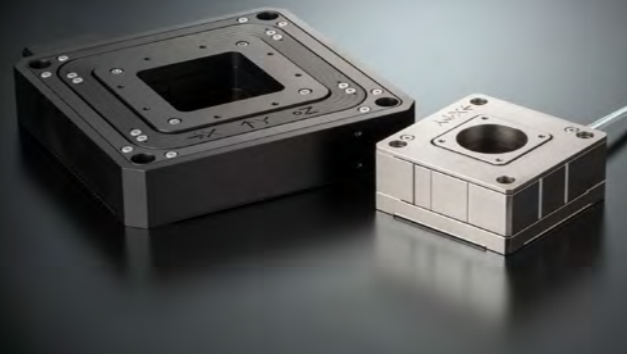




[ピエゾステージ “PIEZO STAGE”]
開口付きステージ
APERTURE SHAPE STAGE

X軸 AXIS/XY軸 AXES/Z軸 AXIS/XYZ軸 AXES



『開口付きステージ』は、移動テーブル中央に開口部(透過穴)を有したラインナップです。レーザを透過させる光学デバイスの微調アライメントや、顕微鏡や分析機器と組み合わせた微細観察、高精度マッピング測定などに適しています。

"Aperture Shape Stage" is a series of stages with clear aperture on the center of moving table. Aperture shape stages are suited for applications such as fine alignment of an optical device that transmits laser beam, ultra structure observation in combination with microscope and analytical equipment and precise mapping measurement, etc.

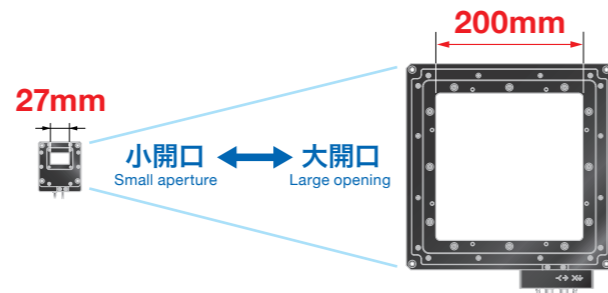
特徴 Features

コンパクトから大開口まで対応

小型デバイスに適したコンパクトな開口タイプから、大きなパネルをアライメントできる大開口タイプも揃えています。

Various aperture sizes

Various types from compact aperture type suitable for small devices and large aperture type for alignment of larger panels are available.



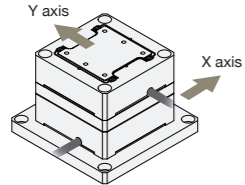
一体構造でクロstalk極小

XY軸やXYZ軸などの複合軸は一体機構で設計しており、通常の単軸重ね合わせ構造で発生しやすい非直交性を抑えています。

Ultra-small crosstalk in integral structure

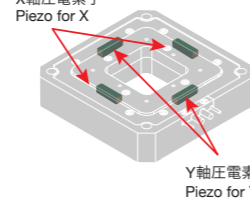
Composite axes such as XY axis and XYZ axis are designed as an monolithic mechanism and the non-orthogonality that is common to normal single-axis superposition structures is suppressed.

[X軸とY軸の重ね合わせ]
Superposition of X axis and Y axis

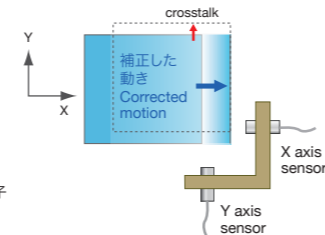


各軸が独立しており、Xの動きにおけるY成分のエラーは補正されません。Each axis is independent and any error of Y composition in X movement is not corrected.

[XY軸一体機構]
Integral XY-axis structure



概念図
Conceptual diagram

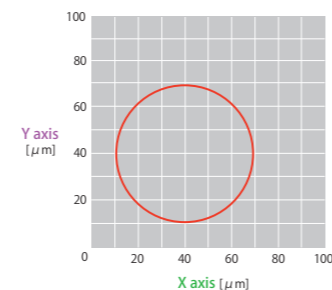
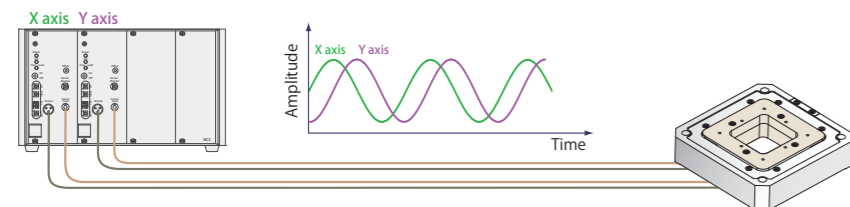


スムーズで正確な走査や円駆動が可能

高精度フィードバック制御により信頼性の高い動作が行えます。

Smooth and accurate scanning and circular driving

The precision feedback control allows for highly reliable operations.



XY軸ステージの各軸に90°位相差をもつ正弦波を入力し動作させることで滑らかな円弧駆動も可能です。周波数や振幅、搭載荷重にあわせてPIDゲイン調整を最適化することでスムーズな動作が行えます。Smooth circular driving is also possible by actuating each axis of the XY-axis stage with sine-wave input with 90 deg. phase difference. You can optimize the PID gain adjustment according to the frequency, amplitude and carry load to make operations smooth.

※円弧補間機能は備えておりません。真円度は搭載荷重や駆動周波数などの条件により異なります。※Circular interpolation function is not available. The circularity varies depending on conditions such as installing load and driving frequency.

用途 Examples of applications

- 走査型プローブ顕微鏡 SPM, AFM
- 顕微鏡試料テーブル Microscope tables
- 分光分析機器 Spectroscopic instruments
- 半導体、FPD関連装置 Semiconductor & FPD-related inspections
- 露光装置 Photolithography systems, Exposure devices
- マッピング測定 Mapping measurements

ラインナップ Lineup

軸 Axis	形状 Shape	ストローク Travel range	分解能 Resolution	外形サイズ(開口サイズ) Dimensions (aperture size)	型番 Model No.	掲載頁 Page
X軸 Axis		30μm	1nm	60×70(27×16)mm	PK1L60-030U	P26~
		100μm	2nm	45×55(14×12)mm	PK1L45-100U	

軸 Axis	形状 Shape	ストローク Travel range	分解能 Resolution	外形サイズ(開口サイズ) Dimensions (aperture size)	型番 Model No.	掲載頁 Page
XY軸 Axes		30/30μm	1/1nm	100×100(40×40)mm	PK2H100-030U	P28~
		30/30μm	1/1nm	130×130(54×54)mm	PK2H130-030U	
		50/50μm	1/1nm	150×150(70×70)mm	PK2H150-050U	
		80/80μm	2/2nm	100×100(50×50)mm	PK2L100-080U	
		100/100μm	2/2nm	64×64(φ20)mm	PK2L64-100U	
		100/100μm	2/2nm	76×76(φ32)mm	PK2L76F-100U	
		100/100μm	2/2nm	130×130(50×50)mm	PK2L130-100U	
		100/100μm	2/2nm	150×150(70×70)mm	PK2L150-100U	
		200/200μm	5/5nm	150×150(70×70)mm	PK2L150-200U	
		300/300μm	10/10nm	150×150(70×70)mm	PK2L150-300U	
		200/200μm	5/5nm	280×280(200×200)mm	PK2L280-200U	

軸 Axis	形状 Shape	ストローク Travel range	分解能 Resolution	外形サイズ(開口サイズ) Dimensions (aperture size)	型番 Model No.	掲載頁 Page
Z軸 Axis		12μm	1nm	60×60(30×30)mm	PKVH60-012U	P30~
		100/100μm	2nm	64×64(30×30)mm	PKVL64F-100U	
		100/100μm	2nm	100×100(56×56)mm	PKVL100-100U	
		300/300μm	10nm	84×84(40×40)mm	PKVL84F-300U	

軸 Axis	形状 Shape	ストローク Travel range	分解能 Resolution	外形サイズ(開口サイズ) Dimensions (aperture size)	型番 Model No.	掲載頁 Page
XYZ軸 Axes		30/30/20μm	1/1/1nm	130×130(φ38)mm	PK3H130-030UA	P32~
		50/50/30μm	2/2/1nm	150×150(56×56)mm	PK3H150-050UA	
		100/100/30μm	2/2/1nm	150×150(56×56)mm	PK3L150-100UA	
		100/100/100μm	2/2/2nm	150×150(56×56)mm	PK3L150-100U	
		200/200/100μm	5/5/2nm	150×150(56×56)mm	PK3L150-200UA	
		300/300/100μm	10/10/2nm	150×150(56×56)mm	PK3L150-300UA	

- 注) 1. ストローク量を表す棒線の長さは選定のための目安です。Length of the bar lines that represent the travel range is only for reference for selection.
2. XY軸, XYZ軸における棒線は、最大ストローク軸を表記しています。Bar lines for XY and XYZ axes represent the maximum travel range axis.
3. 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 pages.



【ピエゾステージ】開口付きステージ
"PIEZO STAGE" APERTURE SHAPE STAGE

X軸 AXIS



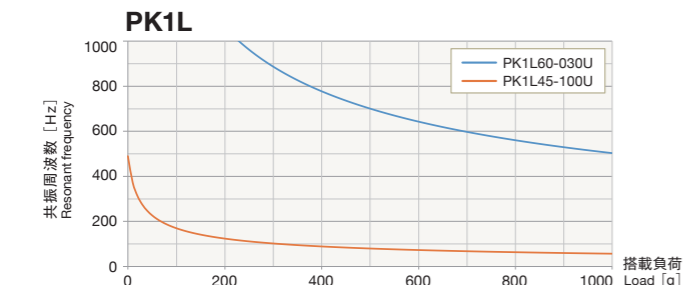
PK1L60-030U

PK1L

型番 Model Number		PK1L60-030U	PK1L45-100U
ストローク Travel range	クローズ時 Closed loop	30 μ m	100 μ m
分解能 Resolution		1nm	2nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		\pm 1nm	\pm 2nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		1" / 1" / 2"	2" / 1" / 2"
耐荷重 Load capacity		10N	5N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	2800Hz	490Hz
	at 100g	1400Hz	170Hz
剛性 Stiffness		0.08 μ m/N	7.2 μ m/N
リニアリティ Linearity		0.1%	0.1%
静電容量 Capacitance		3.4 μ F	1.4 μ F
本体質量 Weight		150g	100g
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]

共振周波数 [Resonant frequency]



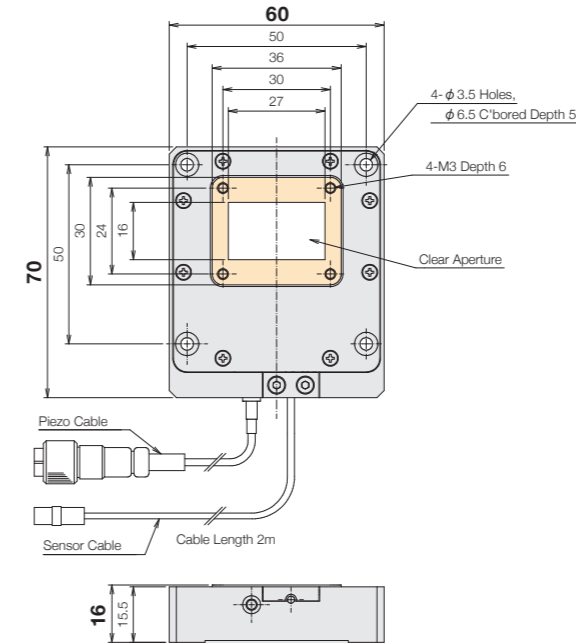
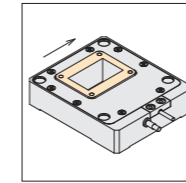
•ステージへの搭載荷重による共振周波数の変化を表したグラフです。•This chart indicates the changes in resonant frequency depending on the load on the stage.
•搭載物の形状や重心位置、またはモーメント荷重によって異なる場合があります。•This may vary depending on sample, center of gravity, and moment load.

納期、価格についてはこちらを参照ください。▶▶▶ P6

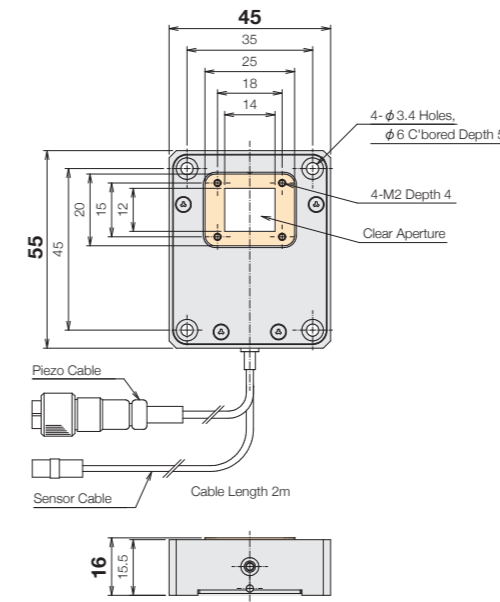
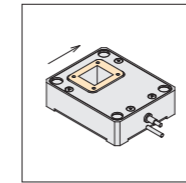
For delivery time and prices, please refer to P6

寸法図 [Drawings]

PK1L60-030U
PK1L60-030U-N



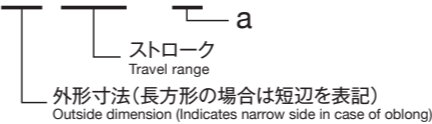
PK1L45-100U
PK1L45-100U-N



※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]

PK1L60-030U-*



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~

PK [Piezo Stage] 開口付きステージ "PIEZO STAGE" APERTURE SHAPE STAGE XY軸 AXES



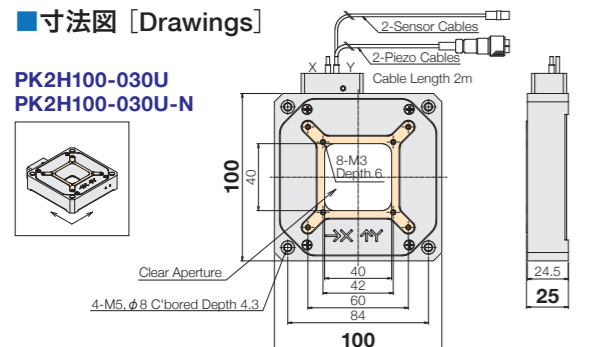
PK2H

型番 Model Number		PK2H100-030U	PK2H130-030U	PK2H150-050U
ストローク Travel range	クローズ時 Closed loop	(X,Y)30μm	(X,Y)30μm	(X,Y)50μm
分解能 Resolution		(X,Y)1nm	(X,Y)1nm	(X,Y)2nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		(X,Y)±1nm	(X,Y)±1nm	(X,Y)±2nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		1" / 1" / 2"	1" / 1" / 1"	2" / 2" / 2"
耐荷重 Load capacity		50N	50N	50N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	2500Hz	1500Hz	1200Hz
	at 100g	1700Hz	1300Hz	1100Hz
剛性 Stiffness		(X,Y)0.05μm/N	(X,Y)0.04μm/N	(X,Y)0.04μm/N
リニアリティ Linearity		0.1%	0.1%	0.1%
静電容量 Capacitance		(X,Y)6.8μF	(X,Y)6.8μF	(X,Y)9.6μF
本体質量 Weight		600g	1000g	1200g
本体材質(表面処理) Body material		アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum

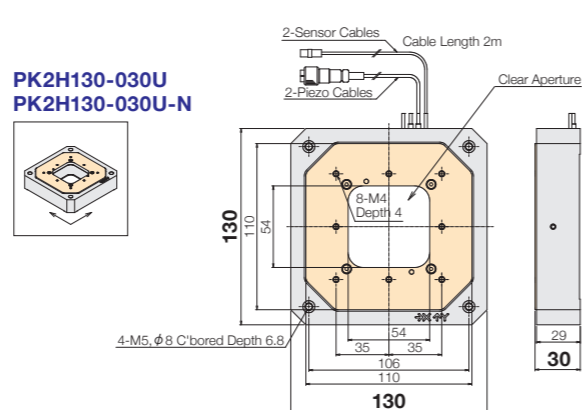
[表面処理: (B)黒アルマイト処理 Surface treatment: (B)Black alumite]

■寸法図 [Drawings]

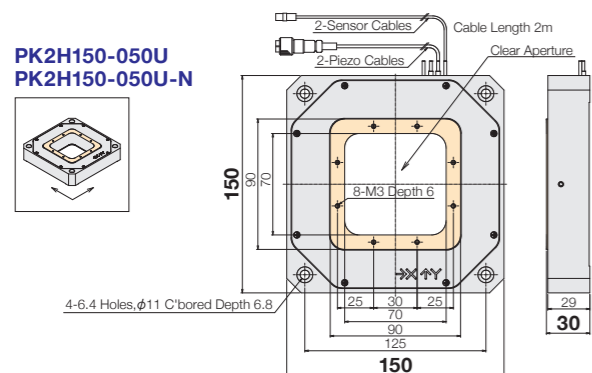
PK2H100-030U
PK2H100-030U-N



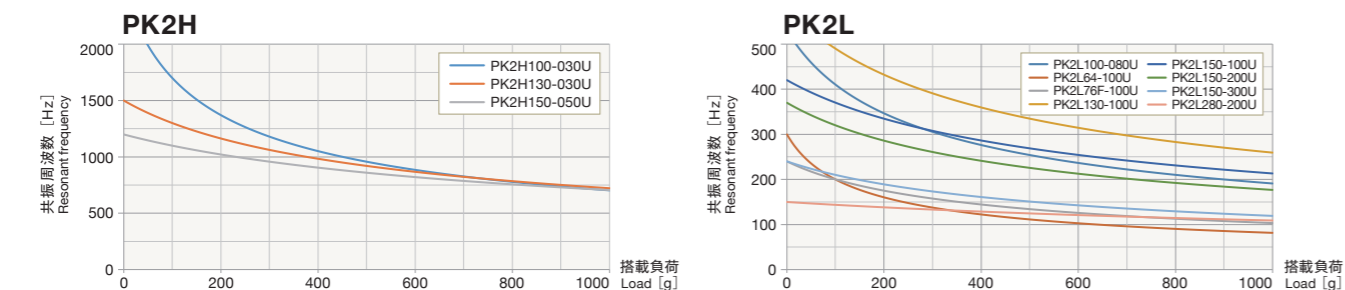
PK2H130-030U
PK2H130-030U-N



PK2H150-050U
PK2H150-050U-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

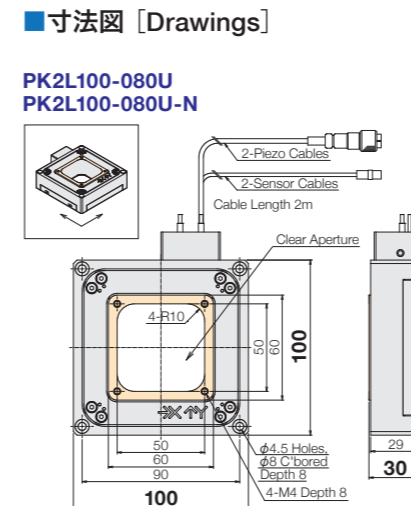
PK2L

型番 Model Number		PK2L100-080U	PK2L64-100U	PK2L76F-100U	PK2L130-100U	PK2L150-100U	PK2L150-200U	PK2L150-300U	PK2L280-200U
ストローク Travel range		(X,Y)80μm	(X,Y)100μm	(X,Y)100μm	(X,Y)100μm	(X,Y)100μm	(X,Y)200μm	(X,Y)300μm	(X,Y)200μm
分解能 Resolution		(X,Y)2nm	(X,Y)2nm	(X,Y)2nm	(X,Y)2nm	(X,Y)2nm	(X,Y)5nm	(X,Y)10nm	(X,Y)5nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		(X,Y)±2nm	(X,Y)±2nm	(X,Y)±2nm	(X,Y)±2nm	(X,Y)±2nm	(X,Y)±5nm	(X,Y)±10nm	(X,Y)±5nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		4" / 2" / 2"	2" / 2" / 4"	2" / 2" / 2"	2" / 2" / 2"	2" / 2" / 5"	2" / 2" / 5"	2" / 2" / 4"	2" / 2" / 2"
耐荷重 Load capacity		10N	10N	10N	10N	10N	10N	10N	10N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	530Hz	300Hz	240Hz	580Hz	420Hz	370Hz	240Hz	150Hz
	at 100g	410Hz	200Hz	200Hz	490Hz	370Hz	320Hz	210Hz	90Hz(2kg)
剛性 Stiffness		(X,Y)0.60μm/N	(X)4.1,(Y)3.7μm/N	(X)1.8,(Y)1.7μm/N	(X,Y)0.4μm/N	(X,Y)0.5μm/N	(X,Y)0.8μm/N	(X,Y)1.4μm/N	(X,Y)1.0μm/N
リニアリティ Linearity		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
静電容量 Capacitance		(X,Y)6.8μF	(X,Y)2.8μF	(X,Y)2.8μF	(X,Y)13.6μF	(X,Y)13.6μF	(X,Y)9.6μF	(X,Y)19.2μF	(X,Y)19.2μF
本体質量 Weight		500g	300g	1000g	900g	1200g	1100g	1200g	2300g
本体材質(表面処理) Body material		アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum	鋼(N) Steel	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum

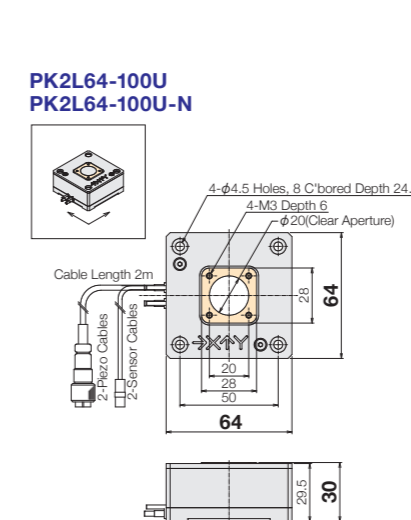
[表面処理: (B)黒アルマイト処理 / (N)無電解ニッケルメッキ Surface treatment: (B)Black alumite / (N)Electroless nickel plating]

■寸法図 [Drawings]

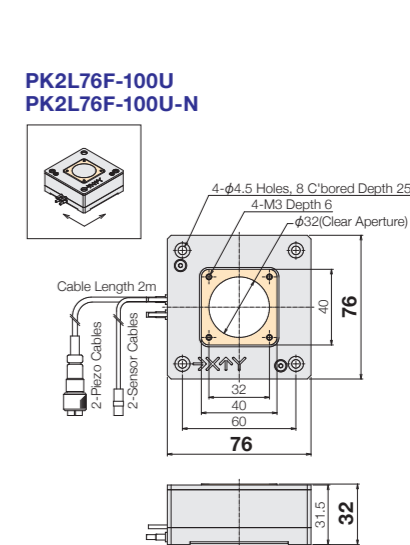
PK2L100-080U
PK2L100-080U-N



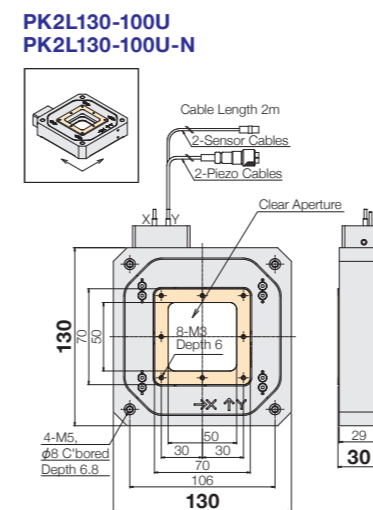
PK2L64-100U
PK2L64-100U-N



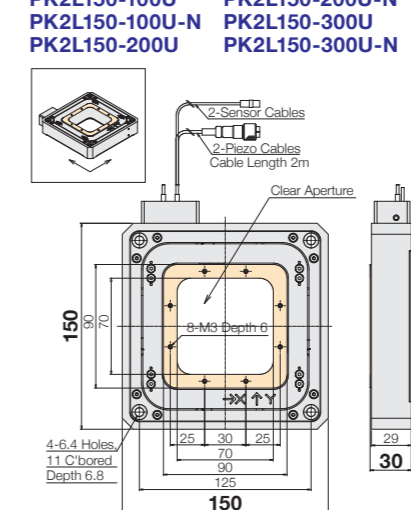
PK2L76F-100U
PK2L76F-100U-N



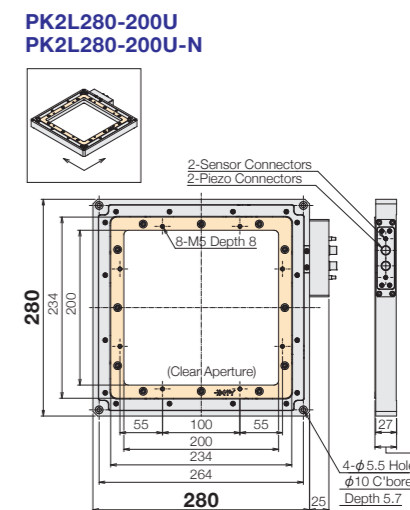
PK2L130-100U
PK2L130-100U-N



PK2L150-100U
PK2L150-100U-N
PK2L150-200U
PK2L150-200U-N
PK2L150-300U
PK2L150-300U-N



PK2L280-200U
PK2L280-200U-N

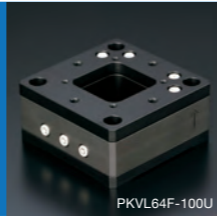


※移動面は電圧印加により図中の矢印方向に移動します。※The stage moves in the direction of the arrow in figure by applying the voltage.



【ピエゾステージ】開口付きステージ
"PIEZO STAGE" APERTURE SHAPE STAGE

Z軸 AXIS



PKVL64F-100U

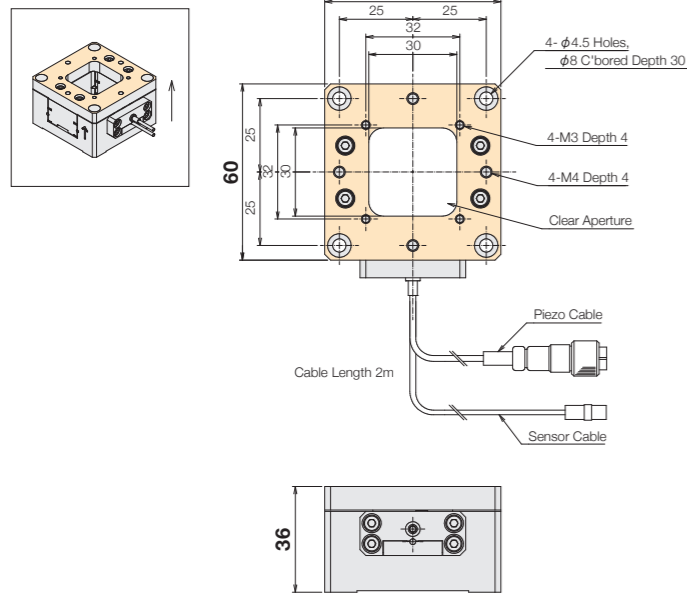
PKVH

型番 Model Number		PKVH60-012U
ストローク Travel range	クローズ時 Closed loop	12μm
分解能 Resolution		1nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		±1nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		1" / 1" / 1"
耐荷重 Load capacity		10N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	2500Hz
	at 100g	1400Hz
剛性 Stiffness		0.02μm/N
リニアリティ Linearity		0.1%
静電容量 Capacitance		2.8μF
本体質量 Weight		250g
本体材質(表面処理) Body material		アルミ(B) Aluminum

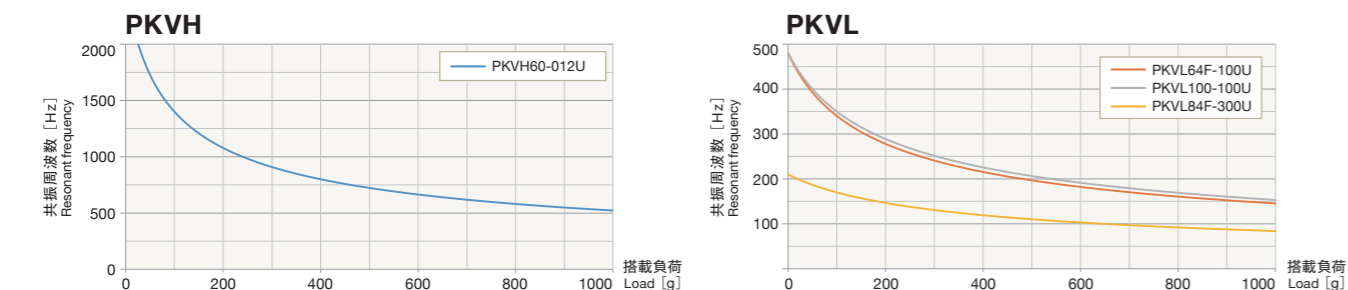
[表面処理: (B)黒アルマイト処理 Surface treatment: (B) Black alumite]

■寸法図 [Drawings]

PKVH60-012U
PKVH60-012U-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

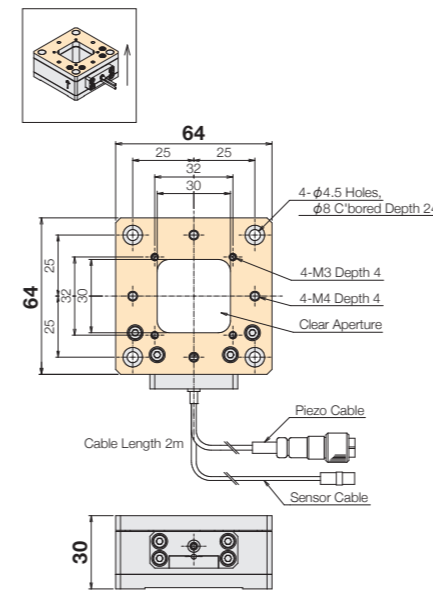
PKVL

型番 Model Number		PKVL64F-100U	PKVL100-100U	PKVL84F-300U
ストローク Travel range	クローズ時 Closed loop	100μm	100μm	300μm
分解能 Resolution		2nm	2nm	10nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		±2nm	±2nm	±10nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		1" / 2" / 1"	1" / 1" / 1"	1" / 1" / 1"
耐荷重 Load capacity		10N	10N	10N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	480Hz	480Hz	210Hz
	at 100g	340Hz	350Hz	170Hz
剛性 Stiffness		1.1μm/N	1.0μm/N	2.8μm/N
リニアリティ Linearity		0.1%	0.1%	0.1%
静電容量 Capacitance		2.8μF	6.8μF	6.8μF
本体質量 Weight		400g	500g	550g
本体材質(表面処理) Body material		アルミ(B)+鋼(N) Aluminum+Steel	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B)+鋼(N) Aluminum+Steel

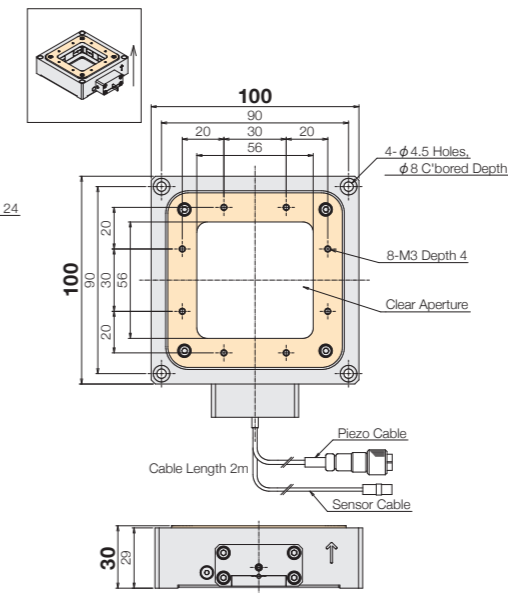
[表面処理: (B)黒アルマイト処理/(N)無電解ニッケルメッキ Surface treatment: (B) Black alumite / (N) Electroless nickel plating]

■寸法図 [Drawings]

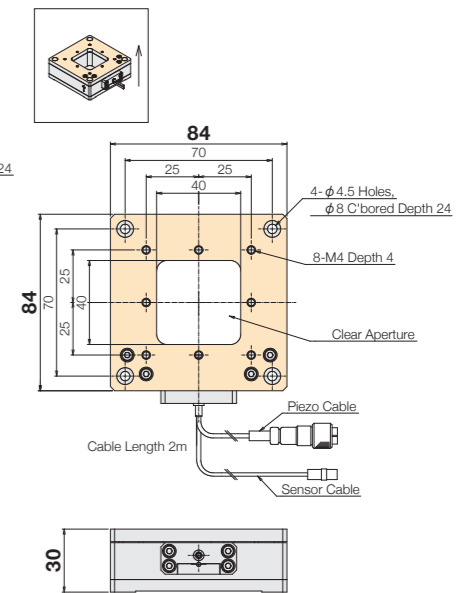
PKVL64F-100U
PKVL64F-100U-N



PKVL100-100U
PKVL100-100U-N



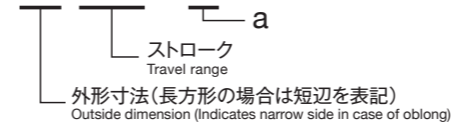
PKVL84F-300U
PKVL84F-300U-N



※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]

PKVH60-012U-*



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

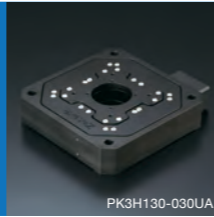
無記名 blank	静電容量式変位センサ内蔵(クローズドループ動作) Capacitive Sensor (closed loop)
N mark N	変位センサ無し(オープンループ動作) No displacement sensor (open loop)

■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のオープンループ時に使用。Used for open loop without built-in displacement sensor.
P64~		P70~



[Piezo Stage] 開口付きステージ
 "PIEZO STAGE" APERTURE SHAPE STAGE
XYZ軸 AXES



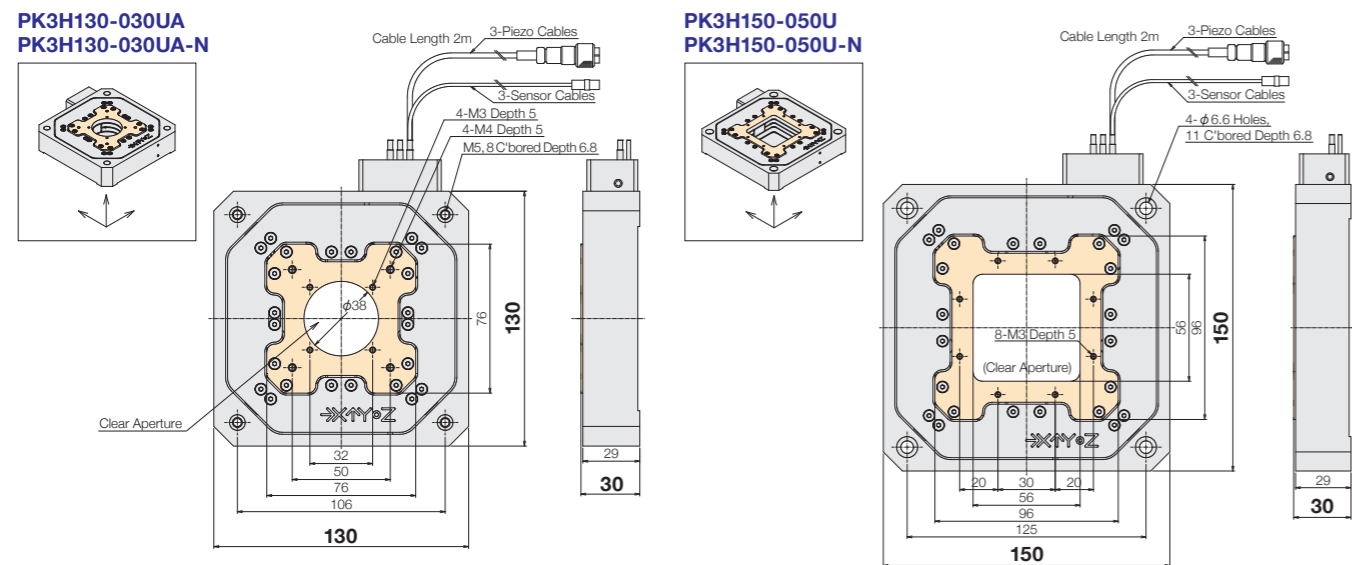
PK3H130-030UA

PK3H

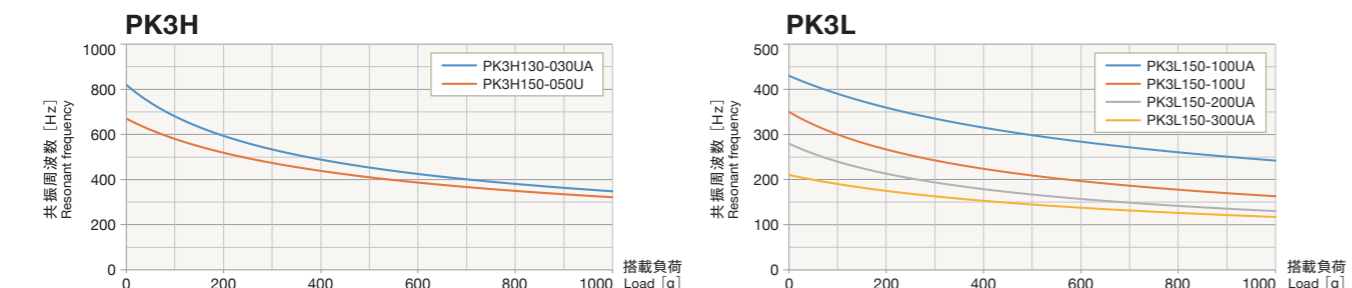
型番 Model Number		PK3H130-030UA	PK3H150-050UA
ストローク Travel range	クローズ時 Closed loop	(X,Y)30,(Z)20μm	(X,Y)50,(Z)30μm
分解能 Resolution		(X,Y,Z)1nm	(X,Y)2,(Z)1nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		(X,Y,Z)±1nm	(X,Y)±2,(Z)±1nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		2" / 2" / 2"	2" / 2" / 2"
耐荷重 Load capacity		10N	10N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	820Hz	670Hz
	at 100g	680Hz	580Hz
剛性 Stiffness		(X,Y)0.08,(Z)0.19μm/N	(X,Y)0.1,(Z)0.2μm/N
リニアリティ Linearity		0.1%	0.1%
静電容量 Capacitance		(X,Y)6.8,(Z)4.3μF	(X,Y)9.6,(Z)6.8μF
本体質量 Weight		1100g	1300g
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

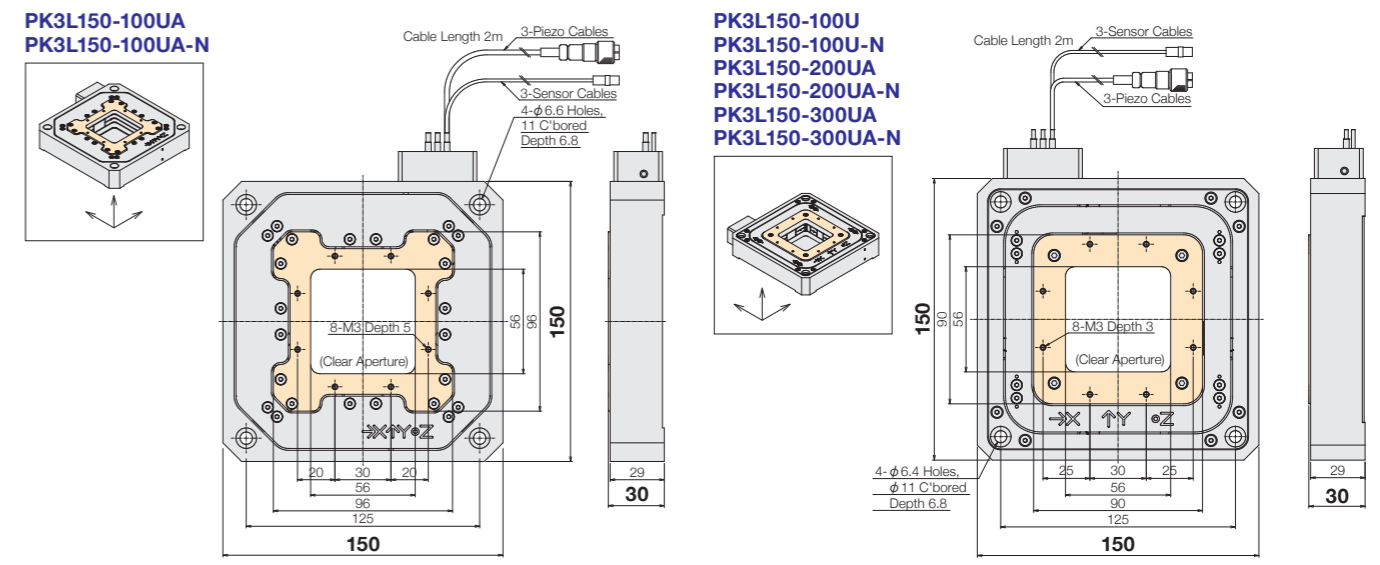
For delivery time and prices, please refer to P6

PK3L

型番 Model Number		PK3L150-100UA	PK3L150-100U	PK3L150-200UA	PK3L150-300UA
ストローク Travel range	クローズ時 Closed loop	(X,Y)100,(Z)30μm	(X,Y)100,(Z)100μm	(X,Y)200,(Z)100μm	(X,Y)300,(Z)100μm
分解能 Resolution		(X,Y)2,(Z)1nm	(X,Y)2,(Z)2nm	(X,Y)5,(Z)2nm	(X,Y)10,(Z)2nm
繰り返し位置決め精度 Repeatability		(X,Y)±2,(Z)±1nm	(X,Y)±2,(Z)±2nm	(X,Y)±5,(Z)±2nm	(X,Y)±10,(Z)±2nm
ピッチング/ヨーイング/ローリング Pitching/Yawing/Rolling		4" / 4" / 4"	2" / 2" / 2"	2" / 2" / 4"	2" / 2" / 4"
耐荷重 Load capacity		10N	10N	10N	10N
共振周波数 Resonant frequency	at 0g	430Hz	350Hz	280Hz	210Hz
	at 100g	390Hz	300Hz	240Hz	190Hz
剛性 Stiffness		(X,Y)0.3,(Z)0.2μm/N	(X)0.5,(Y)0.7,(Z)1.1μm/N	(X)0.8,(Y)1.0,(Z)1.1μm/N	(X)1.4,(Y)1.6,(Z)1.3μm/N
リニアリティ Linearity		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
静電容量 Capacitance		(X,Y)9.6,(Z)6.8μF	(X,Y)13.6,(Z)6.8μF	(X,Y)9.6,(Z)6.8μF	(X,Y)19.2,(Z)6.8μF
本体質量 Weight		1300g	1300g	1200g	1200g
本体材質 (表面処理) Body material		アルミ(B)+鋼(N) Aluminum+Steel	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum	アルミ(B) Aluminum

[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]



※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]

PK3H130-030UA-*

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]

多軸コントローラ Multiple-axis controller	Piezoドライバ Piezo Driver
NCM6000,7000	PH103
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の オープンループ時に使用。 Used for open loop without built-in displacement sensor.
P64~	P70~