

ADVANTEST

R6144
プログラマブル直流電圧／電流発生器

精密回路・部品評価に最適な
プログラマブル直流電圧／電流発生器

- 最大32V／160mAの電圧／電流出力
- 3mVppの出力ノイズ
- 0.03%の高精度を6ヶ月保証



R6144



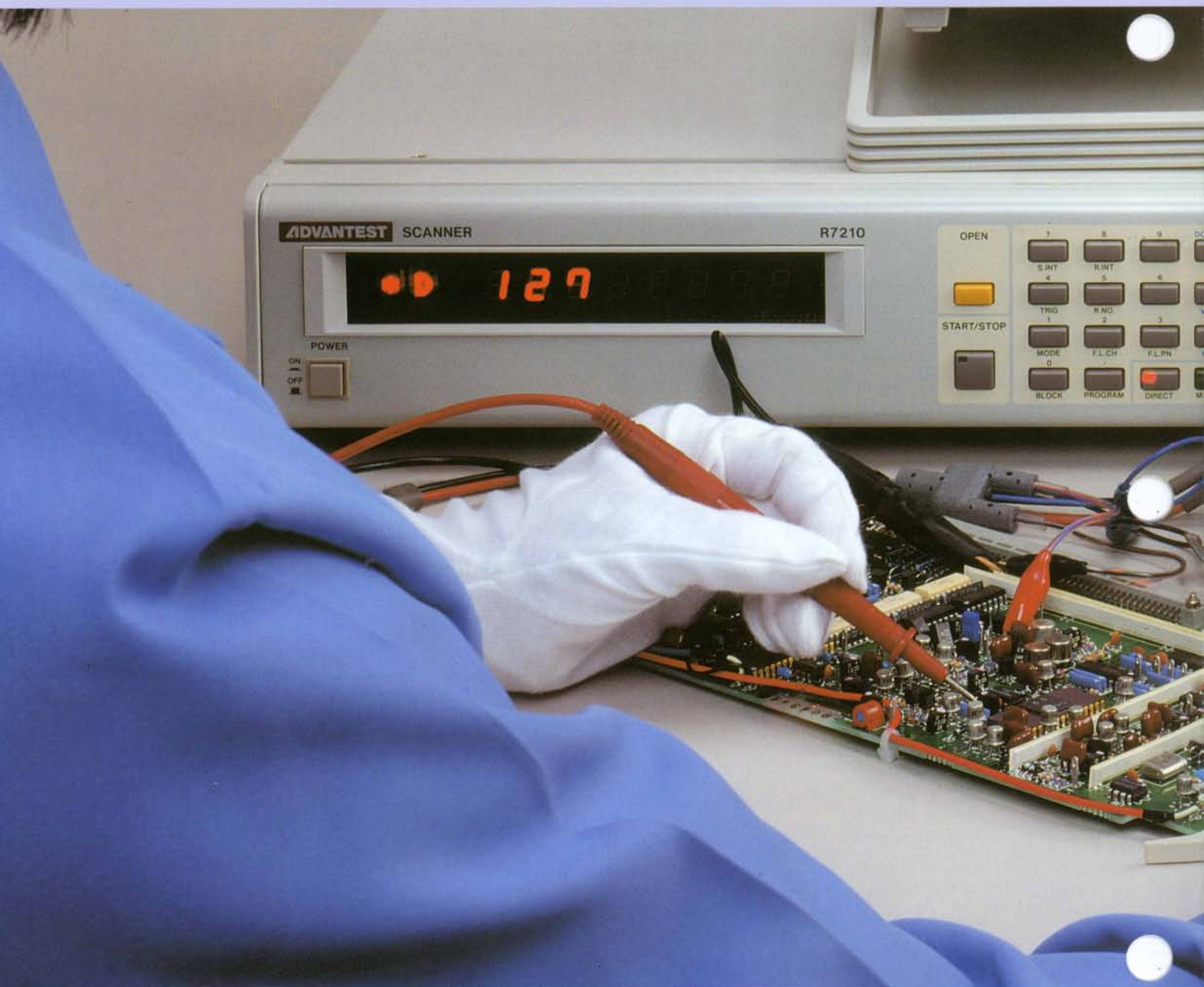
ADVANTEST は、株式会社アドバンテストの登録商標です。本商品は株式会社アドバンテストとの商標ライセンス契約により株式会社エーディーシーが製造、販売しています。

0.03%を6ヶ月保証する高確度

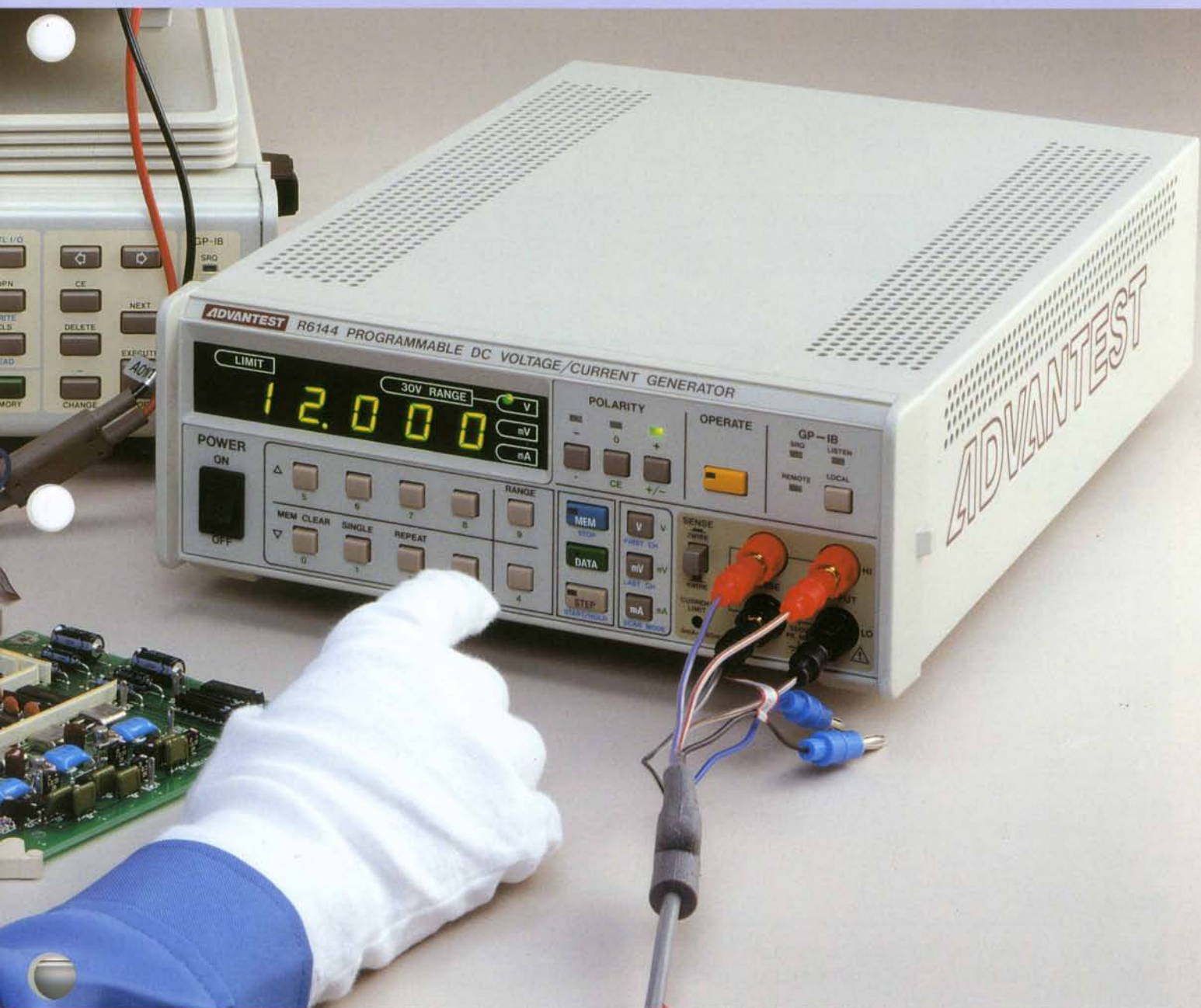
R6144 は精密回路、部品の評価に、また温度制御機器などの校正用に最適な、精密電圧/電流源です。本器は時分割方式のD/A変換回路を採用し、直線性、安定性に優れており、しかもセッティング、出力ノイズが従来機から大幅に改善され、より信頼性の高い、高スループットな計測システムを構築することが可能となりま

した。

さらに本器はGP-IB、BCDパラレルインタフェースを標準装備しており、パーソナル・コンピュータ、シーケンサー、汎用I/Oインタフェースなど、幅広いホスト機器への対応が可能です。



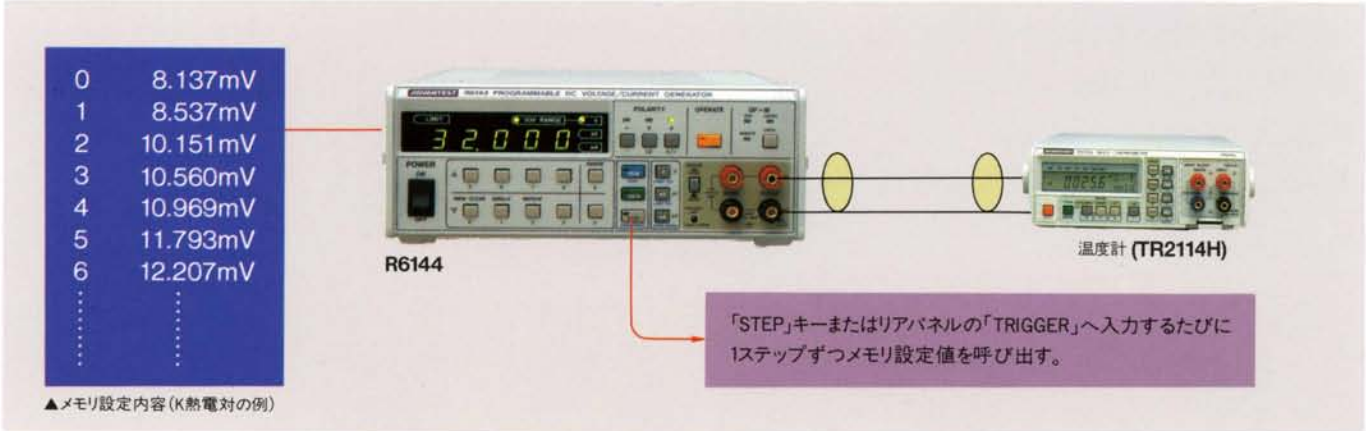
- 最大32V/160mAの電圧/電流出力
- 1 μ V/100nAステップの高分解能
- 高確度0.03%(電圧)0.035%(電流) 6ヶ月間保証
- 測定の信頼性を高めるローノイズ3mVpp従来比の1/5に低減
- セットリングの改善でスループット向上50ms 従来比の1/3に短縮
- 160ステップのメモリ内蔵
- 測定の応用性を高める全桁連続可変掃引機能



メーターの校正や部品・機器の調整試験

R6144のメモリへ校正・調整ポイントを設定し、「STEP」キーまたは「TRIGGER」信号を入力することにより順に設定値を呼び出すこと

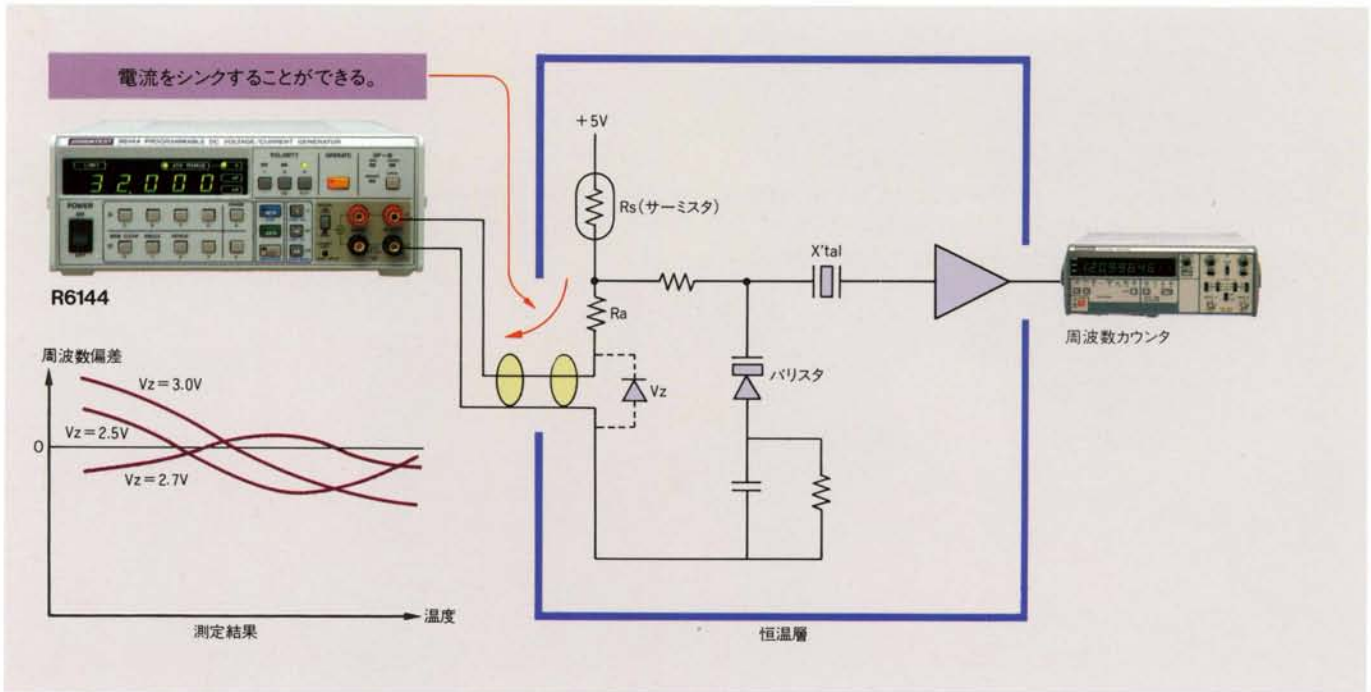
ができ、校正や調整の時間を短縮できます。特に1 μ V分解能で設定できるので熱電対温度計の校正や調整に最適です。



X'tal発振回路の評価

電流シンクが可能であるため、ツェナー・ダイオードの替りの基準電圧源として回路の評価をおこなうことが可能です。下図はX'talの温度補償回路において本来のツェナー・ダイオードの替りに本

器を接続し、ツェナー電圧をパラメータとしてX'talの発振周波数温度特性を測定し、最適条件を決めます。



停電復帰機能

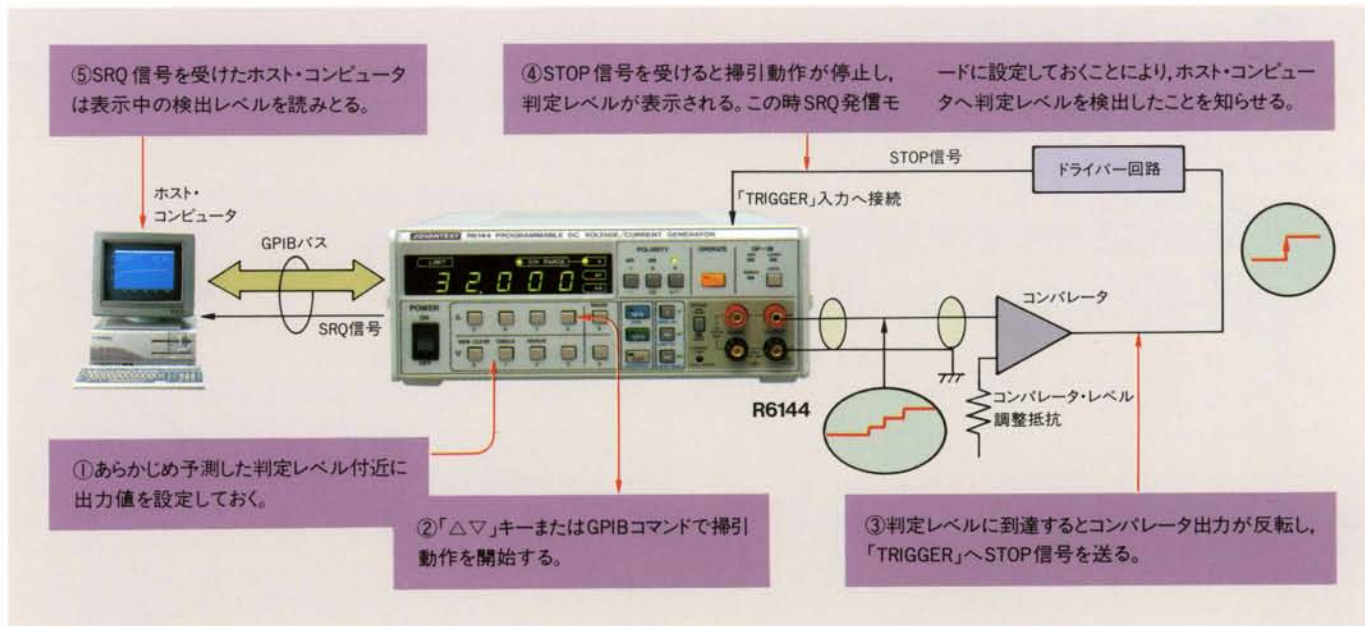
電源投入直後、出力端子は、通常、安全のため内蔵リレーで回路が遮断されます。しかし、リアパネルにある「OPR HOLD」スイッチをONに設定することによって、出力中(オペレートON)の停電復帰が

可能となり、長時間の試験やホスト・コンピュータをもたない試験システムの開始時の、人手による「出力ON」の操作を不要にしました。

アナログ・コンパレータの判定レベル評価

アナログ・コンパレータの判定レベルやヒステリシス特性を測定するのに、全桁連続可変掃引機能が便利です。あらかじめ予測した判定レベル付近に出力を設定し、GPIBコマンドまたは「△▽」キーを押し続けることにより掃引動作が始まり、コンパレータの反転出力

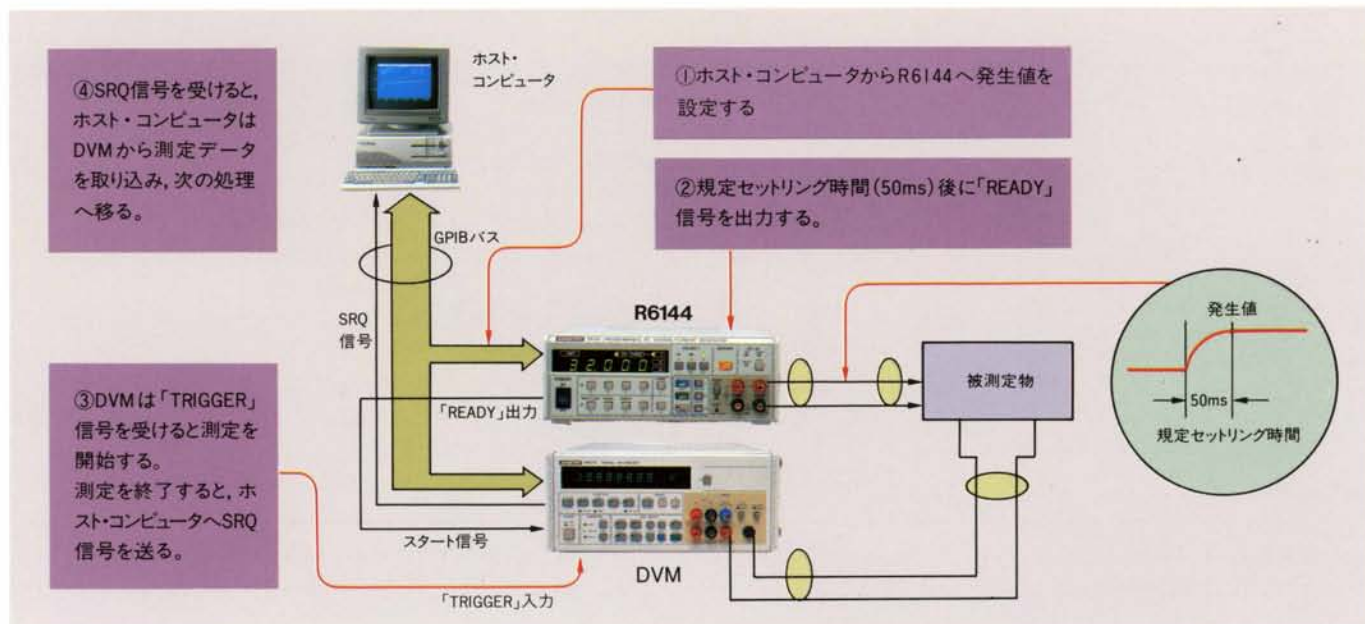
をリアパネルの「TRIGGER」へ入力することにより掃引動作が停止し、判定レベルが表示されます。この時、GPIBバスのSRQ信号を発信することによりホスト・コンピュータへ判定レベルを取り込むことも可能で、自動化への配慮がなされています。



DVMとの同期測定

リアパネルにある「READY」出力をDVMの測定スタート信号と接続することによって測定スループットを高めることができます。自動計測においては、発生器の出力が一定になった後測定をスタートしますが、その時間待ちをホスト・コンピュータに頼るとどうしても待ち時間

が多くなり、測定スループットを悪くします。下図の例では規定セットリング時間(50ms)後、直接DVMへ測定スタートをかけるため最小待ち時間の自動計測システムが構成できます。



性能諸元

電圧/電流発生

電圧発生範囲:

レンジ	電圧発生範囲	設定分解能
10mV	0~±16.000mV	1μV
100mV	0~±160.00mV	10μV
1V	0~±1.6000V	100μV
10V	0~±16.000V	1mV
30V	0~±32.000V	2mV

電流発生範囲:

レンジ	電流発生範囲	設定分解能
1mA	0~±1.6000mA	100nA
10mA	0~±16.000mA	1μA
100mA	0~±160.00mA	10μA

総合精度: 温度23°C±5°C, 湿度70%以下, 電源, 負荷条件一定において, 直線性を含み6ヶ月保証

レンジ	発生精度±(% of setting + X)
10mV	0.03 + 5μV
100mV	0.03 + 25μV
1V	0.03 + 200μV
10V	0.03 + 2mV
30V	0.03 + 4mV
1mA	0.035 + 300nA
10mA	0.035 + 3μA
100mA	0.04 + 30μA

1日の安定度: 温度23°C+5°C, 湿度70%以下, 電源, 負荷条件一定

レンジ	発生安定度±(% of setting + X)
10mV	0.01 + 4μV
100mV	0.01 + 10μV
1V	0.01 + 50μV
10V	0.01 + 200μV
30V	0.01 + 300μV
1mA	0.01 + 20nA
10mA	0.01 + 200nA
100mA	0.01 + 2μA

温度係数: 温度0°C~+50°Cにおいて, 1°C当り

レンジ	発生温度係数±(ppm/°C of set. + X/°C)
10mV	20 + 200nV
100mV	20 + 2μV
1V	20 + 10μV
10V	20 + 40μV
30V	20 + 60μV
1mA	20 + 4nA
10mA	20 + 40nA
100mA	20 + 400nA

直線性: 全レンジ, フルスケールに対し±90ppm以下

最大負荷・出力抵抗: 1, 10, 30Vレンジ出力抵抗は4線式における値。その他は2線式

レンジ	最大負荷電流/電圧	出力抵抗
10mV	0.5μA	約2Ω
100mV	6μA	
1V	ソース時: 160mA シンク時: 100mA	0.4mΩ以下
10V		4mΩ以下
30V		8mΩ以下
1mA	出力追従電圧: 28V	100MΩ以上
10mA		10MΩ以上
100mA		1MΩ以上

出力ノイズ: 1, 10, 100mAレンジは負荷抵抗1kΩにおける値

レンジ	周波数	100Hz	10kHz	20Hz~20MHz
10mV		5μV _{p-p}	10μV _{p-p}	3mV _{p-p}
100mV		15μV _{p-p}	30μV _{p-p}	
1V		80μV _{p-p}	150μV _{p-p}	
10V		200μV _{p-p}	500μV _{p-p}	
30V		400μV _{p-p}	1mV _{p-p}	
1mA		30nA _{p-p}	150nA _{p-p}	6μA _{p-p}
10mA		300nA _{p-p}	400nA _{p-p}	
100mA		3μA _{p-p}	4μA _{p-p}	

コモン・モード・ノイズ除去:

1kΩ不平衡インピーダンス, DCおよび50/60Hz±1%において80dB以上

ライン・レギュレーション:

定格電圧の-15%~+10%の変化において, レンジの±0.005%以下

ロード・レギュレーション:

最大負荷, 4線式接続にてレンジの±0.005%以下 (10mV, 100mVレンジを除く)

最大負荷容量・インダクタンス:

レンジ	最大負荷容量	最大負荷インダクタンス
1, 10, 30V	1000μF	500μH
1, 10, 100mA	100μF	1mH

*1. 10, 30Vの最大負荷インダクタンス, 1, 10, 100mAの最大負荷容量は, リミッタ設定最大におけるリミッタ動作時の規定

セットリング時間: リミッタ設定最大, ゼロからフルスケールの変化で, 出力変化開始から最終値の±0.1%以内に入るまでの時間

レンジ	負荷条件	オーバ/アンダーシュート	セットリング時間
全レンジ	最大抵抗負荷	最終値の±0.1%以内	50ms以下
1/10/30V	30μF容量負荷		50ms以下
レンジ	100μF容量負荷		60ms以下

*ただし, 電流レンジにおける最大抵抗負荷は, 最大負荷電圧/フルスケール値で決まる抵抗値

実行時間: 同一レンジ内で, GP-IBインタフェースよりプログラム・コードを受信してから, またはBCDインタフェースより出力レベルを受信してから出力変化を開始するまでの時間
5ms以下

*GP-IBはHP社製9000シリーズ, モデル216使用時における値

電圧/電流リミッタ設定範囲, 安定度: 安定度は23°C±5°Cにおける値, 電流リミッタはソース時において有効

項目	設定範囲	6ヶ月の安定度±(% of set. + X)
電流リミッタ	5mA~160mA	10 + 1mA
電圧リミッタ	1V~28V	5 + 100mV

メモリ数: 160チャンネル

リコール・モード:

ランダム: メモリ・チャンネルを指定して読み出す。

ステップ: 「TRIGGER」または「STEP」スイッチを押して1チャンネルずつ読み出す。

スキャン: 内蔵タイマにより, ステップ時間間隔で読み出す。

スキャン・モード:

シングル: スキャン動作において, ラスト・チャンネルで終了

リピート: スキャン動作において, ファースト/ラスト・チャンネル間を繰り返す。

ステップ時間: スキャン・モードまたは掃引モードにおける1チャンネルの発生間隔。0.1s~10.0sまで0.1s間隔で設定可能

掃引動作: 現在の設定値からフル・スケールまたはゼロまで, ステップ時間間隔が増加または減少する。「TRIGGER」または「△▽」スイッチを押して停止する。

分解能: 1/10/100/1000カウント

トリガ入力: ステップ動作、スキャン動作のスタート/ストップ、掃引動作停止において。

リア・パネル「TRIGGER」入力端子へ5ms幅以上のTTL負論理パルスを入力。

入力端子: BNCコネクタ

レディ出力: オペレートON状態において、出力レベル変化時から約50ms後、リア・パネル「READY」出力端子から約10ms幅のTTL、負論理パルスが出力される。

出力端子: BNCコネクタ

GP-IBインタフェース: IEEE STD488-1978に準拠

インタフェース・ファンクション: SHI, AHL, T6, L3, SRI, RLI, PP0, DCI, DTI, C0, E1

出力データ: パネル設定値

リモート・プログラミング: POWER, SENSE, EXT CAL, OPR HOLDスイッチ, リミッタ設定, デバイス・アドレスを除く機能およびコントロール

BCDパラレル・インタフェース: リア・パネル「BCD INPUT」コネクタにて(36ピンアンフェノール・タイプ)

リモート・プログラミング; 出力レベル (BCDパラレル, 負論理, 最大5桁), 極性, レンジ, オペレート, ロード信号

出力方式: フローティング・ユニポーラ出力

出力端子: フロント・パネルにおいて, バインディング・ポスト端子 (HI出力, HIセンス, LO出力, LOセンス)

予熱時間: 規定の確度を満足するまでの時間。30分

端子間最大印加電圧:

端子	最大印加電圧	
	+極性	-極性
HI-LO間	-0.5V~+32Vピーク	+0.5V~-32Vピーク
LO-筐体間	500Vピーク	

リモート・センシング方式: 4線式 (4WIRE) / 2線式 (2WIRE) をフロント・パネル「SENSE」スイッチで設定

最大リモート・センシング電圧: HI/LO出力-センス間にてケーブル抵抗による電圧降下を含め0.3V

設定方式:

手動設定: 「△▽」スイッチによる全桁連続設定および数値スイッチによるダイレクト設定

リモート設定: GP-IBおよびBCDパラレル・リモート

一般仕様

表示:

発生設定値; 極性+5桁7セグメント+単位

動作表示; リミッタ, オペレート状態 (LEDランプ)

モード表示; ダイレクト, メモリ, ステップ (LEDランプ)

GP-IB表示; LISTEN, SRQ, REMOTE (LEDランプ)

バックアップ・パラメータ: 出力レベル, 極性, レンジ, メモリ・データ, ステップ時間, ファースト/ラスト・チャンネル, リコール・モード, スキャン・モード, オペレート (OPR HOLDスイッチONにて), GP-IB/BCDリモート・モード, デバイス・アドレス

使用環境範囲: 周囲温度 0°C~+50°C

相対湿度 85%以下 (結露がないこと)

保存環境範囲: 周囲温度 -25°C~+70°C

電源: AC90V~110V, 48~66Hz

電源変更:

オプションNo.	標準	32	42	44
電源電圧	90V~110V	103V~132V	198V~242V	207V~250V

消費電力: 27VA以下

外形寸法: 約240(幅)×88(高)×350(奥行)mm

重量: 約4kg

メーカー希望小売価格: ¥220,000

付属品

品名	型名	製品コード	備考
電源ケーブル	A01402		1ヶ
100/120V用ヒューズ	EAWK 0.315A		2ヶ
220/240V用ヒューズ	EAWK 0.16A		2ヶ

アクセサリ (別売)

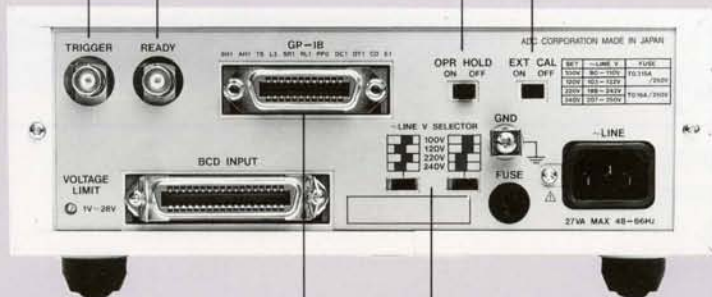
品名	型名	備考
接続ケーブル	A01007	バナナ・ワニロクリップ, 2線式ケーブル 131cm
接続ケーブル	A01023	バナナ・ワニロクリップ, 4線式ケーブル 100/150/250cmの長さ指定必要
パネルマウント・セット	A02017	
ラック・マウント・セット	A02621-J	JIS規格
ラック・マウント・セット	A02621	EIA規格

「TRIGGER」入力端子/ステップ動作、掃引動作のトリガ入力端子

「READY」出力端子/出力設定から規定セッティング(50ms)後にパルスを出力する

「OPR HOLD」スイッチ/停電復帰時にOPERATEの状態を復帰させる

「EXT CAL」スイッチ/校正モードに入るスイッチ



[リアパネル]

GPIBインターフェース

AC入力電圧切換スイッチ/スライド・スイッチで設定

電圧/電流発生器(VIG)ファミリー



R6161 ¥1,000,000

- 最大10nV/1nAの高分解能
- ジョセフソン電圧標準システムが保障する高確度
- 100チャンネルの内蔵メモリ機能
- ±1200V/±120mAの高出力



R6245 ¥1,700,000 / R6246 ¥1,900,000

- 2チャンネル同期発生、測定
- 測定分解能: 1 μ V、10fA(SMU220-2)
1 μ V、100pA(SMU62-20)
- 発生範囲: ±220V、±2A(SMU220-2、24W)
±62V、±20A(SMU62-20、140W)
- 最少パルス幅: 100 μ s
- 最少周期: 700 μ s



R6243 ¥550,000 / R6244 ¥590,000

- 幅広い発生・測定範囲
電圧: 0~±110V、電流: 0~±2A(R6243)
電圧: 0~±20V、電流: 0~±10A(R6244)
- 5 $\frac{1}{2}$ 桁分解能1 μ V/100pA(R6243)、1 μ V/1nA(R6244)の測定が可能
- 最小パルス幅1msのパルス測定
- シンク可能なバイポーラ出力



R6240A ¥290,000

- 発生・測定範囲
電圧: 0~±15V、電流: 0~±4A(DCは1A)
- 基本確度±0.025%の発生、測定
- 5 1/2桁(±319999)、分解能10 μ V/10nAの測定
- 最大20ms間、±4Aのソース/シンクが可能
- 最小パルス幅500 μ s、分解能1 μ sのパルス測定
- シンク可能なバイポーラ出力

ADCMT™

お問い合わせ コールセンタ ☎ 0120-041-486 E-mail kcc@adc-tech.co.jp

株式会社 エーディーシー

〒355-0812 埼玉県比企郡滑川町大字都77-1
TEL (0493)56-4433 FAX (0493)56-4281
E-mail: info@adc-tech.co.jp
URL: <http://www.adc-tech.co.jp>

●ご用命は