



HIOKI

MR8741/MR8990

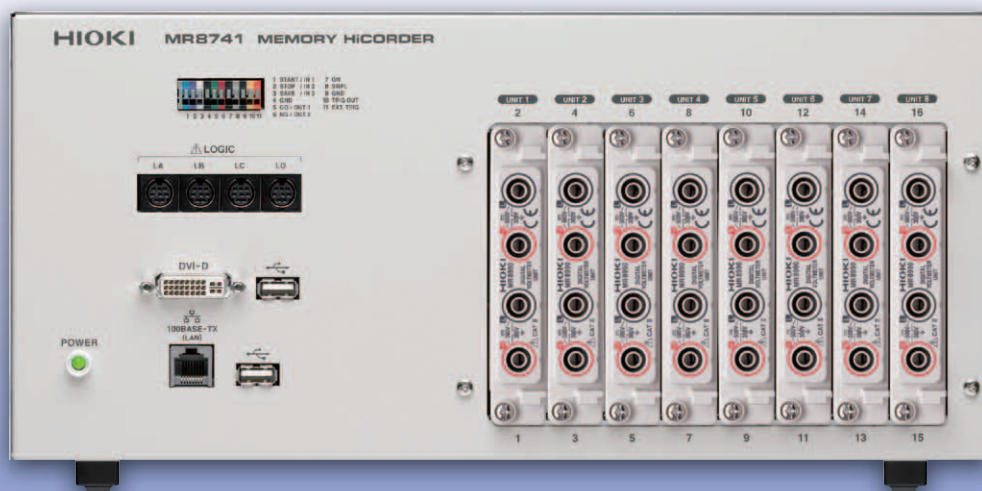
回路素子測定器



デジタル・マルチ・モジュール

DMM ステーション 新登場!

デジタルマルチメータ 16 台分の測定を この 1 台で
16ch 絶縁 完全同時サンプリング



16ch 絶縁 完全同時サンプリング

全ch同時サンプリングが可能
スキャナを介さず、高速・高精度な測定が可能

データの一元管理

デジタルマルチメータ 16 台分のデータを一括保存
高速・高精度なデータロガーとして威力を発揮

波形で変化がわかる&エリア判定

電圧値の変化を波形で観測
さらに、エリア判定による検査も可能

6 $\frac{1}{2}$ 桁表示の高分解能

最高分解能 0.1 μ V で、センサ等の微小電圧の
変動にも対応

モジュールによる拡張性

交換可能なモジュール(ユニット)は全 8 種類
温度/歪み/ロジック等、同時記録可能

省スペース・省エネ

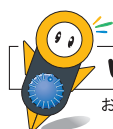
測定器のスペースを大幅に縮小可能。PC 制御の
LAN ケーブルも電源コードも一本で配線をシ
ンプルに。消費電力は 16ch でも最大 120VA。



ISO 9001
JQA-E-0216

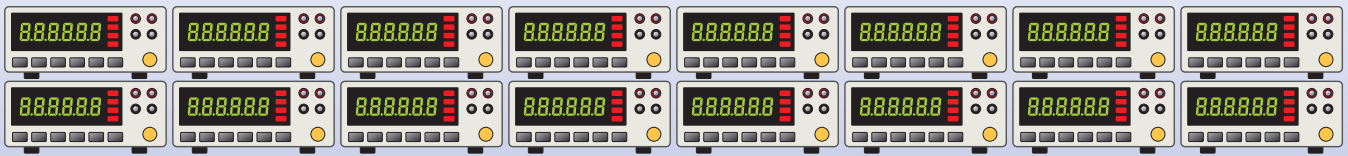


ISO 14001
JQA-E-90091



www.hioki.co.jp

お問い合わせは... info@hioki.co.jp まで



デジタルマルチメータ 16台分の測定を この1台で



寸法・質量 (8ユニット搭載時)
約 350W×160H×320D mm, 7.8 kg

デジタルボルトメータ

DVMユニット MR8990が可能にします

高精度&高分解能

DMMステーションMR8741用の新ユニット

DVMユニットMR8990は、MR8741用の2チャンネルDC V測定ユニットです。自動車等のセンサ出力の微小な変動や、バッテリー等の電圧変動を、高精度・高分解能で測定可能です。



DVMユニット MR8990

- **高精度** : $\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.
500回/秒の高速でも、 $\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s. の高精度測定
- **高分解能** : $6\frac{1}{2}$ 桁表示 (分解能 $0.1\mu\text{V}$)、24 bit
センサ等の微小な出力電圧の変動も測定可能
最大1,200,000カウント
- **最大入力電圧** : DC 500 Vまで
各チャンネル絶縁入力
- **入力抵抗が高い**
100 mVレンジ ~ 10 Vレンジ : 100 M Ω 以上
100 Vレンジ ~ 1000 Vレンジ : 10 M Ω $\pm 5\%$

仕様 (製品保証期間1年、確度保証期間1年)

● 測定レンジ

測定レンジ	有効入力範囲 (※)	入力抵抗
100 mV (5mV/div)	-120.0000 mV ~ 120.0000 mV	100 M Ω 以上
1000 mV (50mV/div)	-1200.000 mV ~ 1200.000 mV	
10 V (500mV/div)	-12.00000 V ~ 12.00000 V	10 M Ω $\pm 5\%$
100 V (5V/div)	-120.0000 V ~ 120.0000 V	
1000 V (50V/div)	-500.000 V ~ 500.000 V	

(※) 測定確度保証範囲

● 測定確度

測定レンジ	NPLC : 1未満	NPLC : 1以上
100 mV (5mV/div)	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.015\%$ f.s.	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.01\%$ f.s.
1000 mV (50mV/div)	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.	
10 V (500mV/div)		
100 V (5V/div)	$\pm 0.025\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.	
1000 V (50V/div)		

(f.s.=測定レンジ)

● 積分時間

電源周波数	積分時間	NPLC :
50 Hz	20 ms×NPLC	0.1~0.9 (0.1刻み) / 1~9 (1刻み) /
60 Hz	16.67 ms×NPLC	10~100 (10刻み) の設定可能

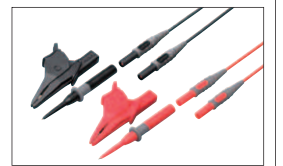
NPLC (Number of Power Line Cycles) は電源 (50 Hz or 60Hz) の周期のサイクル数を示し、積分時間を決定します。NPLCが大きいくほど電源に起因するノイズの除去効果が大きくなりますが、サンプリング速度は遅くなります。

- 温度特性 : $\pm (0.002\%$ rdg. $\pm 0.00025\%$ f.s.) / $^{\circ}\text{C}$
- A/D変換測定方式 : $\Delta\Sigma$ 変調方式 24bit
- 測定機能 : 直流電圧
- チャンネル数 : 2ch
- 最高サンプリング速度 : 2 ms (500回/秒)
- 最大入力電圧 : DC 500 V
- 対地間最大定格電圧 : AC, DC 300 V

MR8990用オプション

テストリード L2200

赤・黒、各1本のセット、70 cm
本体差し込み側：バナナ端子
先端部分はピンリードとアリゲータ
クリップの交換が可能
最大入力電圧：CAT IV 600V, CAT III 1000V



MR8990ではAC電圧、電流、抵抗測定はできません。ユニットを選択することで様々な計測に対応できます。

機能・特長 汎用デジタルマルチメータにはない、優れた機能・特長をご紹介します。

16ch絶縁 完全同時サンプリング

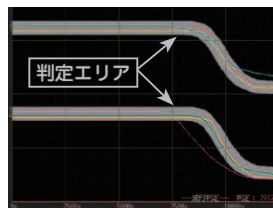
全チャンネル(16ch)同時サンプリング。複数台の測定器をスキャナで切り替える時に発生してしまうタイムラグが全くない、**完全同時サンプリング**です。測定開始のタイミング、チャンネル間は、ずれることなく、正確に測定できます。また、入力是全チャンネル絶縁されています。

プラグインユニット形式

入力はお客様で交換可能なプラグインユニット形式です。ユニットを組み合わせることで、DC Vと同時に温度やロジック信号等も測定可能です。クランプオンAC/DCセンサ(CT9690シリーズ)を使用すれば、電流の測定も可能です。

エリア判定機能

判定エリアを指定し、測定した波形を”形”で判定できます。電池の放電試験や電源の耐久試験などにお使いいただけます。リアルタイム(*)に判定できるので、監視にもお使いいただけます。また、判定結果を外部に出力することができます。



(*) 時間軸レンジ: 100ms/div以下の遅いレンジにて

波形演算機能

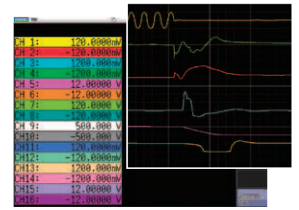
測定後の波形を、波形演算することができます。電池の各セル間の電位差(セル1-セル2)の変動の確認、直流電力(電圧×電流)の変動の確認などにお使いいただけます。任意のチャンネルで、同時に最大16演算まで設定可能です。四則演算に加えて関数が10種類使用できます。

数値演算機能

測定データ全体、または部分的に数値演算することができます。DVMユニットで高精度に測定した任意のチャンネルにて、区間内の最大値・最小値・平均値など、全24種類の演算があり、同時に最大16種類まで演算できます。また、演算結果に対して上下限值を設定し、数値判定もできます。

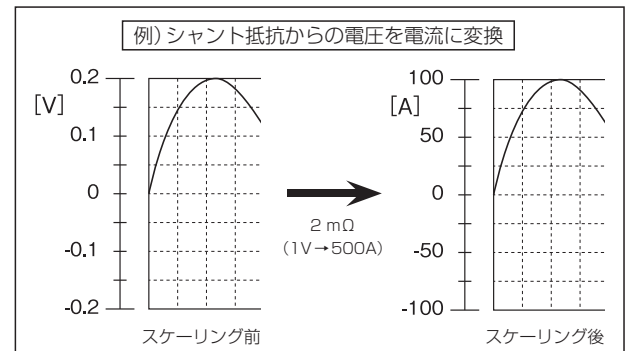
全チャンネル波形で表示

全チャンネル同時刻でタイムプロットします。長時間の波形レベルでの測定ができます。接続したディスプレイやPCの画面に測定値を表示。測定中に、波形表示と数値表示を切り替えることができます。



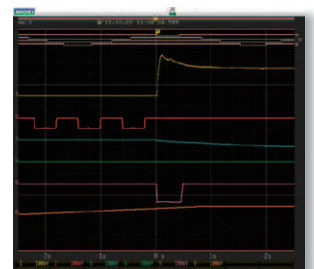
スケーリング機能

センサなどの電圧出力を実際の物理量に変換して測定、表示することができます。



トリガ機能

外部からのトリガ信号や、ロジック等でトリガをかけることができ、トリガ時点での電圧値をMR8990にて高精度に測定できます。プリトリガ機能を使用するとトリガ以前のデータも観測することができます。また、MR8990以外のユニットでは、レベルトリガなど様々なトリガを使用できます。



アプリケーションのご紹介

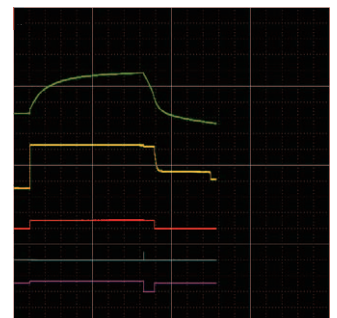
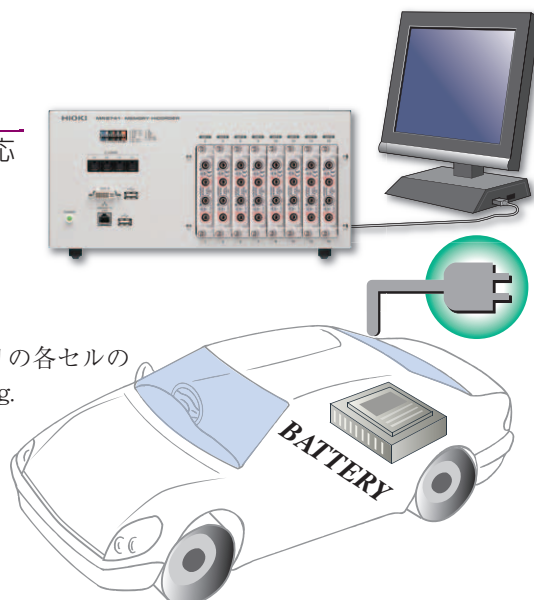
EV用バッテリーの検査

高精度、高分解能での電圧測定に対応

■ ハードウェア組み合わせ例

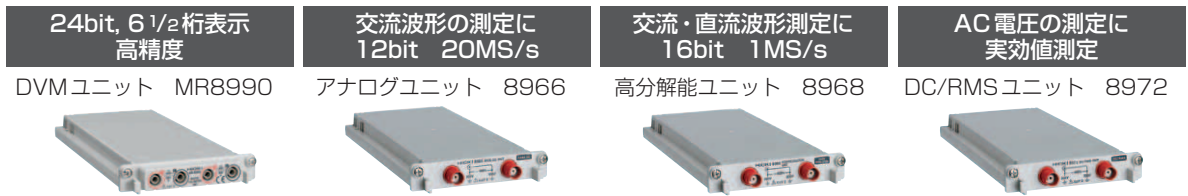
MR8741 メモリハイコーダ ×1
MR8990 DVMユニット ×任意
8967 温度ユニット ×1

高精度、高分解能が必要とされるバッテリーの各セルの電圧測定を、24ビット分解能±0.01% rdg. ±0.0025% f.s.の高精度で測定可能。ユニットの入力抵抗が高いため、測定対象物への影響を低減できます。ユニットの組み合わせ次第で、温度等も同時記録が可能です。



● バッテリーの評価
(制御信号と充放電時間の測定例)

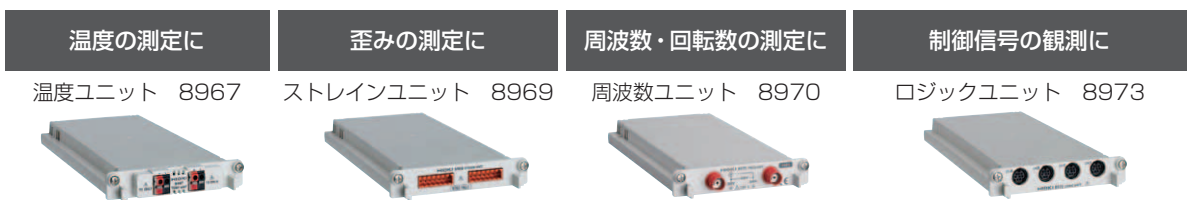
■ ユニットのご紹介



測定機能	電圧測定 (DC)	電圧測定	電圧測定	電圧測定 (DC/RMSの切替え)
チャンネル数	2ch	2ch	2ch	2ch
入力端子	バナナ入力端子 対地間最大定格電圧 ^(*) : AC, DC300V	絶縁BNC端子 対地間最大定格電圧 ^(*) : AC, DC300V	絶縁BNC端子 対地間最大定格電圧 ^(*) : AC, DC300V	絶縁BNC端子 対地間最大定格電圧 ^(*) : AC, DC300V
測定レンジ	5 mV ~ 50 V/div, 5 レンジ	5 mV ~ 20 V/div, 12 レンジ	5 mV ~ 20 V/div, 12 レンジ	5 mV ~ 20 V/div, 12 レンジ
測定分解能	24bit, 測定レンジの1/50000	12bit, 測定レンジの1/100	16bit, 測定レンジの1/1600	12bit, 測定レンジの1/100
最高サンプリング速度	500 S/s	20 MS/s	1MS/s	1MS/s
測定精度	±0.01 % rdg. ±25 dgt.	±0.5 % f.s.	±0.3 % f.s.	±0.5 % f.s. RMS精度: ±1% f.s. (DC, 30Hz~1kHz)
周波数特性	-	DC ~ 5MHz (-3dB) AC結合時: 7Hz ~ 100 kHz (-3dB)	DC ~ 100 kHz (-3dB) AC結合時: 7Hz ~ 100 kHz (-3dB)	DC ~ 400 kHz (-3dB) AC結合時: 7Hz ~ 400 kHz (-3dB)
最大入力電圧	DC 500V	DC 400V	DC 400V	DC 400V

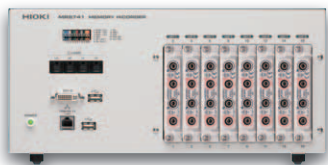
(MR8990詳細仕様はp.2に記載)

(^{*})入力と本体間は絶縁, 入力ch~筐体間, 各入力ch間に加えても壊れない上限電圧



測定機能	温度測定 (DC)	歪み測定	電圧入力による周波数測定	オプションプローブによるロジック測定
チャンネル数	2ch	2ch	2ch	16ch (ロジックプローブ4本まで接続可)
測定分解能	16bit, 測定レンジの1/1000	16bit, 測定レンジの1/1250	16bit, 測定レンジの1/2000 (積算モード)	Mini DIN 端子 (HIOKI製ロジックプローブ専用) 適合ロジックプローブ: ■ 9320-01/9327 電圧信号やリレーの接点信号を high/low 記録するための検出器
仕様	入力端子 熱電対入力: 押しボタン式端子台 対地間最大定格電圧 ^(*) : AC, DC300V	入力端子: ワイドモジュラー SL3.5/7/90G (付属変換ケーブル 9769に接続可能なコネクタ: 多治見 PRC03-12A10-7M10.5)	入力端子: 絶縁BNC 端子 対地間最大定格電圧 ^(*) : AC, DC 300V	適合ロジックプローブ: ■ 9320-01/9327 電圧信号やリレーの接点信号を high/low 記録するための検出器
	温度測定レンジ 10°C /div (-100 ~ 200°C) 50°C /div (-200 ~ 1000°C) 100°C /div (-200 ~ 2000°C)	対地間最大定格電圧 ^(*) : AC 33Vrms または DC 70V	周波数測定レンジ: DC ~ 100kHz (最小パルス幅 2μs) 精度: ±0.1% f.s. (5kHz/div 以外) ±0.7% f.s. (5kHz/div)	入力部: 4ch (本体間, チャンネル間 GND 共通), デジタル/コンタクト入力切換 (コンタクト入力はオープンコレクタ信号検出可能) デジタル入力しきい値: 1.4V/ 2.5V/ 4.0V 応答速度: 9320-01: 500ns 以下 9327: 応答可能パルス幅 100ns 以上 最大入力電圧: 0 ~ +DC50V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)
	熱電対範囲 K: -200 ~ 1350°C J: -200 ~ 1100°C E: -200 ~ 800°C T: -200 ~ 400°C N: -200 ~ 1300°C R: 0 ~ 1700°C S: 0 ~ 1700°C B: 400 ~ 1800°C W (WRε5-26): 0 ~ 2000°C 基準接点補償: 内部/外部切り替え可能 断線検出 ON/OFF 切替可能	適応変換器: 歪みゲージ式変換器, ブリッジ抵抗 120Ω ~ 1kΩ, ブリッジ電圧 2V ± 0.05V, ゲージ率 2.0	回転数測定レンジ: 0 ~ 200 万回転/分 精度: ±0.1% f.s. (100k (r/min)/div 以外) ±0.7% f.s. (100k (r/min)/div)	■ MR9321-01 ACやDCリレーの駆動信号を high/low 記録するための検出器, 電源ラインの停電検出器としても使用可能 入力部: 4ch (本体間, チャンネル間絶縁), HIGH/LOW レンジ切換 出力 (H) 検出 AC170 ~ 250V, ±DC(70 ~ 250)V (HIGH) AC60 ~ 150V, ±DC(20 ~ 150)V (LOW) 出力 (L) 検出 AC0 ~ 30V, ±DC(0 ~ 43)V (HIGH) AC0 ~ 10V, ±DC(0 ~ 15)V (LOW) 応答時間 立ち上がり 1ms 以下, 立ち下がり 3ms 以下 (HIGH は DC200V, LOW は DC100V にて) 最大入力電圧: 250Vrms (HIGH), 150Vrms (LOW) (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)
	測定精度 熱電対 K, J, E, T, N: ±0.1% f.s. ±1°C (±0.1% f.s. ±2°C at -200°C ~ 0°C) 熱電対 R, S, B, W: ±0.1% f.s. ±3.5°C (at 0°C ~ 400°C 未満, ただし B は 400°C 未満の精度保証なし) ±0.1% f.s. ±3°C (400°C 以上) 基準接点補償精度: ±1.5°C (基準接点補償内部時に測定精度に加算)	測定レンジ: 20 μe ~ 1000 μe/div, 6 レンジ, フルスケール: 20div ローパスフィルタ: 5/10/100/1kHz	電源周波数測定レンジ: 50Hz (40 ~ 60Hz), 60Hz (50 ~ 70Hz), 400Hz (390 ~ 410Hz) 精度: ±0.03Hz (50, 60Hz), ±0.1Hz (400Hz)	積算測定レンジ: 2k ~ 1M counts/div 精度: ±range/2000 デューティ比測定レンジ: 0 ~ 100kHz 精度: ±1% (10 ~ 10kHz) ±4% (10k ~ 100kHz) パルス幅測定レンジ: 2μs ~ 2sec 間を 500 μs/div 100ms/div (f.s. = 20 div) 精度: ±0.1% f.s.

(^{*})入力と本体間は絶縁, 入力ch~筐体間, 各入力ch間に加えても壊れない上限電圧



MR8741... 価格お見積もり

価格についてはお問い合わせください

16chを超える測定には、最大54chまで対応の多チャンネルモデルMR8740もございます。



■このカタログ中で使用している会社名および製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。
■ご購入時に成績表および校正証明書をご希望されるお客様は、別途ご注文をお願いいたします。

HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1
長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24
横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6
名古屋(営) TEL 052-462-8011 FAX 052-462-8083
〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 名古屋国際センタービル 24F
大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26
広島オフィス TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13
福岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19

お問い合わせは...

■修理・校正業務のご用命は弊社まで

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

※このカタログの記載内容は2012年11月9日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等はお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。
※お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売企画課 (TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail: info@hioki.co.jp) までお願いいたします。
※輸出に関するお問い合わせは外国営業課 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

MR8741J1-2YB-01N