

Discover THE "Blue Box" Difference

AccuBridge® 抵抗ブリッジ

製品ガイド



Measurements International
Metrology is Our Science, Accuracy is Our Business™



抵抗ブリッジの選択肢

世界各国の国立計量研究所、民間校正機関は、MIブリッジを採用しています。マイクロオームからペタオームまでの高範囲の抵抗計測で精度、計測速度が際立っているからです。



世界中の校正機関が認めた測定能力

国立研究所が実施した研究でMIブリッジの測定結果は、比類の無いものでした。良好な再現性と信頼性を備え不確かさが小さい計測器です。お客様の校正室が最高の品質保証を達成するためにMIブリッジはお手伝いします。



計測の信頼性

適切な計測技術が最高の測定を可能にします。お客様は抵抗差 21 桁の範囲 ($10\mu\Omega\sim 1P\Omega$) でも、MIブリッジを適切な計測技術で運用することで良好な計測結果を得られます。



MIブリッジは特製の直流電流コンパレータ、デュアルソース・ブリッジ技術、バイナリ電圧分圧技術を活用しています。



お客様のご要望に応える MIブリッジ

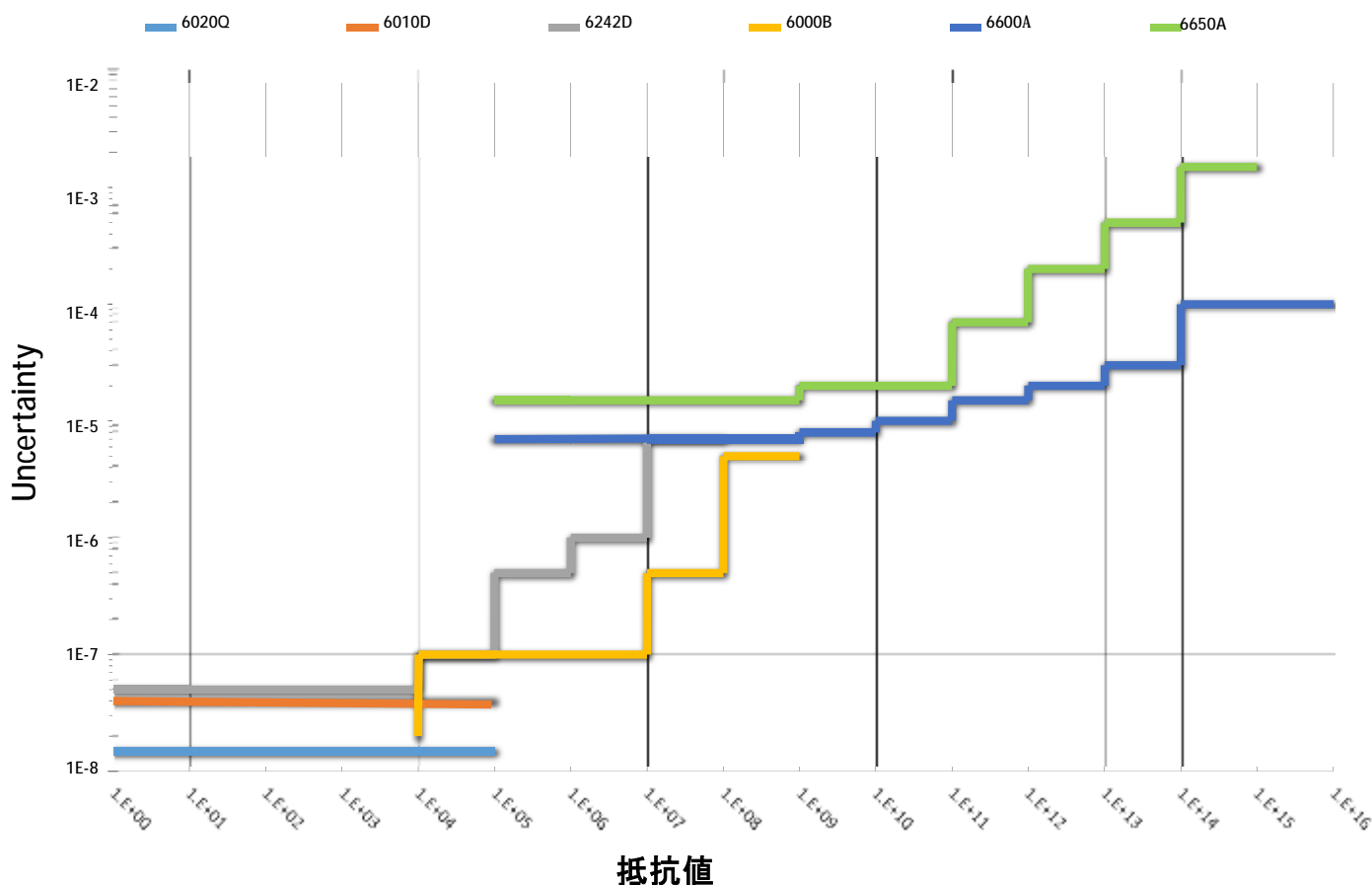
MIのAccuBridge®製品は、0.02ppmの不確かさの量子ホール抵抗の測定から、1%の不確かさのペタオーム測定まで、要望にお応えします。

Metrology is our Science, Accuracy is Our Business™

メジャーメンツ インターナショナル (MI) は、電気標準のメーカーです。計量業界と重電業界に革新的な標準技術を提供しています。計量業界には AccuBridge® 技術を使用して電気計測器や温度計測器を、また重電業界には AccuLoss™ と 2 段補償電流変圧器を活用して、高電圧変圧器試験機器、コンデンサ/インダクタンスブリッジ、分圧器、電力計、電流トランスを製造しています。

AccuBridge® 抵抗ブリッジの使いやすさは世界中の国立計測機関に認知され、世界最高の不確かさの計測ツールとして技術者の皆さんにご活用いただいています。計測技術者が選択する抵抗ブリッジは MI 製しかありません…！

メジャーメンツ インターナショナル
AccuBridge® 抵抗ブリッジ 各計測器の計測範囲と不確かさ





AccuBridge® 6020Q
自動抵抗ブリッジ

- 精度 15 ppb
- 最大計測比率 14:1
- 分解能: 1 ppb
- AccuBridge®テクノロジー
- 自動、手動操作
- 温度変化の影響なし

AccuBridge® 6010D
自動抵抗/温度ブリッジ

- 精度 (計測比率 0.5 ~ 14) < 40ppb**
- 分解能: 1 ppb
- AccuBridge®テクノロジー
- 比率、抵抗、温度計測
- タッチスクリーンソフトウェア操作
- 温度変化の影響なし

AccuBridge® 6242D
自動二次抵抗ブリッジ

- 精度 0.1 ppm
- 最大計測比率 14:1
- 分解能: 1 ppb
- AccuBridge®テクノロジー
- 自動、手動操作
- 温度変化の影響なし



AccuBridge®

古い技術を固守するだけでは、高精度の抵抗計測技術を生み出すことはできません。

MI が生み出した AccuBridge® 技術は、すべての MI ブリッジの中核技術です。これはトリックや安易な方法は採用しない、技術ソリューションで開発していくという会社の哲学から生まれたものです。新世代の MI ブリッジには、既存のブリッジアーキテクチャをベースにしていますが、AccuBridge® 技術と、ノイズ低減、高速度化、高精度化および全体の性能を向上させる技術を各種組み込んでいます。

あなたの測定ニーズは是非 MI にお任せください。

AccuBridge® 6000B 自動一次抵抗ブリッジ

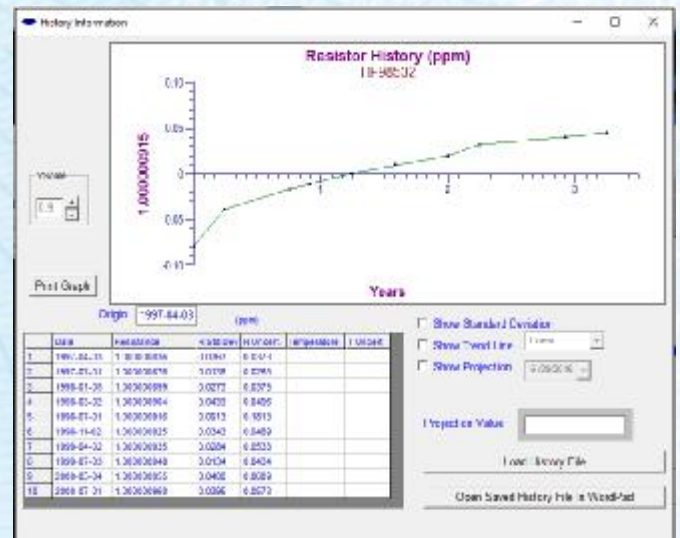
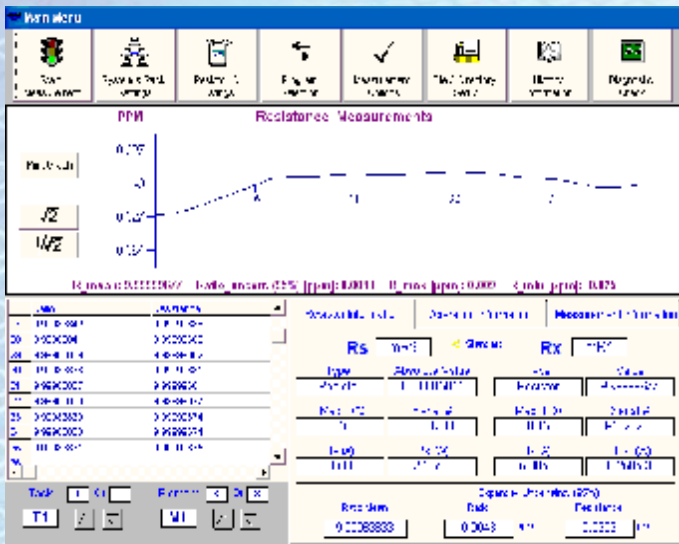
- ・精度 **0.1 ppm**
- ・最大計測比率 **14:1**
- ・分解能: **1 ppb**
- ・AccuBridge® テクノロジー
- ・自動、手動操作
- ・温度変化の影響なし

AccuBridge® 6650A デュアルソース高抵抗メータ

- ・計測範囲 **100kΩ ~ 1PΩ**
- ・最大計測比率 **100:1**
- ・**10V-1000V** 可変出力
- ・AccuBridge® テクノロジー
- ・ライプレシオ (比計測)
- ・直接抵抗計測
- ・電圧・電流計測

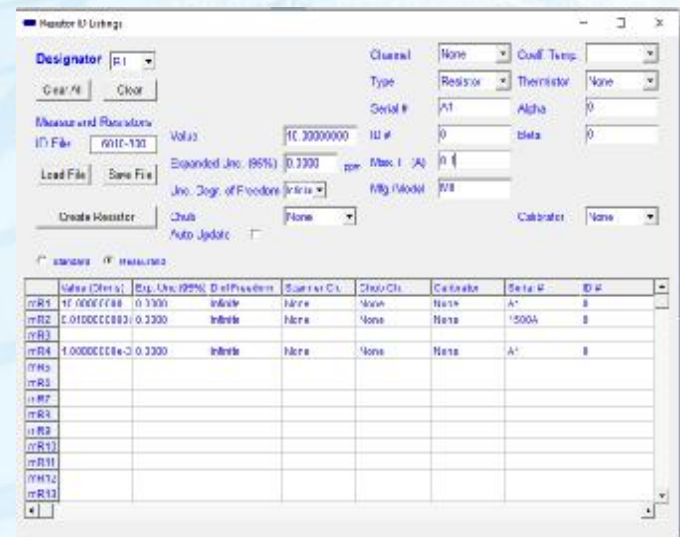
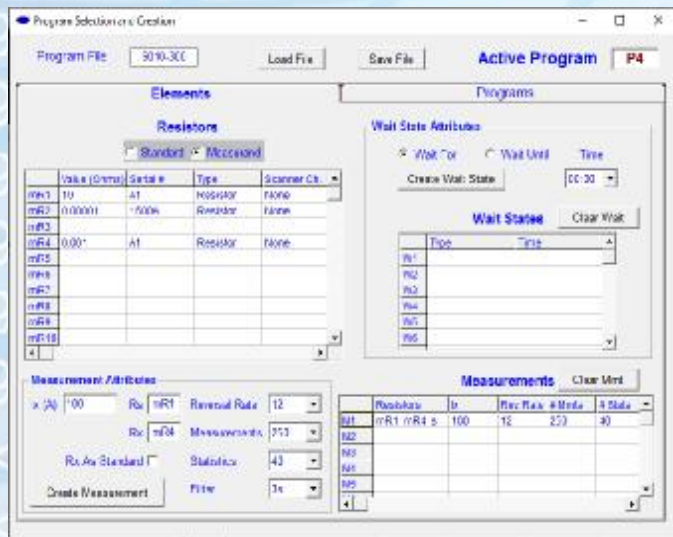
AccuBridge® 6600A デュアルソース高抵抗ブリッジ

- ・計測範囲 **100kΩ to 10PΩ**
- ・最大計測比率 **100:1**
- ・**10V-1000V** 可変出力
- ・AccuBridge® テクノロジー
- ・ライプレシオ (比計測)
- ・直接抵抗計測
- ・電圧・電流計測



リアルタイム計測情報、解析情報です。これには計測中に得られる全ての情報を含んでいます。表示している設定情報は計測実施中の設定内容です。計測報は安定解析のためグラフィック表示します。

個々の抵抗器情報のヒストリーは所定のデータファイルに保存します。そのファイルデータは計測データ、標準偏差、不確かさデータです。ヒストリー情報はグラフィック表示、数値データで表示します。



複数の異なる計測プログラムを作成したり、変更したりするのは簡単です。このプログラムで個々の決まった抵抗器の組み合わせたり、あるいは異なる抵抗器の組み合わせたりすることで自動校正作業が可能になります。設定内容は計測電流、計測電流の極性反転レート、待機設定、計測データ数、統計処理するデータ数、フィルタ設定、他の重要な内容です。

標準抵抗器、被校正抵抗器のデータファイルを作成し、計測プログラムで活用します。抵抗器のデータと運用環境の計測条件を計測プログラムの運用条件につなぎます。

AccuBridge® モデル

ブリッジ名称	6020Q	6010D	6242D	6000B	6600A	6650A	6650AF
基本性能							
計測可能 最小抵抗値	0.01 Ω	0.001Ω	0.001Ω	10 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ
計測可能 最大抵抗値	100 kΩ	100 kΩ	100 MΩ	1 TΩ	10 PΩ	1 PΩ	100 TΩ
最良 不確かさ	<15 x10 ⁻⁹	<40 x10 ⁻⁹	<0.1x 10 ⁻⁶	<0.1x 10 ⁻⁶	<7 x 10 ⁻⁶	<15 x 10 ⁻⁶	0.07%
計測可能 比率	0.08:1 to 14:1	0.08:1 to 14:1	0.001:1 to 100:1	1:1 to 14:1	1:1 to 100:1	1:1 to 100:1	n/a
直線性	<5x 10 ⁻⁹	<5 x 10 ⁻⁹	<10 x 10 ⁻⁹	<5 x 10 ⁻⁹	<0.1 x 10 ⁻⁶	<0.2 x 10 ⁻⁶	<0.5 x 10 ⁻⁶
中核の技術							
AccuBridge® 技術	二進巻 DCC	二進巻 DCC	二進巻 DCC	二進電圧 分圧器	デュアル ソース フリッジ	デュアル ソース フリッジ	ソース電源 / DVM 内蔵
入力信号数	2	2	2	4	2	2	1
比率計測モード	●	●	●	●	●	●	
抵抗計測モード	●	●	●	●	●	●	●
試験電圧レンジ				10V ~ 110V	1 ~ 1000V	1 ~ 1000V	1 ~ 1000V
試験電流レンジ	10μA ~ 150mA	10μA ~ 200mA	1μA ~ 150mA				
測定電流極性反転	自動			設定可			n/a
6011 レンジエクステンダー		●	●				
最大拡張電流		3000A	3000A				
自己校正	●	●	●	●			
PRT/RTD compatibility	●	●	●				
手動または自動計測	●	●	●	●	●	●	●
遠隔操作	●	●	●	●	●	●	●
インターフェース	GPIB						
計測用ソフトウェア	6010Q SW	6010 SW	6242B SW	6000 SW	6600 SW	6600 SW	None
保証	2 年						
OP.マトリクススキャナ	10 to 80	10 to 80	10 to 40	10 to 40			
OP.同軸スキャナ (Ch.)					10 or 20	10 or 20	
外部インターフェース							
タッチスクリーン	●	●	●		●	●	●
グラフィカル表示	●	●	●		●	●	●
USB データ転送	●	●	●			●	●

オプションアクセサリ

4210A 10-チャンネル高抵抗マトリクススキャナ 4220A

20-チャンネル高抵抗マトリクススキャナ

9300A 高安定 プログラマブル恒温槽

9300 高安定恒温槽

9331 気中型標準抵抗器

9210A MI-Type 1Ω 油中型抵抗器

6XXX-BNC BNC コネクタ



Measurements International
Metrology is Our Science, Accuracy is Our Business™

1987

MI 創業。

マトリックススキャナー Model 4220A 発売

1990

自動ポテンショメータの一号機、Model 8000A 発売。
計測範囲 1mV から 10V、精度 $< 5 * 10^{-8}$

1992

自動直流抵抗ブリッジの一号機、Model 6010A 発売。
計測範囲 1 Ω から 10KΩ、精度 10^{-7}

1993

高抵抗ブリッジの一号機を発売。
計測範囲 10kΩ から 100MΩ、精度 10^{-6}

1993

MI USA 創業。

1997

直流電流コンパレータを再設計、その成果で有名モデル 6010B 完成。
計測範囲 0.001Ω から 10kΩ、精度 10^{-7}

1998

CERN 向け大電流 20,000 A DCC を開発。

2002

世界で最初の可搬型 QUANTΩ (QHR) システム
Model 6800A を発売。精度 $1 * 10^{-8}$

30th Anniversary

2003

世界で最初の室温型直流電流コンパレータ
QHR 向けブリッジ (6010Q) を開発。
精度 $2 * 10^{-8}$

2005

最初の商用自動高抵抗ブリッジ
ハイリボルブゲイブイタで 100V まで。Model 6000B を開発。精度 $2 * 10^{-8}$
MI Europe 創業

2006

最初のタッチスクリーン付き自己校正直流電流コンパレータブリッジ。
Model 6242B を開発。
計測範囲 1Ω ~ 100MΩ 精度 $5 * 10^{-8}$

2008

世界で最初の AccuBridge™ 技術を使った DCC 抵抗ブリッジ
完全自己校正付き

2009

計測範囲 0.1Ω から 100KΩ 精度 $2 * 10^{-8}$
最初の商用デジタルブリッジ技術を高抵抗計測用に開発。
計測範囲 10KΩ ~ 100TΩ 印加電圧 1V ~ 1000V

2010

MI China 創業
最初のタッチスクリーン付き自己校正直流電流コンパレータ抵抗ブリッジ
Model 6010D に開発。
計測範囲 0.01Ω ~ 100kΩ、精度 $4 * 10^{-8}$

2011

最初の自動大電流 3000A 直流電流コンパレータ DCC
シャント抵抗計測システムを開発。計測比率 1,000,000:1

2013

最初の卓上高抵抗ブリッジ 6650 を開発

2015

MI Japan 創業 (大阪にて)

2016

AccuBridge ラインの製品発売



Measurements International

Metrology is Our Science, Accuracy is Our Business™

メジャーメンツ インターナショナル ジャパン株式会社 (MI Japan)

〒573-1136 大阪府枚方市宇山東町 6-1 メロディーハイム枚方牧野公園 207 号室

TEL & Fax 072-396-4660 Email info@mi.jp HP <http://www.mi.jp>