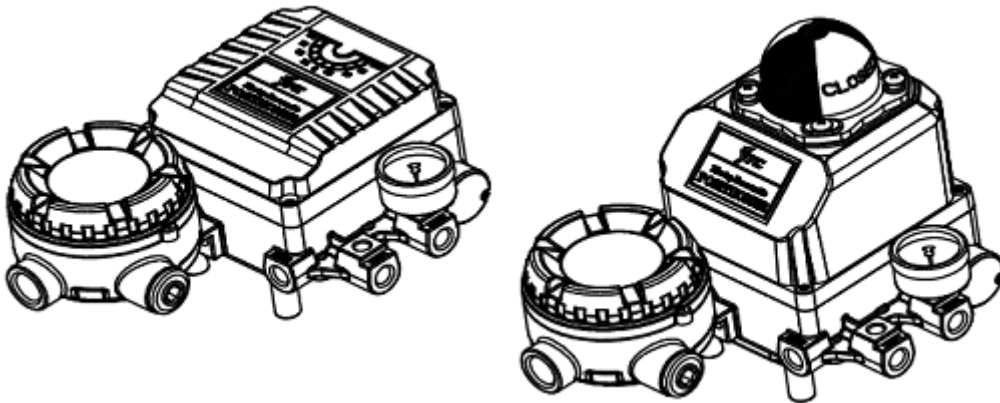


Electro-Pneumatic Positioners

YT-1000R Option Series

# USER'S MANUAL

For PTM & L/S Option



## -目 次-

マニュアル概要	
安全上注意事項	
使用上注意事項	
品質保証期間	
一般事項	
名板	
特徴	
モデル識別記号	
主要仕様	
構造図(PTM, L/Sインターナル)	
構造図(PTM, L/S同時インターナル)	
外形寸法	
設置	
注意事項	
電源の接続	
PTM内蔵型	
L/S内蔵型	
PTM, L/S内蔵型	
調節	
PTM調節	
出力信号の方向調節	
ゼロ及びスパン調節	
L/S調節	
その他	
カムの再装着	
ポテンシオメータ(可変抵抗器)の再セッティング	
維持補修と検査	
故障診断及び措置	

## マニュアル概要

- 本マニュアルを十分熟読してから製品を設置、ご使用下さい。
- 本マニュアルの内容は、予告なく変更される場合がございます。
- 本マニュアルの内容を当社の許可なく、任意に変更することを禁じます。
- 本マニュアルに明記されていない事項について問題が発生した場合は当社若しくは販売代理店へお問い合わせください。
- 本マニュアルに指定されている仕様は指定されたモデルと使用条件の範囲に制限され、特殊な条件下では満足されない場合がございます。
- 製品の設計及び改善の為、構造や部品の変更が本マニュアルに直ぐには反映されない場合がございます。

## 安全上注意事項

- 作業者と当製品、又当製品が設置されているシステムの保護と安全の為、当製品を取扱う場合、本マニュアルに書かれている安全指示に従って下さい。本マニュアルの安全指示を正しく守らない場合には当社では安全を保障することができません。
- 顧客による任意的な改造や修理があった場合、これにより発生する人的、物的被害に対しては補償できません。製品の修理、改造が必要な場合は当社へお問い合わせください。
- 本製品はコントロール・バルブの付属機器でございます。作業及び運転時には必ず該当するコントロール・バルブの取扱い説明書を熟読してからご使用下さい。

## 使用上注意事項

- 運搬及び取扱、若しくは使用中に過大な振動、衝撃を与えると故障の原因になります。
- 使用温度範囲を超え、使用すると故障の原因になります。
- 使用しない配管口には封止プラグを付けて下さい。
- ポジショナーを使用せず、屋外で長期間放置する場合は雨水が入らないように本体のカバーを付けて下さい。又高温多湿な環境では内部に凝縮水が溜まらないようにして下さい。

## 品質保証期間

- 保証期間は顧客に提示した見積書に記入されている期間になります。
- 保証期間の間でも次のような原因により、発生した問題については有償処理になりますのでご留意下さい。
  - 顧客が任意で不適切に製品を維持・修理する場合。
  - 設計条件を超えた不適切な運搬や保管、取扱いにより、問題が発生した場合。
  - 製品仕様の範囲を超えて使用された場合。
  - 不適切な設置により、問題が発生した場合。
  - 火災、地震、爆風、洪水、雷、雷雨、その他自然災害、暴動、戦争、放射能の露出により、問題が発生した場合。

## 一般事項

電気空圧式ポジショナーYT-1000シリーズはシステム若しくはコントローラーより4~20mA DC電流信号を入力に受け、空圧式コントロール・バルブの開度を精密に制御する装置でございます。

## 名板



## ●MODEL NUMBER

製品の基本モデルと追加されるオプション・コードが表記されています。詳細なモデルとオプション・コードについては次のページのモデル識別記号をご参照下さい。

## ●EXPLOSION PROOF

製品の防爆構造コードが表記されています。国内認証とATEX認証、CSA認証、JIS認証など、各コードにより、別途に表記されるため、必要な防爆認証コードをご確認下さい。

## ●INPUT SIGNAL

電流入力信号の範囲が表記されています。4~20mAの直流電流信号を使用します。4~20mA以外の特殊な入力信号が必要な場合には当社若しくは代理店へお問い合わせください。

## ●AMBIENT TEMP.

製品を使用できる周辺温度範囲が表記されています。オプションで低温若しくは高温範囲でも使用することができます。詳細な内容は次のページのモデル識別記号と仕様をご参照下さい。

## ●SUPPLY PRESSURE

入力可能な空圧の供給圧力範囲が表記されています。1.4~7kgf/cm<sup>2</sup>の供給圧力を使用することができます。

## ●SERIAL NUMBER

出荷製品を追跡する為の製品別固有番号が表記されています。

## 特徴

- 耐振動性強化構造で設計しておりますので、プラントの大きい振動でも誤作動が起こりにくい構造となっております。
- 100万回以上反復テスト及び振動テストをクリアしており、長期間ご使用になれます。
- 反応速度が速く、正確です。
- 簡単な操作だけで1/2 Split Rangeを使用することができます。
- 空気消費量が少ないため、経済的です。
- 直動/逆動式変換操作が非常に簡単です。
- Zero, Span調節が簡単です。

## モデル識別記号

YT-1000Rシリーズは下記のようなモデル識別記号を使用しております。

## YT-1000R ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①作動方式	S : 単動式
	D : 複動式
②防爆構造	m : Ex dm IIB T5
	C : Ex dm IIC T5
	i : Ex ia IIB T6 or Ex ia IIC T6(NEPSI)
	n : Non-Explosion
③フィードバック・レバー	1 : M6 X 34L
	2 : M6 X 63L
	3 : M8 X 34L
	4 : M8 X 63L
	5 : NAMUR
④オリフィス	1 : Φ1
	2 : Φ2
	3 : None
⑤空圧配管ネジ	1 : PT
	2 : NPT
⑥周辺温度	S : -20 ~ 70℃
	H : -20 ~ 120℃
	L : -40 ~ 70℃
⑦オプション1	0 : 標準インジケータ
	1 : ドーム・インジケータ
⑧オプション2	0 : 無し
	1 : +PTM(インターナル、非防爆型)
	2 : +PTM(エクスターナル、防爆型)
	3 : +L/S(インターナル、非防爆型)
	4 : +L/S(エクスターナル、防爆型)
	5 : +PTM+L/S(インターナル、非防爆型)
6 : +PTM+L/S(エクスターナル、防爆型)	

※その他特殊仕様については当社もしくは代理店へお問い合わせください。

## 主要仕様

項目	YT-1000R	
	単動式	複動式
入力信号	4~20mA DC *(注)1	
インピーダンス	250±15 Ω	
供給圧力	1.4~7.0kgf/cm <sup>2</sup>	
ストローク	0~90° *(注)2	
空圧配管接続ネジ	PT(NPT) 1/4	
圧力計接続ネジ	PT(NPT) 1/8	
電線管ネジ	PF 1/2 or G 1/2	
防爆構造等級 *(注)3	韓国国内 : ExdmIIBT5, ExdmIICT5, ExialIIBT6 ATEX : EExmdIIBT5, JIS : ExsdIIBT5 CSA : ExmdIIBT5, NEPSI : ExialIICT6	
容器保護等級	IP66	
周辺温度範囲	作動範囲	-20~70°C, -40~70°C, -20~120°C
	防爆範囲	-20~60°C(T5), -20~40°C(T6)
直線性	±1.0% F.S	
ヒステリシス	1.0% F.S	
感度	±0.2% F.S	±0.5% F.S
繰返性	±0.5% F.S	
空気消費量	3LPM (Sup=1.4kgf/cm <sup>2</sup> , 20psi)	
流量	80LPM (Sup=1.4kgf/cm <sup>2</sup> , 20psi)	
材質	アルミ・ダイキャスト	
重量	2.7kg(6.1lb)	

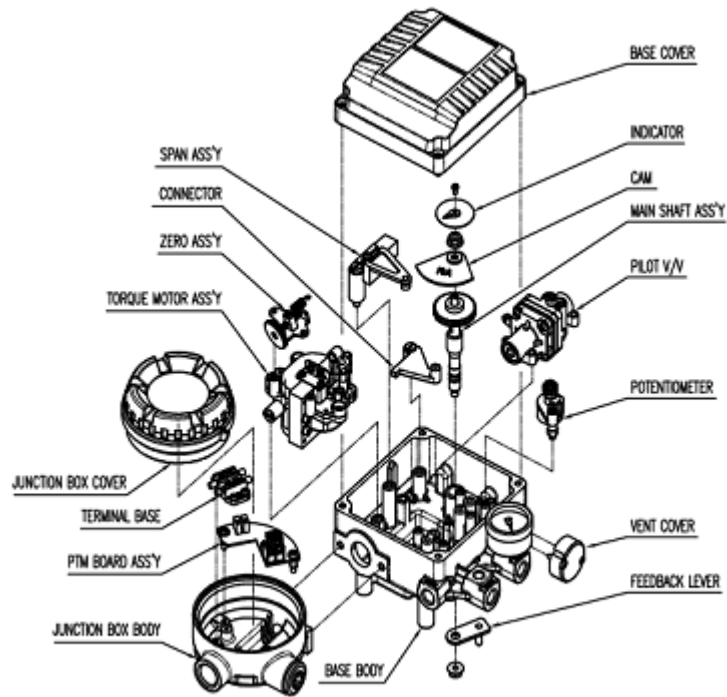
\*本仕様は大気温度20°C, 絶対圧760mmHg, 相対湿度65%の環境で当社標準条件下で実験した内容を基準にしております。

\*(注)1 : 1/2分割制御(1/2 Split Control)の場合当社にお問い合わせください。スパン・スプリングを交換しなければなりません。

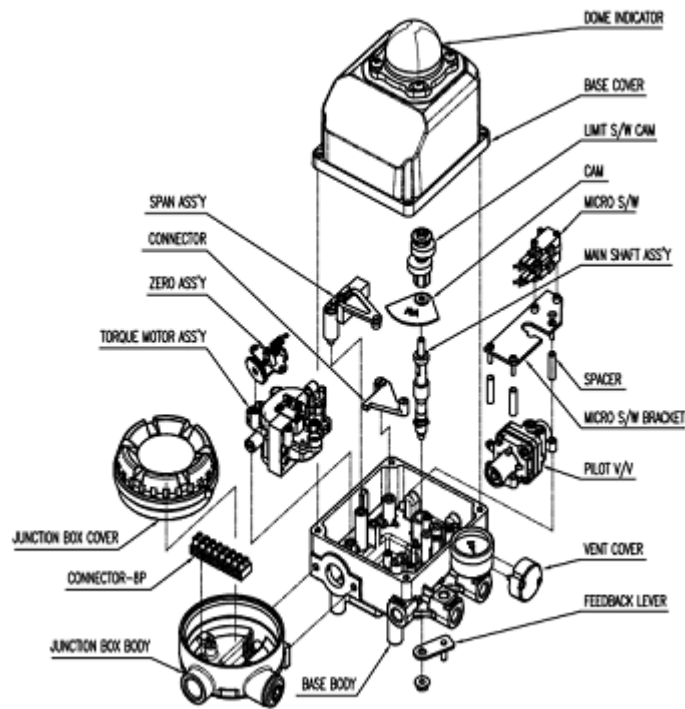
\*(注)2 : 60° でお使いの場合、スパンとゼロを調節するだけでできます。

\*(注)3 : YT-1000Rは様々な防爆認証を取得しております。注文の際には、必要な防爆構造等級をご確認下さい。

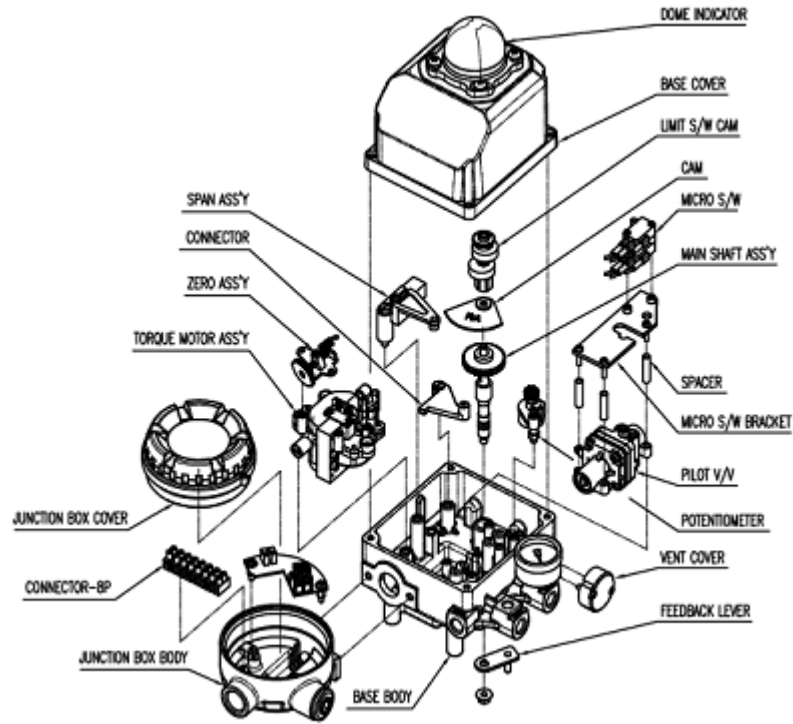
構造図



PTM インターナル

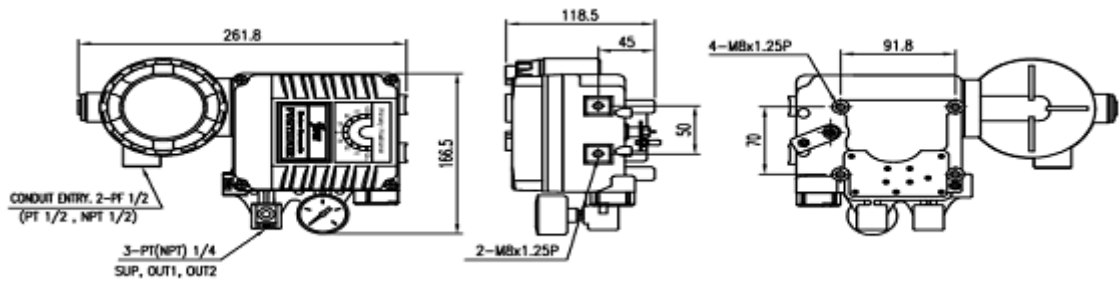


リミットスイッチ インターナル

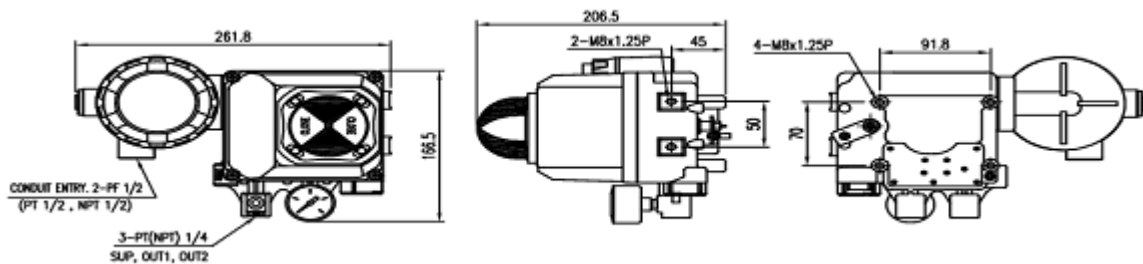


PTM & Limit Switch インターナル

外形寸法



<PTM インターナル YT-1000R外形寸法>



<PTM & L/S インターナル YT-1000R外形寸法 >



## 設置

### 注意事項

製品設置時、若しくはアクチュエーターに搭載されているポジショナーを交換する場合には下記のような事項をお守りください。

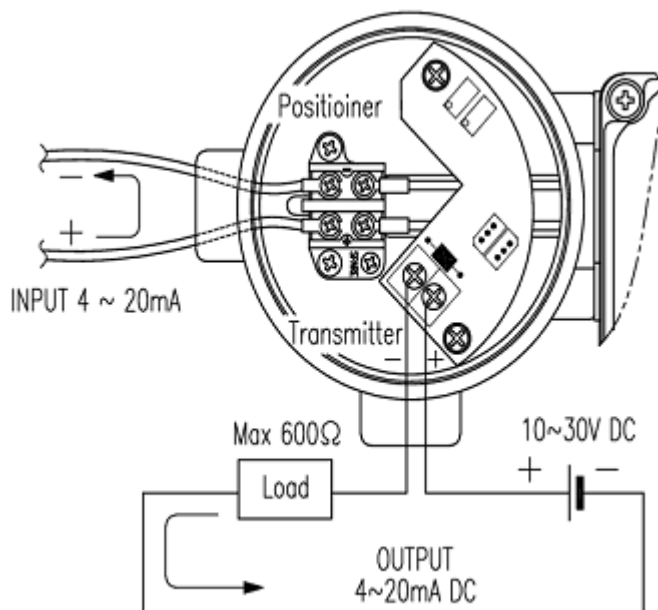
- バルブとアクチュエーターそしてその他周辺機器への入力信号、空圧などを全て止めて下さい。
- 全体のシステムがシャット・ダウンされないようにバイパス・バルブやその他類似の装置で該当コントロール・バルブをシステムより分離させて下さい。

### 設置方法

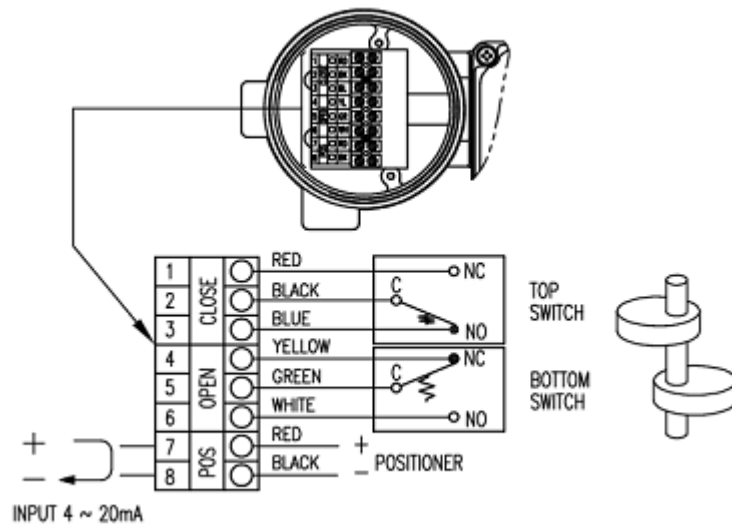
YT-1000Rオプション型はYT-1000Rスタンダード製品と設置方法と一緒にですので基本マニュアルの設置方法をご参照下さい。

## 電源の接続

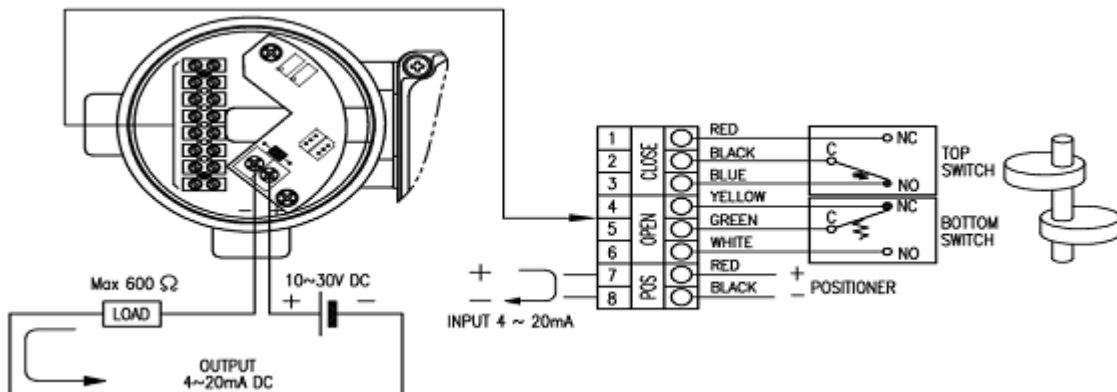
### PTM インターナル



L/S インターナル



PTM & L/S インターナル



## ポジショントランスミッターの調節

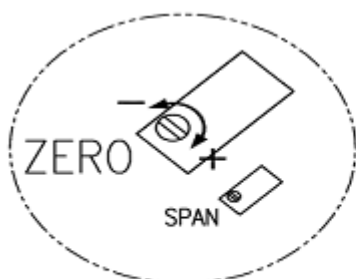
### 出力信号の方向調節

- 工場出荷時にはRAに設定されております。
- バルブの作動方式(DA/RA)によって基盤についているコネクタを該当ソケットに挿入して下さい。
- 現場の要求条件によって入力信号と出力信号が逆になるようにすることも可能です。

### ゼロ及びスパン調節

本マニュアルではポジションの入力信号とポジショントランスミッターの出力信号が同じ方向にセッティングされた場合を説明します。バルブのストロークや回転角度が0%では4mAであり、100%の場合は20mAの電流信号を確認します。電流信号が合っていない場合は下記のようにゼロ及びスパン調節を行って下さい。

- ① アクチュエータの回転角度を0%に固定して出力信号が4mAになるのをご確認下さい。
- ② この時出力信号が4mAより大きい場合はゼロ調節器を反時計方向に回し、4mAより小さい場合は時計方向に回して出力信号が4mAになる時点で回転を止めて下さい。
- ③ ゼロ調節後、ストロークや回転角度を100%に固定させ、出力信号が20mAになるのをご確認下さい。
- ④ この時出力信号が20mAより大きい場合はスパン調節器を反時計方向に回し、20mAより小さい場合は時計方に回して出力信号が20mAになる時点で回転を止めて下さい。
- ⑤ ゼロとスパンは互いに影響を与えるため、上記(②、④)の過程を2～3回繰り返して下さい。



ZERO Adjusting

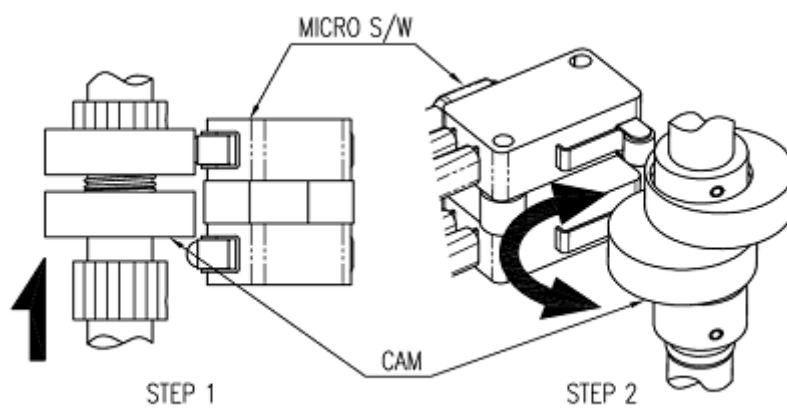
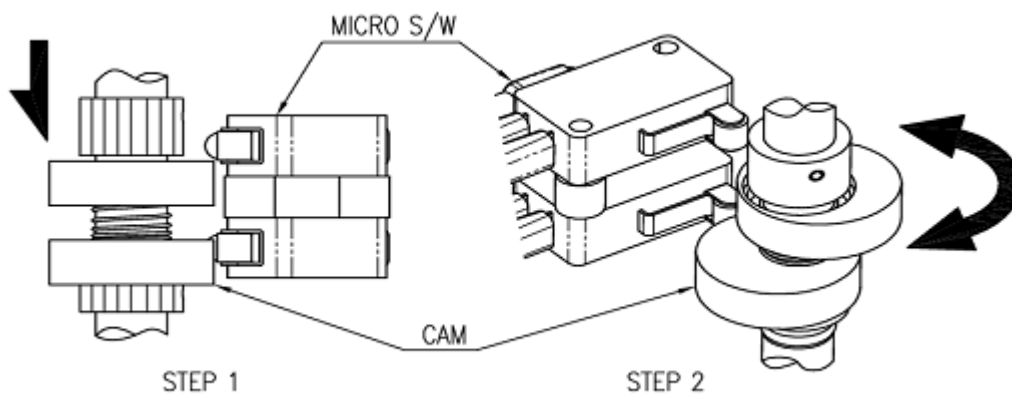
ゼロ調節(4-20mAの例)



SPAN Adjusting

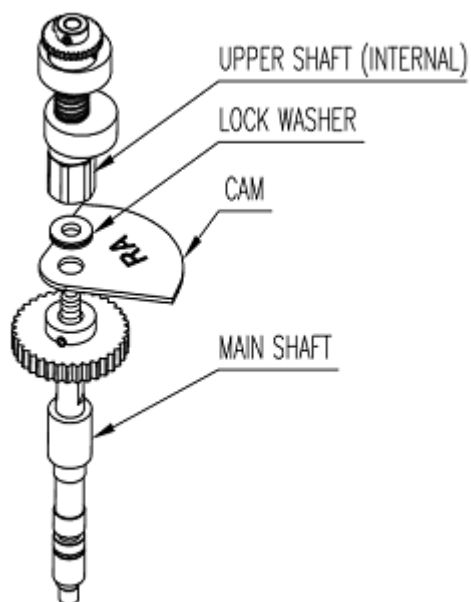
スパン調節(4-20mAの例)

リミットスイッチの調節

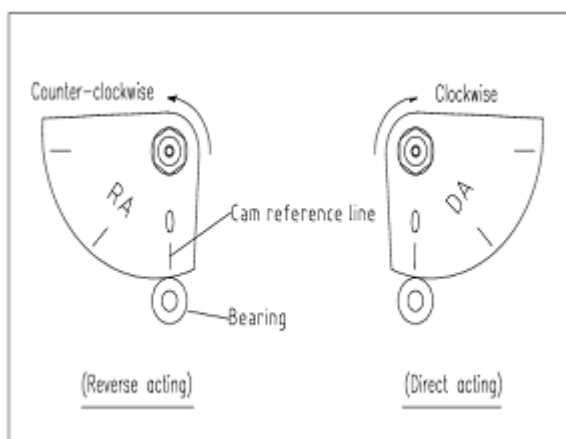


## カムの再装着

- ① カムが装着されているメインシャフトとカムシャフトは分離が可能です。メインシャフトとカムシャフトを分離する前にアクチュエータの回転位置が初期点にあるのかご確認下さい。
- ② 初期位置にあったらメインシャフトとカムシャフトをスパナを使用して分離して下さい。



- ③ 分離後、カムの表示線にベアリングの接続面が一致するようにカムを合わせて下さい。

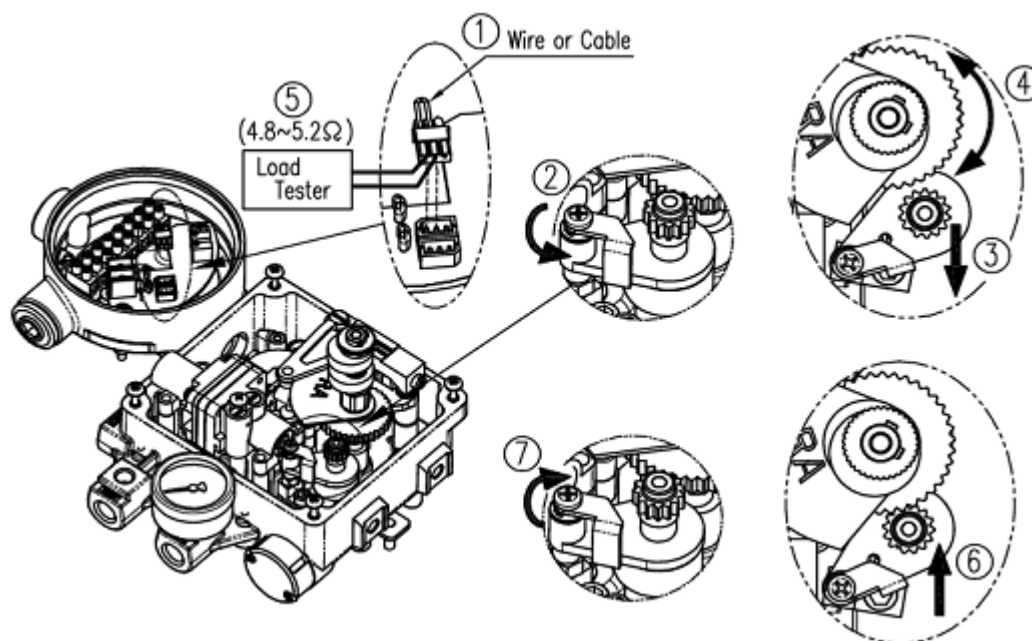


- ④ 弊社では製品出荷時、カムをRA状態に装着します。

## ポテンシオメータの再セッティング

外部の衝撃等によりポテンシオメータのギアとメインギアが最初のセッティング位置からずれたりカムを再調整しなければならない場合にはポテンシオメータの初期セッティング位置を変更しなければなりません。

- (1) アクチュエータの回転位置を50%に合わせます。この時ポテンシオメータの再セッティング中動かないようにして下さい。
- (2) 端子ボックスのポジショントランスミッター用の基盤についているポテンシオメータのコネクターを外します。コネクターを外す際には断線及びコネクターが破損されないようにご注意ください。
- (3) コネクターの3個の穴中の端っこの穴と真ん中の穴に抵抗測定器を接続してポテンシオメータの抵抗範囲が0-10 K $\Omega$ 確認して設定して下さい。
- (4) +ドライバーを使用してポテンシオメータのストッパー取り付け用のネジを反時計方向に回し、緩めて下さい。
- (5) ポテンシオメータを後ろに押しとギアが外れ、ポテンシオメータのギアを回すようになります。
- (6) アクチュエータの回転位置が約50%ですので抵抗測定器で測定される抵抗値が約5K $\Omega$ くらい(4.8~5.2K $\Omega$ くらい)になるようにして下さい。測定される抵抗値が正常範囲ではない場合はポテンシオメータのギアを回して許容範囲内に入るようにして下さい。
- (7) 抵抗値を合わせた後、再度ストッパーを元の位置に戻してネジを締め付けます。



## 維持補修と検査

- ①供給圧力が一定に安定していないとポジショナーが正常に作動されない恐れがあります。定期的に供給される空気の圧力をご確認ください。
- ②パイロット・バルブを外したり再組み付ける際にはパイロット・バルブの装着面にOリングが外れたり若しくは安定化スプリングが外れないようご注意ください。
- ③固定オリフィス(自動/手動切り替えスイッチ内にあります)に炭素や他の不純物等が詰まった場合、パイロット・バルブを外し、パイロット・バルブの自動/手動切り替えスイッチの反対側のホールに浄化された高圧空気を与え、不純物を吹き飛ばしてください。それでも詰まっている場合には寸法φ0.2mmのドリルや鋼線をオリフィスに挿入してください。自動/手動切り替えスイッチを取り出すために止めネジを外した場合には作業が終わった後、必ず止めネジをもと通りに締めて下さい。
- ④年に1度はポジショナーに破損されたところがないかご確認ください。ダイヤフラム、はOリング、パッキング類の損傷が確認されましたら新しい部品に交換してください。

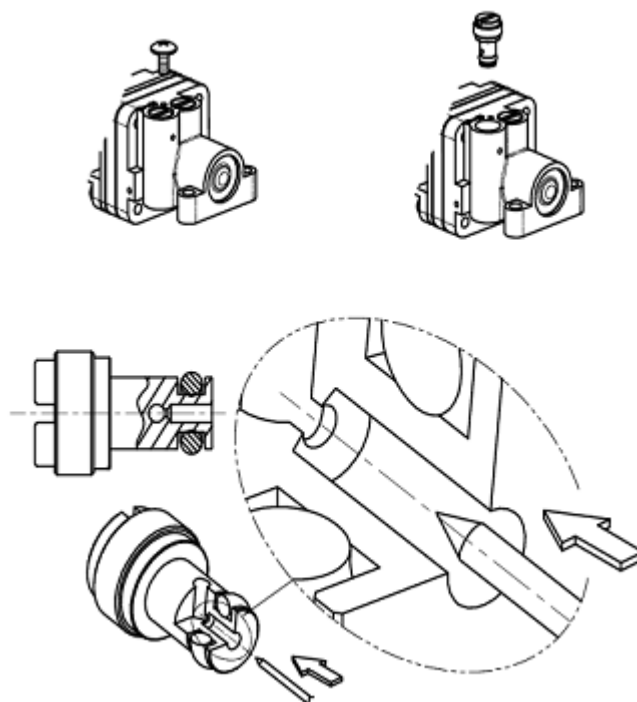
## 故障診断及び措置

### ●電流を入力してもポジショナーが作動しない場合

- (1)空圧フィルター・レギュレーターの供給圧力をご確認ください。供給圧力は最小限1.4kgf/cm<sup>2</sup>以上でなければなりません。スプリング・リターン型アクチュエーターの場合、スプリングを押し縮めるだけの圧力が必要です。
- (2)電流入力信号が正常にポジショナーへ入力されているかどうか電源と電線をご確認ください。電流入力信号は通常4~20mA DCでございます。
- (3)ポジショナーのゼロ、スパン調節が片っ方に偏っていないかご確認ください。特にゼロ点が非常に高かったり低くないかご確認ください。
- (4)ポジショナーのノズルが詰まっていないかどうかご確認ください。空圧フィルター・レギュレーターからの空圧がポジショナーに入力されているのか確認した後、フラッパーを動かし、ノズルから空圧が出ているかどうかご確認ください。若しノズルが詰まっている場合は当社若しくは代理店へ製品を送り、修理をご依頼ください。
- (5)フィードバック・レバーがアクチュエーターに正しく設置されているかどうかご確認ください。フィードバック・レバーの正常設置可否は本マニュアルをご参照ください。

### ●OUT 1 ポート圧力が空圧フィルター・レギュレーターの出力圧力値まで上がったまま下がらない場合

- (1)オート/マニュアル・スイッチよりエアの漏れがないかどうかご確認ください。漏れがある場合はスイッチを交換するか若しくはパイロット・リレーバルブを交換して下さい。
- (2)ノズルとフラッパー間の断続が正常になっているのか破損されていないのかご確認ください。この場合は当社若しくは代理店へ製品を送り、修理をご依頼ください。
- (3)オート/マニュアル・スイッチにある固定オリフィスが詰まっていないかどうかご確認ください。固定オリフィスが詰まっている場合はオート/マニュアル・スイッチを取り出し、寸法φ0.2mmのドリルや鋼線をオリフィスに挿入し、掃除して下さい。



●オート/マニュアル・スイッチのみの操作でポジショナーの出力圧が出る場合

- (1)ノズルが詰まっていないかどうかご確認ください。空圧フィルター・レギュレーターからの空圧がポジショナーへ入力されているのか確認した後、フラッパーを動かし、ノズルから空圧が出ているのかをご確認ください。若しノズルが詰まっていたら当社若しくは代理店へ製品を送り、修理をご依頼ください。

●アクチュエーターでハンチングが発生する場合

- (1)パイロット・リレーバルブに付いている安定化スプリングが取れていないかどうかご確認ください。若し取れている場合にはお付けください。
- (2)アクチュエーターの体積をご確認ください。体積が小さい場合にはパイロット・リレーバルブにオリフィスを挿入し、アクチュエーターへの空圧流量を減らしてください。
- (3)バルブとアクチュエーターで摩擦力が非常に大きく発生していないかどうかご確認ください。この場合にはアクチュエーター・サイズを大きくするかパッキング摩擦力を減らしてください。
- (4)上記三つの措置がされた後にもハンチングが止まらない場合は当社及び代理店へご連絡ください。

●アクチュエーターがON / OFFのみで作動する場合

- (1)アクチュエーターとポジショナーの作動方式をご確認ください。YT-1000Lポジショナーは入力信号増加時、OUT 1ポートより空圧が出力されるようになっております。従って単動式アクチュエーターではOUT 1ポートに配管を接続するのを基準にしています。この基準下で直動式アクチュエーターではスパン調節部が直動式で、逆動式アクチュエーターではスパン調節部が逆動式で装着されなければなりません。作動方式が逆になっている場合にはスパン調節部を現在と逆に装着して下さい。
- (2)複動式アクチュエーターも同じく同一基準にご確認ください。作動方式が逆になっている場合にはスパン調節部を現在と逆に装着して下さい。



**●直線性が良くない場合**

- (1)ポジショナーの設置位置が正しいかご確認下さい。特に50%入力信号でフィードバック・レバーが水平を保っているかをご確認ください。水平を保っていない場合はポジショナーを再設置して下さい。
- (2)ゼロ点とスパン調節が適切かどうかご確認ください。特にゼロ点調節がズレていますとそれがスパンにも影響を与え、調整が合わなくなります。
- (3)空圧フィルター・レギュレーターからの供給圧力が一定に出力されているのかをご確認下さい。供給圧力が不安定な場合は空圧フィルター・レギュレーターを交換して下さい。

**●ヒステリシスが良くない場合**

- (1)複動式アクチュエーターの場合、シート調節器の調節が適切かどうかご確認下さい。シート調節器の調節に対しては当社及び代理店へお問い合わせください。
- (2)フィードバック・レバーのレバー・スプリングが緩み、アクチュエーター・クランプに装着されるフィードバック・レバー繋ぎ棒の間でバック・ラッシュが発生することがございます。その時はレバー・スプリングを曲げ、バック・ラッシュを無くしてください。
- (3)アクチュエーター・クランプに装着されるフィードバック・レバー繋ぎ棒が正しく装着されているかどうかご確認ください。

## (株)ヤングテック

---

住所 : #662-8, Pungmu-Dong, Gimpo-City, Kyunggi-Do, Korea

電話 : +82-31-986-8545

ファックス : +82-31-986-2683

Homepage : <http://www.ytc.co.kr>

---

本ユーザー・マニュアルはご予告なく、変更される場合がございます。

発行日 : 2007年 09月 01日 V.1.02

最新バージョンは当社ホーム・ページをご参照ください。