

# TENSION PICK UP

Model LS-0·LS-1



EIKO エイコー測器株式会社

# TENSION PICK UP

## Model LS-0・LS-1

テンションピックアップLS型は、テンションメーターST20、多チャンネルテンションメーターMSM、テンションコントローラーSC20等と組合せて使用するテンション検出器です。本検出器は、ひずみゲージを検出素子として用いた同軸型で、2種類の容量のものを用意しておりますので、テンション検出口ロールの重量、検出方向に生じるテンションの検出力Fを求めて適合した形式のものを選択してください。

### 型式容量

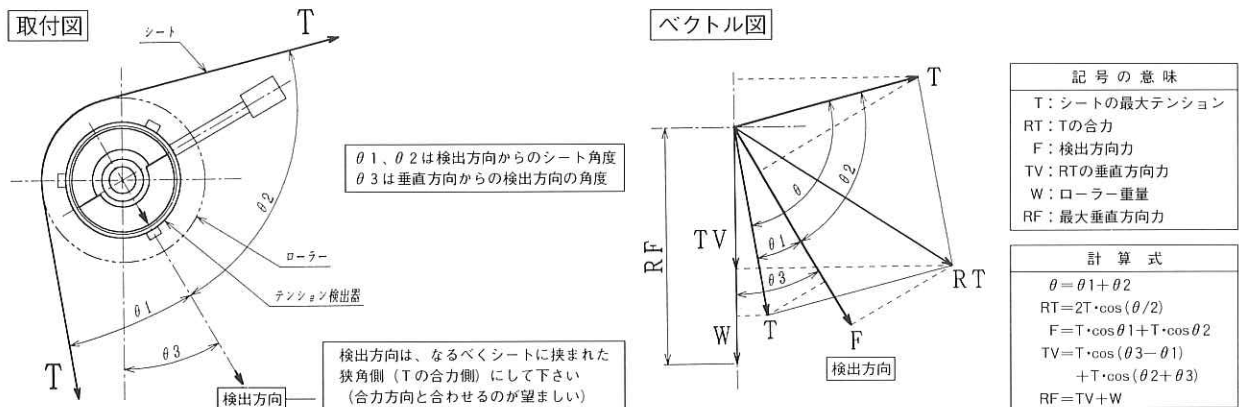
型式	定格荷重(R.C)
LS-0	490N (50kg f)
LS-1	980N (100kg f)

### 仕様特性

定格出力	約1.7mV/V
印加電圧	10V(最大15V)
使用温度範囲	0~40℃
使用湿度範囲	80%以下(結露しないこと)
許容過負荷	150% R.C

### 各合力の計算

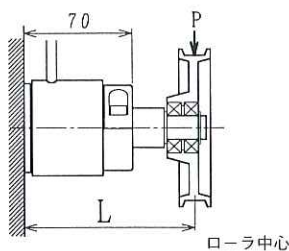
#### 一般式



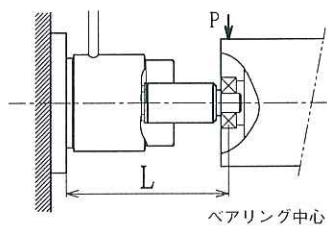
### モーメントの計算

標準以外の下図に示すような使用方法の場合は、モーメントを計算する必要があります。

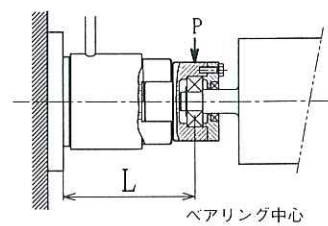
(1) 片持ちの場合



(2) 固定軸で延長した  
ベアリング受の場合



(3) 特殊軸受けの場合  
(標準以外)



モーメントの計算式

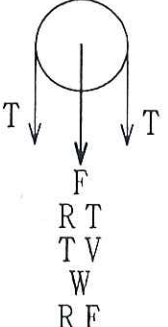
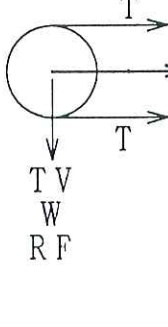
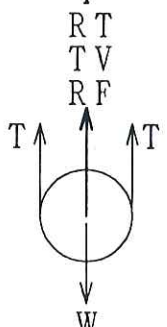
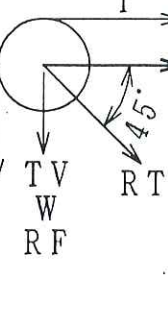
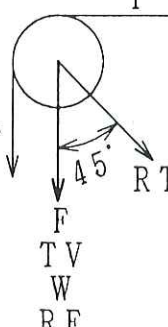
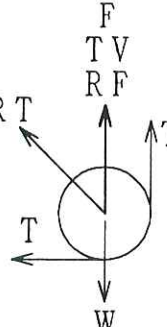
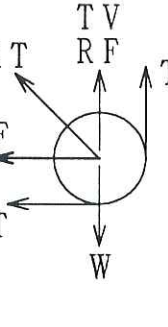
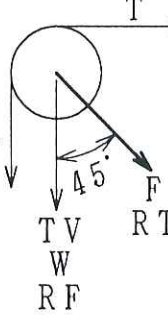
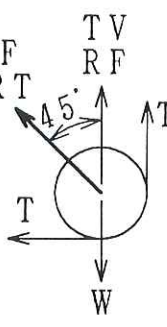
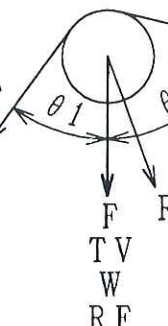
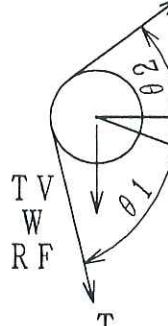
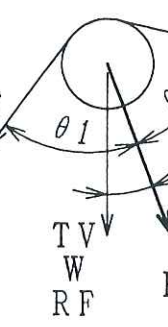
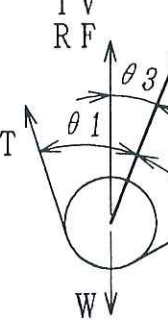
$$M = P \times (L - 18.5) \text{ kg} \cdot \text{mm}$$

(定数)

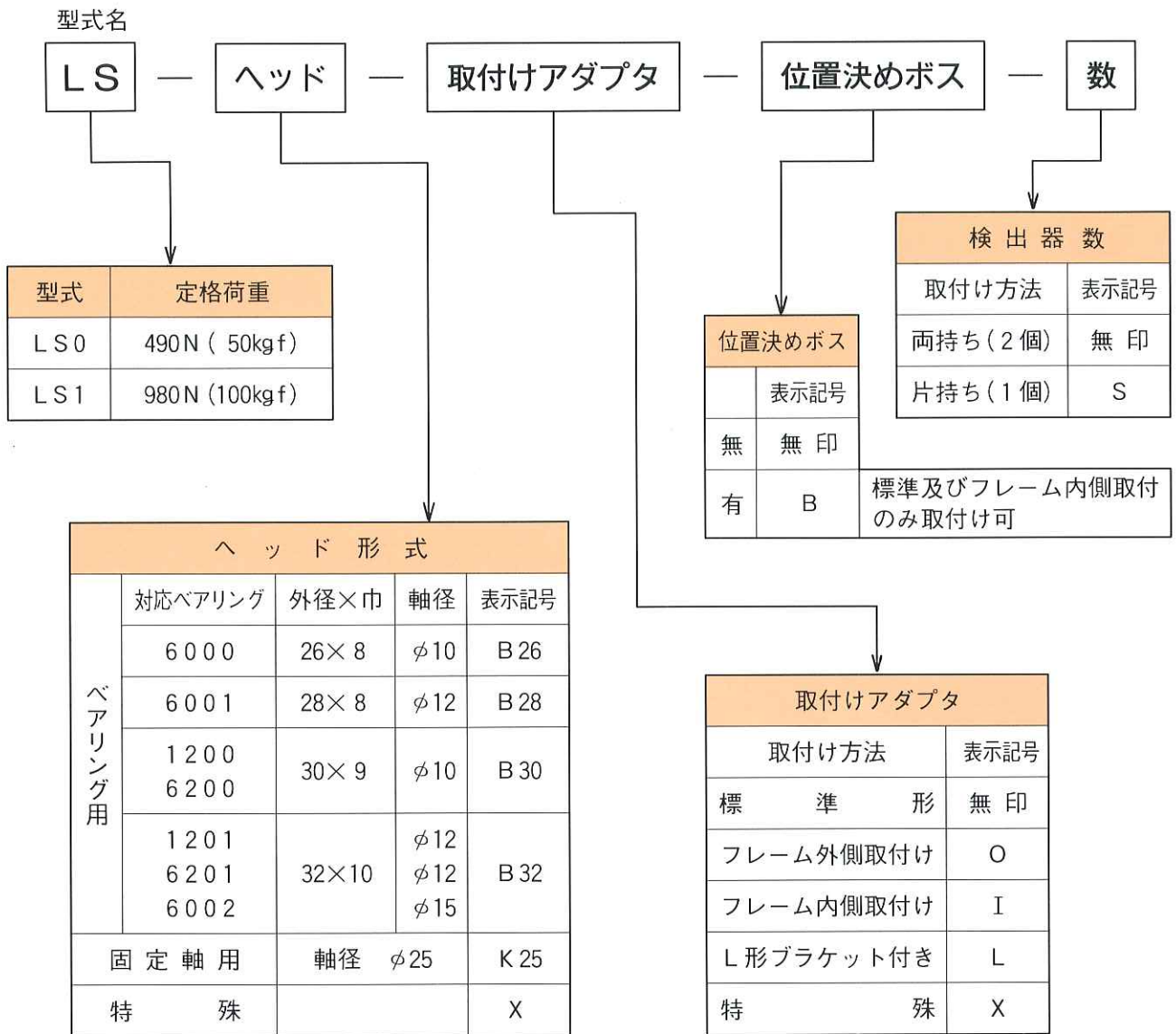
注1) 検出器にかかる荷重Pは、4頁(5)各合力の計算で求められたRT又はRFのどちらか大きい方の値として下さい。

注2) 計算で求められた“M”で、使用可能かの判定は4頁表により行います。

各取付例での計算式

<p>(A)</p>  <p>Fが下方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=2T</math> <math display="block">RT=2T</math> <math display="block">TV=2T</math> <math display="block">WF=2T+W</math> </div>	<p>(B)</p>  <p>Fが水平方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=2T</math> <math display="block">RT=2T</math> <math display="block">TV=0</math> <math display="block">RF=W</math> </div>	<p>(C)</p>  <p>Fが上方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=2T</math> <math display="block">RT=2T</math> <math display="block">TV=2T</math> <math display="block">RF=2T-W</math> </div>
<p>(D)</p>  <p>Fが水平方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=T</math> <math display="block">RT=2T \cdot \cos 45^\circ</math> <math display="block">TV=T</math> <math display="block">RF=T+W</math> </div>	<p>(E)</p>  <p>Fが下方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=T</math> <math display="block">RT=2T \cdot \cos 45^\circ</math> <math display="block">TV=T</math> <math display="block">RF=T+W</math> </div>	<p>(F)</p>  <p>Fが上方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=T</math> <math display="block">RT=2T \cdot \cos 45^\circ</math> <math display="block">TV=T</math> <math display="block">RF=T-W</math> </div>
<p>(G)</p>  <p>Fが水平方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=T</math> <math display="block">RT=2T \cdot \cos 45^\circ</math> <math display="block">TV=T</math> <math display="block">RF=T-W</math> </div>	<p>(H)</p>  <p>Fが合力方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=2T \cdot \cos 45^\circ</math> <math display="block">RT=F</math> <math display="block">TV=T</math> <math display="block">RF=T+W</math> </div>	<p>(I)</p>  <p>Fが合力方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">F=2T \cdot \cos 45^\circ</math> <math display="block">RT=F</math> <math display="block">TV=T</math> <math display="block">RF=T-W</math> </div>
<p>(J)</p>  <p>Fが下方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\theta = \theta_1 + \theta_2</math> <math display="block">RT = 2T \cdot \cos(\theta/2)</math> <math display="block">F = T \cdot \cos \theta_1 + T \cdot \cos \theta_2</math> <math display="block">TV = F</math> <math display="block">RF = F + W</math> </div>	<p>(K)</p>  <p>Fが水平方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\theta = \theta_1 + \theta_2</math> <math display="block">RT = 2T \cdot \cos(\theta/2)</math> <math display="block">F = T \cdot \cos \theta_1 + T \cdot \cos \theta_2</math> <math display="block">TV = T \cdot \sin \theta_1 - T \cdot \sin \theta_2</math> <math display="block">RF = TV + W</math> </div>	
<p>(L)</p>  <p>Fが合力方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\theta_1 = \theta_2 \quad \theta = \theta_1 + \theta_2</math> <math display="block">F = 2T \cdot \cos(\theta/2)</math> <math display="block">RT = F</math> <math display="block">TV = F \cdot \cos \theta_3</math> <math display="block">RF = TV + W</math> </div>	<p>(M)</p>  <p>Fが合力方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\theta_1 = \theta_2 \quad \theta = \theta_1 + \theta_2</math> <math display="block">F = 2T \cdot \cos(\theta/2)</math> <math display="block">RT = F</math> <math display="block">TV = F \cdot \cos \theta_3</math> <math display="block">RF = TV - W</math> </div>	

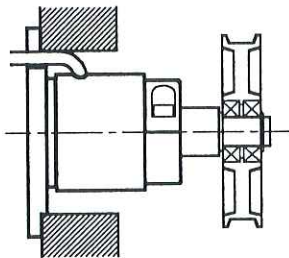
# LS型テンション検出器 型式表示方法



## 表示例

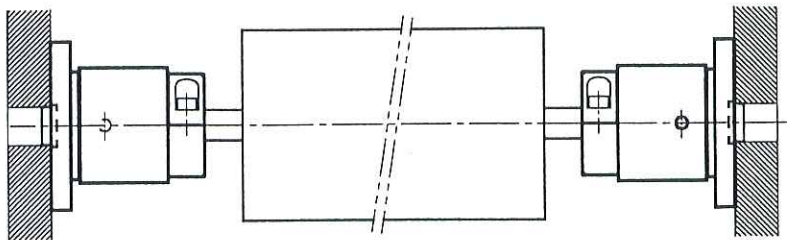
LS0-K25-O-S

固定軸用  
フレーム外取付け  
片持ち



LS1-B32-I-B

ベアリング用  
フレーム内取付け  
位置決めボス有  
両持ち



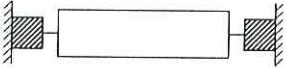
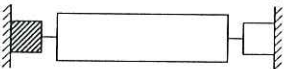

## 型式の選定

型式の選定は、以下の手順により行って下さい。

(1) 最大テンション値の決定  kg…………… (a)

(2) ローラ重量  kg…………… (b)

(3) 検出方式による倍率

- 両持ち両側検出 (通常方式)  [×0.5]
- 両持ち片側検出  [×0.5]
- 片持ち検出  [×1]

(4) 検出方式により(1)及び(2)に(3)の倍率を掛けます。

最大テンション値  $T = (a) \times [\text{倍率}] = \text{}$  kg…………… T

ローラ重量  $W = (b) \times [\text{倍率}] = \text{}$  kg…………… W

以後の計算ではこの値を使用します。

(5) 1, 2頁を参照し、設計したシート角度に近い図を選び、RT, F, FV, RFの算出をします。

RT =  kg      F =  kg      RF =  kg

(6) 標準以外の場合は、1頁を参照し、モーメント計算を行って下さい。

M =  kg・mm

(7) 計算値を下表と照らし合わせ型式を選定して下さい。

型式	RT, Fの範囲	RFの値	モーメント M	ローラ重量 W
LS-0	15~ 50kg f	50kg f 以下	2175kg・mm以下	50kg以下
LS-1	30~100kg f	100kg f 以下	4350kg・mm以下	100kg以下

計算値	<input type="text"/> kg f	<input type="text"/> kg f	<input type="text"/> kg・mm	<input type="text"/> kg
-----	---------------------------	---------------------------	----------------------------	-------------------------

選定型式	LS-
------	-----

注1) 計算値が上表の範囲外であった場合は、

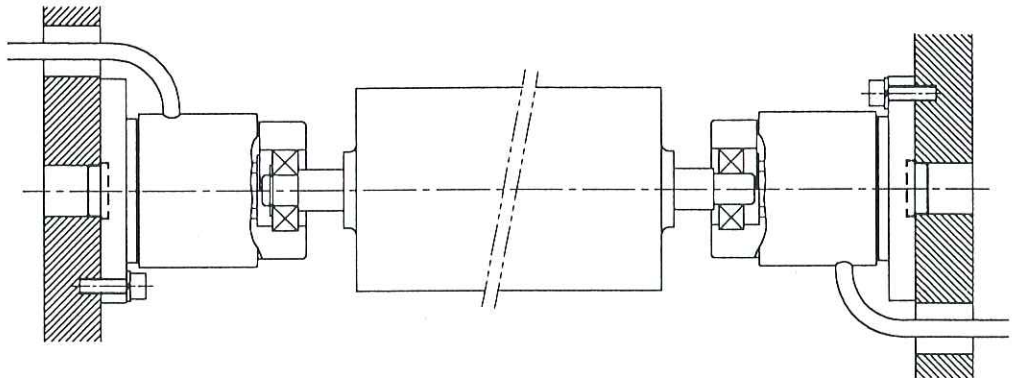
- ① シート角度を変更する
- ② 検出方向を変更する
- ③ ローラ重量の軽減

等の対策をし、再度計算をし、必ず上表の範囲に入ることを確認して下さい。

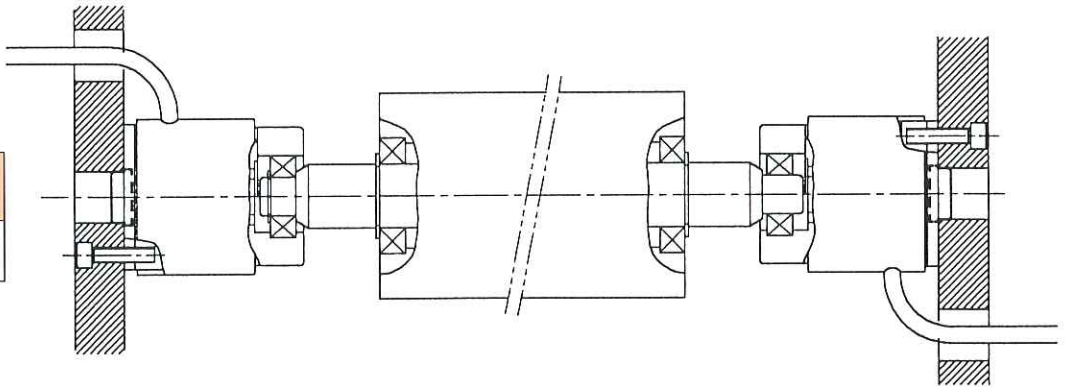
注2) Fの値が上表以下の場合は、弊社に御相談下さい。

取付参考例

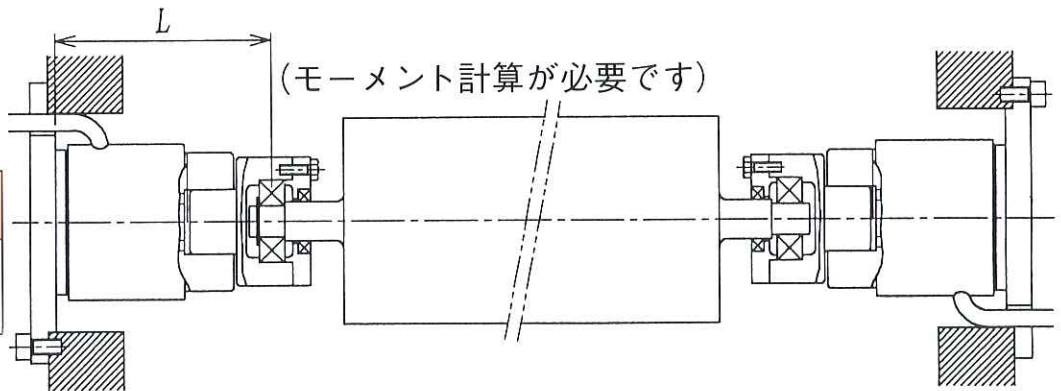
**ベアリング受け**  
 フレーム内側取付  
 (Iアダプタ使用)



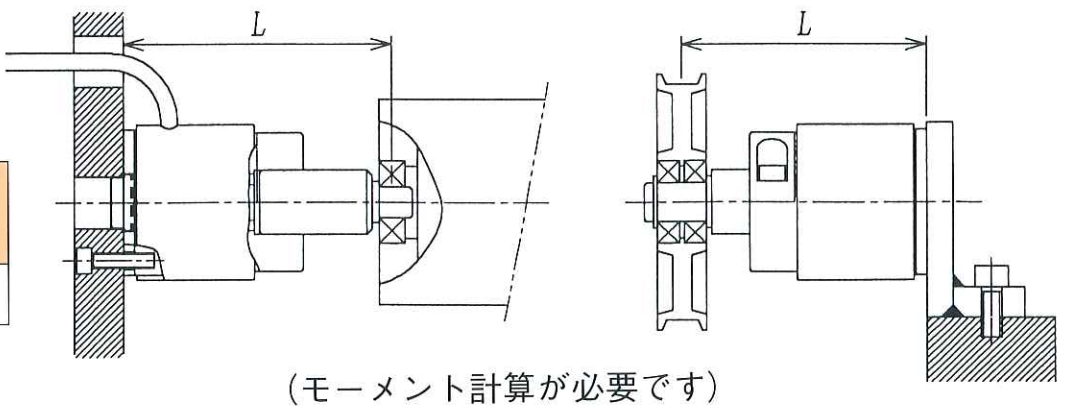
**通し軸受け**  
 フレーム内側取付



**特殊軸受け**  
 フレーム外側取付  
 (Oアダプタ使用)



**固定シャフト  
 ベアリング受け**  
 フレーム内側取付

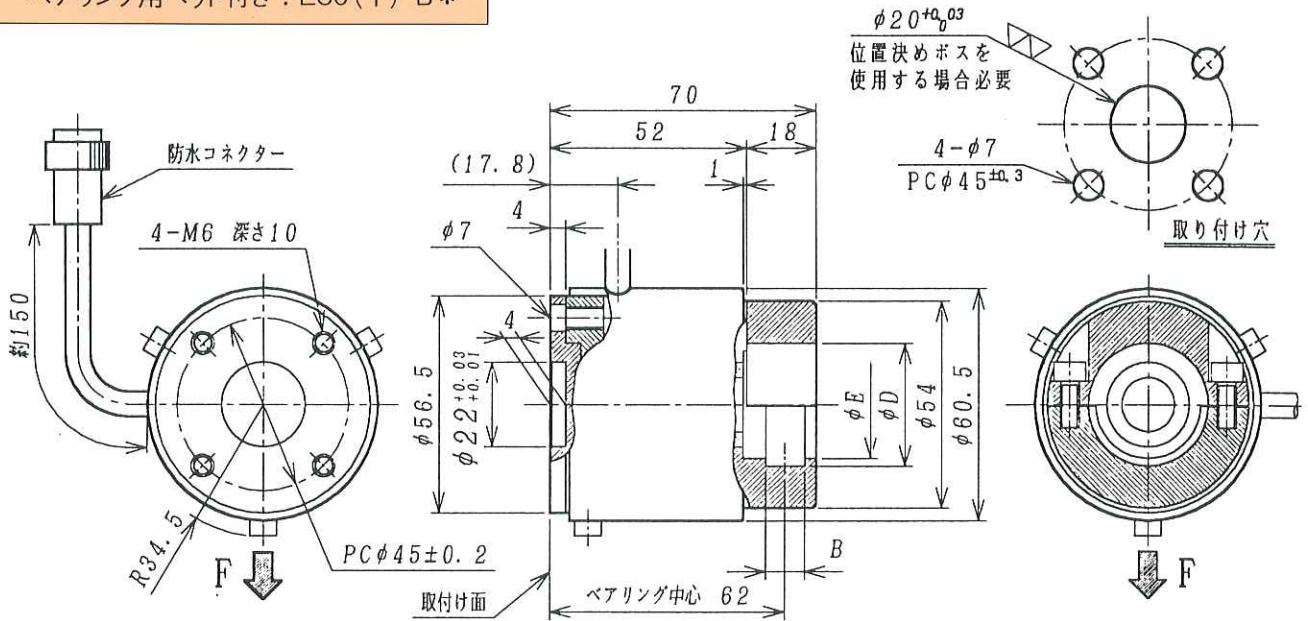


**単独固定軸受け**  
 Lブラケット取付

# 外形寸法図

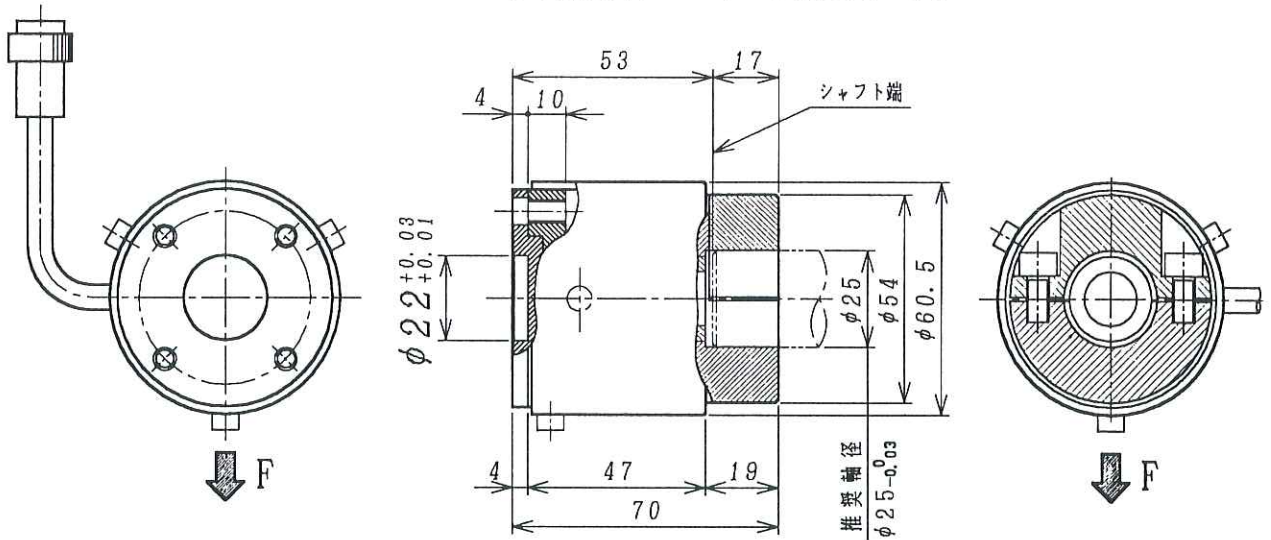
## ■標準型 外形寸法図

ベアリング用ヘッド付き：LSO(1)-B\*



固定軸用ヘッド付き：LSO(1)-K25

固定軸用は1種類です  
ヘッド部以外はベアリング用と同一です



位置決めボス \*-B

