

## 推力リミッタの調整要領

ユニテック工業株式会社

〒729-0105 広島県福山市松永町 3-5-45

TEL(0849)33-4027

FAX(0849)33-4366

2004  
JW 1/8

\* 推力LSの調整は、経験を要するのでユーザー殿での調整は行わないことに  
する。

現地での調整の必要があった時は、有償にて当社担当か現地へ行くか、本体シリ  
ンダの返送が可能な時は、当社へ返送して頂き調整するように致します。

### 工場での推力LS調整方法

- ① 推力LSを取付いた状態で運転し、当て止めする。
- ② ストッパーピンの移動量を測定する。  
移動寸法基準 3.5 mm (工場実績による) セット範囲 3 ~ 4 mm  
(機種により色々と異なる。異なる要因：バネの違い・速度の異なりによ  
るもの)
- ② 寸法測定結果、ストッパーピンの移動量が3 ~ 4 mmに入っておればOK  
とし、セット範囲外であれば、推力LS本体を動かしてセット範囲内に成  
る様に調整する。

注意点：推力LSの応差が有るので、調整後推力LS ON・OFF状態のレ  
バーの動きと、ストッパーピンの隙間をチェックする。

## 推カリミッタの調整方法

ユニテック工業株式会社

〒729-0105 広島県福山市松永町 3-5-45

TEL(0849)33-4027

FAX(0849)33-4366

*Handwritten signature*  
2004  
4/25  
下

マイティシリンダをお買い上げ頂きありがとうございます。推カリミッタの調整方法を簡単に述べさせていただきます。

### 1. 推カリミッタ付マイティシリンダの構造

推カリミッタ付マイティシリンダは、モーターの回転を歯車によって適度に減速し、ネジ軸に回転を伝えピストンに結合されたナットと連結されております。

通常、ピストン先端部は、お客様御使用のワークと連結され結果的にナットは廻り止めをつけた状態になっております。モーターの回転によりネジ軸が回転すればナットは、ネジ軸の方向へ移動し推力を発生します。

ネジ軸は内部で予圧を加えられた皿バネに支えられておりますが、設定推力以上の力が作用すれば、ネジ軸は皿バネを更に圧縮してピストンの進行とは反対方向へ移動します。この時、ピストン推力はバネ圧と同じ値となります。ネジ軸の移動量は、ストッパーピンにより端子ボックス内に検出されます。

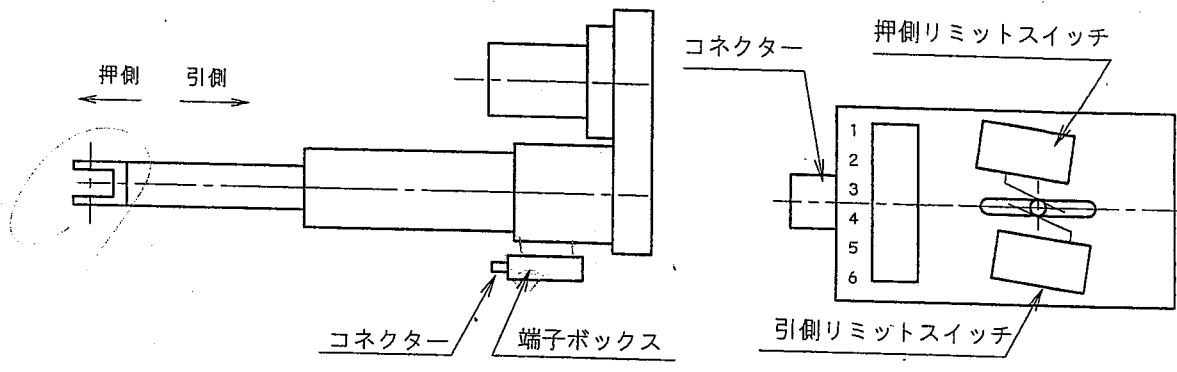
### 2. 推カリミッタの配置

推カリミッタ端子ボックスの配置はシリンダに対して“ A ” TYPE と “ B ” TYPE があります。

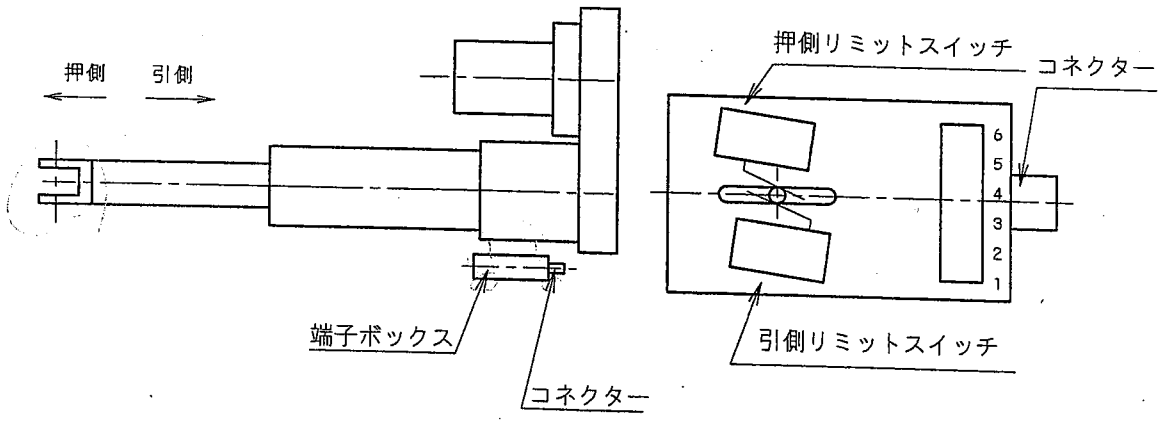
図 1 を参考にして、お客様のシリンダは “ A ” TYPE の推カリミッタか “ B ” TYPE の推カリミッタかを御確認下さい。

端子ボックスのフタを外しますと、“ A ” TYPE、“ B ” TYPE のリミットスイッチの配置が逆になっており、内部の配線が違っております。

(配線の詳細は省略します)



"A" TYPE



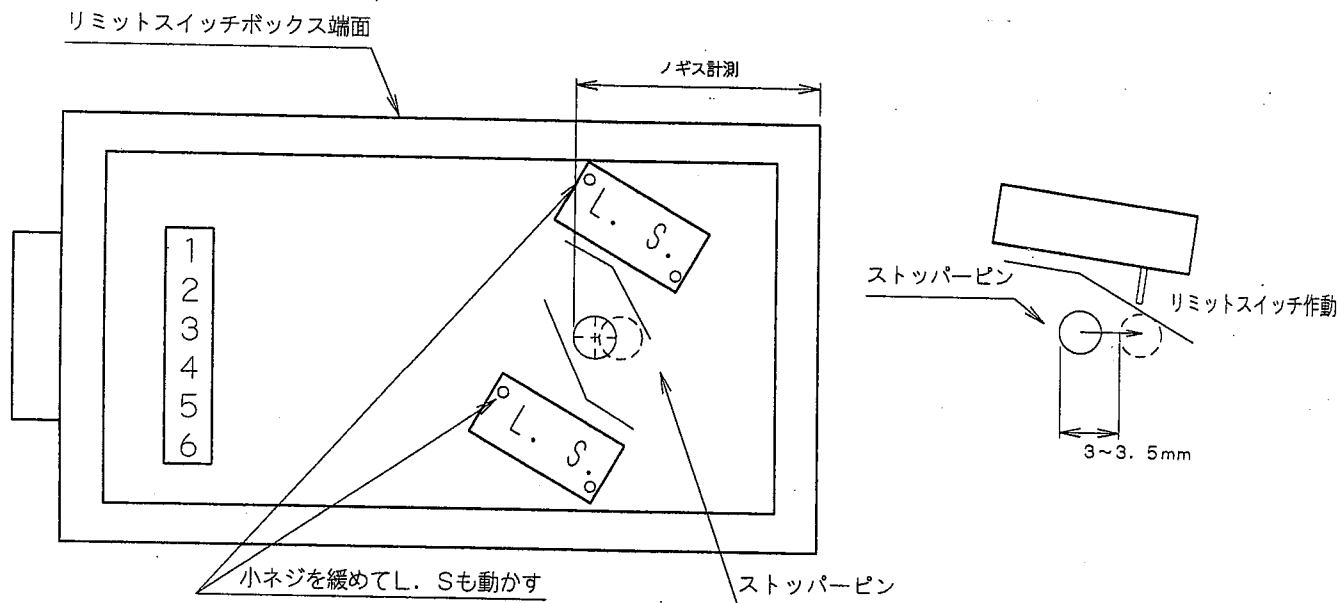
"B" TYPE

ポジショナー取付けの場合 "B" TYPE

図 - 1

### 3. リミットスイッチの調整

“A” TYPE について説明します。“B” TYPE も同様に調整を、お願いします。

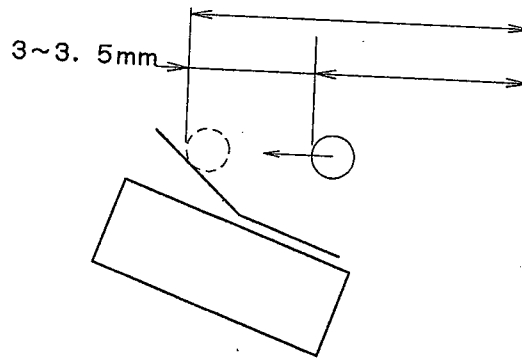


#### 1) 押側の調整

1. 1 上図設計位置をノギスで計測
1. 2 シリンダを押側に伸ばす
1. 3 ストッパーピンが移動する (皿バネ圧縮)
1. 4 移動量 3 ~ 3.5 mmメートルの位置でリミットスイッチが作用するように小ネジリミットスイッチを固定する
1. 5 ピストンを 10 ~ 15 mmメートル引き込む (ストッパーピンは元の位置に復帰)
1. 6 計測
1. 7 シリンダを押側に伸ばし続ける
1. 8 ストッパーピンが移動しリミットスイッチを作動させ伸びが停止する
1. 9 計測 移動量が 3 ~ 3.5 mmメートルであることを確認する

2) 引側の調整

- 2. 1 シリンダを引側へ移動
- 2. 2 ストッパーピンが、3～3.5mmメートル移動した位置でリミットスイッチを固定
- 2. 3 ピストンを10～15mmのバス
- 2. 4 計測（ストッパーピンは最初の位置）
- 2. 5 ピストンを引側へ押し続ける
- 2. 6 ストッパーピンが移動し、リミットスイッチが作動してリミットスイッチ作動して引込みが停止する。
- 2. 7 計測 移動量 3～3.5mmメートルを確認する。
- 2. 8 リミットスイッチ固定ネジを増締めする



以上に依り、推力リミッタの調節が終了します。  
端子の取付状況を確認のうえ、水の浸入を許さないようにしっかりフタを取付けて下さい。

# 推力リミッタの構造及び動作説明

ユニテック工業株式会社

〒729-0105 広島県福山市松永町 3-5-45

TEL(0849)33-4027

FAX(0849)33-4366

## 1] 推力リミッタの動作原理

ピストンに加えられた定格荷重以下の荷重は、スクリーナットを介しネジ軸に荷重が伝わり、ネジ軸部に組み込まれバネ（定格荷重より少し強めに圧縮されています）部により荷重を受けます。過負荷検出するストッパーピンは、バネ部とネジ軸が一体になっており、ピストンからの荷重過負荷によりバネがたわみストッパーピンが移動しリミットスイッチのレバーを押すことによってリミットスイッチが動作しモーターを停止させます。（推力リミッタを使用するためには必ず専用電気回路を組み込まないと使用出来ません。）

## 2] 動作説明

定格荷重以下の運転時の状態（図-1）

ピストンに加えられた荷重はバネ部に働きますが、定格荷重より少し強めにバネは圧縮されているためにたわまないためストッパーピンは動かないため、推力リミッタは動作しません。

ピストン後退時に過負荷になった時の状態（図-2）

ピストンが引き込み方向で過負荷になると、ピストンは停止した状態となります。モーターは回転しているためネジ軸は回転しながらピストン側に移動します。ナットが止められ、ネジ軸が移動します。この時バネ圧以上の力が加えられるためにバネが縮み、そしてストッパーピンはピストン側に移動し後退側のリミットスイッチが動作

ピストン前進時に過負荷になった時の状態（図－３）  
ピストンが押し出し方向で過負荷になると、ピストンは停止した状態となります。モーターは回転しているため、ネジ軸は回転しながら、ピストンと反対方向（後退時とネジ軸は逆回転のため）に移動します。ナットが止められネジ軸を移動します。この時バネ圧以上の力が加わるためバネが縮み、そしてストッパーピンはピストンの反対方向に移動し前進側のリミットスイッチが動作しモーター電源回路を切り停止します。

### 3] 推力リミッタの働き

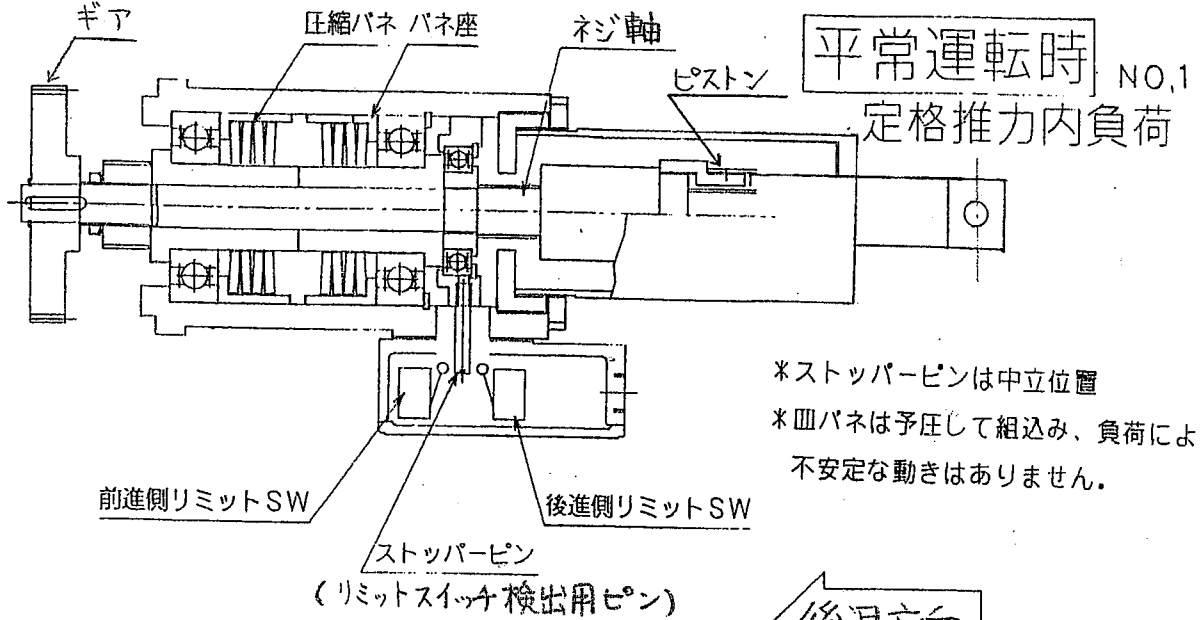
過負荷検出（オーバーロード）

定格推力を超えて連続的に押し続ける（押し、引き状態での停止）

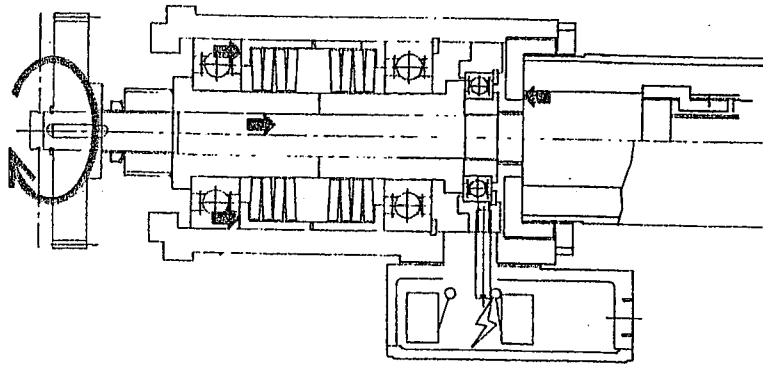
呼称ストロークの出限又は引限での停止

注意：（３）のストローク限での常用停止はしないで下さい。  
呼称ストローク以下の使用ストロークを設定し、外部LSを常用ストローク停止用として使うようにして下さい。

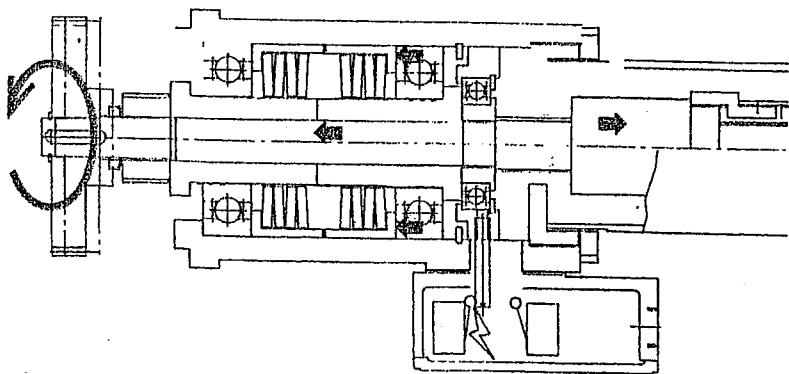
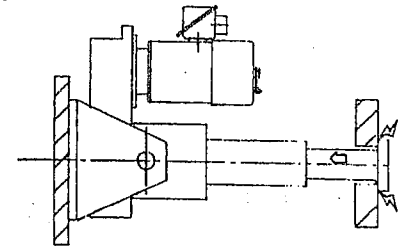
# 推力リミッタ構造及び動作説明図



\* ストッパーピンは中立位置  
\* 皿バネは予圧して組込み、負荷による不安定な動きはありません。



\* 引張方向の過負荷時  
\* 引込停止時



\* 押出方向の過負荷時  
\* 押出停止時

