

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	0-40°	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)	48.1×98.28×128.2mm	48.1×120×151mm
重量	713g	835g
電源	12VDC, 2A	

タッチスクリーンコントロールユニット (uMp-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 + Pen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 (uMp-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

uMp-FLP	フリッププレートキット ※X軸を上向きに設置することが可能
uMp-DVT	ダブルテールヘッドステージアダプタ ※ダブルテールヘッドステージを取り付け可能
uMp-MPR	多目的アダプタ ※3-10mm外径のロッドやホルダーを取り付け可能
uMp-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
uMp-AXONPLATE	AXONダブルテールアダプタプレートキット ※AXONのCV-4とHS-2Aヘッドステージを取り付けるアダプタ

※仕様は予告なく変更される場合がございます。
※製品は、各社の登録商標、商標です。

μMpゼロドリフト マイクロマニピュレーター

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I 超小型

3軸: 48×98×128mm
4軸: 48×120×151mm
4軸はIn-Vivoパッチクランプや
オプトジェネティクスに
最適

特徴II
高分解能
5nm分解能
20mmの駆動範囲

特徴

特徴III
ゼロドリフト
位置センサーと
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

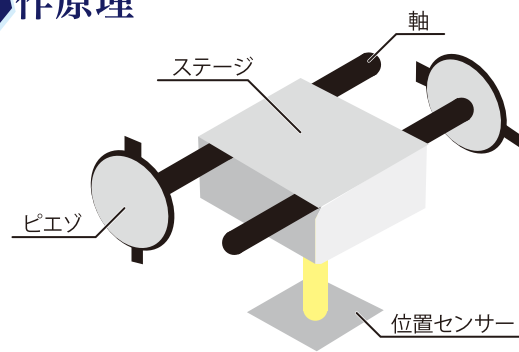
特徴IV
アプリケーション
パッチクランプ
In-Vivo パッチクランプ
機械刺激
インジェクション
異物ピックアップ
各実験に対応

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 (代) / 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、位置センサーによる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。

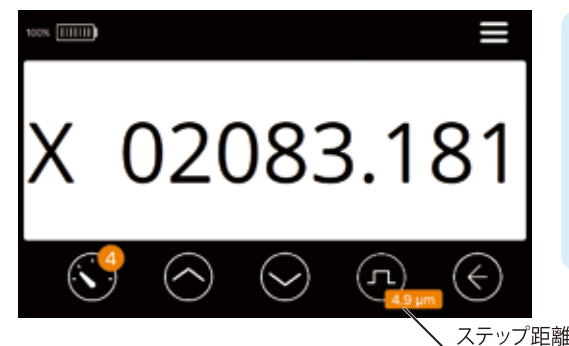
動作原理



超音波モーターは、ピエゾで軸に超音波振動を発生させ、ステージを駆動します。
実際に動かしているのは超音波振動であり、ピエゾに負荷はかかりません。
また、ステージの位置を位置センサーがフィードバックすることで、ドリフトを100nm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: ピエゾが軸に超音波振動を発生させ、ステージを駆動

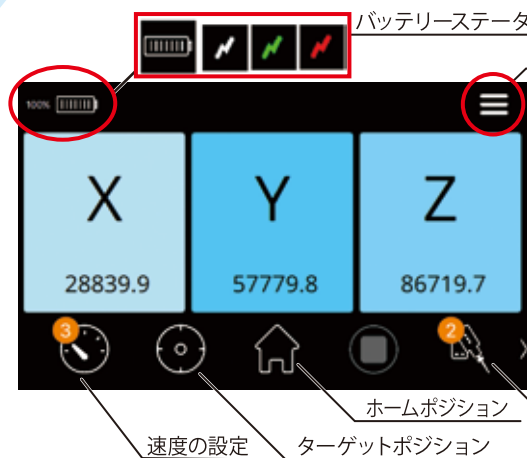
Penモードによる機械刺激



(開発用SDKを使用してプログラミング可能)

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ン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)

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



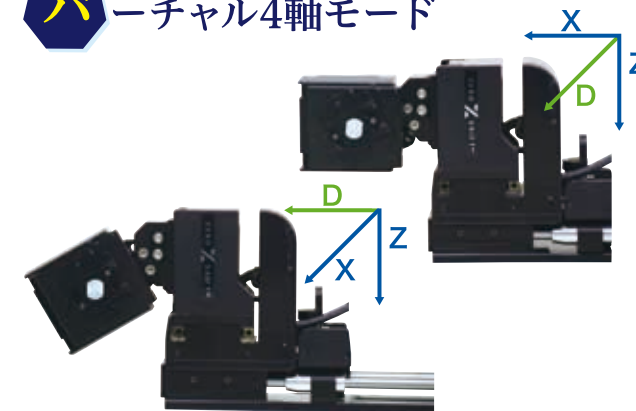
速度・ターゲットポジション・ホームポジション・マニピュレーターの設定を直観的に操作でき、各軸のポジションも簡単に確認できます。
バッテリー駆動により、低ノイズです。
残量や充電状況はタッチパネルスクリーンに表示されます。
標準で一週間もち、スリープモードでバッテリーを節約可能です。
(使用頻度によります)

柔軟なホイール設定



ホイールと軸の組み合わせを選択可能です。
ホイールの回転方向と駆動方向を設定可能です。

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。
4ホイールのリモートホイールインターフェースuMp-RW4があると、切り替え無しでバーチャル軸を使用可能です。

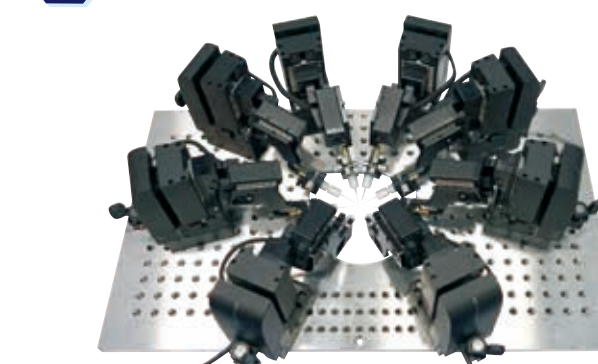


4軸のマニピュレーターを選択可能



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りない場合に、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、In-Vivoパッチクランプやオプトジェネティクスなどに適しています。
4ホイールのリモートホイールインターフェースuMp-RW4が必要になります。

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、3台以上接続する場合はオプションのバッテリーハブuMp-HUBが必要になります。
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。



簡単な電極交換方法



オプションの電極交換モジュールはスライド、回転、バックフリップさせることで簡単に電極交換を行うことが可能です。
uMp-EXM 160mm
uMp-EXM-L 203mm

X軸のオフセット調節機能



X軸の高さを調整可能で、鋭角なアプローチと鈍角なアプローチの両方に対応可能です。ネジを緩めるだけで簡単に調整できます。

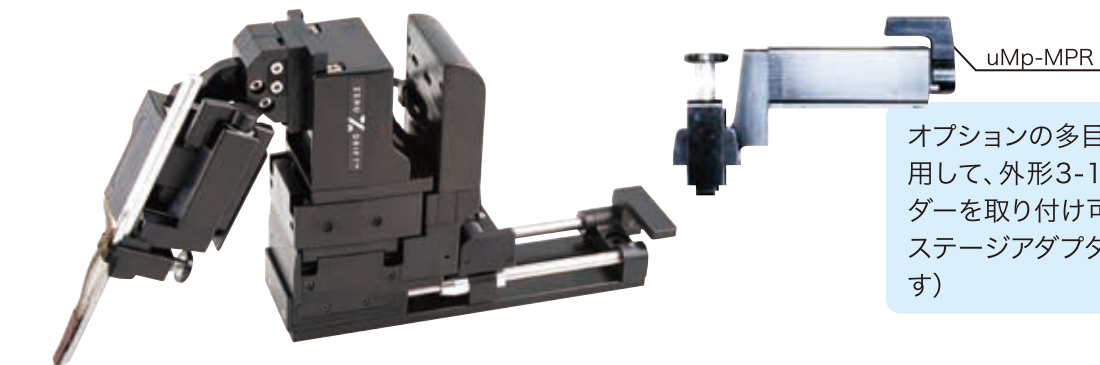
ダブルヘッドステージアダプタによるヘッドステージの取り付け(オプション)



オプションのダブルヘッドステージアダプタuMp-DVTを使用して、200B,700Bなどのダブルタイプヘッドステージを取り付け可能です。



多目的アダプタによるロッドの取り付け(オプション)



オプションの多目的アダプタuMp-MRPを使用して、外形3-10mmのロッドや電極ホルダーを取り付け可能です。(ダブルヘッドステージアダプタuMp-DVTも必要になります)

フリッププレートによるX軸の上向き設置(オプション)



オプションのフリッププレートuMp-FLPを使用して、X軸を上向きに設置することが可能です。

スタンド&マグネットベース(オプション)



高さは5種類から選択可能です。(120,150,200,250,300mm) プラットフォームは、M6×1.0タップが18個あり、スライドが可能です。

クイック脱着クランプは、ポストの固定や解除が簡単です。ポストカラーは、ポストの高さを維持したまま回転させることができます。スタンドをマグネットベースに取り付けて、ネジ穴がない防振台にも対応可能です。

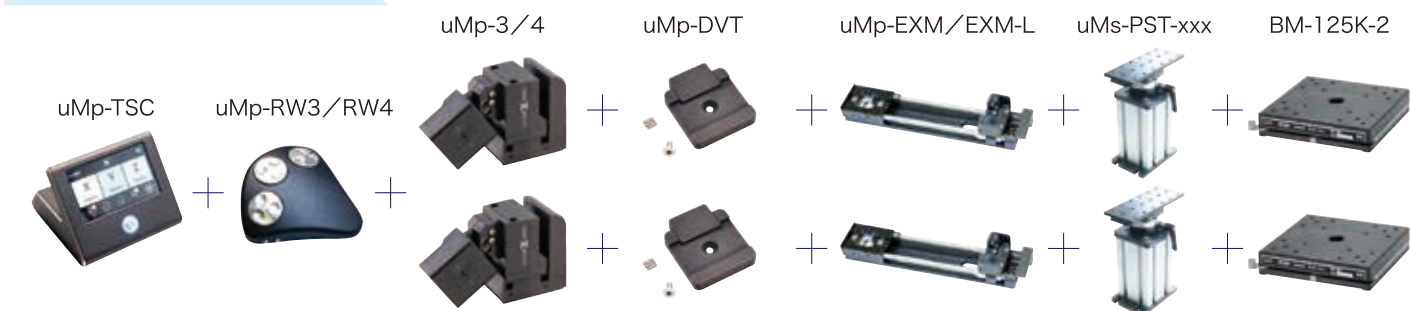
uMp-PST-120(120-150mm)
150(150-220mm)
200(200-320mm)
250(250-420mm)
300(300-520mm)

システム構成例

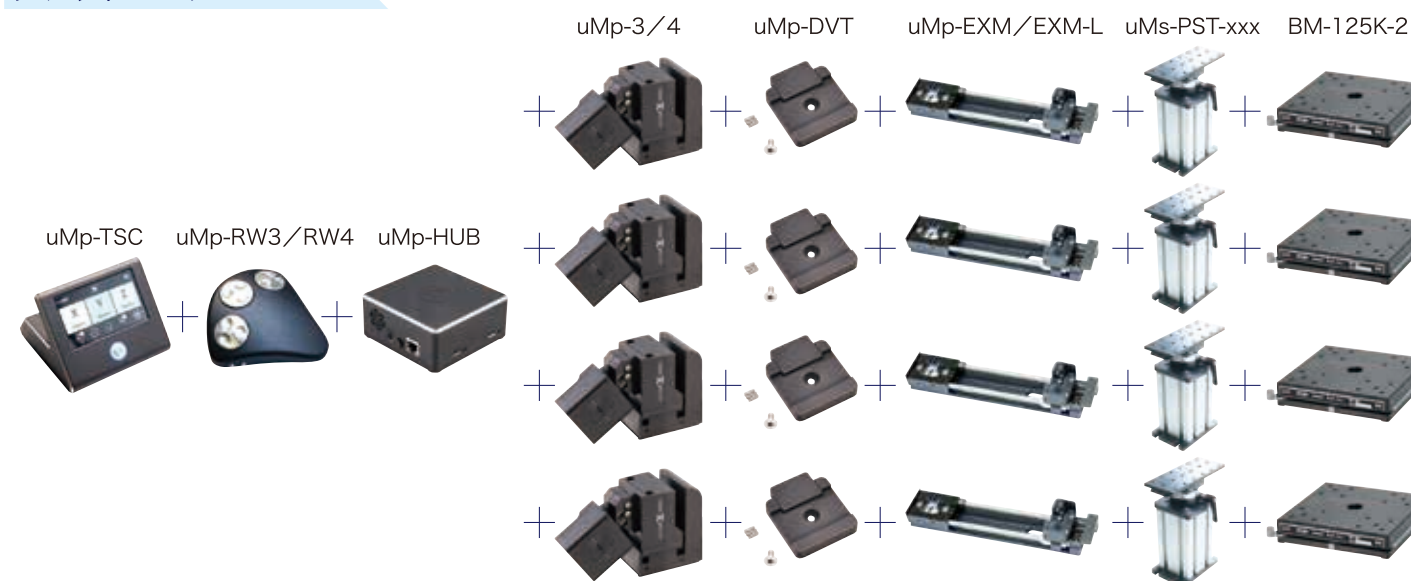
シングルシステム



デュアルシステム

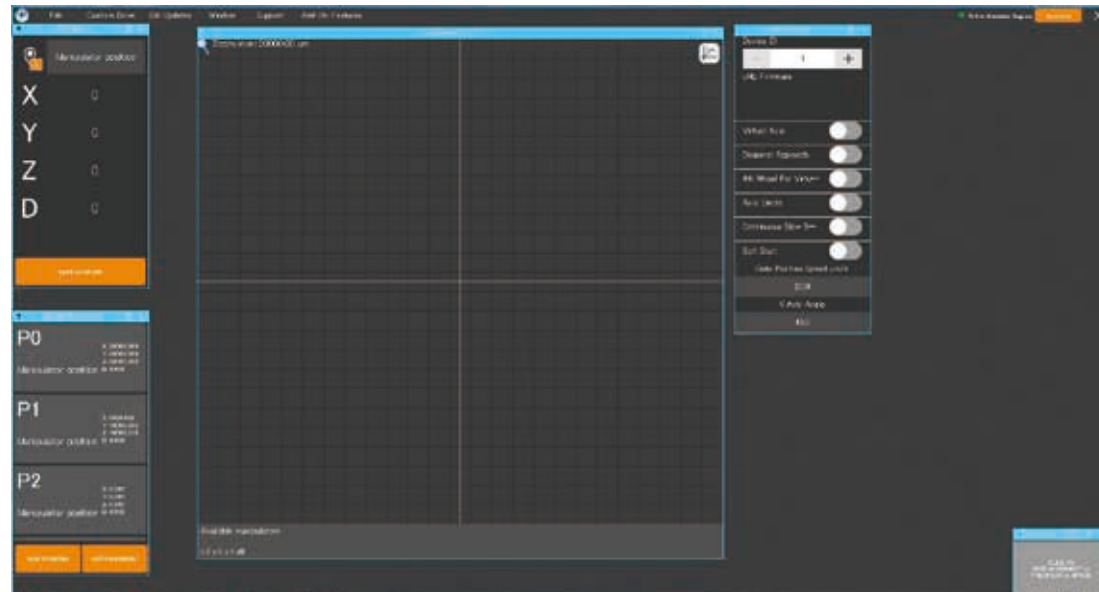


クアッドシステム



PC Suite ソフトウェア

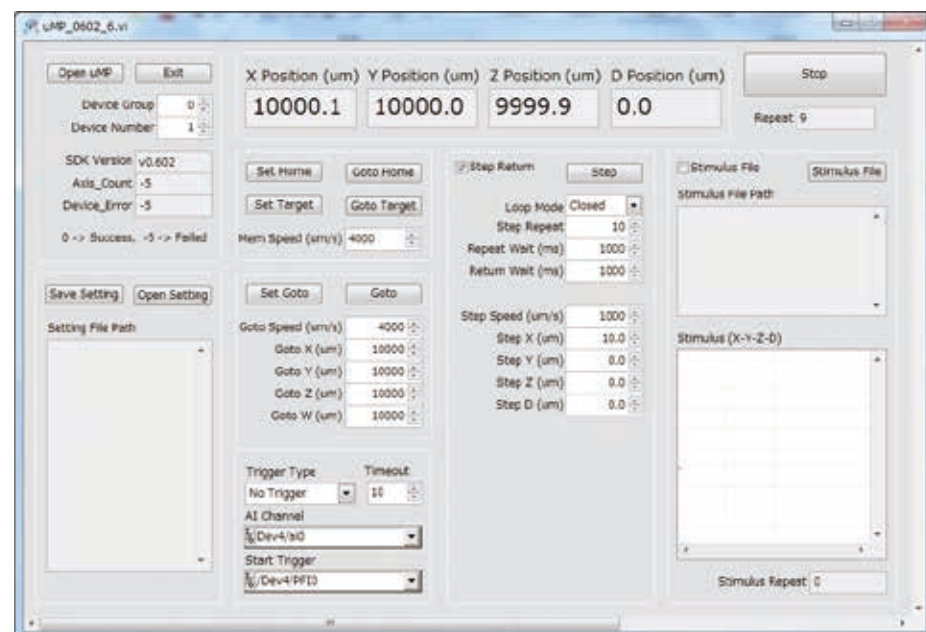
付属ソフトウェアでPC制御が可能です。複数のメモリポジションを登録可能で、任意座標に移動可能です。また、カスタムドライブ機能は、移動距離・速度・待ち時間・繰り返しなどの移動プロトコルを設定してカスタム駆動することが可能です。また、マニピュレーターを最新ファームウェアにアップデートすることも可能で、常に最新の状態のマニピュレーターを使用可能です。



機械刺激ソフトウェア(オプション)

速度・距離・待ち時間・繰り返し数などのプロトコルを設定して、機械刺激が可能です。繰り返し毎に距離を増加することが可能です(例えば1,2,3... μm)。また、連続してランダムな座標に移動する場合は、テキストの座標データをインポートすることも可能です。機械刺激に同期したトリガーを出力可能で、外部トリガーを入力して機械刺激することも可能です。

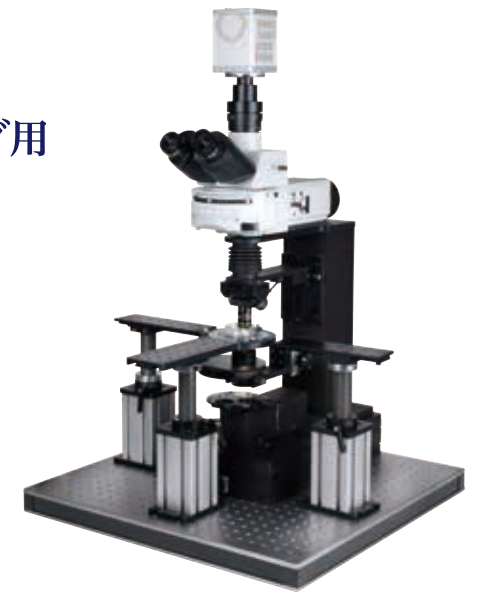
インターメディカルで開発しているため、必要な機能をオプションで追加することも可能です。(要相談)



uMPマイクロスコープシステム

デュアルパッチクランプ・広視野蛍光イメージング用 個別ステージタイプ

XYZモーター駆動顕微鏡(透過光照明付属)
デュアルuMp-3マニピュレーターシステム
マニピュレーターとサンプルマウント用の固定ポスト



デュアルパッチクランプ・広視野蛍光イメージング用 一体型ステージタイプ

XYZモーター駆動顕微鏡(透過光照明付属)
デュアルuMp-3マニピュレーターシステム
マニピュレーターとサンプルマウント用の固定ステージ



4チャンネル In vitro パッチクランプ用

Zモーター駆動顕微鏡(透過光照明付属)
XYモーター駆動ステージ
クワッドuMp-3マニピュレーターシステム



In vivo オプトジェネティクス用

Zモーター駆動顕微鏡(透過光照明付属)
XYモーター駆動ステージ
デュアルuMp-3マニピュレーターシステム
マニピュレーターとサンプルマウント用の固定ポスト



※防振台・カメラは付属致しませんので、ご注意ください。