

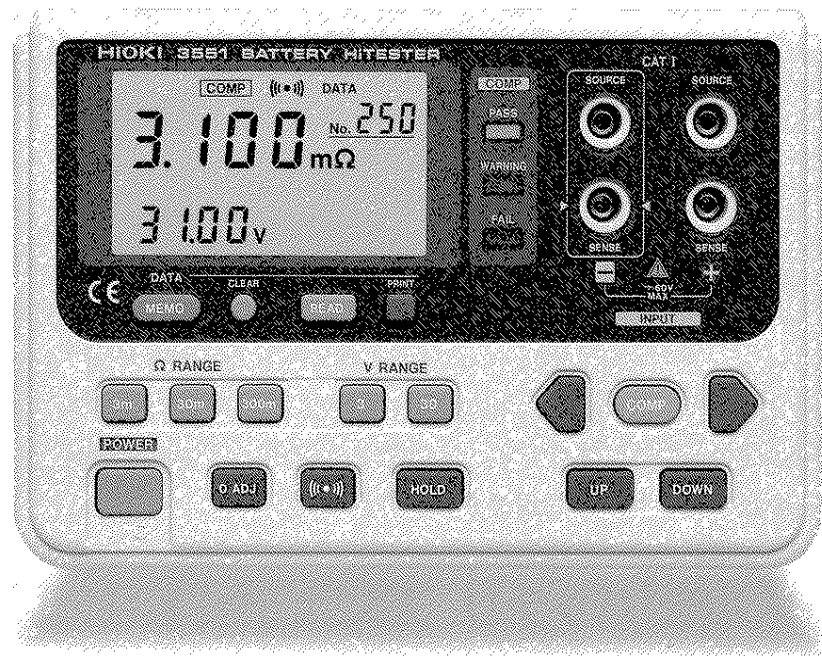
HIOKI

1998

3550シリーズ バッテリハイツタ

3550 series BATTERY HiTESTER

回路素子測定器



CE

NEW 大容量バッテリー対応タイプの3551も新登場！充実のフルラインアップ

UPSなどに使用される中型アルカリ・鉛蓄電池用 (3550)

大型アルカリ・鉛蓄電池用 (3551)

携帯電話などに使用される小型二次電池用 (3555)

バッテリーの劣化状態を瞬時に判定

CE

欧州連合 (EU) の製品安全に関する規制がCEマーキングです。CEマーキングはEU域内で販売される指定製品には貼付を義務づけられています。CEマークはEC指令が示す安全規制に適合した製品だけが貼付できます。
*3550シリーズは、EC指令に基づき、IEC1010とEMCの各規格に適合するよう、設計されています。

IEC 1010

測定、制御、研究室の電気装置に対する国際安全規格です。この規格の目的は、人体の損傷に対する妥当な保護を確保するために電子機器が備えるべき条件を規定し、さらにこれらの条件に適合していることを示すための試験方法を規定することです。

EMC

電磁環境両立性のことで、EMI (電磁妨害/エミッション=電磁ノイズを出さない) とEMS (電磁感受性/イミュニティ=電磁ノイズの影響を受けない) の両方の対策ができているときに、電磁環境的に両立しているといいEMC対策ができていことになります。

本格的なマルチメディア時代の到来とともに、これら情報機器を支える二次電池のメンテナンスは、さらに重要度が高まると考えられます。

3550シリーズバッテリーハイツタは、これら二次電池の劣化状態を内部抵抗と電圧から複合的にコンパレートし良・注意・不可の3段階に瞬時判定できるテストです。

中型アルカリ・鉛蓄電池用の3550と小型二次電池用の3555に加え、新たに大容量アルカリ・鉛蓄電池まで対応できる3551が新登場。用途に応じ3タイプ用意され、幅広いバッテリーメンテナンスにお応えします。

3550 3551

UPS(無停電電源装置)を停止することなく、 バッテリーの劣化状態を瞬時に判定。

二次電池は長期間の充電や充放電の繰り返しにより、劣化が進むと内部抵抗が大きくなり充電能力が低下します。また、内部セル短絡などによる故障では電圧の低下、バッテリー自体の発熱、あるいは腐食による短絡が原因で出火に至るケースもあります。

3550・3551バッテリーハイツタは、主にUPSのバックアップ用バッテリーなど、アルカリ、あるいは鉛蓄電池の内部抵抗と電圧を現場で測定し、劣化状態を短時間かつ装置を停止することなく判定できるテストです。



3550 バッテリーハイツタ

大容量※バッテリー も対応の3551

一般的にバッテリーは、容量が大きくなればなるほど内部抵抗は小さくなり、大容量タイプの劣化判定では数十から数百 $\mu\Omega$ の非常に低いレベルの抵抗測定を精度良く行わなければなりません。3551は分解能が $1\mu\Omega$ と3550の10倍の高分解能を備え、かつ専用の9465ピン形リードにより、3550では十分な測定ができなかった大容量タイプの劣化判定を実現しました。
※ここでの大容量バッテリーとは約500Ah以上、 $0.5m\Omega$ 以下クラスのバッテリーを目安とします。

抵抗、電圧、温度※ の同時測定

バッテリーは、その使用頻度(停電の回数、連続使用時間など)や環境温度により、それ自体の寿命に大きな差が出ることが分かっています。その特性から内部抵抗と電圧、またバッテリーの温度、あるいは雰囲気温度を測定しバッテリーの良否判定を行います。
※3551で温度測定を行う場合には、別売の9460温度センサ付クリップ形リードが必要です。

電池の良・注意・ 不可を判定表示

バッテリーの劣化状態を判定する基準を、抵抗の上限・下限値と電圧の比較値で設定※し、この6通りの組み合わせから良(PASS)・注意(WARNING)・不可(FAIL)をブザーとLEDで表示します。

【注意】

※良否判定のコンパレート値は、バッテリーのメーカー、種類、容量などにより、ご使用される側で設定する必要があります。

電圧比較値 ▶

		抵抗下限値 ▼		抵抗上限値 ▼	
電圧	抵抗	LO	IN	HI	
		LO	HI	LO	HI
電圧比較値 ▶	LO	△ 注意(橙)	△ 注意(橙)	× 不可(赤)	
	HI	◎ 良(緑)	△ 注意(橙)	× 不可(赤)	

()内は、コンパレート結果のLED色表示

装置を停止する ことなく測定

ワークステーションや病院など、停電が許されない設備においてはUPSに接続されている装置を停止させることなくメンテナンスを行うことが必要です。3550・3551は、バッテリー充電中でも測定を行えるよう設計されたテストです。

※回路的に測定周波数(1kHz)以外の周波数ノイズを減衰して測定しています。測定対象物に1kHz近辺のノイズがのっている場合には、測定値がふらつくことがあります。

メモリ機能と プリント出力

UPSは、多数のセルが直列あるいは並列に接続されており、それらを素早く測定しデータを残す必要もあります。メモリ機能は3550が260個まで、3551は250個までの測定データと判定結果を内部メモリで、本体上で呼び出せるほか、オプションの9203デジタルプリンタを使用すれば、それらの印字や統計処理なども可能です。

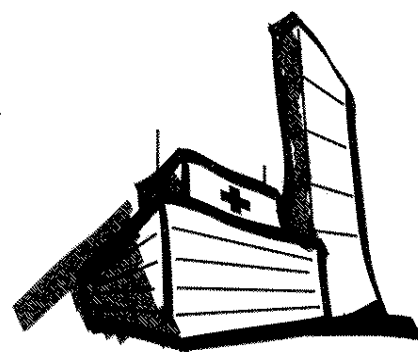
NEW
大容量バッテリー対応



3551 バッテリーハイテスタ

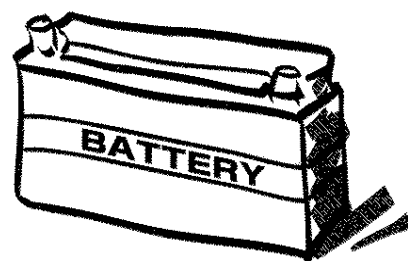
重要度が高まる、バッテリーメンテナンス

情報化社会が進むにつれ、オフィスビル、病院、研究所など、UPS の需要は今後もさらに広がるものと考えられます。それとともないバッテリーのメンテナンスも重要度が高くなることが予想されます。また、実用化へ向けた電気自動車の開発など、鉛蓄電池を取り巻く環境も急速に変化しており、このようなシーンで3550・3551バッテリーハイテスタの用途が期待できます。



従来のメンテナンス方式は？

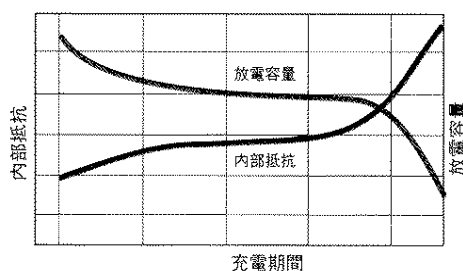
従来、現場でのバックアップ用バッテリーのメンテナンスは、比重により劣化状態をチェックしていました。しかし、バッテリーも液式鉛蓄電池からシール形鉛蓄電池に移行しており、従来の方式ではチェックできなくなってきました。3550・3551バッテリーハイテスタは、端子から内部抵抗、電圧を測定し判定する方式のためシール形鉛蓄電池もOKです。



充電期間と放電容量・内部抵抗の変化

バッテリーの寿命は、その使用頻度(充電期間や充放電の回数など)によって大きな差が出ます。充電期間とその放電容量・内部抵抗の変化は右のような傾向になり、充電期間が長くなると放電能力が劣化してくるとともに内部抵抗も大きくなることが分かります。

バッテリーの寿命予測には様々な方式がありますが、内部抵抗測定と電圧測定は簡易的かつ短時間でできる信頼度の高いチェック方式です。



3555 バッテリーハイテスタ

携帯電話に代表される、小型二次電池の劣化状態をその場で判定。

携帯用電話、ビデオカメラ、ノートパソコンなど、携帯用機器のフィールドへの進出は、バッテリーの改良とともに増加しており、バッテリーの寿命や性能により機器の性能も左右されるほどです。バッテリーの寿命は、充放電の回数や使用環境などによって大きく変わるため、今後メンテナンス需要も高まると予想されます。

3555バッテリーハイテスタは、携帯用機器に使用されるニッカド電池 (Ni-Cd)、ニッケル水素電池(Ni-MH)など、小型二次電池の劣化状態を、その場で簡単に判定できるテスタです。



3555 バッテリーハイテスタ

内部抵抗、電圧の同時測定

鉛蓄電池用の3550・3551と同様、バッテリーの内部抵抗を交流4端子法[※]で測定すると同時に、電圧も測定しバッテリーの良否判定を行います。

※交流4端子法は、SOURCE側から交流電流を被測定物に入力し、電圧降下をSENSE側で測定する方法です。接触抵抗やテストリードの抵抗分をキャンセルでき、低抵抗を正確に測定できます。9461ピン形リード先端部イラストを参照してください。

電池の良・注意・不可を判定表示

バッテリーの劣化状態を判定する基準を、抵抗の上限・下限値と電圧の比較値で設定[※]し、この6通りの組み合わせから良(PASS)・注意(WARNING)・不可(FAIL)をブザーとLEDで表示します。

※バッテリーのメーカ、種類、容量などにより、良否判定のコンパレータ値を入力する必要があります。

簡単な操作方法

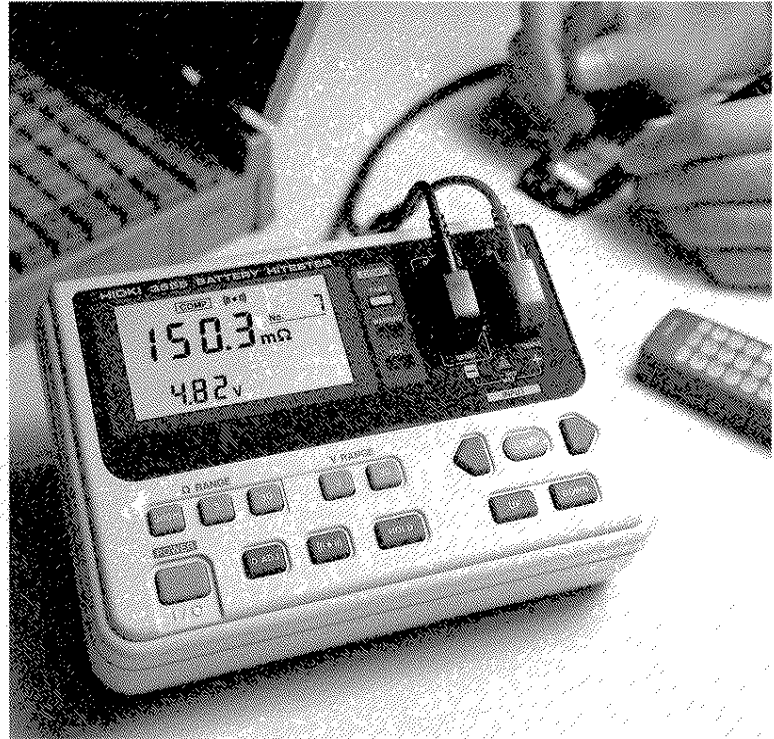
測定するバッテリーに応じてコンパレータ条件を設定、あるいはメモリから呼び出し、バッテリー端子にピン形プローブをあてるだけの簡単操作で測定が可能です。さらに、バッテリー駆動のためフィールド使用もOKです。

バッテリー不良の判定に

携帯電話の使用に代表される小型二次電池は、バッテリーメーカが保証している充放電回数を超えると徐々に充電能力が劣化し、使用時間が極端に短くなったり使用できなくなる場合もあります。このため、本体の故障かバッテリーの寿命なのかを、まず区別する必要が生じます。このような場合に、3555 バッテリーハイテスタでバッテリーの内部抵抗を測定し、劣化状態から電池交換の目安を判定できます。



3555 BATTERY HITESTER

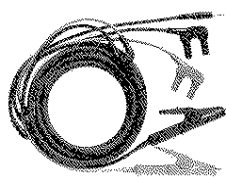


3550シリーズの主な相違点

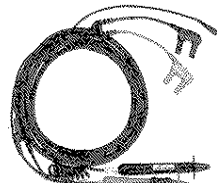
	3550	3551	3555
最高分解能	10 $\mu\Omega$ (30m/300m/3 Ω レンジ)	1 $\mu\Omega$ (3m/30m/300m Ω レンジ)	100 $\mu\Omega$ (300m/3/30 Ω レンジ)
測定対象電池タイプ	中型アルカリ・鉛蓄電池	大型アルカリ・鉛蓄電池	小型二次電池
標準付属測定リード	9460 温度センサ付クリップ形リード	9465 ピン形リード 9466 手元スイッチが装着でき、測定リードから手を離さずにメモリ可能	9461 ピン形リード
温度測定	-10℃～60℃ (分解能0.1℃)	(9460リードを使用した場合は測定可能)	—
コンパレータ数/メモリ数	10個/260個 (最新データの記憶が可能)	99個/250個 (任意のデータへの書き込み可能)	10個/—
プリント出力	メモリした測定値、判定結果を出力	メモリした測定値、判定結果を出力	—
移動平均化機能	ふらつきを抑え安定した測定が可能	ふらつきを抑え安定した測定が可能	—
電源	電池のみ	電池のほか、ACアダプタにも対応	電池のみ

各種プローブ

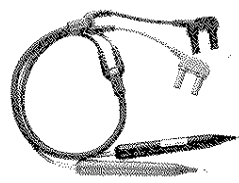
※コード長はコードの長さのみでプローブ部は含んでいません。



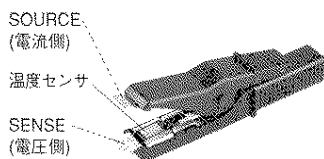
9460 温度センサ付クリップ形リード
(コード長: コネクター二股間 約1.7m、
二股一プローブ間 約25cm/最大クリップ
径約 ϕ 15mm)



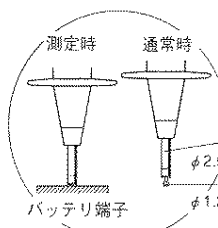
9465 ピン形リード & 9466 手元スイッチ
(コード長: コネクター二股間 約1.7m、二股一
プローブ間 約10cm (カールコード部 Max.約55cm))



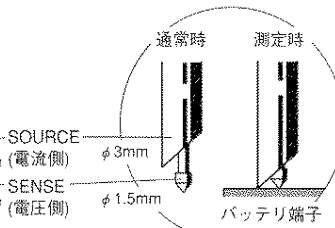
9461 ピン形リード
(コード長: コネクター二股間 約40cm、
二股一プローブ間 約25cm)



9460 温度センサ付クリップ形リード 先端部



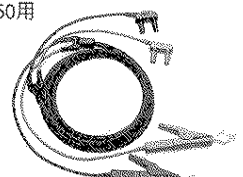
9465 ピン形リード 先端部



9461 ピン形リード 先端部

別売タイプ

3550用



9467 大径クリップ形リード (別売)
(コード長: コネクター二股間 約85cm、
二股一プローブ間 約25cm/最大クリップ
径約 ϕ 29mm)
※温度測定ができるのは9460のみです。

3555用



9287 クリップ形リード (別売)
(コード長: コネクター二股間 約90cm、
二股一プローブ間 約10cm)

3550 3551**9203**

現場のデータをオフィスでプリント。

9203デジタルプリンタは、3550・3551バッテリーハイテスタにメモリした測定値、判定結果を印字できるデジタルプリンタです。

通常のデータ印字、判定結果のほか、最大・最小・平均値、標準偏差・ヒストグラムなどの統計処理や測定値のグラフ印字ができ、現場のデータからオフィスで分析や傾向も把握できる多機能デジタルプリンタです。

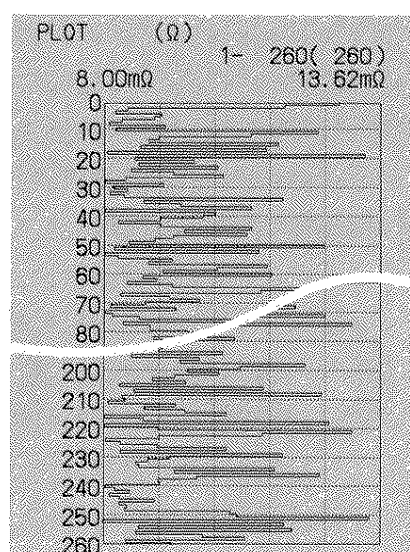
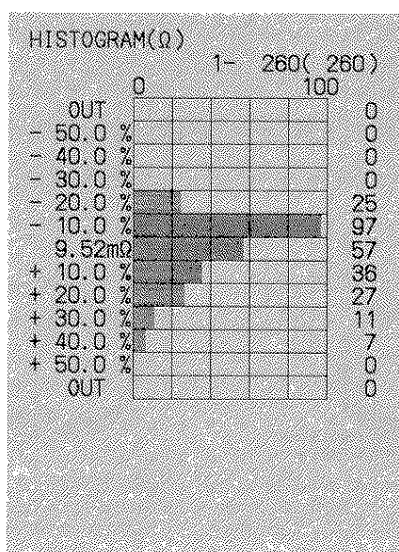


- データのメモリ機能、プリントアウト機能により、従来は2人で行っていた作業を1人で効率よく行うことが可能
- 標準偏差、ヒストグラムなどの統計処理を自動で演算しプリント
- 演算可能データ数：99,999個（ヒストグラム、グラフ印字は最大5,000個、ただし3550本体の最大メモリは260個、3551は250個まで）
- メモリしたデータから抵抗・電圧・温度のそれぞれにつき、統計処理、ヒストグラム、グラフ印字が可能
- 測定値の変移が一目で分かるグラフ印字機能
- 高速印字ができるサーマルラインプリンタ採用

印字例

START	'96- 4-17 18:29:51
[N]	Ω V °C COMP
1	12.77m 13.55 23.7 Fail
2	11.68m 13.94 23.2 Warn
3	8.47m 13.24 23.6 Pass
4	8.22m 12.88 23.1 Pass
5	9.17m 9.72 23.1 Pass
6	9.01m 13.23 23.9 Pass
7	8.35m 13.89 23.2 Warn
258	10.87m 13.80 23.7 Warn
259	8.45m 13.43 23.9 Pass
260	9.36m 13.21 23.4 Pass
END	'96- 4-17 18:32:18

STATISTICS(Ω)	
N	= 260 (* 260)
AVE	= 9.522mΩ
MIN	= 8.00mΩ (252)
MAX	= 13.62mΩ (103)
σn	= 1.359mΩ
σn-1	= 1.362mΩ
Cp	= 0.00
CpK	= 0.00



統計処理

総データ数、有効データ数、平均・最小・最大値とそのNo、標準偏差、工程能力指数*、かたよりを印字します。

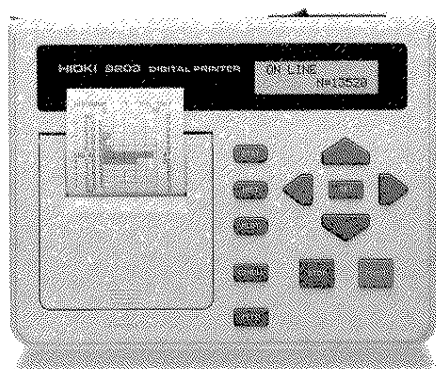
※工程能力とは、品質達成能力のことで「工程の持つ品質のばらつき幅」を数値化したものです。

ヒストグラム

オート設定の場合は有効データ中の最大・最小値を求め、その中心値をセンター値とし、ランク幅は±5ランクで最適な値が選択され印字します。

グラフ印字

メモリされた有効データの最大・最小値間をフルスケールに、ナンバー順にプロット印字する機能です。測定値の変移が分かります。



9203デジタルプリンタは他機種にも対応しているため、3550・3551で使用する場合は下記の項目に制約があります。

- *1: 設定は無視されます。
- *2: 演算・ヒストグラム・測定値グラフは、抵抗・電圧・温度測定値の3種類の結果を各々プリントします。
- *3: 工程能力指数は電圧・温度測定値については演算されません。
- *4: 電圧・温度測定値のヒストグラムは常にAUTOモードで作成されます。

■9203 デジタルプリンタ 仕様

【一般仕様】

プリンタ：サーマルラインプリンタ

寿命：200万行以上

記録紙：9233 記録紙、58mm×10m(約3,000行印字可能)

時計：実時間、または経過時間印字可能

耐電圧：ケースー電源線 AC1.5kV(感度電流20mA)

絶縁抵抗：ケースー電源線 100MΩ以上

使用温湿度範囲：0～40℃、80%RH以下(結露しないこと)

最大定格電力：30VA

電源：AC100～240V(±10%、250V Max.)、50/60Hz

寸法・質量：約215W×160H×54Dmm・1kg

付属品：電源コード1本、3P-2P変換プラグ1個、9233記録紙1巻、予備ヒューズ1本(T4A/250V)

【印字データ】

最大印字データ数：1～99,999

印字データ選択*1：ALL、IN、HL、VAL(有効データのみ)、OFF

判定結果印字：Hi、In、Lo、Pass、Warn、Fail、OF、NG

印字インターバル*1：MANU/AUTO

MANU設定：プリントキーを押すたびに印字

AUTO設定：1/2/5/10/15/20/30秒

1/2/5/10/15/20/30分/1時間

キャンセル機能*1：直前のデータを削除可能(最大5,000個)

【外部入・出力端子】

入力：PRINT/STOP

出力：TRIG/ERROR(オープンコレクタ)

インタフェース：セントロニクス

9203側 [36ピン(D-sub)]

3550側 [20ピンハーフピッチ(D-sub)]

※9425接続ケーブル使用

【統計処理】*2

演算可能データ数：99,999個

演算項目：データ数、最大・最小・平均値、標準偏差、
工程能力指数*3 [ばらつき、かたより(上限・
下限値設定)]

演算式：平均値

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

標準偏差

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 \cdot n}{n}}$$

$$\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 \cdot n}{n-1}}$$

工程能力指数 ばらつき

$$C_p = \frac{|(\text{上限値}) - (\text{下限値})|}{6\sigma_{n-1}}$$

かたより $C_{pk} = \frac{|(\text{上限値}) - (\text{下限値})| - |(\text{上限値}) + (\text{下限値}) - 2\bar{x}|}{6\sigma_{n-1}}$

※上限・下限値は9203で設定した値

【ヒストグラム】*2

実行可能データ数：5,000個(5,000以上の場合は、最新の
5,000データを演算)

作成モード：MANU/AUTO *4

MANU設定：中心値の設定(±5桁数値、単位の設定)

ランク幅の設定

0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20%(±5ランク)

0.1/0.2/0.5/1/2/5/10% (±10ランク)

AUTO設定：中心値、ランク幅を自動設定

【グラフ印字】*2

実行可能データ数：ヒストグラムと同様

作成モード：AUTOのみ

最大・最小値間をフルスケール、時間軸は
1データ/1ライン

仕様

【3550・3551・3555 共通一般仕様】

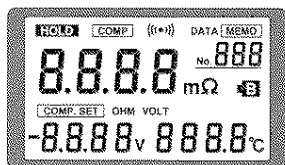
測定方法：抵抗（交流4端子法）、温度（白金温度センサ）
温度は3550・3551（9460リード使用時）のみ

A/D変換方式：二重積分方式

表示：LCD、LED（コンパレータ表示）

記号単位表示：

LCD 全点灯



※3555は、DATA、MEMO、℃の表示は無し

サンプルレート：0.83回/秒（3550・3551）、1.25回/秒（3555）

ブザー機能：コンパレータ結果が注意、不可でブザー音、
（ON/OFF切り換え可能）

入力オーバー：「OF」表示

定電流異常検出：「---」表示

開放端子電圧：5VMax.

オートパワーオフ：約30分でオートパワーオフ

コンパレータ：抵抗の上限・下限、および電圧の比較値設定

コンパレータ数：10個（3550・3555）/99個（3551）までメモリ可能

コンパレータ出力：良（緑）、注意（橙）、不可（赤）のLED点灯、
注意、不可でブザー出力

使用温湿度範囲：0～40℃、80%RH以下（結露なきこと）

最大許容入力電圧：DC50VMax.（3550・3555）/DC60VMax.（3551）、
ACは入力不可

耐電圧：入力端子ー出力端子（EXT. MEM. HOLD端子含む）

AC1.35kVrms 1分間（3550）

AC2.3kVrms 1分間（3551）

入力端子ーケース間 AC350Vrms 1分間（3555）

最大定格電力：1.8VA（3550）/2.4VA（3551）/1.0VA（3555）

連続使用時間：7時間（3550）/5.5時間（3551）/18時間（3555）

電源：単3形アルカリ乾電池（LR6）×6本、3551は電池
のほか9418-10ACアダプタも使用可能

寸法・重量：約196W×130H×50Dmm・710g（3550）[電池含む]

約196W×130H×65Dmm・860g（3551）[電池含む]

約196W×130H×50Dmm・680g（3555）[電池含む]

付属品：[3550] 9460 温度センサ付クリップ形リード、
9382 携帯用ケース、ダストカバー、LR6×6本
[3551] 9465ピン形リード、9466手元スイッチ、
9377携帯用ケース、ダストカバー、LR6×6本
[3555] 9461ピン形リード、LR6×6本

【3550・3551のみの一般仕様】

データメモリ：MEMOキー、EXT. MEMO端子のショート、ま
たは9466手元スイッチ（3551用）で測定値をメモリ
（抵抗、電圧、温度、コンパレータ結果を各々260個、
3551は250個まで）

データ読み出し：メモリ上のデータを画面に順次読み出し可能

移動平均機能：抵抗測定のみ移動平均表示（ON/OFF可能）

プリンタインタフェース：セントロニクス（9203 デジタルプリンタのほか、セ
ントロニクスインタフェース汎用プリンタとも接続可能）

【測定精度】

精度保証条件：23℃±5℃、80%RH以下（結露なきこと）、
ゼロアジャスト後、予熱時間10分以上

●抵抗測定

温度係数：（±0.01%rdg.±0.5dgt.）/℃

測定電流周波数：1kHz±30Hz

測定電流精度：±10%

[3551] 3m/30m/300mΩ レンジ

[3550] 30m/300m/3Ω レンジ

[3555] 300m/3/30Ωレンジ

レンジ	最大表示*	分解能	測定電流	精度
3 mΩ	3.100 mΩ	1 μΩ	50 mA	±1.0%rdg.±8dgt.
30 mΩ	30.00 mΩ	10 μΩ	50 mA	±0.8%rdg.±6dgt.
300 mΩ	300.0 mΩ	100 μΩ	5 mA	±0.8%rdg.±6dgt.
3 Ω	3.000 Ω	1 mΩ	500 μA	±0.8%rdg.±6dgt.
30 Ω	30.00 Ω	10 mΩ	50 μA	±0.8%rdg.±6dgt.

*3551のみ抵抗、電圧すべてのレンジが最大表示3100カウントになります

●電圧測定 [3550・3551・3555共通]

温度係数：（±0.005%rdg.±0.5dgt.）/℃

レンジ	最大表示*	分解能	精度
3 V	±3.000 V	1 mV	±0.1%rdg.±6dgt.
30 V	±30.00 V	10 mV	±0.1%rdg.±6dgt.

●温度測定 [3550・3551（9460リード使用時）のみ]

測定範囲	分解能	精度
-10℃～60℃	0.1℃	±0.5%rdg.±10dgt.

【注意】

3mΩレンジは以下の項目に注意が必要です。

- ・精度保証は、ゼロアジャスト時とリード形状が変わらないこと。
- ・ゼロアジャスト時とリード形状が大きく変わる場合、また9460リード
を使用の場合は左記の3mΩレンジ精度に±15dgt.加算されます。
- ・温度係数は3mΩレンジのみ（±0.01%rdg.±0.8dgt.）/℃になります。

3550 バッテリハイテスタ ￥180,000

3551 バッテリハイテスタ ￥220,000

3555 バッテリハイテスタ ￥80,000

●オプション ※はCEマークに対応していません。

※9287 クリップ形リード（3555用） ￥12,800

※9467 大径クリップ形リード（3550用） ￥16,000

9418-10 ACアダプタ（3551用/AC100～240V7リ-DC12V25A） ￥17,000

9203 デジタルプリンタ（3550・3551用） ￥100,000

9425 接続ケーブル（3550・3551-9203用/2m） ￥7,500

9233 記録紙（9203用/10m、10巻入） ￥3,200

●付属品（別途購入価格）

9460 温度センサ付クリップ形リード（3550用/付属） ￥12,000

9382 携帯用ケース（3550には付属/3555にも使用可能） ￥7,300

9377 携帯用ケース（3551用/付属） ￥8,200

9465 ピン形リード（3551用/付属） ￥18,000

9466 手元スイッチ（3551用/付属） ￥3,000

9461 ピン形リード（3555用/付属） ￥12,000

価格には、消費税は含まれておりません。

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 048-267-7234 FAX 048-261-5790

〒333-0847 川口市芝中田2-23-24

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 0462-24-8211 FAX 0462-24-8992

〒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 名古屋市名東区高岡町22

大阪（営） TEL 06-871-0088 FAX 06-871-0025

〒565-0085 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...

■インターネット HIOKIホームページ <http://www.hioki.co.jp/>

※このカタログの記載内容は1997年12月16日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等は随時改定・改定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支援課（TEL0268-28-0560 FAX0268-28-0579 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本社海外営業課（TEL0268-28-0562 FAX0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp）までお願いいたします。

3550S11-7ZM-03K