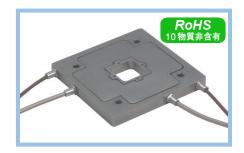
### XY 軸・高速応答・薄型ピエゾステージ

## ML-20XYL



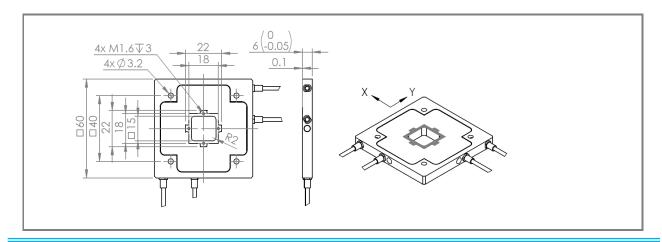
薄型設計で可動部に透過窓□15mm を配置。一体弾性ヒンジ機構の摩擦レ ス動作により移動精度が優れる。変位センサー内蔵タイプはコントロー ラーと組合せることで高精度な位置決めが可能。

薄型 6mm 透過窓 □20mm ローコスト アプリケーション例 ナノポジショニング 各種顕微鏡 XY 高速スキャニング試験装置

型式	Models	ML-20XYL	ML-20XYLC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	XY	XY		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位	■ Open-loop stroke	20	20	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	16	μm	
オープンループ分解的	能 Open-loop resolution	0.2	0.2	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	0.5	nm	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.05	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±0.6	nm	*4
静電容量値	Capacitance	0.35	0.35	μF	*2
剛性	Stiffness	0.8	0.8	N/µm	*6
共振周波数@no load	Resonant freq.	2100	2100	Hz	*6
共振周波数@20g		1100	1100	Hz	*6
共振周波数@50g		670	670	Hz	*6
共振周波数@100g		380	380	Hz	*6
ピッチング・ヨーイ	ング Pitch / yaw	±4/ ±5	±4/ ±5	"	*6
許容荷重	Load capacity	2	2	N	
変位軸の許容荷重	Force capacity in motion direction	±5	±5	N	
本体質量	Weight	130	130	g	
主要材質	Body material	Stainless steel	Stainless steel		
コネクタ	Connection	BNC	BNC、LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	m	

- -10% to +30%  $\pm 20\%$

- M-26118 との組合せ (typ.) M-26118 との組合せ (typ.)
- ±10% typ. 値





## XY 軸・ロングストローク・薄型ピエゾステージ

# ML-90XYL



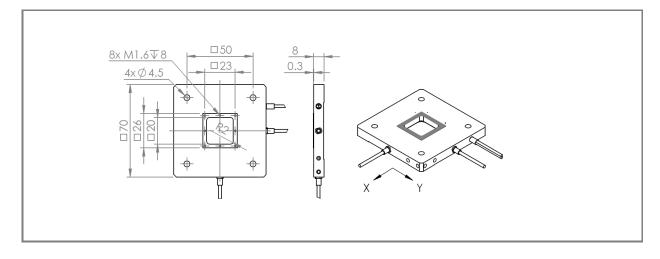
薄型設計で可動部に透過窓口20mmを配置。一体弾性ヒンジ機構の摩擦レ ス動作により移動精度が高い。変位センサー内蔵タイプはコントローラ 一と組合せることで高精度な位置決めが可能。

薄型 8mm 透過窓 □20mm ストローク 90μm アプリケーション例 ナノポジショニング 各種顕微鏡 光学部品の高精度位置決め

型式 Models		ML-90XYL	ML-90XYLC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	XY	XY		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	-	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位	量 Open-loop stroke	90	90	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	72	μm	
オープンループ分解	能 Open-loop resolution	0.2	0.2	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	1.5	nm	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.1	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±1.9	nm	*4
静電容量値	Capacitance	0.35	0.35	μF	*2
剛性	Stiffness	0.15	0.15	N/µm	*6
共振周波数@no load	Resonant freq.	450 / 530 (X/Y)	450 / 530 (X/Y)	Hz	*6
共振周波数@20g		370 / 390(X/Y)	370 / 390(X/Y)	Hz	*6
ピッチング・ヨーイ	ング Pitch / yaw	±1/ ±2	±1/ ±2	"	*6
許容荷重	Load capacity	2	2	N	
変位軸の許容荷重 Force capaci	ity in motion direction	±5	±5	N	
本体質量	Weight	210	210	g	
主要材質	Body material	Stainless steel	Stainless steel		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	m	

- -10% to +20%
- \*2 \*3 \*4 ±20% M-26116 との組合せ (typ.) M-26118 との組合せ (typ.)

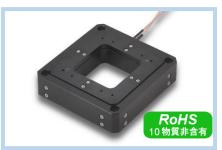
- typ. 値





### 2軸・高速応答・透過窓付きピエゾステ─ジ

# MAP-BA4Z

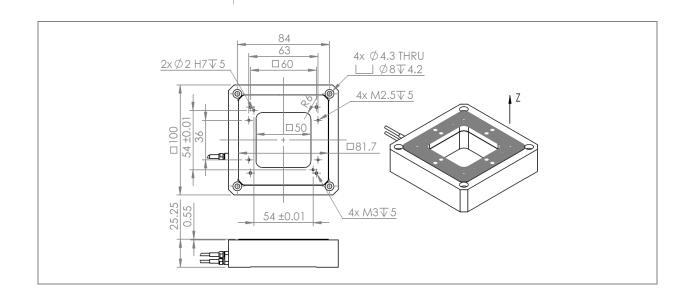


可動部中央に大型の透過窓があり光軸を導入できる。高剛性なため大質 量のワークを高速位置決めできる。変位拡大機構を内蔵しており、薄型 ながらストローク 100µm を発生。一体弾性ヒンジ機構の摩擦レス動作に より移動精度が高い。変位センサー内蔵タイプはピエゾコントローラー との組み合せで高精度な位置決めが可能。

ナノメートル高分解能動作 ミリ秒高速応答

アプリケーション例 ナノポジショニング 各種顕微鏡 バイオテクノロジー

型式 Models		MAP-BA4Z	MAP-BA4ZS	MAP-BA4ZC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	-	ひずみゲージ	静電容量型変位センサ		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位量	Open-loop stroke	100	100	100	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	-	85	85	μm	
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	0.1	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	-	2	0.9	nm	*4
非直線性	Non-linearity	*	±0.22	±0.12	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	-	±3.4	±1.6	nm	*4
静電容量値	Capacitance	14.4	14.4	14.4	μF	*2
剛性	Stiffness	3	3	3	N/µm	*6
共振周波数	Resonant freq.	730	730	730	Hz	*6
共振周波数 @100 g		580	580	580	Hz	*6
共振周波数 @200 g		480	480	480	Hz	*6
共振周波数 @1100 g		280	280	280	Hz	*6
ピッチング・ヨーイング	Pitch / yaw	2	2	2	"	*6
<mark>変位軸の許容荷重</mark> Force capad	city in motion direction	50	50	50	N	
本体質量	Weight	550	550	550	g	
主要材質	Body material	Aluminum	Aluminum	Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC、LEMO.0S.340	BNC, LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	1.4	m	
*1 -0%、+20% *2 ±20% *3 M-26116 との組合せ *4 M-26103 との組合せ	(typ.)					

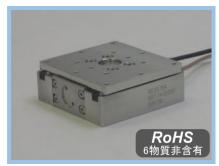




+10%typ.值

## ステッピングピエゾステージ(リニア)

# MST-TA1202XD



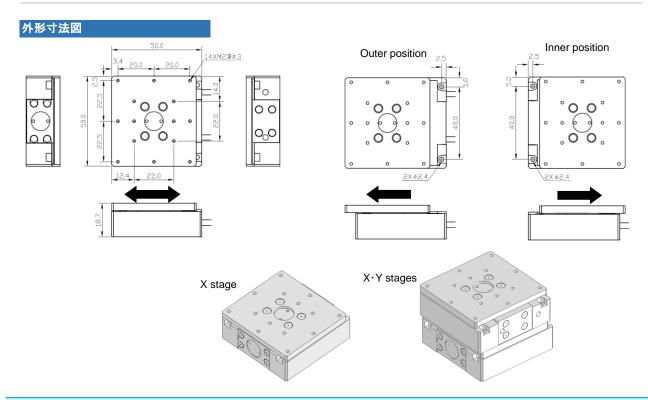
サブ μm のステップ変位繰り返しで最大ストローク 12mm(X)。リニアガ イド機構により、ステージ移動中ほとんどブレずに光学部品等の位置調 整を行えます。また、kg レベルの重量物も搭載可能です。変位センサー 内蔵タイプでは相対移動量を把握出来ます。小型なので汎用SEMにセ ット可能です(変位センサー無品)。ご用途に合わせたカスタマイズ(ス トローク,サイズ等)にも対応可能です。

### ストローク 12mm(X) リニアガイド機構によりブレ難い 最大搭載質量 4kg

SEM 内マニピュレーション用ステーシ 光学部品の位置調整 重量ワークの位置調整

刊士 Madala		MST-TA1202XD	MST-TA1202XDE	単位 Units	注
型式 Models		W31-1A1202AD	MST-TA1202XDE	単位 Units	注
可動軸	Active axes	X	X		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	Encoder		
駆動電圧	Operating voltage	-10 <b>~+</b> 50	-10 <b>~</b> +50	V	
変位量	Stroke	12000	12000	μm	
最大移動速度	Max. speed	0.25	0.25	mm/s	*2,3
最小ステップ	Min. step	0.1	0.1	μm	*2,3
表示分解能	Display resolution	_	1	μm	
許容搭載質量	Load capacity	4000	4000	g	*2
保持力	Holding force	8	8	N	*2
ピッチング/ヨーイング	ס Pitch ∕ yaw	±80	±80	$\mu$ rad	*2
静電容量値	Capacitance	1.25	1.25	μF	*1
主要材質	Body material	Stainless steel, Aluminum	Stainless steel, Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC, LEMO		
ケーブル長	Cable length	1.5	1.5	m	
本体質量	Weight	210	220	g	

- -up. 値 ステッピングピエゾステージ専用ドライバ M-26122+操作 BOX M-9219 との組合せ





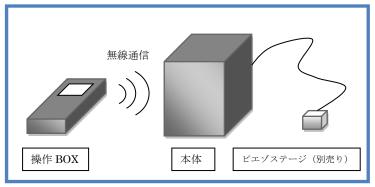
# Piezo-driver for Stepping-piezo-stage

## ステッピングピエゾステージコントローラー

# M-26122+M-9219

### 特徵

- ステッピングピエゾステージ専用
- 操作 BOX電池駆動本体と無線通信LCD 表示器に変位表示
  - 1・2・3chを選択可能 動作条件を設定可能



操作 BOX: M-9219



本体: M-26122



ピエゾドライバーPiezo driver		M-26122
チャンネル	Channels	1 チャンネル(3 出力切換え)
出力電圧 Output voltage		0-40V
出力コネクタ	Output connector	BNC ×3
センサー	Sensor	エンコーダー入力(A,B,Z) ×3 (Lemo コネクタ)
操作 BOX との接	続 Communication	RS485/無線通信
寸法 (mm)	Body size	210×133×280
電源	Operating voltage	AC 100V~240V 50Hz/60Hz

操作 BOX	Control box	M-9219
チャンネル数	Channels	3 チャンネル(切換え駆動)
ステップ電圧	Step voltage	16 段階可変(Max40V) 16 steps adjustable
ステップ周波数	Step freq.	16 段階可変(Max400Hz) 16 steps adjustable
本体との接続	Communication	RS485/無線通信
付属ケーブル(m)	Cable length	RS485 通信 電源 DC5V 供給 L=3m
寸法 (mm)	Body size	195×101×44
電源		本体との専用ケーブル接続による DC5V 供給 /充電式単三型ニッケル水素電池 4 本



### θz回転軸ピエゾステージ

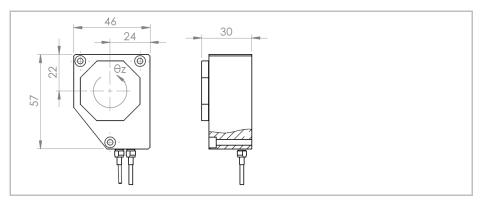
# MTL-E1-M

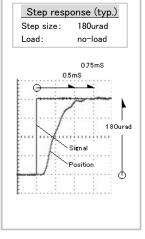


高速応答性を高めた回転軸ピエゾステージ。一体弾性ヒンジ機構の摩擦 レス動作により移動精度が高い。変位センサー内蔵タイプはピエゾコン トローラーと組合せることで高精度な位置決めが可能。

高分解能な位置決め ミリ秒高速応答ローコスト 長期安定性・メンテナンスフリー アプリケーション例 ナノポジショニング 光学スキャニング

型式 Models		MTL-E1-M	MTL-E1C-M	単位 Units	注
可動軸	Active axes	θz	θΖ		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	-	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ振れた	角 Open-loop stroke	450	450	μrad	*1
クローズド振れ角	Closed-loop stroke	_	360	μrad	±0.5%
オープンループ分解的	Copen-loop resolution	0.004	0.004	μrad	*2
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	0.2	μrad	*3
非直線性	Non-linearity	_	±0.5	%	*3
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±0.2	μrad	*3
静電容量値	Capacitance	1.8	1.8	μF	±20%
共振周波数@no-load	Resonant freq.	6000	6000	Hz	typ.
共振周波数@65g	Resonant freq.	4200	4200	Hz	typ.
軸ぶれ $(\theta x \cdot \theta y)$		<10	<10	μrad	typ.
本体質量	Weight	420	420	g	
主要材質	Body material	Stainless steel Aluminum-Electroless nickel P	Stainless steel Aluminum-Electroless nickel P )		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	0.2+1.2 (Piezo)	0.2+1.2 (Piezo) 1.4 (Sensor)	m	
*1 -0%、+25% *2 M-26116 との組 *3 M-26118 との組					







### 2軸チルトステージ

# MP-5TYZL



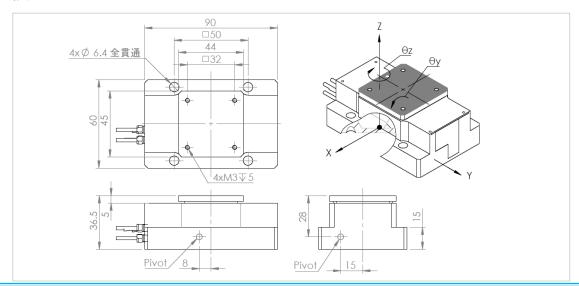
ピエゾアクチューエータを内蔵し振れ角度 6mrad を発生します。  $\theta$  y・  $\theta$  z の 2 軸駆動です。光学ミラーなどの精密角度制御にご使用になれま す。真空対応はご相談ください。変位センサー内蔵タイプはクローズド ピエゾコントローラーと組合せることで極めて高精度な位置決めがで きます。ご用途に合わせた形状カスタマイズ等にも迅速に対応可能です。

### 特徴 2 軸振れ角 6mrad 高速応答 高精度位置分解能

アプリケーション例 光学ミラーの精密制御 レーザーンダイナ スキャニング(走査)装置

型式 Models		MP-5TYZL	MP-5TYZLS	MP-5TYZLC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	θу•θz	$\theta$ y $\cdot$ $\theta$ z	θу•θΖ		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ Strain gauge	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	-10~150	V	
オープンループ振れ角	Open-loop stroke	6	6	6	mrad	*1
クローズド振れ角	Closed-loop stroke	_	4.8	4.8	mrad	
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.02	0.02	0.02	μrad	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	0.1	0.1	μrad	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.1	±0.1	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±0.1	±0.1	μrad	*4
静電容量值	Capacitance	1.8	1.8	1.8	μF	*2
共振周波数@no load	Resonant freq.	370	370	370	Hz	*6
共振周波数@100g	Resonant freq.	170	170	170	Hz	*6
共振周波数@300g	Resonant freq.	90	90	90	Hz	*6
許容荷重	max load	300	300	300	g	
本体質量	Weight	380	380	390	g	
主要材質	Body material	Aluminum	Aluminum	Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.304	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	1.4	m	

- \*1 \*2 -10% to +20%
- +20%
- M-26118 との組合せ (typ.) M-26118 との組合せ (typ.) \*3 \*4
- typ. 値





www.mess-tek.co.jp

Tel.048-464-5001 Fax.048-461-3552

Email.sales@mess-tek.co.jp



### 2軸チルトステージ

## MQ-2TXYD



ピエゾアクチューエータを内蔵し振れ角度 3mrad を発生します。  $\theta$  x  $\theta$  y  $\phi$  z 軸駆動です。光学ミラーなどの精密角度制御にご使用になれます。ご用途に合わせたカスタマイズ等にも対応可能です。変位センサ・温度センサ・クリーン対応をオプション設定。

### 特得

2 軸振れ角 3mrad ミリ秒高速応答 高分解能 アプリケーション例 光学ミラーの精密制御 レーザーシステム スキャニング(走査)装置

		MQ-2TXYD	MQ-2TXYDS	単位 Units	注
可動軸	Active axes	θχ•θy	θx•θy		
内蔵変位センサー	Sensor		ひずみゲージ		
駆動電圧	Operating voltage	0~150	0~150	V	
オープンループ振れ角	Open-loop angle	3	3	mrad	*1
クローズドループ振れ角	Closed-loop angle	_	2.4	mrad	*3
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.02	0.02	μrad	*4
クローズドループ分解能	Closed-loop resolution	_	0.04	μrad	*3
非直線性	Non-linearity	-	±0.3	%	*3
繰り返し位置決め精度	Rpeatability	_	±0.15	μrad	
共振周波数@no load	Resonant freq.	3.1	3.1	kHz	*5
共振周波数@ガラスミラ	一直径 50mm 厚み 15mm	1.7	1.7	kHz	*5
共振周波数@ガラスミラ	一直径 75mm 厚み 22mm	0.6	0.6	kHz	*5
上面からピボットまでの	距離	7.5	7.5	mm	±1mm
静電容量値	Capacitance	13.8/軸	13.8/軸	μF	*2
主要材質	Body material	Aluminum	Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC/LEMO		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	m	
本体質量	Weight	0.6	0.6	Kg	

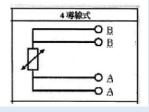
付属品

六角穴付きボルト M3-25(×4) 六角穴付きボルト M3-25(×4) 六角穴付きボルト M2-12(×3) 六角穴付きボルト M2-12(×3)

種別: PT100Ω 許容差クラス: 1/3B 使用温度範囲: -20~+250°C

規定電流: 1mA 以下 導線接続: 4 導線式(3 導線式にも接続いただけます)

内蔵温度センサー (オプション)



\*1 +20% -10%

\*2 ±20%

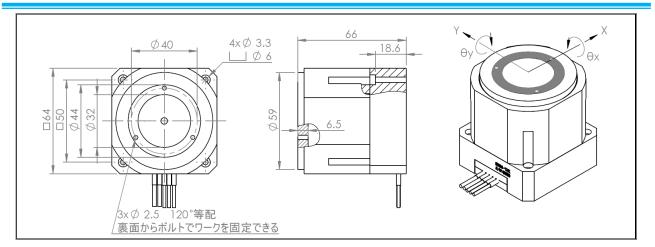
\*3 M-26109S との組合せ (typ.)

\*4 M-26109 との組合せ (typ.)

\*5 typ. 値



# **■** MESS-TEK





### 2軸チルトステージ

## MTL-F1



積層ピエゾを駆動源として 2 軸チルトアングル 35mrad を発生。高い周 波数特性により高速なステップ変位と静定性。小型な筐体。ひずみゲー ジ変位センサによる変位直線性の補正。一体弾性ヒンジによる精密動作。 ミラーなし、ミラー付きを選択可能。

2 軸の振れ角 35mrad 高速応答 高精度位置分解能 小型筐体

アプリケーション例 画像システム レーザーの制御ユニット 光学スキャニング 光軸ゆらぎの安定化

		MTL-F1 *6	MTL-F1M1 *6	MTL-F1M2 *6	単位 Units	注
可動軸	Active axes	$\theta \times \theta y$	θ x • θ y	θ x • θ y		
内蔵変位センサー	Sensor					
駆動電圧	Operating voltage	0~150	0~150	0~150	V	
オープンループ振れ角	Open-loop angle	44	44	44	mrad	*1
クローズドループ振れ角	Closed-loop angle				mrad	*3
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	0.1	μrad	*4
クローズドループ分解能	Closed-loop resolution				μrad	*3
非直線性	Non-linearity				%	*3
繰り返し位置決め精度	Repeatability				μrad	
共振周波数@no load	Resonant freq.	0.83			kHz	*5
共振周波数@ガラスミラ-	— φ 12.5 × 3mm	0.8	0.8		kHz	*5
共振周波数@ガラスミラー	— φ 25 × 4mm	0.6		0.6	kHz	*5
上面からピボットまでの	距離	3.3	3.3	3.3	mm	
静電容量値	Capacitance	7.2/軸	7.2/軸	7.2/軸	μF	*2
プラットフォーム材質	Platform material	Titanium	Titanium	Titanium		
コネクタ	Connection	BNC	BNC	BNC		
ケーブル長	Cable length	2	2	2	m	
本体質量	Weight	325	330	335	g	

### 付属品

- +20% -10%
- \*2 ±20% \*3 M-26110S との組合せ(typ.)
- \*4 M-26110 との組合せ (typ.)
- \*5 typ. 値
- \*6 MTL-F1 (ミラーなし) MTL-F1M1 (ミラー $\phi$ 12.5 含む) MTL-F1M2 (ミラー $\phi$ 25 含む)



# MESS-TEK

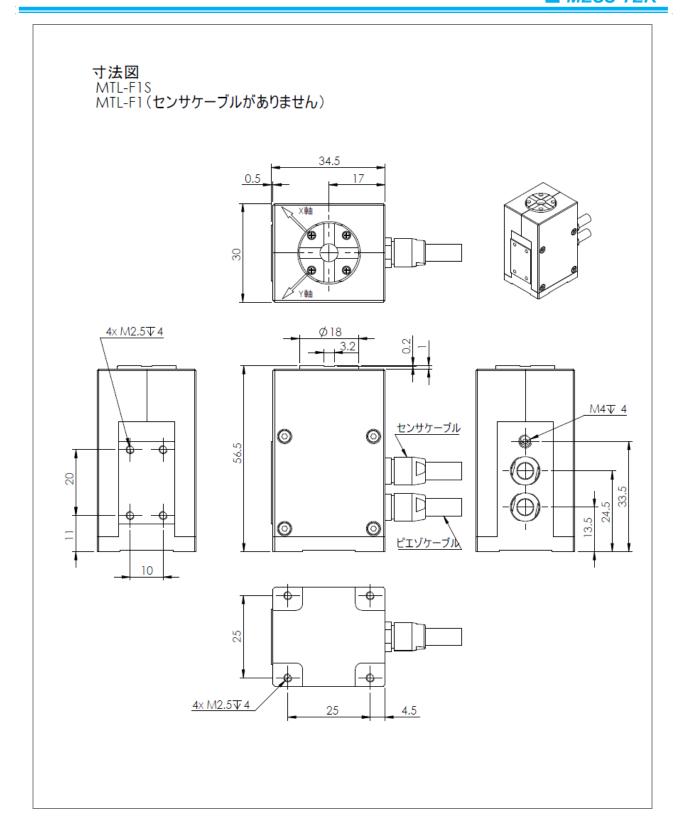
		MTL-F1S *6	MTL-F1SM1 *6	MTL-F1SM2 *6	単位 Units	注
可動軸	Active axes	$\theta x \cdot \theta y$	θ x • θ y	$\theta \times \theta y$		
内蔵変位センサー	Sensor	ひずみゲージ	ひずみゲージ	ひずみゲージ		
駆動電圧	Operating voltage	0~150	0~150	0~150	V	
オープンループ振れ角	Open-loop angle	44	44	44	mrad	*1
クローズドループ振れ角	Closed-loop angle	35	35	35	mrad	*3
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	0.1	μrad	*4
クローズドループ分解能	Closed-loop resolution	0.5	0.5	0.5	μrad	*3
非直線性	Non-linearity	±1.0	±1.0	±1.0	%	*3
繰り返し位置決め精度	Repeatability	±4.5	±4.5	±4.5	μrad	
共振周波数@no load	Resonant freq.	0.83			kHz	*5
共振周波数@ガラスミラ-	– φ 12.5 × 3mm	0.8	0.8		kHz	*5
共振周波数@ガラスミラ-	– φ 25 × 4mm	0.6		0.6	kHz	*5
上面からピボットまでの	距離	3.3	3.3	3.3	mm	
静電容量値	Capacitance	7.2/軸	7.2/軸	7.2/軸	μF	*2
プラットフォーム材質	Platform material	Titanium	Titanium	Titanium		
コネクタ	Connection	BNC/LEMO	BNC/LEMO	BNC/LEMO		
ケーブル長	Cable length	2	2	2	m	
本体質量	Weight	325	330	335	g	

### 付属品

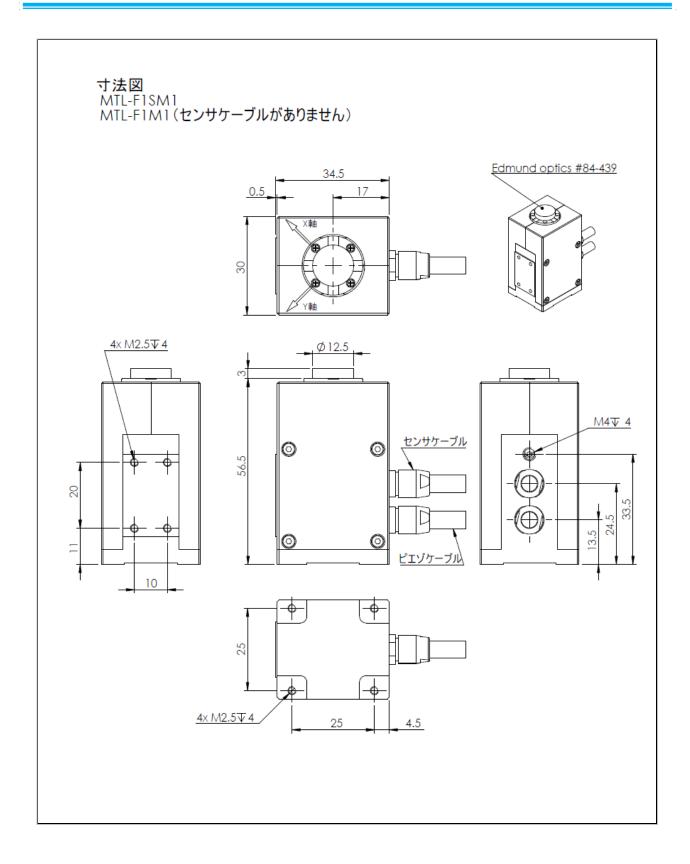
- \*1 +20% -10%
- \*2 ±20% \*3 M-26110Sとの組合せ(typ.) \*4 M-26110 との組合せ(typ.)

- \*5 typ.値 \*6 MTL-F1S(ミラーなし) MTL-F1SM1(ミラーφ12.5含む) MTL-F1SM2(ミラーφ25含む)

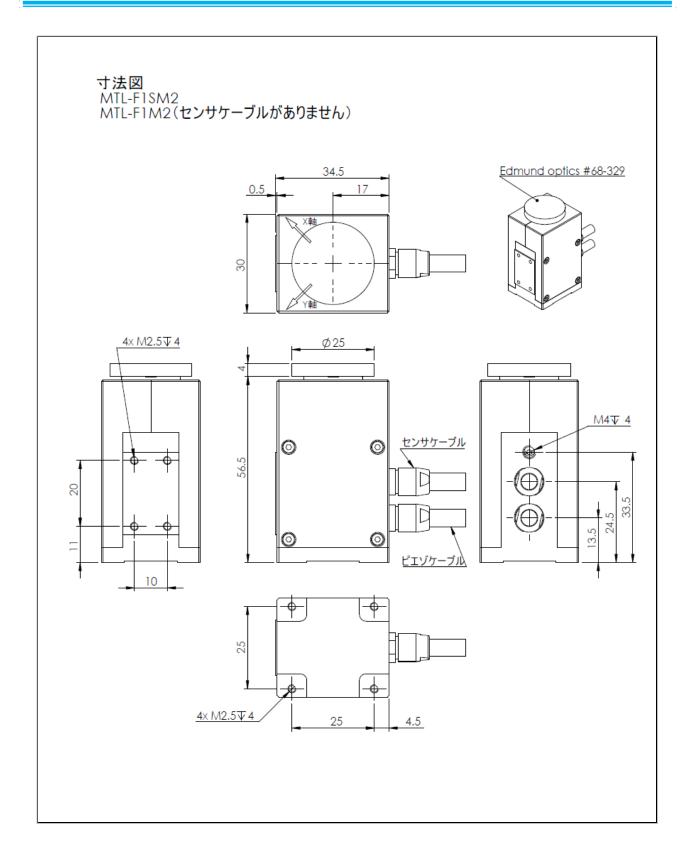
54/93













## MD-100



対物レンズを高速に位置決めすることにより高速フォーカスが可能。セ ンサー内蔵タイプはピエゾコントローラーと組合せて高精度な位置決 めが可能。

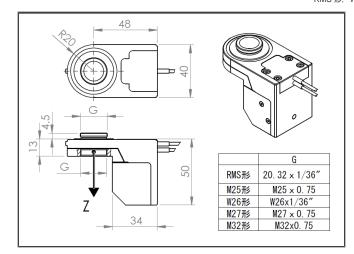
ミリ秒高速ステップ応答 高安定な位置決め 各種対物レンズねじに対応 アプリケーション例 共焦点顕微鏡 オートフォーカス微小段差測定

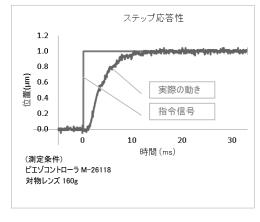
型式 Models		MD-100L	MD-100LS	MD-100LC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ Strain gauge	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	-10~150	V	
変位量	Stroke Open-loop/Closed-loop	150/120	150/120	150/120	μm	*1
分解能	Resolution Open-loop/Closed-loop	0.2/—	0.2/1.6	0.2/1.6	nm	*3
クローズドループ訓	<b>E直線性</b> Closed-loop non-linearity	_	±0.4	±0.1	%	*3
クローズドループ約	<mark>聚返し位置決め精度</mark> Closed-loop repeatability	_	±2	±2	nm	*3
軸振れ	Axial runout	20	20	20	$\mu$ rad	*4,5
静電容量値	Capacitance	7.2	7.2	7.2	μF	*2
剛性	Stiffness	1.7	1.7	1.7	$N/\mu$ m	*4
共振周波数@no loa	nd Resonant freq.	730	730	730	Hz	*4
共振周波数@100g	Resonant freq.	430	430	430	Hz	*4
共振周波数@200g	Resonant freq.	350	350	350	Hz	*4
本体質量	Weight	440	440	450	g	
主要材質	Body material	Stainless steel	Stainless steel	Stainless steel		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.340	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	1.4	m	
最大対物レンズ外径 Max outside	E e diameter of objective lens	Ф38	Ф38	Ф38	mm	

- -10% to +20%
- ±20% M-26118(LS), 26103(LC)と組合せ (typ.)
- \*4 typ. 値 \*5 5 µ rad≒1 秒

- 【付属品】

- 「対象レンズねじアダプタ1式とその取付工具1式を付属します・対物レンズねじアダプタ1式とその取付工具1式を付属します・ご注文の際には、ご使用の対物レンズねじ径をお知らせください(MD-140カタログ資料の対物レンズ取付手順を参照して下さい)・対象の対物レンズねじ M25、M27、M32(ねじピッチ 0.756)RMS 形、W26 形(ねじピッチ 0.706)







## MD-140



対物レンズを光軸方向に移動させることでフォーカス調整。ピエゾによ り高分解能・高速なフォーカスが可能。一体弾性ヒンジ機構の摩擦レス 動作により移動精度が高い。付属ねじアダプタを用いて各種顕微鏡・対 物レンズに取付けが可能。

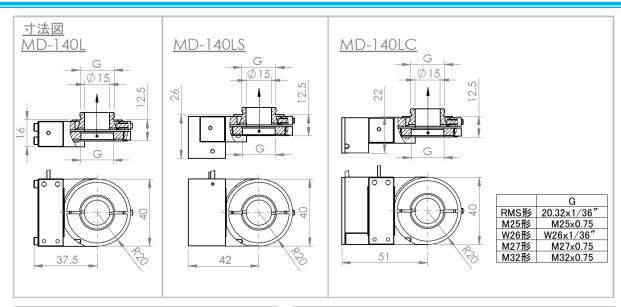
ナノメートル高分解能動作 ミリ秒高速応答 ローコスト ロングストローク

アプリケーション例 オートフォーカスシステム 共焦点顕微鏡 バイオテクノロジー 表面形状測定 (高速追従性)

型式 Models		MD-140L	MD-140LS	MD-140LC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ Strain gauge	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10 <b>~</b> 150	-10 <b>~</b> 150	-10 <b>~</b> 150	٧	
変位量	Stroke Open-loop/ Closed-loop	180/-	180/144	180/144	μm	*1
分解能	Resolution Open-loop/ Closed-loop	0.2/-	0.2/3	0.2/1.5	nm	*3
クローズドループ非直線	<b>線性</b> Closed-loop non-linearity	_	±0.12	±0.1	%	*3
クローズドループ繰返し	- 位置決め精度 Closed-loop repeatability	_	±5	±2	nm	*3
軸振れ	Axial runout	10	10	10	μrad	*4,5
静電容量值	Capacitance	1.5	1.5	1.5	μF	*2
剛性	Stiffness	0.15	0.15	0.15	N/µm	*4
共振周波数@100g	Resonant freq.	120	120	120	Hz	*4
共振周波数@200g	Resonant freq.	100	100	100	Hz	*4
本体質量	Weight	65	92	100	g	
主要材質	Body material	Aluminum	Aluminum	Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.304	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	1.4	m	
最大対物レンズ径		Ф39	Ф39	Ф39	mm	
許容搭載質量		400	400	400	g	
付属品		ねじアダプタ:1 式 固定用工具:1 式	ねじアダプタ 1 式 固定用工具 1 式	ねじアダプタ 1 式 固定用工具 1 式		
*1 -10% to +209 *2 ±20% *3 M-26118(LS),N *4 typ.値 *5 5 $\mu$ rad = 1 秒	% M-26103(LC)と組合せ(typ.)					



# **■** MESS-TEK



### ねじアダプタについて

各種顕微鏡・対物レンズに接続するための ねじアダプタ1式が付属します。ご注文の際に ご使用のねじ径・または対物レンズ名をお知らせください

ねじ呼び径	ねじピッチ
RMS形》(20.32)	1/36"
M25形	0. 75
W26形	1/36"
M27形	0. 75
M32形	0. 75







## **MOB-A**



対物レンズを光軸方向に移動させフォーカス調整が可能。ピエゾ素子により高分解能・高速な位置決め。弾性案内機構を採用し摩擦・摩耗する箇所がない。長期にわたり精度が安定、メンテナンス不要。各種顕微鏡・対物レンズに合わせたねじアダプタをご用意。変位センサー内蔵タイプはピエゾコントローラーと組合せて高精度・高安定な位置決めが可能。

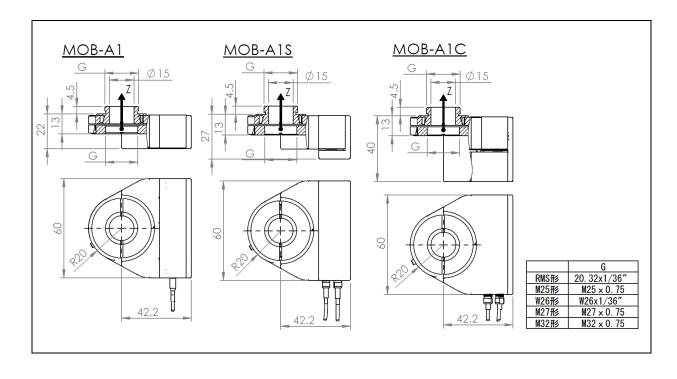
でである。 高速応答性・定速移動の安定性 高安定な位置決め 各種対物レンズねじに対応 アプリケーション例 共焦点顕微鏡 オートフォーカス 微小段差測定

型式	Models	MOB-A1	MOB-A1S	MOB-A1C	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ Strain gauge	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	-10~150	V	
変位量	Stroke Open-loop/Closed-loop	400(*1)/—	400(*1)/320(*6)	400(*1)/320(*6)	μm	
分解能	Resolution Open-loop/Closed-loop	0.45(*3)/—	0.45(*3)/7(*4)	0.45(*3)/4(*4)	nm	
クローズドループ非 (	<b>直線性</b> Closed-loop non-linearity	_	±0.2	±0.15	%	*4
クローズドループ網	操返し位置決め精度 Closed-loop repeatability	_	±7	±6	nm	*4
軸振れ	Axial runout	20	20	20	μrad	typ.
静電容量値	Capacitance	13.2	13.2	13.2	μF	*2
共振周波数@no loa	d Resonant freq.	190	190	190	Hz	typ.
共振周波数@100g	Resonant freq.	130	130	130	Hz	typ.
共振周波数@300g	Resonant freq.	90	90	90	Hz	typ.
変位軸の許容荷重 Force ca	pacity in motion direction	+40、 -4	+40、 -4	+40、 -4	N	
本体質量	Weight	180	190	200	g	
主要材質	Body material	Stainless steel Alminum	Stainless steel Alminum	Stainless steel Alminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.340	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	1.4	m	
最大対物レンズ外径 Max outside	e diameter of objective lens	38	38	38	mm	
付属品		ねじアダプタ 1式(ご注文の 固定用工具 1式 取扱説明書 1部	際には、ご使用の対物レンズねし	ご径をお知らせください)		
備考		[注記] *1: -0%,+20% *2: ±20% *3: M-26116 と組合せ(typ. *4: M-2510 と組合せ(typ. *5: 5μrad=1秒 *6: ±0.5%	o.) )			



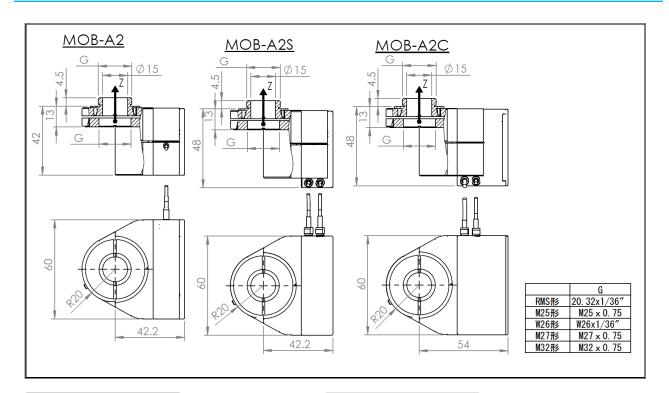


型式 Models		MOB-A2	MOB-A2S	MOB-A2C	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ Strain gauge	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	-10~150	V	
変位量	Stroke Open-loop/Closed-loop	800(*1)/	800(*1)/640(*6)	800(*1)/640(*6)	μm	
分解能	Resolution Open-loop/Closed-loop	0.5(*3)/—	0.5(*3) / 11(*4)	0.5(*3) / 6(*4)	nm	
クローズドループ非正 Cl	I線性 osed-loop non-linearity	_	±0.3	±0.15	%	*4
クローズドループ繰返 CI	区し位置決め精度 osed-loop repeatability	_	±15	±11	nm	*4
静電容量値	Capacitance	26.4	26.4	26.4	μF	*2
共振周波数@no load	Resonant freq.	130	130	130	Hz	typ.
共振周波数@100g	Resonant freq.	100	100	100	Hz	typ.
共振周波数@200g	Resonant freq.	70	70	70	Hz	typ.
変位軸の許容荷重 Force capa	acity in motion direction	+40、 -4	+40、 -4	+40、-4	N	
本体質量	Weight	290	310	390	g	
主要材質	Body material	Stainless steel Alminum	Stainless steel Alminum	Stainless steel Alminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.340	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	1.4	m	
最大対物レンズ外径 Max outside d	diameter of objective lens	Ф38	Ф38	Ф38	mm	
付属品		ねじアダプタ 1式(ご注文の) 固定用工具 1式 取扱説明書 1部	祭には、ご使用の対物レンズねり	ご径をお知らせください)		
備考		[注記] *1: -0%,+20% *2: ±20% *3: M-26116と組合せ(typ. *4: M-2510と組合せ(typ. *5: 5μrad=1秒 *6: ±0.5%	.)			





## MESS-TEK













## MOB-K



対物レンズを光軸方向に移動させフォーカス調整が可能。耐湿ピエゾ素子により高分解能・高速な位置決め。弾性案内機構を採用し摩擦・摩耗する箇所がなく真直性が高い。長期にわたり精度が安定、メンテナンス不要。各種顕微鏡・対物レンズに合わせたねじアダプタをご用意。変位センサー内蔵タイプはピエゾコントローラーと組合せて高精度・高安定な位置決めが可能。

### 特徴 高速応答性・定速移動の安定性 高安定な位置決め 各種対物レンズねじに対応 高湿度環境で利用できる

### アプリケーション例 共焦点顕微鏡 オートフォーカス 微小段差測定

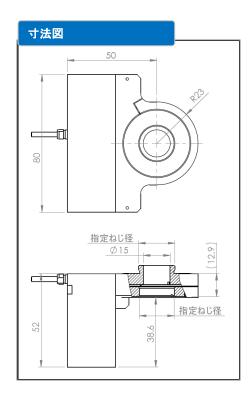
型式 Models		MOB-K1	MOB-K1C	単位 Units	
可動軸	Active axes	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
変位量 Op	Stroke en-loop / Closed-loop	500(*1)/—	500(*1)/400(*6)	μm	
分解能 Op	Resolution en-loop Closed-loop	0.5(*3)/—	0.5(*3)/5(*4)	nm	
クローズドループ非直線 Clos	<b>象性</b> ed-loop non-linearity	_	±0.15	%	*4
クローズドループ繰返し Clos	ン位置決め精度 ed-loop repeatability	_	±10	nm	*4
静電容量値	Capacitance	12	12	μF	*2
共振周波数@no load	Resonant freq.	170	170	Hz	typ.
共振周波数@100g	Resonant freq.	130	130	Hz	typ.
共振周波数@200g	Resonant freq.	90	90	Hz	typ.
軸ぶれ		20	20	μrad	typ.
変位軸の許容荷重 Force capaci	ty in motion direction			N	
本体質量	Weight	360	370	g	
主要材質	Body material	Stainless steel Alminum	Stainless steel Alminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	m	
最大対物レンズ外径 Max outside dia	meter of objective lens	Ф38	Ф38	mm	
付属品		ねじアダプタ 1式(ご注文の際には、ご何 固定用工具 1式 取扱説明書 1部	使用の対物レンズねじ径をお知らせください)		
備考		[注記] *1: -0%,+20% *2: ±20% *3: M-26116と組合せ(typ.) *4: M-2510と組合せ(typ.) *5: 5μrad≒1秒 *6: ±0.5%			



# ねじアダプタ種類

単位 mm

種類	呼び径	ピッチ
RMS 形	20.32	0.706
W26 形	26	0.706
M25 形	25	0.75
M27 形	27	0.75
M32 形	32	0.75



# MOB-E1

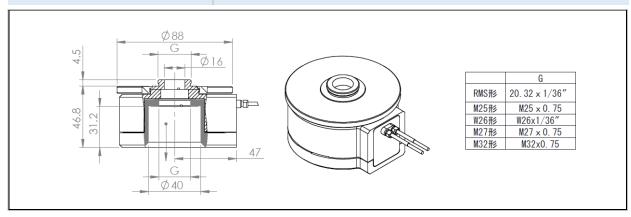


対物レンズを光軸方向に移動させることでフォーカス調整することが できます。ピエゾ素子により高分解能・高速な位置決めが可能です。弾 性案内機構を採用しており摩擦・摩耗する箇所がありません。長期にわ たり精度が安定でメンテナンスが不要です。各種顕微鏡・対物レンズに 合わせたねじアダプタをご用意しており簡単に取付けできます。変位セ ンサー内蔵タイプはクローズドピエゾコントローラーと組合せること で極めて高精度・高安定な位置決めが可能です。

### 高速応答性・定速移動の安定性 高安定な位置決め 各種対物レンズねじに対応

アプリケーション例 共焦点顕微鏡 オートフォーカス 微小段差測定

型式 Models		MOB-E1	MOB-E1C	単位 Units	注
可動軸	Active axes	z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位量	Open-loop stroke	9.5	9.5	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	6	μm	±0.5%
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	nm	*2
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	1	nm	*3
非直線性	Non-linearity	_	±0.2	%	*3
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±1.5	nm	*3
静電容量値	Capacitance	2.3	2.3	μF	±20%
剛性	Stiffness	20	20	N∕µm	typ.
共振周波数@no load	Resonant freq.	2100	2100	Hz	typ.
共振周波数@350g	Resonant freq.	1000	1000	Hz	typ.
ピッチング・ヨーイング	Pitch / Yaw	±10	±10	μrad	typ.
本体質量	Weight	1.4	1.4	kg	
主要材質	Body material	Stainless Steel Alminum	Stainless Steel Alminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	1.4	1.4	m	*4
付属品		ローレットリング1 式 ねじアダプタ1式(ご注文の スリット用工具1式 取扱説明書1部	際にご使用の対物レンズねじ径をお知らせく	ださい)	
備考		[注記] *1: -0%,+20% *2: M-26116と組合せ(typ.) *3: M-2510Cと組合せ(typ.) *4: -0%,+10%			





### 加工機用耐油ピエゾステージ

## **MO-10XD**



ピエゾアクチューエータを内蔵し 1 軸ストローク 15µm を発生します。 高速に応答します。精密加工機のバイト精密位置決めなど、油のかかる 場所でご使用になれます。変位センサー内蔵タイプはクローズドピエゾ コントローラーと組合せることで極めて高精度な位置決めが可能です。

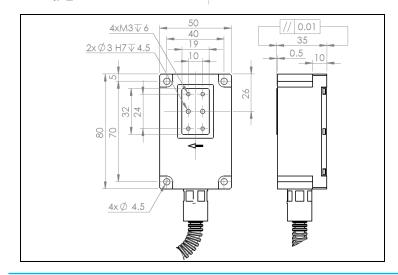
耐油構造 高速応答 ミリ秒 高精度位置分解能

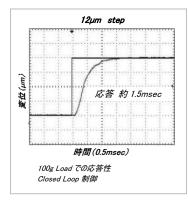
### アプリケーション例

工作機械でのバイト精密位置制御 ワークの高速位置決め鏡

型式 Models		MO-10XD	MO-10XDC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Х	Х		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位量	Open-loop stroke	15	15	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	12	μm	
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	1	nm	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.2	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±3	nm	*4
静電容量值	Capacitance	5.4	5.4	μF	*2
共振周波数@no load	Resonant freq.	4.5	4.5	kHz	*6
剛性	Stiffness	55	55	N/µm	*6
共振周波数@100g	Resonant freq.	2.6	2.6	kHz	*6
共振周波数@500g	Resonant freq.	1	1	kHz	*6
ピッチング・ヨーイング		1.5	1.5	"	*6
許容荷重	max load	50	50	N	
本体質量	Weight	0.9	0.9	kg	
主要材質	Body material	Steel Electroless nickel plating	Steel Electroless nickel plating		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.650		
ケーブル長	Cable length	3	3	m	
.1 00/ .000/					

- -0%、+20% ±20%
- M-26116 との組合せ (typ.) M-26118 との組合せ (typ.)
- ±10% typ. 值







### 加工機用耐油ピエゾステージ

## MWP-A30X



ピエゾアクチューエータを内蔵し 1 軸ストローク 37µm を発生します。 高速に応答します。精密加工機のバイト精密位置決めなど、油のかかる 場所でご使用になれます。変位センサー内蔵タイプはピエゾコントロー ラーと組合せることで極めて高精度な位置決めが可能です。

### 特徴 耐油構造 高速応答 ミリ秒 高精度位置分解能

アプリケーション例 工作機械でのバイト精密位置制御 ワークの高速位置決め

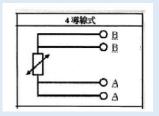
型式 Models		MWP-A30X	MWP-A30XC	単位 Units	注
可動軸	Active axes	X	X		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	静電容量型 Capacitive		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位量	Open-loop stroke	37	37	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	30	μm	
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.2	0.2	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	0.5	nm	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.1	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	±1	nm	*4
静電容量値	Capacitance	13.2	13.2	μF	*2
剛性	Stiffness	60	60	N∕µm	*6
共振周波数@no load	Resonant freq.	2.8	2.8	kHz	*6
共振周波数@100g	Resonant freq.	2.1	2.1	kHz	*6
共振周波数@500g	Resonant freq.	1.1	1.1	kHz	*6
ピッチング・ヨーイング		1.5	1.5	"	*6
許容荷重	max load	70	70	N	
本体質量	Weight	0.9	0.9	kg	
主要材質	Body material	Steel Electroless nickel plating	Steel Electroless nickel plating		
コネクタ	Connection	BNC	BNC		
ケーブル長	Cable length	3 (+5%,-0%)	3 (+5%,-0%)	m	

オプション (お問合せください)

空気導入チューブ (外径 3 内径 2)

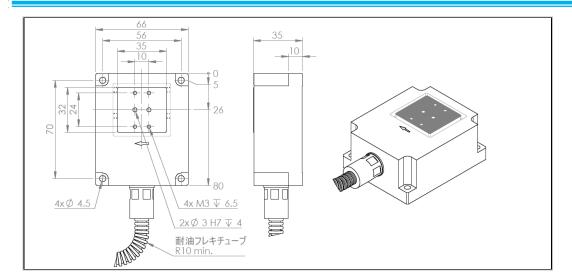
種別: PT100Ω 許容差クラス: 1/3B 使用温度範囲: -20~+250°C 規定電流: 1mA 以下 導線接続: 4 導線式(3 導線式にも接続いただけます)

内蔵温度センサー(オプション)



- -0%、+20% ±20% M-26116との組合せ(typ.) M-26118との組合せ(typ.)
- ±10%







### 大型窓 7 軸ピエゾステージ

# **MV-20ZD4**



ピエゾアクチューエータを内蔵し Z 軸ストローク 20µm を発生します。 窓口径は4インチ相当です。高速に応答します。変位センサー内蔵タイ プはクローズドピエゾコントローラーと組合せることで高精度な位置 決めが可能です。

高精度位置分解能

アプリケーション例 レーザー干渉計の高速レンズ位置決め 大口径ミラー位置決め

型式 Models		MV-20ZD4	MV-20ZDS4	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位量	Open-loop stroke	20	20	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	16	μm	
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	1	nm	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.5	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	1	nm	*4
静電容量値	Capacitance	5.4	5.4	μF	*2
共振周波数@no load	Resonant freq.	0.4	0.4	kHz	*5
チルトモーション	Tilt motion	1	1	"	*5
許容荷重	max load	200	200	N	
本体質量	Weight	2.3	2.3	kg	
主要材質	Body material	Aluminum	Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.340		
ケーブル長	Cable length	1.4m ケーブルが付属され 本体にあるコネクタに接続できます	1.4 (本体から直接ケーブル出し)	m	

-0%、+20%

M-26116 との組合せ (typ.) M-26118 との組合せ (typ.)

typ. 値

12.5 4x M4 ▼ 8 **(** Ø6.6 \$10A 5 6 8 • **@** 

(株)メステック MESS-TEK.Co.,Ltd www.mess-tek.co.jp

65

100 160

Tel.048-464-5001 Fax.048-461-3552

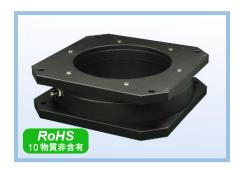
Email.sales@mess-tek.co.jp

コネクタ(MS-4T20ZD) コネクタ又はケーブル引出し(MV-20ZD#4)



### 大型窓 7 軸ピエゾステージ

# **MV-20ZD6**



ピエゾアクチューエータを内蔵し Z 軸ストローク 20µm を発生します。 窓口径は6インチ相当です。高速に応答します。変位センサー内蔵タイ プはクローズドピエゾコントローラーと組合せることで高精度な位置 決めが可能です。

特徴 ミリ秒高速応答 高精度位置分解能

アプリケーション例 レーザー干渉計の高速レンズ位置決め 大口径ミラー位置決め

型式 Models		MV-20ZD6	MV-20ZDS6	単位 Units	注
可動軸	Active axes	Z	Z		
内蔵変位センサー	Integrated sensor	_	ひずみゲージ		
駆動電圧	Operating voltage	-10~150	-10~150	V	
オープンループ変位量	Open-loop stroke	20	20	μm	*1
クローズド変位量	Closed-loop stroke	_	16	μm	
オープンループ分解能	Open-loop resolution	0.1	0.1	nm	*3
クローズド分解能	Closed-loop resolution	_	1	nm	*4
非直線性	Non-linearity	_	±0.5	%	*4
繰返し位置決め精度	Repeatability	_	1	nm	*4
静電容量値	Capacitance	5.4	5.4	μF	*2
共振周波数@no load	Resonant freq.	0.4	0.4	kHz	*5
チルトモーション	Tilt motion	1	1	"	*5
許容荷重	max load	200	200	N	
本体質量	Weight	5.1	5.1	kg	
主要材質	Body material	Aluminum	Aluminum		
コネクタ	Connection	BNC	BNC LEMO.0S.340		
ケーブル長	Cable length	1.4m ケーブルが付属され 本体にあるコネクタに接続できます	1.4 (本体から直接ケーブル出し)	m	
*1 -0%、+20% *2 ±20% *3 M-26116 との組合セ *4 M-26118 との組合セ *5 typ.値					

