

## M3-LS 小型自動精密ステージ 制御回路内蔵 USB 接続

- **制御回路内蔵:** 外付け回路不要
  - USB アダプターで簡単動作
  - USB, I<sup>2</sup>C, SPI 等の信号接続
- **小型:** 29 x 20 x 10 mm
- **高精度分解能:** 0.5 μm
- **絶対位置制御:** 初期化不要
- **長い駆動長:** 6 mm
- **低消費電力:** 3.3 V DC input, 動作時 < 0.75 W
- **高い繰り返し位置精度、優れた真直度**

### 高精度、高安定、取扱容易

M3-LS 小型自動精密ステージは制御回路内蔵の高精度小型ステージで、どのような装置にも容易に組み込みが可能で、外部回路の接続無しで動作させることができます。

ピエゾモーター駆動を採用し、0.5 μm の分解能を有し、光学機器、プローブ、センサー等に最適です。絶対位置制御のため、電源投入時の初期化が不要で、使用中の誤差が無く、動作の中断もありません。

直進ガイドは、V 溝レールに 6 つのボールベアリングを組み合わせ、高い真直度と滑らかな動作を可能にし、高い荷重や側圧に耐えることができます。小型ステージに有り勝ちなきしみや急激な摩擦変化は見られません。

M3-LS は高い剛性を持ち、側圧に強く、バックラッシュは無く、動作長の全長に渡って 10 μm 以下の真直度を実現しています。

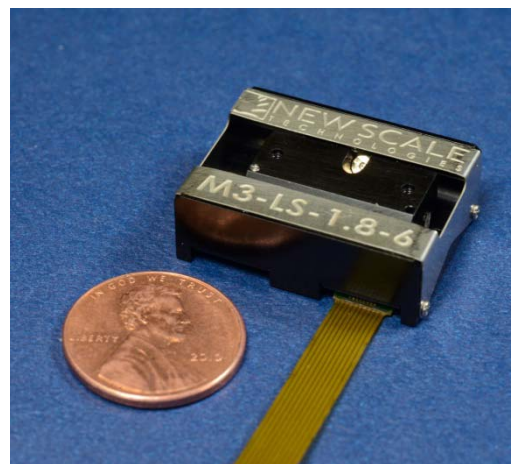
### 入力信号は USB, I<sup>2</sup>C 又は SPI

内蔵制御回路は標準シリアルインターフェース信号で駆動できます。USB アダプターにより、電源供給と New Scale Pathway™ ソフトウェアからの信号接続が出来ます。ソフトウェアの画面は直感的で、自動駆動のためのコマンドを容易に作成できます。

更に、M3-LS は対応装置に既に組み込まれているシステムから I<sup>2</sup>C 又は SPI 信号を受けて動作することも可能です。

### 低消費電力でポータブル機器に最適

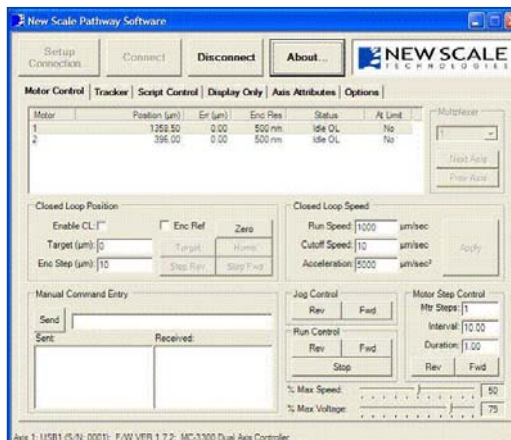
3.3 V DC 入力、動作時、<0.75 W の低消費電力で、USB からの電源供給、或いは標準電池駆動が可能です。駆動用のピエゾモーターは無電力で停止位置を保持します。内蔵回路をスリープモードにしますと、全体的に更なる低電力化が可能です。



The M3-LS 小型自動精密ステージ: 超小型位置決めステージで、高分解能、低消費電力、絶対位置制御などの特徴があります。制御・駆動回路は内蔵のため、システムへの組み込みが容易です。制御のための入力位置信号は USB, I<sup>2</sup>C、SPI などの標準信号です。

### 用途

- 携帯装置
- 電池駆動機器
- 携帯医療機器
- 小型顕微鏡
- 波長分析器
- 精密組立装置
- バイオ測定
- 高分解能周波数分析システム
- 照準器
- UAV/UGV 制御装置
- 小型カメラシステム



New Scale Pathway™ ソフトウェア: 使いやすい画面表示。いくつものステージを一つの PC から制御可能。独自の制御スクリプトの構成が直感的なダイアグラムの使用で容易。

## 仕様

M3-LS 小型自動精密ステージ仕様	
品番	M3-LS-1.8-6
駆動長	6 mm
外形寸法	29 x 20 x 9.5 mm
重量	8.4 grams
駆動負荷 (垂直方向) (note 1)	≤10 grams recommended
駆動負荷 (水平方向) (note 1)	≤ 20 grams (offset < 10 mm) recommended
駆動力	0.2 N
速度 (上記駆動力時)	5 mm/s
閉ループ制御関連	
分解能	0.5 μm with absolute encoding
双方向繰り返し位置精度	< 5 μm
絶対位置	< 20 μm
入力電源	3.3 V DC < 0.75 W typical at 5 mm/sec, closed-loop ( 2W maximum)
機械的動作仕様	
静止平行度	< 30 μm
真直度	< 10 μm
ピッチ・ヨー	< 1 mrad
最大荷重	10 N
環境条件	
湿度	< 70%
動作温度 (note 2)	-30 °C to +70 °C
保存温度	-40 °C to +80 °C
適応規格	CE / RoHS
寿命 (note 3)	>10 million random moves not exceeding 1.2 km total travel
駆動回路	ステージに内蔵
制御信号	Via USB adapter from PC or directly to I <sup>2</sup> C or SPI serial interface

Note 1: Higher mass is possible but will affect performance and lifetime.

Note 2: Speed and force reduces at lower temperatures within the range.

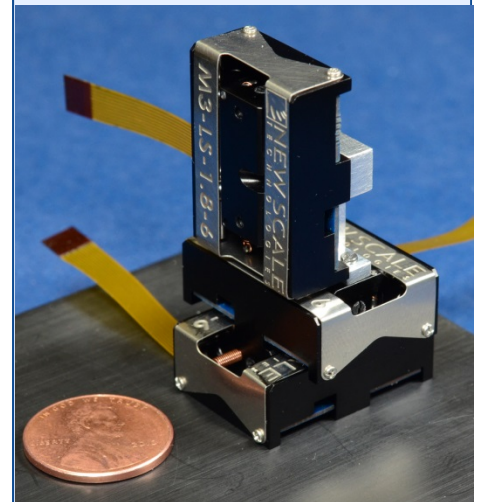
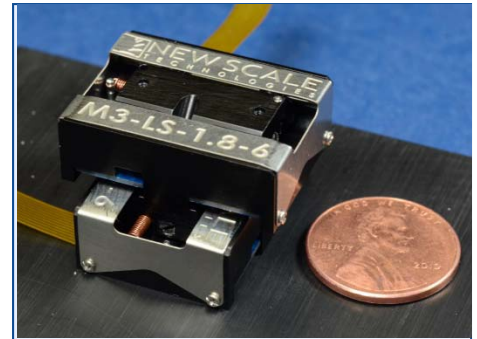
Note 3: Corresponds to 10 million moves with an average random move of 120 μm. Lifetime depends on the application and use case. Please consult the factory to discuss your specific system design.

## M3 自動制御プラットフォーム

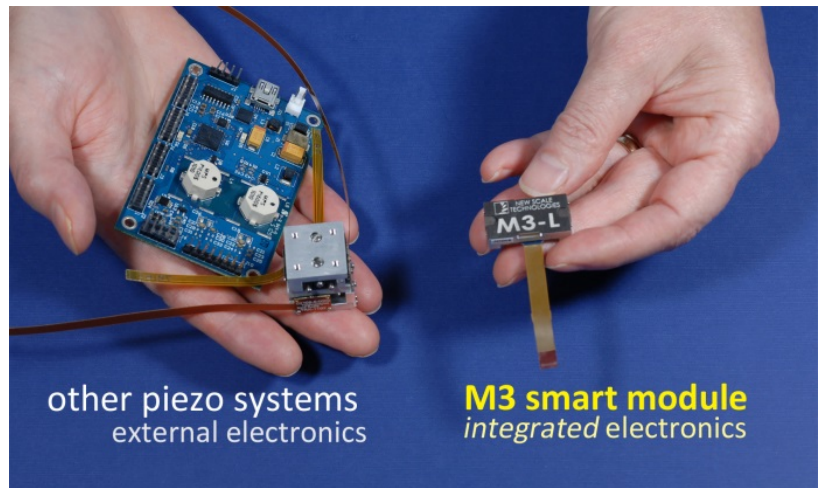
M3-LS 小型自動精密ステージは弊社の M3 自動制御プラットフォーム・モジュールを使用し、弊社独自の piezo 素子駆動 SQUIGGLE<sup>®</sup> モーター、精密 V 溝ガイド、位置センサー、制御/駆動回路を小型ケースに収納しました。

M3 モジュールは、外付け回路が不要なため、ステージの他、小型で組み込みやすい各種の装置に応用できます。

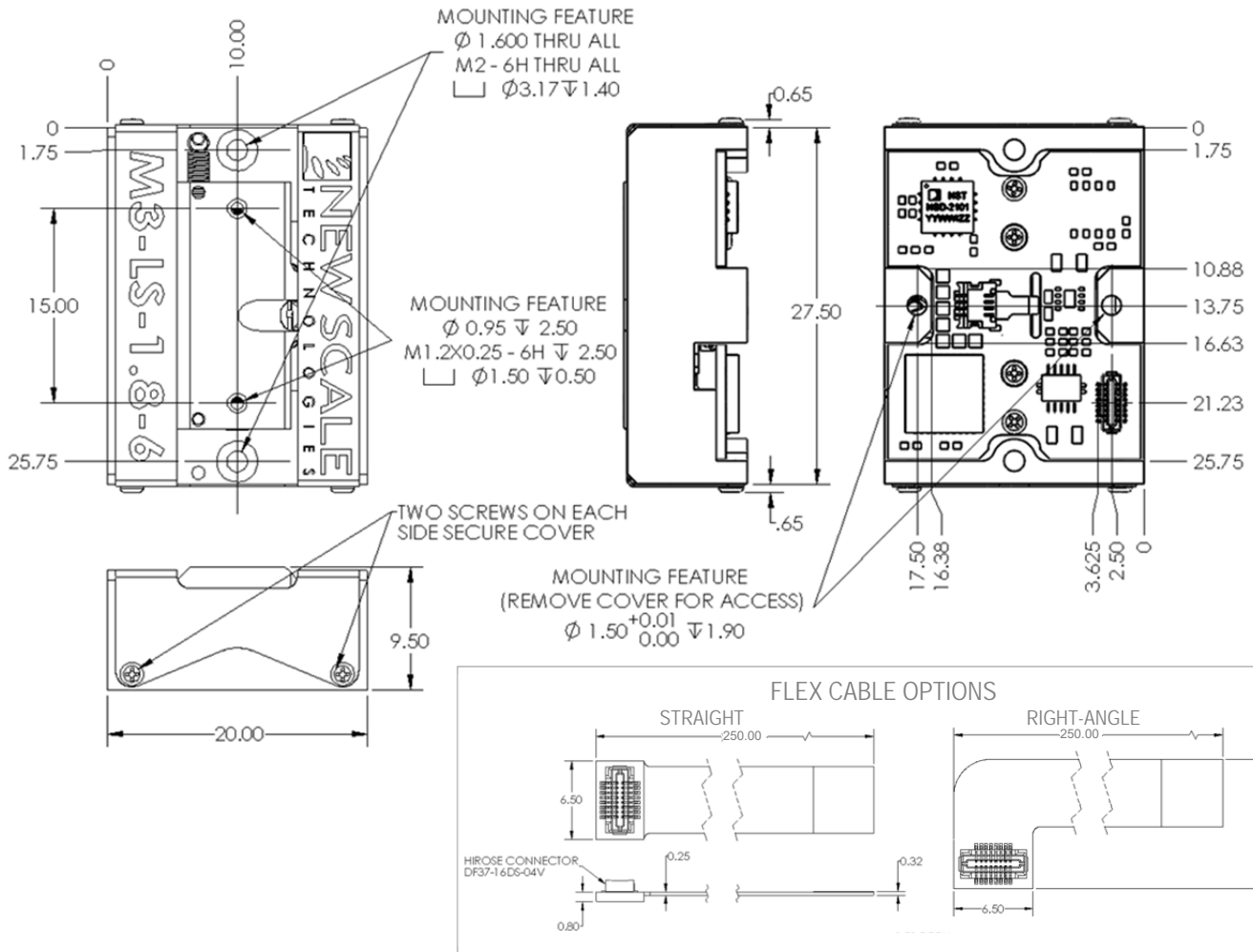
いずれの装置も 3.3 V DC 入力、標準シリアル駆動信号接続、停止位置無電力保持、の特徴を有しています。



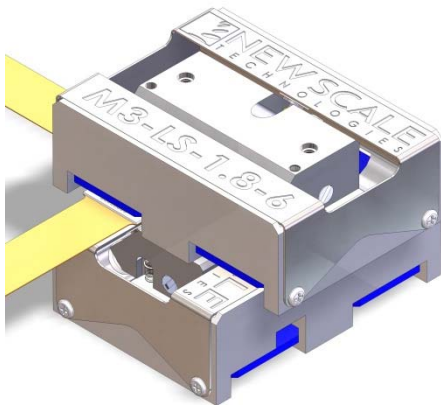
多軸も可能: 2台または3台のステージを使用し、X-Y 又は X-Y-Z の小型自動ステージを組むことが出来ます。



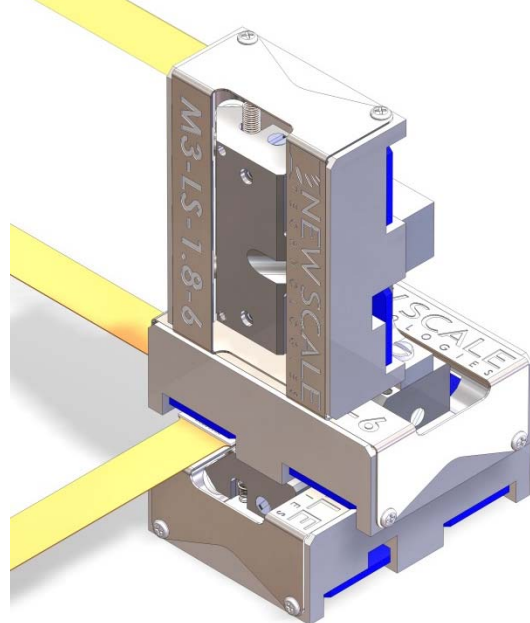
### M3-LS-1.8-6 Linear Smart Stage



### M3-LS-1.8-6 X-Y configuration



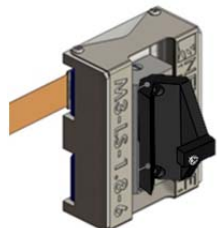
### M3-LS-1.8-6 X-Y-Z configuration



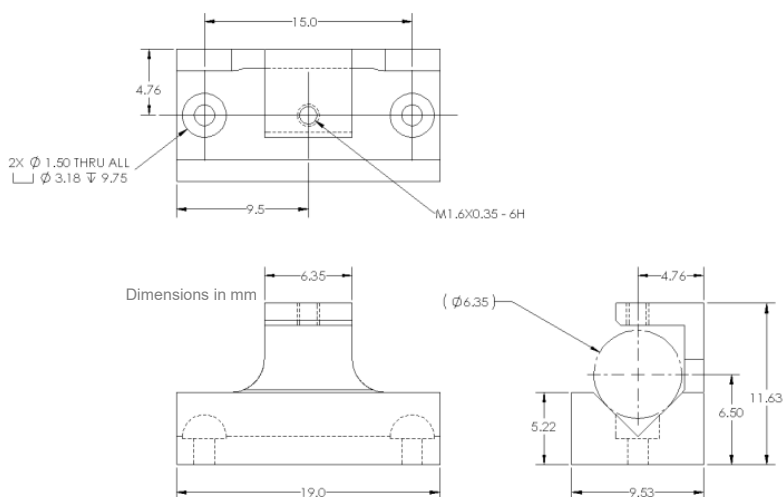


## M3-LS の電気生理学応用

高い分解能、優れた繰り返し位置精度、高い横方向剛性等により M3-LS は長時間にわたる測定電極位置保持に理想的な性能を発揮します。EP-clamp-6.35 ピペットホルダークランプを使用すると、ピペットホルダーの取り外しが容易です。EMI 輻射が少なく、信号記録装置への影響が最小に抑えられます。



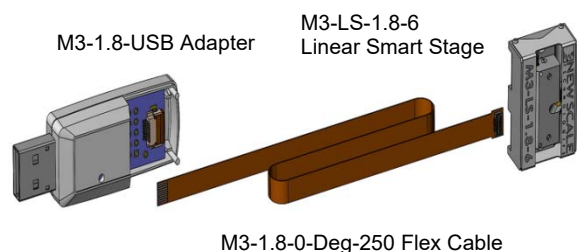
### EP-clamp-6.35



## 評価キット

M3-LS 評価キットにより、容易に M3-LS 性能評価、製品設計評価、が可能です。ご購入に関しましては弊社代理店にお問い合わせください。2軸3軸への変換部品や、価格のご相談に応じます。

### Developer's Kit DK-M3-LS-1.8-6



## ご参考

弊社ホームページから追加の資料を入手できます。STEP ファイル、組み込み方法の手引き、制御ソフトの解説書、等です。

<http://www.newscaletech.com/downloads/software-cad-manuals.php>

## ご注文の手引き

品番	内容詳細
<b>DK- M3-LS-1.8-6</b>	<b>M3-LS-1.8 Developer's Kit with 6 mm travel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>One M3-LS-1.8-6 Linear Smart Stage</li> <li>One M3-1.8-USB Adapter</li> <li>M3-1.8-0-Deg-250 straight flex cable, 250 mm length</li> <li>M3-1.8-90-Deg-250 angled flex cable, 250 mm length</li> <li>New Scale Pathway™ Software on separate USB drive</li> <li>Mounting hardware kit</li> </ul>
追加購入部品	内容詳細
<b>M3-LS-1.8-6</b>	<b>Linear Smart Stage with 6 mm travel</b> ケーブルは付属していません。
<b>M3-1.8-0-Deg-250</b>	<b>Flex cable for M3-LS stage</b> 直線タイプ 250 mm length
<b>M3-1.8-90-Deg-250</b>	<b>Flex cable for M3-LS stage</b> 直角曲げタイプ, 250 mm length
<b>M3-1.8-Y-Bracket</b>	<b>Bracket for Y-axis smart stage</b> 横方向軸ステージ結合用。
<b>M3-1.8-Z-Bracket</b>	<b>Bracket for Z-axis smart stage</b> 垂直軸ステージ結合用。
<b>EP-clamp-6.35</b>	<b>Pipette holder clamp</b> 直径 0.25" (6.35mm) のピペットホルダーに適合。 e.g. models 67944x from A.M. Systems