

HIOKI

電解電芯分析系統

ALDAS-Mini

Active Line Device Analysis System



電解電芯動態特性的可視化

降低營運成本、探索電解電芯最適用的條件



為電解電芯開發帶來新技術

ALDAS-Mini

推測大電流領域的電芯內部狀態

電解運作中的電芯之
阻抗測量

可直接連接 既有的電解評估裝置

無須改造
電解評估裝置

5大特徵



可比較同一個條件下的各電芯狀態

電芯堆疊狀態下
最多可同時測量8個電芯

穩定、再現度高的解析測量

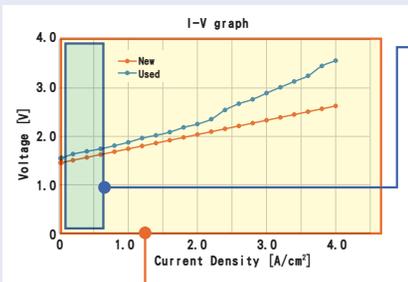
電解裝置正在運轉的雜訊環境下
也可以進行高精度測量

一個工具 可對應所有電芯的測量

對應PEM、SOEC、鹼性等
各種電解電芯

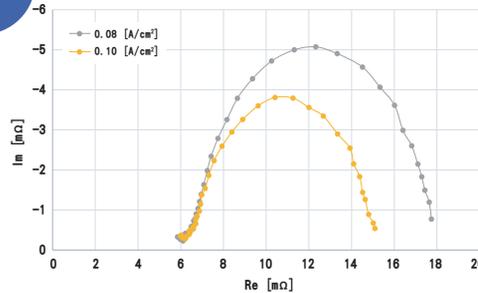
電解運作中的電芯之阻抗測量

在大電流運轉狀態下測量，加速電解電芯的開發與評估



到目前為止

EIS測量範圍： 電解電流50A左右



可使用EIS測量只有實驗室電平
的小型電芯。

一般的FRA*
測量範圍有限

適用範例

- 1cm² 尺寸小型電芯的評估
- 在研究階段的被測物素材的評估
- 低電流密度下運轉條件的評估

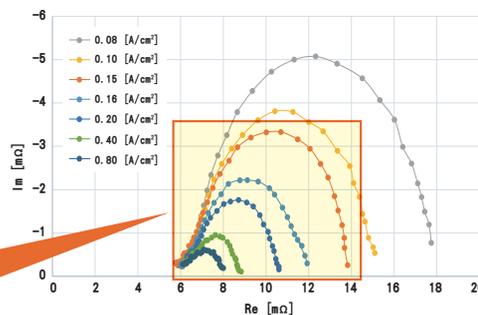
*FRA: Frequency Response Analyzer

ALDAS
系統

EIS測量範圍： 電解電流最多500A*

可使用即時EIS測量，實用階段所需求
的大電流領域，電芯與電芯堆疊的實際
運作。

可測量至今為止無法
測量的大電流領域的EIS測量



適用範例

- 100cm² 尺寸大型電芯的評估
- 實際使用環境下的材料特性的評估
- 考慮產品壽命的運轉條件的探索

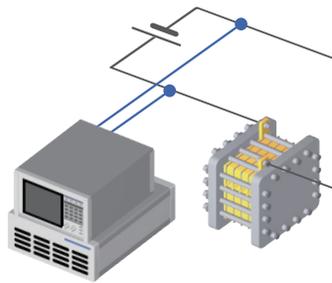
*需測量電解電流為500A以上時，
請洽詢業務人員

無須改造電解評估裝置

可直接使用既有的電解系統

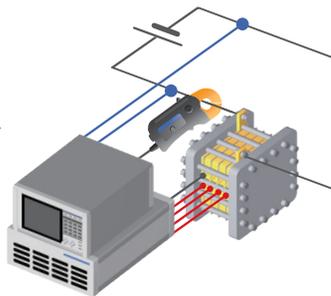
ALDAS-Mini無須改造既有設備就可以直接進行測量。
與以往帶有增壓器的FRA不同，可以直接用既有的電解用DC電源。

STEP 1 連接電流源



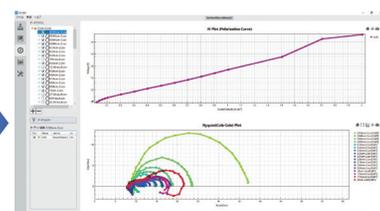
使用source連接線連接source模組與電解裝置。並輸入測量電流。

STEP 2 連接測量線



連接電流測量用的勾式感測器。並使用sense連接線連接sense模組與各電芯。

STEP 3 測量開始



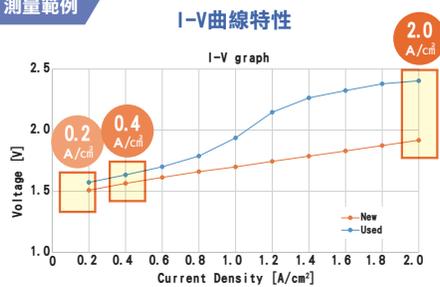
進行PC軟體必須的設定後，開始測量。即時顯示I-V曲線與Nyquist plot。



劣化要因解析用的I-V曲線與Nyquist plot

ALDAS可以同時測量全體的電流密度範圍，與I-V曲線測量和Nyquist plot。
到目前為止無法掌握的各電解電流的內部狀態，變得可以進行定量分析並評估。

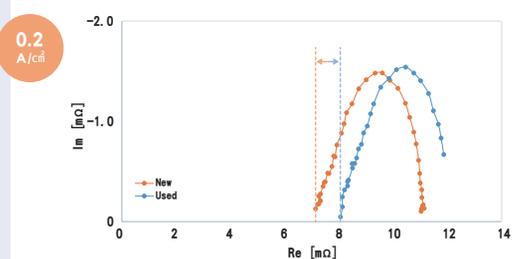
測量範例



測量新品與已使用的2個電解電芯、並使用圖表比較

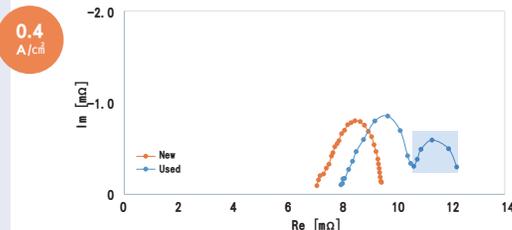
- New (新品的電解電芯)
- Used (已使用的電解電芯)

在各電流密度下的Nyquist plot



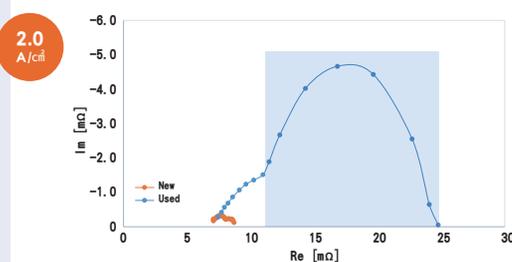
使用後電芯（藍線）的歐姆電阻變高，圓弧向右方移動。

▶電解質膜的質量之變化與推測



使用後電芯（藍線）的電荷移動電阻為第一個圓弧，物質移動電阻為第二個圓弧（藍框）。

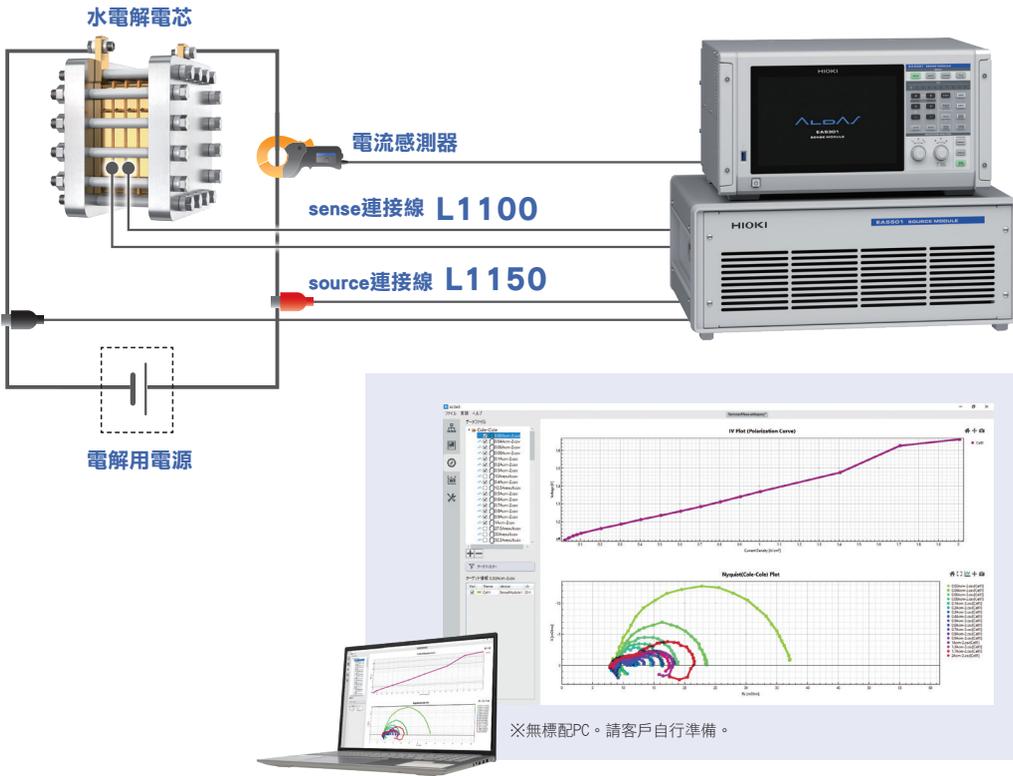
▶顯示觸媒活性的變化



使用後電芯（藍線）的第二個圓弧會擴大。

▶顯示物質移動電阻會導致運轉效率的低下

系統構成



sense模組
EA5301
測量電流與各電芯電壓

source模組
EA5501
輸入交流測量電流

電解電芯分析系統
EA5701
透過測量之電流與電壓計算出阻抗、即時並同時顯示I-V曲線與Nyquist plot。需要進行等效迴路分析時，可使用Scribner公司的「ZView®」，本系統可輸出對應格式檔案。

※無標配PC。請客戶自行準備。

規格

測量對象	電解電芯、電芯堆疊
測量參數	阻抗 (R, X, θ, Z) 電壓 (V), 電流 (I)
測量模式	記錄模式 Nyquist plot 模式 波特圖模式
最大輸入電壓	30 V
最大測量電流	20 A ~ 500 A (依感測器而異) ※500 A 以上的測量請洽業務人員。
最大測量訊號電平	20 Ap-p (at 10 V)
測量頻率	0.01 Hz ~ 10 kHz
輸入通道數	最大 8 通道
尺寸・重量	sense 模組 EA5301 430W×221H×361D mm (不含突起物)・ 12.7 kg (8 通道機型使用時) source 模組 EA5501 520W×197H×540D mm (不含突起物)・27.0 kg
電源	AC 100 V ~ 240 V、50/60 Hz、500 VA
推薦 PC 規格	OS: Windows 11 介面: 有線 LAN

電解電流超過500A、 電芯堆疊的測量推薦使用 ALDAS系列

提供水電解裝置、或
燃料電池電芯・堆疊等
測量解決方案



ALDAS-E

選件

電流感測器	外觀	型號	額定電流	精度	內直徑
貫通型感測器		CT6904A	500 Arms	0.02 %rdg.	φ 32 mm
		CT6875A	500 Arms	0.04 %rdg.	φ 36 mm
		CT6873	200 Arms	0.03 %rdg.	φ 24 mm
		CT6872	50 Arms	0.03 %rdg.	φ 24 mm
勾式感測器		CT6845A	500 Arms	0.2 %rdg.	φ 50 mm
		CT6844A	500 Arms	0.2 %rdg.	φ 20 mm
		CT6843A	200 Arms	0.2 %rdg.	φ 20 mm
		CT6841A	20 Arms	0.2 %rdg.	φ 20 mm

sense連接線 L1100



小型鱷魚夾、2.2 m

source連接線 L1150



大型鱷魚夾、2 m

☞ 資料索取、產品詢問、展示機訓練等,請透過以下方式與我們聯繫,我們將真誠地為您服務。

HIOKI

台灣日置電機股份有限公司
地址：台北市大安區市民大道三段206號4樓
電話：02-2775-1210 傳真：02-2775-1260
官網：http://hioki.tw
E-mail：info-tw@hioki.tw



台灣日置官網