

64ch
高速・絶縁

アナログ 32ch + ロジック 32ch

メモリハイコーダ MR8827は最速20MS/sの全チャンネルサンプリングを
 本体-チャンネル間、チャンネル-チャンネル間の絶縁入力で実現。

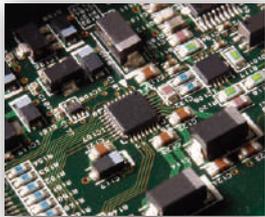
アナログ32ch+ロジック32chの混在記録を可能にし、ロジック入力は最大
 64chまで拡張できます。

多種・多系統の入力が可能な、新世代メモリハイコーダの登場です。

進化して新登場、MR8827

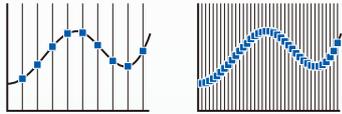
可搬タイプのメモリハイコーダの中で、最大のアナログチャンネル数を持つ名機 8826。そのコンセプトを受け継ぎ、さらに進化したメモリハイコーダ MR8827 の登場です。

■ サンプル速度 20 倍



入力アンプに内蔵の A/D コンバータ

1MS/s ▶ 20MS/s



絶縁入力を保ちつつ (全 ch 同時) サンプル速度が 20 倍になりました。

■ ロジック入力チャンネル数 2 倍



ロジックユニット 8973

32ch ▶ 64ch

本体に差し込めるロジックプロローブの最大数は 8 本。ロジックユニット 8973 を 2 台使用すると 8 本追加でき、64ch のロジック信号が入力できます。(アナログ ch 数は 28ch になります)

■ 内蔵メモリ容量 8 倍



64MW ▶ 512MW

最大 64MW だった内蔵メモリの容量が 8 倍の 512MW になりました。速い現象の信号を長く余裕をもって記録できます。

■ 記録メディア



USB メモリ・CF カード SSD (Solid State Drive)

従来の MO ドライブや PC カードよりも容量が多く、書き込みスピードの速い各種メディアを利用できます。特に内蔵 SSD は 128GB の容量があり、大量のデータが保存可能です。

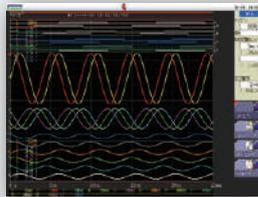
■ PC 転送速度 3 倍



データ転送時間→

内蔵メモリや SSD に記録されたデータの PC への転送速度が飛躍的にアップしました。

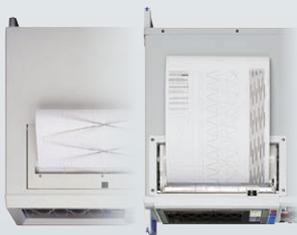
■ 液晶解像度



10.4 型 TFT 10.4 型 SVGA
640×480 ▶ 800×600

重なった波形も高解像度の液晶ですっきり見分けることができます。

■ 紙送り速度 2 倍



25mm/秒 ▶ 50mm/秒

高速サーマルプリンタを採用。2 倍のスピード印字を実現しました。

■ 記録紙 簡単セットアップ



ゴムローラとサーマルヘッドの間に記録紙を通す作業を不要にしました。投げ込む感覚でセットアップができます。



A4サイズプリンタ



紙送り速度従来比2倍で、且つ高精細な印字を実現。A4サイズで大きく波形を描き出し、現場での確認を容易にします。

豊富な入力チャンネル数



背面に最大16ユニットを装着できます。また、本体側にはロジックプローブ8本を接続可能なコネクタがあります。

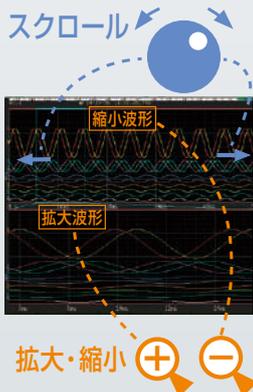
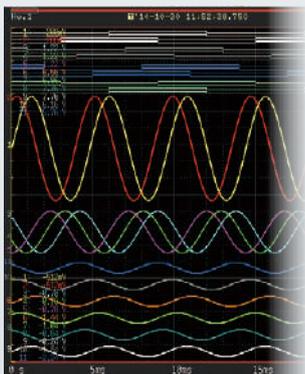
絶縁入力だから安心



絶縁素子

入力チャンネル間および入力チャンネルと本体間は絶縁素子によって絶縁されています。そのため、オシロスコープのように、電位差を気にしないで測定することができます。

高解像度液晶

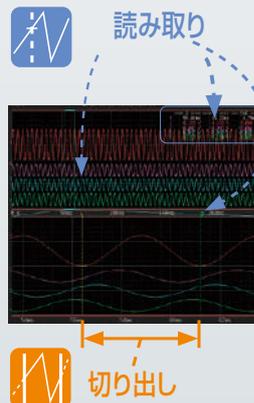


スクロール

波形をスクロールして波形全体や部分波形の確認ができます。

拡大・縮小

時間軸方向・縦軸方向に拡大・縮小できるほか、画面分割して縮小波形上の拡大波形を確認できます。



読み取り

読み取り

カーソルと波形のクロス点データの読み取りができます。

切り出し

区間を指定して、バイナリやCSVでの保存ができます。

サンプリング速度と記録時間

メモリファンクション

時間軸レンジ /div	サンプリング速度	最大記録長
		32チャンネル 160,000 div
5 μs	50 ns	0.8 s
10 μs	100 ns	1.6 s
20 μs	200 ns	3.2 s
50 μs	500 ns	8 s
100 μs	1 μs	16 s
200 μs	2 μs	32 s
500 μs	5 μs	1 min 20 s
1 ms	10 μs	2 min 40 s
2 ms	20 μs	5 min 20 s
5 ms	50 μs	13 min 20 s
10 ms	100 μs	26 min 40 s
20 ms	200 μs	53 min 20 s
50 ms	500 μs	2 h 13 min 20 s
100 ms	1 ms	4 h 26 min 40 s
200 ms	2 ms	8 h 53 min 20 s
500 ms	5 ms	22 h 13 min 20 s
1 s	10 ms	1 d 20 h 26 min 40 s
2 s	20 ms	3 d 16 h 53 min 20 s
5 s	50 ms	9 d 6 h 13 min 20 s
10 s	100 ms	18 d 12 h 26 min 40 s
30 s	300 ms	55 d 13 h 20 min 0 s
50 s	500 ms	92 d 14 h 13 min 20 s
1 min	600 ms	111 d 2 h 40 min 0 s
100 s	1 s	185 d 4 h 26 min 40 s
2 min	1.2 s	222 d 5 h 20 min 0 s
5 min	3 s	—

レコーダファンクション

時間軸レンジ /div	最大記録長
	80,000 div
10 ms	13 min 20 s
20 ms	26 min 40 s
50 ms	1 h 6 min 40 s
100 ms	2 h 13 min 20 s
200 ms	4 h 26 min 40 s
500 ms	11 h 6 min 40 s
1 s	22 h 13 min 20 s
2 s	1 d 20 h 26 min 40 s
5 s	4 d 15 h 6 min 40 s
10 s	9 d 6 h 13 min 20 s
30 s	27 d 18 h 40 min 0 s
50 s	46 d 7 h 6 min 40 s
1 min	55 d 13 h 20 min 0 s
100 s	92 d 14 h 13 min 20 s
2 min	111 d 2 h 40 min 0 s
5 min	277 d 18 h 40 min 0 s
10 min	—
30 min	—
1 h	—

サンプリング周期：
1 μs, 10μs, 1ms, 10ms, 100ms

※時間軸の1/100以内で選択。かつメモリ記録の時間軸設定との組み合わせにより制限される

従来機は640×480ドットのTFT液晶でしたが、MR8827では800×600ドットのSVGA高解像度液晶を採用したことで、重なり合う測定波形の識別がさらにしやすくなりました。

信号を計測～信号を出力

豊富なユニットであらゆる測定シーンにも対応

インバータ・UPS 試験

- 負荷変動時の動作試験・評価
- UPS切り替え動作の確認

お勧め
ユニット

アナログユニット 8966
ロジックユニット 8973
電流ユニット 8971

インバータやUPSの評価・立ち上げ試験に最適です。ロジック(制御信号)とアナログ(UPSやインバータの一次・二次電圧や電流値)を混在で記録できます。



UPS



インバータ

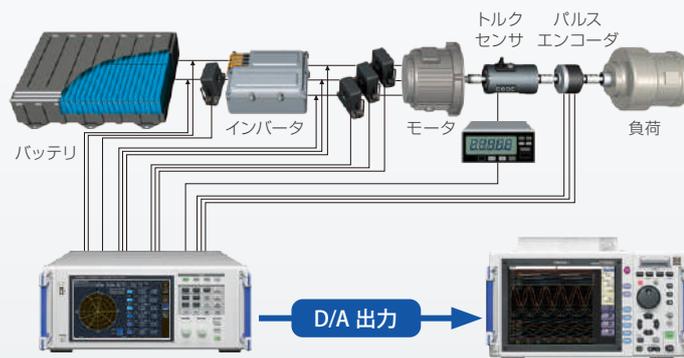
電力モニタ&ロガー

- 電源ON/OFF時、負荷変動時の電力変動
- 電力の長期変動

お勧め
ユニット

アナログユニット 8966
高分解能ユニット 8968
周波数ユニット 8970

パワーアナライザで計算された実効値(瞬時の電力・電圧・電流など)のアナログ出力や、パワーアナライザの出力波形を取り込むことで、長期試験のデータや異常波形の観測ができます。



パワーアナライザ (PW6001)

制御シミュレーション

- 各種センサ信号の模擬出力
- 車載バッテリーDC 12Vの変動模擬出力

お勧め
ユニット

任意波形発生ユニット U8793
波形発生ユニット MR8490
パルス発生ユニット MR8791

エンジン制御、エアバック、ブレーキシステム、パワーステアリング、アクティブサスペンションなどの制御基板の試験を実波形で確認できます。車載で得た実波形のシミュレーションが効率的に行えます。



自動車や新幹線、電車などの制御試験に最適

振動	発生	電圧	直流電圧	発生	パルス	電圧
チャージユニット U8979 NEW	任意波形発生ユニット U8793	高圧ユニット U8974	デジタルボルトメータユニット MR8990	波形発生ユニット MR8790	パルス発生ユニット MR8791	アナログユニット 8966
測定分解能 16bit 振動・加速度	チャンネル数 2 ch 任意波形出力	測定分解能 16bit 測定レンジの 1/1600	測定分解能 24bit 測定レンジの 1/50000	チャンネル数 4 ch 波形出力	チャンネル数 8 ch パルス出力	測定分解能 12bit 20MS/s 高速サンプリング
● 電荷出力センサ ● プリアンプ内蔵センサ ● TEDS対応	● 出力周波数範囲 10mHz ~ 100kHz ● 最大出力 15 V	● 高電圧 ● 商用電源一次、二次 ● 電力設備特性試験	● 多チャンネル ● センサ微小電圧 ● EVバッテリー電圧	● DC出力 -10V~10V ● 正弦波出力 10mHz ~ 20kHz	● パルス出力 0.1Hz ~ 20kHz ● パターン出力	● 各種アンプ ● トランスデューサ ● センサ・工業用計器

豊富なユニット

要望の多かった高性能なユニットを新たに追加しました。幅広いラインナップで測定をサポートします。

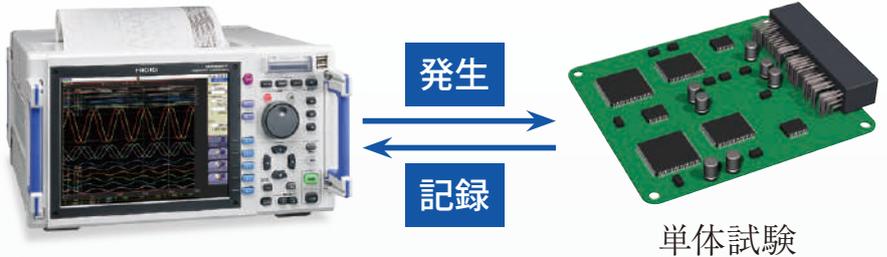
- NEW チャージユニット U8979 ▶
- ストレインユニット U8969 ▶
- 任意波形発生ユニット U8793 ▶
- 高圧ユニット U8974 ▶
- 波形発生ユニット MR8790 ▶
- パルス発生ユニット MR8791 ▶
- デジタルボルトメータユニット MR8990 ▶



思いのままに出力、そのまま結果を記録

ファンクションジェネレータ機能と任意波形発生機能、波形測定機能がメモリハイコーダ1台で実現します。

信号の振幅や周波数を変えたり、各種波形をプログラムして順次出力など、試験条件を変えながらの波形観測が容易にできます。



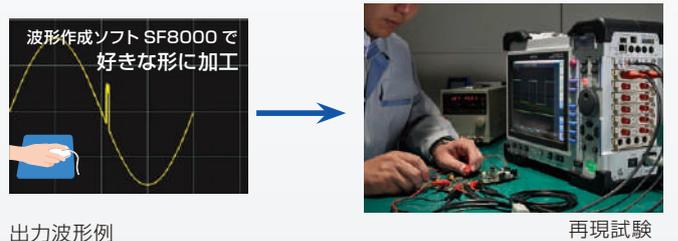
記録した波形を、そのまま出力

例えば実車で記録した実波形をそのまま出力し、単体試験に利用できます。さらに、信号の振幅や周波数を変えて出力する場合に必要な発生器や、増幅器が無くても最大 15V まで絶縁出力できます。



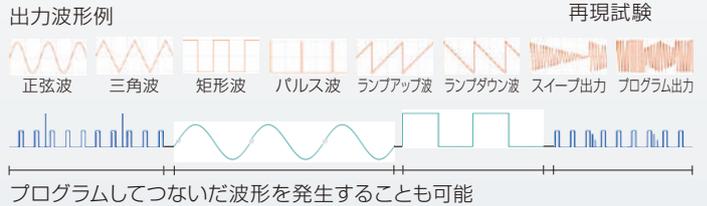
実波形を加工して再現試験

メモリハイコーダで記録した信号に加工や演算をして作成した任意の波形を出力することができます。



波形作成ソフト付属

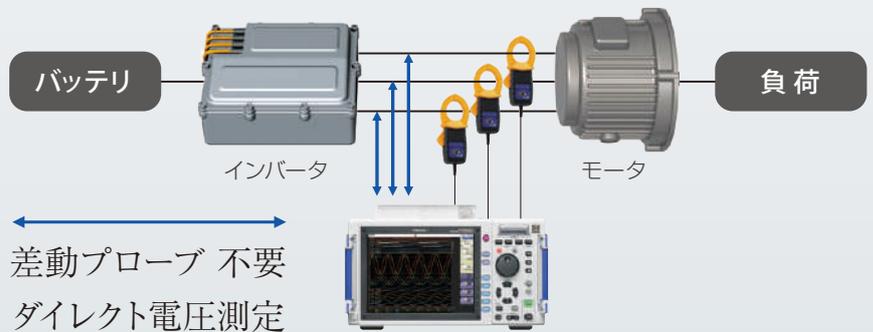
MR8847A に付属のアプリケーションディスクから、波形作成ソフト SF8000 をお手持ちのパソコンへインストールすることで、波形入力、あるいは関数入力にて波形作成が簡単にできます。また、ノイズの加算、波形の乗算などもスピーディーに行えます。



DC 1000V、AC 700V 高電圧ダイレクト入力

最大電圧DC1000V、AC700Vまで直接入力できるため、これまで高電圧測定に用いなければならなかった差動プローブは必要ありません。

対地間最大定格電圧は 1000V(CAT III)、600V(CAT IV)です。

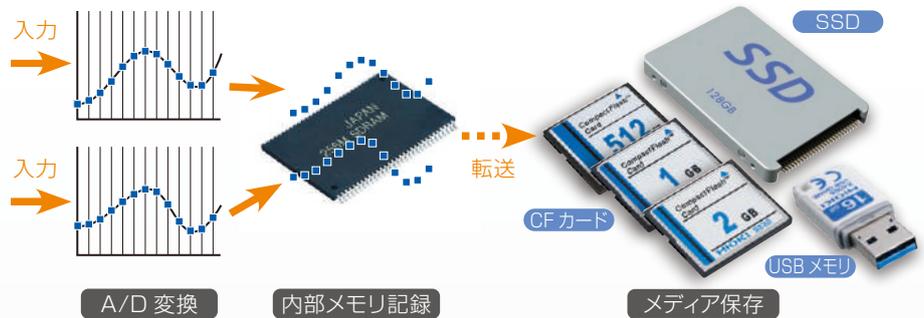


温度	電圧	歪み	周波数・回転数	電流	電圧	接点
温度ユニット 8967	高分解能ユニット 8968	ストレインユニット U8969	周波数ユニット 8970	電流ユニット 8971	DC/RMSユニット 8972	ロジックユニット 8973
測定分解能 16bit 測定レンジの 1/1000	測定分解能 16bit 測定レンジの 1/1600	測定分解能 16bit 測定レンジの 1/1250	測定分解能 16bit 測定レンジの 1/2000	測定分解能 12bit クランプセンサ直結	測定分解能 12bit 実効値測定	チャンネル数 16 ch 制御信号観測
● 熱電対 K・J・E・T・N・R・S ・B・W	● 電源電圧 ● INV 1次・2次電圧 ● モータ電圧 など	● ひずみゲージ式変換器 ● 動歪み・振動・圧力 ● 加速度・荷重 など	● エンコーダ ● 回転パルス	● 電源電流 ● INV 電流 ● モータ電流 など	● 電源電圧 ● INV 1次・2次電圧 ● モータ電圧 など	● 有電圧/無電圧接点 ● リレー信号 ● AC/DC信号

データを記録

メディアに残す

A/D 変換して本体内部メモリに記録された入力信号は、SSD、USB メモリ、CF カードに保存できます。

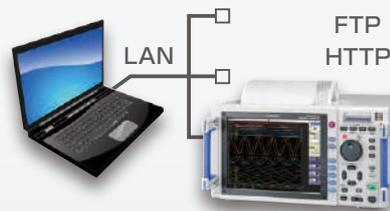


PC に転送

内蔵 SSD や USB メモリ、CF カードに保存したデータを、LAN および USB 経由で PC に転送し、確認・解析することができます。

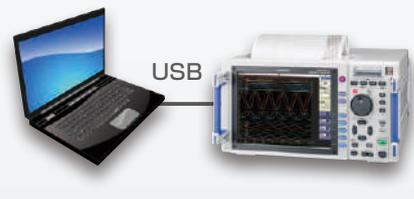
LAN 接続

HTTP 機能を使い、LAN 接続した PC 側からブラウザで MR8827 の操作ができます。また FTP 機能により、内部メモリほか本体に装着されたメディアのデータを取り出せます。



USB 接続

USB 接続した PC から、内部メモリや SSD、本体に装着された CF カードなどのメディアに保存されているデータを取り出せます。

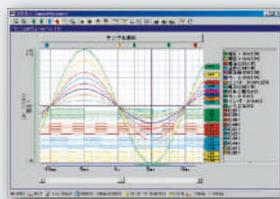


解析をサポートするソフトウェア

ウェーブプロセッサ 9335

(別売りソフトウェア)

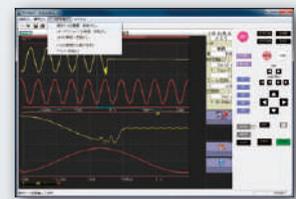
- 波形表示、演算
- 印刷機能



LAN コミュニケータ 9333

(別売りソフトウェア)

- PC への波形データの自動保存を実現
- LAN 接続による遠隔操作を実現
- CSV 形式でセーブし、表計算ソフト受渡し

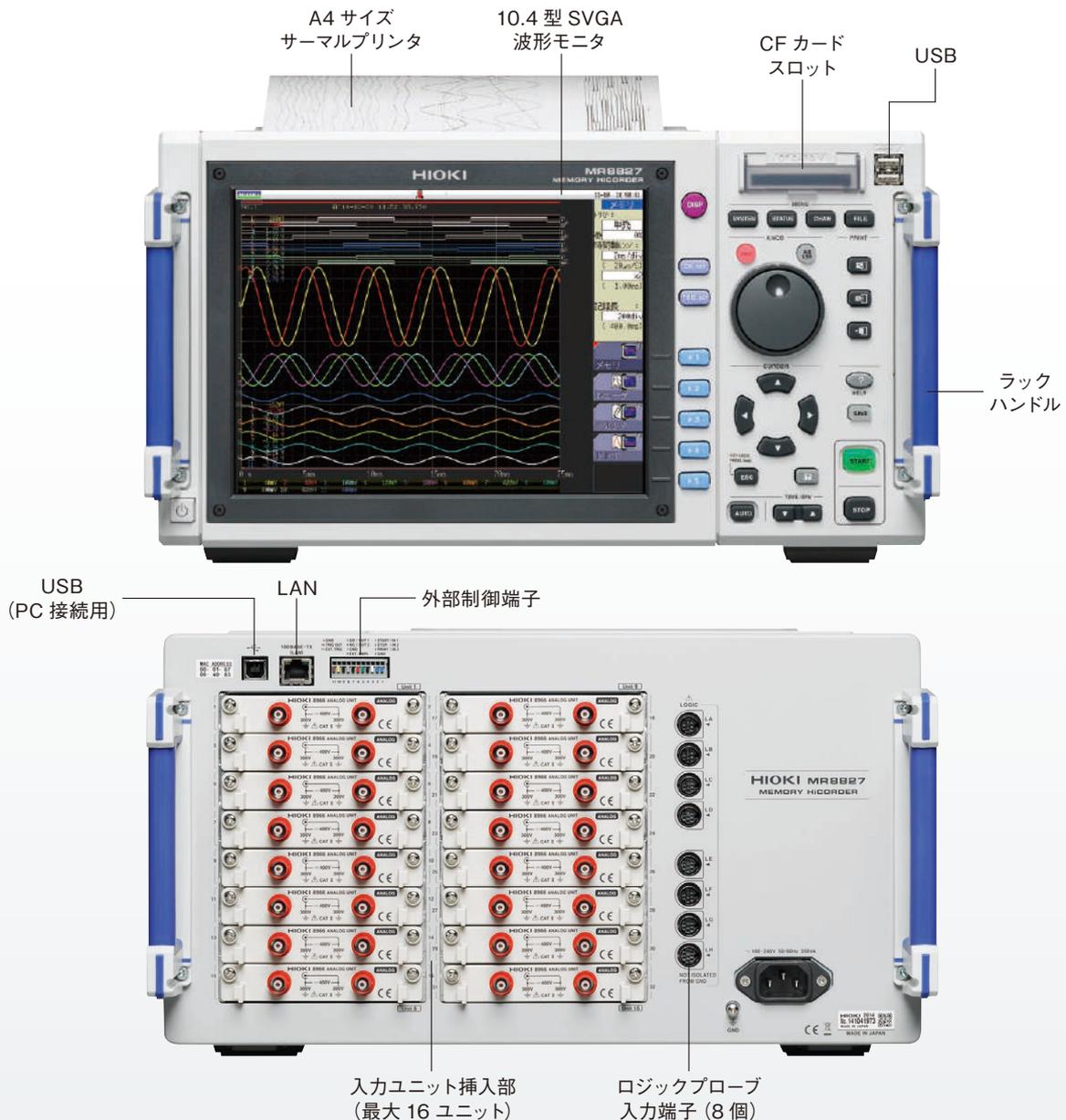


■ 9335 概略仕様

動作環境	Windows 10/8/7 (32bit/64bit) 対応
機能	<ul style="list-style-type: none"> ・表示機能: 波形表示、X-Y 表示、カーソル機能、他 ・ファイル読み込み: 読み込みデータ形式 (.MEM、.REC、.RMS、.POW) / 最大読み込みファイル容量: 対応機種で保存できる最大の容量 (PC の使用環境により扱えるファイルサイズは減少します) ・データ変換: CSV 形式への変換、複数ファイルの一括変換、他
印刷	<ul style="list-style-type: none"> ・印刷機能: 印刷イメージのファイル書き出し (拡張メタ形式 EMF で可能) ・印刷フォーマット: 分割なし、2~16 分割、2~16 列、X-Y 1~4 分割、プレビュー / ハードコピー

■ 9333 概略仕様

動作環境	Windows 10/8/7 (32bit/64bit)、Vista (32bit)、XP 対応 ※ 9333 Ver1.09 以上
機能	<ul style="list-style-type: none"> ・PC への波形データの自動保存を実現、ハイコーダの遠隔コントロール (キーコード送付: 画面イメージ受信表示によりコントロール)、レポートプリント印刷、画面イメージ印刷、波形データの受信 (ハイコーダのバイナリ形式波形ファイル) ・波形データ収集アプリケーション: ハイコーダの自動保存の受信 (ハイコーダのバイナリ形式波形ファイル)、ハイコーダの自動プリントを PC 側で印刷、ハイコーダの [PRINT] キー印刷を PC 側で印刷 ・波形ビューワ: 波形ファイルの簡易表示、CSV 形式への変換、他



メモリハイコーダ用 iPad アプリ

HMR Terminal

無償アプリソフト(iPad 専用) App Store からダウンロード

- iPad 独特のジェスチャーを駆使して自由自在に波形を操作
- 32ch Max. の波形データも指先の操作で扱えます
- ネットワーク経由でメモリハイコーダを操作設定の変更や測定中の波形をモニターできます ※ Ver 2.0 の新機能



■ iPad (iOS 端末) 用アプリを使って、データ表示ができます。
"HMR Terminal" で検索!!



※ iOS は、Cisco Technology, Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
※ iPhone, iPad, iPad mini, iPad Pro および iPod Touch は、米国および他の国々で登録された Apple Inc. の商標です。
※ Apple および Apple ロゴは米国その他の国で登録された Apple Inc. の商標です。App Store は Apple Inc. のサービスマークです。
※ Microsoft, Windows, Windows vista, および Excel は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

■ HMR Terminal 概略仕様

動作環境 iOS (Apple 社製 iPad)

機能

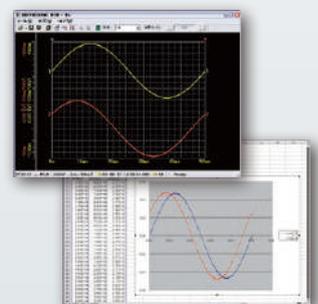
- ・データ取得: Wi-Fi ルータ経由 FTP、もしくは iTunes (PC アプリ) 経由で iPad へ
- ・波形のレベル検索、最大値/最小値/平均値、ゼロ位置のずらしを指先で直感的に操作、等
- ・波形モニター
- ・本体設定

※ロジック波形、演算波形は対応していません

波形ビューワ Wv

(標準付属ソフトウェア)

- バイナリデータを PC で波形確認
- CSV 形式でセーブし、表計算ソフトへ受渡しが可能



■ 波形ビューワ (Wv) 概略仕様

動作環境 Windows 10/8/7 (32bit/64bit) 対応

機能

- ・波形ファイルの簡易表示
- ・バイナリ形式のデータファイルをテキスト形式へ変換、CSV 他
- ・スクロール、拡大縮小表示、カーソル/トリガ位置へのジャンプ等

アプリケーション

多くのチャンネルを必要とする
アナログ+ロジック記録に最適

電力関連

パワーエレクトロニクス

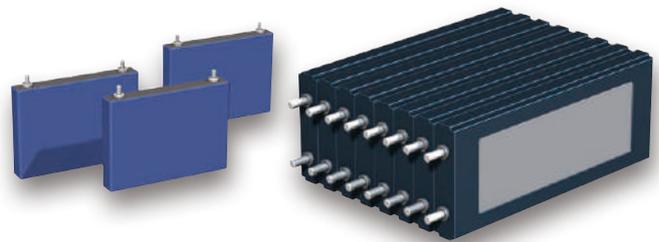
変電設備 負荷遮断試験

チャンネル間絶縁により安全に対象回路を接続。同時高速サンプリングにより、遮断前後の波形記録が可能。多くの制御信号と対象回路信号を入力できます。



電池充放電試験

バッテリーセルごとの電圧を入力。セルが短絡した場合に高電圧が印加されても耐えることができる、DC400V 入力仕様です。



インバータ・UPS 試験

インバータやUPSの評価・立ち上げ試験に最適です。ロジック(制御信号)とアナログ(UPSやインバータの一次・二次電圧や電流値)を混在で記録できます。



電力モニタ&ロガー

パワーアナライザで計算された実効値(瞬時の電力・電圧・電流など)のアナログ出力や、パワーアナライザから出力される波形出力をMR8827に取り込むことにより、長期試験のデータや異常波形の観測が可能です。



多 種の信号をまとめて記録

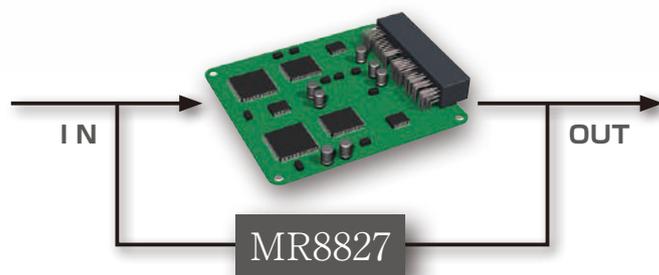
メカトロニクス

自動車関連



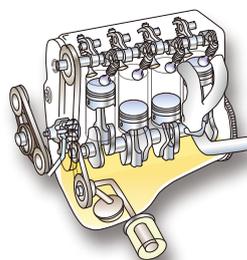
ECU 評価

Engine Control Unit の入出力信号観測に、アナログ 32ch + ロジック 32ch のチャンネル数が威力を発揮します。
1ms サンプリングなら 4 時間を超える記録が可能です。



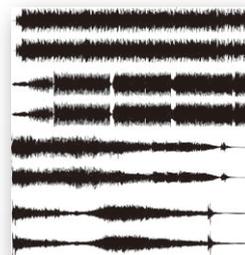
エンジン歪み計測

ストレインユニット U8969 を使用し、最大 32ch の歪み計測が可能になります。数値演算機能により、歪み波形の最大値・最小値・P-P 値を自動計算できます。



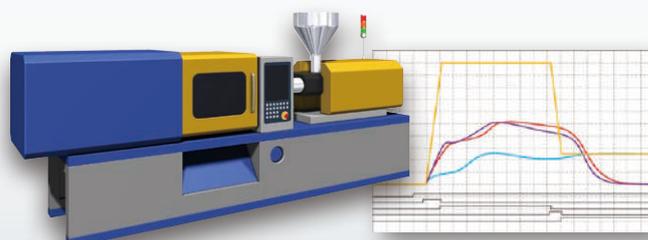
振動・耐久試験

512MW のロングメモリを使い、余裕を持って振動波形を観測できます (メモリファンクション)。また、レコーダファンクションでは高速でサンプリングをしながら波形ピークをとらえ、長期の観測が可能です。



射出成形機評価

油圧やバルブ開閉度などとともに、制御信号をロジック入力させることができます。幅広いセンサや多くの変換器に対応できる豊富なユニットのラインナップから、最適なものを選択可能です。



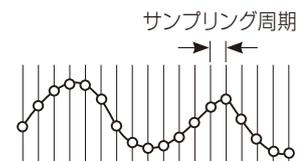
製品仕様

基本仕様 (確度保証期間 1年)	
測定機能	メモリ (高速記録), レコーダ (実時間記録) X-Y レコーダ, FFT
本体 OS	μITRON (非 Windows 系 OS を搭載)
最大チャンネル数	アナログ 32ch + ロジック 32ch, または アナログ 28ch + ロジック 64ch (本体ロジック + ロジックユニット 8973 × 2 装着時)
ユニット数	最大 16 ユニット 制限事項: 電流ユニット 8971 最大 4 ユニット, ロジックユニット 8973 最大 2 ユニット (ユニット 9 ~ 16 は 使用できない)
本体ロジック チャンネル数	32ch (ロジックプローブ入力コネクタの GND は本体の GND と共通) ※ DVM ユニット MR8990 をユニット 1, 2, 9 および 10 に装着している 場合, 本体ロジックは使用できない ※本体ロジック使用時の制限事項 (本体ロジック測定を ON にした時) ・ユニット 1, 2, 9 および 10 に装着しているユニットの測定分解能は 12 bit となる ・ユニット 1, 2, 9 および 10 に装着している周波数ユニット 8970 は使用できなくなる
最高サンプリング速度	20MS/秒 (全チャンネル同時)
メモリ容量	16MW/チャンネル (トータルメモリ 512MW), 16MW/ch (32ch 時), 32MW/ch (16ch 時), 64MW/ch (8ch 時), 128MW/ch (4ch 時)
外部記憶	CF カードスロット ×1 (2GB まで, 対応フォーマット FAT/ FAT32), USB ポート ×2 (USB 2.0)
バックアップ電池寿命	時計, 設定条件用: 約 10 年 (25°C 参考値)
外部制御端子	外部トリガ入力, トリガ出力, 外部サンプリング入力, GND, 外部出力 2 端子 (GO, NG), 外部入力 3 端子 (START/IN1, STOP/IN2, SAVE/IN3)
外部インタフェース	[LAN] 100BASE-TX (DHCP, DNS 対応, FTP サーバ, HTTP サーバ) [USB] USB2.0 準拠 シリズ A レセプタクル ×1, シリズ B レ セプタクル ×1 (SSD あるいは CF カード内のファイルを PC へ転 送, PC 制御)
環境条件 (結露しないこと)	使用温湿度範囲: 0°C ~ 40°C, 20% ~ 80% rh 保存温湿度範囲: -10°C ~ 50°C, 90% rh 以下
適合規格	安全性: EN 61010-1: 2010 EMC: EN 61326-1: 2013 Class A
電源	AC 100 ~ 240 V, 50/60 Hz
最大定格電力	220 VA max. (プリンタ未使用時), 350 VA max. (プリンタ使用時)
寸法・質量	約 401W × 233H × 388D mm, 約 12.6 kg (本体のみ)
付属品	取扱説明書 ×1, アプリケーションディスク (波形ビューワ Ww/ 通信コマンド表) ×1, 電源コード ×1, 入力コードラベル ×1, USB ケーブル ×1, 記録紙 ×1 (プリンタユニット搭載時), ロール 紙アタッチメント ×2 (プリンタユニット搭載時)
プリンタユニット U8350 (工場出荷時オプション)	
機構	記録紙ワンタッチ挿入式, 高速サーマル印字方式
記録紙	216 mm × 30 m, ロール型感熱紙 (9231 使用) 波形部記録幅 200 mm (20div f.s.) 1div=10 mm (80 ドット)
記録速度	最大 50 mm/秒
紙送り密度	10 ドット/mm
表示部	
表示部	10.4 型 SVGA-TFT カラー液晶 (800 × 600 ドット) (時間軸 25div × 電圧軸 20div, X-Y 波形 20div × 20div)
表示言語設定	日本語, 英語, 韓国語, 中国語
波形表示倍率	時間軸: ×10 ~ ×2 (拡大はメモリ記録のみ), ×1, ×1/2 ~ ×1/20,000 電圧軸: ×100 ~ ×2, ×1, ×1/2 ~ ×1/10
バリエーション表示	上下限値設定, 表示/div 設定
スケージング	10:1 ~ 1000:1, 各種プローブ類自動スケール 手動スケール (変換比設定, 2点設定, 単位設定)
コメント入力	英数値, 日本語 (タイトル, 各アナログ・ロジックチャンネル), 単純入力・履歴入力・定型入力・単文節かな漢字変換入力
ロジック波形表示	1% ステップで表示位置移動可能, 記録幅 3 種選択
表示グラフ	最大 8 グラフ
モニタ機能	・レベルモニタ ・瞬時値表示 (サンプリング 10 kS/s 固定, 更新レート 0.5 s)
その他表示機能	・波形のインバート (正負反転) ・カーソル測定 (A, B, 2 本のカーソル, 全チャンネル対応) ・バーニア機能 (振幅微調整) ・ズーム機能 (上下 2 段, 下段にズーム波形を表示) ・波形表示 16 色選択 ・アナログ波形 1% ステップでゼロ位置移動可能 ・ゼロアジャスト全チャンネル全レンジ一括実行

メモリ (高速記録)	
時間軸	5 μs ~ 5 min/div (100 サンプル/div) 26 レンジ, 外部サン プリング (100 サンプル/div, 任意設定), 時間軸拡大 ×2 ~ ×10 の 3 段, 圧縮 ×1/2 ~ ×1/20,000 の 13 段
サンプリング周期	時間軸レンジの 1/100 (最小 50 ns 周期)
記録長	固定記録長: 4, 8, 16ch モード時 25 ~ 20,000 div ... 4, 8 ch モード時 25 ~ 500,000 div 4 ch モード時 25 ~ 1,000,000 div 任意記録長: 1 div 単位で設定可能 最大 1,280,000 div (4ch モード時), 640,000 div (8ch モード時), 320,000 div (16ch モード時), 160,000 div (32ch モード時)
プリトリガ	トリガ以前の記録, 記録長に対し 0 ~ 100%, -95% の 15 段, または 1div 単位設定
数値演算	・任意のチャンネルにて同時に最大 16 演算 平均値, 実効値, P-P 値, Max 値, Max 値までの時間, MIN 値, MIN 値までの時間, 周期, 周波数, 立ち上がり時間, 立ち下がり時間, 標準偏差, 面積値, X-Y 面積値, 指定レベル時間, 指定時間レベル, パルス幅, デューティ比, パルスカウント, 四則演算, 時間差演算, 位相 差演算, High レベル, Low レベル ・演算結果の判定出力: GO/NG (オープンコレクタ 5V 電圧出力 付き) ・演算結果の自動保存
波形演算	・任意のチャンネルにて同時に最大 16 演算まで 四則演算, 絶対値, 指数, 常用対数, 平方根, 移動平均, 微分 (1 次, 2 次), 積分 (1 次, 2 次), 時間軸方向の平行移動, 三角関数, 逆三角 関数, NPLC 設定分の積分時間補正, 演算結果の自動保存
メモリ分割	・最大 1024 分割, シーケンシャル保存, マルチブロック保存
その他	・ロギング記録無し ・X-Y 波形合成 (1 画面, 4 画面), ・重ね描き (スタート中常に重ね描き/必要な波形のみ重ね描き) ・自動/手動/AB カーソル間プリント/レポートプリント

メモリ記録方法

設定したサンプリング周
期でサンプリングを行
います。

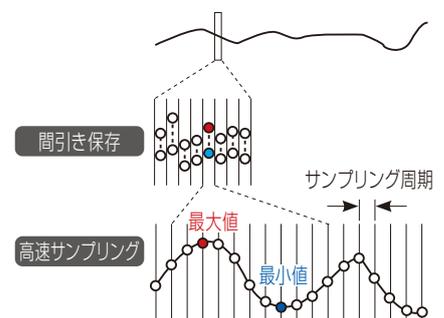


レコーダ (実時間記録)

時間軸	10 ms ~ 1 hour/div 19 レンジ, 時間軸分解能 100 ポイント/div ※設定したサンプリング周期で取り込んだデータから 100 ポイント/div 単 位で Max./Min. の 2 値データのみを記録 時間軸圧縮 ×1/2 ~ ×1/20,000 の 13 段
サンプリング周期	1/10/100 μs, 1/10/100 ms (時間軸の 1/100 以内で選択)
リアルタイム プリント	可能 ※リアルタイムプリントは時間軸 500 ms/div より遅い時間軸で可能 ※記録長 "連続" 以外で時間軸 10 ms ~ 200 ms/div は後追いプリント ※記録長 "連続" で時間軸 10 ms ~ 200 ms/div は停止後に手動プリント
記録長	固定設定 25 ~ 50,000div, 連続, または 1div ステップの任意 設定 (最大 80,000div)
波形記憶	最後の 80,000div 分のデータをメモリに保存
自動保存	測定停止後に自動的に CF カード / USB メモリ, または内 蔵 SSD へ保存
その他	・ロギング記録無し ・手動/AB カーソル間プリント/レポートプリント

レコーダ記録方法

設定したサンプリング周
期で高速サンプリングを
行い, 最大値と最小値
以外を間引きして, ある
時間における記録データ
とします。



X-Yレコーダ (実時間記録)	
サンプリング周期	1/10/100 ms (ドット時), 10/100 ms (ライン時)
記録長	連続
画面・プリント	1画面, 4画面, 手動プリントのみ
X-Y表示数	最大8現象
X-Ych設定	X軸Y軸ともに16ch中, 任意の8chを選択
X-Y軸分解能	25dot/div (画面), 横 80dot/div × 縦 80dot/div (プリンタ)
波形記憶	最後の16,000,000ポイント分のサンプリングデータをメモリに保存
ペンUP/DOWN	全現象同時
外部ペン制御	外部入力端子により制御可能 (全現象同時UP/DOWN)

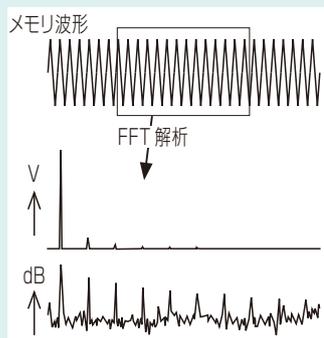
FFT	
解析モード	ストレージ波形, リニアスペクトラム, RMS スペクトラム, パワースペクトラム, パワースペクトル密度, クロスパワースペクトラム, 自己相関関数, 頻度分布, 伝達関数, 相互相関関数, インパルス応答, コヒーレンス関数, 1/1 オクターブ分析, 1/3 オクターブ分析, LPC 分析, 位相スペクトル
解析チャンネル	任意チャンネルより選択
周波数レンジ	133 mHz ~ 8 MHz, 外部 分解能 1/400, 1/800, 1/2000, 1/4000
サンプリング点数	1000点, 2000点, 5000点, 10000点
ウインドウ	方形窓, ハニング, ハミング, ブラックマン, ブラックマン・ハリス, フラット・トップ, エクスポネンシャル
表示フォーマット	1画面, 2画面, ナイキスト表示, ランニングスペクトル表示
アベレージング	時間軸 / 周波数軸の単純平均, 指数化平均, ピークホールド (周波数軸), 回数 (2 ~ 10,000 回)
プリント機能	メモリファンクションに準ずる (部分プリントは不可)

トリガ機能	
トリガモード	メモリ (高速記録), FFT: 単発 / 連続 / 自動 レコーダ (実時間記録): 単発 / 連続
トリガソース	アナログユニット (CH1 ~ CH32), 標準ロジック 32ch+ ロジックユニット (最大2ユニット 32ch), 外部トリガ (2.5 Vの立ち下がりまたは端子ショート), タイマ, マニュアルの各ソースごとに ON/OFF, ソース間 AND/OR
トリガ種類	レベル設定電圧値の立ち上がり, 立ち下がり, または両エッジ (立ち上がり / 立ち下がりの両方) で横切った時トリガ発生 電圧降下: 電圧のピーク値が設定レベルを下回った時トリガ発生 (商用電源 50/60 Hz 専用) ウインドウ: レベルの上限值, 下限値内に入った時, または出た時トリガ発生 周期: 設定電圧値の立ち上がり, または立ち下がりの周期を測定し, 設定した周期範囲外の時トリガ発生 グリッチ: 設定電圧値の立ち上がり, または立ち下がりから設定パルス幅以下の時トリガ発生 イベント: レベルトリガ, グリッチトリガをカウントし, 設定したイベント数を越えた時トリガ発生 ロジック: 1, 0, Xによるパターン設定
レベル設定分解能	0.1% f.s. (f.s.=20div)
トリガフィルタ	0.1 ~ 10.0div 9段, OFF: メモリ (高速記録) ON (10 ms 固定)/OFF: レコーダ (実時間記録)
トリガ出力	オープンコレクタ出力 (5 V 電圧出力付き, アクティブ Low) レベル設定時: パルス幅 (サンプリング周期×トリガ以降のデータ数以上) パルス設定時: パルス幅 (2 ms)
その他機能	トリガ優先 (OFF/ON), トリガ前後を捉えるプリトリガ機能 (メモリ), トリガ待ち中のレベル表示, レコーダ (実時間記録) にてスタート&ストップトリガ, トリガ検索

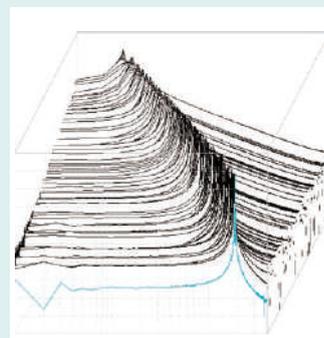
その他	
波形判定機能 (メモリファンクション) (FFT ファンクション)	種類: 時間軸波形, X-Y, FFT の画面表示波形にて基準波形に対するエリア判定と, 波形パラメータ演算値に対するパラメータ判定 判定出力: GO/NG 判定, オープンコレクタ 5 V 電圧出力付 ※ 100 msec/div (1 msec サンプリング) 以降はほぼリアルタイムに判定可能です

FFT 機能解説

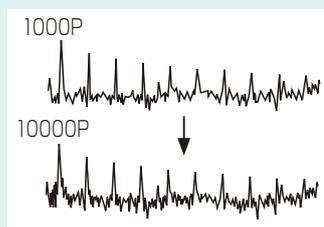
メモリファンクションでストレージした波形から範囲を指定してFFT解析が可能です。画面中に同時描画します。



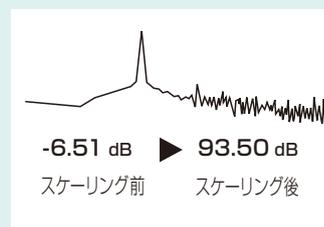
時間とともに変化するスペクトルを三次元的に表示することができます。



少ない演算ポイント数で測定したデータを多いポイント数に変換して再分析できます。
※ 周波数平均 ON では不可



dB によるスケールリングが可能です。オーバーオール値 (パワースペクトルの和) を dB のまま入力できます。



オプション仕様 (別売)

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約250g
付属品: 無し



アナログユニット 8966	
測定機能	チャンネル数: 2ch 電圧測定
入力端子	絶縁BNC端子 (入力抵抗1 MΩ, 入力容量30 pF) 対地間最大定格電圧: AC, DC300 V (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)
測定レンジ	5 mV/div ~ 20 V/div, 12レンジ, フルスケール: 20div, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 280 Vrms ローパスフィルタ: 5/50/500/5 k/50 k/500 kHz
測定分解能	測定レンジの1/100 (12bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	20 MS/s (2チャンネル同時サンプリング)
測定精度	±0.5% f.s. (フィルタ5 Hz, ゼロ位置精度を含む)
周波数特性	DC ~ 5 MHz -3dB, AC結合時: 7 Hz ~ 5 MHz -3dB
入力結合	AC/DC/GND
最大入力電圧	DC400 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 204.5Dmm, 約240g
付属品: フェライトクランプ2個



温度ユニット 8967	
測定機能	チャンネル数: 2ch 熱電対による温度測定 (電圧測定不可)
入力端子	熱電対入力: 押しボタン式端子台, 推奨線径: 単線0.14~1.5 mm ² , 撚り線0.14~1.0 mm ² (素線径φ0.18 mm以上), AWG 26~16 入力抵抗: 5 MΩ以上 (断線検出ON/OFF時とも) 対地間最大定格電圧: AC, DC300 V (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)
温度測定レンジ	10°C/div (-100°C~200°C), 50°C/div (-200°C~1000°C), 100°C/div (-200°C~2000°C), 3レンジ, フルスケール: 20div 測定分解能: レンジの1/1000 (16bit A/Dを使用)
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, C, R: 0 ~ 1700°C, S: 0 ~ 1700°C, B: 400 ~ 1800°C, W (WRε5-26): 0 ~ 2000°C (ASTM E-988-96) 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
データ更新	3種切替, 高速: 1.2 ms (内部デジタルフィルタOFF), 通常: 100 ms (内部デジタルフィルタ50/60 Hz), 低速: 500 ms (内部デジタルフィルタ10 Hz)
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)

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約250g
付属品: 無し



高分解能ユニット 8968	
測定機能	チャンネル数: 2ch 電圧測定
入力端子	絶縁BNC端子 (入力抵抗1 MΩ, 入力容量30 pF) 対地間最大定格電圧: AC, DC300 V (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)
測定レンジ	5mV/div ~ 20V/div, 12レンジ, フルスケール: 20div, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 280 Vrms ローパスフィルタ: 5/50/500/5 k/50 kHz
アンチ・エリアシングフィルタ	FFT演算におけるエリアシング現象 (折り返し歪み) を除去するフィルタを内蔵 (カットオフ周波数自動設定/OFF)
測定分解能	測定レンジの1/1600 (16bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	1 MS/s (2チャンネル同時サンプリング)
測定精度	±0.3% f.s. (フィルタ5 Hz, ゼロ位置精度を含む)
周波数特性	DC ~ 100 kHz -3dB, AC結合時: 7 Hz ~ 100 kHz -3dB
入力結合	AC/DC/GND
最大入力電圧	DC400 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約245g
付属品: 変換ケーブル L9769 × 2 (ケーブル長60cm)



ストレインユニット U8969	
測定機能	チャンネル数: 2ch ひずみ測定 (電子式オートバランス, 平衡調整範囲 ±10000 με 以下)
入力端子	NDISコネクタ EPRC07-R9FNDIS (付属変換ケーブル L9769 に接続可能なコネクタ: NDISコネクタ PRC03-12A10-7M10.5) 対地間最大定格電圧: AC 30 Vrms または DC 60 V (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)
適応変換器	ひずみゲージ式変換器, ブリッジ抵抗120 Ω ~ 1 kΩ, ブリッジ電圧2 V ± 0.05 V, ゲージ率2.0
測定レンジ	20 με ~ 1000 με/div, 6レンジ, フルスケール: 20div ローパスフィルタ: 5/10/100/1 kHz
測定分解能	測定レンジの1/1250 (16bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	200 kS/s (2チャンネル同時サンプリング)
測定精度	オートバランス後 ±0.5% f.s. ±4 με (フィルタ5 Hz ON)
周波数特性	DC ~ 20 kHz +1/-3dB

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約250g
付属品: 無し



周波数ユニット 8970	
測定機能	チャンネル数: 2ch 電圧入力による周波数, 回転数, 電源周波数, 積算, パルスデューティ比, パルス幅, の各測定
入力端子	絶縁BNC端子 (入力抵抗1 MΩ, 入力容量30 pF), 対地間最大定格電圧: AC, DC300 V (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)
周波数モード	測定レンジ: DC ~ 100 kHz (最小パルス幅2 μs)間を1 Hz/div ~ 5 kHz/div (f.s.=20div), 8選択 精度: ±0.1% f.s. (5 kHz/div以外), ±0.7% f.s. (5 kHz/div)
回転数モード	測定レンジ: 0 ~ 200万回転/分 (最小パルス幅2 μs)間を100(r/min)/div ~ 100k(r/min)/div (f.s.=20div), 7選択 精度: ±0.1% f.s. (100k(r/min)/div以外), ±0.7% f.s. (100k(r/min)/div)
電源周波数モード	測定レンジ: 50 Hz (40 ~ 60 Hz), 60 Hz (50 ~ 70 Hz), 400 Hz (390 ~ 410 Hz), (f.s.=20div), 3選択 精度: ±0.03 Hz (50, 60 Hz), ±0.1 Hz (400 Hz)
積算モード	測定レンジ: 2 k counts/div ~ 1 M counts/div, 6選択 精度: ±range/2000
デューティ比モード	測定レンジ: 10 ~ 100 kHz (最小パルス幅2 μs)間を5%/div (f.s.=20div) 精度: ±1% (10 ~ 10 kHz), ±4% (10 k ~ 100 kHz)
パルス幅モード	測定レンジ: 2 μs ~ 2 s間を500 μs/div ~ 100 ms/div (f.s.=20div), 精度: ±0.1% f.s.
測定分解能	レンジの2000分の1 (積算モード), レンジの500分の1 (積算, 電源周波数モード以外), レンジの100分の1 (電源周波数モード)
電圧範囲, しきい値	±10 V ~ ±400 V, 6選択, 各選択範囲内でしきい値変更可能
その他機能	スロープ, レベル, ホールド, スムージング, ローパスフィルタ, 入力DC/AC結合切替え, 分周, 積算オーバー保持/戻す切替え

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約250g
付属品: 変換ケーブル 9318 × 2本 (電流センサと8971接続用)



電流ユニット 8971	
測定機能	チャンネル数: 2ch オプションの電流センサによる電流測定
入力端子	センサコネクタ端子 (入力抵抗1 MΩ, 電流センサ接続用の変換ケーブル 9318専用, GNDはレコーダ本体と共通)
適合電流センサ	CT6863, CT6862, 9709, CT6841, CT6843, CT6844, CT6845, 9272-10 (変換ケーブル 9318 を使用して8971本器と接続する)
測定レンジ	9272-10 (20A), CT6841使用時: 100 mA ~ 5 A/div (f.s.=20div, 6選択) CT6862使用時: 200 mA ~ 10 A/div (f.s.=20div, 6選択) 9272-10 (200A), CT6843, CT6863使用時: 1 A ~ 50 A/div (f.s.=20div, 6選択) CT6844, CT6845, 9709使用時: 2 A ~ 100 A/div (f.s.=20div, 6選択)
測定精度	±0.65% f.s. RMS精度: ±1% f.s. (DC, 30 ~ 1 kHz), ±3% f.s. (1 kHz ~ 10 kHz) RMS応答時間: 100 ms (立ち上がり0 ~ 90% f.s.) クレストファクタ: 2 周波数特性: DC ~ 100 kHz ±3dB (AC結合時: 7 Hz ~ 100 kHz)
測定分解能	測定レンジの1/100 (12bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	1 MS/s (2チャンネル同時サンプリング)
その他機能	入力結合: AC/DC/GND, ローパスフィルタ: 5/50/500/5 k/50 kHz

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約250g
付属品: 無し



DC/RMSユニット 8972	
測定機能	チャンネル数: 2ch 電圧測定, DC/RMSの切替機能
入力端子	絶縁BNC端子 (入力抵抗1 MΩ, 入力容量30 pF) 対地間最大定格電圧: AC, DC300 V (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)
測定レンジ	5 mV/div ~ 20 V/div, 12レンジ, フルスケール: 20div, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 280 Vrms, ローパスフィルタ: 5/50/500/5 k/100 kHz
測定分解能	測定レンジの1/100 (12bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	1 MS/s (2チャンネル同時サンプリング)
測定精度	±0.5% f.s. (フィルタ5 Hz, ゼロ位置精度を含む)
RMS測定	RMS精度: ±1% f.s. (DC, 30 Hz ~ 1 kHz) ±3% f.s. (1 kHz ~ 100 kHz) 応答時間: SLOW 5 s (立ち上がり0 ~ 90% f.s.), MID 800 ms (立ち上がり0 ~ 90% f.s.), FAST 100 ms (立ち上がり0 ~ 90% f.s.) クレストファクタ: 2
周波数特性	DC ~ 400 kHz -3dB, AC結合時: 7 Hz ~ 400 kHz -3dB
入力結合	AC/DC/GND
最大入力電圧	DC400 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

寸法・質量: 約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約190g
付属品: 無し



ロジックユニット 8973	
測定機能	チャンネル数: 4プローブ (16ch)
入力端子	Mini DIN端子 (HIOKI製ロジックプローブ小型端子タイプ専用) 適合ロジックプローブ: 9320-01, 9327, MR9321-01

寸法・質量：約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約230g
付属品：無し



高圧ユニットU8974	
測定機能	チャネル数: 2ch 電圧測定, DC/RMSの切り替え機能 対地間最大定格電圧: AC/DC 1000 V測定カテゴリⅢ, AC/DC 600 V測定カテゴリⅣ
入力端子	バナナ入力端子 (入力抵抗 4 MΩ, 入力容量 5 pF)
測定レンジ	200 mV, 500 mV, 1, 2, 5, 10, 20, 50 V/div (モード DC) 500 mV, 1, 2, 5, 10, 20, 50 V/div (モード RMS)
測定分解能	測定レンジの1/1600 (16 bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	1 MS/s
測定精度	±0.25% f.s. (フィルタ5 Hz, ゼロ位置精度含む)
RMS測定	RMS精度: ±1.5% f.s. (DC, 30 Hz ~ 1 kHz), ±3% f.s. (1 kHz ~ 100 kHz) 応答時間: 高速150 ms, 中速500 ms, 低速2.5 s
周波数特性	DC ~ 100 kHz -3 dB
入力結合	DC/GND
最大入力電圧	DC 1000 V, AC 700 V

寸法・質量：約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約230g
付属品：無し



チャージユニットU8979	
測定機能	チャネル数: 2ch 加速度測定
入力端子	電圧入力/プリアンプ内蔵入力: 金属BNC端子(電圧入力時: 入力抵抗 1 MΩ, 入力容量200 pF 以下) 電荷入力: ミニチュアコネクタ(#10-32UNF) 対地間最大定格電圧: AC 30 VまたはDC 60 V(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) ※同一チャネル内の電圧入力端子GNDと電荷入力端子GNDは共通
適応変換機	電荷出力型加速度検出器, プリアンプ内蔵型加速度検出器
測定レンジ	1 (m/s ²) ~ 200 k (m/s ²) f.s., 12レンジ×6種 電荷入力感度: 0.1 ~ 10 pC / (m/s ²) プリアンプ内蔵センサ入力感度: 0.1 ~ 10 mV / (m/s ²) 振幅精度: ±2% f.s. 周波数特性: 1 (1.5) ~ 50 kHz -3 dB (電荷入力) ローパスフィルタ: 500/5 kHz プリアンプ供給電源: 3.5 mA ± 20%, 22 V ± 5% 最大入力電荷: ±500 pC (高感度側6レンジ), 50,000 pC (低感度側6レンジ)
測定レンジ	10 mV ~ 40 V f.s., 12レンジ, DC振幅精度: ±0.5% f.s. 周波数特性: DC ~ 50 kHz -3 dB (DC結合時), 1 Hz ~ 50 kHz -3 dB (AC結合時) ローパスフィルタ: 5/500/5 kHz, 入力結合: AC/DC/GND 最大入力電圧: DC 40 V
測定分解能	測定レンジの1/25000 (16 bit A/Dを使用)
最高サンプリング速度	200 kS/s
アンチ・エイリアシングフィルタ	FFT演算におけるエイリアシング現象(折り返し歪み)を除去するフィルタを内蔵(カットオフ周波数自動設定/OFF)
TEDS	IEEE 1451.1.4 class 1 対応(センサ情報の読出し, 感度の自動設定に対応)

寸法・質量：約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約260g
付属品：無し



デジタルボルトメータユニットMR8990	
測定機能	チャネル数: 2ch 直流電圧測定
入力端子	バナナ入力端子 (100 mV f.s. ~ 10 V f.s. レンジの入力抵抗100 MΩ以上, 他10 MΩ) 対地間最大定格電圧: AC, DC 300 V (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)
測定レンジ	100 mV f.s. (5 mV/div) ~ 1000 V f.s. (50 V/div), 5レンジ, フルスケール: 20 div
測定分解能	測定レンジの1/50 000 (24bit ΔΣ変調A/Dを使用)
積分時間	20 ms × NPLC (50 Hz時), 16.67 ms × NPLC (60 Hz時)
応答時間	2 ms + 2 × 積分時間以内 (立上り - f.s. → + f.s., 立下り + f.s. → - f.s.)
基本測定精度	±0.01% rdg. ±0.0025% f.s. (1000 mV f.s. レンジにて)
最大入力電圧	DC 500 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

寸法・質量：約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約250g
付属品：無し



任意波形発生ユニットU8793	
出力端子	チャネル数: 2ch SMB端子 (出力抵抗 1 Ω以下) 対地間最大定格電圧: AC 33 V rms または DC 70 V
出力電圧範囲	-10 V ~ 15 V (振幅設定範囲 0 V ~ 20 Vp-p, 設定分解能 1 mV)
最大出力電流	10 mA (許容負荷抵抗 1.5 kΩ以上)
FG機能	DC, 正弦波, 矩形波, パルス波, 三角波, ランプ波, 出力周波数 0 Hz ~ 100 kHz
任意波形発生機能	MR8847A等で測定した波形, 7075の波形, SF8000, CSV形式の波形, D/A更新レート 2 MHz (16 bit D/Aを使用)
スイープ機能	周波数, 振幅, オフセット, デューティ (パルスのみ)
プログラム機能	最大128ステップ (ステップごとのループ回数設定, 全体ループ回数設定)
その他	自己診断機能(電圧), 外部入出力制御可能

寸法・質量：約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約230g
付属品：無し



波形発生ユニットMR8790	
出力端子	チャネル数: 4ch SMB端子(出力抵抗 1 Ω以下) 対地間最大定格電圧: AC 33 V rms または DC 70 V
出力電圧範囲	-10 V ~ 10 V (振幅設定範囲 0 V ~ 20 Vp-p, 設定分解能 1 mV)
最大出力電流	5 mA
出力機能	DC, 正弦波(出力周波数 0 Hz ~ 20 kHz)
精度	振幅精度: ±0.25% of setting ± 2 mVp-p (1 Hz ~ 10 kHz) オフセット精度: ±3 mV DC出力精度: ±0.6 mV
その他	自己診断機能(電圧, 電流)

寸法・質量：約106W × 19.8H × 196.5Dmm, 約230g
付属品：無し



パルス発生ユニットMR8791	
出力端子	チャネル数: 8ch, コネクタ: D-sub ハーフピッチ 50ピン 対地間最大定格電圧: AC 33 V rms または DC 70 V (本体-出力ch間) ロジック出力/オープンコレクタ出力
出力モード1	パターン出力: 読み出し周波数 0 Hz ~ 120 kHz, 2048ロジックパターン パルス出力: 周波数 0 Hz ~ 20 kHz, デューティ 0.1% ~ 99.9%
出力モード2	ロジック出力: 出力電圧レベル 0 V ~ 5 V (Hレベル3.8 V以上, Lレベル0.8 V以下) オープンコレクタ出力: コレクタ・エミッタ絶対最大定格電圧 50 V 過電流保護 100 mA
その他	自己診断機能

コード長・質量：入力側: 70 cm, 出力側: 1.5 m, 約170g



差動プローブP9000	
測定モード	P9000-01: 波形モニタ出力専用, f特: DC ~ 100 kHz -3 dB P9000-02: 波形モニタ出力/交流実効値出力 切替 Waveモード f特: DC ~ 100 kHz -3 dB, RMSモード f特: 30 Hz ~ 10 kHz, 応答時間: 立上り300 ms, 立下り600 ms
分圧比	1000:1, 100:1 切替
DC出力精度	±0.5% f.s. (f.s. = 1.0 V, 分圧比1000:1), (f.s. = 3.5 V, 分圧比100:1)
実効値測定精度	±1% f.s. (30 Hz ~ 1 kHz未滿, 正弦波), ±3% f.s. (1 kHz ~ 10 kHz, 正弦波)
入力抵抗 / 容量	H-L間: 10.5 MΩ, 5 pF以下 (100 kHzにて)
最大入力電圧	AC, DC 1000 V
対地間最大定格電圧	AC, DC 1000 V (CAT III)
使用温度範囲	-40°C ~ 80°C
電源	(1) ACアダプタZ1008 (AC 100 ~ 240 V, 50/60 Hz), 6 VA (ACアダプタ含む), 0.9 VA (本体のみ) (2) USBバスパワー (DC 5 V, USB-microB端子), 0.8 VA (3) 外部電源DC2.7 V ~ 15 V, 1 VA
付属品	取扱説明書 x1, ワニ口クリップ x2, 携帯用ケース x1

コード長・質量：本体間1.3m, 入力部46cm, 約350g



差動プローブ9322	
機能	高電圧フローティング測定 / 電源サージノイズ検出 / 実効値整流出力の3つの測定機能
DCモード	波形モニタ出力用, f特: DC ~ 10 MHz (±3 dB), 振幅精度: ±1% f.s. (DC 1000 V以下), ±3% f.s. (DC 2000 V以下) (f.s.=DC 2000 V)
ACモード	電源ラインのサージノイズ検出用, f特: 1 kHz ~ 10 MHz ±3 dB
RMSモード	DC/AC電圧の実効値出力, f特: DC, 40 Hz ~ 100 kHz, 応答速度: 200 ms以下 (AC 400 V), 精度: ±1% f.s. (DC, 40 Hz ~ 1 kHz), ±4% f.s. (1 kHz ~ 100 kHz) (f.s.=AC 1000 V)
入力部	入力形式: 平衡差動入力, 入力抵抗/容量: H-L間9 MΩ/10 pF, H, L-本体間4.5 MΩ, 20 pF, 対地間最大定格電圧: グラバークリップ使用時AC/DC 1500 V (CAT II), AC/DC 600 V (CAT III), ワニ口クリップ使用時AC/DC 1000 V (CAT II), AC/DC 600 V (CAT III)
最大入力電圧	DC 2000 V, AC 1000 V (CAT II), AC/DC 600 V (CAT III)
出力	入力部の1/1000に分圧, BNC端子 (DC, AC, RMS, 3モード出力切替)
電源	次のいずれか, (1) ACアダプタ9418-15, (2) パワーコード 9248使用でプローブ電源ユニット9687, (3) パワーコード 9324 + 変換ケーブル 9323使用でハイコデータロジック端子, (4) パワーコード 9325使用でF/Vユニット8940

コード長・質量：本体間1.5m, 入力部30cm, 約150g
注) 9320-01と9327は本体側プラグが9320と異なります



ロジックプローブ9320-01/9327	
機能	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) 入力抵抗: 1 MΩ (デジタル入力: 0 to +5 V時) 500 kΩ以上 (デジタル入力: +5 to +50 V時) プルアップ抵抗: 2 kΩ (コンタクト入力: 内部+5 Vにてプルアップ)
デジタル入力きい値	1.4 V / 2.5 V / 4.0 V
コンタクト入力検出抵抗値	1.4 V: 1.5 kΩ以上 (オープン), 500 Ω以下 (ショート) 2.5 V: 3.5 kΩ以上 (オープン), 1.5 kΩ以下 (ショート) 4.0 V: 25 kΩ以上 (オープン), 8 kΩ以下 (ショート)
応答可能パルス幅	9320-01: 500 ns以上, 9327: 100 ns以上
最大入力電圧	0 ~ +DC 50 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

コード長・質量：本体間1.5m, 入力部1m, 約320g
注) MR9321-01は本体側プラグがMR9321と異なります

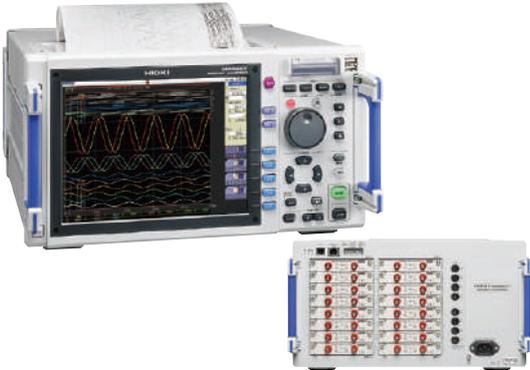


ロジックプローブMR9321-01	
機能	ACやDCリレーの駆動信号をhigh/low記録するための検出器 電源ラインの停電検出器としても使用可能
入力部	4ch (本体間, チャネル間絶縁), HIGH/LOWレンジ切換 入力抵抗: 100 kΩ以上 (HIGHレンジ), 30 kΩ以上 (LOWレンジ)
出力(H)検出	AC 170 ~ 250 V, ±DC (70 ~ 250 V) (HIGHレンジ) AC 60 ~ 150 V, ±DC (20 ~ 150 V) (LOWレンジ)
出力(L)検出	AC 0 ~ 30 V, ±DC (0 ~ 43 V) (HIGHレンジ) AC 0 ~ 10 V, ±DC (0 ~ 15 V) (LOWレンジ)
応答時間	立ち上がり1 ms以下, 立ち下がり3 ms以下 (HIGHレンジはDC 200 V, LOWレンジはDC 100 Vにて)
最大入力電圧	250 Vrms (HIGHレンジ), 150 Vrms (LOWレンジ), (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

オプション品システムチャート

製品名：メモリハイコーダ MR8827

形名 (発注コード) (仕様)
MR8827 (max32ch, 512MW メモリ, 本体のみ)



本体には入力ユニット等の専用オプションが必要です。入力コード等の各種共通オプションは別途ご購入ください。

プリンタ関連 ※プリンタは生産時に組み込むため発注時に指定ください

プリンタユニット U8350
工場出荷時指定, 印字幅 200 mm, 適合する記録紙: 9231

記録紙 9231
A4幅 216 mm × 30 m, 6巻セット



工場オプション ※生産時に組み込むため発注時に指定ください

SSD ユニット U8330
工場出荷時指定, 本体内蔵タイプ, 128 GB



保存メディア ※CFカードにはPCカードアダプタが付属します

弊社オプションの保存メディアを必ず使用してください。弊社オプション以外の保存メディアを使用すると、正常に保存、読み出しができない場合があり、動作保証はできません。

PCカード 2G 9830 (2 GB)
PCカード 1G 9729 (1 GB)
PCカード 512M 9728 (512 MB)
USB メモリ Z4006
16 GB, 長寿命・高信頼性のSLCタイプ
フラッシュメモリ採用



PC 関連

ウェブプロセッサ 9335
データ変換, 印刷機能, 波形表示

LAN コミュニケーター 9333
・PCへの波形データの自動保存を実現
・LAN 接続による遠隔操作を実現

iPad App for メモリハイコーダ
HMR Terminal (Apple 社製 iPad 専用)

LAN ケーブル 9642
ストレート, クロス変換コネクタ付属, 5 m

FlexPro (市販ソフトウェア)
・大容量データを高速に検索 & 処理
仕様・価格は日本国内は (株) ヒューリンクス 様までお問い合わせください: TEL 03-5642-8380

NI DIAdem (市販ソフトウェア)
・データ検索, 読み込みから解析, レポート作成
仕様・価格は (株) 共和電業 様までお問い合わせください: TEL 042-489-7267

Oscope 2 (市販ソフトウェア)
・長い時系列データを自由自在に編集, 解析
仕様・価格は (株) 小野測器 様までお問い合わせください: TEL 0120-388841



ケース

携帯用ケース (特注品)
ハードランクタイプ
ご相談ください



各種入力ユニット ※入力コード類は付属しませんので、別途ご購入願います ※電流ユニット 8971 に 9709 を使用する場合は電流プローブ合計 7 本まで

アナログユニット 8966
2ch, 電圧入力, DC ~ 5MHz 帯域

温度ユニット 8967
2ch, 熱電対温度入力

高分解能ユニット 8968
2ch, 電圧入力, DC ~ 100kHz 帯域

ストレインユニット U8969
2ch, ひずみゲージ式変換器用アンプ
変換ケーブル L9769
(ストレインユニット U8969 専用, 付属)

周波数ユニット 8970
2ch, 周波数, 回転数, パルスなどの測定用

電流ユニット 8971
2ch, 専用電流センサによる電流測定, 変換ケーブル 9318 が 2 本付属 ※電流ユニット 8971 を MR8847A, MR8827 には最大 4 台まで

DC/RMS ユニット 8972
2ch, 電圧/DC ~ 400kHz, 実効値整流, DC, 30 ~ 100kHz 帯域

ロジックユニット 8973
4 端子, 16ch
※ロジックユニット 8973 を MR8827 には最大 2 台まで

デジタルボルトメータユニット MR8990
2ch, DC 電圧高精度, 最高分解能 0.1 μV, 最高サンプリング速度 500 回/秒

高圧ユニット U8974
2ch, 電圧入力, DC 1000 V, AC 700 V max.

チャージユニット U8979
2ch, 加速度測定用, 電荷出力型とプリアンプ内蔵型の両センサに対応, 電圧入力



各種出力ユニット ※出力コード類は付属しませんので、別途ご購入願います

波形発生ユニット MR8790
4ch, DC 出力 ±10 V, 正弦波出力 10 mHz ~ 20 kHz

パルス発生ユニット MR8791
8ch, パルス出力 0.1 Hz ~ 20 kHz, パターン出力

任意波形発生ユニット U8793
2ch, FG 機能 10 mHz ~ 100 kHz, 任意波形機能 D/A 更新 2 MHz, 出力 -10V ~ 15 V



出力ケーブル ※ MR8791 に使えるコネクタについては、お問い合わせください

接続ケーブル L9795-01
対地間最大定格電圧: AC33 V rms または、DC70 V
SMB 端子 - みの虫クリップ
ケーブル長: 1.5 m

接続ケーブル L9795-02
対地間最大定格電圧: AC33 V rms または、DC70 V
SMB 端子 - BNC 端子
ケーブル長: 1.5 m



ロジック測定 ※小型端子タイプのみ接続可能, ※ 9323 は小型端子タイプの 9327, 9320-01, 9321-01, MR9321-01 には必要ありません

ロジックプローブ 9327
4ch, 電圧 / 接点信号の ON/OFF 検出用 (応答可能パルス幅 100nsec 以上, 小型端子) **お勧めです!**

ロジックプローブ MR9321-01
絶縁 4ch, AC/DC 電圧の ON/OFF 検出用 (小型端子タイプ) **お勧めです!**

ロジックプローブ 9320-01
4ch, 電圧 / 接点信号の ON/OFF 検出用 (応答可能パルス幅 500nsec 以上, 小型端子)



※電流ユニット8971はメモリアイコーダ本体に最大4台までのため、使用できる電流センサは8本までとなります。
※電圧入力のアナログユニット系に電流センサを接続する場合は制限はありません。

入カケーブル A

※入力電圧は、接続する入力ユニットの電圧で制限されます

16 お勧め



接続コード L9790
最大 600V まで入力可能、柔軟性に富んだ細径 φ 4.1mm ケーブル、1.8m
※先端クリップは別売です

ワニ口クリップ L9790-01
L9790 の先端に装着、赤黒

グラバークリップ 9790-02
※このクリップを L9790 の先端に装着した場合は CAT II 300V までに制限、赤黒

コンタクトピン 9790-03
L9790 の先端に装着、赤黒

入カケーブル B

※入力電圧は、接続する入力ユニットの電圧で制限されます



接続コード L9198
最大 300V まで入力可能、径 φ 5.0mm ケーブル、1.7m、小型ワニ口クリップ

接続コード L9197
最大 600V まで入力可能、径 φ 5.0mm ケーブル、1.8m、脱着型大型ワニ口クリップ付属

グラバークリップ 9243
L9197 の先端に装着、赤黒セット、全長 196mm

入カケーブル C

※対地間電圧は、接続する入力ユニットの電圧で制限されます



10 : 1 プローブ 9665
対地間電圧は入力ユニットと同じ、最大入力 1 kV rms (500 kHz 以下)、1.5m

100 : 1 プローブ 9666
対地間電圧は入力ユニットと同じ、最大入力 5 kV peak (1 MHz 以下)、1.5m

入カケーブル D

※対地間電圧はこれらの製品仕様範囲内となります
※別途電源供給が必要です



差動プローブ P9000-01
(Waveのみ)、AC/DC 1kV までの入力用、帯域 100kHz

差動プローブ P9000-02
(Wave/RMS 切替え付)、AC/DC 1kV までの入力用、帯域 100kHz

AC アダプタ Z1008
AC 100 ~ 240 V

入カケーブル E

※対地間電圧はこれらの製品仕様範囲内となります
※別途電源供給が必要です



差動プローブ 9322
AC 1kV, DC 2kV, 周波数帯域 10MHz

AC アダプタ 9418-15
AC 100 ~ 240 V

入カケーブル F

※バナナ端子用、入力電圧は、接続する入力ユニットの電圧で制限されます



接続ケーブル L4940
バナナプラグ・バナナプラグ、1.5m、赤黒各 1

延長ケーブル L4931
バナナプラグケーブルの長さ延長用、1.5m

ワニ口クリップ L4935
バナナプラグケーブルの先端に装着、CAT IV 600V, CAT III 1000V

パスパークリップ L4936
バナナプラグケーブルの先端に装着、CAT III 600V

マグネットアダプタ L4937
バナナプラグケーブルの先端に装着、CAT III 1000V

グラバークリップ 9243
バナナプラグケーブルの先端に装着、赤黒セット、全長 196mm, CAT III 1000V

入カケーブル G

※ MR8990 用 ※入力電圧は、接続する入力ユニットの電圧で制限されます



テストリード L2200
ケーブル長 70cm、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

200A まで (高精度) ※ ME15W (12pin) 端子タイプ

高精度貫通型、DC から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能
AC/DC カレントセンサ CT6862-05、1MHz 帯域、50A
AC/DC カレントセンサ CT6863-05、500kHz 帯域、200A
DC 電流から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能
AC/DC カレントプローブ CT6841-05、1MHz 帯域、20A
AC/DC カレントプローブ CT6843-05、500kHz 帯域、200A
AC 電流の波形観測が可能 (DC は不可)
クランプオンセンサ 9272-05、100kHz 帯域、200A

1000A まで (高精度) ※ ME15W (12pin) 端子タイプ

高精度貫通型、DC から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能
AC/DC カレントセンサ 9709-05、100kHz 帯域、500A
DC 電流から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能
AC/DC カレントプローブ CT6844-05、200kHz 帯域、500A
AC/DC カレントプローブ CT6845-05、100kHz 帯域、500A
AC/DC カレントプローブ CT6846-05、200kHz 帯域、1000A

高精度電流センサとメモリアイコーダ接続時の注意

- MR8847A, MR8827, MR8740 との接続
・高精度電流センサ (ME15W) + CT9901 + 9318 → 電流ユニット 8971
・高精度電流センサ (ME15W) + CT955x + BNC ケーブル → 電流ユニット 8971 以外
・高精度電流センサ (PL23) + 9318 → 電流ユニット 8971
・高精度電流センサ (PL23) + CT9900 + CT955x + BNC ケーブル → 電流ユニット 8971 以外

その他各種電流センサ
各種電流センサ、プローブが使用できます。
詳しくは HIOKI ホームページの製品情報をご覧ください

10mA クラス ~ 500A まで (高速)

クランプオンプローブ 3273-50
f 特 DC ~ 50MHz の広帯域、10mA クラスから 30A rms まで
クランプオンプローブ 3276
f 特 DC ~ 100MHz の広帯域、10mA クラスから 30A rms まで
クランプオンプローブ 3274
f 特 DC ~ 10MHz の広帯域、150A rms まで
クランプオンプローブ 3275
f 特 DC ~ 2MHz の広帯域、500A rms まで

※高精度電流センサを使用するには電源 (CT9555) が別途必要です
※ CT9555 と接続できるのは、ME15W (12pin) 端子の (-05 タイプ) センサのみ
※ PL23 (10pin) 端子のセンサを使用する場合は、変換ケーブル CT9900 が別途必要

センサ用電源

センサユニット CT9555, 1ch,
波形出力付き
接続コード L9217
コード両端が絶縁 BNC, 1.6m

PL23 (10pin) - ME15W (12pin) 変換

変換ケーブル CT9900
PL23 (10pin) を ME15W (12pin) 端子に変換

※電流ユニット 8971 に ME15W (12pin) 端子の (-05 タイプ) 高精度電流センサを使用するには、変換ケーブル CT9901 が別途必要
※ PL23 (10pin) 端子のセンサを 8971 に使用する場合は、CT9555x は不要ですが変換ケーブル 9318 が必要 (8971 に 9318 が付属)

電流センサ用入力ユニット

電流ユニット 8971
MR8847, MR8827, MR8740 用
変換ケーブル 9318
CT6841/43 他と 8971 接続用

ME15W (12pin) - PL23 (10pin) 変換

変換ケーブル CT9901
ME15W (12pin) を PL23 (10pin) 端子に変換

電源 3270 シリーズ電流プローブを使用する際に必要

電源 3272
1本駆動、条件により 2本可能
電源 3269、4本駆動

特注ケーブル P9000 用、特注品につきご相談ください

- (1) USB バスパワーケーブル
- (2) USB(A)-マイクロ B ケーブル
- (3) 3分岐ケーブル

非接触電圧測定

AC 非接触電圧プローブ SP3000-01
定格測定電圧 5Vrms, f 特 10Hz ~ 100kHz
AC 非接触電圧プローブ SP3000
単体販売
AC 電圧プローブ SP9001
単体販売

その他入力用

接続コード L9217
コード両端が絶縁 BNC, 入力ユニットの絶縁 BNC 端子に使用、1.6m
変換アダプタ 9199
受け側/バナ端子、出力 BNC 端子
接続コード 9165
コード両端が金属 BNC, 金属 BNC 端子に使用、1.5m, CE 非対応
変換ケーブル 9318
CT6841/43 他と 8971/40/51 接続用

温度センサ

K 熱電対 9810
許容差クラス 2, 長さ 5m, 素線径 φ 0.32mm, 5本/1set
T 熱電対 9811
許容差クラス 2, 長さ 5m, 素線径 φ 0.32mm, 5本/1set

入カケーブル H

接続コード 9166
BNC - クリップ、1.5m

これらの電流センサを使用するには CM7290 他が別途必要です

100A ~ 2000A まで (中速)

AC/DC カレントセンサ (オートゼロ)
CT7631, (CT7731)
DC, 1Hz ~ 10kHz (5kHz), 100A, 出力 1mA/V
AC/DC カレントセンサ (オートゼロ)
CT7636, (CT7736)
DC, 1Hz ~ 10kHz (5kHz), 600A, 出力 1mA/V
AC/DC カレントセンサ (オートゼロ)
CT7642, (CT7742)
DC, 1Hz ~ 10kHz (5kHz), 2000A, 出力 1mA/V
ディスプレイユニット CM7290
CT7000s と組合せて測定、表示、出力
ディスプレイユニット CM7291
Bluetooth® 無線技術搭載
出力コード L9095
BNC 端子用、1.5m

500A ~ 5000A まで ※ 50/60Hz 商用電源ライン用

クランプオンプローブ 9018-50
AC 電流の波形観測が可能、f 特 40Hz ~ 3kHz, AC10 ~ 500A レンジ、出力 0.2VAC/レンジ
クランプオンプローブ 9132-50
AC 電流の波形観測が可能、f 特 40Hz ~ 1kHz, AC20 ~ 1000A レンジ、出力 0.2VAC/レンジ
AC フレキシブルカレントセンサ
CT9667-01/-02/-03
10Hz ~ 20kHz, AC 500A/500A, 出力 AC 500mW/1s, 測定帯域 φ 100mm ~ φ 254mm

漏れ電流 ※ 50/60Hz 商用電源ライン用

クランプオンリークハイテスタ 3283
10mA レンジ/10 μA 分解能 ~ 200A レンジ, モニタ/アナログ出力 1V fs 付
出力コード L9094
φ 35 ミニプラグ/バナナ端子, 1.5m
変換アダプタ 9199
受け側/バナ端子, 出力 BNC 端子
出力コード L9095 BNC 端子用, 1.5m
出力コード L9096 端子用, 1.5m
AC アダプタ 9445-02
AC 100 ~ 240 V, 9V 1A

任意波形発生ユニット U8793 発生と記録の二役を 一台で実現



2ch、SMB 端子
出力ケーブル 2 種 (別売) ▶

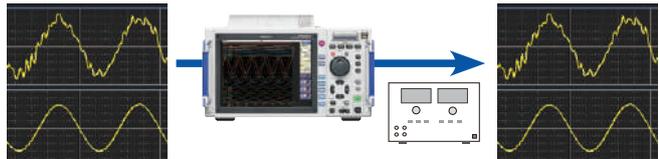
異常シミュレーション

観測した波形をそのまま再現し出力できます。研究開発中に観測した不具合を対策したい場合、その不具合を再現できるので効率よく試験を行えます。

お勧めユニット



任意波形発生ユニット U8793 アナログユニット 8966 高分解能ユニット 8968



異常波形を記録 最大 15V 出力 + 増幅器 異常波形を再現出力

- 電源高調波による機器の誤動作を規定するイミュニティ試験の電源ディップや瞬断、電圧変動などの電源波形を作成し評価試験が可能

多数の DMM を一台に置き換え

ベンチ型 DMM からメモリハイコーダに置き換えることで、測定器のスペースを削減できます。複数台の制御も不要となり、システムを簡略化できます。

お勧めユニット

デジタルボルトメータユニット MR8990



2ch、バナナ入力端子
高精度、高分解能



デジタルボルトメータユニットは
最大 16 ユニット、32ch まで拡張可能

デジタルボルトメータユニット MR8990

極めた精度、分解能

直流電圧測定に特化した専用仕様

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・高分解能で測定できます。入力できる最大電圧は DC 500 V です。入力抵抗が高いのも特長です。

測定レンジ		有効入力範囲 (測定精度保証範囲)	最高 分解能	入力 抵抗	測定精度	
					NPLC: 1 未満	NPLC: 1 以上
5mV/div	(f.s. = 100mV)	-120mV ~ 120mV	0.1 μ V	100 M Ω 以上	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.015\%$ f.s.	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.01\%$ f.s.
50mV/div	(f.s. = 1000mV)	-1200mV ~ 1200mV	1 μ V		$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.	
500mV/div	(f.s. = 10V)	-12V ~ 12V	10 μ V	10 M Ω \pm 5%	$\pm 0.025\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.	
5V/div	(f.s. = 100V)	-120V ~ 120V	100 μ V			
50V/div	(f.s. = 1000V)	-500V ~ 500V	1 mV			

- 6 ½ 桁表示 (分解能 0.1 μ V)、24bit の高分解能

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...
取扱代理店

国華電機株式会社

KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL: 06-6353-5551 兵庫営業所 TEL: 078-452-3332

京都営業所 TEL: 075-671-0141 姫路営業所 TEL: 079-271-4488

滋賀営業所 TEL: 077-566-6040 姫路中央営業所 TEL: 079-284-1005

奈良営業所 TEL: 0742-33-6040 川崎営業所 TEL: 044-222-1212

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp