



[ピエゾステージ “PIEZO STAGE”]

# 回転・チルトステージ ROTARY AND TILT STAGE

$\theta_x/\theta_y/\theta_z$



『回転・チルトステージ』は、ピエゾ駆動による微小な角度調整が行えるラインナップです。最大角度変位量は小さいながら、高速応答性、高い位置再現性といった特性を備えておりレーザー光スキャン、ミラーアライメント、面合わせなどに最適です。

“Rotary and Tilt Stage” is a series of stages that allows for fine angle adjustment by means of piezo driving. Although the maximum angular displacement is small, these stages have characteristics such as high-speed response and excellent position reproducibility and they are optimal for laser beam scanning, mirror and plane alignment, etc.

## 特徴 Features

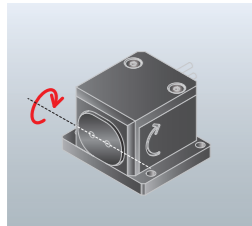
### 回転、チルト（傾斜）、ゴニオなど

色々な回転軸をもつタイプを揃え、目的に応じて選定できます。

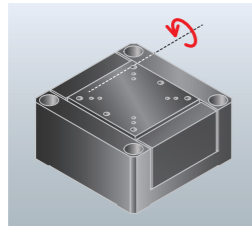
Rotation, tilt (inclination) and goniometry, etc.

Types with various rotation axes are available for various purposes.

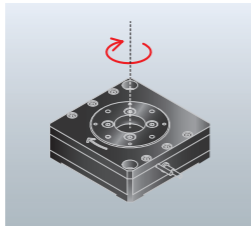
光学ミラー用  
For optical mirror tilting



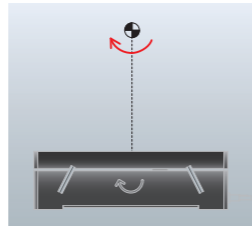
チルトタイプ  
Tilt type



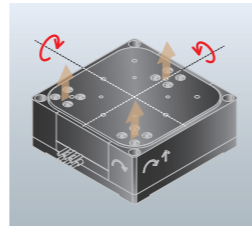
回転タイプ  
Rotary type



ゴニオタイプ  
Goniometry type



傾斜+昇降タイプ  
Inclination + Lifting type

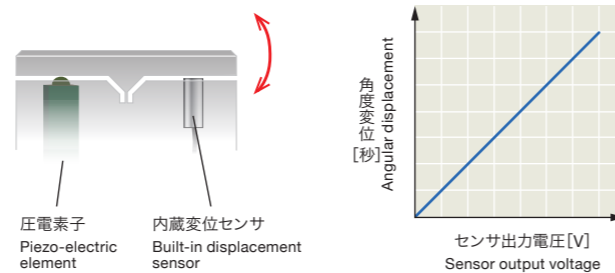


### センサ出力について

『回転、チルトステージ』に内蔵しているセンサは直線変位を測定するリニアセンサです。そのため、センサから出力される電圧信号を角度[秒]として読み取る換算係数にて対応します。

#### Sensor output

The sensor integrated in “Rotary and Tilt Stage” is a linear sensor that measures the linear displacement. Therefore, the conversion factor to read the voltage signals output by the sensor as an angle [sec] is used.

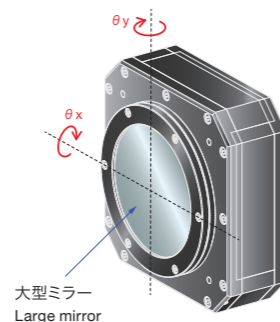


### 大型ミラーにも対応

駆動源として用いているピエゾ素子は高い発生力を持っているため重量のある大型ミラーも安定して高精度に位置決めできます。規格外品にも対応しますのでご相談ください。

#### Compatible with large mirror

As the piezo element used as a driving source has a strong generative force, even a large and heavy mirror can be steadily and precisely positioned. This may support irregular sizes. For details, please feel free to contact us.



## 用途 Examples of applications

- ・レーザー光軸調整 Laser optical axis adjustment
- ・精密平行面合わせ Precision parallel mating
- ・光学デバイス微小角調整 Small angle adjustment for optical devices
- ・キャビティ長調整 Cavity length adjustment
- ・レーザー加工用ミラーアライメント Mirror alignment for laser processing
- ・チルト調整 Tilt adjustment

## ラインナップ Lineup

タイプ Type	形状 Shape	型番 Model No.	最大振れ角 Deflection angle	分解能 Resolution	掲載頁 Page
光学ミラー用 For optical mirror tilting		PT1M36-500S	500秒 (≒0.14°) (≒2.4mrad)	0.05秒 (≒0.24μrad)	P36~
		PT2M40-800S	800秒 (≒0.22°) (≒3.9mrad)	0.05秒 (≒0.24μrad)	

タイプ Type	形状 Shape	型番 Model No.	最大振れ角 Deflection angle	分解能 Resolution	掲載頁 Page
チルト Tilt type		PT1T60-500S	500秒 (≒0.14°) (≒2.4mrad)	0.02秒 (≒0.10μrad)	P38

タイプ Type	形状 Shape	型番 Model No.	最大振れ角 Deflection angle	分解能 Resolution	掲載頁 Page
回転 Rotary type		PT1C60-800S	800秒 (≒0.22°) (≒3.9mrad)	0.05秒 (≒0.24μrad)	P39
		PT1C60-1800S	1800秒 (≒0.50°) (≒8.7mrad)	0.2秒 (≒1.0μrad)	

タイプ Type	形状 Shape	型番 Model No.	最大振れ角 Deflection angle	分解能 Resolution	掲載頁 Page
ゴニオ Goniometry type		PT1G100-300S	300秒 (≒0.08°) (≒1.5mrad)	0.02秒 (≒0.10μrad)	P40
		PT1G100-500S	500秒 (≒0.14°) (≒2.4mrad)	0.02秒 (≒0.10μrad)	

タイプ Type	形状 Shape	型番 Model No.	最大振れ角 Deflection angle	分解能 Resolution	掲載頁 Page
傾斜+昇降 Inclination + Lifting type		PT3V80F-400S	±400秒 (≒±0.11°) (≒±1.9mrad) (Z)100μm	0.02秒 (≒0.10μrad)	P41
		PT3V100-800S	±800秒 (≒±0.22°) (≒±3.9mrad) (Z)300μm	0.04秒 (≒0.10μrad)	

注) 形状は一例です。詳細は各掲載頁にてご確認ください。 Each shape indicated above is an example. For details, please refer to respective page



[ Piezostage ] 回転・チルトステージ  
"PIEZO STAGE" ROTARY AND TILT STAGE

光学ミラー用 FOR OPTICAL MIRROR TILTING



PT2M40-800S

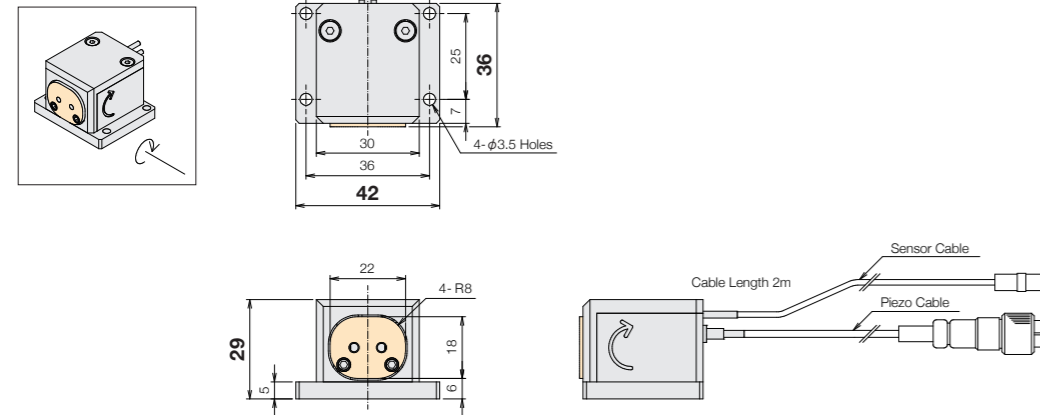
### PT1M(θx)

型番 Model No.	<b>PT1M36-500S</b>	
最大振れ角 Deflection angle	500秒 (≒0.14°) (≒2.4mrad)	
分解能 Resolution	0.05秒 (≒0.24μrad)	
繰り返し位置決め精度 Repeatability	±0.05秒 (≒±0.24μrad)	
耐荷重 Load capacity	0.3N	
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	8000Hz
	at 7g	4100Hz
モーメント剛性 Moment stiffness	290秒/Nm	
リニアリティ Linearity	0.2%	
静電容量 Capacitance	1.4μF	
本体質量 Weight	100g	
本体材質(表面処理) Body material	アルミ(B) Aluminum	

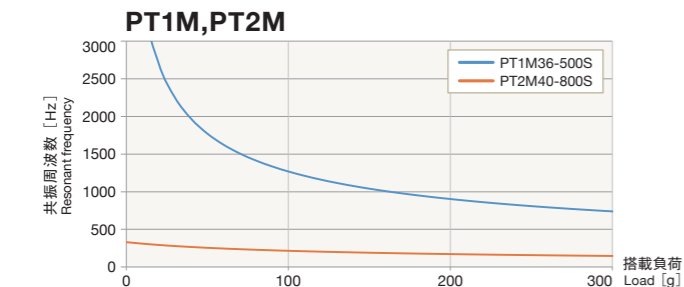
[表面処理: (B)黒アルマイト処理 Surface treatment: (B)Black alumite]

### ■寸法図 [Drawings]

PT1M36-500S  
PT1M36-500S-N



### ■共振周波数 [Resonant frequency]



•ステージへの搭載荷重による共振周波数の変化を表したグラフです。•This chart indicates the changes in resonant frequency depending on the load on the stage.  
•搭載物の形状や重心位置、またはモーメント荷重によって異なる場合があります。•This may vary depending on sample, center of gravity, and moment load.

納期、価格についてはこちらを参照ください。▶▶▶ P6

For delivery time and prices, please refer to P6

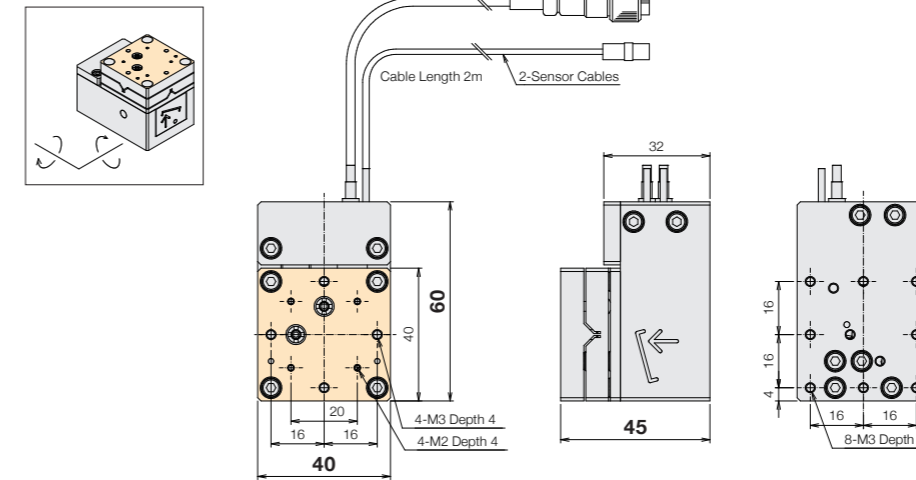
### PT2M(θx/θy)

型番 Model No.	<b>PT2M40-800S</b>	
最大振れ角 Deflection angle	(θx/θy)800秒 (≒0.22°) (≒3.9mrad)	
分解能 Resolution	(θx/θy)0.05秒 (≒0.24μrad)	
繰り返し位置決め精度 Repeatability	(θx/θy)±0.05秒 (≒±0.24μrad)	
耐荷重 Load capacity	1N	
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	330Hz
	at 50g	250Hz
モーメント剛性 Moment stiffness	(θx)4200, (θy)4300秒/Nm	
リニアリティ Linearity	0.2%	
静電容量 Capacitance	0.75μF/axis	
本体質量 Weight	300g	
本体材質(表面処理) Body material	アルミ(B)+鋼(N) Aluminum+Steel	

[表面処理: (B)黒アルマイト処理 / (N)無電解ニッケルメッキ Surface treatment: (B)Black alumite / (N)Electroless nickel plating]

### ■寸法図 [Drawings]

PT2M40-800S  
PT2M40-800S-N



※移動面は電圧印加により図中の矢印方向に移動します。※The stage moves in the direction of the arrow in figure by applying the voltage.

### ■内蔵変位センサ選択 [Selection of built-in displacement sensor]

PT1M36-500S-\*



a=内蔵変位センサ Built-in displacement sensor

無記名 blank	静電容量式変位センサ内蔵(クローズドループ動作) Capacitive Sensor (closed loop)
N mark N	変位センサ無し(オープンループ動作) No displacement sensor (open loop)

### ■コントローラ/ドライバ [Controller / Piezo driver]

単軸コントローラ Single-axis controller	多軸コントローラ Multiple-axis controller	ピエゾドライバ Piezo Driver
NCS6000,7000	NCM6000,7000	PH103
単軸専用コントローラ。コンパクトで低コスト。Controller dedicated to single axis type. Compact and low cost.	最大3軸まで接続可能。Up to 3 axes can be controlled.	内蔵変位センサ無し。オープンループ時に使用。Used for open loop without built-in displacement sensor.
P64~		P70~



【 Piezostage 】 回転・チルトステージ  
 "PIEZO STAGE" ROTARY AND TILT STAGE

チルト / 回転 TILTING / ROTARY



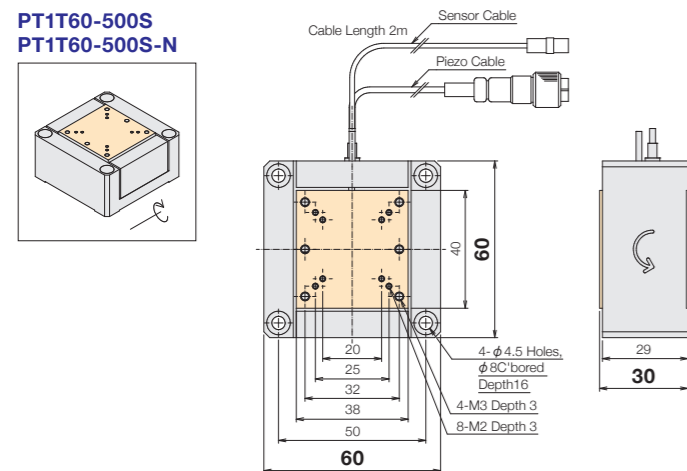
PT1T60-500S

PT1T [チルト Tilting]

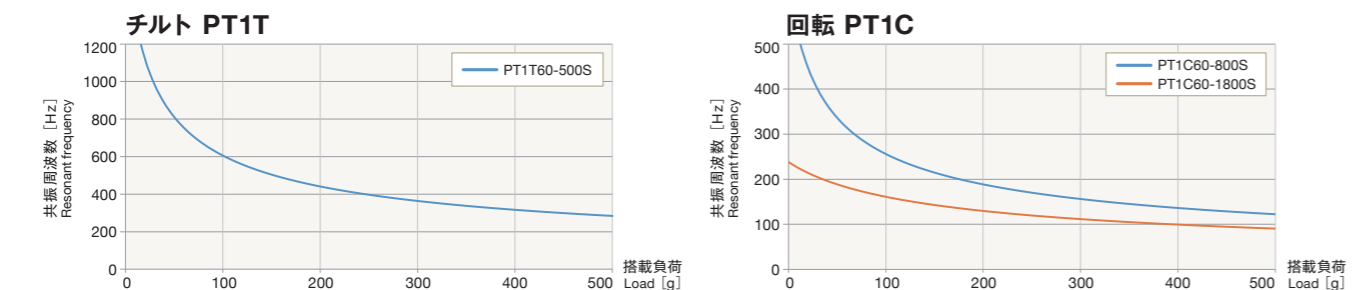
型番 Model No.	PT1T60-500S	
最大振れ角 Deflection angle	500秒 (≒0.14°) (≒2.4mrad)	
分解能 Resolution	0.02秒 (≒0.10μrad)	
繰り返し位置決め精度 Repeatability	±0.02秒 (≒±0.10μrad)	
耐荷重 Load capacity	10N	
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	1800Hz
	at 100g	600Hz
モーメント剛性 Moment stiffness	400秒/Nm	
リニアリティ Linearity	0.2%	
静電容量 Capacitance	2.8μF	
本体質量 Weight	300g	
本体材質 (表面処理) Body material	アルミ (B) Aluminum	

[表面処理: (B)黒アルマイト処理 Surface treatment: (B)Black alumite]

■ 寸法図 [Drawings]



■ 共振周波数 [Resonant frequency]



•ステージへの搭載荷重による共振周波数の変化を表したグラフです。 •This chart indicates the changes in resonant frequency depending on the load on the stage.  
 •搭載物の形状や重心位置、またはモーメント荷重によって異なる場合があります。 •This may vary depending on sample, center of gravity, and moment load.

納期、価格についてはこちらを参照ください。▶▶▶ P6

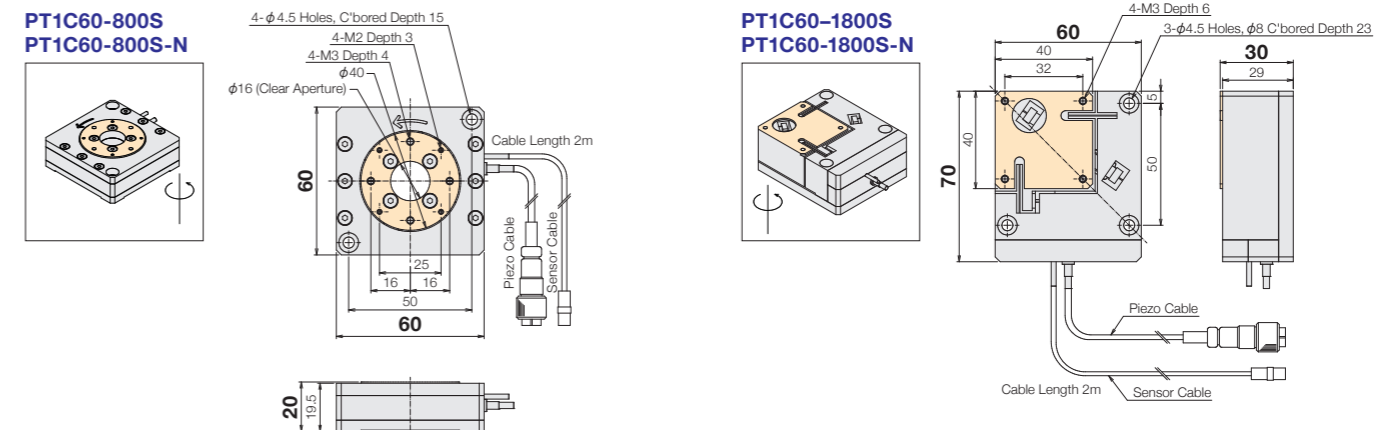
For delivery time and prices, please refer to P6

PT1C [回転 Rotary]

型番 Model No.	PT1C60-800S	PT1C60-1800S
最大振れ角 Deflection angle	800秒 (≒0.22°) (≒3.9mrad)	1800秒 (≒0.50°) (≒8.7mrad)
分解能 Resolution	0.05秒 (≒0.24μrad)	0.2秒 (≒1.0μrad)
繰り返し位置決め精度 Repeatability	±0.05秒 (≒±0.24μrad)	±0.2秒 (≒±1.0μrad)
耐荷重 Load capacity	10N	10N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	640Hz
	at 100g	250Hz
モーメント剛性 Moment stiffness	2500秒/Nm	2300秒/Nm
リニアリティ Linearity	0.2%	0.2%
静電容量 Capacitance	2.8μF	3.4μF
本体質量 Weight	200g	300g
本体材質 (表面処理) Body material	アルミ (B) Aluminum	アルミ (B) Aluminum

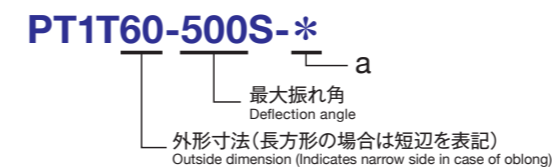
[表面処理: (B)黒アルマイト処理 Surface treatment: (B)Black alumite]

■ 寸法図 [Drawings]



※移動面は電圧印加により図中の矢印方向に移動します。 ※The stage moves in the direction of the arrow in figure by applying the voltage.

■ 内蔵変位センサ選択 [Selection of built-in displacement sensor]



無記名 blank	静電容量式変位センサ内蔵 (クローズドループ動作) Capacitive Sensor (closed loop)
N mark N	変位センサ無し (オープンループ動作) No displacement sensor (open loop)

■ コントローラ/ドライバ [Controller / Piezo driver]

単軸コントローラ Single-axis controller NCS6000,7000	多軸コントローラ Multiple-axis controller NCM6000,7000	Piezodriver Piezo Driver PH103
単軸専用コントローラ。コンパクトで低コスト。Controller dedicated to single axis type. Compact and low cost.	最大3軸まで接続可能。Up to 3 axes can be controlled.	内蔵変位センサ無し。オープンループ時に使用。Used for open loop without built-in displacement sensor.
P64~		P70~



【 Piezo Stage 】 回転・チルトステージ  
 "PIEZO STAGE" ROTARY AND TILT STAGE

ゴニオ / 傾斜+昇降 GONIOMETRY / INCLINATION+LIFTING

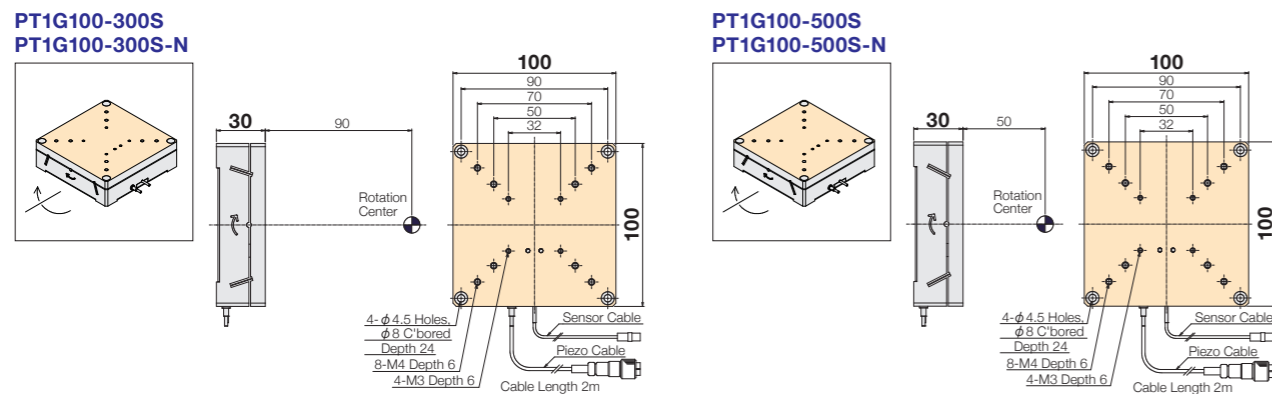


PT1G [ゴニオ Goniometry]

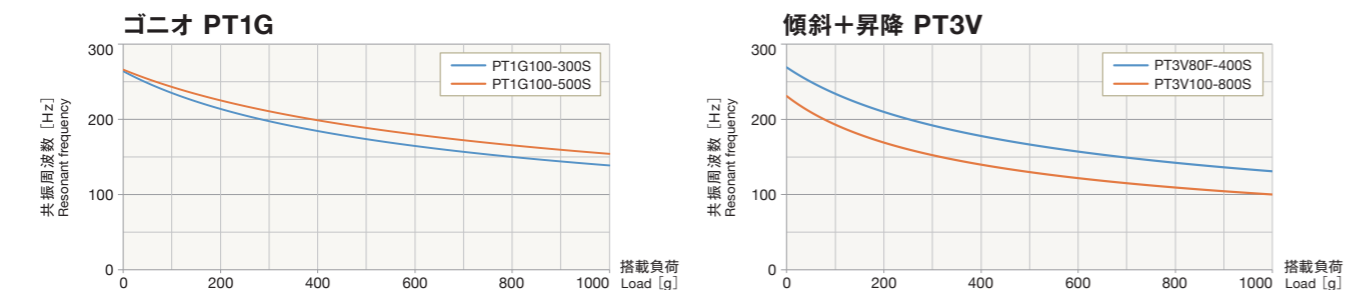
型番 Model No.	PT1G100-300S	PT1G100-500S
最大振れ角 Deflection angle	300秒 (≒0.08°) (≒1.5mrad)	500秒 (≒0.14°) (≒2.4mrad)
分解能 Resolution	0.02秒 (≒0.10μrad)	0.02秒 (≒0.10μrad)
繰り返し位置決め精度 Repeatability	±0.02秒 (≒±0.10μrad)	±0.02秒 (≒±0.10μrad)
耐荷重 Load capacity	20N	20N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	260Hz
	at 100g	230Hz
モーメント剛性 Moment stiffness	28.6秒/Nm	68.7秒/Nm
リニアリティ Linearity	0.2%	0.2%
静電容量 Capacitance	4.8μF	4.8μF
本体質量 Weight	700g	700g
本体材質 (表面処理) Body material	アルミ(B)+鋼(N) Aluminum+Steel	アルミ(B)+鋼(N) Aluminum+Steel

[表面処理: (B)黒アルマイト処理 / (N)無電解ニッケルメッキ Surface treatment: (B)Black alumite / (N)Electroless nickel plating]

■寸法図 [Drawings]



■共振周波数 [Resonant frequency]



•ステージへの搭載荷重による共振周波数の変化を表したグラフです。•This chart indicates the changes in resonant frequency depending on the load on the stage.  
 •搭載物の形状や重心位置、またはモーメント荷重によって異なる場合があります。•This may vary depending on sample, center of gravity, and moment load.

納期、価格についてはこちらを参照ください。▶▶▶ P6

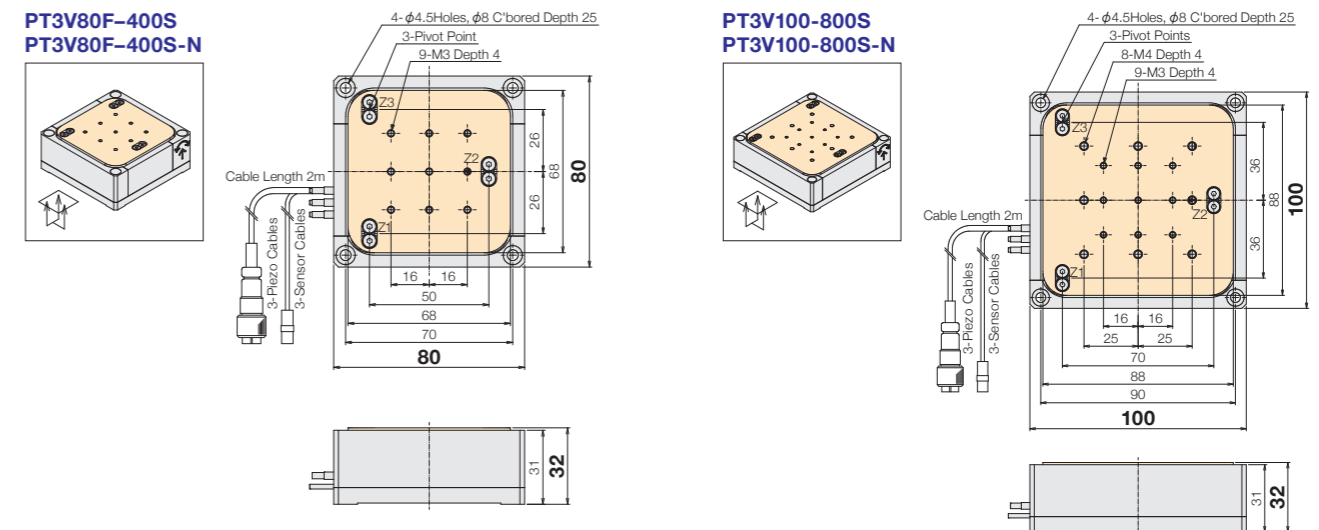
For delivery time and prices, please refer to P6

PT3V [傾斜+昇降 Inclination+Lifting]

型番 Model No.	PT3V80F-400S	PT3V100-800S	
最大振れ角 Deflection angle	傾斜 Inclination	(θx/θy) ±400秒 (≒0.11°) (≒1.9mrad)	(θx/θy) ±800秒 (≒0.22°) (≒3.9mrad)
	昇降 Lifting	(Z) 100μm	(Z) 300μm
分解能 Resolution	傾斜 Inclination	(θx/θy) 0.02秒 (≒0.10μrad)	(θx/θy) 0.04秒 (≒0.19μrad)
	昇降 Lifting	(Z) 2nm	(Z) 10nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability	±0.02秒 (≒±0.10μrad)		
耐荷重 Load capacity	10N		
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	270Hz	230Hz
	at 100g	230Hz	190Hz
モーメント剛性 Moment stiffness	(θx) 390秒/Nm, (θy) 320秒/Nm, (Z) 1.0μm/N	(θx) 420秒/Nm, (θy) 330秒/Nm, (Z) 2.0μm/N	
リニアリティ Linearity	0.2%		
静電容量 Capacitance	2.8μF/axis		
本体質量 Weight	1200g		
本体材質 Body material	鋼(N) Steel	アルミ(W)+鋼(N) Aluminum+Steel	

[表面処理: (W)白アルマイト処理 / (N)無電解ニッケルメッキ Surface treatment: (W)White alumite / (N)Electroless nickel plating]

■寸法図 [Drawings]



※移動面は電圧印加により図中の矢印方向に移動します。※The stage moves in the direction of the arrow in figure by applying the voltage.

■内蔵変位センサ選択 [Selection of built-in displacement sensor]

PT1G100-300S-\*

最大振れ角 Deflection angle

外形寸法 (長方形の場合は短辺を表記) Outside dimension (Indicates narrow side in case of oblong)

a=内蔵変位センサ Built-in displacement sensor

無記名 blank	静電容量式変位センサ内蔵 (クローズドループ動作) Capacitive Sensor (closed loop)
N mark N	変位センサ無し (オープンループ動作) No displacement sensor (open loop)

■コントローラ/ドライバ [Controller / Piezo driver]

単軸コントローラ Single-axis controller	多軸コントローラ Multiple-axis controller	Piezoドライバ Piezo Driver
NCS6000,7000	NCM6000,7000	PH103
単軸専用コントローラ。コンパクトで低コスト。Controller dedicated to single axis type. Compact and low cost.	最大3軸まで接続可能。Up to 3 axes can be controlled.	内蔵変位センサ無し。オープンループ時に使用。Used for open loop without built-in displacement sensor.
P64~		P70~