
KITZ

取扱説明書

空圧式自動操作バルブ
BX シリーズアクチュエータ

この度は、弊社製品をご購入いただき、ありがとうございます。

弊社製品を、長期間正しくご使用いただくために、施工・使用される前に、必ず本製品の取扱いを規定する本取扱説明書を最後までお読みください。また、お読みいただいた後は、本製品を取扱われる方がいつでも見ることのできる場所に、必ず保管してください。

図書番号: KJ-4058-00

本取扱説明書は、空圧式自動操作バルブ BX シリーズアクチュエータに適用します。

安全上のご注意

製品をより安全にご活用いただくために、必ず安全上の注意事項を最後までお読みの上、正しくご使用ください。

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しく使用いただき、使用に際しての人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。

また、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するため、本取扱説明書では想定される被害の内容を【警告】と【注意】に区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。



警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

また、お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。

(下記は絵表示の例です。)



このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」の内容です。



このような絵表示は、してはいけない「禁止」の内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

お願い

- 本取扱説明書は、アクチュエータの運用・運搬・保管、配管取付け、操作・運転、保守をご担当になる方々に、アクチュエータの正しい扱い方をご習得いただくための説明書です。
- アクチュエータがご使用方法に合致しているか、設計作業に入られる前にご確認ください。
- 運搬・保管、配管取付け、操作・運転、保守作業に入られる前に、必ずこの取扱説明書を最後までお読みくださいますようお願い致します。
- 本取扱説明書は、アクチュエータ及びバルブの用途・運搬・保管、配管取付け、操作・運転、保守について、想定される全ての状態を説明し尽くしていません。もし、本取扱説明書について不明な点がございましたら、最寄りの(株)キッツ支社/支店または営業所までお問合せをお願いします。
- 本取扱説明書で明示してあります、操作・保守・点検上の基準値・制限値は、アクチュエータの保守管理を考慮して定めたものです。基準値・制限値を外れない範囲でご使用ください。
- 本取扱説明書に使用しました、ご説明用の図面類は基本的なことだけを示したものです。該当する製品の納入品図を参照してください。

※ 本取扱説明書の内容は予告なく変更する場合があります。

図書番号: KJ-4058-00

バルブの故障・補修等のご連絡の際は、以下の項目をご確認の上、ご購入店か最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

- 購入・設置年月 ●購入店名 ●製品名(製品記号・口径) ●流体の種類・圧力・温度
- 使用頻度・操作条件 ●配管部環境 ●故障・補修部要請の詳細
- 会社名及び設置場所の住所・電話・担当部署・氏名

本社 〒105-7305 東京都港区東新橋一丁目9番1号 東京汐留ビルディング

国内営業本部

■北海道支店

北海道営業所 TEL. (011)708-6666

■東北支店

東北営業所 TEL. (022)224-5335

■北関東支店

北関東営業所 TEL. (048)651-5260

新潟営業所 TEL. (025)243-3122

■東京支社

東京第一営業所 TEL. (03)5568-9220

東京第二営業所 TEL. (03)5568-9220

千葉営業所 TEL. (043)299-1706

横浜営業所 TEL. (045)253-1095

■中部支社

名古屋第一営業所 TEL. (052)204-1061

名古屋第二営業所 TEL. (052)204-1062

東海営業所 TEL. (050)3649-3002

北陸営業所 TEL. (076)492-4685

甲信営業所 TEL. (0266)71-1441

■大阪支社

大阪第一営業所 TEL. (06)6541-1178

大阪第二営業所 TEL. (06)6533-1715

■中国支店

広島営業所 TEL. (082)248-5903

岡山営業所 TEL. (086)226-1607

■九州支店

九州営業所 TEL. (092)431-7877

■給装営業部

給装第一営業所 TEL. (03)5568-9222

■機械装置営業部

機械装置第一営業所 TEL. (03)5568-9221

プロジェクト統括部

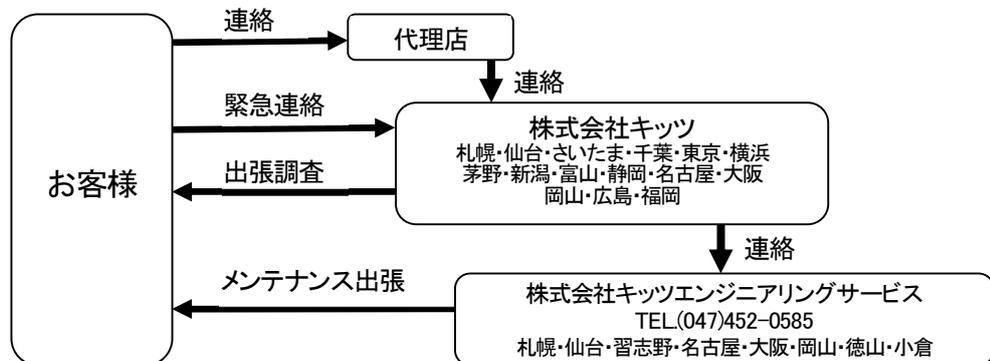
■プロジェクト営業部

プロジェクト第一営業所 TEL. (03)5568-9240

プロジェクト第二営業所 TEL. (06)7636-1060

調節弁営業所 TEL. (03)5568-9241

KITZ のサービス体制



株式会社 **キッツ**

目 次

	頁
1. 用途別設計	1
2. 運搬・保管	2
3. 型式と種類	2
4. アクチュエータ作動原理	3
5. アクチュエータ標準仕様	5
6. シリンダ容積とエア所要流量	6
7. アクチュエータ配管	8
8. アクチュエータ付属機器	10
9. バルブ配管接続	11
10. 自動操作運転	12
11. 手動操作	13
12. 保守・点検	18
13. 故障と対策	19
14. 分解・組立	20
BX-0型	23
BX-1～5型	25
BX-6型	28
BX-7～9型	30
BXS-0型	33
BXS-1～5型	36
BXS-6型	39
BXS-7～9型	42
BXSW-0型	45
BXSW-1～5型	48
BXSW-6型	51
BXSW-7～9型	54
15. 調整	57
16. 保証期間・保証内容	58
17. 消耗部品	59
18. 故障・補修のご連絡	60

1. 用途別設計

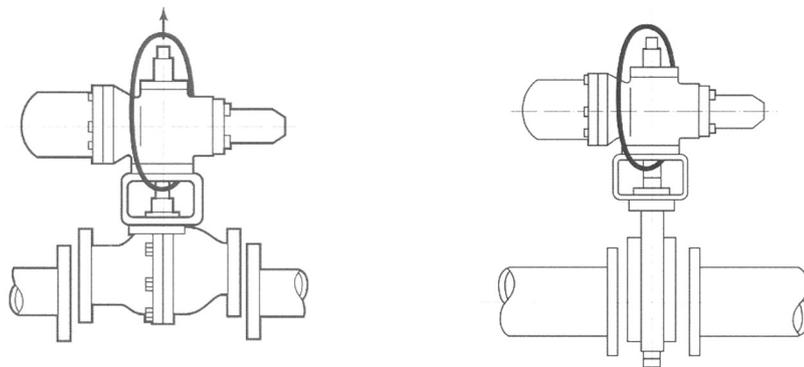
 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 位置保持について アクチュエータはエア漏れゼロを保証していません。シリンダに圧縮空気や窒素ガスを供給後、その供給を遮断すると長時間その位置に保持できない場合があります。また、アクチュエータにポンペを接続して使用する場合には、アクチュエータからの漏れ発生に伴い、弁開度を保持することが不可能になるなどの事象が発生します。このようなご使用方法を継続される場合には、定期点検におけるシールワッシャ部からの漏れの確認と増締め及びポンペ内の圧力降下の有無等、継続的な確認をお願い致します。長時間の位置保持が必要な場合は当社にご相談ください。 ● スプリングリターン作動時のシリンダ残圧について スプリングリターンアクチュエータの出力トルクは、シリンダ内の残圧が大気圧まで降下した場合の値です。スプリングリターン作動時にはシリンダ内の残圧が残らないように回路を設計してください。シリンダ内に残圧がある場合は、出力トルクが急激に減少し、バルブを閉止できない場合があります。 ● 複作動アクチュエータのシリンダポート両側を同時に操作圧力で加圧すると、アクチュエータが開方向へ動く場合があります。手動操作をする場合、シリンダ内が大気圧と同じになるように回路を設計してください。 ● 次の環境下で使用される場合は必ず当社までお問い合わせください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 腐食性雰囲気 2. 爆発性、引火性雰囲気(防爆仕様) 3. 直射日光に直接晒される場合 4. 振動がある場合(アクチュエータに 0.5G 以上の振動が加わる場合) 水没状態(雪中に埋もれる場合や高湿度状態も含む)での使用はできません。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターンアクチュエータの吸排気ポートからシリンダ内に圧縮空気や窒素ガスを供給しないでください。アクチュエータを破損する恐れがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターンアクチュエータの吸排気ポートからシリンダ内に砂、雨水、ゴミ等の異物が入らないようにしてください。 ● 吸排気口を指やプラグで塞がないでください。作動異常やアクチュエータからの空気漏れが生じる恐れがあります。

2. 運搬・保管

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 腐食性雰囲気ガス(亜硫酸ガス・塩素ガス等)の場所には保管しないでください。保管環境が悪いと、錆が発生する場合があります。 ● 本製品に荷重を掛けたり、足場に使用したりすることは絶対に行わないでください。 ● 本製品には、アクチュエータ機構およびバルブ内部にゴミ等の異物が入り込まないよう、防塵キャップ、防護カバーが施してあります。開梱後も配管直前まで防塵キャップ、防護カバーを外さないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 当社より出荷するバルブ(鋳鉄・鋳鋼製)並びにアクチュエータ本体には、防錆のため所定の塗装が施されていますが、長期期間保管する時は、湿気の少ない場所に保管してください。 ● BX/BXS/BSXW-4型以上の本製品を運搬・配管接続する場合は、図-1のように、ブラケット部にベルトまたはロープ掛けし、吊り下げ作業を行ってください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 電磁弁その他の付属機器・銅管等が取付けてある場合は、運搬時に破損させないように注意してください。

図-1



3. 型式と種類

B X S W - 6
 ① ② ③

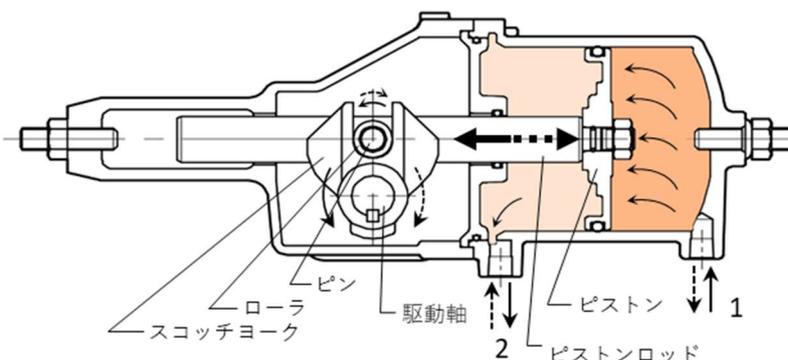
①作動	③サイズ
記号なし…複作動型	0…0型 5…5型
S …スプリングリターン型	1…1型 6…6型
②手動操作	2…2型 7…7型
記号なし…手動操作なし	3…3型 8…8型
W …手動操作機付き(但し、スプリングリターン型のみ対象)	4…4型 9…9型

4. アクチュエータ作動原理

[複作動型 シングルピストン式シリンダ]

図-2は、複作動型の中央部における水平断面構造図です。ポート1よりシリンダ内に送り込まれたエア圧がピストンを作動させ、ピストンロッドが太い矢印の左方向に送り出されます。このため、ピストンロッドに固定されたピンが左方向に移動し、ピンに支持されたローラが回転して、スコッチヨークが左方向に回転します。ここで、ピストンロッドの直線運動がスコッチヨークを介して駆動軸を反時計回りの回転運動に変わり、90° 開閉操作に適した駆動特性が得られます。また、空気圧をポート2から供給することで、ピストンロッドは右方向に移動し、駆動軸は時計回りに回転します。

図-2

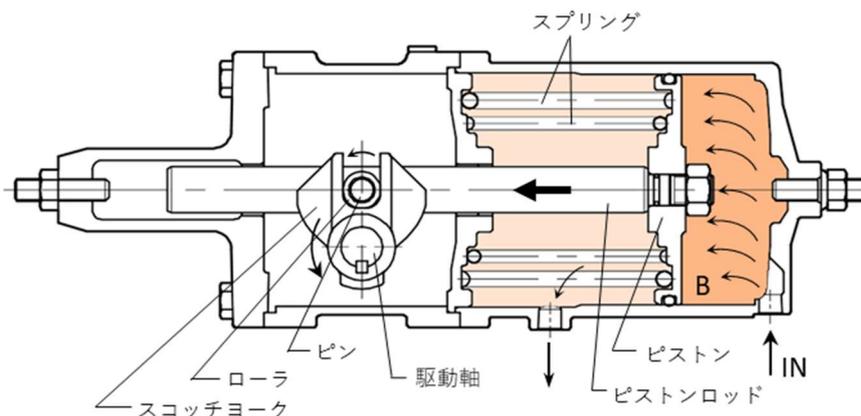


[スプリングリターン型]

図-4は、スプリングリターン型の中央部における水平断面構造図です。ピストンロッドの移動とスコッチヨークを介しての駆動軸の回転運動は複作動型と同じです。

スプリングリターン型の場合は、ポートINより送り込まれたエア圧によりピストンロッドがシリンダ内のスプリングを圧縮しながら左方向に移動し、駆動軸を反時計回りに回転させます。切換弁でシリンダ内のエア圧を大気に放出すれば、圧縮されたスプリングの反発力でピストンロッドが右方向へ移動し、駆動軸は時計回りに回転します。また、手動操作機付の作動も全く同じです。手動操作機付の構造は、本書36～42頁をご参照ください。

図-3

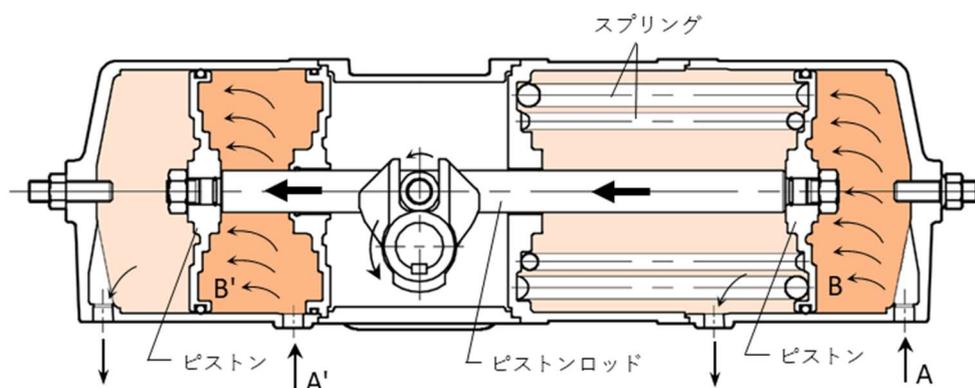


[スプリングリターン型 BXS-7~9の場合]

図-5は、スプリングリターン型BXS-7の中央部における水平断面構造図です。ピストンロッドの移動とスコッチヨークを介しての駆動軸の回転運動は複作動型と同じです。

スプリングリターン型の場合は、A部及びA'部より送り込まれたエア圧によりピストンロッドがスプリングケース内のスプリングを圧縮しながら太い矢印の左方向に移動し、駆動軸を反時計回りに回転させます。切換弁でB部及びB'部のエア圧を大気に放出すれば、圧縮されたスプリングの反発力でピストンロッドが右方向へ移動し、駆動軸は時計回りに回転します。

図-4



5. アクチュエータ標準仕様

- 操作流体:エア(圧縮空気)
- 標準操作圧力:0.4MPa
- 使用圧力範囲:0.3~0.7MPa
(標準操作圧力以外の場合は、お問合せください。)
- 耐久性:10万回(耐久性は使用条件により異なります。)
- シリンダ耐圧:0.97MPa
- 駆動軸の回転角度:90°(±5°)
- 環境温度範囲:-20°C~+80°C(供給空気の凍結なきこと)

出力トルク

[複作動型]

(N・m)

型式	操作空気圧力		
	0.4MPa		
	0°	45°	90°
BX-0	14.0	7.0	14.0
BX-1	29.7	14.8	29.7
BX-2	75.3	37.6	75.3
BX-3	156	77.9	156
BX-4	291	145	291
BX-5	538	269	538
BX-6	962	481	962
BX-7	1563	782	1563
BX-8	2377	1189	2377
BX-9	4047	2024	4047

[スプリングリターン型]

(N・m)

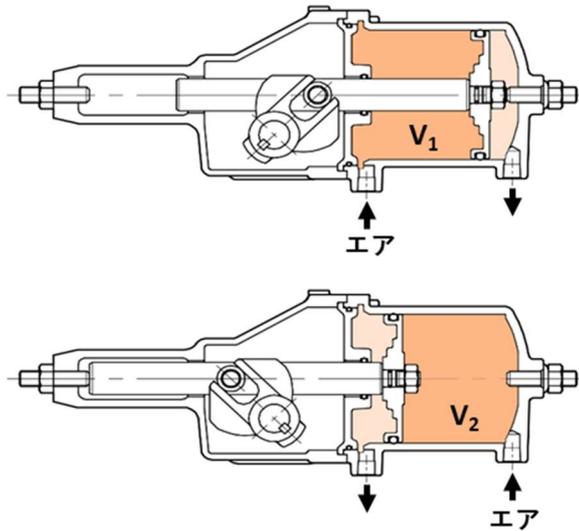
型式	作動	操作空気圧力		
		0.4MPa		
		0°	45°	90°
BXS-0	空気圧作動	19.1	8.0	12.8
	スプリング作動	13.2	8.2	19.5
BXS-1	空気圧作動	34.6	14.5	23.4
	スプリング作動	21.9	13.7	33.0
BXS-2	空気圧作動	70.7	29.4	46.8
	スプリング作動	46.9	29.4	70.8
BXS-3	空気圧作動	148	61.1	96.0
	スプリング作動	95.1	60.6	147
BXS-4	空気圧作動	280	116	183
	スプリング作動	173	111	269
BXS-5	空気圧作動	476	201	328
	スプリング作動	322	198	470
BXS-6	空気圧作動	916	382	613
	スプリング作動	555	353	859
BXS-7	空気圧作動	1890	773	1203
	スプリング作動	1191	767	1878
BXS-8	空気圧作動	2802	1188	1952
	スプリング作動	1879	1152	2728
BXS-9	空気圧作動	4823	1995	3159
	スプリング作動	3162	1997	4826

6. シリンダ容積とエア所要流量

■シリンダ容積

[複作動型]

図-5

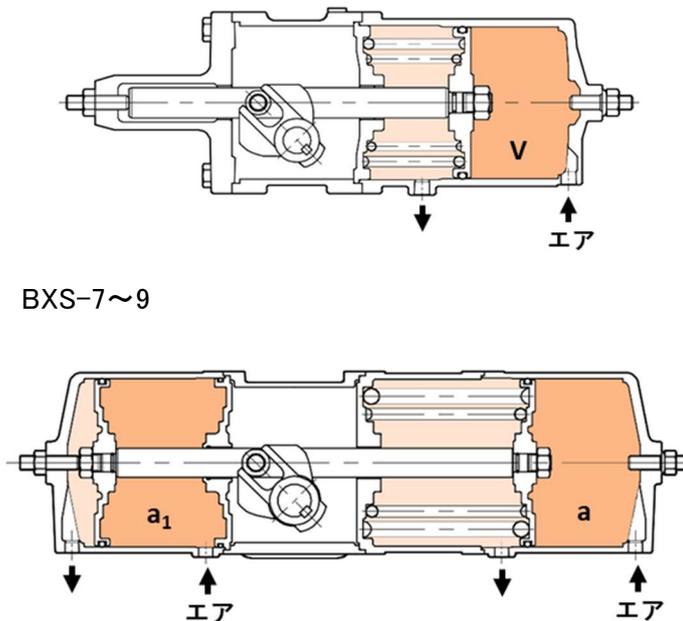


複作動型シリンダ容積(L)

シリンダ アクチュエータ	V1	V2
BX-0	0.05	0.07
BX-1	0.13	0.13
BX-2	0.33	0.32
BX-3	0.65	0.61
BX-4	1.25	1.15
BX-5	2.38	2.13
BX-6	4.28	3.86
BX-7	6.71	5.79
BX-8	9.61	8.74
BX-9	16.72	14.97

[スプリングリターン型]

図-6



BXS-7~9

$$V = a + a_1$$

スプリングリターン型シリンダ容積(L)

シリンダ アクチュエータ	V
BXS-0、BXS-0	0.15
BXS-1、BXS-1	0.24
BXS-2、BXS-2	0.48
BXS-3、BXS-3	0.94
BXS-4、BXS-4	1.79
BXS-5、BXS-5	3.01
BXS-6、BXS-6	5.48
BXS-7、BXS-7	12.55
BXS-8、BXS-8	18.85
BXS-9、BXS-9	31.69

注) BXS/BXS型とも
シリンダ容積は同じです。

■操作エア所要流量

所要流量とは、アクチュエータを開→閉、または閉→開の1ストロークをt秒で作動するのに必要なエア流量を、1分間あたりに換算した量を示します。

各アクチュエータの所要流量は、次式で算出されます。

$$Q = V \cdot (P + 0.1013) / 0.1013 \times 60 / t \text{ (NL/min)}$$

Q: 1分間あたりの所要流量 (NL/min)

V: シリンダ容積 (L)

(複作動型の場合は、V1とV2の容積のいずれか大きい方)

P: 操作圧力 (MPa) ゲージ圧力

t: 1ストロークの所要時間 (sec)

NL・・・標準状態の空気量(温度20°C、絶対圧760mmHg、相対湿度65%の湿り空気)

■エア消費量

エア消費量とは、アクチュエータを1時間にn回往復作動させた時、シリンダより大気に放出されるエア量を、1分間あたりの平均値に換算した量を示します。

各アクチュエータのエア消費量は、次式で算出されます。

[複作動型]

$$Q = (V1 + V2) \cdot (P + 0.1013) / 0.1013 \times n / 60 \text{ (NL/min)}$$

[スプリングリターン型]

$$Q = V \cdot (P + 0.1013) / 0.1013 \times n / 60 \text{ (NL/min)}$$

⚠ 注意



- アクチュエータに供給するエアは、フィルタで濾過する等湿気を含まない清浄なエアを用いてください。湿気の多いエアは、シリンダ内面を腐食させる等作動不良の原因となります。
- 操作エア所要流量は、あらかじめ必要とするエア量を算出し必要流量を供給してください。供給流量が不足するとストロークの脈動や作動不良の原因となります。
- 電磁弁・エアフィルタ・レギュレータ・エア供給管等のシリンダに接続される機器は、所要流量(Q)で算出される流量を十分に供給できる仕様の機器を選定してください。
- コンプレッサ・エアタンク等の容量選定は、エア消費量で算出されたエア消費量を基にして切換弁や付属機器・管接続部のロスを見込み、30%程加算した容量を選定してください。

7. アクチュエータ配管

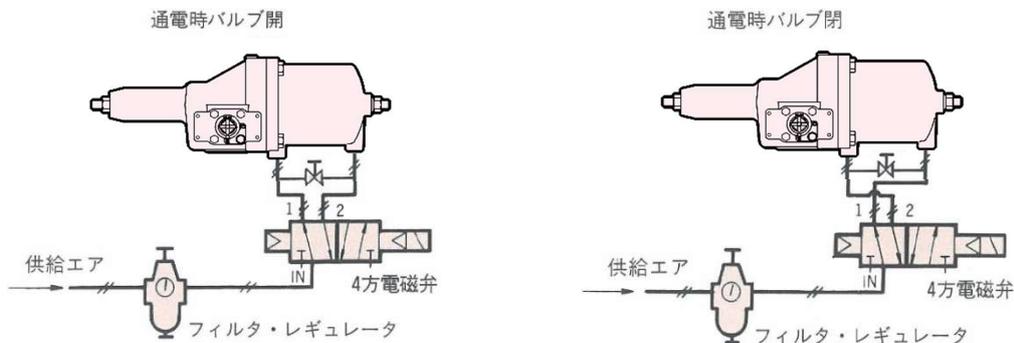
アクチュエータ・付属機器の空気供給・排気口には防塵キャップが付いています。配管接続時にはこのキャップを取り外してください。

当社から付属品付きで出荷された製品は、アクチュエータから付属品への配管は接続済みです。エア源から付属品までの配管を施工してください。

■アクチュエータのエア配管例

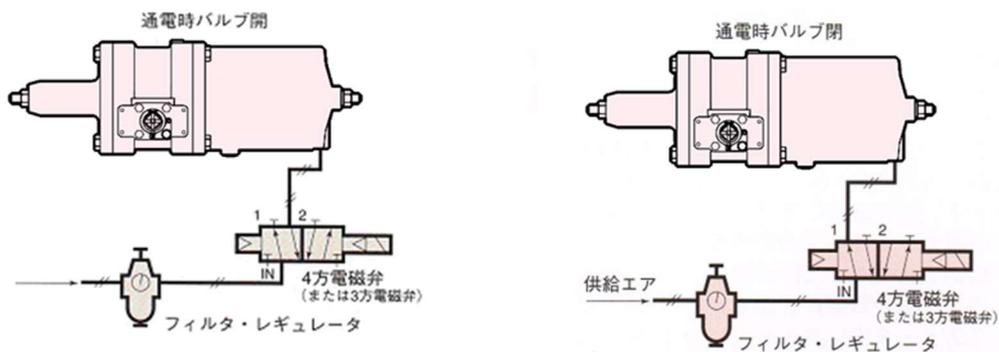
〔複作動型シングルピストン式シリンダ〕 BX-0~9

図-7



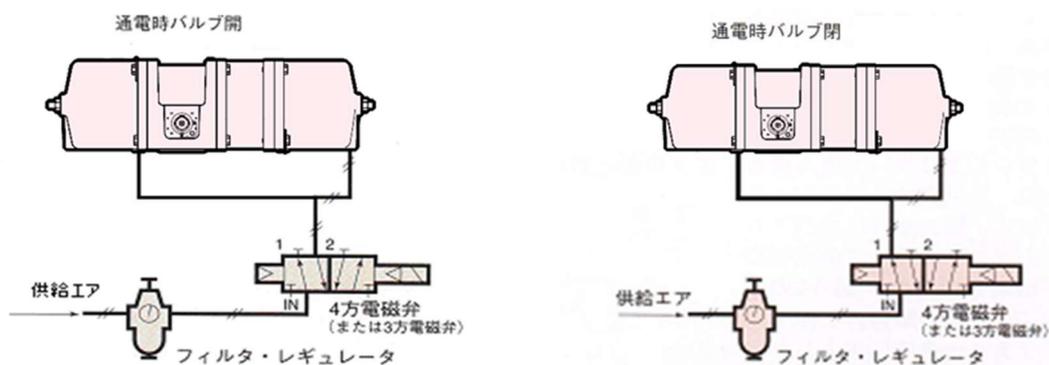
〔スプリングリターン型〕 BXS-0~6

図-8



〔単作動型ダブルピストン式シリンダ〕 BXS-7~9

図-9



注)上図は電磁弁の非通電時を示してあります。

●エア供給口ねじ径

エア供給用口のねじ径は、下表のとおりです。口径に合わせ鋼管または被覆銅管を用いてください。

エア供給部ねじ口径(Rc)

アクチュエータサイズ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
複作動型	1/8	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
スプリングリターン型	1/8	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2

●配管径(付属品付の場合)

アクチュエータサイズ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
配管径(外径×内径)	φ8×φ6						φ10×φ8			

●電磁弁の接続

複作動型は4方電磁弁、スプリングリターン型は3方電磁弁または4方電磁弁の片方のポートをプラグで閉じて使用します。

●電磁弁付製品の配管

電磁弁付の製品は、出荷時に電磁弁とアクチュエータのエア供給口まで鋼管配管が施されています。エア供給源から電磁弁までのエア供給用配管を行ってください。

●均圧弁

複作動型の手動操作には、均圧弁が必要です。シリンダと電磁弁との間のエア供給配管に、均圧弁を取付けてください。

●スピードコントローラ

排気量を調節してピストンの作動速度をコントロールするスピードコントローラは、シリンダと電磁弁との間に取付けてください。

●サイレンサ

サイレンサは、電磁弁の排気口に直接取付けてください。

⚠ 注意



- 複作動型を手動操作する場合、シリンダ内のエア圧を開放し、大気圧に戻す必要があります。このため、必ず電磁弁とシリンダとの間に均圧弁を取付けてください。
- エア供給源からの配管は、供給エア圧を十分確保する管径・肉厚の鋼管または被覆銅管を使用してください。
- 管接続部は確実にシールしてください。特に、PTFE等のシールテープを使用する場合は、管径内にテープの破片が混入することがあります。このような混入があると切換弁の誤動作、空気圧の漏洩の原因となり作動が円滑に行われませんので、注意してください。
- 吸排気口を指やプラグで塞がないでください。作動異常やアクチュエータからの空気漏れが生じる恐れがあります。

8. アクチュエータ付属機器

当社では、空圧式アクチュエータBXシリーズの付属機器として、下表のオプションを準備しています。ご希望される場合は別途ご指定ください。

付属機器	付属機器記号	仕様
リミットスイッチ	L S: 防滴型 L S - F: 防爆型	電気定格(抵抗負荷) 防滴型: 10A-AC125V/250V, 480V 0.8A-DC115V, 0.4A-DC230V 防爆型: 5A-AC125V/250V 0.8A-DC125V, 0.4A-DC250V 接点回路: 二回路双断
電磁弁 (ソレノイドバルブ)	S O V: 防滴型 SOV-F: 防爆型	管接続径: Rc1/4 電線取出方法 防滴型: DIN端子付き : 端子箱付き 防爆型: 電線管ねじ結合式
エアフィルタ・ レギュレータ (圧力計付)	F+R	管接続径: Rc1/4, Rc1/2 使用圧力: 1次側の最大0.97MPa 2次側の設定0.04~0.83MPa
スピードコントローラ	SP	管接続径: Rc1/8, Rc1/4, Rc1/2 使用圧力: 最大0.97MPa
クイックエキゾースト バルブ	QE	管接続径: Rc1/4, Rc1/2 (アクチュエータのポートサイズによる) 使用圧力: 最大0.97MPa
ポジションナ (圧力計付)	P	管接続径: Rc1/4(圧力計Rc1/8) 供給圧力: 0.3~0.7MPa 信号圧力: 0.02~0.1MPa 信号電流: 4~20mA エア消費量: 最大20NL/分(供給圧力: 0.5MPaにおいて)
サイレンサ	K	管接続径: Rc1/8, Rc1/4, Rc1/2 使用圧力: 最大0.9MPa
エアフィルタ	F	管接続径: Rc1/4, Rc1/2 使用圧力: 最大0.97MPa
ルブリケータ	L	管接続径: Rc1/4, Rc1/2 標準潤滑油: タービン油 ISO VG32相当品
均圧弁	C	管接続径: Rc1/4 耐圧: 最大1.37MPa

9. バルブ配管接続

ボールバルブおよびバタフライバルブの取扱い説明は、当社カタログ「ボールバルブ(No. J-201)」および「バタフライバルブ(No. J-230)」をご参照ください。

⚠ 注意

- バルブおよびアクチュエータに、搬送・保管中の破損、ボルト類に緩みがないか点検してください。
- フィルタ・レギュレータは、ドレン部が地を向くよう配管施工を行ってください。
- ポジショナ付きでコントロール弁に使用する場合は、配管姿勢により開度にずれが生じますのであらかじめ配管姿勢をご指定ください。また、配管姿勢を変更して使用する場合は、開度の再調整が必要となりますので、調整要領書をご請求ください。
- 振動の大きい配管にポジショナを使用する場合、内部部品が共震し、コントロール性能を損なうことがありますので、配管やアクチュエータにサポート等を施工し、振動の抑制措置を行ってください。
- 口径の大きいバルブについては、パイプの強度に応じて必要によりパイプの支持台またはアクチュエータ部へのサポートを設けてください。(図-10)尚、アクチュエータの自重や配管振動により、バルブ首部の曲りや振動を抑制するためにも、サポートを設けることをお勧めします。特にBXS/BXSW-6型以上のアクチュエータには図-12の支持台かサポートを設けるようにしてください。
- 自動操作バルブ取付け部は、メンテナンスに便利なように上方に300mm下方に500mm、左右に各々300mm程度の余裕をとってください。
- アクチュエータの環境温度範囲は-20℃～+80℃です。この範囲外の場所に取付ける場合、上記温度内に維持できるように適切な保温、または断熱対策を施してください。
- 腐食性雰囲気ガス(亜硫酸ガス、塩素ガス等)および塵芥のある場所に自動操作バルブを用いる場合は、操作用のエアに上記が含まれないよう、また、アクチュエータが腐食されないよう留意してください。
- 鋳鉄・鋳鋼製バルブを水のラインに使用する場合、錆が発生しシート面に噛み込んで、自動操作ができなくなる場合があります。バルブを選定する際は、このような錆の発生の有無に注意してください。
- スプリングリターン型には大気開放の吸排気口があり、浸水防止のミズキラーが取り付けられています。バルブ配管後の自動運転の際に防塵シールを取外してください。当該アクチュエータのミズキラーは図-11のように下向き又は横向きで使用してください。



図-10

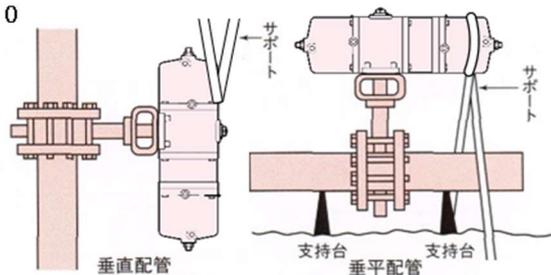
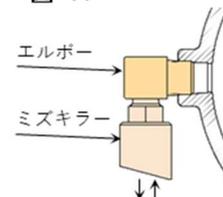


図-11



- 当社から出荷するBXシリーズアクチュエータは、バルブの開閉に合わせて組付けてあります。バルブに対してアクチュエータの組付け方向を変えますと、開閉表示が合わなくなりますので、ご注意ください。



10. 自動操作運転

BXシリーズアクチュエータの使用操作圧力範囲は0.3~0.7MPaですが、標準操作圧力は0.4MPa操作圧力で出荷しています。また、発注時に操作圧力を指定された場合は、その指定圧力で操作してください。

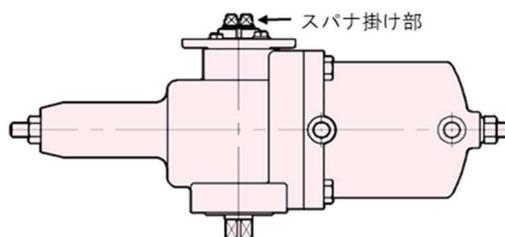
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 供給エアは、必ずフィルタを通し濾過された清浄な乾燥エアを使用してください。特に、凍結するような寒冷地では、供給エアの乾燥に十分留意してください。 ● バルブ取付け完了後は、配管ラインのバルブをすべて全開にし、フラッシングを行ってください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● フラッシング中は、バルブの開閉を絶対に行わないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 手動操作の可能な形式については、エア圧力を供給して始動される前に、手動で数回試動し、異常のないことを確認した上で、自動操作運転に入ってください。 ● 平常運転に入る前に、次のチェックを行ってください。 <p><u>アクチュエータ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンプレッサよりアクチュエータまでの、エア配管系におけるエア漏れの有無を確認してください。 (接続部等に石鹼水を塗布することで発見が容易に行えます。) ・ 電磁弁の電圧が所定の仕様に合っていることを確認してください。 ・ 減圧弁の操作により、所定のエア圧力が得られていることを確認してください。 ・ 仕様上の指定された操作圧力の設定を確認してください。 ・ スピードコントローラ付の場合は、圧縮エアの排気速度を調節して、開閉速度が任意の条件に合致していることを確認してください。 ・ 急速排気弁を使用して作動させた場合、稀にストッパーへの衝突音が1回以上生じることがありますが、アクチュエータの機能を損なう等の影響はありません。 ・ 3ヶ月以上作動させない場合や、配管後の初運転の際は規定トルクを超えることがありますので、このような場合はあらかじめ手動で数回の予備作動をしてください。 (ただし、スプリングリターン型のBXS-0~9型は手動操作ができません。手動操作機付BXSW-0~9型をご指定ください。) <p><u>ポジション付アクチュエータ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポジション付でコントロールバルブに使用する場合は、上記アクチュエータの項目を確認した上で、規定の信号圧力または電流の変化により、バルブ開度が規定に合致していることを確認してください。 (ポジションの詳細な調節要領は、別途お問合せください。)

11. 手動操作

■複動型

- BX-0~6型は、アクチュエータ上部に突出したシャフト・スパナ掛け部にレバーハンドル等を掛け、時計回りでバルブ「閉」、反時計回りでバルブ「開」となります。(図-12)

図-12

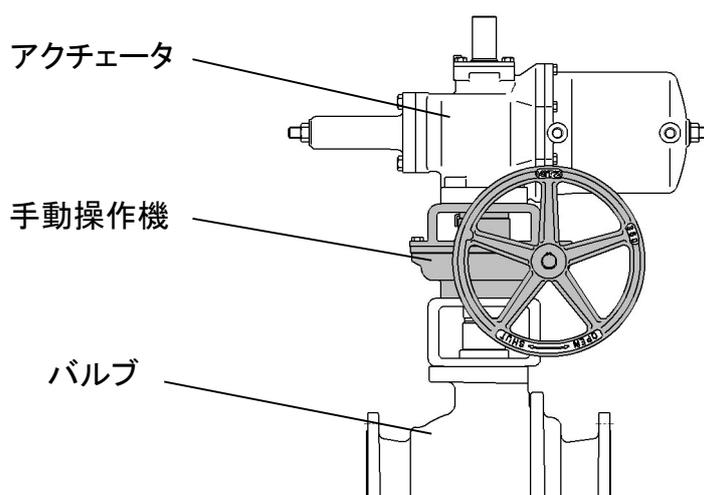


⚠ 警告	
!	<ul style="list-style-type: none"> ● 複作動型で、手動操作に使用したレバーハンドル等は、自動操作開始前に必ずシャフト部から外してください。レバーハンドル等が掛けられたままで自動操作を行うと、レバーハンドル等が飛び外れ、大変危険です。

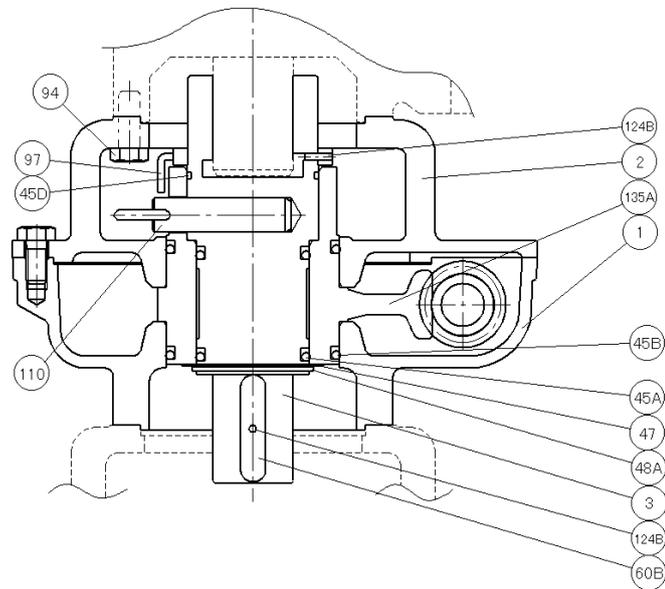
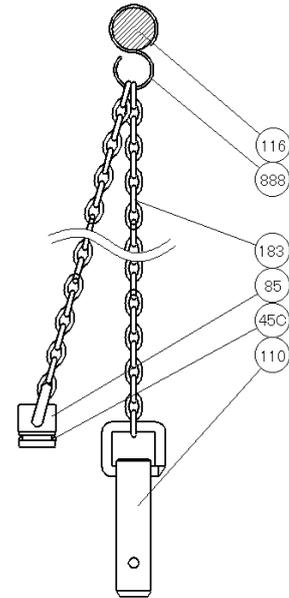
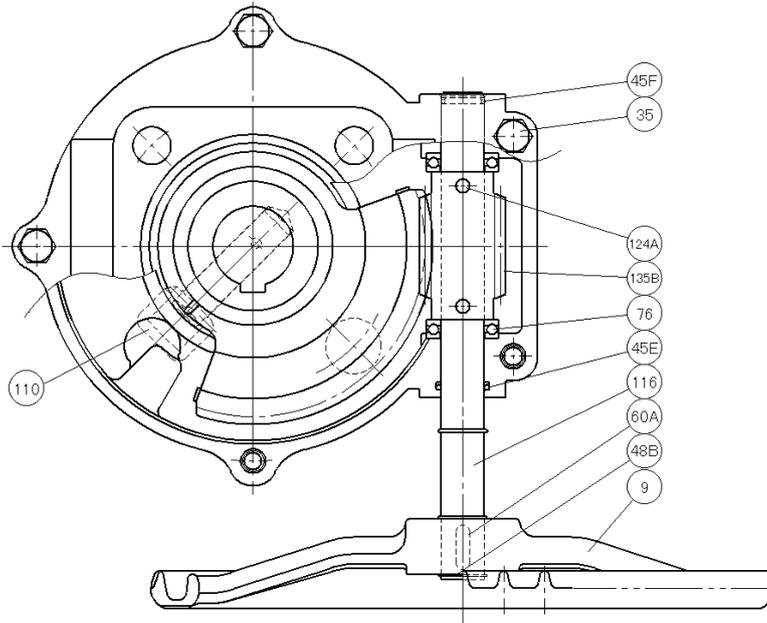
⚠ 注意	
!	<ul style="list-style-type: none"> ● 複作動型の手動操作を行う時は、必ず均圧弁を開いてシリンダ内のエア圧を大気圧に戻してください。シリンダ内にエア圧があると、手動操作ができません。 ● レバーハンドル等は、シャフト上部のスパナ掛けのサイズに合わせた用具を使用し、確実にはめ込んで操作してください。

- BX-7~9型は、レバーハンドル等では、手動操作ができません。別途手動操作機付のアクチュエータがありますので、ご発注の際ご指定ください。

図-13



BX-7~9型手動操作機部品構成



※手動操作機の型式により一部
形状が異なる場合があります。
(図はBX-7,8用手動操作機です。)

1	ギアケース
2	ギアカバー
3	シャフト
9	ハンドル
35	6角ボルト
45A	Oリング
45B	Oリング
45C	Oリング
45D	Oリング
45E	Oリング
45F	Oリング
47	スラストベアリング
48A	C型止め輪
48B	C型止め輪
60A	キー
60B	キー
76	スラストベアリング
85	プラグ
94	6角ボルト
97	インジケータ
110	ピン組
116	スピンドル
124A	スプリングピン
124B	スプリングピン
135A	ウォームホイール
135B	ウォーム
183	鎖
888	フック

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピン穴には絶対に指を入れないでください。非常に大きな力がかかるため、大変危険です。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピンを差込んだまま自動操作を行わないでください。手動操作機を破損させる場合があります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 手動操作時、ピンは奥まで差込んでください。ピンの差込が浅いと、手動操作機が破損する場合があります。 ● 自動操作時には、必ずピン穴にプラグをしてください。プラグをしないと、雨水、塵埃等が手動装置内に進入し、内部を腐食させます。

(1) 手動操作

- ① 空気圧の供給を止める。
- ② 均圧弁を開く。
- ③ プラグを抜く。
- ④ ハンドルを回し、ピン穴をインジケータ位置に合わせる。
- ⑤ ピンをピン穴に奥までいっぱい差し込む。
- ⑥ ハンドルを回し、バルブの手動操作を行う。

(2) 自動操作

- ① ピンを抜く。
(ピンが抜けづらい場合、ハンドルを少し回し、ピンの噛み込みを解除してから引き抜いてください。)
- ② ピン穴にプラグを差込む。
- ③ 均圧弁を閉じる。
- ④ 空気圧を供給する。

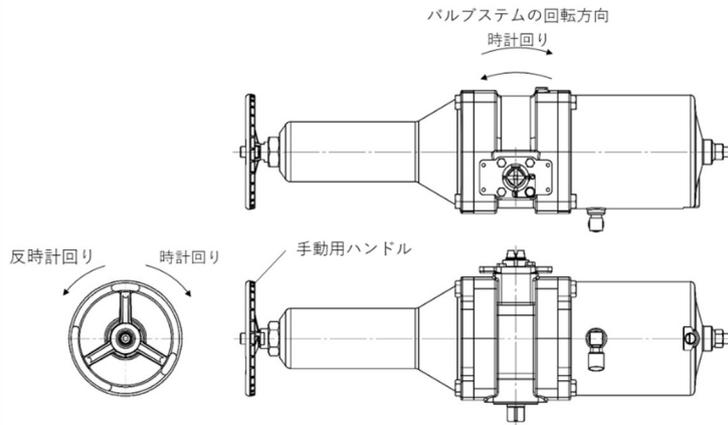
手動操作機の故障と対策

	異常現象	推定原因	対策
自動操作が異常の時	・自動操作できない。	① ピンを差込んだまま自動操作を行っている。 ② 均圧弁が開いている。 ③ 空気が供給されていない。	① ピンを抜き、プラグをする。 ② 均圧弁を閉じる。 ③ 空気供給を再開する。
	・自動操作が遅い。	① バルブの故障。 ② アクチュエータの故障。 ③ 供給空気圧不足。 ④ スピードコントローラの絞り過ぎ。 ⑤ 手動操作機の内部腐食。	① バルブ本体の分解点検、洗浄、シートの交換。 ② アクチュエータの部品交換、または本体交換。 ③ レギュレータの再調整。 ④ スピードコントローラの再調整。 ⑤ 手動操作機の交換。
手動操作が異常の時	・手動操作できない。	① ピンが外れている。 ② 空気が供給されている。 ③ 均圧弁が閉じている。	① ピンを奥まで差込む。 ② 空気の供給を止め、均圧弁を開く。 ③ 均圧弁を開く。
	・ピンが入らない。	① ピン穴とインジケータがずれている。 ② ウォームホイールピン穴とシャフトピン穴がずれている。 ③ ピンに異物が付着している。 ④ ピンが曲がっている。	① ハンドルを回し、インジケータをピン穴に合わせる。 ② ハンドルを少しずつ回し、ウォームホイールピン穴とシャフトピン穴を合わせる。 ③ ピンを磨く。 ④ ピンを交換する。
	・ピンが抜けにくい。	① ピンが噛み込んでいる。 ② 空気圧が供給されている。	① ハンドルを少し回し、ピンの噛み込みを解除する。 ② 空気圧の供給を止める。

■スプリングリターン型

- BXS-0～9型は、スプリングが内蔵されているため、レバーハンドル等による手動操作はできません。手動操作が必要と考えられる場合は、BXS型をご指定ください。
- BXS-0～9型は、アクチュエータ端部の手動ハンドルを反時計回りに回転させると、バルブ「開」、時計回りでバルブ「閉」となります。(図-14)

図-14



⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型のBXS-0～9型で、手動操作から自動操作に戻す時は、手動ハンドルを時計回りに回転させ、ハンドルが完全に止まりスピンドル部がすべてスプリングケース内に入った状態にしてください。スピンドルが完全に奥まで入り、スプリングリターナがロッドガイド側に戻っていないと、自動操作が行えません。
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型のBXS-0～9型は、手動操作ができません。

12. 保守・点検

- 運転中、適時次の点検を行ってください。
 - ・バルブの全開・全閉の位置、開度の確認
 - ・バルブのグランド・フランジ・ボデー部の漏れ
 - ・エア配管接続部、シリンダのストッパボルト部、シリンダの呼吸穴のエア漏れ
 - ・異常音発生の有無
 - ・異常振動の有無
 - ・取付けボルト・ナット類のゆるみ
- 点検の頻度は、自動操作の条件により毎日あるいは週1～2回と定め、定期点検を確実に実施してください。
- 装置の安全運転のためには、定期点検の頻度をできるだけ多く設定してください。不測の事故を未然に防止する効果があります。
- アクチュエータ部には、各部にOリングを使用しています。Oリングは摺動部と接触し摩擦する等のため、消耗品といえます。特に、ピストン部のOリングは、操作頻度により摩耗が激しいことが予測されますので、定期的な交換を行ってください。Oリングの寸法は、本書「17. 消耗部品」をご参照ください。
- シリンダの調整ボルト部にはシールワッシャを使用しています。長期間使用すると漏れが発生(増大)する場合があります。用途・目的に応じてナットの増締め、またはシールワッシャの交換を実施してください。
- スプリングリターンアクチュエータ吸排気口からの漏れ検査は、アクチュエータに圧縮空気を供給後15分から30分程度放置した後実施してください。放置時間が短いと呼吸空気を排出しきらず、正しい検査ができない場合があります。
- パーシャルストロークテスト(PST)機器を搭載した自動弁は、要求される安全性を確保するため、定期的なPSTを行ってください。PST実施方法の詳細はPST機器の取扱説明書を参照してください。

⚠ 注意



- 定期的にバルブグランド部の増締め、パッキンの交換を行ってください。
- 流体温度が大きく変化するライン等では、バルブフランジ部のガスケットがゆるみ、漏れを発生させることがあります。漏れが発生したら、フランジ部のボルト／ナットの増締めを行うか、ガスケットの交換を行ってください。
- 冬期には凍結により、バルブボデーが破損することがあります。凍結が予測されるラインでは、水抜きあるいは保温処置を施してください。
- 配管のエア通路が目詰まりすると、異常音を発生させることがあります。ただちに、異常音の発生部配管および接続部のメンテナンスを行ってください。
- バルブシート部に異物を噛み込み、シートが破損して完全に閉止しない場合にも異常音を発生させることがあります。ただちにバルブシートの交換を行ってください。
- 自動操作時で、バルブ部に異常な振動が発生する場合は、バルブ部の外部漏れ、アクチュエータの故障の原因となりますので、配管並びにアクチュエータ部にサポートを施してください。
(本書「9. バルブ配管接続」をご参照ください。)
- BXSWの場合は、スピンドル<123>のねじ部にグリース(当社標準: シェルアルバニアグリースEP2)を定期的に塗布し、ストッパ<49>との固着防止を実施してください。
- PST機器の使用期間を確認し、使用期間を過ぎる前に交換を行ってください。
- プラント運転前に、自動弁の開、閉、PSTの作動確認を行ってください。
- PSTにより自動弁に異常が発見された場合、速やかにアクチュエータおよびバルブの点検と故障部位の交換を行ってください。

13. 故障と対策

	異常現象	推定原因	対策
バルブの作動が異常の時	・供給圧力が規定値に達していない。	①コンプレッサの異常または容量不足。 ②コンプレッサからアクチュエータまでの配管のエア漏れ。	①、②コンプレッサの点検および配管手直し実施。
	・供給圧力が全く得られない。	①コンプレッサの故障。 ②配管のつまり、破損・凍結。 ③フィルタ減圧弁の故障。	①上記①の対策。 ②配管流路の徹底チェック。手直し。 ③分解点検、手直し、または交換。
	・アクチュエータに操作空気が到達しているのに動作しない。 またはバルブの動作がスムーズでない。	①バルブシート部に異物付着。 ②駆動部の故障。 ③バルブ内部に異物がたまり、作動トルクが上昇した。 ④スピードコントローラの絞りすぎ。 ⑤吸排気口の防塵キャップが取り付けたまま。	①バルブ本体を分解点検し、洗浄する。 ②部品交換またはアクチュエータの交換。 ③分解点検およびバルブ内を洗浄。アクチュエータの作動再調整。 ④スピードコントローラの調整。 ⑤防塵キャップを取外す。
電磁弁の異常	・通電したが作動しない。 ・異常音を発する。 ・異常に昇温する。	①操作回線の断線。 ②電磁コイルの断線。 ③雨水がコイル部やターミナル部分に浸水。 ④電圧および電源サイクル(Hz)の不適合。 ⑤電磁弁内部での濡電。	①操作回線の配線チェック、電圧チェック。 ②コイル交換。(過電圧、過電流チェック) ③防滴処理を考える。(防滴型使用) ④電源が銘板通りの規定電圧、サイクル(Hz)に合っているか確認し、適したものに交換。電圧が低いと、切り換える力がない。 ⑤サイクル(Hz)が適正でないと過電流が流れる。電磁弁の点検、交換。
電磁弁からの異常排気	・作動時以外の電磁弁よりの排気。	①アクチュエータピストンOリングの摩耗。 ②異物の噛み込み。 ③均圧弁が開いている。 ④電磁弁のシール部品の摩耗。	①Oリング交換、分解および組立調整。 ②異物の除去。 ③均圧弁を閉じる。 ④電磁弁の点検、交換。

14. 分解・組立

アクチュエータ部の分解・組立方法は、型式により異なります。アクチュエータ部のメンテナンス・補修を実施するため、分解される場合は、次頁以降に記載する型式別手順に従い、実施してください。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シリンダ分解の際は、圧縮空気を利用しないでください。シリンダが急に飛び出し、大変危険です。
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型は、スプリングケース内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。このため、不用意にスプリングケースを固定しているタイロッド(長ねじ棒)を外すと、スプリングカバーが飛び出し大きな負傷事故を発生させる恐れがあります。スプリングケースを分解する時は、本書「14. 分解・組立」手順に従い、注意して行ってください。 ● 各部品には重量物も含まれます。分解・組立作業の際は、取扱いに十分注意してください。

 注意	
	<p>■分解</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 分解は、十分な広さと、ゴミの少ない場所で行ってください。 ● シリンダからエア配管等を取外した時は、シリンダのエア供給口、各エア配管口からゴミ等が侵入しないよう、きれいな布等で保護してください。 ● シリンダ内のエア圧は、分解前に大気圧に戻してください。 ● シリンダの内面にはPTFE処置が施されています。シリンダを外す時は、ピストンをハウジング側に引き寄せて、シリンダを傾けないように十分に注意して行ってください。 ● アクチュエータ摺動部は、傷を付けないよう注意してください。特にピストンとピストンロッドを分解する時は、十分に注意して行ってください。

⚠ 注意

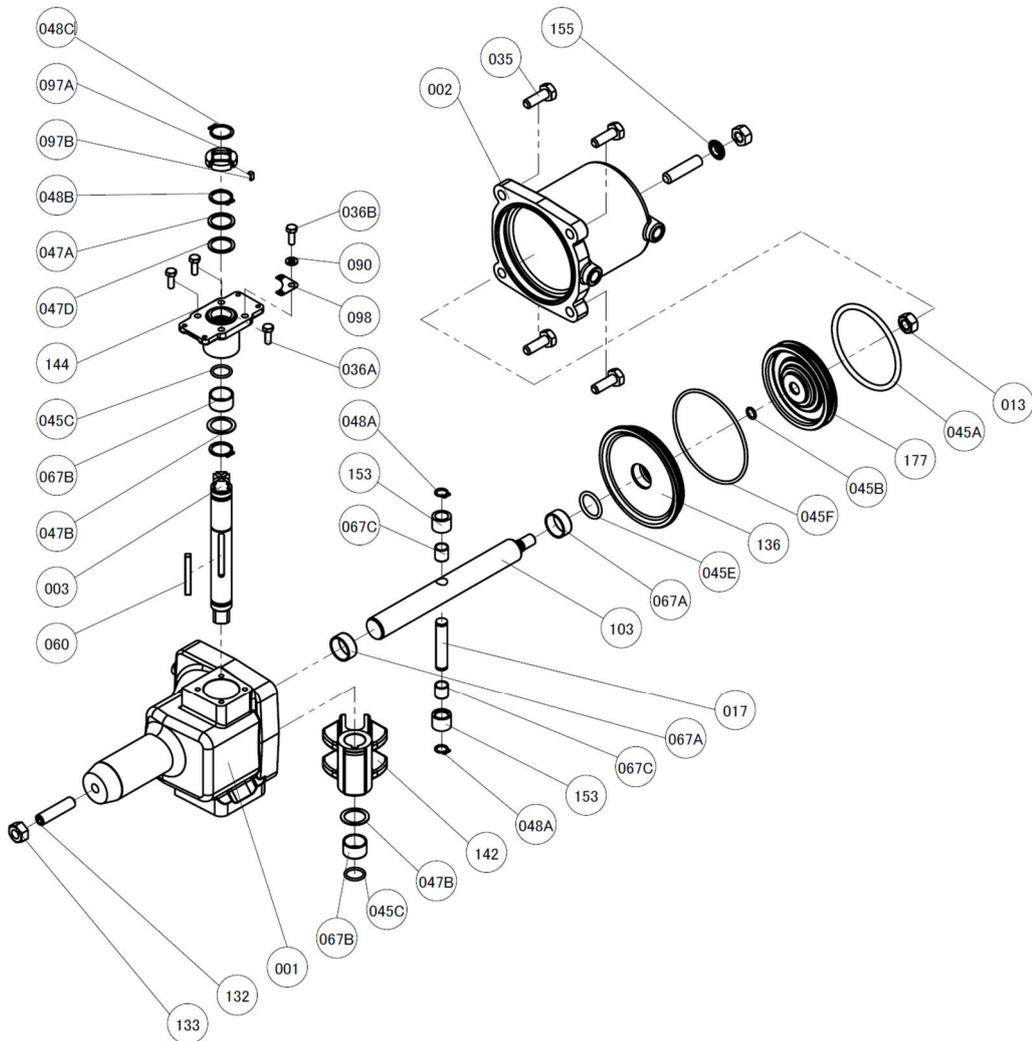


■組立

- 組立は清潔な場所で行い、アクチュエータ内部にゴミ等の異物が入らないよう十分注意してください。
- 分解したアクチュエータを組立てる前に各部品をよく洗浄し、ゴミ等が付着しないよう注意してください。
- 各摺動部・リング溝・シリンダ内面に良質なグリース(当社標準:シエルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- 部品に錆が発生している場合は、錆を完全に除去してください。
- ピストンを固定するナットを組付ける時はねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、ゆるみ防止を行ってください。
- 各部リングを交換する時は、本書「17. 消耗部品」項目の「リング寸法表」に合致したものを使用してください。
- シール部品装着の際は、シール部に傷がつかないように注意してください。
- ピストンやピストンロッドを挿入する場合、各摺動部に傷がつかないように注意して行ってください。
- タイロッドや各ボルト類は、ゆるまないよう確実に締め付けてください。
- 組立後、アクチュエータの開閉表示と、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

BX 型アクチュエータ構造分解図(複作動型)

図-15



部番	部品名称	数量	部番	部品名称	数量	部番	部品名称	数量
1	ハウジング	1	47D	スラストベアリング	1	136	ロッドガイド	1
2	シリンダ	1	48A	スナップリング	2	142	スコッチヨーク	1
3	シャフト	1	48B	スナップリング	2	144	ハウジングカバー	1
13	ナット	1	48C	スナップリング	1	153	ローラ	2
17	ピン	1	60	キー	1	155	シールワッシャ	1
35	ボルト	4	67A	ベアリング	2	177	ピストン	1
36A	ボルト	3	67B	ベアリング	2			
36B	ボルト	1	67C	ベアリング	2			
45A	Oリング	1	90	座金	1			
45B	Oリング	1	97A	インジケータ	1			
45C	Oリング	2	97B	インジケータマーク	1			
45E	Oリング	1	98	インジケータプレート	1			
45F	Oリング	1	103	ピストンロッド	1			
47A	スラストワッシャ	1	132	調整ボルト	2			
47B	スラストベアリング	2	133	ナット	2			

BX-0型 (図-16参照)

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (4) セットスクリュー<39>を外し、インジケータ<97>を取り外す。
- (5) ボルト<36>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (6) 駆動軸シャフト上部の四角スパナ掛け部にレバーハンドルまたはスパナを掛け、駆動軸を反時計方向に回転させ、ピストン<177>をハウジング側に引き寄せる。
- (4) シリンダ側のボルト<35A>を外し、シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (5) ピストン部のナット<13>を外し、ピストン<177>を取り外す。

⚠ 注意	
	● ナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されていますので、注意して外してください。

- (6) ハウジングキャップ<158>側のボルト<35B>を外し、ハウジングキャップを取外す。
- (7) ピストンロッド<103>をハウジングキャップ側に引き出す。
- (8) ローラ<153>上部のスナップリング<48B>を外し、ローラを外して、ピン<17>を抜き外す。
- (9) ハウジング上部のスナップリング<48A>、スラストベアリング<47A>を外し、シャフト<3>を下へ押し出し取り外す。
- (10) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C><45D>を取り外す。

⚠ 注意	
	● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

- (11) ハウジング内のスコッチヨーク<142>を取り出す。

■組立

- (1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

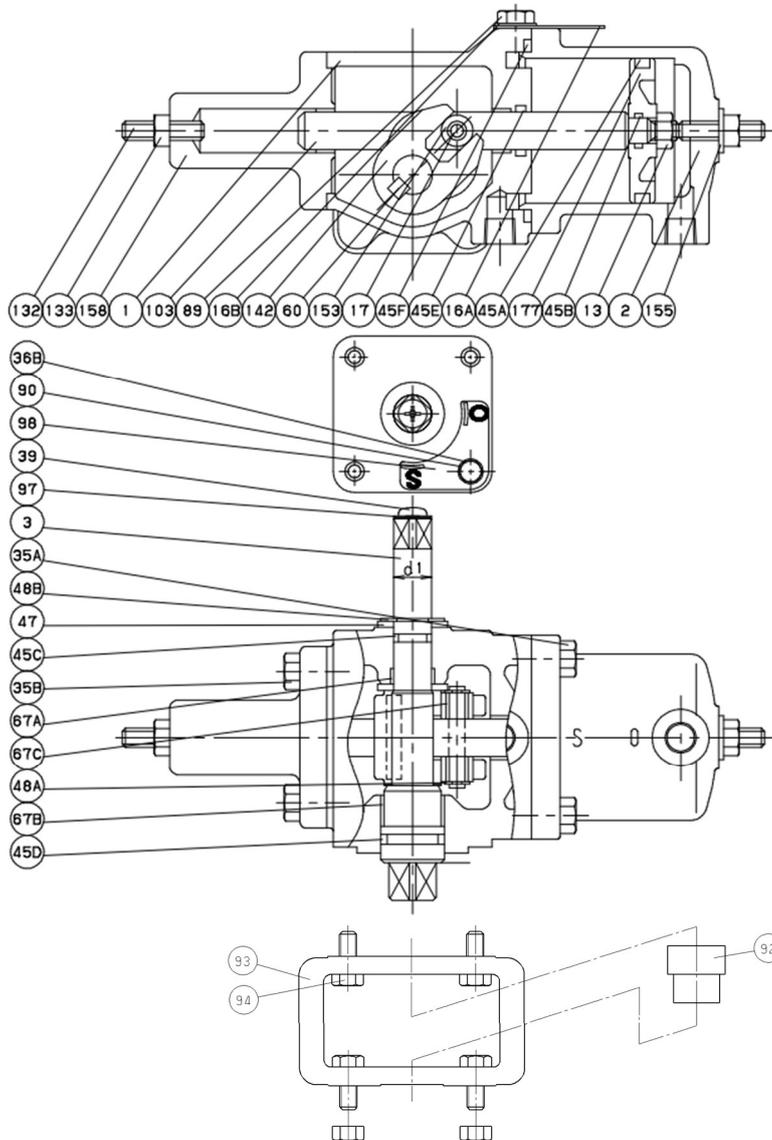
- (2) ピストン部のOリング<45A>、ロッドガイド部Oリング<45E>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP 2)を塗布してください。
- (4) ハウジングキャップ<158>及び、シリンダ<2>の合わせ面には液状ガスケット (当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータとバルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ及びハウジングキャップ部の調整ボルト<132>で全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BX-0型アクチュエータ組立図

図-16



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	35B	ボルト	45F	Oリング	89	ボルト	133	ナット
2	シリンダ	36B	ボルト	47	スラストベアリング	92	コネクタ	142	スコッチヨーク
3	シャフト	39	セットスクリュー	48A	スナップリング	93	ブラケット	145	座金
13	ナット	45A	Oリング	48B	スナップリング	94	ボルト	153	ローラ
16A	銘板	45B	Oリング	60	キー	97	インジケータ	155	シールワッシャ
16B	座金	45C	Oリング	67A	ベアリング	98	インジケータプレート	158	ハウジングキャップ
17	ピン	45D	Oリング	67B	ベアリング	103	ピストンロッド	177	ピストン
35A	ボルト	45E	Oリング	67C	ベアリング	132	セットボルト		

BX-1~5型 (図-17参照)

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (4) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (5) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (6) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (7) 駆動軸シャフト上部の四角スパナ掛け部にスパナを掛け、駆動軸を反時計方向に回転させ、ピストン<177>をハウジング側に引き寄せる。
- (8) シリンダ側のボルト<35>を外す。
- (9) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (10) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (11) ピストン部のナット<13>を外し、ピストン<177>を取り外す。
- (12) ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>を一緒にシリンダ側に引き出す。
- (13) ピストンロッド中央部のローラ<153>上部スナップリング<48B>を外し、ローラを外して、ピン<17>を抜き外す。
- (14) ロッドガイド<136>をピストンロッドから抜き外す。
- (15) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (16) ハウジング上部のボルト<36A>を外し、ハウジングカバー<144>を外す。
- (17) ハウジング内部でシャフトに取り付けられているスナップリング<48B>を取り外す。
- (18) シャフト下のOリング<45C>が露出するまでシャフト<177>を下へ押し込む。
- (19) シャフト下のOリング<45C>を取り外す。
- (20) シャフトを上引き抜く。
- (21) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C>を取り外す。
- (22) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

■組立

- (1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

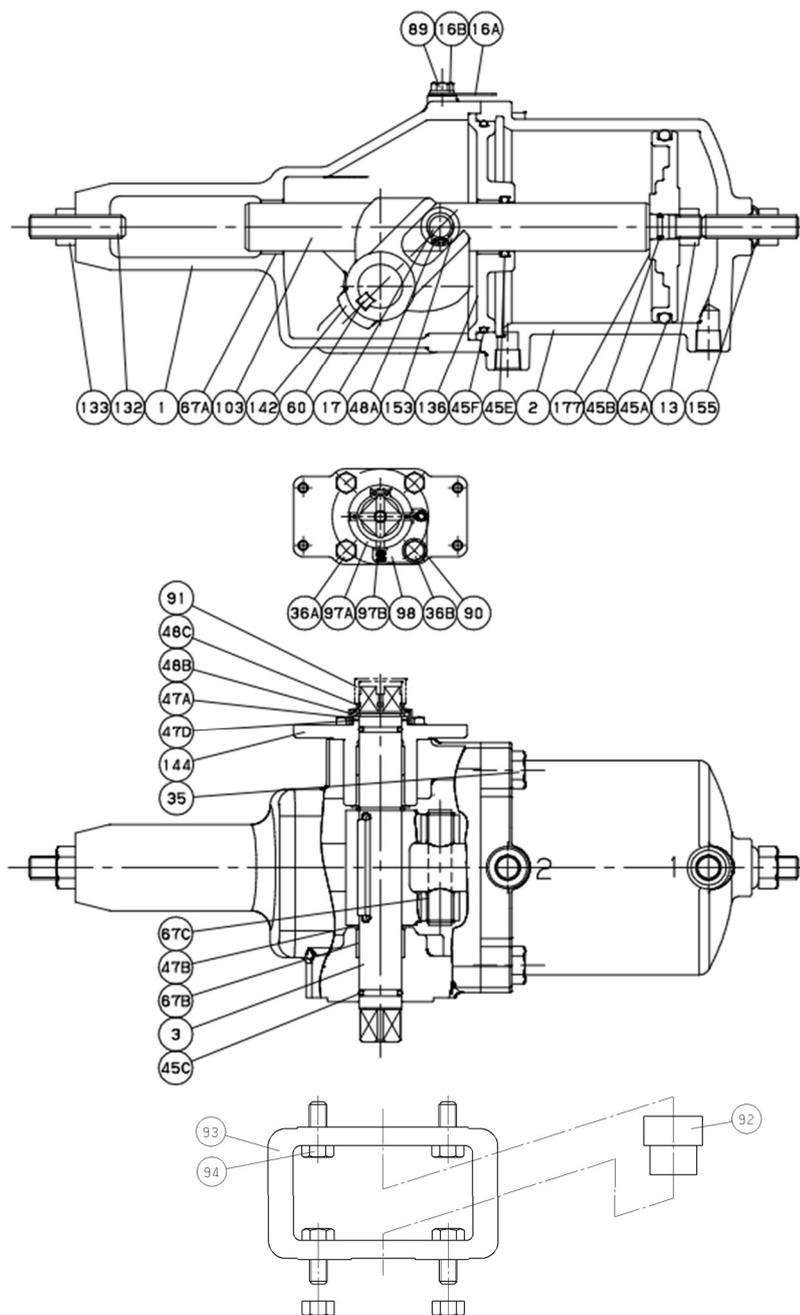
⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

- (2) ピストン部のOリング<45A>、ロッドガイド部Oリング<45E>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP 2)を塗布してください。
- (4) ハウジングキャップ<158>及び、シリンダ<2>の合わせ面には液状ガスケット (当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータとバルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ及びハウジングキャップ部の調整ボルト<132>で全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

図-17



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	36B	ボルト	47D	スラストベアリング	90	座金	132	調整ボルト
2	シリンダ	45A	Oリング	48A	スナップリング	91	シャフトキャップ	133	ナット
3	シャフト	45B	Oリング	48B	スナップリング	92	コネクタ	136	ロッドガイド
13	ナット	45C	Oリング	48C	スナップリング	93	ブラケット	142	スコッチヨーク
16A	銘板	45D	Oリング	60	キー	94	ボルト	145	座金
16B	座金	45E	Oリング	67A	ベアリング	97A	インジケータ	153	ローラ
17	ピン	45F	Oリング	67B	ベアリング	97B	インジケータマーク	155	シールワッシャ
35A	ボルト	47A	スラストワッシャ	67C	ベアリング	98	インジケータプレート	177	ピストン
35B	ボルト	47B	スラストベアリング	89	ボルト	103	ピストンロッド		

BX-6型 (図-18参照)

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (4) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (5) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (6) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (7) 駆動軸シャフト上部の四角スパナ掛け部にスパナを掛け、駆動軸を反時計方向に回転させ、ピストン<177>をハウジング側に引き寄せる。
- (8) シリンダ側のボルト<35A>×<35B>を外す。
- (9) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (10) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (11) ピストン部のナット<13>を外し、ピストン<177>を取り外す。
- (12) ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>を一緒にシリンダ側に引き出す。
- (13) ピストンロッド中央部のローラ<153>上部スナップリング<48B>を外し、ローラを外して、ピン<17>を抜き外す。
- (14) ロッドガイド<136>をピストンロッドから抜き外す。
- (15) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (16) シャフトを下へ引き抜く。
- (17) シャフトにはめ込まれているキー<60>とリング<45C>を取り外す。
- (18) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

■組立

- (1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

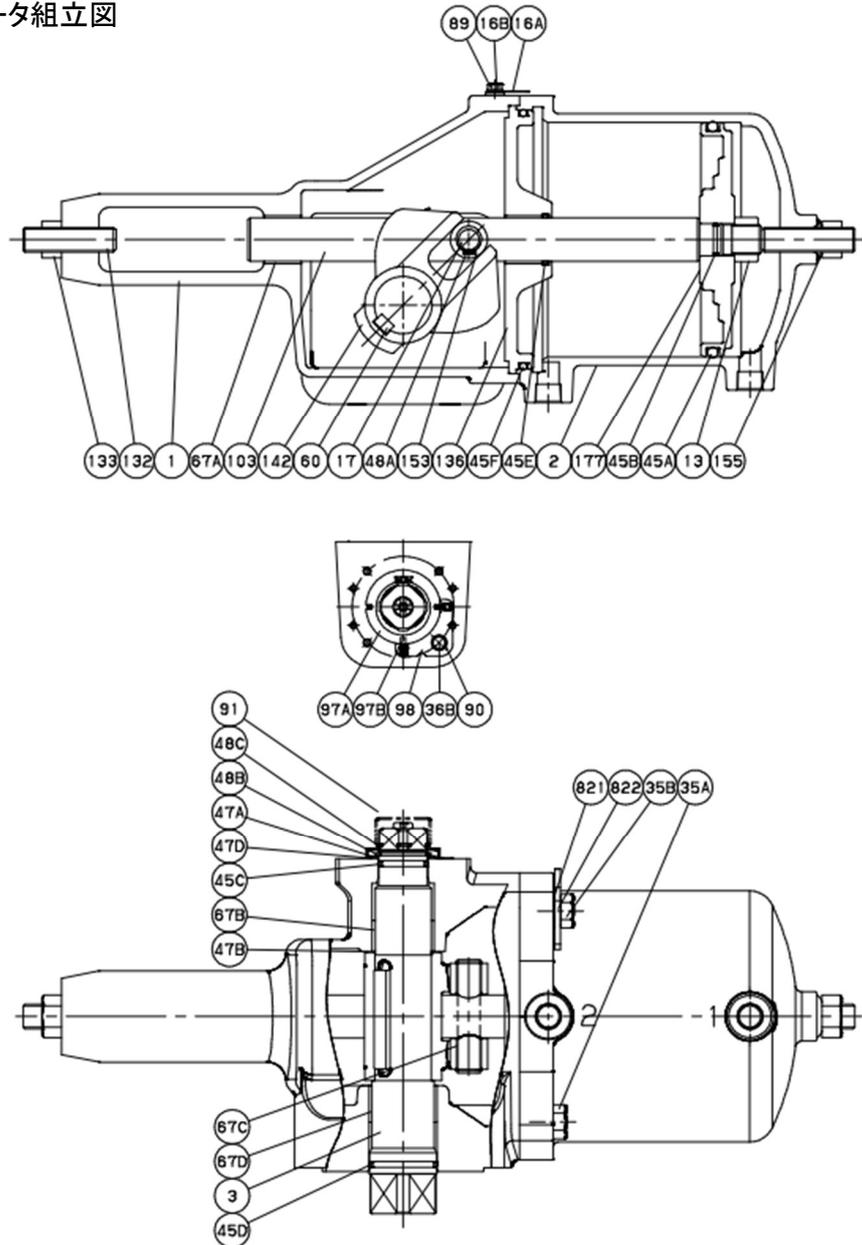
- (2) ピストン部のリング<45A>、ロッドガイド部リング<45E>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP 2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>ングキャップ<158>及び、シリンダ<2>の合わせ面には液状ガスケット (当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータとバルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ及びハウジングキャップ部の調整ボルト<132>で全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BX-6 型アクチュエータ組立図

図-18



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	36B	ボルト	47D	スラストベアリング	90	座金	132	調整ボルト
2	シリンダ	45A	Oリング	48A	スナップリング	91	シャフトキャップ	133	ナット
3	シャフト	45B	Oリング	48B	スナップリング	92	コネクタ	136	ロッドガイド
13	ナット	45C	Oリング	48C	スナップリング	93	ブラケット	142	スコッチヨーク
16A	銘板	45D	Oリング	60	キー	94	ボルト	153	ローラ
16B	座金	45E	Oリング	67A	ベアリング	97A	インジケータ	155	シールワッシャ
17	ピン	45F	Oリング	67B	ベアリング	97B	インジケータマーク	177	ピストン
35A	ボルト	47A	スラストワッシャ	67C	ベアリング	98	インジケータプレート	821	座金
35B	ボルト	47B	スラストベアリング	89	ボルト	103	ピストンロッド	822	吊り金具

BX-7~9型 (図-19参照)

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (4) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (5) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (6) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (7) 駆動軸シャフト下の四角部にスパナを掛け、駆動軸を反時計方向に回転させ、ピストン<177>をハウジング側に引き寄せる。
- (8) シリンダ側のボルト<35A><35B>を外す。
- (9) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (10) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (11) ピストン部のナット<3>を外し、ピストン<177>を取り外す。
- (12) ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>を一緒にシリンダ側に引き出す。
- (13) ピストンロッド中央部のローラ<153>上部スナップリング<48B>を外し、ローラを外して、ピン<17>を抜き外す。
- (14) ロッドガイド<136>をピストンロッドから抜き外す。
- (15) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (16) シャフトを下へ引き抜く。
- (17) シャフトにはめ込まれているキー<60>とリング<45C>を取り外す。
- (18) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。
- (19) ハウジングからボルト<35A><35B>を外し、ハウジングキャップ<158>を取り外す。

■組立

- (1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

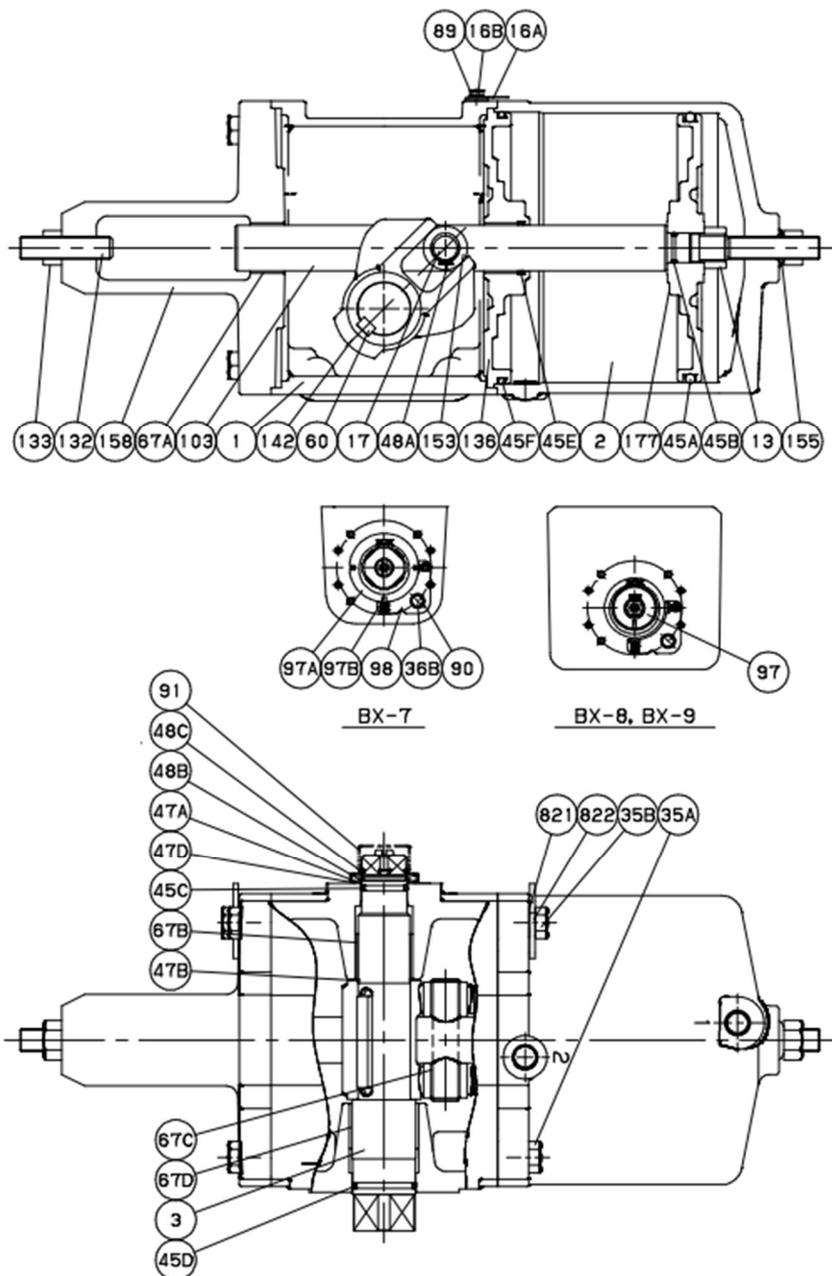
⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を緩めた場合は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

- (2) ピストン部のリング<45A>、ロッドガイド部リング<45E>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シエルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ハウジングキャップ<158>、シリンダ<2>及びハウジングカバー<144>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータと、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダおよびハウジングキャップ部の調整ボルト<132>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

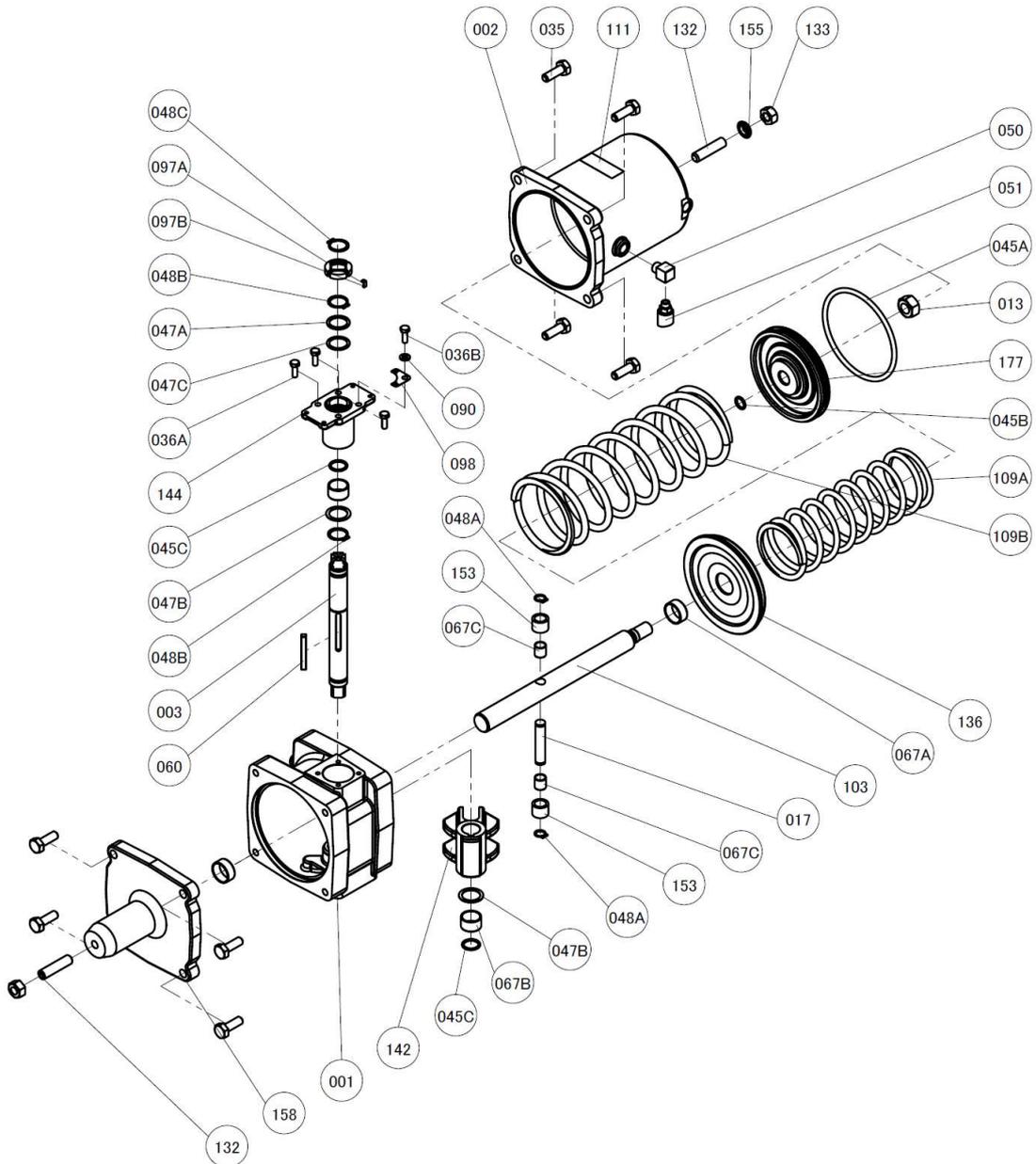
図-19



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	45A	Oリング	48B	スナップリング	93	ブラケット	153	ローラ
2	シリンダ	45B	Oリング	48C	スナップリング	94	ボルト	155	シールワッシャ
3	シャフト	45C	Oリング	60	キー	97A	インジケータ	158	ハウジングキャップ
13	ナット	45D	Oリング	67A	ベアリング	97B	インジケータマーク	177	ピストン
16A	銘板	45E	Oリング	67B	ベアリング	98	インジケータプレート	821	座金
16B	座金	45F	Oリング	67C	ベアリング	103	ピストンロッド	822	吊り金具
17	ピン	47A	スラストワッシャ	89	ボルト	132	調整ボルト		
35A	ボルト	47B	スラストベアリング	90	座金	133	ナット		
35B	ボルト	47D	スラストベアリング	91	シャフトキャップ	136	ロッドガイド		
36B	ボルト	48A	スナップリング	92	コネクタ	142	スコッチヨーク		

BXS 型アクチュエータ構造分解図(スプリングリターン型)

図-20



部番	部品名称	数量	部番	部品名称	数量	部番	部品名称	数量
1	ハウジング	1	48B	スナップリング	2	109B	コイルスプリング	1
2	シリンダ	1	48C	スナップリング	1	111	注意銘板	1
3	シャフト	1	50	呼吸栓	1	132	調整ボルト	2
13	ナット	1	51	ミズキラー	1	133	ナット	2
17	ピン	1	60	キー	1	136	ロッドガイド	1
35	ボルト	8	67A	ベアリング	2	142	スコッチヨーク	1
36A	ボルト	3	67B	ベアリング	2	144	ハウジングカバー	1
36B	ボルト	1	67C	ベアリング	2	153	ローラ	2
45A	リング	1	67D	ベアリング	1	155	シールワッシャ	1
45B	リング	1	90	座金	1	158	ハウジングキャップ	1
45C	リング	2	97A	インジケータ	1	177	ピストン	1
47A	スラストワッシャ	1	97B	インジケータマーク	1			
47B	スラストベアリング	2	98	インジケータプレート	1			
47D	スラストベアリング	1	103	ピストンロッド	1			
48A	スナップリング	2	109A	コイルスプリング	1			

BXS-0型 (図-21参照)

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (4) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (5) セットスクリュー<39>を外し、インジケータ<97>を取り外す。
- (6) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (7) シリンダ側のナット<133>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<133>とシールワッシャ<155>を外す。
- (8) シリンダ側のボルト<35>を外す。
- (9) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (10) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (11) ピストン<177>、ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>一式をシリンダ側に引き出す。
- (12) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47>を外す。
- (13) シャフトを下へ引き抜く。
- (14) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C>×<45D>を取り外す。
- (15) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。
- (16) ハウジングからボルト<35>を外し、ハウジングキャップ<158>を取り外す。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されていますので、注意して外してください。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

■組立

(1)組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

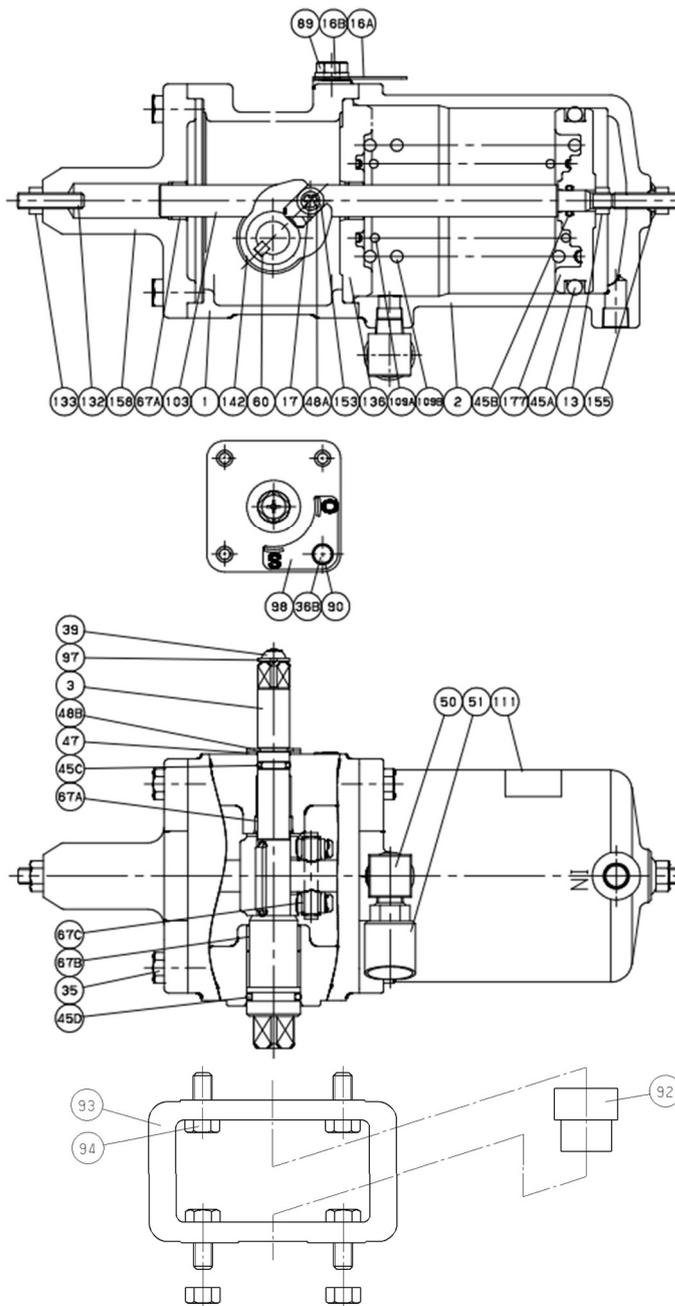
- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータと、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132A>及びスプリングカバー一部の調整ボルト<132B>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXS-0型アクチュエータ組立図

図-21



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	39	セットスクリュー	50	呼吸栓	93	ブラケット	133	ナット
2	シリンダ	39	セットスクリュー	51	ミズキラー	94	ボルト	136	ロッドガイド
3	シャフト	45A	Oリング	60	キー	97	インジケータ	142	スコッチヨーク
13	ナット	45B	Oリング	67A	ベアリング	98	インジケータプレート	153	ローラ
16A	銘板	45C	Oリング	67B	ベアリング	103	ピストンロッド	155	シールワッシャ
16B	座金	45D	Oリング	67C	ベアリング	109A	スプリング	158	ハウジングキャップ
17	ピン	47	スラストベアリング	89	ボルト	109B	スプリング	177	ピストン
35	ボルト	48A	スナップリング	90	座金	111	注意銘板		
36B	ボルト	48B	スナップリング	92	コネクタ	132	調整ボルト		

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (4) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (5) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (6) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (7) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (8) シリンダ側のナット<133>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<133>とシールワッシャ<155>を外す。
- (9) シリンダ側のボルト<35>を外す。
- (10) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (11) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (12) ピストン<177>、ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>一式をシリンダ側に引き出す。
- (13) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (14) ハウジング上部のボルト<36A>を外し、ハウジングカバー<144>を外す。
- (15) ハウジング内部でシャフトに取り付けられているスナップリング<48B>を取り外す。
- (16) シャフト下のOリング<45C>が露出するまでシャフト<177>を下へ押し込む。
- (17) シャフト下のOリング<45C>を取り外す。
- (18) シャフトを上引き抜く。
- (19) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C>を取り外す。
- (20) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。
- (21) ハウジングからボルト<35>を外し、ハウジングキャップ<158>を取り外す。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

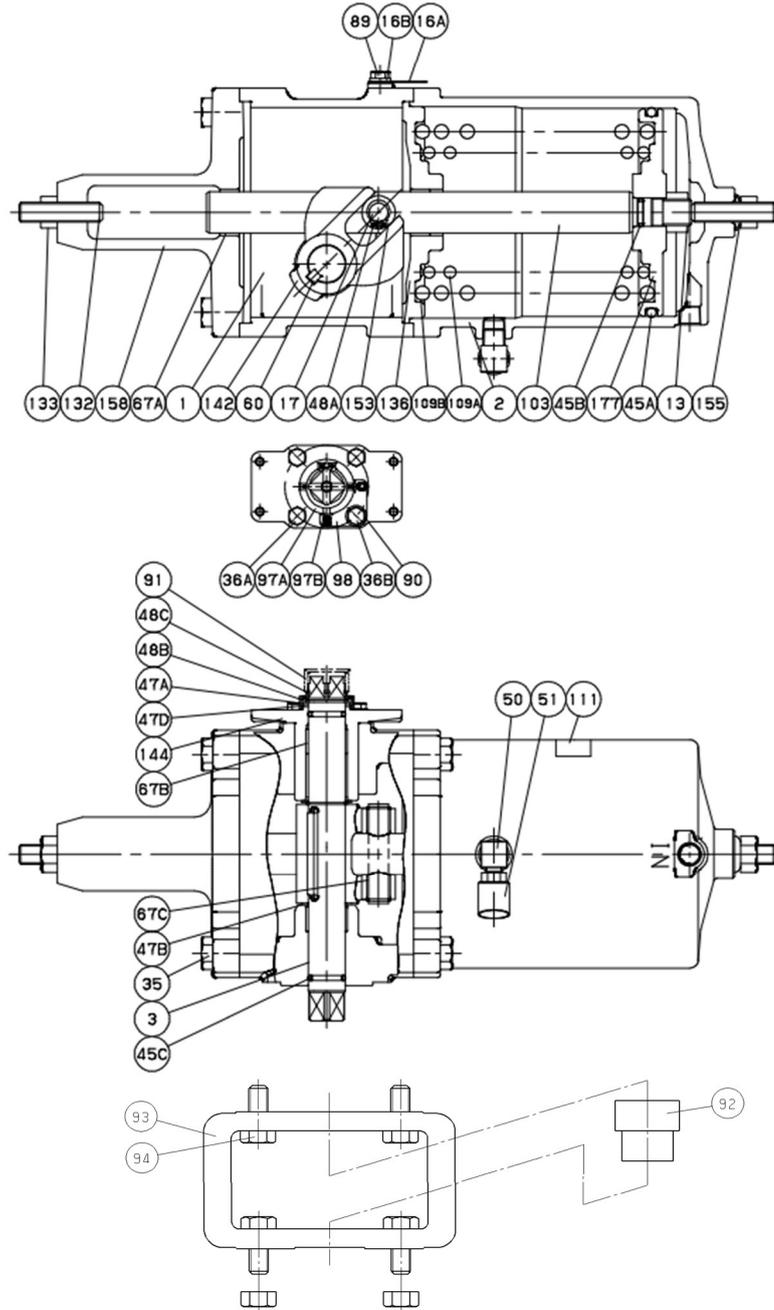
- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) リング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>、ハウジングカバー<144>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータとバルブ開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132A>及びスプリングカバー一部の調整ボルト<132B>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXS-1~5型アクチュエータ組立図

図-22



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	45A	Oリング	51	ミズキラー	94	ボルト	136	ロッドガイド
2	シリンダ	45B	Oリング	60	キー	97A	インジケータ	142	スコッチヨーク
3	シャフト	45C	Oリング	67A	ベアリング	97B	インジケータマーク	144	ハウジングカバー
13	ナット	47A	スラストワッシャ	67B	ベアリング	98	インジケータプレート	153	ローラ
16A	銘板	47B	スラストベアリング	67C	ベアリング	103	ピストンロッド	155	シールワッシャ
16B	座金	47D	スラストベアリング	89	ボルト	109A	スプリング	158	ハウジングキャップ
17	ピン	48A	スナップリング	90	座金	109B	スプリング	177	ピストン
35	ボルト	48B	スナップリング	91	シャフトキャップ	111	注意銘板		
36A	ボルト	48C	スナップリング	92	コネクタ	132	調整ボルト		
36B	ボルト	50	呼吸栓	93	ブラケット	133	ナット		

BXS-6型 (図-23参照)

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) ミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (4) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (5) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (6) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (7) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (8) シリンダ側のナット<133>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<133>とシールワッシャ<155>を外す。
- (9) シリンダ側のボルト<35A><35B>を外す。
- (10) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (11) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (12) ピストン<177>、ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>一式をシリンダ側に引き出す。
- (13) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>、スラストベアリング<47D>を外す。
- (14) シャフトを下へ引き抜く。
- (15) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C><45D>を取り外す。
- (16) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。
- (17) ハウジングからボルト<35A><35B>を外し、ハウジングキャップ<158>を取り外す。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

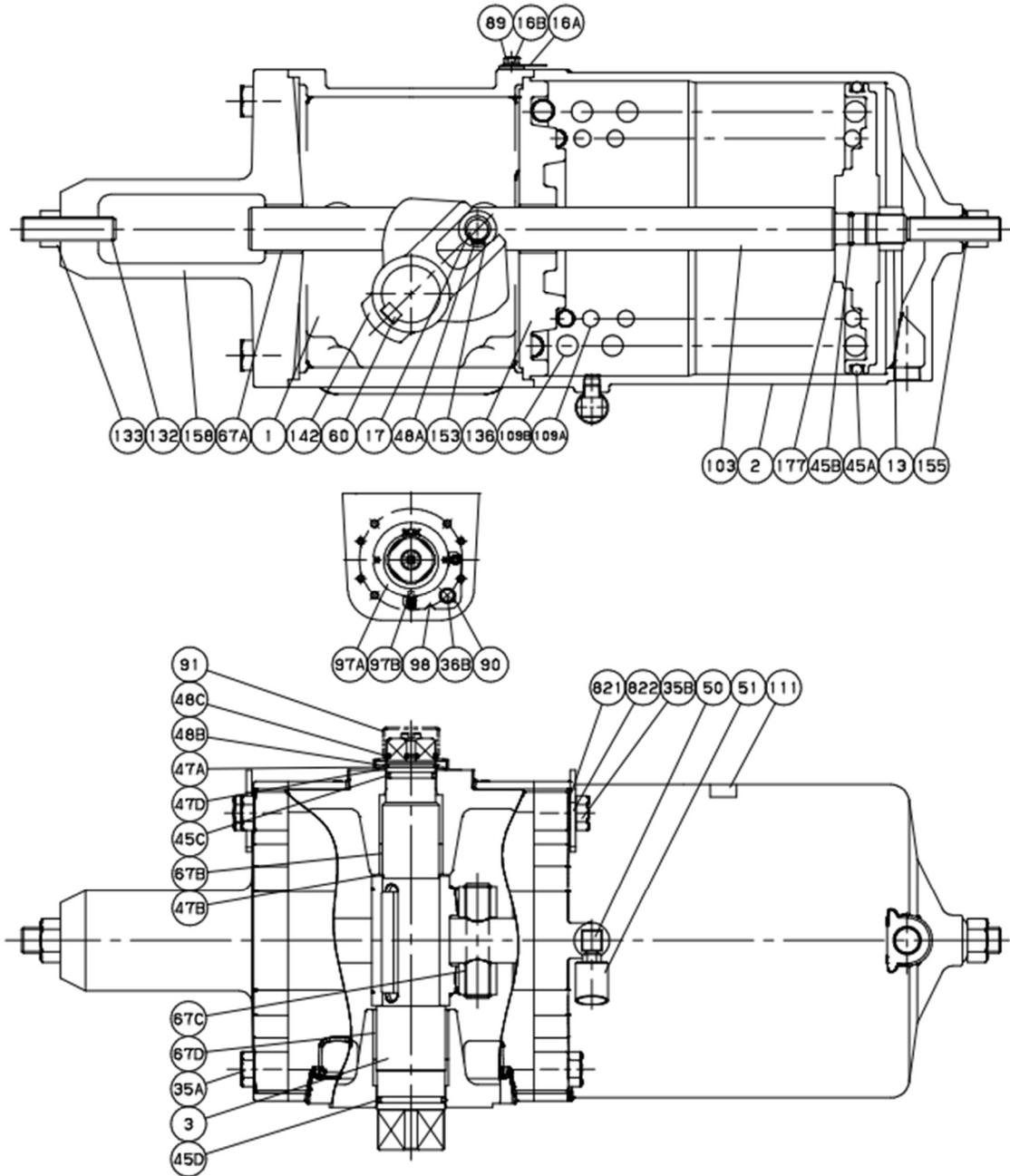
- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) リング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>、ハウジングカバー<144>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータとバルブ開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132A>及びスプリングカバー一部の調整ボルト<132B>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXS-6型アクチュエータ組立図

図-23



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	45A	Oリング	50	呼吸栓	92	コネクタ	132	調整ボルト
2	シリンダ	45B	Oリング	51	ミズキラー	93	ブラケット	133	ナット
3	シャフト	45C	Oリング	60	キー	94	ボルト	136	ロッドガイド
13	ナット	45D	Oリング	67A	ベアリング	97A	インジケータ	142	スコッチヨーク
16A	銘板	47A	スラストワッシャ	67B	ベアリング	97B	インジケータマーク	153	ローラ
16B	座金	47B	スラストベアリング	67C	ベアリング	98	インジケータプレート	155	シールワッシャ
17	ピン	47D	スラストベアリング	67D	ベアリング	103	ピストンロッド	158	ハウジングキャップ
35A	ボルト	48A	スナップリング	89	ボルト	109A	スプリング	177	ピストン
35B	ボルト	48B	スナップリング	90	座金	109B	スプリング	821	座金
36B	ボルト	48C	スナップリング	91	シャフトキャップ	111	注意銘板	822	吊り金具

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (3) 2箇所に取り付けられているミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (4) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (5) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (6) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。(BXS-7のみ)
- (7) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (8) スプリング入りシリンダ側のナット<133>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<133>とシールワッシャ<155>を外す。
- (9) スプリングが入っていないシリンダ側のボルト<35A>×<35B>を外す。
- (10) スプリングが入っていないシリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (11) スプリングが入っていないシリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (12) ピストンを固定しているナット<13>を外し、ピストン<177>を取り外す。
- (13) ロッドガイド<136>を取り外す。
- (14) スプリング入りシリンダ側のボルト<35C>×<35D>を外す。
- (15) スプリング入りシリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (16) スプリングケース<100>を固定しているボルト<35A>を外す。
- (17) ピストン<177>、スプリングケース<100>、スプリング<109A>×<109B>、ピストンロッド<103>一式を引き出す。
- (18) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>、スラストベアリング<47D>を外す。
- (19) シャフトを下へ引き抜く。
- (20) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C>×<45D>を取り外す。
- (21) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● シャフト中央にスコッチヨークを固定するキー<60>が装着されています。紛失しないよう注意してください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

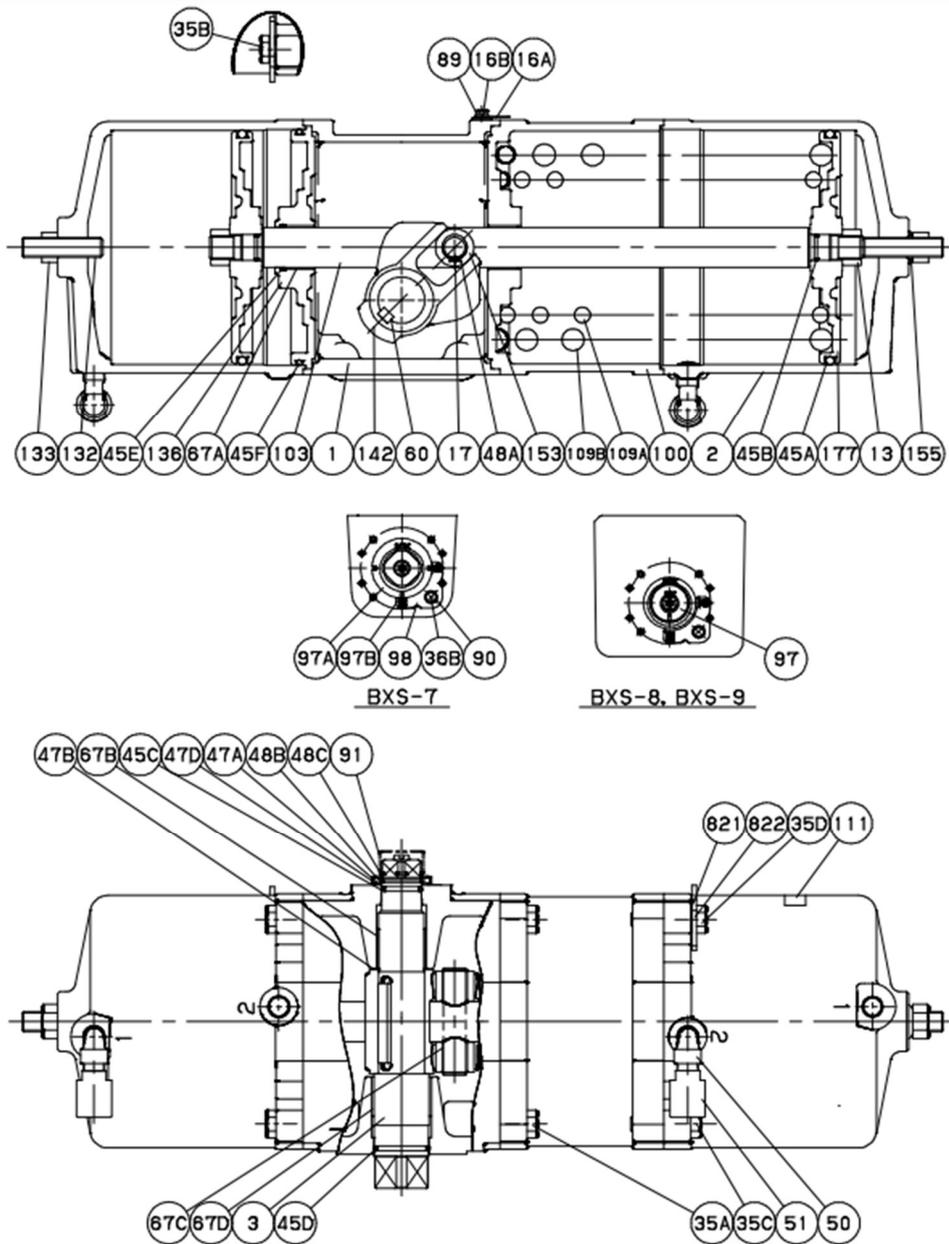
- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) リング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>、ハウジングカバー<144>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータとバルブ開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132A>及びスプリングカバー一部の調整ボルト<132B>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXS-7~9型アクチュエータ組立図

図-24



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	36B	ボルト	48B	スナップリング	91	シャフトキャップ	132	調整ボルト
2	シリンダ	45A	Oリング	48C	スナップリング	92	コネクタ	133	ナット
3	シャフト	45B	Oリング	50	呼吸栓	93	ブラケット	136	ロッドガイド
13	ナット	45C	Oリング	51	ミズキラー	94	ボルト	142	スコッチヨーク
16A	銘板	45D	Oリング	60	キー	97A	インジケータ	153	ローラ
16B	座金	45E	Oリング	67A	ベアリング	97B	インジケータマーク	155	シールワッシャ
17	ピン	45F	Oリング	67B	ベアリング	98	インジケータプレート	158	ハウジングキャップ
35A	ボルト	47A	スラストワッシャ	67C	ベアリング	103	ピストンロッド	177	ピストン
35B	ボルト	47B	スラストベアリング	67D	ベアリング	109A	スプリング	821	座金
35C	ボルト	47D	スラストベアリング	89	ボルト	109B	スプリング	822	吊り金具
35D	ボルト	48A	スナップリング	90	座金	111	注意銘板		

⚠ 警告	
	<p>スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。</p>

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) 手動用ハンドル<9>を時計回りに完全に止まるまで回転させる。
- (3) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (4) ミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (5) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (6) セットスクリュー<39>を外し、インジケータ<97>を取り外す。
- (7) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (8) シリンダ側のナット<133A>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<133A>とシールワッシャ<155>を外す。
- (9) ハンドル<9>を固定しているボルト<10>を外し、ハンドルを取り外す。
- (10) ナット<133B>を緩め、ストッパー<49>をハウジングキャップ<158>、スピンドル<123>から取り外す。
- (11) ハウジングキャップ<158>を固定しているボルト<35>を外し、ハウジングキャップを取り外す。
- (12) ボルト<140C>を外し、ガイドキャップ<78>、ガイド<108>を取り外す。
- (13) ナット<13>を外し、スプリングリテーナ<150>を取り外す。
- (14) ロッドガイド<136>を外す。
- (15) シリンダ<2>を固定しているボルト<35>を外す。
- (16) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (17) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (18) ピストン<177>、ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>一式を引き出す。
- (19) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47>を外す。
- (20) シャフトを下へ引き抜く。
- (21) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C><45D>を取り外す。
- (22) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されていますので、注意して外してください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

⚠ 注意	
	<p>BXSWの場合は、スピンドル<123>のねじ部に、かじり防止潤滑剤(当社標準:ロックタイトLB8150)を塗布し、ストッパー<49>との固着防止を実施してください。</p>

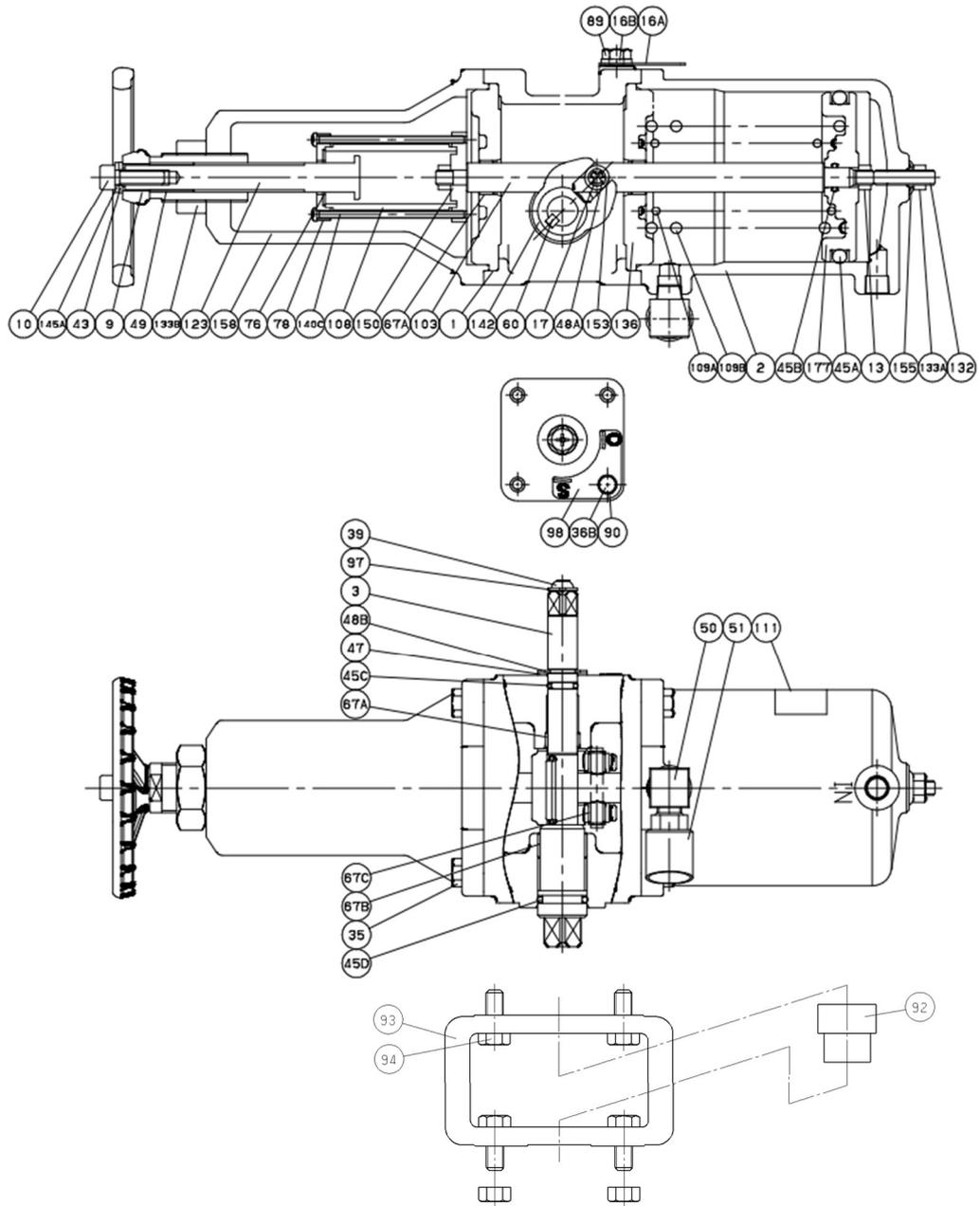
- (2) ピストン部のリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) リング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータと、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132>及びスプリングカバー部のストッパー<49>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXSW-0型アクチュエータ組立図

図-25



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	39	セットスクリュー	51	ミズキラー	94	ボルト	133B	ナット
2	シリンダ	43	ハンドル座金	60	キー	97	インジケータ	136	ロッドガイド
3	シャフト	45A	Oリング	67A	ベアリング	98	インジケータプレート	140C	ボルト
9	ハンドル	45B	Oリング	67B	ベアリング	103	ピストンロッド	142	スコッチヨーク
10	ボルト	45C	Oリング	67C	ベアリング	108	ガイド	145A	座金
13	ナット	45D	Oリング	76	スラストベアリング	109A	スプリング	150	スプリングリテーナ
16A	銘板	47	スラストベアリング	78	ガイドキャップ	109B	スプリング	153	ローラ
16B	座金	48A	スナップリング	89	ボルト	111	注意銘板	155	シールワッシャ
17	ピン	48B	スナップリング	90	座金	123	スピンドル	158	ハウジングキャップ
35	ボルト	49	ストッパー	92	コネクタ	132	調整ボルト	177	ピストン
36B	ボルト	50	呼吸栓	93	プラケット	133A	ナット		

⚠ 警告



スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) 手動用ハンドル<9>を時計回りに完全に止まるまで回転させる。
- (3) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (4) ミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (5) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (6) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (7) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (8) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (9) シリンダ側のナット<133A>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<132>とシールワッシャ<155>を外す。
- (10) ハンドル<9>を固定しているボルト<10>を外し、ハンドルを取り外す。
- (11) ナット<133B>を緩め、ストッパー<49>をハウジングキャップ<158>、スピンドル<123>から取り外す。
- (12) ハウジングキャップ<158>を固定しているボルト<35>を外し、ハウジングキャップを取り外す。
- (13) ガイドキャップ<78>を外し、スピンドル<123>を取り外す。
- (14) ガイド<108>を外す。
- (15) ナット<13>を外し、ガイドリテーナ<150>を取り外す。
- (16) ロッドガイド<136>を外す。
- (17) シリンダ<2>を固定しているボルト<35>を外す。
- (18) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (19) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (20) ピストン<177>、ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>一式を引き出す。
- (21) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (22) ハウジング上部のボルト<36A>を外し、ハウジングカバー<144>を外す。
- (23) ハウジング内部でシャフトに取り付けられているスナップリング<48B>を取り外す。
- (24) シャフト下のOリング<45C>が露出するまでシャフト<177>を下へ押し込む。
- (25) シャフト下のOリング<45C>を取り外す。
- (26) シャフトを上へ引き抜く。
- (27) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C><45D>を取り外す。
- (28) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

⚠ 注意



- ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆行で行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

⚠ 注意	
	<p>BXSWの場合は、スピンドル<123>のねじ部に、かじり防止潤滑剤(当社標準:ロックタイトLB8150)を塗布し、ストッパー<49>との固着防止を実施してください。</p>

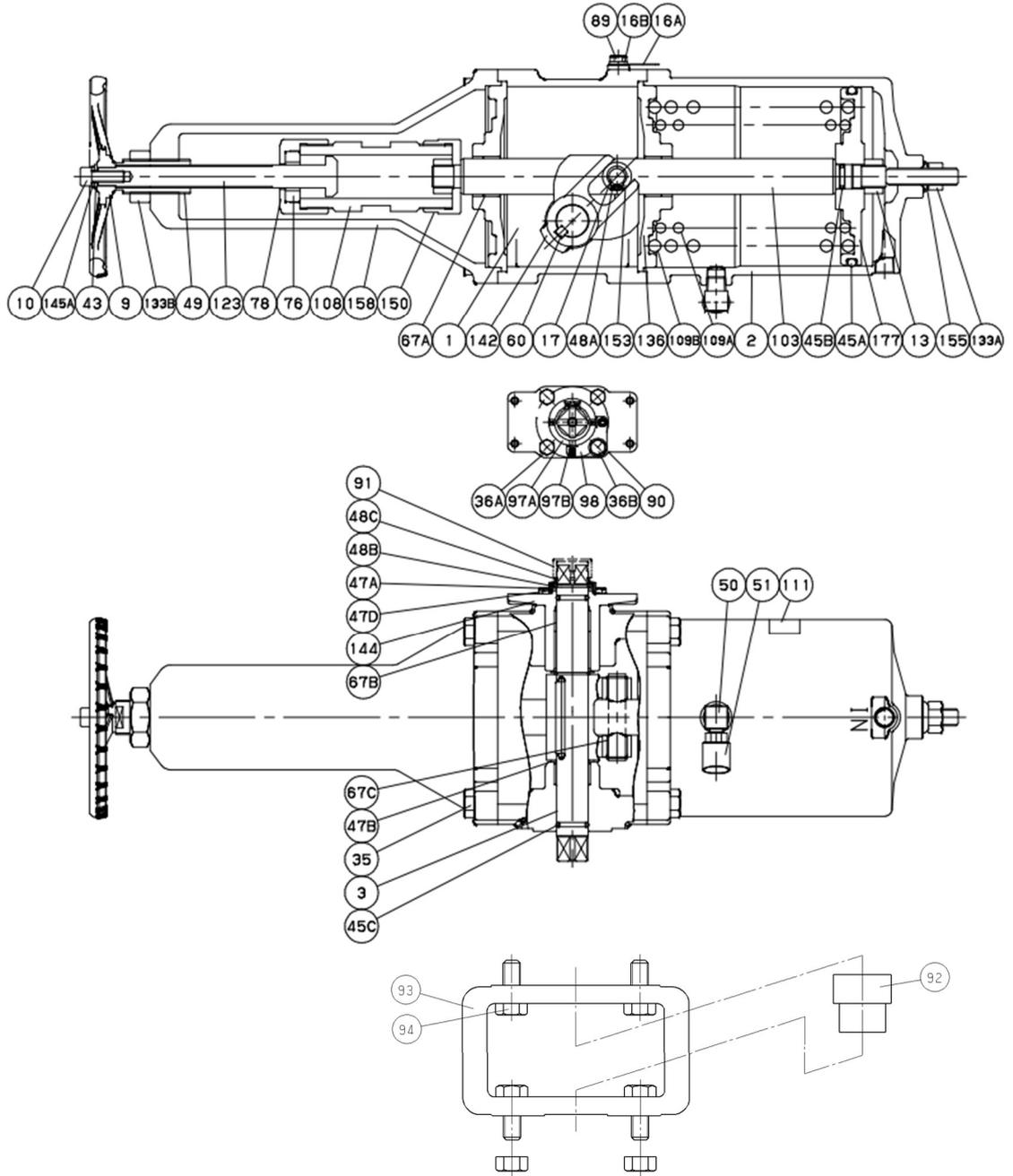
- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シェルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>、ハウジングカバー<144>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータと、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132>及びスプリングカバー部のストッパー<49>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXSW-1~5型アクチュエータ組立図

図-26



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	43	座金	51	ミズキラー	94	ボルト	133B	ナット
2	シリンダ	45A	Oリング	60	キー	97A	インジケータ	136	ロッドガイド
3	シャフト	45B	Oリング	67A	ペアリング	97B	インジケータマーク	142	スコッチヨーク
9	ハンドル	45C	Oリング	67B	ペアリング	98	インジケータプレート	144	ハウジングカバー
10	ボルト	47A	スラストベアリング	67C	ペアリング	103	ピストンロッド	145A	座金
13	ナット	47B	スラストベアリング	76	スラストベアリング	108	ガイド	150	ガイドリテーナ
16A	銘板	47D	スラストベアリング	78	ガイドキャップ	109A	スプリング	153	ローラ
16B	座金	48A	スナップリング	89	ボルト	109B	スプリング	155	シールワッシャ
17	ピン	48B	スナップリング	90	座金	111	注意銘板	158	ハウジングキャップ
35	ボルト	48C	スナップリング	91	シャフトキャップ	123	スピンドル	177	ピストン
36A	ボルト	49	ストッパー	92	コネクタ	132	調整ボルト		
36B	ボルト	50	呼吸栓	93	ブラケット	133A	ナット		

⚠ 警告	
	<p>スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。</p>

■分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) 手動用ハンドル<9>を時計回りに完全に止まるまで回転させる。
- (3) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (4) ミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (5) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (6) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (7) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。
- (8) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (9) シリンダ側のナット<133A>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<132>とシールワッシャ<155>を外す。
- (10) ハンドル<9>を固定しているボルト<10>を外し、ハンドルを取り外す。
- (11) ナット<133B>を緩め、ストッパー<49>をハウジングキャップ<158>、スピンドル<123>から取り外す。
- (12) ハウジングキャップ<158>を固定しているボルト<35>を外し、ハウジングキャップを取り外す。
- (13) ガイドキャップ<78>を外し、スピンドル<123>を取り外す。
- (14) ガイド<108>を外す。
- (15) ロッドガイド<136>を外す。
- (16) ナット<13>を外し、ガイドリテーナ<150>を取り外す。
- (17) シリンダ<2>を固定しているボルト<35>を外す。
- (18) シリンダ<2>とハウジング<1>の間に薄い板(スクレーパなど)を差し込み、シリンダとハウジングを引き離す。
- (19) シリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (20) ピストン<177>、ロッドガイド<136>、ピストンロッド<103>一式を引き出す。
- (21) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (22) シャフトを下へ引き抜く。
- (23) シャフトにはめ込まれているキー<60>とOリング<45C><45D>を取り外す。
- (24) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

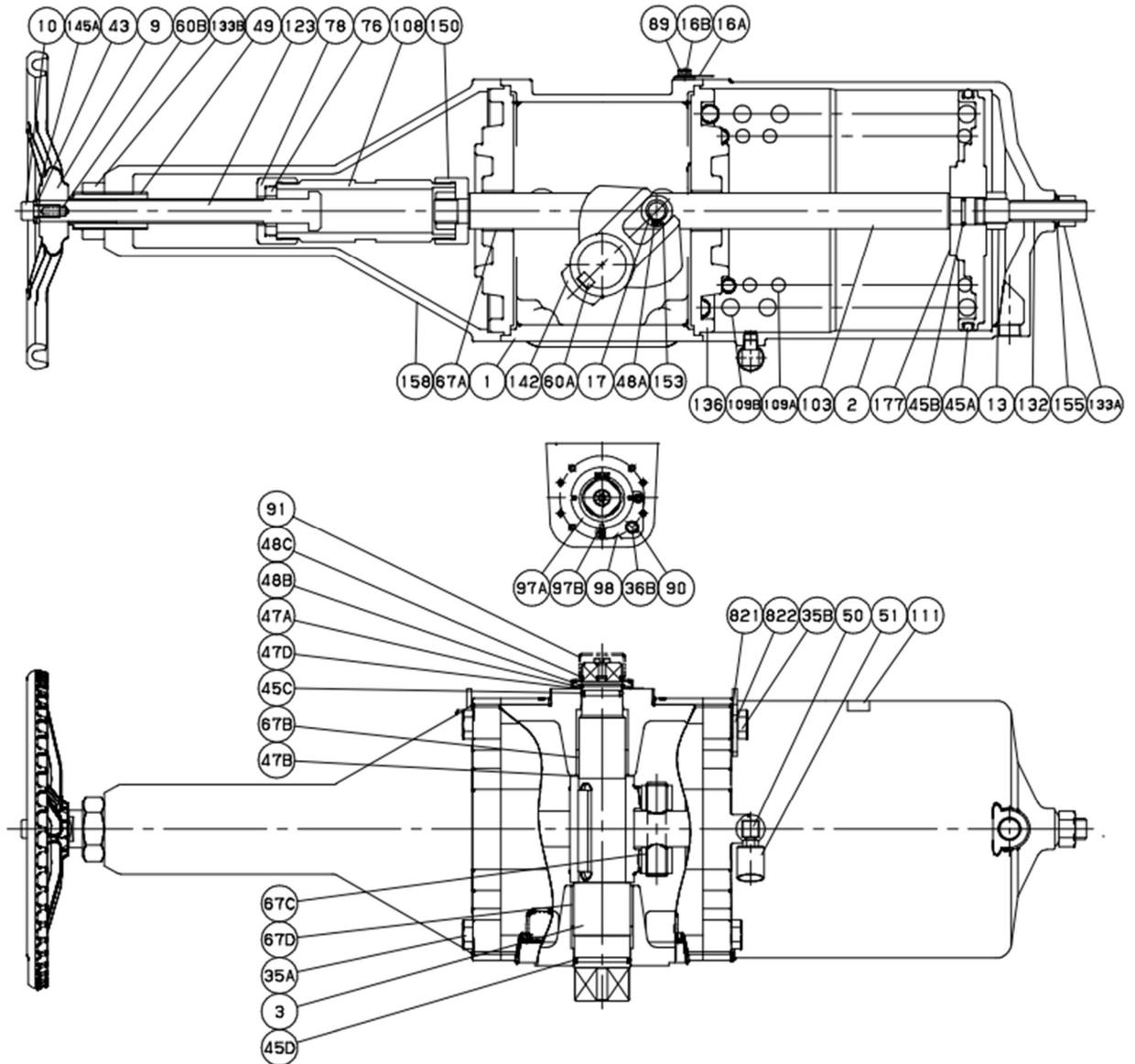
⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● BXSWの場合は、スピンドル<123>のねじ部に、かじり防止潤滑剤(当社標準:ロックタイトLB8150)を塗布し、ストッパー<49>との固着防止を実施してください。

- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シエルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>、ハウジングカバー<144>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータと、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

BXSW-6型アクチュエータ組立図

図-27



部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	45A	Oリング	60A	キー	94	ボルト	136	ロッドガイド
2	シリンダ	45B	Oリング	60B	キー	97A	インジケータ	142	スコッチヨーク
3	シャフト	45C	Oリング	67A	ベアリング	97B	インジケータマーク	145A	座金
9	ハンドル	45D	Oリング	67B	ベアリング	98	インジケータプレート	150	ガイドリテーナ
10	ボルト	47A	スラストベアリング	67C	ベアリング	103	ピストンロッド	153	ローラ
13	ナット	47B	スラストベアリング	67D	ベアリング	108	ガイド	155	シールワッシャ
16A	銘板	47D	スラストベアリング	76	スラストベアリング	109A	スプリング	158	ハウジングキャップ
16B	座金	48A	スナップリング	78	ガイドキャップ	109B	スプリング	177	ピストン
17	ピン	48B	スナップリング	89	ボルト	111	注意銘板	821	座金
35A	ボルト	48C	スナップリング	90	座金	123	スピンドル	822	吊り金具
35B	ボルト	49	ストッパー	91	シャフトキャップ	132	調整ボルト		
36B	ボルト	50	呼吸栓	92	コネクタ	133A	ナット		
43	座金	51	ミズキラー	93	ブラケット	133B	ナット		

⚠ 警告



スプリングリターン型は、シリンダ内に圧縮された状態のスプリングを内蔵しています。不用意にピストンを固定しているナットを外すと、スプリングが飛び出し大変危険です。スプリングリターン型を分解する時は、以下の分解手順に従い注意して行ってください。

■ 分解

- (1) シリンダ内を大気圧に戻し、付属するエア配管等を取り外す。
- (2) 手動用ハンドル<9>を時計回りに完全に止まるまで回転させる。
- (3) ブラケット<93>のボルト<94>を外し、アクチュエータ部をブラケットから取り外す。
- (4) 2箇所に取り付けられているミズキラー<51>、呼吸栓<50>を外す。
- (5) ボルト<89>を外し、銘板<16A>を取り外す。
- (6) シャフトキャップ<91>が付いている場合は取り外す。
- (7) スナップリング<48C>を外し、インジケータ<97A>を取り外す。(BXS-7のみ)
- (8) ボルト<36B>を外し、インジケータプレート<98>を取り外す。
- (9) シリンダ側のナット<133A>を緩め、シリンダ側の調整ボルト<132>とシールワッシャ<155>を外す。
- (10) ハンドル<9>を固定しているボルト<10>を外し、ハンドルを取り外す。
- (11) ナット<133B>を緩め、ストッパー<49>をハウジングキャップ<158>、スピンドル<123>から取り外す。
- (12) ハウジングキャップ<158>を固定しているボルト<35>を外し、ハウジングキャップを取り外す。
- (13) ガイドキャップ<78>を外し、スピンドル<123>を取り外す。
- (14) ガイド<108>を外す。
- (15) ナット<13>を外し、ガイドリテーナ<150>とピストン<177>を取り外す。
- (16) ロッドガイド<136>を外す。
- (17) スプリング入りシリンダ側のボルト<35C><35D>を外す。
- (18) スプリング入りシリンダ<2>を内面に傷を付けないよう(傾けないで)注意して取り外す。
- (19) スプリングケース<100>を固定しているボルト<35A>を外す。
- (20) ピストン<177>、スプリングケース<100>、スプリング<109A><109B>、ピストンロッド<103>一式を引き出す。
- (21) シャフト上部のスナップリング<48B>を外し、スラストワッシャ<47A>とスラストベアリング<47D>を外す。
- (22) シャフトを下へ引き抜く。
- (23) シャフトにはめ込まれているキー<60>とリング<45C><45D>を取り外す。
- (24) ハウジング内のスコッチヨーク<142>、スラストベアリング<47>を取り出す。

⚠ 注意



- ピストンを固定しているナット<13>は、ロック剤で緩み防止が施されています。特に必要のある場合以外は当該ナットを緩めず、ピストンとピストンロッドは一体で保持しておいてください。

■組立

(1) 組立の手順は、分解の手順を逆に行ってください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ピストンを固定するナット<13>を組付ける際は、必ずピストンロッド<103>及びナット<13>のねじ部を脱脂し、ねじロック剤(当社標準:ロックタイトNo. 263)を塗布して、緩み防止を施してください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● BXSWの場合は、スピンドル<123>のねじ部に、かじり防止潤滑剤(当社標準:ロックタイトLB8150)を塗布し、ストッパー<49>との固着防止を実施してください。

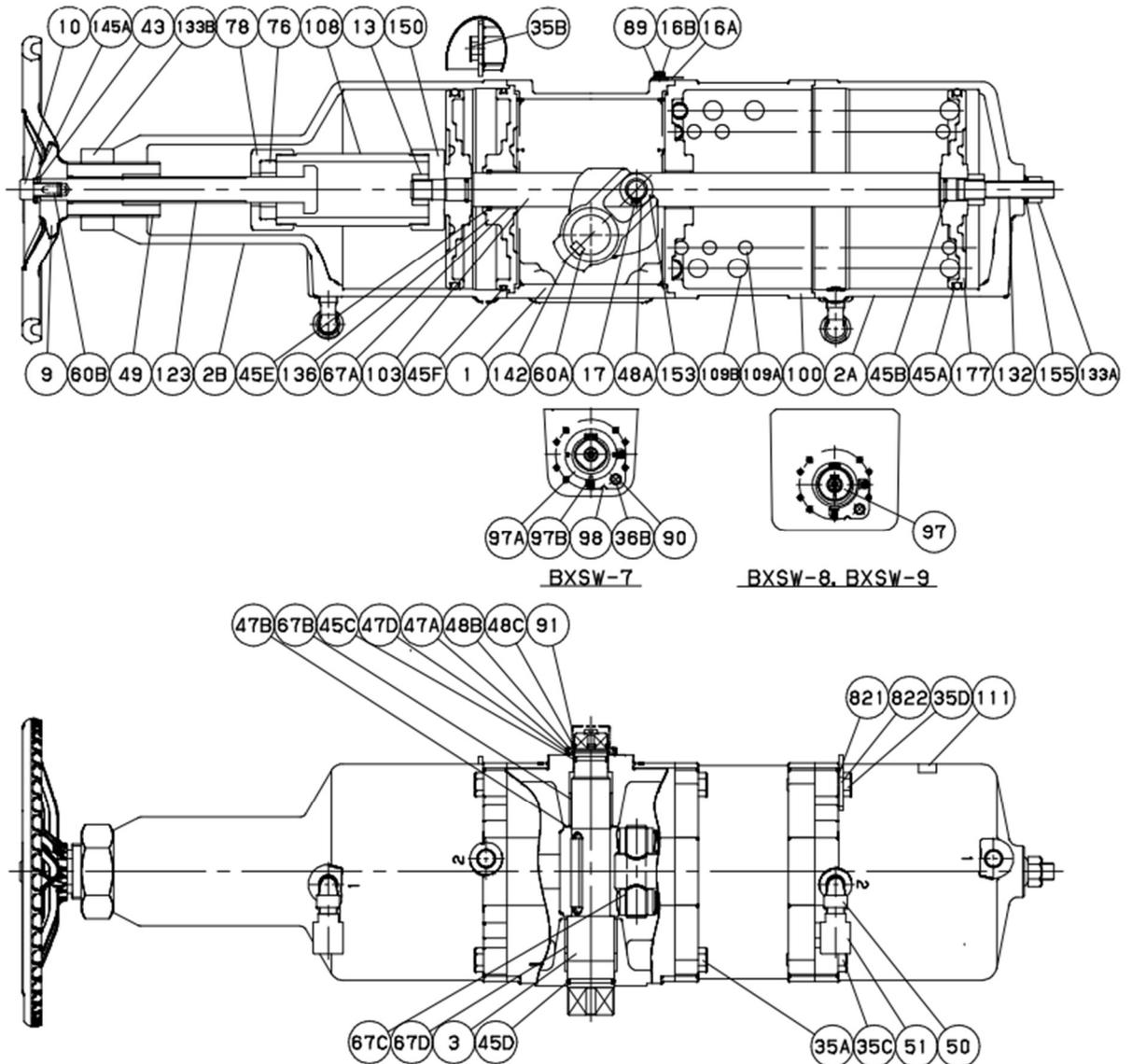
- (2) ピストン部のOリング<45A>は、特に摺動が激しい部分です。分解時での交換を推奨します。
- (3) Oリング溝、シリンダ内面、各摺動面には、良質のグリース(当社標準:シエルアルバニアグリースEP2)を塗布してください。
- (4) ハウジング<1>、ロッドガイドA<136A>、ロッドガイドB<136B>、スプリングケース<100>、スプリングカバー<158>、ハウジングカバー<144>及びシリンダ<2>の合わせ面には、液状ガスケット(当社標準:スリーボンド1206E)を塗布してください。
- (5) アクチュエータ組立後、アクチュエータのインジケータと、バルブの開閉を確かめ、ブラケットに取付けてください。

■調整

- (1) シリンダ部の調整ボルト<132>及びスプリングカバー部のストッパー<49>で、全開・全閉を調整してください。
- (2) 調整方法の詳細は、本書「15. 調整」をご参照ください。

BXSW-7~9型アクチュエータ組立図

図-28

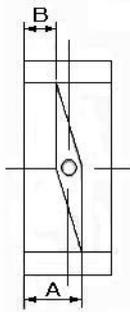


部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1	ハウジング	43	座金	50	呼吸栓	93	ブラケット	133A	ナット
2	シリンダ	45A	Oリング	51	ミズキラー	94	ボルト	133B	ナット
3	シャフト	45B	Oリング	60A	キー	97	インジケータ	136	ロッドガイド
9	ハンドル	45C	Oリング	60B	キー	97A	インジケータ	142	スコッチヨーク
10	ボルト	45D	Oリング	67A	ベアリング	97B	インジケータマーク	145A	座金
13	ナット	45E	Oリング	67B	ベアリング	98	インジケータプレート	150	ガイドリテーナ
16A	銘板	45F	Oリング	67C	ベアリング	100	スプリングケース	153	ローラ
16B	座金	47A	スラストベアリング	67D	ベアリング	103	ピストンロッド	155	シールワッシャ
17	ピン	47B	スラストベアリング	76	スラストベアリング	108	ガイド	177	ピストン
35A	ボルト	47D	スラストベアリング	78	ガイドキャップ	109A	スプリング	821	座金
35B	ボルト	48A	スナップリング	89	ボルト	109B	スプリング	822	吊り金具
35C	ボルト	48B	スナップリング	90	座金	111	注意銘板		
35D	ボルト	48C	スナップリング	91	シャフトキャップ	123	スピンドル		
36B	ボルト	49	ストッパー	92	コネクタ	132	調整ボルト		

15. 調整

アクチュエータの左右にある調整ボルトにより、全開/全閉を下表の寸法になるように調整してください。

(1) バタフライバルブ (注1)

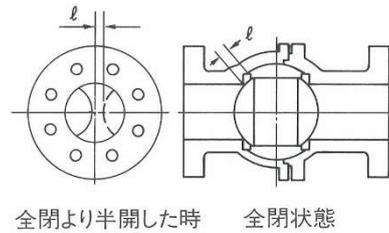


呼び径 (A)	A-B(差値) [mm]		
	10DJ	16DJ	20DJ
40	0~2	-	-
50	2~3		
65	3~4		
80	3~4		
100	8~9	5~6	4~5
125	11~12	10~11	4~5
150	5~6		
200	5~7		
250	18~20	(注2)	
300	18~20	(注2)	
350	(注3)		

- (注1) キッツUB、SHBシリーズのA-B(差値)は0(ゼロ)に調整してください。
- (注2) 16DJ/20DJについては別途お問合せください。
- (注3) 呼び径350Aについては別途お問合せください。

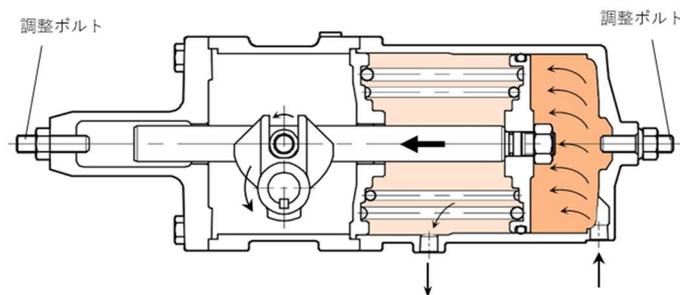
(2) ボールバルブ (注4)

呼び径 (A)	ℓ (mm)
10~20	5.0
25~40	5.5
50	6.0
65	7.0
80	8.0
100	9.5
125, 150	12.5
200	21.0
250	26.5



- (注4) 対象KITZボールバルブ・・・フローティング型フルボアフランジタイプの10K・20K・クラス150・300

図-29



図はBXS型を示します。

16. 保証期間・保証内容

納入後18ヵ月か試運転後12ヵ月のどちらか短い期間内に、以下の事項によらない故障が発生した場合は、無償にて修理または交換致します。

- 当該製品仕様を外れて使用された場合、並びに本製品の取扱いを規定する本書に記載される注意事項を無視して発生した故障及び損傷。
- 製品の誤用・不注意等の使用により発生した故障及び損傷。
- 火災・水害・地震・落雷等の天災地変により発生した故障及び損傷。
- 当社並びに当社が指定するサービス機関以外の者による改造・付加により発生した故障及び損傷。
- 経年変化(発錆・退色・化学変化等)により発生する故障及び損傷。

尚、上記事項による故障・損傷の修復及び消耗品の補充は有償となります。

17. 消耗部品

分解点検時には、下表よりアクチュエータ型番に適合した消耗部品を選定の上、交換してください。

●アクチュエータ部品用Oリング寸法表(材質NBR)

BX-0	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P40	8710004000	1
	45B 注	P8	8710000800	1
ロッドガイド用	45E	P12	8710001200	1
ハウジング用	45F	G50	8720005000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P9	8710000900	1
	45D	P16	8710001600	1

BX-1	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P48A	87100A1000	1
	45B 注	P6	8710000600	1
ロッドガイド用	45E	P12.5	87100A0300	1
	45F	G60	8720006000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P12	8710001200	2

BX-2	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P70	8710007000	1
	45B 注	P8	8710000800	1
ロッドガイド用	45E	P18	8710001800	1
	45F	G80	8720008000	1
シャフト(駆動軸)用		P18	8710001800	2

BX-3	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P90	8710009000	1
	45B 注	P10	8710001000	1
ロッドガイド用	45E	P25	8710002500	1
	45F	G105	8720010500	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P18	8710001800	2

BX-4	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P115	8710011500	1
	45B 注	P12.5	87100A0300	1
ロッドガイド用	45E	P28	8710002800	1
	45F	G130	8720013000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P24	8710002400	2

BX-5	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P145	8710014500	1
	45B 注	P18	8710001800	1
ロッドガイド用	45E	P35	8710003500	1
	45F	G165	8720016500	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	2

BX-6	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P175	8710017500	1
	45B 注	P22	8710002200	1
ロッドガイド用	45E	P35	8710003500	1
	45F	G200	8720020000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P49	8710004900	1

BX-7	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P220	8710022000	1
	45B 注	P22	8710002200	1
ロッドガイド用	45E	P40	8710004000	1
	45F	G220	8720022000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P49	8710004900	1

BX-8	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P235	8710023500	1
	45B 注	P26	8710002600	1
ロッドガイド用	45E	P45	8710004500	1
	45F	G240	8720024000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P49	8710004900	1

BX-9	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P285	8710028500	1
	45B 注	P26	8710002600	1
ロッドガイド用	45E	P50A	87100A1100	1
	45F	G290	8720029000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P60	8710006000	1

BXS-0・BXS-0	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P60	8710006000	1
	45B 注	P8	8710000800	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P9	8710000900	1
	45D	P16	8710001600	1

BXS-1・BXS-1	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P70	8710007000	1
	45B 注	P6	8710000600	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P12	8710001200	2

BXS-2・BXS-2	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P90	8710009000	1
	45B 注	P10	8710001000	1
シャフト(駆動軸)用	45B	P18	8710001800	2

BXS-3・BXS-3	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P115	8710011500	1
	45B 注	P12.5	87100A0300	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P18	8710001800	2

BXS-4・BXS-4	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P145	8710014500	1
	45D 注	P18	8710001800	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P24	8710002400	2

BXS-5・BXS-5	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P175	8710017500	1
	45B 注	P22	8710002200	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	2

BXS-6・BXS-6	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P220	8710022000	1
	45B 注	P22	8710002200	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P49	8710004900	1

BXS-7・BXS-7	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P220	8710022000	2
	45B 注	P22	8710002200	2
ロッドガイド用	45E	P40	8710004000	1
	45F	G220	8720022000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P49	8710004900	1

BXS-8・BXS-8	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P235	8710023500	2
	45B 注	P26	8710002600	2
ロッドガイド用	45E	P45	8710004500	1
	45F	G240	8720024000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P49	8710004900	1

BXS-9・BXS-9	部番	サイズ	品番	数量
ピストン用	45A	P285	8710028500	2
	45B 注	P26	8710002600	2
ロッドガイド用	45E	P50A	87100A1100	1
	45F	G290	8720029000	1
シャフト(駆動軸)用	45C	P34	8710003400	1
	45D	P60	8710006000	1

P/G...JIS B2401規格品1種A

Oリングをご注文の際は、品番(例、8710004000)またはサイズ(例、P40)をご指示ください。

注) BX/BXS/BXSW-0~9型のピストン用Oリング(45D)(45H)は、漏洩の問題がない場合にはなるべく交換しないでください。交換する場合は、ピストンロッドおよびナットのねじ部を脱脂し、ねじロック剤を塗布して緩み防止を行ってください。(本書「14. 分解・組立」を参照してください)。

●アクチュエータ部品用シールワッシャ

アクチュエータ	シールワッシャ呼び	品番	数量
BX/BXS/BXSW-0	6	6360681201	1
BX/BXS/BXSW-1	8	6360681202	1
BX/BXS/BXSW-2	10	6360681203	1
BX/BXS/BXSW-3	12	6360681204	1
BX/BXS/BXSW-4	20	6360681206	1
BX/BXS/BXSW-5	20	6360681206	1
BX/BXS/BXSW-6	20	6360681206	1
BX/BXS/BXSW-7	20	6360681206	1
BX/BXS/BXSW-8	24	6360681207	1
BX/BXS/BXSW-9	24	6360681207	1

18. 故障・補修のご連絡

当該製品の故障・補修等を当社に要請される場合は、以下の事項を確認の上、ご購入店が最寄りの当社営業所にご連絡ください。

- ◆ 購入・設置年月日
- ◆ 購入店名
- ◆ 製品名(製品記号・口径)
- ◆ 流体の種類・圧力・温度
- ◆ 使用頻度・操作条件
- ◆ 配管部環境
- ◆ 故障・補修要請の詳細
- ◆ 会社名及び設置場所の住所・電話・担当部署・氏名