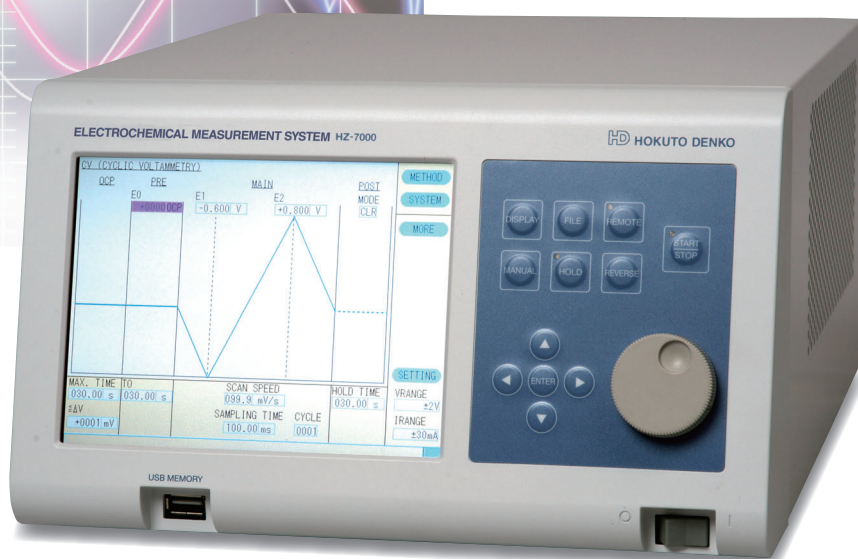
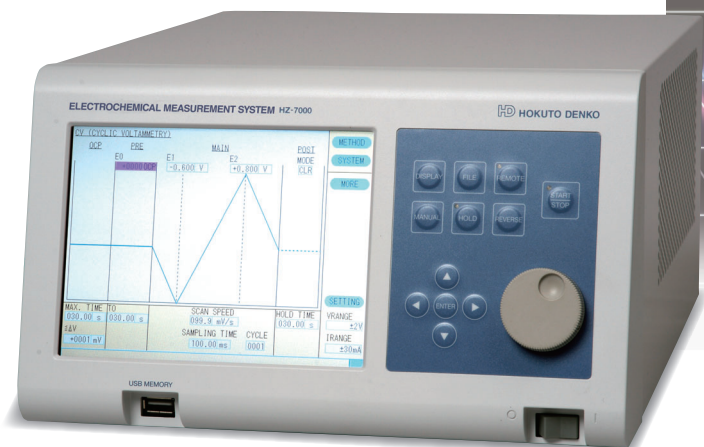


電気化学測定システム HZ-7000 シリーズ

Cyclic Voltammetry
Linear Sweep Voltammetry
Chrono-Potentiometry
Chrono-Amperometry
Charge/Discharge measurement



Cyclic Voltammetry Linear Sweep Voltammetry Chrono-Potentiometry Chrono-Amperometry Charge/Discharge measurement



HAG1232mP



HZ-7000 は、液晶モニタを搭載し、メモリ機能を備えたコンパクトな高性能ポテンショ/ガルバノスタットです。サイクリックボルタンメトリを中心とした、種々の電気化学測定ができます。



HAG1232m



■ 特長

HZ-7000 は、イーサネットによるパソコン制御はもちろん、スタンドアロンで基本的な測定ができる、コンパクトで高性能な電気化学測定システムです。

種々の電気化学測定に対応しており、基礎研究から応用研究まで様々な用途でお使いいただける製品です。

- HAG1232m：リモート専用機
- HAG1232mP：リモート・スタンドアロン対応

- スタンドアロンで基本的測定が可能
(OCP、LSV、CV、CA、CP、CC、BE、NPV、DPV、IR、ZRA、CDC、OSWV)
- USBメモリへの測定データ・測定条件の保存と、USBメモリからの測定条件の読み出しが可能
(HAG1232mPのみ)
- RE-WE間電位と同時にCE-WE間電位の計測が可能
- 最小電流レンジ：30nAで微小電流の制御・計測が可能
- 99ステップまでの任意波形制御(電圧・電流)が可能
- オプションボードの追加により、機能拡張が可能
(バイポテンショスタット、交流インピーダンス測定、QCM等)
- 電池充放電試験が可能

仕様

制御出力	最大出力電圧	±12V
	最大出力電流	±300mA
	制御電圧範囲	±10V 電圧シフト機能使用時：±10V、-5V～15V、0V～20V (注1)
	電位制御分解能	66μV (2Vレンジ)
	電流制御分解能	フルスケールの0.004%
	電位制御精度	設定値の±0.05%±1mV
	電流制御精度	フルスケールの±0.2%
電位・電流検出	応答速度	2μs以下
	電位検出レンジ	2V、10V、AUTO (注2) 電圧シフト機能使用時：±10V、-5V～15V、0V～20V (注1)
	電位検出精度	読取値の±0.05%±1mV
	電位検出分解能	フルスケールの0.003%、最小分解能 66μV (2Vレンジ)
	電流検出レンジ	300mA、30mA、3mA、300μA、30μA、3μA、300nA、30nA(8レンジ)、AUTO (注2)
	電流検出精度	フルスケールの±0.2%
	電流検出分解能	フルスケールの0.004%、最小分解能 1.1pA (30nAレンジ)
	入力インピーダンス	1TΩ以上
一般項目	入力バイアス電流	10pA以下
	サンプリング間隔	10μs～1800s (測定方法により制限あり)
	外形寸法	HAG1232mP：W260×H165×D342mm / HAG1232m：W260×H165×D335mm
	質量	6.0kg
	電源	AC100～240V、70VA

(注1) HZAP3003 又は HZAP1212 接続時には電圧シフト機能は使用出来ません。

(注2) AUTOレンジはサンプリング時間が100ms以上で使用可能です。

Windowsは米国 Microsoft Corporaitonの米国およびその他の国における登録商標です。

ソフトウェア

計測ソフトウェア

標準装備測定項目	リモート	スタンドアロン	備考
オープンサーキットポテンシャル OCP(OCV)	○	○	—
リニアスイープボルタンメトリ LSV	○	○	—
サイクリックボルタンメトリ CV	○	○	—
クロノアンペロメトリ CA	○	○	—
クロノポテンショメトリ CP	○	○	—
クロノクーロメトリ CC	○	○	—
バルク電気分解 BE	○	○	—
液抵抗測定 IR	○	○	—
正弦波ボルタンメトリ SCV	○	—	—
腐食電位 (自然電位) REST	○	—	—
ノーマルパルスボルタンメトリ NPV	○	○	—
デファレンシャルパルスボルタンメトリ DPV	○	○	—
リニアスイープストリッピングボルタンメトリ LSSV	○	○	—
デファレンシャルパルスストリッピングボルタンメトリ DPSV	○	○	—
無抵抗電流計 ZRA	○	○	—
オステルヤング矩形波ボルタンメトリ OSWV	○	○	—
オステルヤング矩形波ストリッピングボルタンメトリ OSWSV	○	○	—
充放電測定 CDC (4ステップまで)	○	○	—
インピーダンス測定 IMP/定電位	○	○	要 FRA ボード
インピーダンス測定 IMP/定電流	○	○	要 FRA ボード
定電位 8 段	○	○(4 段まで)	—
定電流 8 段	○	○(4 段まで)	—
任意波形 (電位制御)	○	—	—
任意波形 (電流制御)	○	—	—

オプション測定項目	リモート	備考
ターフェル TAFEL	○	腐食オプション
再活性化率 EPR	○	腐食オプション
孔食電位 PITTING	○	腐食オプション
保護電位 PROTEC	○	腐食オプション
アノード分極 AP	○	腐食オプション
すきま再不動態化電位 ER	○	ER オプション

標準装備機能	リモート	スタンドアロン	備考
自動実行機能	○	—	—
USB メモリへのデータ保存	—	○	—
USB メモリからの測定条件読込 (スタンドアロン用データのみ)	—	○	—
バイポテンシオスタット機能 (リング側は MAX100mAまで)	○	○	要 追加 PGS ボード
回転電極制御	○	○	要 (HR300, HR500)
QCM 制御	○	○	要 QCM ボード
AI, DI, DO 機能 (各 8ch) 最小サンプリング間隔 100ms	○	—	要 AI, DIO ケーブル (注)

(注)：AI、DIO ケーブルは特注のため、別途お打ち合わせが必要です。



測定条件

参照電極

Ag/AgCl

試料名

$1 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$

作用電極

ポロドーブダイヤモンド電極

電解質溶液

1 mol dm⁻³ KCl

掃引速度

100mV sec⁻¹

解析ソフトウェア

主機能
グラフ作成・出力
テキストデータ出力
解析機能
ズーム/アンズーム
ポイントデータ読み出し
座標数値読み出し
Q 値
ピーク認識
E1/2 値
測長等
加工機能
スムージング
バックグラウンド差分
マニュアル補正
データ定数補正など

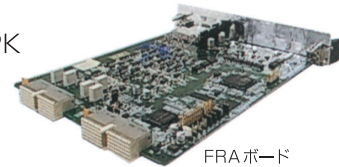
■ 周辺機器 (オプション製品)

● 空きスロットにオプションボードを挿入して、機能を追加できます (下記の1枚のみ差込可能)

- PGS ボード (HZA-PGS1A)
バイポテンシオスタットに拡張可能
- FRA ボード (HZA-FRA1)
WE/RE、CE/RE、WE/CE のインピーダンスが同時に計測可能
周波数範囲 10μHz ~ 500kHz
- QCM ボード (HZA-QCM1)
EQCM 測定が可能
測定分解能: 0.1Hz (10ms サンプリング)
対応マセンサ: HQ-304、HQ-305、HQ-306、HQ-601DK、HQ-601PK



PGSボード



FRAボード

● 微小電流ユニット (HZAP1203n)

本体に接続することにより、電流レンジが 300mA から 3pA まで 12 レンジに拡張

● 回転電極装置 (HR-500)

回転のスタート/ストップ、回転数の設定をパソコンから設定可能
オプション PGS ボードを追加して、リング・ディスク電極での評価も可能

■ 仕様

HZA-FRA1		HZA-QCM1	
測定周波数範囲	10μHz ~ 500kHz	測定周波数	1MHz ~ 20MHz
振幅設定範囲	電位制御: 1mVdc-p ~ 1Vdc-p 電流制御: レンジの 0.1% ~ 50%	ゲートタイム	0.01s/0.1s/1s
		測定分解能	0.1Hz/0.01Hz/0.001Hz (ゲートタイム 0.01s/0.1s/1s)
振幅設定分解能	電位制御: 1mV 電流制御: レンジの 0.1%	入力信号	TTL
		入力インピーダンス	767Ω ± 23Ω
		セル用電源 (発振回路用)	DC+5V/30mA
		セル用電源 (ドライバ用)	DC+5V/30mA

HZAP1203n	
電流レンジ	3nA、300pA、30pA、3pA (300mA ~ 3pA: AUTO)
電流制御・検出精度	3nA/300pA: ±2%、30pA: ±3%、3pA: ±10%
入力インピーダンス	10TΩ以上
外形寸法・質量	W140×H40×D100mm 500g
付属ケーブル	接続ケーブル: 1m、セルケーブル: 50cm (2mmpin ミノムシクリップ)

■ ブースター (オプション製品) (注1)

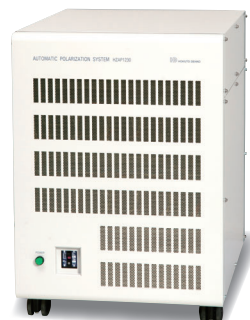
■ ブースター仕様

項目	型式		
	HZAP3003A	HZAP1230	HZAP1212
最大出力電圧	±30V	±12V	±12V
最大出力電流	±3A	±30A (注2)	±100A
制御電圧範囲	±10V	±10V、-5V ~ 15V、0V ~ 20V	±10V
電位制御分解能	66μV (2V レンジ)		
電位制御精度	設定値の 0.05% ± 1mV		
検出電流レンジ	3A、300mA、30mA、3mA、300μA、30μA、3μA、AUTO	30A、3A、300mA、30mA、3mA、300μA、30μA、AUTO	100A、30A、3A、300mA、30mA、3mA
入力バイアス電流	100pA 以下		
入力インピーダンス	10 ¹⁰ Ω以上		
外形寸法	W260×H237×D400mm	W430×H553×D550mm	W600×H800×D600mm
質量	11kg	60kg	130kg
電源	AC90V ~ 264V	AC100V ~ AC240V	3相 AC200V ~ 240V
消費電力	200VA	1300VA	3.5kVA

注1) スタンドアロン操作では使用できません。 注2) HZAP1230 の電圧シフト時は、最大出力電流 ±20A まで



HZAP3003A



HZAP1230

詳細は下記にお問い合わせください。

HD 明電北斗株式会社

MEIDEN HOKUTO

本社・東京営業所 〒152-0003 東京都目黒区碑文谷 4-22-13 TEL (03) 3716-3235 FAX (03) 3793-8787
 大阪営業所 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町 1-1-1 TEL (06) 4868-8110 FAX (06) 4868-8113
 厚木工場 〒243-0801 神奈川県厚木市上依知上の原 3028 TEL (046) 285-1014 FAX (046) 286-3357
 E-mail (東京) honsha@meiden-hokuto.co.jp (大阪) osaka@meiden-hokuto.co.jp
 HOMEPAGE http://www.meidensha.co.jp/hkt/



安全に関するご注意

ご使用前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。