

産業用バッテリーの健康状態を診断する

信頼性の高い《コンダクタンス法》をもちいた

高精度バッテリーアナライザー

大型ディスプレイ採用で

操作性・視認性がアップ

OP-5500

オメガプロ バッテリーアナライザー

OMEGA

PRO

■オメガプロ OP-5500バッテリーアナライザー 製品仕様

型 式	OP-5500
製 造	Midtronics Inc.
適用バッテリー	鉛蓄電池 (テレコム、CATV、UPSスタンバイ用等)
表示言語	日本語(一部英語)
測定項目	コンダクタンス値、DC電圧、温度(*)
測定範囲	セル電圧 1.0～16.0V
	バッテリー容量 5～6,000Ah
	コンダクタンス 100～19,900G
	精度(レンジ) ±2%
	電圧 DC1.0～19.999V
	電圧分解値 5mV
電 源(アナライザー駆動用)	ニッケル水素電池(NIMH) 7.2V 2,500mAh
補正機能	内蔵温度センサーの測定により自動変換
校 正	測定時に自動校正
保護機能	逆接続防止、耐電圧600V
測定時間	約5秒(自動校正含む)
測定条件	充電中(フロート充電)でも測定可能
判 定	コンダクタンス基準値により良否判定
内部メモリー	13,200(ストリングデータの和)
データ転送形式	赤外線通信:赤外線受信プリンター(オプション) USBポート:CSVデータ出力
使用温度範囲	0～50℃
保管温度範囲	-20～82℃
湿度	相対湿度95%(結露なきこと)
ディスプレイ (LEDバックライト付)	LCD-FSTディスプレイ 75.4 × 71.3mm
アナライザー本体寸法	286 × 108 × 50mm(突起部除く)
アナライザー本体重量	1kg
セミハードケース外形寸法	360 × 380 × 130mm

(*) 本体の基本測定項目。測定アプリケーションのインストールにより、測定項目は追加されます。

- 【セット内容】
- ・OP-5500本体
 - ・専用ミニプローブケーブル
 - ・本体用電池パック
 - ・ACアダプター(電池パック充電用)
※トリクル充電対応
 - ・交換ピン&キャップ(ミニプローブ用)
 - ・USB2.0 A/Bケーブル
 - ・セミハードケース

※赤外線受信プリンターは、
オプションとなります。



Midtronics Inc. (www.midtronics.com)

7000 Monroe St., Willowbrook, IL 60527, U.S.A.

発売元:株式会社 錦之堂

本 社 〒503-0956 岐阜県大垣市大外羽3-26-2

TEL.(0584)89-6656 FAX.(0584)89-8144

東京支社 〒140-0011 東京都品川区東大井6-11-9

TEL.(03)3767-6566 FAX.(03)3767-6622

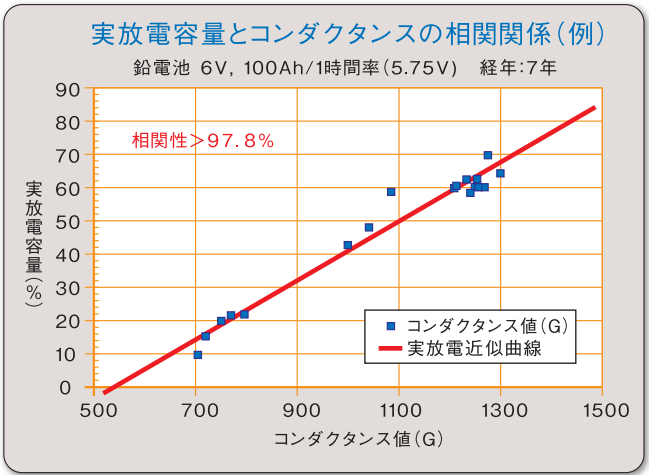
効果的なバッテリー診断を可能とする「ミドトロニクス社」のコンダクタンス技術

バッテリーの劣化診断に必要とされるのは、短時間で精度の高い測定結果が得られること。
産業界を支える重要なバッテリーについては、近年その効果的な更新計画と信頼性の確保が重要視され、それ故にバッテリーの健康状態を正確に判断する劣化診断方法が求められています。
米国ミドトロニクス社は、それを可能とするコンダクタンス理論と診断技術を提案

（コンダクタンス技術の魅力）

■バッテリーの寿命・性能に影響を与える劣化要因に反応
グリッドの腐食・膨張・拡大やドライアウト、活性物の損失、硫酸鉛の結晶化、負極板の放電、負極ストラップの腐食、圧縮不良、その他温度低下並びに温度上昇などのバッテリーの劣化要素にコンダクタンス値は影響を受けます。コンダクタンス値を測定することで、バッテリーの健康状態を診断することができます。

■実放電試験による残存容量との高い相関性
コンダクタンスと実放電試験による残存容量との相関性が極めて高く、90% 以上となることが最大の魅力。バッテリーの健康状態を診断する方法として、信頼性の高い指標として認識されています。これがコンダクタンス法が世界で採用されている一番のメリットです。
専門家や第三者機関による論文など、各研究機関からも高い評価を得ています。



■瞬時に診断可能
コンダクタンス法では、バッテリーの健康状態がよい場合にはコンダクタンス値が高く、劣化が進むとコンダクタンス値は低くなります。従って、測定データは、得られた数値をそのまま診断結果として認識することができます。

■バッテリーに負荷を与えない測定器
短時間で振幅の少ない交流テスト信号を使用することで、試験自体によるバッテリーへの影響を抑え、負荷を与えずに測定することが可能。繰り返し行われるテストにおいて、簡便に信頼性が高く、再現性が高い結果を得ることが可能です。



— バッテリーがどれくらいの電流を供給できるかをプレート表面の化学反応・状態を知ることで診断をする基本理論に加え、独自の解析技術を取り入れることで、より高い測定精度を実現しています。
コンダクタンス技術によるバッテリーの劣化診断は、とりわけデータの再現性が高く、実放電容量との相関性が高いため、欧米ではデファクトスタンダードとなっており、IEEE 規格のバッテリー診断方法としても承認されています。

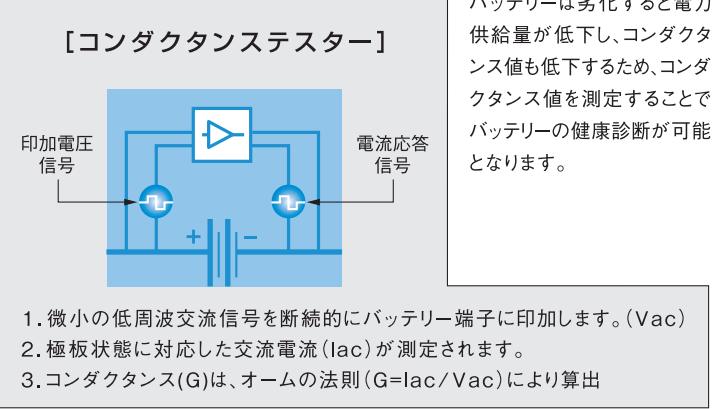
■ノイズに対する優位性
長年の研究による厳選した周波数と周期的な交流信号を使用することで、計測する信号と外部ノイズの弁別を可能にしています。また 100Hz 未満の低い周波数で測定するため、バッテリー内部のキャパシタンス、リアクタンスの影響を受けにくくなります。合わせてデジタル信号処理などの様々な技術を採用し、短時間で信頼性の高い測定を実現しています。

■測定・分析の高精度回路
コンダクタンス法で使用される測定技術により、非常に高い容量のバッテリーでも高精度の測定結果を得ることができます。ミドトロニクス社のデータ集積回路は、高精度の測定結果を得るために必要となる超低電圧での測定を可能としています。心電図 (ECG/EKG) などの高精度医療機器で使用されるものと同等の回路が使用されています。

■第三者機関やユーザーから高い評価
AT&T、ベライゾン、フランステレコムなどの大手通信サービス会社や、各バッテリーメーカーでもミドトロニクス社のコンダクタンス法の有効性を技術論文として発表しています。インドでは、通信設備用バッテリーの唯一の診断基準として、コンダクタンス法が規格化されています。

（コンダクタンス技術の原理）

コンダクタンス法では、バッテリーの電力供給量を決定する電子とイオン成分を評価してバッテリーの健康状態を診断します。この診断は、バッテリーに低電圧の交流 (AC) 電圧を周期的に印加し、その電圧に対する電流を測定してコンダクタンス値 (印加電圧に対する電流比) を算出して行います。



バッテリーは劣化すると電力供給量が低下し、コンダクタンス値も低下するため、コンダクタンス値を測定することでバッテリーの健康診断が可能となります。

【ミドトロニクス社について】

ミドトロニクス社は、1984 年に Steve McShane (現 CEO) により米国イリノイ州に設立されたバッテリー診断技術と診断装置の分野では世界一大きな企業であり、グローバルなマーケットリーダーです。バッテリー診断においてコンダクタンス技術に関連する特許は、実に 150 以上におおび、世界各国で更なる研究開発が継続されています。
コンダクタンス技術はミネソタ大学で開発され、その後ミドトロニクス社によって確立— 現在では、通信会社や電力会社、UPS アプリケーション、バッテリーメーカーなど、バッテリー事業を行う優良企業によってミドトロニクス社の診断技術が採用され、バッテリー診断と資産運用のエキスパートとして世界中で認知されています。
産業分野のみならず自動車バッテリー分野でもその技術が認められ、特に米国やヨーロッパではミドトロニクス社の製品はデファクトスタンダードとして使用されています。



米国での測定風景 (イメージ)

●検証レポート例 (プリンター出力紙)

ーデータ表示ー

JAR	VOLTS	TEMP	MHOS	%REF
001	2.032	8C	645	95%
002	2.026	8C	630	85%
003	2.038	8C	662	88%
004	2.042	7C	691	94%
005	2.042	7C	692	92%
006	2.038	7C	681	90%
007	2.048	7C	703	93%
008	2.042	7C	724	95%
009	2.026	7C	649	87%
010	2.026	7C	644	86%
011	2.042	7C	688	91%
012	2.042	7C		

【データ項目説明】

- ① JAR: セル番号
- ② VOLTS: 各セルの電圧 (V)
- ③ TEMP: 各セルの温度 (°C)
- ④ MHOS: 測定温度下におけるコンダクタンス実測値 (G)
- ⑤ %REF: MHOS を 25°C 条件に換算した値と基準値データとの比較 (%)



赤外受信部

プリンター本体

※専用の赤外線受信プリンターはオプションとなります。

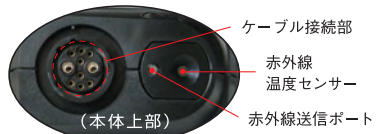
短時間で簡単に測定。 次世代型アナライザー オメガプロ OP-5500

米国ミドトロニクス社の技術を駆使した高性能バッテリーアナライザー。バッテリーに負荷をかけず、安全な測定を可能とするコンダクタンス技術を採用— 実放電容量との相関度が 90% 以上とたいへん高く、バッテリーの健康状態を判定する上で、必要なデータが正確に測定できます。

バックライト付 LCD-FST ディスプレーを採用し、操作の視認性をアップ。測定アプリケーション※を追加することで、ユーザー独自のカスタマイズが可能なモデルです。※測定アプリケーションはオプションです。

【アナライザー基本性能】

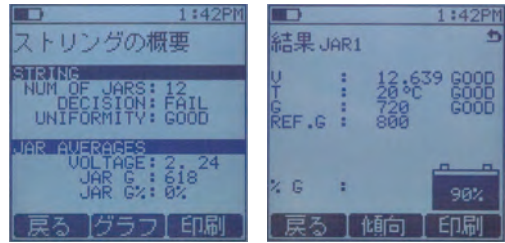
- 定格電圧 1~16V、5~6,000Ah までの産業用鉛バッテリーの測定が可能
- プレート表面の化学反応に対応したコンダクタンス値を測定
- 容量の高いバッテリーは、高いコンダクタンス値を持つため精度が高い容量判定が可能
- コンダクタンス基準値に対するバッテリーの劣化状態を「%」で表示
- 断続的な低周波交流電流の測定により、バッテリーに負荷をかけることなく測定が可能
- ノイズ信号と測定信号を分離できるため、データの精度が高い
- 測定毎に自動校正を行うためメンテナンス不要
- コンダクタンス値測定と同時に電圧測定 (19.999V まで) が可能
- 充電中 (フロート充電) でも測定が可能
- 測定温度域 0~50°C に対応
- 赤外線温度センサーを本体に内蔵し、測定データを判定基準となる 25°C の基準値に自動補正
- 測定アプリケーションを追加することができ、本体のカスタマイズが可能
- USB ポートからの CSV 形式データ出力が可能。PC へのデータ取り込みにも有効



ケーブル接続部
赤外線温度センサー
赤外線送信ポート
(本体上部)

【優れた操作性】

- 75.4 X 71.3mm の LED バックライト付き LCD-FST ディスプレーを採用



- ディスプレー表示と明瞭なボタンにより、操作性が向上
- 耐酸性 ABS 樹脂の軽量ボディ。内蔵電池で持ち運びが可能
- 自動校正も含め測定時間は、1セル当たり約 5 秒
- ブザー音が測定開始・終了をお知らせ。測定をアシスト
- 誤測定セルの再測定ができ、データの上書きが可能
- スキップ機能: 特定セルの測定をやめ、次セルに進む
- アナライザーをつり下げるフック付
- 連続測定が可能



冷却ファン
電池バック (裏側)
(本体下部)
USB ポート
シリアルポート
AC アダプター接続部

測定アプリケーション: カスタマイズ機能

- 予想残存容量アルゴリズム
- 過去データとの比較に役立つトレンド機能
- マルチメーター機能 (AC・DC 電圧など)
- 放電テストマネージャー
- 起動用バッテリー診断機能 (CCA 測定)
- ※上記アプリケーションは、現在開発中です。

【信頼の安全設計】

- プローブ逆接続保護機能
- 耐電圧 600V
- 測定時に熱を発生しない
- オートパワーオフ機能付