

# ALPHA-A

Advanced Mainframe Analyzer  
for new measurement solutions

## 誘電率/インピーダンス測定アナライザー

By *Novocontrol Technologies GmbH & Co. KG*

## 自動測定周波数応答アナライザー



Advanced Frequency Response  
Analyzer for smart measurement  
applications

- テストインターフェースとの組み合わせにより誘電率、導電率、インピーダンスの測定が可能です
- 広い周波数帯域(3  $\mu$ Hz $\sim$ 40MHz)をカバー
- 0.01  $\Omega$   $\sim$ 100T  $\Omega$  までの超広域なインピーダンス測定領域
- これらを1つのシステムユニットで全自動測定が可能
- 追加のテストインターフェースにより、POT/GALや高電圧ブースターなどとコネクション可能、測定の切り替えは非常に容易です
- DC Bias  $\pm$ 40 V/70 mA
- 温度コントローラーとの組み合わせにより $-160^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$ (最大  $1600^{\circ}\text{C}$  のオプション有り)まで設定可能

**novoccontrol** Technologies

Novocontrol Technologies  
GmbH & Co. KG

Obererbacher Strasse 9  
56414 Hundsangen  
Germany

Phone: +49 6435 - 96230

Fax: +49 6435 - 962333

e-mail: [novo@novocontrol.com](mailto:novo@novocontrol.com)

www: <http://www.novocontrol.com>

<お問い合わせ先>

**森村商事株式会社**

(Novocontrol 日本総代理店)

〒105-8451 東京都港区虎ノ門 4-1-28 虎ノ門タワーズオフィス  
化成品事業部 産業資材化成品部

本社担当:長谷川 TEL: 03-3432-3532

E-mail: [s-hasegawa@morimura.co.jp](mailto:s-hasegawa@morimura.co.jp)

名古屋支社担当:小幡 TEL: 05-2541-2141

E-mail: [m-obata@morimura.co.jp](mailto:m-obata@morimura.co.jp)

URL: <http://www.morimura.co.jp/>

# KEY FEATURES

## 広範囲な周波数帯域

その非常に広範囲な周波数帯域により、ALPHA-A は物質のスローな挙動も高速な挙動も解析するのに理想的なアナライザーです。物質の DC 抵抗は例えば、低周波のデータから抽出されますが、一方でナノ秒レジームにおける緩和時間に応じた分子緩和では高周波数が求められます。

ガラスやポリマーは緩和時間によって頻繁に異なる緩和を見せますが、他の物質、例えばセラミックコンダクターはバルクや結粒界、電極効果によって、周波数に依存した特徴をみせます。

この様に、広範囲の周波数帯域をカバーする事はこれらの現象の特徴を解析するのに重要であると言えます。一つの計測機器ユニットにも関わらず、ALPHA-A はそれぞれのスイープに応じた無制限数の周波数点と合わせ、 $3\mu\text{Hz}\sim 40\text{MHz}$  までカバーします。

## スーパーワイドなインピーダンスレンジ

ALPHA-A とそのテストインターフェースとの組み合わせにより、非常に独特な測定条件、16 桁のインピーダンスをカバーします。我々のスタンダードなインターフェースと併用して、例えば  $0.01\Omega$  から  $10^{14}\Omega$  まで継続的に測定されます。すなわち、上記レンジを測定する際セットアップを変更する必要が無く、ユーザーの利便性を向上させます。

ALPHA-A と組み合わせたシステムは、この様に絶縁体から金属導電体まで様々な物質の特性評価を行う事が可能です。

## 超高精度分解能

物質の電気インピーダンス測定は、電荷の貯蔵や移送の特性を解析する事です。これらの特性は、物質の誘電率や導電率によって表現されます。誘電率の複素表現では、 $\delta$  は虚像と実際の誘電率の位相角度を表し、 $\tan \delta$  は誘電特性のロスを意味します。

低ロス物質に関しては、周波数応答アナライザーの重要な特性は位相分解能です。ALPHA-A では、これ以上高いスペックは無い程の高位相分解能を発揮します。 $<0.001^\circ\text{C}$ 、 $\tan \delta 10^{-5}$  分解能に相当します。

### <ALPHA-A グレード一覧表>

Model	Frequency range	Options
ALPHA-AL	$3\mu\text{Hz} - 300\text{kHz}$	B (DC Bias $\pm 40\text{V}/70\text{mA}$ ) F (fast measuring rate 6 ms/point ( $f > 200\text{Hz}$ ))
ALPHA-AK	$3\mu\text{Hz} - 3\text{MHz}$	B (DC Bias $\pm 40\text{V}/70\text{mA}$ ) F (fast measuring rate 6 ms/point ( $f > 200\text{Hz}$ ))
ALPHA-AN	$3\mu\text{Hz} - 20\text{MHz}$	B (DC Bias $\pm 40\text{V}/70\text{mA}$ ) F (fast measuring rate 6 ms/point ( $f > 200\text{Hz}$ ))
ALPHA-AT	$3\mu\text{Hz} - 40\text{MHz}$	B (DC Bias $\pm 40\text{V}/70\text{mA}$ ) F (fast measuring rate 6 ms/point ( $f > 200\text{Hz}$ ))

※テストインターフェースにつきましては別シートをご参照下さい。

## ノイズの排除

ALPHA-A は正確な振幅のデジタル相関性、励振の様々な位相、応答シグナルを発揮し、非常に有効なノイズ除去を行います。

## 高調波解析

一般的に、物質の電氣的挙動はリニアと想定されています。いくつかの物質に置いては、しかしながら、特定の固有の非線形な挙動を示すか、ある特定の目的やアプリケーションのために意図的に非線形になる様に作られることがあります。ALPHA-A は、複合フーリエ変換によってこのような物質のより高い高調波を解析します。これにより非線形スペクトロスコピーという新しい測定領域への道が開かれました。

## 自動構成

ALPHA-A メインフレームのモジュールシステムにおける大きな利点の一つが多様なテストインターフェースになります。

それぞれが独自の測定アプリケーションを持っています。

ALPHA-A に繋ぐと、テストインターフェースは自動で認識され、最後にキャリブレーションされた記録が復元されます。つまりテストインターフェースを交換する度にキャリブレーションを行う必要はありません。外部に関しては、ALPHA-A と接続されているテストインターフェースはシングルユニットを構成します。この特異な特徴により、あるアプリケーションから次のアプリケーションに設定を変える際の、構成にかかる手間を大きく省くことが出来ます。

## 共通ソフトウェア

Win-DETA は測定技術を包括的に網羅する完全な Windows ベースのソフトウェアツールキットです。オンライングラフィックや様々なフォーマットにおいては比較研究の為の測定オーバーレイを行いながら事後解析していきます。

プリセット機能により、事前プログラムされたテスト順位が生まれ、ユーザーによるプログラミングの手間を省きます。システムコントロール、データ取得と資料管理がこのソフトウェアによって自動で行われます。