

Axoclamp 900A

Microelectrode Amplifier For Current-Clamp and Voltage-Clamp Applications



Axoclamp 900Aは、微小電極用増幅器分野で世界をリードするMolecular Devices/Axon Instruments社が提供する低ノイズ、高品質の最先端増幅器です。

従来のAxoclamp-2B・GeneClamp 500Bより優れた機能を持つAxoclamp 900Aは、多数の操作モードで単細胞、組織スライス及び動物標本などの信号を測定できます。

1 カレントクランプモード (I-Clamp)

単独のブリッジ・バランス (Bridge Balance) と $I=0$ の2つが使用可能。

2 不連続カレントクランプモード (DCC)

特に実験中電極抵抗に小さな変化が生じる時に使用。

複数の測定モード

3 二電極ボルテージクランプモード (TEVC)

一本は連続的な細胞内電圧の記録用で、もう一本は電流の記録用に使用。出力範囲が広くなることにより、高速大電流でのボルテージクランプが可能。

4 不連続単電極ボルテージクランプモード (dSEVC)

2本の電極刺入には耐えられない小細胞のボルテージクランプに適応し、電極抵抗問題も解決。

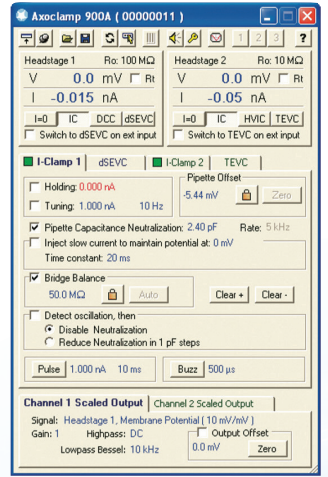
5 ハイボルテージ・カレントクランプ (HVIC)

主に細胞内イオン導入 (イオントフォレシス) に使用。

■コンピュータ制御

コンピュータ制御は従来のアンプに比べ様々なメリットがあります。ピペット・オフセット及びブリッジ・バランスの調整などいくつかの操作を自動化することが可能になりました。その他の付加機能としてオシレーションの自動検出、コンピュータ上でDCCとdSEVCのチューニング機能のモニターも可能になりました。

対応OS: Windows XP 32bit, Vista 32bit, 7 32&64bit, Win10 32&64bit
 ※Windows Home Editionには対応していません。



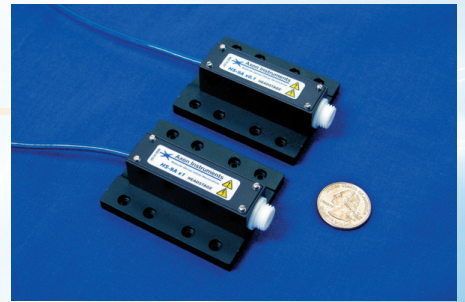
■ソフトパネル(オプション)

SoftPanelは従来型のマニュアル操作に対応するために、Axoclampコマンダーのオプションとして使用します。USBケーブルによってパソコンと簡単に接続し、コンピュータ制御と併用することができます。



■ヘッドステージ

HS-9AとVG-9Aヘッドステージは従来のものに比べ小型化されました。(ベースプレートは付属していません。)



■Axoclamp900A仕様

テクニカル仕様

Scaled output:
Gain: 1~2000

Highpass filter: シングル・ポール; DC~300 Hz

Lowpass filter: 4ポール
Bessel, 2 Hz~30 kHz;
Butterworth, 3 Hz~45 kHz

Output(DC)offset: ±3 V

Current output: ゲイン10, 100, 1000 nA/V※ /ch

Auxiliary Headstage: 10 V/V /ch

		Maximum Current				
	Ro	I-Clamp (Ch1&2)	HVIC (Ch2)	TEVC (Ch2)	dSEVC (Ch1)	DCC (Ch1)
chS-9A x0.1U	100M	0.12µA	1.8µA	1.8µA	0.036µA	0.036µA
HS-9A x1U	10M	1.20µA	18.0µA	18.0µA	0.360µA	0.360µA
HS-9A x10U	1M	12.00µA	180.0µA	180.0µA	3.600µA	3.600µA

最大電流は電極抵抗を無視できる前提とする値

Pipette offset: ±250 mV

Pipette capacitance neutralization: -10~35.5 pF (I-Clamp 1&2, DCC, dSEVC, TEVC Ch1 のみ)

Buzz: 0.1~500msの時間、4pFの電流をソフトウェアあるいはリモコン操作で与え、細胞膜を簡単に破る

Clear(±): 0.5秒までの最大正(負)電流をかけて、細胞に接する前に電極先端を浄化し、電極抵抗を低下させる

Bridge balance: 0~8, 80, or 800 MΩ※

Output compliance: ±180V TEVCとHVICの場合
±12V I-Clamp 1&2, DCC, dSEVCの場合

DC restore: DC ボルテージクランプゲイン、
~1,000,000, TEVC & dSEVC選択可能

Step activate: 独立したch1とch2
内部及び外部タイミング50 kHzまで
パルス振幅/時間がプログラム可能

Audio monitor: 直接信号監視或いはVCOモードにより
電流電圧をモニター

パフォーマンス仕様

I-CLAMP (Ch1&2)
最大ホールディングレベル: ±10 nA, ±100 nA, 又は
±1000 nA※
外部コマンド: 1, 10, 又は100 nA/V※

DCC (Ch1)
最大ホールディングレベル: ±10 nA, ±100 nA, 又は
±1000nA※
外部コマンド: 1, 10, 又は100 nA/V※

HVIC (Ch2)
最大ホールディングレベル: ±0.13, +1.3, 又は13.0µA※
外部コマンド: 10, 100, 又は1000 nA/V※

dSEVC (Ch1)
ホールディングレベル: ±200 mV
ACボルテージクランプゲイン: 0.003~30 nA/mV,
0.03~300 nA/mV, or
0.3~3000 nA/mV※
外部コマンド: 20 mV/V
電圧上昇時間^a: 250µs
電流設定時間^a: 500µsでピーク値の10%
電圧ノイズ^b: 180µV rms
電流ノイズ^b: 0.30 nA rms
a: モデルセルとHS-9A x0.1Uヘッドステージを使用した場合

TEVC (Ch1&2)
ホールディングレベル: ±200 mV
ACボルテージクランプゲイン: 20~50,000
ボルテージクランプラグ: 5.4µs~52 ms
外部コマンド: 20 mV/V
電圧上昇時間^a: 60µs
電流設定時間^a: 80µsでピーク値の10%
電圧ノイズ^b: 23µV rms
電流ノイズ^b: 70 nA rms
b: モデルセルとHS-9A x10Uヘッドステージを使用した場合

※はヘッドステージ次第

※製品名は、各社の登録商標、商標です。

日本総代理店

