



## 操作及びサービスマニュアル

### テスコム社ダイアフラム・センサー式圧力調整器

ダイアフラム・センサー式圧力調整器は高い信頼性を要求されるアプリケーション用として特別に設計されています。これらの圧力調整器は最高 42MPa の供給圧から真空～3.44MPa への減圧、または 3.44MPa までの背圧を要求されるシステムへの設置に適しています。

### テスコム社ピストン・センサー式圧力調整器

ピストン・センサー式減圧弁は高い信頼性を要求されるアプリケーション用として特別に設計されています。これらの圧力調整器は特に超高压（最高 139MPa）から 0～139MPa に減圧、または 139MPa までの背圧を要求されるシステムへの設置に適しています。

### 圧力調整方式

テスコム社は 4 つの基本圧力調整方式を採用しています。この圧力調整方式は作業者が調整圧力設定をどのような力（方法）で与えるかを意味します。

#### ハンド・ノブ型：

ハンド・ノブを廻すことで調整圧を昇降させます。このハンド・ノブはスプリングを介してセンサーへ力を与えます。

#### ドームロード型：

圧力調整器のドームに希望する調整圧と同じ圧力のガス又は液体を供給することにより、調整圧を昇降させます。このドーム圧は通常パイロット減圧弁と呼ばれる減圧弁により供給されます。

#### エアアクチュエーター式：

圧力調整器のアチュエーターに計装エアを供給することにより、調整圧を昇降させます。計装エア圧と調整圧の比率は、圧力調整器ごとに異なります。

#### スプリングとドームロードの併用型：

スプリング力と同時に加圧したガス又は液体をドームに供給し、調整圧を昇降させます。

### 構成材料

接液部に使用される構成材料は次のような材料です。

**ボディ：** 300 シリーズステンレス鋼、真鍮、 Hasteloy、モネル、アルミ

**シート：** テフロン、ケル-F、ベスベル、PEEK など

**ソフトグッツ：** テフロン、フナ-N、バイトン A など

**ステム：** 300 シリーズステンレス鋼、真鍮、 Hasteloy、モネル、アルミ

正式構成材料と圧力調整方式は使用する圧力調整器のシリーズ番号と MOD 番号により変わります。

### 操作：（ハンド・ノブでの調整）

調整圧設定はハンド・ノブの調整で行います。ハンド・ノブを時計方向に廻すと、調整圧を上昇させ、反時計方向に廻すと調整圧が降下します。ペント機能付の減圧弁では二次側の圧力が閉止されていても、調整圧を下降させることができます（注：可燃性・毒性・液体の場合は捕集用ポート付ペントモデルを御使用下さい。）。その他の圧力調整器は出口圧を下げる時、ハンド・ノブを反時計方向に廻す前に調整側圧力をペントする必要があります。この手順を踏まないと、圧力調整器の内部部品を破損することがあります。

最終調整は、最高精度の設定値を得るために昇圧調整（時計方向回転）で行って下さい。

テスコム社製圧力調整器は使用接液部材料が対応可能なあらゆるガス又は液体に使用できます。一部のシリーズ製品やオプション製品にはフィルターが内蔵され、異物粒子の混入による不具合を防止する設計となっています。クリーンな流体以外での全ての圧力調整器の使用には、上流側にフィルターの設置を推奨します。高速流量ガス使用のアプリケーションでは圧力調整器の凍結防止のため、流体中の過剰な水分の除去が必要です。

**警告！** 圧力調整器の本来の機能は開閉弁としての用途ではありません。圧力調整器を使用していない時は、入口供給圧源は閉止して下さい。安全対策として、圧力調整器の下流側にリリーフ弁を設置して下さい。また、ペント機能のない減圧弁の場合は出口側、背圧弁の場合は入口側の圧力をかけたままの状態ハンドルを戻さないでください。圧力調整器の内部部品を破損することがあります。

### 操作：（ドーム及びエアアクチュエータ式での調整）

調整圧設定はドーム又はエアアクチュエータに圧力を供給することで行います。通常、この供給圧力は、パイロット減圧弁と呼ばれる減圧弁を使用します。

パイロット用減圧弁のハンド・ノブを時計方向に廻すと、ドーム又はアクチュエータ供給圧が上昇し、圧力調整器の調整圧力が上昇します。パイロット用減圧弁のハンド・ノブを反時計方向に廻すとドーム又はアクチュエータ供給圧が降下し、圧力調整器の調整圧力も降下します。

**注意：** 圧力を降下させるためにパイロット用減圧弁にはペント機構が必要です。

**警告！** 圧力調整器の本来の機能は開閉弁としての用途ではありません。圧力調整器を使用していない時は、入口供給圧源は閉止して下さい。安全対策として、圧力調整器の下流側にリリーフ弁を設置して下さい。また、ペント機能のない減圧弁の場合は出口側、背圧弁の場合は入口側の圧力をかけたままの状態ハンドルを戻さないでください。圧力調整器の内部部品を破損することがあります。

### メンテナンス

使用者による通常メンテナンス及び修理方法・手順について述べます。

これらの作業はラインから取り外しを行うとより容易に出来ます。しかしながら、ラインからの取外しが出来ない場合があります。その時には入口供給を閉止し、入口側と出口側の圧力を完全にペントし、圧力調整器に圧力がかかかっていない状態で作業を行ってください。次に圧力調整器メンテナンス及び修理のための分解手順をステップ毎に述べます。その時は次の注意事項に気をつけて下さい（最新の断面図と部品リストは弊社に用意してあります）。分解した圧力調整器の再組立は分解した逆のステップで行えます。正しい部品位置や正しい締め付けトルクの確認のために、部品リストや断面図を参照して下さい。メンテナンス及び修理には、死亡事故、重傷事故又は建造物、設備や装置の損傷・破壊の可能性を最小にするために、特別な専門性と知識が要求されます。お客様によるメンテナンス及び修理に関してのトラブルはお客様の責任です。

1. 圧力調整器のボディ全体又は、下部のフラット面を万力に挟み固定します。
2. ハンド・ノブ又はその他の調整機構を反時計方向に廻し、ダイアフラム・ピストンへの全スプリング力を取り除きます。**注意：** ドーム型圧力調整器の場合、分解する前に全てのドーム内ガス又は液体圧力をペントして下さい。
3. 圧力調整器の上部部分（ボンネット又はドーム）を取り外します。一部の圧力調整器では、その前にハンド・ノブや取付けブラケットを取り外す必要があります。**注意：** 圧力調整器の上部部分にスプリング・ボタン、ロードスプリング、バックアップ板、ダイアフラム、ピストン・センサー等が含まれている場合があります。図面を参照の上、全ての部品が分解されていることを確認して下さい。**注意：** 二段減圧弁ではボディの両端に上部部分がありますので、両方とも取り外す必要があります。二段減圧弁の修理については、テスコム社はメーカーでの返品修理を推奨します。
4. 次にシートルITERナーやバック・キャップをボディから外れるまで反時計方向に廻してバルブ部分をボディから取り外します。**注意：** モデル 26-1000 と 44-1000 のバルブ部分は左ネジで固定されています。**注意：** もし必要ならば、先の尖った工具でバルブ・シートをシートルITERナーから取り外すことが出来ます。**注意：** バック・キャップ使用の圧力調整器からのバルブ部品の取り外す時、メイン・バルブ・ステムが垂直を保つように気をつけてください。もし、このメイン・バルブ・ステムが正しく取り外されないと、いくつかの部品が圧力調整器内に残ることがあります。
5. メイン・バルブ・アセンブリーを分解するため、バルブを万力やプライヤーなどのスムーズ面で固定します。フラット部分で挟み、固定する必要があります。**注意：** バルブを損傷させないよう気をつけて下さい。26-1000 や 44-1000、26-1700 シリーズのメイン・バルブ・アセンブリーの分解を補助するための治具を用意しております。詳しくは弊社にお問い合わせください。**警告！** 一部のテスコム圧力調整器には内部フィルター付があります。これらのフィルターは入口側ポートもしくはメイン・バルブ部分に位置しています。どちらの場合も、これらのフィルターは再組立前に取り外し、交換して下さい。
6. 再組立する全ての部品を検査し、もし傷や欠陥があれば交換して下さい。
7. 安全運転・操作のため、全ての部品をそのシステムや使用流体により要求されるクリーン度レベルでクリーニングして下さい。全ての接液部部品にはメイン・バルブの適正なシールを妨げる様な異物粒子があってはなりません。
8. 必要な部品に炭化フッ素グリースを薄く均一に塗布します。**警告！** メタル/メタル・ダイアフラム・シールが標準の圧力調整器は**内部のネジ部**には、いかなるグリースも塗らないで下さい。該当する主なモデルは次の通りです。44-2200、44-2300、44-2600、44-2800、44-3200、44-3400、44-4600、44-4700 及び 44-4800 シリーズ**注意：** 出入口ポート接続部には、いかなるグリースも塗らないで下さい。
9. バルブ・シートは面取り側がメイン・バルブに対面するように取り付けます。
10. ペント機能付減圧弁の場合、その設定は工場での最終組立で設定されていますので、通常、再設定は必要ありません。もしその再調整が必要となった時は圧力調整器を設置した後に次の手順で行って下さい。  
ステップ 1：ハンド・ノブのキャップを取り外す。  
ステップ 2：ハンド・ノブを使って、下流側に 0.07～0.1MPa の圧力をかけます。  
ステップ 3：キャップの下方面にあるペント調整ネジをリリーフ弁から流体が吹き出すまで時計方向に廻します。  
ステップ 4：次に吹き出しが止まるまで反時計方向に調整ネジを廻し、1/2 回転を加えます。最後にキャップを取り付けます。
11. ワイヤメッシュ製入口側フィルターの再取付  
入口ポートにフィルターを挿入します。ポートと同じ径の工具を使い、はめ込みます。