取扱説明書

ブースターリレー

XB100 / XB200

株式会社スリーエス

安全上の注意

ご使用になる前に必ずお読みください。

⚠注意：この表示を守らずに誤った使い方をすると、「障害を負う可能性または物的障害が発生する可能性が想定される」内容を示しています。

■ 保管
- 雨水のかからない場所に保管してください。
- 振動、衝撃の少ない場所に保管してください。
- できるだけ常温常湿で保管してください。（23℃、65%RH 程度）
- 異物の侵入を防ぐため、空気接続口はキャップ等で保護してください。

■ 据付
- 空気接続口のキャップは据付直前まで取り外さないでください。内部に異物が侵入すると、作動不良の原因になります。
- 配管は、本機の空気接続口表示に従って正しく接続してください。誤った接続は作動不良の原因になります。
- 信号圧力口(SIG)が上を向くように、取り付けてください。

■ 空気配管
- 接続前に配管内をフラッシングし、切粉、異物などを除去してください。
- 信号圧力配管は 6×4 導管を使用してください。
- 配管径は接続する駆動部の作動に十分なものを選定してください。
- 継手は先端部の 1~1.5 山を残し、シールテープを巻くか、液状シール剤を塗布してください。

■ 保守
- 点検等で配管を取り外す際は、意図せず設備機器が作動しないことを確認し、駆動部への供給圧力を必ず遮断してから作業してください。

目次

安全上の注意.....1

はじめに.....3

仕様.....3

作動原理.....4

保守・点検.....6

トラブルシューティング.....6

はじめに

ブースターリレーは設備において要求される駆動部の作動速度が速い場合、または駆動部容量が大きい場合などに、供給空気量を増やして駆動部の作動速度を上げる目的で使用されます。

仕様

XB100

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">型式</td><td colspan="3">標準仕様</td><td colspan="3">低温仕様</td><td colspan="3">高温仕様</td></tr>
<tr><td>XB101</td><td>XB102</td><td>XB103</td><td>XB111</td><td>XB112</td><td>XB113</td><td>XB121</td><td>XB122</td><td>XB123</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大供給圧力
(MPa)</td><td colspan="9">1.03</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大信号圧力
(MPa)</td><td colspan="9">1.03</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大Cv値</td><td colspan="9">1.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用温度範囲(°C)</td><td colspan="3">-30～83</td><td colspan="3">-55～60</td><td colspan="3">0～100</td></tr>
<tr><td rowspan="3">接続口</td><td>供給圧力(SUP)</td><td rowspan="2">Rc 1/4</td><td rowspan="2">Rc 3/8</td><td rowspan="2">1/4 NPT</td><td rowspan="2">Rc 1/4</td><td rowspan="2">Rc 3/8</td><td rowspan="2">1/4 NPT</td><td rowspan="2">Rc 1/4</td><td rowspan="2">Rc 3/8</td><td rowspan="2">1/4 NPT</td></tr>
<tr><td>出力圧力(OUT)</td></tr>
<tr><td>信号圧力(SIG)</td><td colspan="2">Rc 1/4</td><td>1/4 NPT</td><td colspan="2">Rc 1/4</td><td>1/4 NPT</td><td colspan="2">Rc 1/4</td><td>1/4 NPT</td></tr>
<tr><td colspan="2">質量(kg)</td><td colspan="9">0.6</td></tr>
</table>

XB200

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">型式</td><td colspan="2">標準仕様</td></tr>
<tr><td>XB201</td><td>XB202</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大供給圧力
(MPa)</td><td colspan="2">0.99</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大信号圧力
(MPa)</td><td colspan="2">0.99</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大Cv値</td><td colspan="2">2.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用温度範囲(°C)</td><td colspan="2">-30～80</td></tr>
<tr><td rowspan="3">接続口</td><td>供給圧力(SUP)</td><td rowspan="2">Rc 1/2</td><td rowspan="2">1/2 NPT</td></tr>
<tr><td>出力圧力(OUT)</td></tr>
<tr><td>信号圧力(SIG)</td><td>Rc 1/4</td><td>1/4 NPT</td></tr>
<tr><td colspan="2">質量(kg)</td><td colspan="2">1.5</td></tr>
</table>

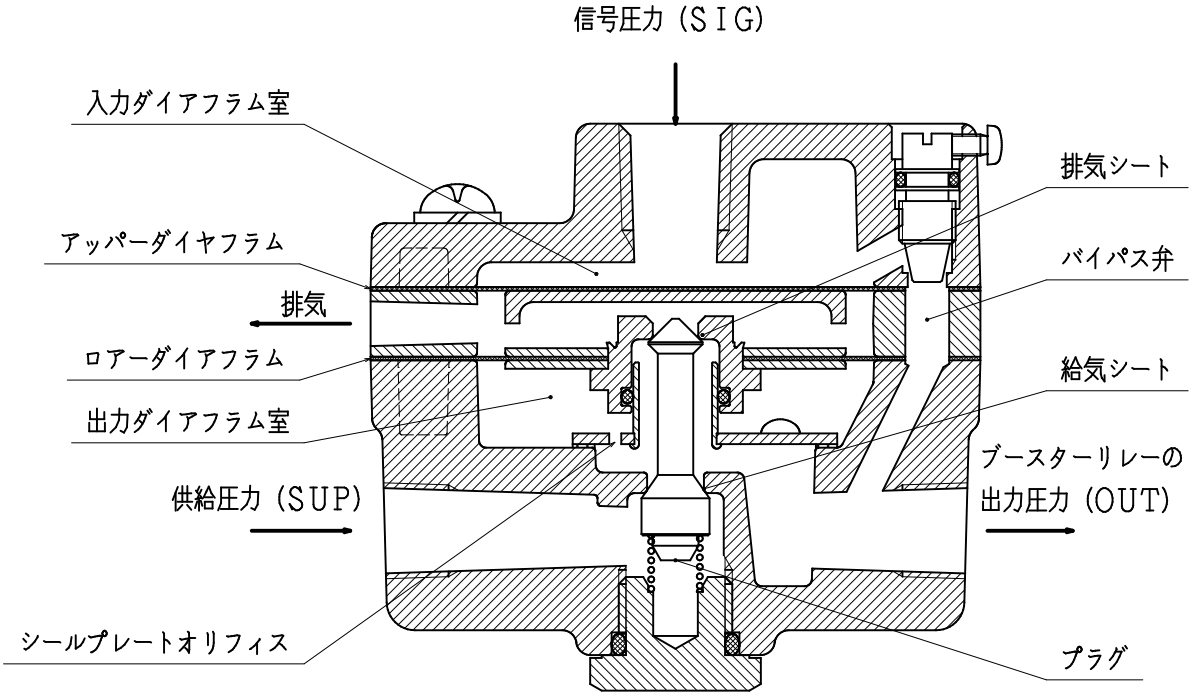
作動原理

ブースターリレーは信号圧力口（SIG）から与えられた信号圧力と同じ圧力の大容量の空気を出力圧力口（OUT）から出力します。信号圧力はポジショナからの出力圧力を使用し、ブースターリレーが出力するための大容量の空気は供給圧力口（SUP）から別途供給されます。

信号圧力は入力ダイアフラム室のアッパーダイアフラムが受け、ブースターリレーの出力圧力はオリフィスを介して繋がっている出力ダイアフラム室のロアーダイアフラムが受けます。これらがバランスすることで出力口の圧力を信号圧力に合わせこみます。

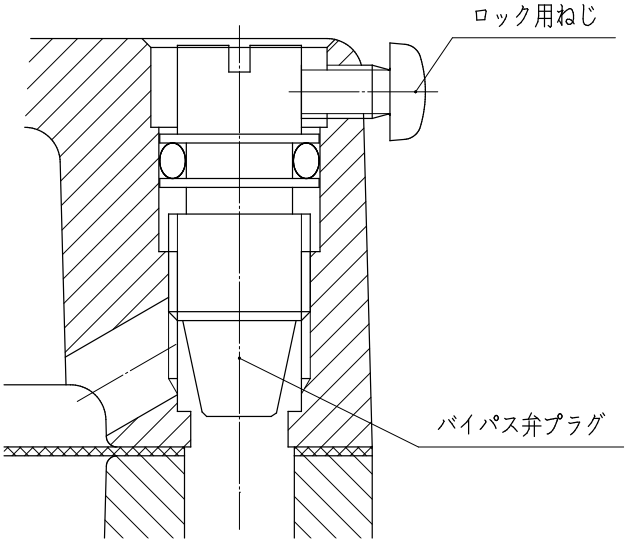
目標となる信号圧力に対して出力ダイアフラム室の圧力が高くなると、排気シートが開いて出力圧力口の空気を排気し圧力を下げます。逆に出力ダイアフラム室の圧力が低くなると、排気シートが閉じたのちにプラグを押し下げ、給気シートが開いて供給圧力口から給気し圧力を上げます。

バイパス弁は入力ダイアフラム室と出力ダイアフラム室を繋いでおり、これを開くと応答が遅く、閉じると早くなります。この調整によりブースターリレーを含む系全体を安定させることができます。



⚠

バイパス弁プラグは外れないようにロック用ねじで固定されています。調整する際は 1/2 回転ほど緩めてください。緩めすぎた状態で調整すると、ブースターリレーの内圧によりプラグが勢い良く外れるおそれがありますので注意してください。



バイパス弁調整後はロック用ねじで確実に固定してください。

保守・点検

(a) 定期交換(5 年)

ブースターリレーはダイアフラムにゴム部品を使用しているため、定期的な交換を推奨しています。

(b) ダイヤフラムシール部リークの確認

検漏液にて検出される気泡が、1～2mL/min 以下であること。

それを超える場合はダイアフラム締付ボルトの増し締め(4～4.5 N/m)を実施すること。

増し締めしても改善されない場合は、異常が考えられます。

(c) バイパス弁シール部、プラグキャップシール部及び外表面からのリークの確認

バイパス弁は全閉から 4 回転以内、プラグキャップは緩んでいない状態で、検漏液にて漏れが検出されないこと。

(d) 作動確認

① ポジショナに全閉～全開までの信号を与えた場合に、弁開度が追従し、不安定にならないこと。

② 調節弁の作動速度が、ブースターリレー設置当初に比べて大幅に遅くなっていないこと。

①②に異常があった場合、ブースターリレーのバイパス弁を調整してください。

これにより改善されない場合はブースターリレーの異常が考えられます。

トラブルシューティング

現象	原因	対策
信号圧力を印加しても出力が出ない	空気配管のねじが緩んで、空気が漏れて圧力が低下している	ねじを締め付ける
	バイパス弁の開度が大きすぎる	バイパス弁の開度を小さくし、ロックする。
ハンチングが止まらない	バイパス弁の開度が小さすぎる	バイパス弁の開度を大きくし、ロックする。