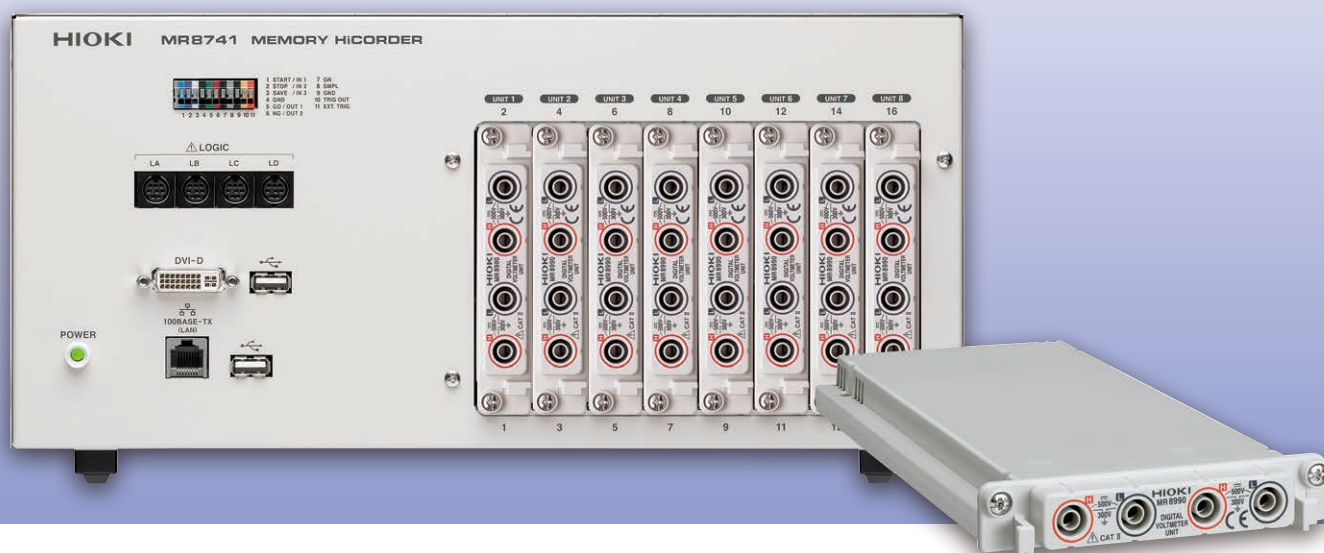


デジタルマルチメータ16台分の測定を この1台で **16ch 絶縁 完全同時サンプリング**



■ スキャナ不要の多チャンネル測定

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・1/2桁表示の高分解能

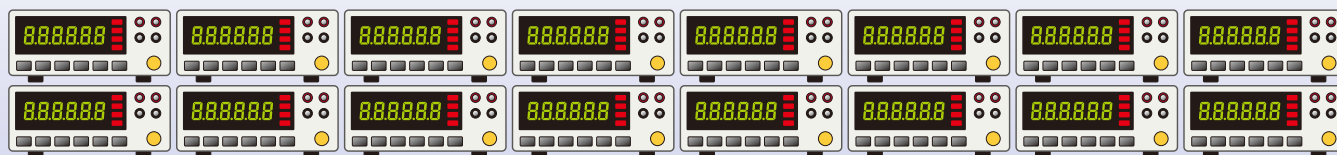
最高分解能0.1 μ Vで、センサ等の微小電圧の変動にも対応

■ 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。



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。

※使用可能機種：MR8741, MR8740, MR8827, MR8847A



DVM ユニット MR8990

● 高精度：±0.01% rdg. ±0.0025 % f.s.

500 回 / 秒の高速でも、±0.01 % rdg. ±0.0025 % f.s. の高精度測定

● 高分解能：6 1/2 桁表示 (分解能 0.1 μV), 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 MΩ 以上
100 V レンジ ～ 1000 V レンジ : 10 MΩ ± 5 %

仕様 (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 MΩ 以上
1000 mV (50mV/div)	-1200.000 mV ~ 1200.000 mV	
10 V (500mV/div)	-12.00000 V ~ 12.00000 V	
100 V (5V/div)	-120.0000 V ~ 120.0000 V	10 MΩ ± 5 %
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)	±0.01 % rdg. ±0.015 % f.s.	±0.01 % rdg. ±0.01 % f.s.
1000 mV (50mV/div)	±0.01 % rdg. ±0.0025 % f.s.	
10 V (500mV/div)		
100 V (5V/div)	±0.025 % rdg. ±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
50 Hz	20 ms × NPLC
60 Hz	16.67 ms × NPLC

NPLC :
0.1 ~ 0.9 (0.1 刻み) / 1 ~ 9 (1 刻み) /
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：±(0.002 % rdg. ±0.00025 % f.s.) / °C
- A/D 変換測定方式：ΔΣ 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

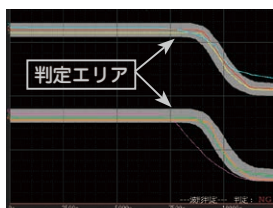
全チャンネル(16ch)同時サンプリング。複数台の測定器をスキャナで切り替える時に発生してしまうタイムラグが全くない、**完全同時サンプリング**です。測定開始のタイミング、チャンネル間は、ずれることなく、正確に測定できます。また、入力是全チャンネル絶縁されています。

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

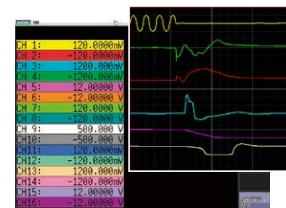
測定後の波形を、波形演算することができます。電池の各セル間の電位差(セル1-セル2)の変動の確認、直流電力(電圧×電流)の変動の確認などにお使いいただけます。任意のチャンネルで、同時に最大16演算まで設定可能です。四則演算に加えて関数が10種類使用できます。

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

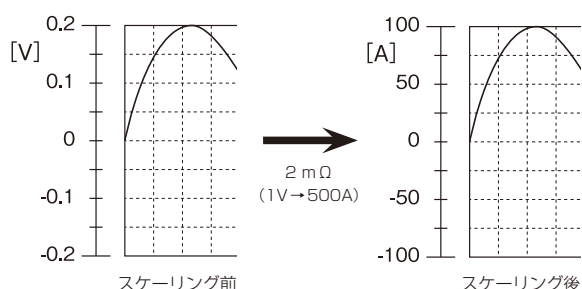
全チャンネル同時刻でタイムプロットします。長時間の波形レベルでの測定ができます。接続したディスプレイやPCの画面に測定値を表示。測定中に、波形表示と数値表示を切り替えることができます。



スケーリング機能

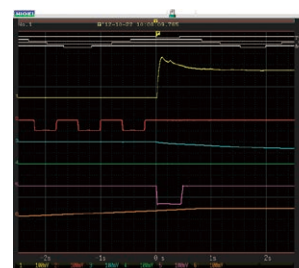
センサなどの電圧出力を実際の物理量に変換して測定、表示することができます。

例) ショント抵抗からの電圧を電流に変換



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。フ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

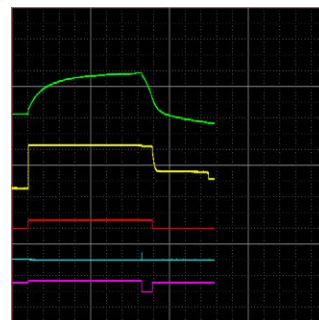
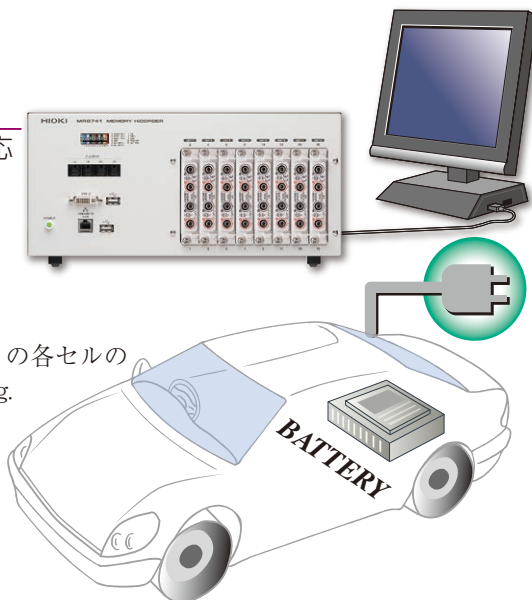
EV用バッテリーの検査

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ので、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)

■ MR8990 他、入力ユニットのご紹介

24bit, 6 1/2桁表示
高精度

DVMユニット MR8990



交流波形の測定に
12bit 20MS/s

アナログユニット 8966



交流・直流波形測定に
16bit 1MS/s

高分解能ユニット 8968



AC電圧の測定に
実効値測定

DC/RMSユニット 8972



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
測定確度	± 0.01 % rdg. ± 25 dgt.	± 0.5 % f.s.	± 0.3 % f.s.	± 0.5 % f.s. RMS 確度: ± 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

温度の測定に

温度ユニット 8967



歪みの測定に

ストレインユニット 8969



周波数・回転数の測定に

周波数ユニット 8970



制御信号の観測に

ロジックユニット 8973



測定機能	熱電対による温度測定	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 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)
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) 対地間最大定格電圧 ^(※) : AC 33Vrms または DC 70V	入力端子: 絶縁BNC 端子 対地間最大定格電圧 ^(※) : AC, DC 300V	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 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)
	温度測定レンジ 10℃ /div (-100 ~ 200℃) 50℃ /div (-200 ~ 1000℃) 100℃ /div (-200 ~ 2000℃)	適応変換器: 歪みゲージ式変換器, ブリッジ抵抗 120 Ω ~ 1k Ω, ブリッジ電圧 2V ± 0.05V, ゲージ率 2.0	周波数測定レンジ: DC ~ 100kHz (最小パルス幅 2 μs) 確度: ± 0.1% f.s. (5kHz/div 以外) ± 0.7% f.s. (5kHz/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)
	熱電対範囲 K: -200 ~ 1350℃ J: -200 ~ 1100℃ E: -200 ~ 800℃ T: -200 ~ 400℃ N: -200 ~ 1300℃ R: 0 ~ 1700℃ S: 0 ~ 1700℃ B: 400 ~ 1800℃ W (WRe5-26): 0 ~ 2000℃ 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	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) 確度: ± 0.03Hz (50, 60Hz), ± 0.1Hz (400Hz)	1台 (1ブロック) に最大3ユニットまで装着可
	測定確度 熱電対 K, J, E, T, N: ± 0.1% f.s. ± 1℃ (± 0.1% f.s. ± 2℃ at -200℃ ~ 0℃) 熱電対 R, S, B, W: ± 0.1% f.s. ± 3.5℃ (at 0℃ ~ 400℃ 未満, ただし B は 400℃ 未満の確度保証なし) ± 0.1% f.s. ± 3℃ (400℃ 以上) 基準接点補償確度: ± 1.5℃ (基準接点補償内部時に測定確度に加算)	最高サンプリング速度: 200kS/s	積算測定レンジ: 2k ~ 1M counts/div 確度: ± range/2000	
		測定確度 (オートバランス後): ± (0.5% f.s. + 4 μe) (フィルタ 5Hz ON)	デューティ比測定レンジ: 0 ~ 100kHz 確度: ± 1% (10 ~ 10kHz) ± 4% (10k ~ 100kHz)	
		周波数特性: DC ~ 20kHz +1/-3dB	パルス幅測定レンジ: 2 μs ~ 2sec 間を 500 μs/div 100ms/div (f.s. = 20 div) 確度: ± 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



製品名: DMM ステーション	
形 名	(仕様)
MR8990	(MR8740/MR8741・MR8827 他用)
MR8740	(max54ch, 864MW メモリ, 本体のみ)
MR8741	(max16ch, 256MW メモリ, 本体のみ)
DMM ステーションは、デジタルボルトメータユニット MR8990 とメモリハイコーダの組合せ提案です。入力コード等は付属されていません。	

日置電機株式会社

本 社 〒386-1192 長野県上田市小泉81

製品に関するお問い合わせはこちら

本社 カスタマーサポート

0120-72-0560

(9:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00, 土・日・祝日を除く)

☎ 0268-28-0560 ✉ info@hioki.co.jp

詳しい情報はWEBで検索

お問い合わせは ...