■仕様

マイクロマニピュレーター（uMp-3|4）		
駆動範囲	20×20×20mm	20×20×20×20mm
分解能	5nm	
再現性	100nm	
最高速度	5mm/s	
負荷重量	0-150g	
アプローチ角度	0-45°	0-90°
4軸	バーチャル	物理的
固定方法	M6,1/4インチネジ	
電極交換方法	スライドレール＋回転、バックフリップ（オプション）	
寸法（W-H-D）	39×93×101mm	39×114×101mm
重量	350g	410g
電源	12VDC, 2A	

タッチスクリーンコントロールユニット（uM-TSC）	
ディスプレイ	容量式タッチスクリーン
速度設定	5段階 ＋ ステッピングモード
メモリ	ホーム、ターゲットポジション
マニピュレーター接続数	65,536台（2台以上はハブが必要）
インターフェース接続数	2台
PC接続	イーサネットケーブル
充電器入力	100-240VAC,50-60Hz
充電器出力	24VDC, 1A
バッテリー	リチウムイオン
寸法（W-H-D）	120×95×123mm
重量	850g

リモートホイールインターフェース（uM-RW3|4）		
ホイール数	3個	4個
ホイール方式	光学式ロータリーエンコーダ	
接続	uM-TSCとUSB接続 5VDC, 0.2A	
寸法（W-H-D）	170×53×170mm	
重量	990g	

ヘッドステージアダプタ	
uM-DVT	ダブテールヘッドステージアダプタ ※AXONのヘッドステージを取り付け可能
uM-MPR	多目的アダプタ ※5-10mm外径のロッドやホルダーを取り付け可能
uM-HEKA	EPC-10ヘッドステージアダプタプレートキット ※右手/左手を選択、ユーザ再構成可能

ゼロドリフト マイクロマニピュレーター

SENSAPEX

安定性と高精度を実現した
超小型の
マイクロマニピュレーター

特徴

特徴 I
超小型の3軸/4軸の
マイクロマニピュレーター
39×93×101mm/
39×114×101mm

特徴 II
5nm分解能
20mmの駆動範囲

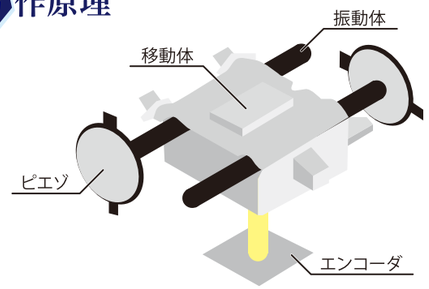
特徴 III
エンコーダと
フィードバック機構を搭載し、
100nmの再現性
機械刺激に最適

※製品は、各社の登録商標、商標です。

Inter Medical co.,ltd.
株式会社 インターメディカル
〒464-0850 名古屋市千種区今池三丁目40番4号
TEL(052)731-8000㈹／FAX(052)731-5050
website : http://www.intermedical.co.jp/
E-mail : info@intermedical.co.jp

uMPは、超音波モーター駆動による5nm分解能、エンコーダによる100nm再現性を実現した、超小型のゼロドリフトマイクロマニピュレーターです。

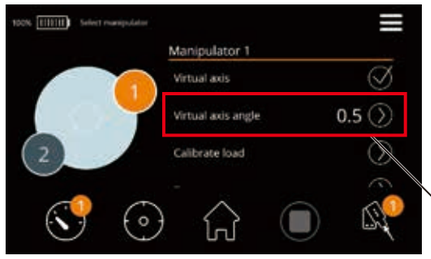
動作原理



超音波モーターは、ピエゾで振動体に超音波振動を発生させ、摩擦力で移動体を駆動します。
実際に動かしているのは超音波振動による摩擦力であり、ピエゾに負荷はかかりません。
また、移動体の位置をエンコーダがフィードバックすることで、ドリフトを最小限に抑えます。

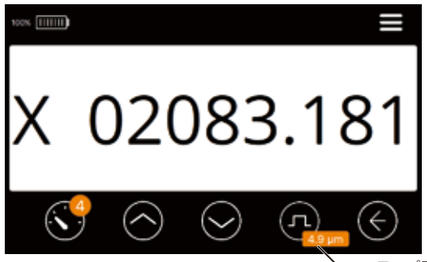
ピエゾマニピュレーター：ピエゾの歪みから直接駆動
超音波マニピュレーター：ピエゾが振動体に超音波振動を発生させ、摩擦力で駆動

バーチャル4軸モード



前後・上下・アプローチ軸に加え、バーチャルで左右に動作することが可能です。
アプローチ軸の角度設定と、4ホイールのリモートホイールインターフェースが必要になります。

ステッピングモードによる機械刺激



ステップ距離0.1-10umの範囲で機械刺激が可能です。
100nmの位置センサーを搭載しているため、非常に高精度です。
機械刺激に依存するチャネルの実験に利用できます。
また、PCにイーサネットケーブルで接続して、駆動距離・繰り返し数などをソフトウェアによって制御することも可能です。
（特注ソフトウェア）

4軸のマニピュレーターを選択可能

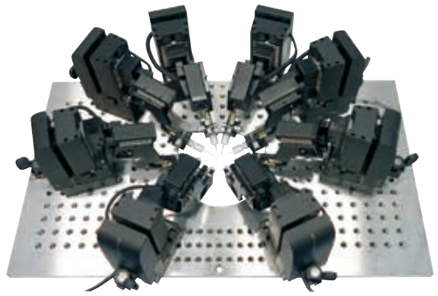
前後・上下・アプローチ軸に加え、左右軸を追加することが可能です。アプローチ軸の駆動距離が足らない場合に、左右軸として駆動距離を伸ばすことが可能です。
また、アプローチ軸の角度を0-90°まで設定することが可能になり、オプトジェネティクスなどに適しています。

タッチスクリーンパネルによる直観的なインターフェース

速度・ターゲットポジション・ホームポジション・マニピュレーターの設定を直観的に操作でき、各軸のポジションも簡単に確認できます。

バッテリー駆動により、低ノイズです。
残量や充電状況はタッチパネルスクリーンに表示されます。

複数のマニピュレーターを制御可能



1台のコントローラで複数のマニピュレーターを制御可能です。
ダブルパッチクランプなど、複数のマニピュレーターを使用する場合に経済的です。
後からマニピュレーターのみを追加することも可能です。
接続にはオプションのハブが必要になります。

柔軟なホイール設定

ユーザーの好みに合わせて、ホイールと軸の組み合わせを選択することが可能です。

簡単な電極交換方法

電極交換はオプションのスライドレール・回転・バックフリップによって、簡単に行うことが可能です。