

## QCA922後継機 高速・高感度QCM装置



※画像は開発中のものであり、実際の製品とは異なる可能性があります。

水晶振動子測定システム QCM922Aは、実績あるQCA922の後継機で微小な質量変化を共振周波数、粘弾性変化を共振抵抗として同時に測定が可能で、アドミタンスの周波数特性の測定にも対応したQCM(Quartz Crystal Microbalance)装置です。従来の9 MHz水晶振動子に加え、30 MHzまでの高速・高感度測定が可能です。

## アプリケーション例

- タンパク質などの生体高分子間相互作用の測定
- 高分子の形成や分解のリアルタイムモニター
- EQCMによるリチウムイオン二次電池の評価
- 湿度や匂い物質などの気相分析
- 界面活性剤による洗浄性の定量評価
- メッキなどによる製膜の膜厚測定
- アドミタンスの周波数特性の測定による構造変化の解析 など

## システム構成例

### ■ フローセルシステム



### ■ バッチセルシステム



### ■ ディップセルシステム



### ■ EQCMシステム (ポテンシostatなし)



## 仕様

### ■ QCM922A本体 QCM922A-000

項目	規格
発振方式	他励発振方式
測定項目	共振周波数・共振抵抗同時, またはアドミタンスの周波数特性
共振周波数(F)	測定分解能: 0.01 Hz, 測定範囲: 5 MHz ~ 30 MHz
共振抵抗(R)	測定分解能: 0.01 Ω, 測定範囲: 1 Ω ~ 10 kΩ
アドミタンスの周波数特性	[コンダクタンス, サセプタンス] 周波数範囲: 4 MHz ~ 30 MHz
ΔFアナログ出力	フルスケール: ±10 V (14ビット), 測定範囲: ±100 Hz ~ ±500 kHz
ΔRアナログ出力	フルスケール: ±10 V (14ビット), 測定範囲: ±10 Ω ~ ±10 kΩ
アナログ入力	チャンネル数: 2ch, フルスケール: ±3, 6, 12 V (14ビット)
ゲートタイム [周波数精度]	0.01 s / 0.02 s / 0.1 s / 1 s / 10 s [0.01 Hz]
ディスプレイ	20文字 x 4行 有機ELディスプレイ, 各種測定値リアルタイム表示 (表示色はグリーン, またはブルー, 表示色切換え機能なし)
インターフェイス	[PC通信用] USB 2.0, [マルチプレクサ制御用] DSUB 9ピンコネクタ
電源電圧	AC 100 ~ 240 V, 50 / 60 Hz
消費電力	最大 25 VA
外形寸法	162(W) x 161(D) x 95(H) mm (突起物を除く)
重量	約 1.3 kg
使用環境温度範囲	5 °C ~ 40 °C (但し, 結露なきこと)

※ QCM922A本体(QCM922A-000)には, QA-CLセル用アダプターケーブル(QCM922A-100)が同梱されています。  
 ※ QCM922A用マルチプレクサー-QCM922A-911(最大4チャンネル)に対応しています。

### ■ ディップ型セル QA-CL3, CL3PK

### ■ ウェル型セル QA-CL4, CL4PK, CL5

### ■ フロー型セル QA-CL6, CL6PK, CL7

項目	規格
材質	[QA-CL3, CL4, CL6] 本体: テフロン(一部 PVDF), Oリング: バイトン [QA-CL3PK, CL4PK, CL6PK] 本体: PEEK, Oリング: バイトン [QA-CL5, CL7] 本体: 透明塩化ビニル, Oリング: バイトン
外形寸法	[QA-CL3, CL3PK] 25.5(W) x 20(D) x 12(H) mm (突起物を除く) [QA-CL4, CL4PK] 25.5(W) x 20(D) x 22(H) mm (突起物を除く) [QA-CL5] 25.5(W) x 20(D) x 17(H) mm (突起物を除く) [QA-CL6, CL6PK, CL7] 28(W) x 20(D) x 22(H) mm (突起物を除く)
容量	[QA-CL4, CL4PK] 最大 750 μL [QA-CL5] 最大 250 μL [QA-CL6, CL6PK, CL7] 内容量 90 μL
使用方法	[QA-CL3, CL3PK] 試料溶液中に浸すか, 空気中で使用 [QA-CL4, CL4PK] 試料溶液をウェル部分に滴下して使用 [QA-CL5] 試料溶液をウェル部分に滴下して使用 [QA-CL6, CL6PK, CL7] 試料溶液をポンプ等で流して使用

### ■ QA-CLセル用アダプターケーブル QCM922A-100

項目	規格
材質	ケース: PVDF
接続ケーブル	コネクタ: LEMOプラグ(オス), ケーブル: 同軸マルチケーブル 約 1.0 m
ワーキング(W)端子	ポテンシostat/ガルバノスタットの作用電極と接続 水晶振動子の測定面側の電極とLow Pass Filterを介して内部接続
外形寸法	24(W) x 40(D) x 15(H) mm (突起物を除く)
重量	約 130 g (ケーブル含む)
使用環境温度範囲	5 °C ~ 40 °C (但し, 結露なきこと)

### ■ QCM922A用ディップ型セルケーブル QCM922A-200

項目	規格
材質	ケース: PVDF, Oリング: バイトン
接続ケーブル	コネクタ: LEMOプラグ(オス), ケーブル: 同軸マルチケーブル 約 1.0 m
ワーキング(W)端子	ポテンシostat/ガルバノスタットの作用電極と接続 水晶振動子の測定面側の電極とLow Pass Filterを介して内部接続
外形寸法	29(W) x 131(D) x 15(H) mm (突起物を除く)
重量	約 200 g (ケーブル含む)
使用環境温度範囲	5 °C ~ 40 °C (但し, 結露なきこと)
使用方法	試料溶液中に浸すかまたは空気中で使用, 専用ウェル型セルに固定して使用

### ■ QCM922A-10x/20x/91x用延長ケーブル QCM922A-301

項目	規格
コネクタ部	LEMO: 測定信号用, 本体SENSORコネクタ及びケーブルコネクタに接続
ケーブル	LEMO: 0.8D-QEV-CW, 50 Ω同軸マルチケーブル, 約 60 cm
重量	約 70 g

### ■ 9 MHz ATカット水晶振動子 QA-A9Mシリーズ

項目	規格
電極材料	Au, Pt, Ag, Al, Cu, ITO, Ni, Si, SiO <sub>2</sub> , SUS304, SUS316L, Ti 他 下地 Ti 約 100 nmの上に, 電極材料を約 300 nmをスパッタにより製膜
電極直径	5 mmφ

### ■ 20 MHz ATカット水晶振動子 QA-A20Mシリーズ

項目	規格
電極材料	Au 下地 Ti 約 100 nmの上に, 電極材料を約 300 nmをスパッタにより製膜
電極直径	5 mmφ

※ 製品の改良に伴い, 予告なく記載内容を変更させていただく場合がありますので, ご了承ください。

<2024年4月 Rev. 0.9>



## セイコー・イージアンドジー株式会社

本社・東京都中央区八丁堀 2-26-9 グランデビルディング6F 〒104-0032  
 電話番号: 03-5542-3101(代表) ファクシミリ: 03-5542-3109  
<http://www.sii.co.jp/segg/>

本製品のお問合わせは [QCMチーム] までご連絡ください。

営業課 中央区八丁堀2-26-9 グランデビルディング6F 〒104-0032  
 大阪営業所 大阪市北区豊崎3-2-1 淀川5番館ビル5F 〒531-0072  
 水戸営業所 水戸市大町1-2-40 朝日生命ビル5F 〒310-0062  
 カスタマーサービス 松戸市高塚新田563 〒270-2222

中央区八丁堀2-26-9 グランデビルディング6F 〒104-0032  
 電話番号: 03-5542-3104 ファクシミリ: 03-5542-3109  
 電話番号: 03-5542-3104 ファクシミリ: 03-5542-3109  
 電話番号: 06-7711-0855 ファクシミリ: 06-7711-0856  
 電話番号: 029-227-4474 ファクシミリ: 029-227-7734  
 電話番号: 047-709-5743 ファクシミリ: 047-709-5745