛める恐れがあります。

ブシュ端面にある回し穴に平行ピン等を差し込み、プライヤー等で回し、ブシュをねじ込んでください。回し穴に合ったピンを使用しない場合、回し穴を損傷する恐れがあり、ブシュをねじ込めなくなる場合があります。



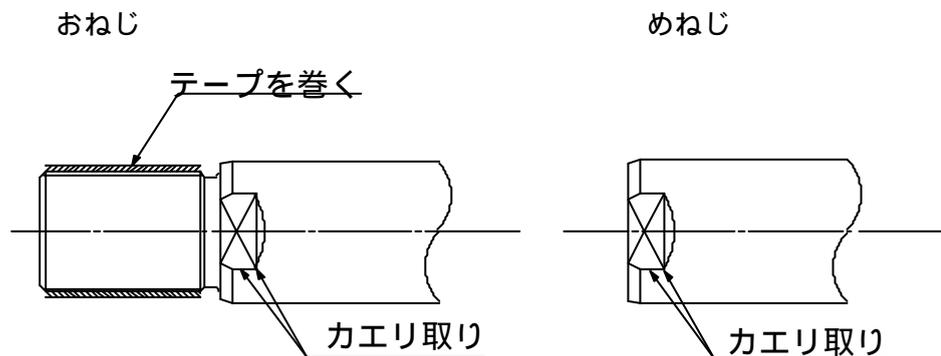
2.組立

- 【注意】・ロッド先端おねじの場合、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。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。
 - ・ブッシュを挿入するとき、ブッシュ内面に傷を付けないようにしてください。この場合も油漏れの原因になります。
 - ・ブッシュをねじ込むとき、ピストンロッドを傷つけない様に注意してください。
 - ・ブッシュの締め付けトルクは、下表の値を目安としてください。

ブッシュの締め付けトルク

単位：N・m

内径	トルク値
20	10
25	10
32	25
40	45
50	60
63	70
80	90
100	150



2. 組立

5) プシュをねじ込んだあと、シリンダ本体 に、新品のウレタンボール を入れ六角穴付き止めねじ をねじ込みます。

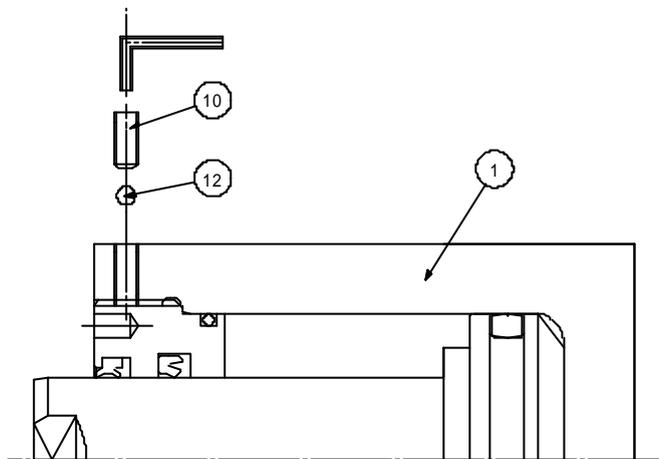
【注意】・六角穴付き止めねじの締め付けトルクは、 $2 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締めてください。

トルクが弱い場合、プシュが緩む恐れがあります。

・新品のウレタンボールは、パッキンセットに付属されています。

・止めねじ は、ゆるみ止め用の接着剤をコーティングしていますので、清掃および洗浄はしないでください。

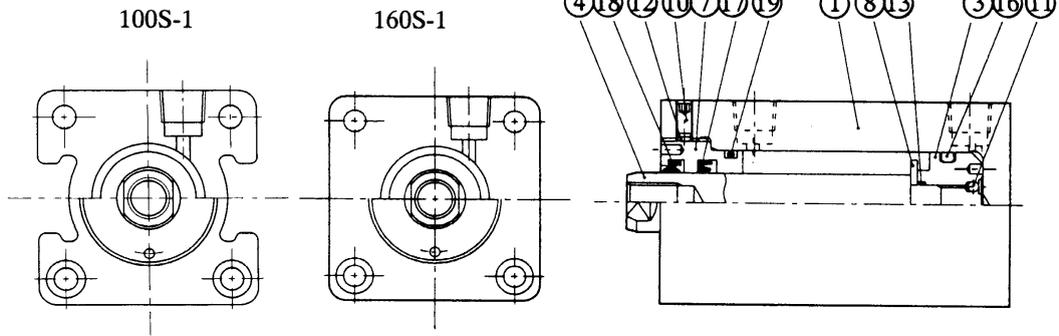
止めねじ は、再使用できます。



3. 構造図

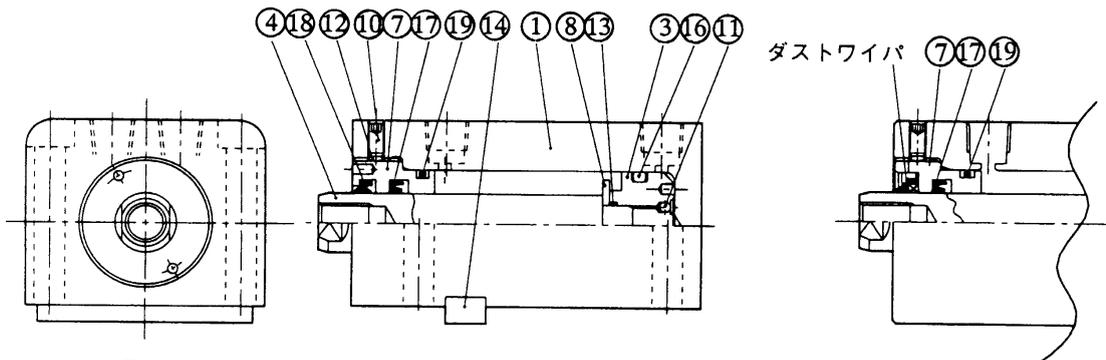
1) 100/160S-1 複動形 片ロッド (スイッチなし)

1-1) 基本形



1-2) 160S-1 フート形

耐切削油剤仕様



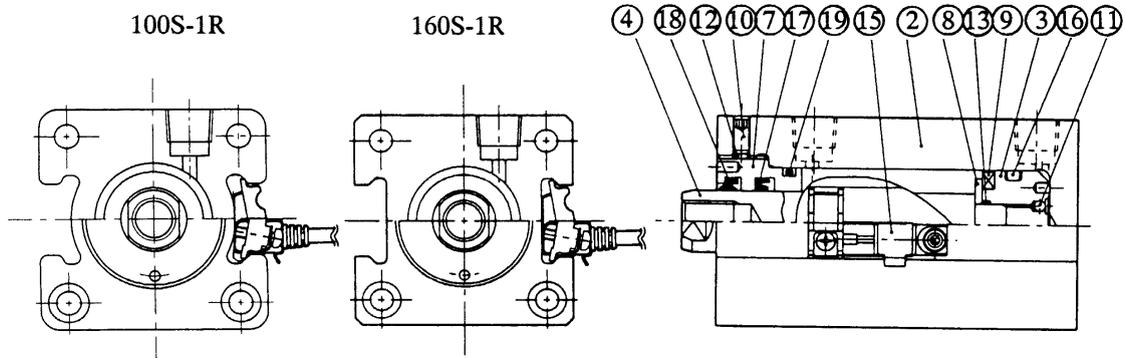
部品表

NO	名称	材質	数量
1	本体	100S-1:アルミ合金 160S-1:機械構造用炭素鋼	1
3	ピストン	—	1
4	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1
7	ブシュ	特殊銅合金	1
8	マグネット押さえ	ステンレス	1
10	六角穴付止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
11	スチールボール	ステンレス	1
12	ウレタンボール	ウレタン	1
13	ピストンロッド用Oリング	—	1
14	平行キー(両丸)	—	1
16	ピストンパッキン	—	1
17	ロッドパッキン	—	1
18	ダストワイパ	—	1
19	ブシュ用Oリング	—	1

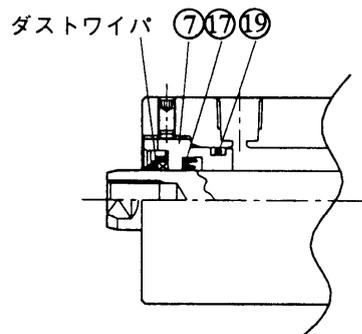
⑬ピストンロッド用Oリングは、ピストンとロッドに緩み止めを施していますので、交換できません。

3. 構造図

2) 100 / 160S - 1R 複動形 片ロッド 基本形 (スイッチ付)



耐切削油剤仕様



部品表

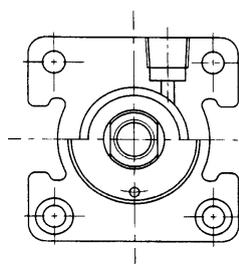
NO	名称	材質	数量
1	本体	100S-1R : アルミ合金 160S-1R : ステンレス	1
3	ピストン	特殊銅合金	1
4	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1
7	プシュ	特殊銅合金	1
8	マグネット押さえ	ステンレス	1
9	磁石	—	—
10	六角穴付止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
11	スチールボール	ステンレス	1
12	ウレタンボール	ウレタン	1
13	ピストンロッド用Oリング	—	1
14	平行キー(両丸)	—	1
15	スイッチ	—	—
16	ピストンパッキン	—	1
17	ロッドパッキン	—	1
18	ダストワイバ	—	1
19	プシュ用Oリング	—	1

⑬ピストンロッド用Oリングは、ピストンとロッドに緩み止めを施していますので、交換できません。

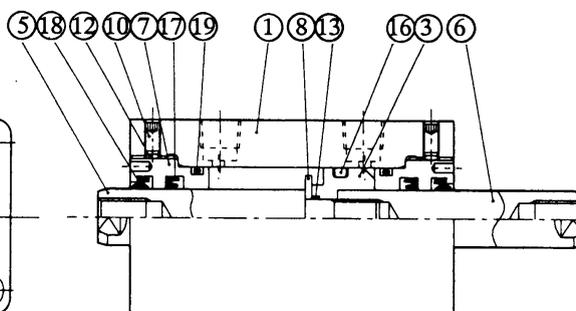
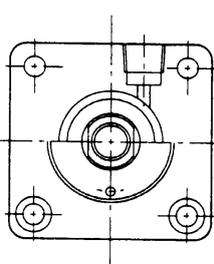
3. 構造図

3) 100 / 160S - 1D 複動形 両ロッド (スイッチなし)

3-1) 基本形 100S-1D



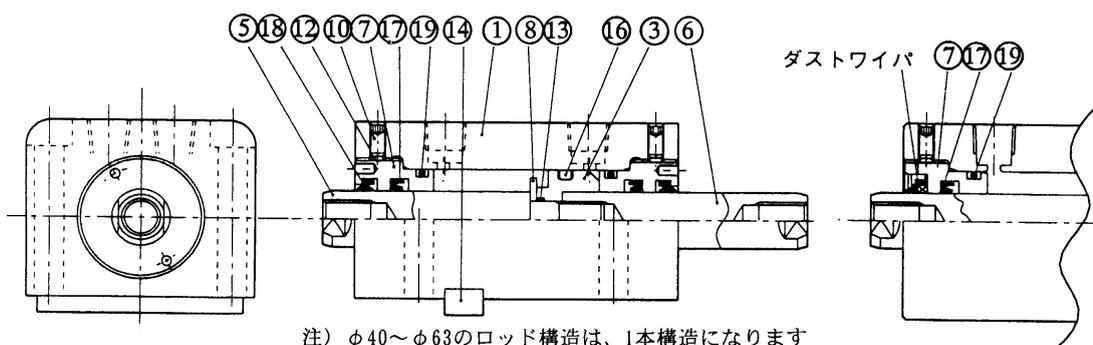
160S-1D



注) $\phi 40 \sim \phi 80$ のロッド構造は、1本構造になります

3-2) 160S-1D フート形

耐切削油剤仕様



注) $\phi 40 \sim \phi 63$ のロッド構造は、1本構造になります

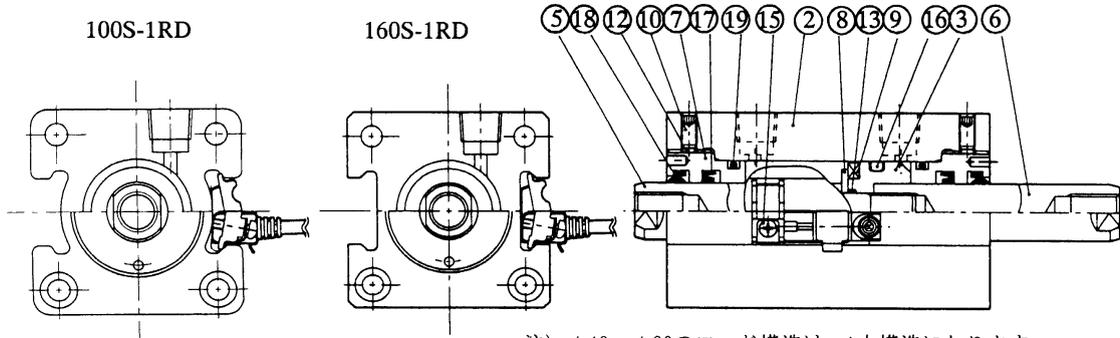
部品表

NO	名称	材質	数量
1	本体	100S-1D : アルミ合金 160S-1D : 機械構造用炭素鋼	1
3	ピストン	—	1
5	ピストンロッドA	機械構造用炭素鋼	1
6	ピストンロッドB	機械構造用炭素鋼($\phi 20 \sim \phi 32$)	1
7	フシ	特殊銅合金	2
8	マグネット押さえ	ステンレス	1
10	六角穴付止めねじ	クロムモリブデン鋼	2
12	ウレタンボール	ウレタン	2
13	ピストンロッド用Oリング	—	1
14	平行キー(両丸)	—	1
16	ピストンパッキン	—	1
17	ロッドパッキン	—	2
18	ダストワイバ	—	2
19	フシ用Oリング	—	2

⑬ピストンロッド用Oリングは、ピストンとロッドに緩み止めを施していますので、交換できません。

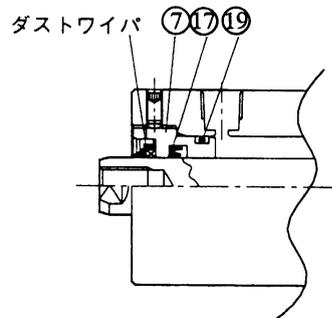
3. 構造図

4) 100 / 160S - 1RD 複動形 両ロッド 基本形 (スイッチ付)



注) $\phi 40 \sim \phi 80$ のロッド構造は、1本構造になります

耐切削油剤仕様



部品表

NO	名称	材質	数量
1	本体	100S-1RD : アルミ合金 160S-1RD : ステンレス	1
3	ピストン	特殊銅合金	1
5	ピストンロッドA	機械構造用炭素鋼	1
6	ピストンロッドB	機械構造用炭素鋼($\phi 20 \sim \phi 32$)	1
7	プシュ	特殊銅合金	2
8	マグネット押さえ	ステンレス	1
9	磁石	—	—
10	六角穴付止めねじ	クロムモリブデン鋼	2
12	ウレタンボール	ウレタン	2
13	ピストンロッド用Oリング	—	1
15	スイッチ	—	—
16	ピストンパッキン	—	1
17	ロッドパッキン	—	2
18	ダストワイパ	—	2
19	プシュ用Oリング	—	2

⑬ピストンロッド用Oリングは、ピストンとロッドに緩み止めを施していますので、交換できません。