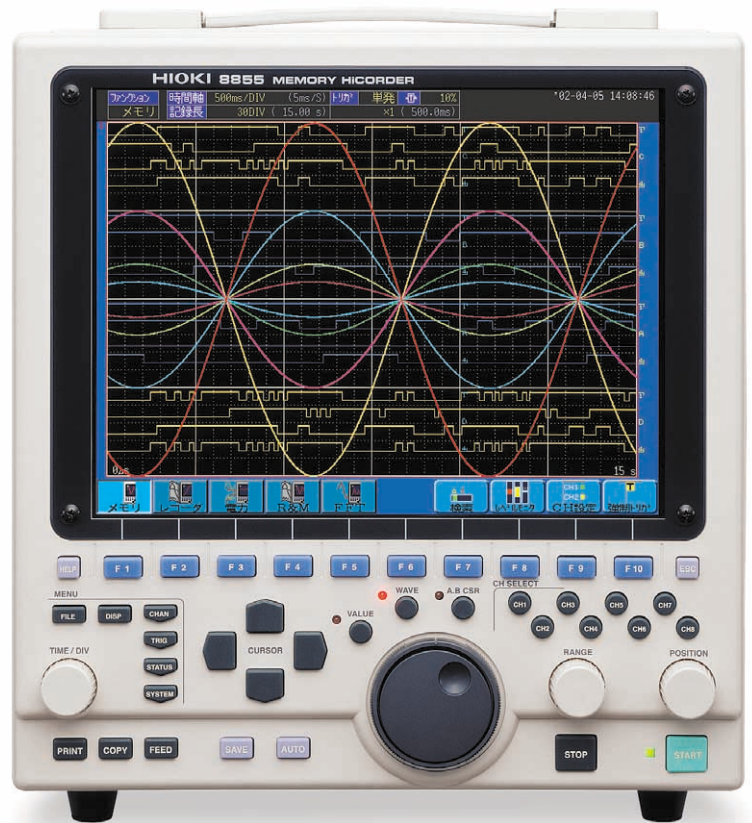


デジタルオシロシリーズ
電力モニタ機能が追加発売!

8855メモリハイコーダ

8855 MEMORY HiCORDER

デジタルオシロ



CE

パワー制御系の動作解析/デジタル回路解析/過渡電力解析に ロングメモリ搭載！8ch絶縁オシロ

スイッチングによるキャリア波形と基本波形を同時に観測するためには、高速サンプリングで、かつロングメモリの搭載が必要不可欠となります。また、再現性が乏しい突発現象やトリガがかけられない信号の測定にもロングメモリが要求されます。8855メモリハイコーダは20MS/sの高速サンプリングでトータル最大512MW (=1GB, オプション) のメモリを搭載するデジタル絶縁オシロです。異常波形の解析や検索を快適にこなします。



ISO14001
JQA-E-90091



ISO 9001
JMI-0216



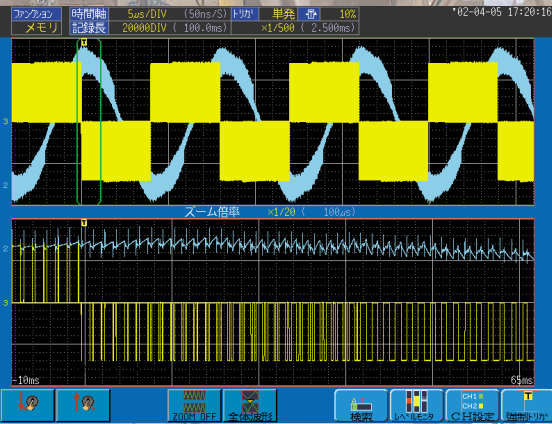
<http://www.hioki.co.jp/>

HIOKIの会社概要、新製品、および環境方針などはホームページでもご覧いただけます。

インバータなどパワー制御系の動作解析に

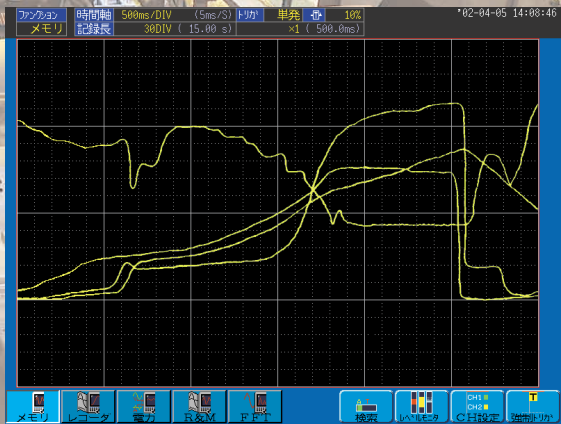
- 応用例 -

インバータのスイッチング波形

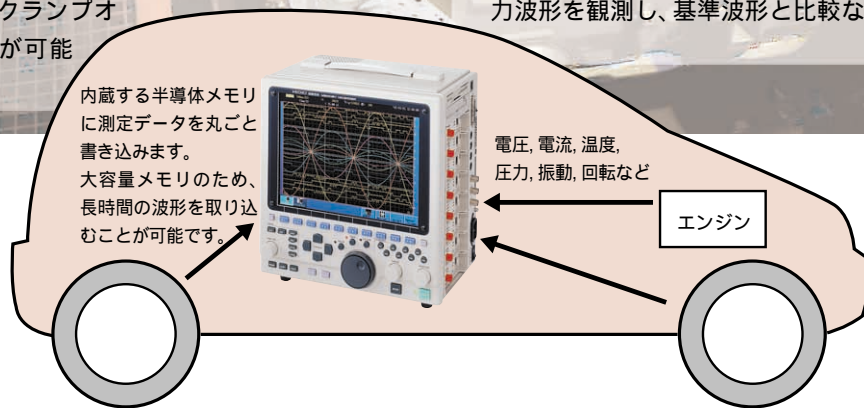


インバータの各部波形を観測してみます。高いフローティング電圧を維持する絶縁入力とノイズに強い高周波CMRR特性により、安定した電圧波形観測が可能です。電流波形の観測には、専用の電流計測用アンプユニットを組み込むことで、電路を切らずに高感度/広帯域クランプオンプローブによる測定が可能です。

自動車の研究開発



エンジンの特性解析にブースト圧/油圧/空燃比/点火タイミング/回転数/インジェクター開度などのバランスを波形で把握。ロングメモリーで条件を変えながら大量データ収集が可能。さらに燃料噴射管、噴射ポンプなどの圧力波形を観測し、基準波形と比較など。



内蔵する半導体メモリに測定データを丸ごと書き込みます。大容量メモリのため、長時間の波形を取り込むことが可能です。

インバータ波形のように高速スイッチングされたキャリア波形と基本波形を同時に観測したい・・・(ユザ様からの声)

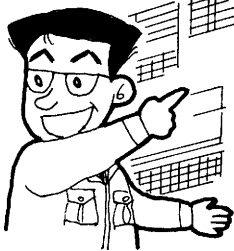
電源投入および切断時、負荷変動時の波形と同時に制御ロジック信号も観測したい・・・(ユザ様からの声)

これらの声に、全チャンネル絶縁入力かつ最高20Mサンプリング/秒と12ビット分解能のデジタル変換、アナログ8ch+制御用ロジック16ch同時測定でお応えします。

スイッチング電源の電源ONから安定するまで、5秒間の波形を見たい・・・(ユザ様からの声)

自動車走行中に不定期に発生する不具合で、トリガをかけたに全データを記録したい・・・(ユザ様からの声)

これらの声に、大容量のメモリでお応えします。オプションで最大512MW (1GB)まで搭載可能。20MS/sサンプリングでも12.8秒間の記録が可能 (2chモード時256MW/chが最長となります)



F/V入力と温度入力に対応

制御と回転信号を波形で観測できるように、F/V変換入力ユニットを用意しました。また熱電対による温度測定ができるユニットも選べます。測定用途に応じて、各種入力ユニットを混在させることができます。

ズーム表示機能

アナログオシロで波形を観測する場合、掃引速度を遅くして波形の全体像を見たり、掃引速度を速くして波形を拡大するといった使い方をしますが、波形拡大はトリガ点以後しか観測できません。ズーム機能は圧縮波形の中から任意の位置を拡大し、同時観測します。

レコーダ&メモリ機能 (本体Ver 2.00以降に搭載)

レコーダモードでエンベロープ波形を記録中に、突発的な信号波形をメモリモードで捉えることができます。

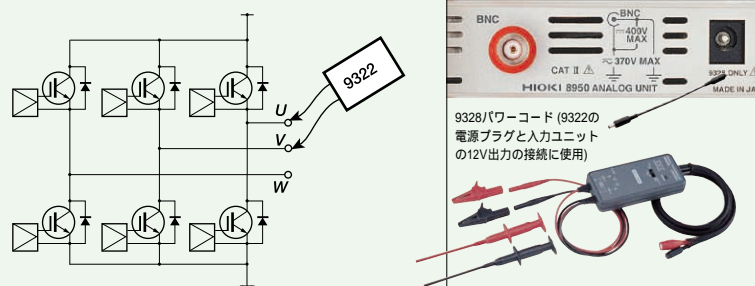
全チャンネル絶縁入力で、20MS/sの高速サンプリング

- 機能 -

インバータ出力など高電圧の測定は？

大きい共通モード電圧が重畳した2信号間の電位差を測定する場合は、8855メモリハイコーダのように完全に絶縁された入力をもつ測定器でないと感電の恐れがあります。またインバータ制御やスイッチング電源回路など、高い周波数成分を含む共通モード電圧が乗った信号を測定するときは、絶縁部の共通モード除去比の周波数特性が大きく影響します。例えば8950アナログユニットを使用した場合、メモリファンクションでPeak to Peakまで全波形を測定/表示が可能なAC電圧はレンジ構成上280V rmsまでとなります。これ以上大きな電圧を測定する場合は、オプションの9322差動プローブを使用することで、DC 2000 V、AC 1000 Vまでの測定が可能になります。対地間最大電圧もAC、DC 1500V (CAT II) が確保されますので、共通モード電圧がより大きい回路の測定が可能になります。

9322差動プローブの使い方



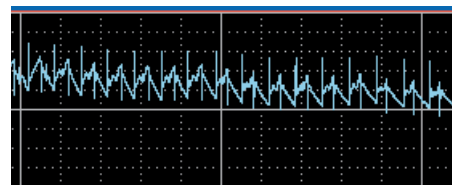
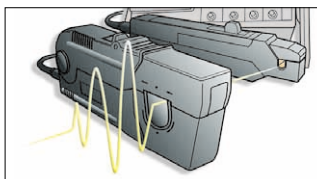
三相インバータ出力回路
(各相のエミッタ電位が異なるため、フローティング測定が不可欠)

電源ラインのサージノイズを測定 (9322差動プローブのACモード)
AC出力モードを選ぶと、プローブ内部でAC結合された信号が1/1000に分圧され出力します。周波数帯域を1kHz~10MHzとしてありますので、50/60Hz商用電源ラインに重畳してくるサージノイズなど、高い周波数成分を含む電圧が入力されたときだけ出力波形が出ます。主にノイズ検出器として、あるいは波高値の測定に利用できます。

実効値整流した電圧を出力可能 (9322差動プローブのRMSモード)
RMS出力モードを選ぶと、入力信号を1/1000に分圧した後真の実効値整流を行い、直流電圧が出力されます。実効値整流回路はアナログ回路にて処理され、帯域も40Hz~100kHzと広いため、50/60Hzの商用電源だけでなく、インバータ出力波形など高調波が含まれる信号も確実に実効値変換します。

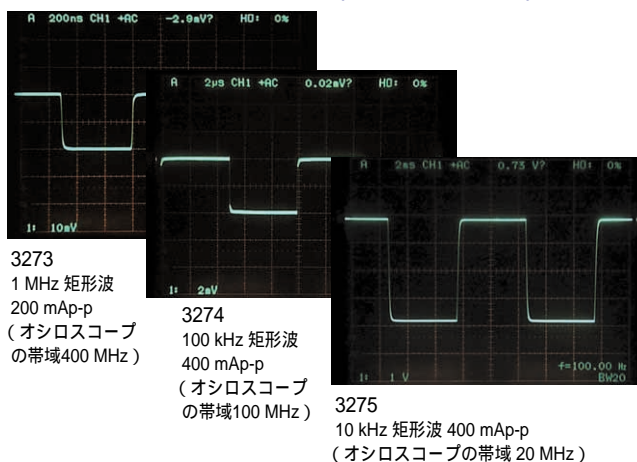
インバータ出力などの歪んだ電流を観測するには？

8951電圧・電流ユニットとクランプオンプローブ/クランプオンセンサを組み合わせることで可能になります。特に3273/3274/3275クランプオンプローブを使用すると、微小電流から大電流まで、DCから高周波数帯域までフラットな特性で正確な電流波形が観測できます。

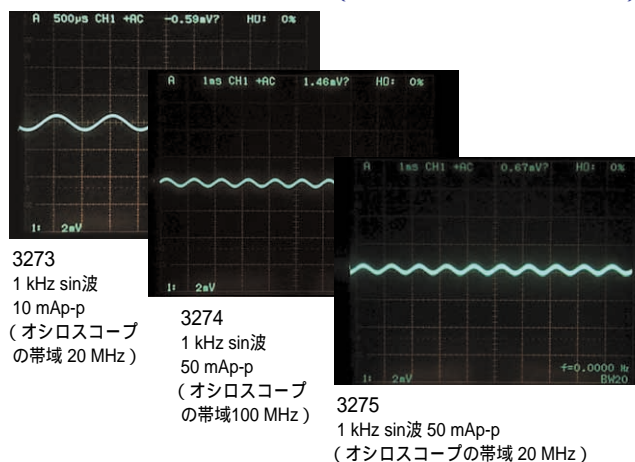


8855+3274にてインバータ電流実測例

3273~3275クランプオンプローブ(矩形波の応答特性)

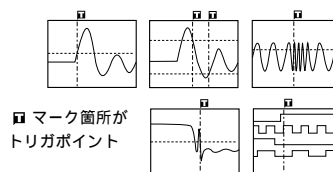


3273~3275クランプオンプローブ(微小電流測定時の高S/N特性)



データ捕捉時のトリガ機能と、捕捉後のトリガサーチ機能

入力波形に対し、さまざまな条件を設定して異常波形だけを捉えるトリガ機能。プリトリガを設定して、トリガ検出前からの波形を観測できるので異常原因の解析に威力を発揮します。上記とは逆に、捕捉した全データの中から異常波形を見つけるために、測定時のトリガ機能と同じ条件で検索と表示ができます。どのような波形が出るか見当がつかず、測定時でのトリガ設定が難しい場合は、全てのデータを捕捉後トリガサーチ機能で異常力所を探します。



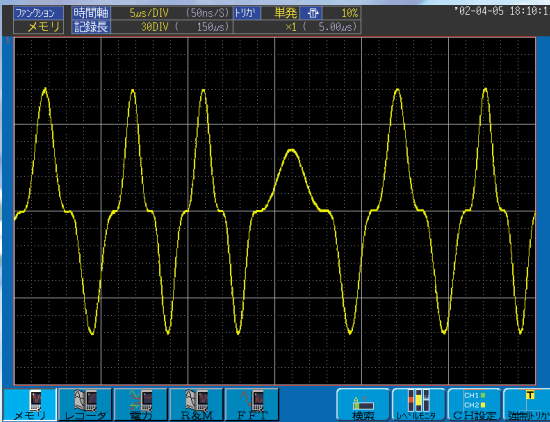
例えば電源ラインのノイズを捕捉するには・・・
落雷やソレノイドの開閉などにより発生するインパルスノイズや、重負荷の電力ラインの開閉などにより発生し、瞬時的に電圧が上昇するサージノイズ (電圧スウェル) については、ウインドウアウトトリガやグリッチトリガ機能で捉えることができます。

例えば電源ラインの瞬時停電を捕捉するには・・・
落雷等による送電停止や短絡によるブレーカトリップなどにより発生する瞬時停電は、ウインドウアウトトリガとトリガフィルタの機能を組み合わせることで捉えることができます。

CD/MO/DVD/HDDなどのディスク検査に

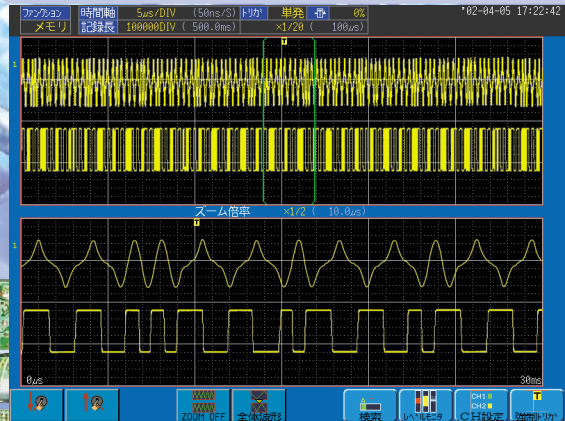
- 応用例 -

デジタルA/V機器の動作解析

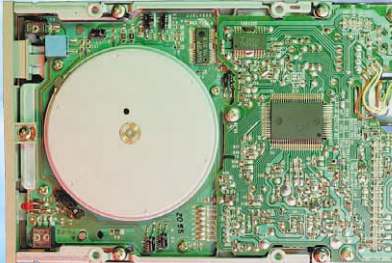


デジタルオーディオ・ビデオ関連機器の他、通信・情報関連分野の設計・解析から製造ライン検査まで、大容量メモリを搭載した8855がお役に立ちます。高速ロジック信号とアナログ波形の同時観測で制御シーケンスも一目でわかります。

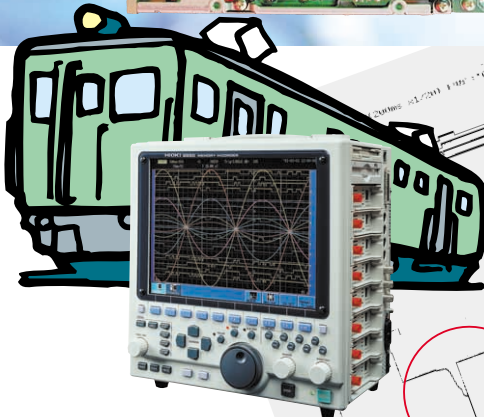
磁気データの信号観測



ハードディスクなどの1トラック分のデータをロングメモリに一括記録し、ビットの欠落などを検査・観測します。



鉄道の改札機など磁気カードを使う機器の保守/点検には、読み取りデータを一括記録し、波形の検索機能/ズーム機能などを利用して異常箇所を観測します。



鉄道車両の不具合解析に

主動力モータ電流波形とリレー信号の相関波形を丸ごと記録。オプションのプリンタで記録紙に出力も可能です。

ノッチ曲線・カム進段波形調査

主回路電流波形をクランプメータにて波形記録

カム接点信号をロジックプローブにて波形記録

カム接点信号をアナログ入力にて波形記録

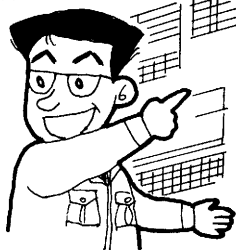
電気ブレーキ調査

MG起動電流をクランプメータにて波形記録

CPUからの制御信号と、各種センサからの信号や実際の動きを同時に観測したい・・・(ユーザーからの声)

電源投入および切断時、負荷変動時の波形と同時に制御ロジック信号も観測したい・・・(ユーザーからの声)

これらの声に、全チャンネル絶縁入力かつ最高20Mサンプリング/秒と12ビット分解能のデジタル変換、アナログ8ch+制御用ロジック16ch同時測定でお応えします。



DVDの1トラック分のデータをまるごと捕捉したい・・・(ユーザーからの声)

磁気カードを使う機器の保守で、読み取りデータを一括記録しエラー箇所を見つけたい・・・(ユーザーからの声)

これらの声に、大容量のメモリでお応えします。オプションで最大512MW (1GB)まで搭載可能。20MS/sサンプリングでも12.8秒間の記録が可能 (2chモード時256MW/chが最長となります)

1MS/s・16bitの高分解能

16ビットの高分解能測定が可能。信号波形のより高精度な検証が可能です。サンプリング速度も1Mサンプリングと高速ですので、厳密な信号解析にご利用いただけます。

デッドタイムの少ないシーケンシャルセーブ

大容量のメモリ空間を小さいブロックに分割し、トリガごとにブロックに波形を取り込む機能です。連続的に発生するトリガを逃さない、デッドタイムの少ないシーケンシャルセーブ機能です。(最短設定で約1ms)

FFT機能 (本体Ver 2.00以降に搭載)

スペクトル解析を中心とした1ch FFT、また伝達関数などの2信号解析を行う2ch FFT、音響解析に用いられるオクターブ分析機能などがあります。ロングメモリに捉えた膨大な波形から任意の部分を切り出してFFT解析ができるため、便利に使える機能です。

Max. 1Gバイト(オプション)の大容量メモリで丸ごと捕捉

- 機能 -

内部メモリへの記録時間は？

メモリ容量標準時(トータル32Mワード)を基準に、オプションにて4倍(トータル128Mワード)、16倍(トータル512Mワード)に拡張できます。設定する時間軸レンジに応じて、記録可能な時間を右表に示します。

内部メモリ記録時間

時間軸	サンプリング周期	2ch設定/メモリ容量標準時 32MW 最大記録長100,000DIV	2ch設定/メモリ容量増設時 128MW 最大記録長500,000DIV	2ch設定/メモリ容量増設時 512MW 最大記録長2,000,000DIV
5 μ s /DIV	50ns	0.5秒	2.5秒	10秒
10 μ s /DIV	100ns	1秒	5秒	20秒
20 μ s /DIV	200ns	2秒	10秒	40秒
50 μ s /DIV	500ns	5秒	25秒	1分40秒
100 μ s /DIV	1 μ s	10秒	50秒	3分20秒
200 μ s /DIV	2 μ s	20秒	1分40秒	6分40秒
500 μ s /DIV	5 μ s	50秒	4分10秒	16分40秒
1ms /DIV	10 μ s	1分40秒	8分20秒	33分20秒
2ms /DIV	20 μ s	3分20秒	16分40秒	1時間 6分40秒
5ms /DIV	50 μ s	8分20秒	41分40秒	2時間46分40秒
10ms /DIV	100 μ s	16分40秒	1時間23分20秒	5時間33分20秒
20ms /DIV	200 μ s	33分20秒	2時間46分40秒	11時間 6分40秒
50ms /DIV	500 μ s	1時間23分20秒	6時間56分40秒	1日 3時間46分40秒
100ms - 5min/DIV	- 略 -	- 略 -	- 略 -	- 略 -

(固定記録長) 任意記録長の設定時は100,000 160,000 DIV/500,000 640,000 DIV/2,000,000 2,560,000 DIVの記録が可能

PCとのデータ互換

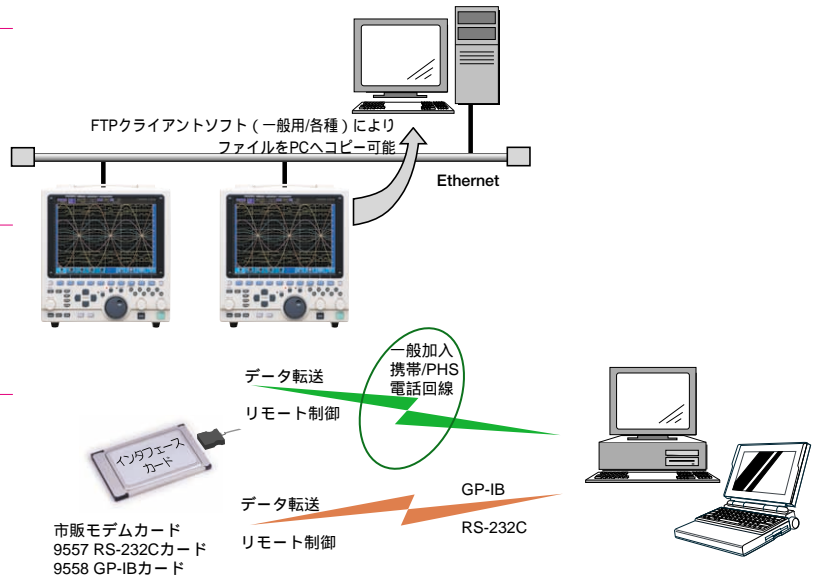
大量にストレージした波形データはPCで解析・加工が可能です。データ転送にはLAN/MO/PCカード/FD/SCSIなどのメディアやインタフェースを利用できます。

FTPサービス (本体Ver 2.00以降に搭載)

PC等からFTPクライアントソフトを使用することにより、8855の各種メディア内のファイルにアクセスすることができます。

PPP接続機能 (本体Ver 2.10以降に搭載)

モデムカードを使用して、PPPにより電話回線を介してパソコン等へLAN接続を行うことができます。遠隔地に設置した8855と事務所のパソコンをモデムで接続し、FTPや9333LANコミュニケータを利用したファイル操作が可能です。

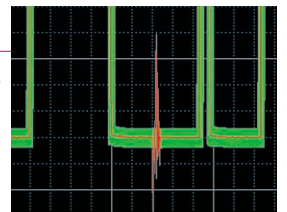


演算機能

メモリモードで捕捉した波形について、四則演算をはじめ微積分などの波形処理演算ができます。また観測波形データから最大値などのパラメータを数値表示する機能があります。信号を多方面から解析可能です。

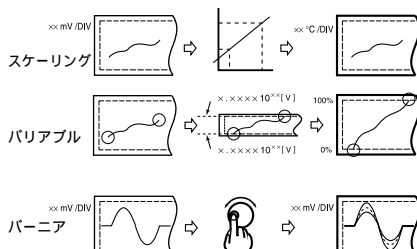
波形判定機能

エリア判定は画面上に表示した波形を基準エリアと比較してGO/NG判定を行います。パラメータ判定は数値演算結果について、設定数値と比較判定します。



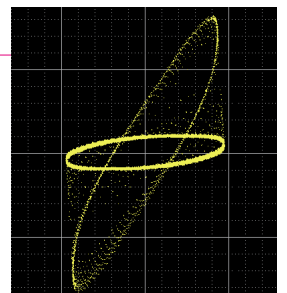
スケーリング機能

実際の測定対象は電圧とは限りません。速度や振動ピックアップ、温度など各種の物理量を測定します。このような測定場面ではスケーリング機能を使用し、値の換算が可能です。



X-Y波形表示

2信号間のX-Y合成波形(リサージュ波形)を観測できます。任意のチャンネルをX軸とY軸に設定可能。メモリモードでの合成の他、レコーダモードでは記録時間無制限のリアルタイム描画ができます。



X-Y測定イメージ

製品仕様

8855メモリハイコーダ 基本仕様	
測定機能	メモリ、レコーダ、レコーダ&メモリ (Ver 2.00以降)、FFT (Ver 2.00以降)、電力モニタ (別売オプション機能)
入力方式/チャンネル数	プラグイン入力ユニット方式 アナログ(最大8ch) + ロジック(標準装備16ch) アナログのch間、入力と本体間は絶縁、ロジックはGND共通
最高サンプリング速度	20 MS/秒 (50 ns周期) アナログ8ch+ロジック16chを全チャンネル同時
メモリ容量	標準時: トータル32 Mワード (アナログ12bit+ロジック4bit) × 16Mワード/ch (2ch使用時) ~ (アナログ12bit+ロジック4bit) × 4Mワード/ch (8ch使用時) 9645 装着時: トータル128 Mワード (アナログ12bit+ロジック4bit) × 64Mワード/ch (2ch使用時) ~ (アナログ12bit+ロジック4bit) × 16Mワード/ch (8ch使用時) 9645-01 装着時: トータル512 Mワード (アナログ12bit+ロジック4bit) × 256Mワード/ch (2ch使用時) ~ (アナログ12bit+ロジック4bit) × 64Mワード/ch (8ch使用時)
外部記憶	FDドライブ × 1基: 1.44 MB/1.2 MB/720 KB, MS-DOSフォーマット PCカードTYPE IIスロット × 1基: 528 MBまで(フラッシュATA), MS-DOSフォーマット MOドライブ(オプション) × 1基: 1.3 GB /640 MB /540 KB /230 MB /128 MB, ISOフォーマット, OW媒体サポート HDドライブ(オプション) × 1基: 20 GB, MS-DOSフォーマット
バックアップ機能 (25℃参考値)	時計, 設定条件: 10年以上, 波形バックアップ時間: 標準メモリ (32MW) 1時間以上, 9645装着時 (128MW) 20分以上, 9645-01装着時 (512MW) 4分以上
外部制御端子	BNC端子: 外部トリガ入力, トリガ出力, 外部サンプリング入力 端子台: GO/NG出力, 外部スタート, 外部ストップ, EXT. OUT出力
インターフェース	LAN: RJ-45コネクタ, Ethernet 10BASE-T SCSI: MOドライブを接続可能 [*] , シールド型50pin高密度ピンタイプ(D-Subハーフピッチ50p)
インターフェース (別売オプション) この機能は本体Ver 2.00より対応	GP-IB: 9558 GP-IBカードを使用, リモート制御とデータ転送が可能, IEEE 488.2-1987準拠 RS-232C: 9557 RS-232Cカードを使用, リモート制御とデータ転送が可能, EIA RS-232C準拠
環境条件 (結露しないこと)	使用温湿度範囲: 5℃ to 40℃, 30% to 80% rh 保存温湿度範囲: -10℃ to 50℃, 20% to 90% rh
適合規格	Safety: EN61010, EMC: EN61326-1, EN61000-3-2, EN61000-3-3
電源	100 ~ 240V AC (50/60 Hz)
消費電力	180 VA max. (プリンタ使用時 280 VA max.)
外形寸法・質量	約 275 W × 285 H × 170 D mm, 約 6.3 kg 約 7.1 kg (プリンタ装着時), 約 7.7 kg (プリンタ, MOユニット装着時)
付属品	電源コード(1), 接地アダプタ(1), PCカードプロテクタ(1), 入力コードラベル(1), 波形ビューソフトウェア(1)
記録表示部 [*] 記録機能はオプションの8994プリンタユニット使用時	
表示部	10.4型TFTカラー液晶, 日本語/英語表示切り換え 800 × 600ドット
[*] 記録紙	216 mm × 30 mm, ロール型感熱記録紙
[*] 記録幅	フルスケール20 DIV, 1 DIV=10 mm (80ドット)
[*] 紙送り密度	10 ライン/mm メモリレコーダのスムーズプリント時は20 ライン/mm
[*] 記録速度	最大20 mm/秒
トリガ機能 (レベルの両エッジトリガはVer 2.5.0以降)	
トリガソース	アナログ入力CH1~CH8, ロジック入力A~D, 外部, タイマー, 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 (アナログ)	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 ウィンドウ: 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: 設定電圧値の立ち上がり, または立ち下がりからカウントし, 設定したイベント数を超えた時トリガ発生
レベル設定分解能	20 DIVをフルスケールとした時の0.1%相当
トリガ種類 (ロジック)	1, 0, X によるパターン設定, 4chごとにAND/ORを設定
トリガフィルタ (アナログ/ロジック)	0.1 ~ 10.0 DIV 9段, OFF (メモリ, レコーダ&メモリ) ON/OFF (レコーダ)



プラグインユニット方式の入力アンプを採用。各種測定信号に合わせ、自由に差し替えが可能です。



ロジック信号の測定には9327/9321-01ロジックプローブを使用。4個まで接続できますので、合計16チャンネルの入力に対応できます。



PCカードTYPE IIスロット標準装備。メモリカードやインターフェースカードが使用可能。



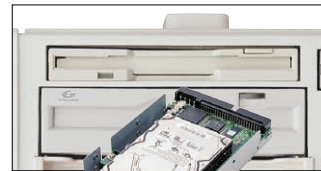
10 BASE-T Ethernet端子を標準装備。既存のLAN環境に8855を接続することで、PCからの遠隔操作とデータ収集が容易です。オプションでWindows PC用のオペレーションソフトウェアを用意しました。



観測画面は信号の識別が容易なカラー画面です。同種の波形観測器としては表示画素数の多い、800×600ピクセルのTFT-LCDを採用。高精細な波形観測を可能としています。



8chという多チャンネル信号を観測するために、振幅とゼロ位置の変更にはアナログ感覚のダイヤルツマミを採用、操作性に配慮しています。



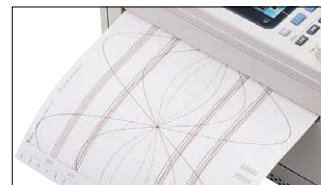
1.3GB-MOドライブ、もしくは20GBハードディスクをオプションで装着可能。測定データを大容量ストレージメディアに保存できます。



外部スタート、ストップ制御の他、端子に任意の動作を割り当てることができます。



外付けMOドライブの接続と、内蔵MO/HDをPCの外部ドライブとして利用できるSCSIインターフェースを標準装備。データをPCにコピーするときに利用できます。



専用のサーマルプリンタユニットを8855に組み込み、観測波形をその場でプリントアウトできます。多ch信号を記録しやすい1216mm幅です。(110mm幅プリンタも特注にて製作可能です。弊社営業員までお問い合わせください)

- 製品仕様 -

メモリ機能	
時間軸	5 μ s ~ 5 min/DIV(100サンプル/DIV) 24レンジ、外部サンプリングリング(1DIVのサンプル数 任意設定)、時間軸拡大 $\times 2 \sim \times 10$ の3段、圧縮 1/2 ~ 1/100,000の15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	標準時(32 MW) : 1 DIVステップの任意設定 (最大160,000 ^{*3} DIV) または固定設定30 ~ 100,000 ^{*3} DIV 増設時(128 MW) : 1 DIVステップの任意設定 (最大640,000 ^{*3} DIV) または固定設定30 ~ 500,000 ^{*3} DIV 増設時(512 MW) : 1 DIVステップの任意設定 (最大2,560,000 ^{*3} DIV) または固定設定30 ~ 2,000,000 ^{*3} DIV ^{*3} 2ch使用にて、最大記録長は使用チャネル数により変わる
ブリトリガ	トリガ以前の記録、記録長に対し0 ~ 100%、-95%の15段
その他	波形処理演算、波形パラメータ演算、アペレーシング、メモリ分割(最大1024分割)、ロギング(数値印字)、X-Y波形合成、電圧軸の拡大 $\times 2 \sim \times 100$ の6段、圧縮1/2の1段、ズーム、バリアブル表示、重ね描き

レコーダ機能	
時間軸	10 ms ~ 1 hour/DIV 17レンジ, 1DIV=100サンプル, 時間軸圧縮1/2 ~ 1/10,000の12段 10 ms ~ 200 ms/DIVでは記録紙への実時間記録はできないが、メモリ上に波形を記憶しており画面でモニタ可能。波形は測定終了時の10,000 DIV前まで記憶している。また、記録長が「連続」以外ではプリンタも同時に動作でき、後追いで波形をプリントできる。
サンプリング周期	1 μ s ~ 100 msの6段 時間軸レンジにより制限あり
記録長	標準時(32 MW) : 1 DIVステップの任意設定 (最大20,000 DIV) または固定設定30 ~ 20,000 DIV, "連続" ^{*4} 増設時(128 MW) : 1 DIVステップの任意設定 (最大80,000 DIV) または固定設定30 ~ 50,000 DIV, "連続" ^{*4} 増設時(512 MW) : 1 DIVステップの任意設定 (最大320,000 DIV) または固定設定30 ~ 200,000 DIV, "連続" ^{*4} X-Y記録時は「連続」のみ ^{*4} 時間軸10 ms ~ 200 ms/DIV時、プリンタONでの「連続」は不可
X-Yサンプリング周期	300 μ s固定 (ドット時), 300 μ s ~ 25 ms (ライン時)
X-Y軸分解能	25 dot/DIV(画面), 横80 dot/DIV \times 縦80 dot/DIV (プリンタ)
波形記憶	最後の20,000 ^{*5} DIV分のデータをメモリに保存、逆スクロール観測および再プリント ^{*5} 128 MWに増設時80,000 DIV, 512 MWに増設時320,000 DIV
その他	ロギング(数値印字)、バーチャルレコード機能(記録紙を使わないで内部メモリに記録)、追加記録機能(スタート時に前のデータを消去せず、データの続きから記録を再開する)、電圧軸の拡大 $\times 2 \sim \times 100$ の6段、圧縮1/2の1段、バリアブル表示、8分割画面(X-Yは4分割画面まで)

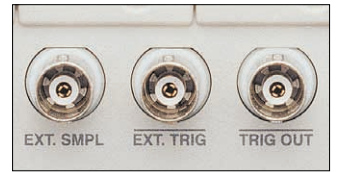
レコーダ&メモリ機能 (Ver 2.00以降)	
時間軸 (REC)	10 ms ~ 1 hour/DIV 17レンジ, 1DIV=100サンプル, 時間軸圧縮1/2 ~ 1/5,000の11段 サンプリング周期は1 μ s ~ 100msの6段、時間軸レンジにより制限あり
時間軸 (MEM)	10 μ s ~ 5 min/DIV 24レンジ, 時間軸拡大 $\times 2 \sim \times 10$ の3段, 圧縮1/2 ~ 1/100,000の15段 サンプリング周期は時間軸の1/100(最小50ns)
記録長	REC : 30 ~ 10,000 ^{*6} DIV, 連続 MEM : 30 ~ 100,000 ^{*6} DIV ^{*6} メモリ増設量により変わる (1DIVステップの任意設定も可能)
トリガソース	REC : タイマトリガ, OFF MEM : アナログCH1 ~ CH8, ロジックA ~ D, 外部トリガ
その他	スタート動作中はREC波形のみ、停止中は画面表示に応じてREC波形またはMEM波形のプリント出力可能、最後の10,000 ^{*6} DIV分のデータをメモリに保存、追加記録機能(スタート時に前のデータを消去せず、データの続きから記録を再開する)、ズーム機能、バリアブル表示

FFT機能 (Ver 2.00以降)	
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、自己相関関数、ヒストグラム、オクターブ分析、伝達関数、クロスパワースペクトラム、相互相関関数、インパルス応答、コヒーレンス関数
解析チャンネル	全アナログチャンネルの内任意の1 or 2チャンネル
周波数レンジ	133 mHz ~ 8 MHz, 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
ウィンドウ	レクタングラ、ハニング、エクスponential
アペレーシング	時間軸/周波数軸の単純平均、指数化平均、ピークホールド

付属機能	
波形判定機能 (メモリレコーダ) (FFT)	(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5V電圧出力付
全般	FTPサービス (Ver 2.00以降)、PPP接続機能 (Ver 2.10以降)、スケールリング、バーニア機能、パルスカウント機能、波形検索機能、カーソル測定、コメント入力、その他



時間軸の変更はアナログ感覚のダイヤルツマミで行えます。時間軸を変えることでサンプリングレートが変わります。

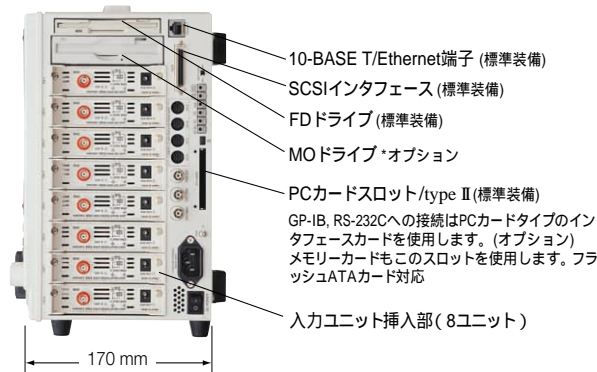
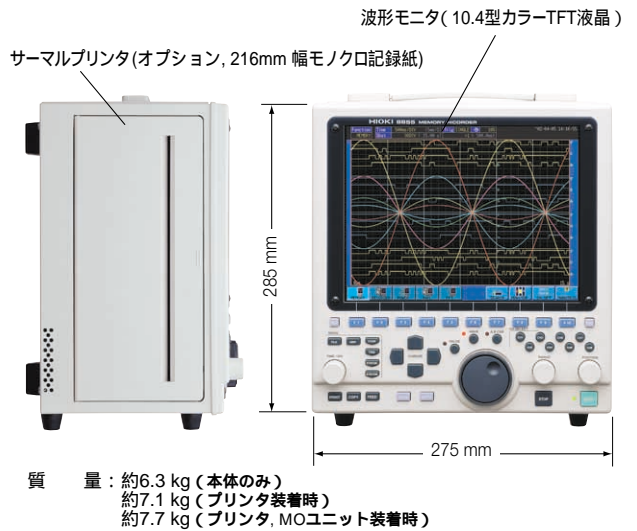


外部信号に同期したサンプリングが可能(10MS/sまで)。また外部トリガ入力と、トリガ出力信号が利用できます。



観測波形のスクロールや設定値の変更、ビデオデッキ等で使用されているジョグ・シャトルノブを使用。指先でスムーズな波形スクロールを実現しています。

外観・寸法図 (8855本体のみ)



標準付属品

波形ビューワ(WV) (標準付属品, ソフトウェア)	
機能	• 波形ファイルの簡易表示、テキスト変換 : 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のほかスペース区切り/タブ区切り選択可能、区間指定可能、間引き可能 • 表示形式設定 : スクロール機能、拡大縮小表示、表示CH設定、その他、電圧値トレース機能、カーソル/トリガ位置へのジャンプ機能など
PC動作環境	Windows95/98/Me, WindowsNT4.0(SP3以上)/2000/XPが動作するPC

オプション仕様 (別売)



各種入力ユニット

本体横に挿入して取り付けるタイプ、ユーザにて自由に組み替え可能(注)入力コードは付属しておりませんので、用途に応じてプローブ類を別途ご購入願います

8950 アナログユニット
8951 電圧・電流ユニット
8952 DC/RMSユニット
8953-10 高分解能ユニット
8954 電圧・温度ユニット
8955 F/Vユニット

測定対象	使用ユニット	表示範囲	最高分解能
電圧	8950アナログユニット	100 mV f.s. ~ 400 V f.s.	50 μ V
	8951電圧・電流ユニット	20 mV f.s. ~ 60 V f.s.	10 μ V
	8952DC/RMSユニット	100 mV f.s. ~ 400 V f.s.	50 μ V
	8953高分解能ユニット	100 mV f.s. ~ 400 V f.s.	3.125 μ V
	8954電圧・温度ユニット	10 mV f.s. ~ 40 V f.s.	0.3125 μ V
電流 (8951電圧・電流 ユニット使用)	9270, 9272(20A), 9277, 3273クランプセンサ使用	200 mA f.s. ~ 20* A f.s. *最大値は使用するクランプセンサで異なる	100 μ A
	9271, 9272(200A), 9278, 3274クランプセンサ使用	2 A f.s. ~ 200* A f.s. *最大値は使用するクランプセンサで異なる	1 mA
	3275クランプセンサ使用	2 A f.s. ~ 500* A f.s. *最大値はクランプセンサで制限されます	1 mA
	9279クランプセンサ使用	4 A f.s. ~ 500* A f.s. *最大値はクランプセンサで制限されます	2.5 mA
交流の実効値電圧	8952DC/RMSユニット	100 mV f.s. ~ 400 V f.s.	50 μ V
温度(熱電対入力)	8954電圧・温度ユニット	200 $^{\circ}$ C f.s. ~ 2000 $^{\circ}$ C f.s. *最小値/最大値は使用する熱電対で異なる	0.01 $^{\circ}$ C
周波数, 回転数	8955 F/Vユニット	2 Hz f.s. ~ 100 kHz f.s. 200 (r/min) f.s. ~ 10 (kr/min) f.s.	0.5 mHz 0.05 (r/min)
電源周波数	8955 F/Vユニット	40 Hz f.s. ~ 60 Hz f.s. 50 Hz f.s. ~ 70 Hz f.s.	5 mHz
パルス積算	8955 F/Vユニット	-	0.05 counts
パルスデューティ比	8955 F/Vユニット	100 % f.s.	0.05 %
パルス幅	8955 F/Vユニット	0.01 s ~ 2 s	2.5 μ s

寸法・質量: 約104.7W × 28H × 164.5D mm, 約190g
付属品: 無し



8951電圧・電流ユニット		(精度は23 ± 5 $^{\circ}$ C, 30 ~ 80 %rh環境, 電源投入30分後にゼロアジャスト実行後に規定, 精度保証期間1年)	
測定機能	チャンネル数: 1ch, 電圧測定/クランプによる電流測定		
入力端子	金属BNC端子, 対地間最大定格電圧: 30 V rms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, クランプ使用時は実装した各ユニットの±12 VのGNDと共通) センサコネクタ: 9270sクランプセンサ入力 (実装した各ユニットの±12 VのGNDと共通)		
電圧測定レンジ	1 mV ~ 5 V/DIV, 12レンジ, フルスケール= 20 DIV, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 30 V rms, ローパスフィルタ: 5/500/100 k/1 MHz		
電流測定レンジ	9270, 9272 (20 A), 9277, 3273使用時: 10 mA ~ 5 A/DIV, 9レンジ, フルスケール= 20 DIV 9271, 9272 (200 A), 9278, 3274使用時: 100 mA ~ 50 A/DIV, 9レンジ, フルスケール= 20 DIV 9279使用時: 200 mA ~ 100 A/DIV, 9レンジ, フルスケール= 20 DIV 3275使用時: 100 mA ~ 100 A/DIV, 10レンジ, フルスケール= 20 DIV ローパスフィルタ: 5/500/100 k/1 MHz (1 MHz: 3273/3274/3275, 100 kHz: 3273/3274/3275/9277/9278を使用時)		
測定分解能	データは測定レンジの1/100 (12 bit A/Dを使用) (9279使用時の電流レンジでは一部, 測定レンジの1/80)		
最高サンプリング速度	20 MS/s		
確度	DC振幅: ±0.5 % f.s. ゼロ位置: ±0.15 % f.s. (電流測定時は使用しているセンサ, プローブの精度/特性追加)		
周波数特性	DC ~ 4 MHz ± 3 dB, AC結合時: 7 Hz ~ 4 MHz ± 3 dB		
入力抵抗, 容量	1 M Ω , 50 pF (Cは100 kHzにて)		
入力結合	DC, GND, AC		
最大入力電圧	30 V rmsまたはDC 60 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)		
電源端子	3273/3274/3275専用±12 V (GNDは実装した他ユニットの電源端子のGNDと共通)		

寸法・質量: 約104.7W × 28H × 164.5D mm, 約150g
付属品: 無し



8950アナログユニット		(精度は23 ± 5 $^{\circ}$ C, 30 ~ 80 %rh環境, 電源投入30分後にゼロアジャスト実行後に規定, 精度保証期間1年)	
測定機能	チャンネル数: 1ch電圧測定		
入力端子	絶縁BNC端子, 対地間最大定格電圧: AC, DC 370 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 ~ 20 V/DIV, 12レンジ, フルスケール= 20 DIV, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 280 V rms, ローパスフィルタ: 5/500/5 k/1 MHz		
測定分解能	データは測定レンジの1/100 (12 bit A/Dを使用)		
最高サンプリング速度	20 MS/s		
確度	DC振幅: ±0.4 % f.s. ゼロ位置: ±0.1 % f.s.		
周波数特性	DC ~ 10 MHz ± 3 dB, AC結合時: 7 Hz ~ 10 MHz ± 3 dB		
入力抵抗, 容量	1 M Ω , 40 pF (Cは100 kHzにて)		
入力結合	DC, GND, AC		
最大入力電圧	DC 400 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)		
電源端子	9322差動プローブ用電源 (接続には9328パワーコードが必要です)		

寸法・質量: 約104.7W × 28H × 164.5D mm, 約150g
付属品: 無し



8952 DC/RMSユニット		(精度は23 ± 5 $^{\circ}$ C, 30 ~ 80 %rh環境, 電源投入30分後にゼロアジャスト実行後に規定, 精度保証期間1年)	
測定機能	チャンネル数: 1ch電圧測定		
入力端子	絶縁BNC端子, 対地間最大定格電圧: AC, DC 370 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 ~ 20 V/DIV, 12レンジ, フルスケール= 20 DIV, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 280 V rms, ローパスフィルタ: 5/500/5 k/1 MHz		
測定分解能	データは測定レンジの1/100 (12 bit A/Dを使用)		
最高サンプリング速度	20 MS/s		
確度	DC振幅: ±0.4 % f.s. (5 HzフィルタON, アベレージンにて) ゼロ位置: ±0.1 % f.s.		
RMS確度	±2 % f.s. (DC, 15 Hz ~ 50 kHz) ±8 % f.s. (50 kHz ~ 500 kHz, 正弦波入力, レスポンスSLOW時)		
周波数特性	DC ~ 10 MHz ± 3 dB, AC結合時: 7 Hz ~ 10 MHz ± 3 dB		
入力抵抗, 容量	1 M Ω , 40 pF (Cは100 kHzにて)		
入力結合	DC, GND, AC		
最大入力電圧	DC 400 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)		
電源端子	9322差動プローブ用電源 (接続には9328パワーコードが必要です)		

寸法・質量: 約104.7W × 28H × 164.5D mm, 約150g
付属品: 無し



8953-10高分解能ユニット		(精度は23 ± 5 $^{\circ}$ C, 30 ~ 80 %rh環境, 電源投入30分後にゼロアジャスト実行後に規定, 精度保証期間1年)	
測定機能	チャンネル数: 1ch電圧測定		
入力端子	絶縁BNC端子, 対地間最大定格電圧: AC, DC 370 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 ~ 20 V/DIV, 12レンジ, フルスケール= 20 DIV, メモリファンクションで測定/表示可能なAC電圧: 280 V rms, ローパスフィルタ: 5/50/500/5 k/50 kHz		
測定分解能	データは測定レンジの1/1600 (16 bit A/Dを使用)		
最高サンプリング速度	1 MS/s		
確度	DC振幅: ±0.2 % f.s. ゼロ位置: ±0.1 % f.s.		
周波数特性	DC ~ 100 kHz ± 3 dB, AC結合時: 7 Hz ~ 100 kHz ± 3 dB		
入力抵抗, 容量	1 M Ω , 40 pF (Cは100 kHzにて)		
入力結合	DC, GND, AC		
最大入力電圧	DC 400 V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)		
電源端子	9322差動プローブ用電源 (接続には9328パワーコードが必要です)		
アンチエリアシング フィルタ	カットオフ周波数 (fc): 20 Hz ~ 40 kHz (自動設定) 減衰特性: 1.5 fcにて-66 dB以上		

寸法・質量：約104.7W×28H×164.5D mm, 約160g
付属品：無し



8954 電圧・温度ユニット	
(精度は23±5°C, 30~80%rh環境, 電源投入60分後に電圧レンジはゼロアジャスト実行後に規定, 精度保証期間1年)	
測定機能	チャンネル数: 1ch 電圧または温度測定
入力端子	電圧入力: 絶縁BNC端子, 熱電対入力: 差し込み端子, 対地間最大定格電圧: AC, DC 370 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)
電圧測定レンジ	500 μV ~ 2 V/DIV, 12レンジ, フルスケール= 20 DIV, ローパスフィルタ=1/5/50/500/20 kHz, 測定分解能はレンジの1/1600 (16 bit A/Dを使用)
温度測定レンジ	10°C, 100°C/DIV, 2レンジ, フルスケール= 20 DIV, ローパスフィルタ=1/5/50/500 Hz, 測定分解能はレンジの1/1000 (16 bit A/Dを使用)
熱電対範囲	K: -200 ~ 1350°C, E: -200 ~ 800°C, J: -200 ~ 1100°C, T: -200 ~ 400°C, N: -200 ~ 1300°C, R: 0 ~ 1700°C, S: 0 ~ 1700°C, B: 300 ~ 1800°C, W: 0 ~ 2000°C, 基準接点補償: 内部/外部切り替え可能
最高サンプリング速度	電圧入力部: 100 kS/s, 温度測定部: 4 kS/s (データ更新250 μsごと)
精度	電圧入力部 DC振幅: ±0.2% f.s., ゼロ位置: ±0.2% f.s., 温度測定部 (K, E, J, T, N): ±0.1% f.s. ±1°C, ±0.1% f.s. ±2°C (-200°C ~ 0°C), (R, S, W): ±0.1% f.s. ±3°C, (B): ±0.1% f.s. ±4°C (400°C ~ 1800°C) 基準接点補償精度: ±0.1% f.s. ±1.5°C (基準接点内部補償時)
周波数特性	電圧入力部: DC ~ 20 kHz +1/-3dB 温度測定部: DC ~ 1 kHz +1/-3dB
入力抵抗, 容量	電圧入力部: 1 MΩ, 約60 pF (Cは10kHzにて) 温度測定部: 4.8 MΩ以上
最大入力電圧	30 Vrmsまたは60 VDC (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

寸法・質量：約104.7W×28H×164.5D mm, 約150g
付属品：無し



8955 F/Vユニット	
(精度は23±5°C, 30~80%rh環境, 電源投入30分後に規定, 精度保証期間1年)	
測定機能	チャンネル数: 1ch, 電圧入力による周波数, 電源周波数, 回転数, 積算, パルスデューティ比, パルス幅, の各測定
入力端子	金属BNC端子, 対地間最大定格電圧: 30 V rms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), 入力抵抗, 容量: 1 MΩ, 約35 pF (Cは100kHzにて)
測定レンジ	周波数: DC ~ 100 kHz間を0.1 Hz ~ 5 kHz/DIV, 10レンジ 回転数: 10 (r/min) ~ 500 (r/min)/DIV, 4レンジ 商用電源周波数: 50 Hz (40 ~ 60 Hz), 60 Hz (50 ~ 70 Hz) 積算: DC ~ 90 kHz間を2 kcount ~ 1 Mcount/DIV, 6レンジ デューティ比: 10 Hz ~ 100 kHz間を100% f.s., 1レンジ パルス幅: 2.5 μs ~ 2 sec間を500 μs ~ 100 ms/DIV, 6レンジ 最大入力電圧: 30 V rmsまたは60 V DC (入力端子間に加えても壊れない上限電圧), フルスケール= 20 DIV, ローパスフィルタ= 5/500/5k/100kHz
測定分解能	周波数, 回転数, 商用電源周波数, デューティ比, パルス幅: 測定レンジの1/200 積算: 測定レンジの1/2000
応答時間	10 μs + 50 ns以下 (周波数300 Hz以上と積算, パルス幅測定時) 50 μs + 50 ns以下 (周波数300 Hz以下と回転数, 商用電源周波数, デューティ比測定時)
精度	周波数: ±0.1% f.s. (100 kHz f.s. レンジ以外), ±0.7% f.s. (100 kHz f.s. レンジ) 回転数: ±0.1% f.s. 商用電源周波数: ±0.032 Hz デューティ比: ±1% f.s. (10 ~ 100 kHz), ±4% f.s. (10 k ~ 100 kHz) パルス幅: ±0.1% f.s.
その他機能	入力のプルアップ抵抗: ON/OFF (10 kΩを+5 Vに接続) しきい値: -10 ~ +10 V可変, スロープ: 立ち上がり, 立ち下がりレベル: High, Low, ホールドON/OFF
電源端子	9322差動プローブ用電源 (接続には9328/パワーコードが必要です)

9333 LANコミュニケーター

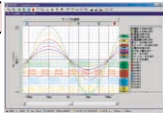
提供メディア: CD-R 1枚
動作環境: Windows95/98/Me, WindowsNT4.0/2000/XP が動作可能なパーソナルコンピュータ, (ネットワーク機能がインストールされTCP/IPが使える環境), Pentium (133MHz)以上のCPU, 64MB以上のメモリを搭載



ハイコーダ側: 標準装備LANコネクタ
通信手段: Ethernet, TCP/IP
機能: 遠隔操作アプリケーション ハイコーダの遠隔コントロール (キーボード送受・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パソコン側で印刷, ハイコーダの[PRINT]キー印刷をパソコン側で印刷, 波形ビューワ 波形ファイルの簡易表示, CSV形式への変換, 波形スクロール/拡大縮小表示, 表示ch設定

9335 ウェーブプロセッサ

提供メディア: CD-R 1枚
動作環境: Windows95/98/Me, WindowsNT4.0/2000/XP が動作可能なPC, Pentium (133MHz)以上のCPU, 32MB以上のメモリを搭載 (推奨PC: Pentium(200MHz)以上のCPU, 64MB以上のメモリを搭載)
機能: 表示機能 波形表示 / X-Y表示 / デジタル値表示 / カーソル機能 / スクロール機能 / 最大チャンネル数 (アナログ32ch, ロジック32ch) / ゲージ表示 (時間, 電圧軸) / 図形表示
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, タブ区切り, スペース区切り / データ間引き (単純) / チャンネルを指定して変換 / 複数ファイルの一括変換
印刷機能 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 / 使用OSに対応しているプリンタで可能
その他 パラメータ演算 / 検索 / クリップボードコピー / 他のアプリケーションの起動



寸法・質量：約70 W × 150 H × 25 D mm, 約350 g
コード寸法：入力側約46 cm, 出力側約1.3 m



9321-01 ロジックプローブ

ACやDCリレーの駆動信号をhigh/low記録するための検出器です。電源ラインの停電検出器としても使用できます。
入力部: 4ch (本体間, チャンネル間絶縁), 入力電圧HIGH/LOWの2レンジ 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: 170 ~ 250 V AC, ±70 ~ ±250 V DC (HIGHレンジ) 60 ~ 150 V AC, ±20 ~ ±150 V DC (LOWレンジ)
出力L検出: 0 ~ 30 V AC, 0 ~ ±43 V DC (HIGHレンジ) 0 ~ 10 V AC, 0 ~ ±15 V DC (LOWレンジ)
応答速度: 立ち上がり1 ms以内, 立ち下がり3 ms以内 (HIGHレンジは200 V DC, LOWレンジは100 V DCのON/OFFにて)
最大入力電圧: 250 V rms (HIGHレンジ), 150 V rms (LOWレンジ)

9322差動プローブ 基本仕様 (精度は23±5°C, 電源投入30分後に規定, 精度保証期間1年)

測定機能	(1)DCモード, (2)ACモード, (3)RMSモード
入力形式	1/1000に分圧, 平衡差動入力
入力抵抗, 容量	H-L間: 9 MΩ, 約10 pF (Cは100 kHzにて) H, L-本体間: 4.5 MΩ, 約20 pF (Cは100 kHzにて)
最大入力電圧	DC 2000 V, AC 1000 V (CAT II), AC/DC 600 V (CAT III)
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)
電源	8855入力ユニットの電源端子, または9418-10 ACアダプタ使用 (DC12 V)
付属品	ワニ口クリップ(2), グラバークリップ(2), 3853携帯用ケース(1)
DCモード	
使用用途	波形モニタ出力
周波数特性	DC ~ 10 MHz ±3 dB
DC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	
使用用途	電源ラインのサージノイズ検出
周波数特性	1 kHz ~ 10 MHz ±3 dB
RMSモード	
使用用途	DCおよびAC電圧の実効値整流出力
周波数特性 & 出力精度	DC, 40 Hz ~ 1 kHz: ±1% f.s. 1 kHz ~ 100 kHz: ±4% f.s. f.s.=AC 1000 V
応答速度	200 ms以下 (AC 400 V)

9327 ロジックプローブ

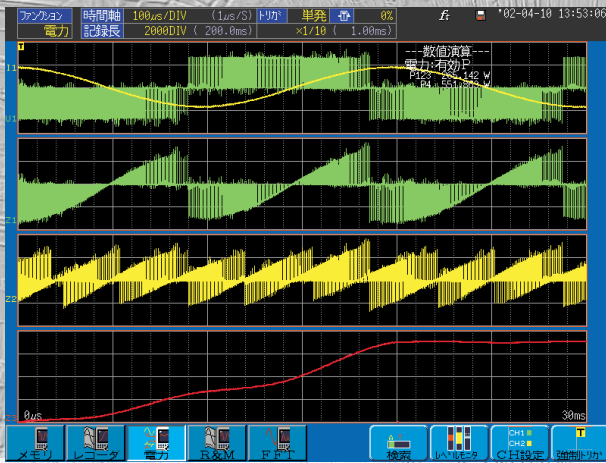
電圧信号やリレーの接点信号をhigh/low記録するための検出器です。
入力部: 4ch (本体間, チャンネル間GND共通), デジタル/コンタクト入力切換 (コンタクト入力はオープンコレクタ信号検出可能)
入力抵抗: 1 MΩ (デジタル入力: 0 ~ +5 V時), 500 kΩ以上 (デジタル入力: +5 ~ +50 V時) プルアップ抵抗: 2 kΩ (コンタクト入力, +5 ~ +50 V時) デジタル入力しきい値: 1.4 V, 2.5 V, 4.0 V コンタクト入力検出抵抗値: 1.5 kΩ以上で閉 / 500 Ω以下で閉, 3.5 kΩ以上で開 / 1.5 kΩ以下で閉, 25 kΩ以上で開 / 8 kΩ以下で閉
応答可能パルス幅: 100 ns以上
最大入力電圧: 0 ~ +50 V DC



電源投入/切断時や負荷変動時の過渡電力測定

- 9549機能アップディスクによる、電力モニタ機能の概要 -

インバータ二次側の電圧/電流/電力波形



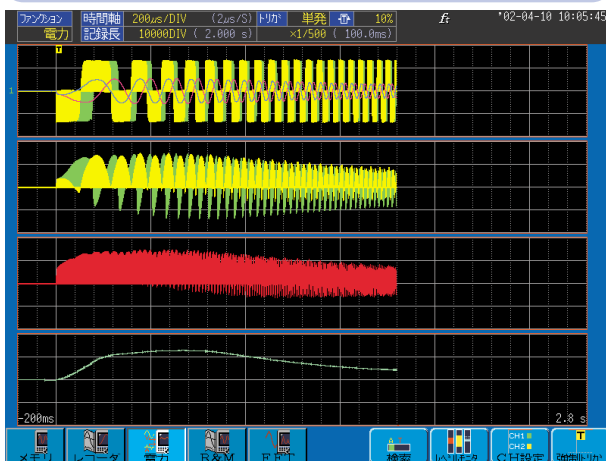
8855メモリハイコダに電力モニタ機能をインストールすることで、電力の瞬時波形、および電力のトレンドグラフを観測することができます。オプションの9549機能アップディスクを別途ご購入いただけます。
使用できる入力ユニットは、8950アナログユニットもしくは8952 DC/RMSユニット。電流入力には8951電圧・電流ユニットと、3273/3274/3275 クランプオンプローブを用います。(9270シリーズも使用可能です。)

電力等パラメータ(演算値)表示

	U1	U2	U3	U4
電圧 有効値	200.501 V	200.712 V	201.036 V	102.021 V
平均値	169.473 V	169.361 V	170.083 V	102.492 V
単発平均	-0.002 V	0.094 V	-0.332 V	0.004 V
最大値	320.200 V	354.500 V	386.200 V	133.500 V
最小値	-344.000 V	-335.300 V	-381.000 V	-133.500 V
周波数	4.55057kHz	4.56192kHz	9.57359kHz	60.0184 Hz
I1	I2	I3	I4	
電流 有効値	6.1688 A	4.9713 A	6.6989 A	10.104 A
平均値	6.1656 A	4.9674 A	6.7012 A	4.803 A
単発平均	0.4749 A	-0.2860 A	-0.1440 A	-0.293 A
最大値	9.6800 A	7.0800 A	10.9800 A	32.450 A
最小値	-8.7400 A	-7.6800 A	-11.3600 A	-32.300 A
周波数	147.531 Hz	160.983 Hz	299.798 Hz	457.875 Hz
P123				P4
電力 有効P	265.142 W			551.863 W
皮相S	2.06777kVA			1.83078kVA
無効Q	2.05070kvar			0.78.610 var
力率	0.1282			0.5354
位相	82.63 °			57.63 °

取り込んだ全波形またはA・Bカーソル間の各電力演算結果を、一覧表の形で画面表示できます。電圧4ch、電流4ch入力をフルに使い、三相3線ラインを1系統、単相2線ラインを1系統同時に測定ができます。
演算値は、上記のように数値だけを表示するほか、左図のように波形画面上に重ねて値を表示することもできます。

インバータ電源投入時の過渡電力

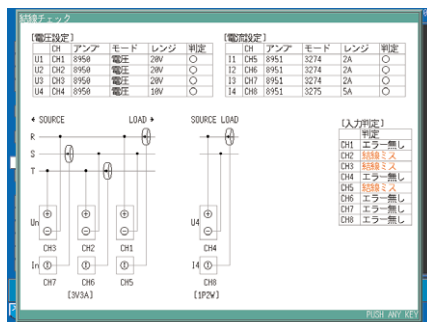


インバータ起動時の各部波形、およびその時の瞬時電力(過渡電力)波形とトレンドグラフ(変動波形)が観測できます。8855の入力部は高いフローティング電圧を維持する絶縁入力とノイズに強い高周波CMRR特性により、安定した電圧波形観測が可能です。電流波形の観測には、専用の電圧・電流ユニットと高感度/広帯域クランプオンプローブを組み合わせ使用します。
一般の電力計では測定不可能な、電源投入時の過渡的な電力変化を簡単に測定できます。

電力測定時の設定画面

結果線	3V3A	Z1	演算Ch	演算Ch	表示	グラフ	演算範囲	演算範囲	全波形
1		Z1	瞬時波形	P1	GR2				
2		Z2	瞬時波形	P123	GR3				
3		Z3	変動波形	P123	GR4	U1			インバータ
4	1P2V	Z7	OFF	OFF					
		Z8	OFF	OFF					

メモリ機能における波形処理演算のような複雑な式設定は必要ありません。結線モードと瞬時もしくは変動波形を選ぶだけです。結線方法が正しいかを判断できる、結線チェック機能も設けました。



電力モニタ機能 (別売オプションをインストール)

単相2線、単相3線、三相3線、三相4線、DCの各結線モードに対応し、「単相2線を4系統」から「三相4線+単相2線を1系統」を1台で測定することができます。ストレージした全波形またはA・Bカーソルにより囲まれた部分波形について演算し、結果を1画面で表示可能します。波形画面上に数値を重ねて表示することもできます。

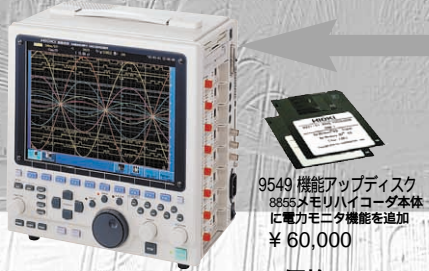
瞬時電力波形表示 (電力モニタ機能)

取り込んだ電圧と電流波形を掛け算し、瞬時電力波形を表示 (10ms/DIVレンジより遅い時間軸レンジにおいてはハードウェア積算処理によりリアルタイムで表示可能。それ以外のレンジでは波形をストレージ後に演算表示します)。電力波形表示は、電圧電流波形とは別に8波形表示でき、電圧・電流8ch+電力8波形の最大16波形を同時表示できます。また電力演算をしないチャンネルについては、温度/周波数などを専用の入力ユニットにて同時観測可能です。

トレンドグラフ表示 (電力モニタ機能)

ストレージされた電圧/電流波形を演算し、電圧/電流/電力のトレンドグラフを表示可能。電源投入時や負荷変動時など、電力の過渡域の詳細解析が可能になりました。

仕様および電力モニタ用のオプション構成 *4印の製品はCEマークには対応していません



9549 機能アップディスク
8855メモリハイコーダ本体
に電力モニタ機能を追加
¥ 60,000

8855メモリハイコーダ (本体+9549機能アップディスク) ... 価格 ¥ 658,000

単相2線用の組み合わせ例 合計価格 ¥ 1,113,000
(本体+9549+8950+8951を各1台)+(9197+3275を各1本)

電力モニタ機能 (別売オプション9549のインストールにて利用可能)	
測定機能	電力モニタ
使用可能入力ユニット	電圧: 8950 アナログユニット, 8952 DC/RMSユニット 電流: 8951 電圧・電流ユニット(さらにクランプオンプローブを使用のこ)
時間軸	5 μ s ~ 5 s / DIV (100サンプル/DIV) 19レンジ, 外部サンプリング (1DIVのサンプル数 任意設定), 時間軸拡大 $\times 2 \sim \times 10$ の3段, 圧縮 1/2 ~ 1/10,000の12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	固定設定時: 30 ~ 10,000DIV, 20,000*1DIV, 50,000*2DIV, 100,000*2DIV 任意設定時: 1 ~ 10,000DIV (標準), 1 ~ 40,000*1DIV, 1 ~ 160,000*2DIV *1 128MWに増設時, *2 512MWに増設時, 最大記録長は使用チャンネル数により変わる
演算精度	3273/3274/3275クランプオンプローブ使用時: $\pm 2.0\%$ rdg.*3 9277/9278/9279ユニバーサルクランプオンCT使用時: $\pm 2.5\%$ rdg.*3 9270/9272 (20Aレンジ)クランプオンセンサ使用時: $\pm 3.5\%$ rdg.*3 9271/9272 (200Aレンジ)クランプオンセンサ使用時: $\pm 2.0\%$ rdg.*3 *3 入力正弦波 (50% fs), 力率=1, 55 Hz, 単相3線 演算11波形, 入力カップリングAC, フィルタOFF, クランプオンプローブはオフセット調整後に
画面表示	ストレージ波形 (アナログ, ロジック), 波形演算, パラメータ数値, カーソルリード数値 画面・印字設定: 1/2/4/8画面可能
その他	記録線指定12色, 重ね描き, 波形スクロール, ズーム機能, ロギング機能, バリアブル表示機能, 波形判定
電力数値演算	演算チャンネル: 最大4ブロック固定, 電圧CH1~4, 電流CH5~8 数値演算: 電圧・電流を1ブロックとして各数値表示 Urms: 電圧実効値, Irms: 電流実効値, Umn: 電圧平均値, Imn: 電流平均値, Udc: 電圧単純平均値, Idc: 電流単純平均値, Upk+: 電圧ピーク値, Ipk+: 電流ピーク値, Uf: 電圧周波数, If: 電流周波数, P: 有効電力, S: 皮相電力, Q: 無効電力, λ : 力率, ϕ : 位相 演算区間: ストレージされたメモリ全体, A・Bカーソル間
電力波形演算	演算チャンネル: 最大4ブロック固定, 電圧CH1~4, 電流CH5~8 表示チャンネル: 入力波形8ch, 演算波形8chの合計16ch画面表示 波形演算: 瞬時電力波形 (リアルタイム表示は10ms/DIVより遅い時間軸), ゼロクロスごとの有効電力のトレンドグラフ (ストレージ終了後), 電圧/電流のトレンドグラフ (実効値変動) 演算可能メモリ: メモリ標準 32 MW時: チャンネル数に関係なく最大10,000 DIVまで メモリ増設 128 MW時: チャンネル数に関係なく最大40,000 DIVまで メモリ増設 512 MW時: チャンネル数に関係なく最大160,000 DIVまで
トリガ	トリガ種類: レベル, ウィンドウイン/アウト, 周期, グリッチ, イベント, ロジックパターン (8855本体の仕様準ずる) ゼロクロス: ソフトウェアにて検出 ゼロクロスフィルタ: OFF/狭い/広い/インバータ



各種入力ユニット
本体横に挿入して取り付けるタイプ, ユーザにて自由に組み替え可能
注) 入力コードは付属しておりませんので, 用途に応じてプローブ類を別途ご購入願います
8950 アナログユニット: ¥ 62,000
8951 電圧・電流ユニット: ¥ 85,000
8952 DC/RMSユニット: ¥ 80,000
8953-10 高分解能ユニット: 電力演算には使用不可
8954 電圧・温度ユニット: 電力演算には使用不可
8955 F/Vユニット: 電力演算には使用不可

100/200 V系の電圧入力には



9197 接続コード
500Vまでの高圧入力用
¥ 8,000

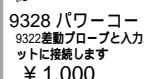


9198 接続コード
300Vまでの低圧入力用
¥ 4,500

280Vrmsを超える電圧入力には



9322 差動プローブ
DC2kV, AC1kVまでの入力用, 使用するには9328パワーコードがプローブごとに必要です
¥ 55,000

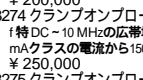


9328 パワーコード
9322差動プローブと入力ユニットに接続します
¥ 1,000

電流の入力には



3273 クランプオンプローブ
特DC ~ 50 MHzの広帯域
mAクラスの電流から15 A rmsまで
¥ 200,000



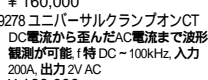
3274 クランプオンプローブ
特DC ~ 10 MHzの広帯域
mAクラスの電流から150 A rmsまで
¥ 250,000



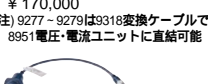
3275 クランプオンプローブ
特DC ~ 2 MHzの広帯域
mAクラスの電流から500 A rmsまで
¥ 300,000
注) 3273 ~ 3275は8951電圧・電流ユニットに直結可能



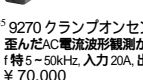
9277 ユニバーサルクランプオンCT
DC電流から至んだAC電流まで波形観測が可能 (特DC ~ 100kHz, 入力20A, 出力2V AC)
¥ 160,000



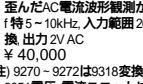
9278 ユニバーサルクランプオンCT
DC電流から至んだAC電流まで波形観測が可能 (特DC ~ 100kHz, 入力200A, 出力2V AC)
¥ 160,000



*5 9279 ユニバーサルクランプオンCT
DC電流から至んだAC電流まで波形観測が可能 (特DC ~ 20kHz, 入力500A, 出力2V AC)
¥ 170,000
注) 9277 ~ 9279は9318変換ケーブルで8951電圧・電流ユニットに直結可能



*5 9270 クランプオンセンサ
至んだAC電流波形観測が可能 (特5 ~ 50kHz, 入力20A, 出力2V AC)
¥ 70,000



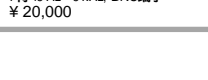
*5 9271 クランプオンセンサ
至んだAC電流波形観測が可能 (特5 ~ 50kHz, 入力200A, 出力2V AC)
¥ 73,000



*5 9272 クランプオンセンサ
至んだAC電流波形観測が可能 (特5 ~ 10kHz, 入力範囲20/200A切替, 出力2V AC)
¥ 40,000
注) 9270 ~ 9272は9318変換ケーブルで8951電圧・電流ユニットに直結可能



9318 変換ケーブル
9270 ~ 9272, 9277 ~ 9279のクランプと8951電圧・電流ユニットの接続用
¥ 9,800



9694 クランプオンセンサ
5A入力, 50mV AC出力
特45 Hz ~ 5 kHz, BNC端子
¥ 20,000

電力演算可能な波形記録長

(任意記録長設定時) 固定記録長より長くなります/使用チャンネル数には影響されません

時間軸	サンプリング周期	メモリ容量標準時 32MW 最大記録長10,000DIV	メモリ容量増設時 128MW 最大記録長40,000DIV	メモリ容量増設時 512MW 最大記録長160,000DIV
5 μ s / DIV	50ns	0.05秒	0.2秒	0.8秒
10 μ s / DIV	100ns	0.1秒	0.4秒	1.6秒
20 μ s / DIV	200ns	0.2秒	0.8秒	3.2秒
50 μ s / DIV	500ns	0.5秒	2秒	8秒
100 μ s / DIV	1 μ s	1秒	4秒	16秒
200 μ s / DIV	2 μ s	2秒	8秒	32秒
500 μ s / DIV	5 μ s	5秒	20秒	1分20秒
1ms / DIV	10 μ s	10秒	40秒	2分40秒
2ms / DIV	20 μ s	20秒	1分20秒	5分20秒
5ms / DIV	50 μ s	50秒	3分20秒	13分20秒
10ms / DIV	100 μ s	1分40秒	6分40秒	26分40秒
20ms / DIV	200 μ s	3分20秒	13分20秒	53分20秒
50ms / DIV	500 μ s	8分20秒	33分20秒	2時間13分20秒
100ms / DIV	1ms	16分40秒	1時間6分40秒	4時間26分40秒
200ms / DIV	2ms	33分20秒	2時間13分20秒	8時間53分20秒
500ms / DIV	5ms	1時間23分20秒	5時間33分20秒	22時間13分20秒
1s / DIV	10ms	2時間46分40秒	11時間6分40秒	1日20時間26分40秒
2s / DIV	20ms	5時間33分20秒	22時間13分20秒	3日16時間53分20秒
5s / DIV	50ms	13時間53分20秒	55時間33分20秒	9日6時間13分20秒

計測用アンブ

各種入力ユニット
本体横に挿入して取り付けるタイプ、ユーザにて自由に組み替え可能
注) 入力コードは付属しておりませんので、用途に応じてフープ類を別途ご購入願います

8950 アナログユニット: ¥ 62,000
8951 電圧・電流ユニット: ¥ 85,000
8952 DC/RMSユニット: ¥ 80,000
8953-10 高分解能ユニット: ¥ 75,000
8954 電圧・温度ユニット: ¥ 85,000
8955 F/Vユニット: ¥ 65,000

ロジック測定

9327 ロジックプローブ
4ch, 電圧/接点信号のON/OFF検出用 (8855専用高速タイプ)
¥ 35,000

9321-01 ロジックプローブ
絶縁4ch, AC/DC電圧のON/OFF検出用 (8855, 8807, 8808専用小型端子タイプ)
¥ 35,000

9323 変換ケーブル
(端子形状が異なる一般用の9321ロジックプローブと8855を接続するための、端子変換ケーブル)
¥ 5,000

電圧測定

9197 接続コード
500Vまでの高圧入力用
¥ 8,000

9198 接続コード
300Vまでの低圧入力用
¥ 4,500

9665 10:1プローブ
対地間電圧は入力ユニットと同じ, 最大入力1kV (1MHz以下)
¥ 20,000

9666 100:1プローブ
対地間電圧は入力ユニットと同じ, 最大入力5kV (1MHz以下)
¥ 25,000

9322 差動プローブ
DC2kV, AC1kVまでの入力用, 使用するには9328パワーコードがプローブごとに必要です
¥ 55,000

9328 パワーコード
9322差動プローブと入力ユニットに接続します
¥ 1,000

9217 接続コード
コード両端が絶縁BNC, 入力ユニットの絶縁BNC端子に接続して使います
¥ 5,500

9165 接続コード
コード両端が金属BNC, トリガ端子などの金属BNCの接続に使用します
¥ 3,000

9646 MOユニット

工場出荷時指定, ユーザ組み込み不可
¥ 180,000

9645 メモリボード (トータル128Mワード)
本体メモリを4倍に拡張, 工場出荷時指定, ユーザ組み込み不可
¥ 80,000

9645-01 メモリボード (トータル512Mワード)
本体メモリを16倍に拡張, 工場出荷時指定, ユーザ組み込み不可
¥ 250,000

9663 HDユニット
工場出荷時指定, ユーザ組み込み不可 (20GB)
注) MOユニットとHDユニットを同時に実装することはできません。
¥ 120,000

8855メモリハイコーダ (本体のみ) 価格 ¥ 598,000

電源コード (1), 接地アダプタ (1), PCカードプロテクタ (1), 入力コードラベル (1), 波形ビューソフトウェア (1) 付属

電流測定

3275 クランプオンプローブ
特 DC ~ 50 MHzの広帯域, mAクラスの電流から15 A rmsまで
¥ 200,000

3274 クランプオンプローブ
特 DC ~ 10 MHzの広帯域, mAクラスの電流から150 A rmsまで
¥ 250,000

3275 クランプオンプローブ
特 DC ~ 2 MHzの広帯域, mAクラスの電流から500 A rmsまで
¥ 300,000
注) 3273 - 3275は8951電圧・電流ユニットに直結可能

9270 クランプオンセンサ
歪んだAC電流波形観測が可能
特5 - 50kHz, 入力20A, 出力2V AC
¥ 70,000

9271 クランプオンセンサ
歪んだAC電流波形観測が可能
特5 - 50kHz, 入力200A, 出力2V AC
¥ 73,000

9272 クランプオンセンサ
歪んだAC電流波形観測が可能
特5 - 10kHz, 入力範囲20/200A切換, 出力2V AC
¥ 40,000
注) 9270 - 9272は9318変換ケーブルで8951電圧・電流ユニットに直結可能

9277 ユニバーサルクランプオンCT
DC電流から歪んだAC電流まで波形観測が可能, 特 DC - 100kHz, 入力20A, 出力2V AC
¥ 160,000

9278 ユニバーサルクランプオンCT
DC電流から歪んだAC電流まで波形観測が可能, 特 DC - 100kHz, 入力200A, 出力2V AC
¥ 160,000

9279 ユニバーサルクランプオンCT
DC電流から歪んだAC電流まで波形観測が可能, 特 DC - 20kHz, 入力500A, 出力2V AC
¥ 170,000
注) 9277 - 9279は9318変換ケーブルで8951電圧・電流ユニットに直結可能

9318 変換ケーブル
9270 - 9272, 9277 - 9279のクランプと8951電圧・電流ユニットの接続用
¥ 9,800

CT二次側の電流計測に
9694 クランプオンセンサ
5 A入力, 50 mV AC出力
特45 Hz ~ 5 kHz, BNC端子
¥ 20,000

プリンタ関連

8994 プリンタユニット
工場出荷時指定, ユーザ組み込み不可, 印字幅200 mm
¥ 80,000

9231 記録紙
ロールタイプ30 m, 6巻セット
¥ 10,000

9220H 自動記録紙巻取器
紙幅70 - 220 mm, AC 100 V
¥ 54,400

通信関連

9557 RS-232Cカード
PCMCIA準拠
¥ 60,000

9558 GP-IBカード
PCMCIA準拠, コード長2m
¥ 80,000

9642 LANケーブル
ストレート, クロス変換コネクタ付属, ケーブル長5 m
¥ 3,000

9333 LANコミュニケーション
LAN接続に必要なソフトウェア, Windows95/98/Me, WindowsNT4.0/2000/XP対応
¥ 60,000

その他オプション

9626 PCカード32M ¥6,800
9627 PCカード64M ¥10,000
9726 PCカード128M ¥18,000
9727 PCカード256M ¥34,000
9728 PCカード512M ¥67,000

9549 機能アップディスク
8855メモリハイコーダ本体に電力モニタ機能を追加
¥ 60,000

9335 ウェーブプロセッサ
データ変換, 印刷機能, 波形表示, Windows95/98/Me, WindowsNT4.0, 2000/XP対応
¥ 60,000

9397-01 携帯用ケース
移動に便利なキャスター付き
¥ 45,000

8ch 標準セット価格例	8855 (本体のみ) メモリハイコーダ ×1	8950 アナログユニット ×8	9198 接続コード ×8	合計価格	¥ 1,130,000
8ch MO付きセット価格例	8855 (本体のみ) メモリハイコーダ ×1	9646 MOユニット ×1	8950 アナログユニット ×8	9198 接続コード ×8	合計価格 ¥ 1,310,000
8ch プリンタ付きセット価格例	8855 (本体のみ) メモリハイコーダ ×1	8994 プリンタユニット ×1	8950 アナログユニット ×8	9198 接続コード ×8	合計価格 ¥ 1,210,000

価格には消費税は含まれておりません。ご購入時に成績表および校正証明書を希望されるお客様は、別途ご発注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 上田市小泉 8-1
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 上田市小泉 8-1
東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3
特販課 TEL 03-5835-2855 FAX 03-5835-2856

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 川口市芝中田 2-23-24
神奈川(営) TEL 046-224-8211 FAX 046-224-8992
〒243-0016 厚木市田村町 8-8
静岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
〒420-0054 静岡市南安倍 1-3-10
名古屋(営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
〒465-0081 名古屋市東区高岡町 22
大阪(営) TEL 06-6871-0088 FAX 06-6871-0025
〒560-0085 豊中市上新田 2-13-7
広島(営) 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...

日置エンジニアリングサービス株式会社

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

