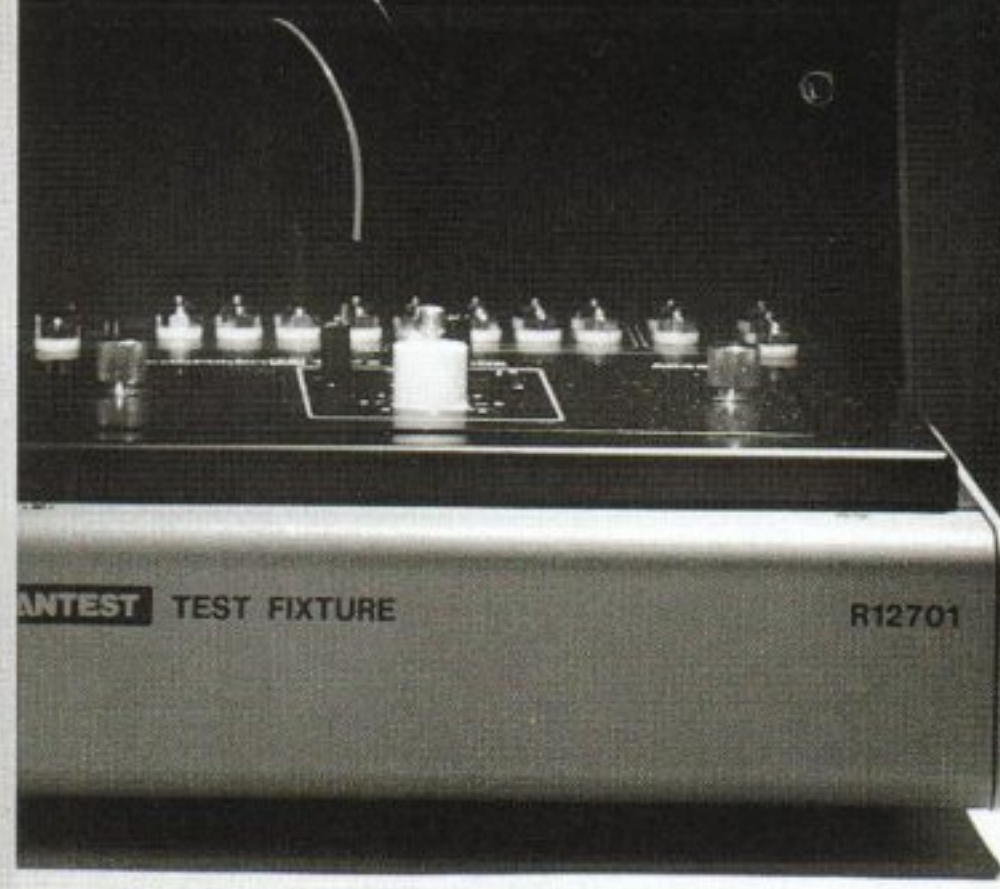




ADVANTEST
株式会社アドバンテスト

TR6143
直流電圧/電流源/モニタ

VSIM, ISVM 機能内蔵の
プログラマブル 直流電圧/電流源/モニタ



半導体や電子部品などの評価に最適な

TR6143は、半導体や電子部品の電源用として、また直流特性試験などの評価用として最適な、大電流測定のできるプログラマブル直流電圧/電流源/モニタです。

本器は、直流電圧で10 μ Vから110Vまで、直流電流で1nAから2Aまでの電圧/電流の発生および測定が可能です。しかも、過電圧電流による負荷の保護を目的とするリミット値は、電圧/電流発生と同様の設定ができます。

直流特性試験に必要な機能には、発生電圧電流のリニア/ログ掃引機能、発生データを格納するメモリ機能、パネル設定を保持するバックアップ機能、発振検出機能などを備えています。

このほかシステム用としてGP-IBインタフェースを標準装備し、また本器を複数台組み合わせて使用する時に必要な同期トリガ機能なども用意しています。

- 電流-電圧特性試験が簡単に行える
VSIM, ISVM 機能内蔵
- 10 μ V/1nA ステップの直流電圧/
電流出力
- シンク可能なバイポーラ出力
- 最大2Aまでの出力が可能
- 特性試験に最適なリニア/ログ掃引
機能内蔵
- 2台で4Aの並列運転が可能



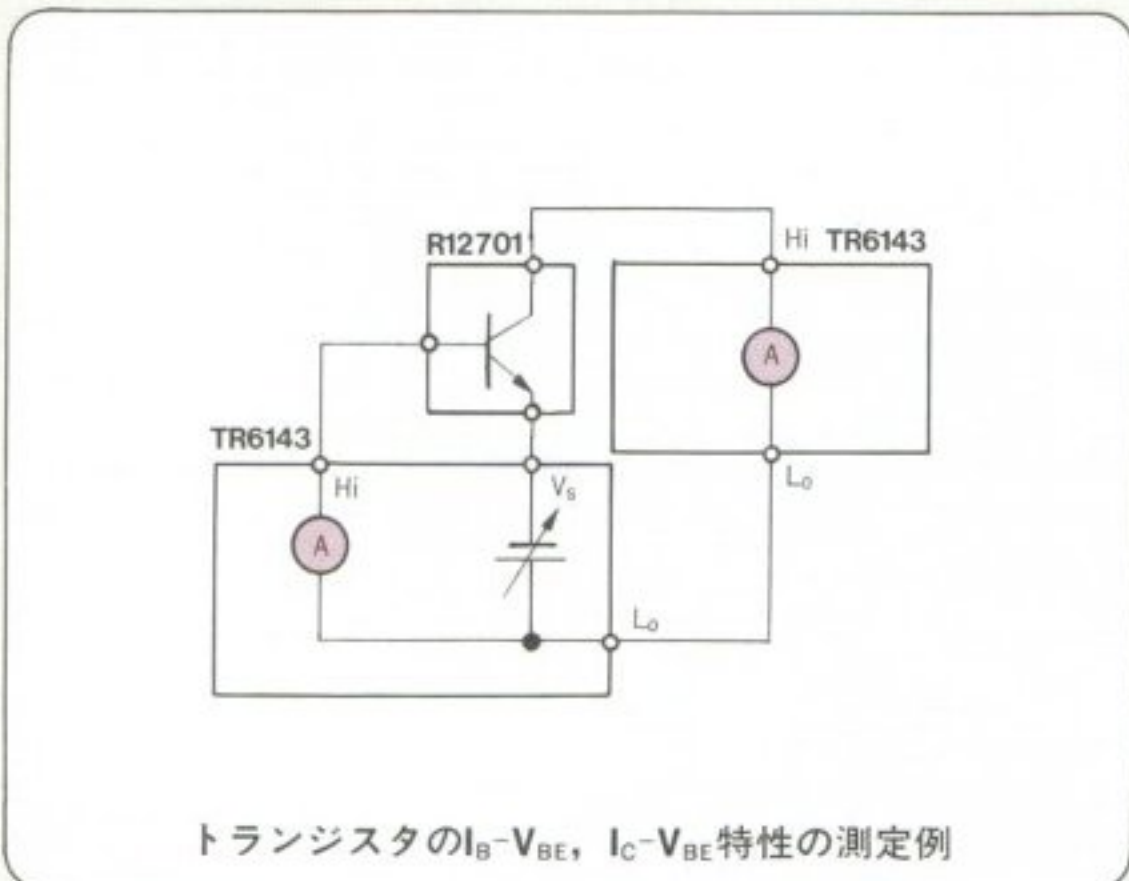
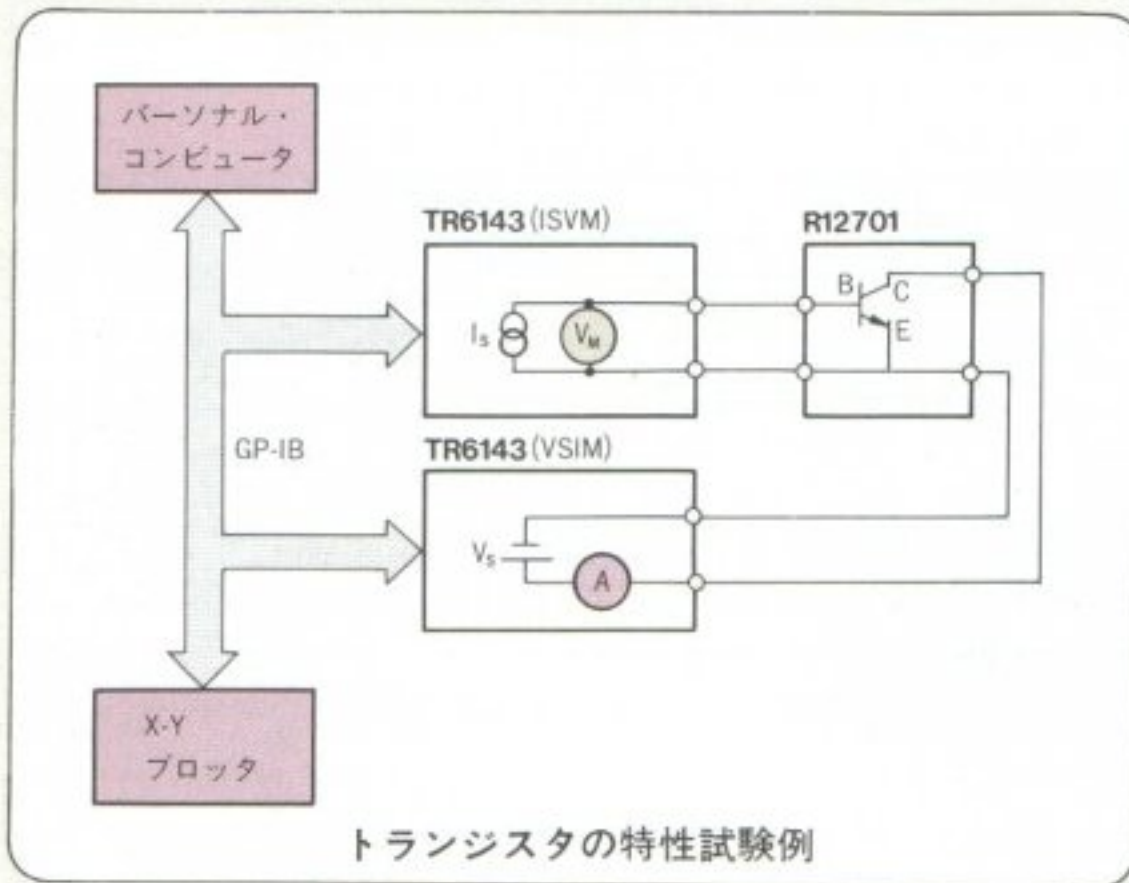
R12701テスト・フィクスチャ

TR6143直流電圧/電流源/モニタ

システム・コンポーネントとしても最適です。

半導体の特性試験に(トランジスタの場合)

TR6143 とパーソナル・コンピュータを組合せて簡単に半導体の DC 評価システムが構成できます。TR6143 は、ダイオード、トランジスタ、FET、IC など各種半導体の評価試験に、 $10\mu\text{V}$ 、 1nA 分解能の VSIM、ISVM 機能やステップ時間、ディレイ時間、ステップ電圧などがプログラムできる自動掃引機能、そして外部機器と同期をとるための同期信号入出力を用意しています。またトランジスタ、ダイオード、TO パッケージの 8、10、12 ピン IC や DIP パッケージの 300mil (28pin max.)、600mil (28pin max.) IC などの測定は、R12701 テスト・フィクスチャが便利です。



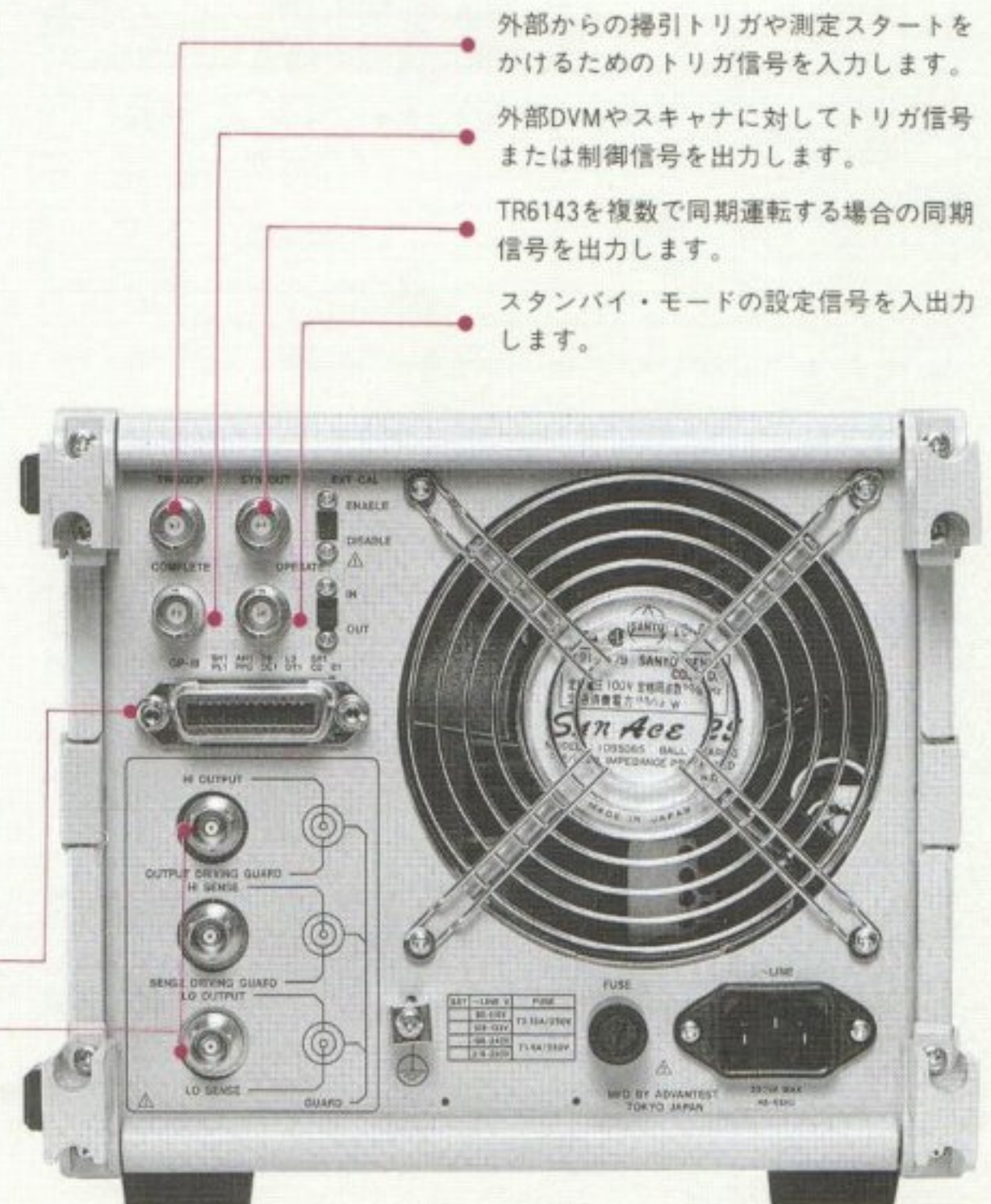
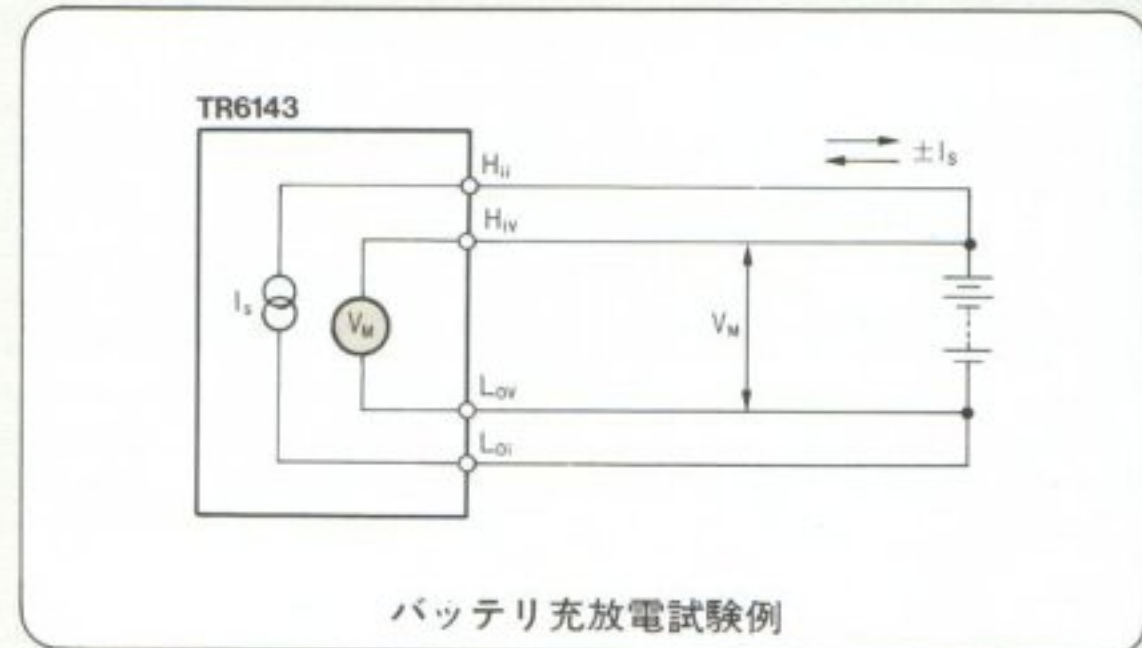
PC9800などのパーソナル・コンピュータやプリンタなどに接続し、データ転送ができます。

電圧または電流出力用の端子です。

バッテリー充放電試験に

I ファンクションによる定電流充放電や V ファンクションによる定電圧充放電ができます。

最大 $\pm 110\text{V}$ (0.5A)、 $\pm 2\text{A}$ (32V) のソース、シンク能力は、多数のバッテリーを直列あるいは並列接続して充放電の評価ができます。また、複数台の TR6143 を直列動作、並列動作することにより、電圧や電流発生のアップも可能です。



測定機能をもったハイパワー電源

性能諸元

電圧発生/電流測定 (VSIM)

電圧発生範囲:

レンジ	発生範囲	最小ステップ
320mV	0 ~ ±320.00mV	10 μ V
3.2V	0 ~ ±3.2000V	100 μ V
32V	0 ~ ±32.000V	1mV
110V	0 ~ ±110.00V	10mV

電流測定範囲:

レンジ	測定範囲	分解能
32 μ A	0 ~ ±32.000 μ A	1nA
320 μ A	0 ~ ±320.00 μ A	10nA
3.2mA	0 ~ ±3.2000mA	100nA
32mA	0 ~ ±32.000mA	1 μ A
320mA	0 ~ ±320.00mA	10 μ A
2 A	0 ~ ±2000.0mA	100 μ A

総合精度: 校正精度, 1日の安定度, 温度係数, 直線性を含め, 温度 23°C ± 5°C, 相対湿度 85%以下 (6ヶ月間保証)

電圧発生レンジ	発生精度 ± (% of setting + V)
320mV	0.05 ± 160 μ V
3.2V	0.05 ± 960 μ V
32V	0.05 ± 9.6mV
110V	0.05 ± 64mV

電流測定レンジ	積分時間 (IT)	測定精度 ± (% of rdg. + digit + digit × Vo/1V)
32 μ A	10ms 1PLC 10PLC 100PLC	0.05 + 7d + 0.5d × Vo/1V
320 μ A		
3.2mA		
32mA		
320mA		
2A		0.07 + 7d + 0.5d × Vo/1V

ただし, 測定はオート・キャリブレーションを ON にした状態において
1日の安定度: 温度 23°C ± 5°C, 相対湿度 85%以下, 電源, 負荷一定において

電圧発生レンジ	発生安定度 ± (% of setting + V)
320mV	0.015 + 50 μ V
3.2V	0.015 + 300 μ V
32V	0.015 + 3mV
110V	0.015 + 20mV

電流測定レンジ	積分時間 (IT)	測定安定度 ± (% of rdg. + digit + digit × Vo/1V)
32 μ A	10ms 1PLC 10PLC 100PLC	0.02 + 4d + 0.2d × Vo/1V
320 μ A		
3.2mA		
32mA		
320mA		
2A		0.03 + 4d + 0.2d × Vo/1V

ただし, 測定はオート・キャリブレーションを ON にした状態において
温度係数: 温度 0°C ~ +40°C, 相対湿度 85%以下において

電圧発生レンジ	発生温度係数 ± (ppm/°C of setting + V/°C)
320mV	20 + 12 μ V
3.2V	20 + 64 μ V
32V	20 + 640 μ V
110V	20 + 6.4mV

電流測定レンジ	積分時間 (IT)	測定温度係数 ± (ppm/°C of rdg. + digit/°C + digit/°C × Vo/1V)
32 μ A	10ms 1PLC 10PLC 100PLC	25 + 0.5d + 0.03d × Vo/1V
320 μ A		
3.2mA		
32mA		
320mA		
2A		35 + 0.5d + 0.03d × Vo/1V 50 + 0.5d + 0.03d × Vo/1V

ただし, 測定はオート・キャリブレーションを ON にした状態において

電圧発生直線性: 温度 23°C ± 5°C, 相対湿度 85%において
±0.012% of range

電圧発生ノイズ, リップル:

レスポンス	無負荷			最大負荷		
	DC~100Hz	DC~10kHz	20Hz~20MHz	DC~100Hz	DC~10kHz	20Hz~20MHz
FAST	50 μ Vpp ± 1d	1mVpp ± 1d	10mVpp ± 1d	50 μ Vpp ± 1d	1mVpp ± 1d	10mVpp ± 1d
SLOW	50 μ Vpp ± 1d	1mVpp ± 1d	5mVpp ± 1d	50 μ Vpp ± 1d	1mVpp ± 1d	5mVpp ± 1d

レンジ切替ノイズ:

レンジ切替	条件	ノイズ
電圧発生レンジ切替	—	50mVp-p ± 1d
電流測定レンジ切替	電流リミッタが動作しない時	50mVp-p
	電流リミッタが動作した時	±300d ± 50mV
電流リミッタ・レンジ切替	—	±300d ± 50mV

ただし, 1d は電圧発生または電流リミッタの表示分解能

応答時間: 全レンジにおいてフルスケールの ±0.05% 以内に入る時間。
ただし, リミッタの設定値は各リミッタ・レンジのフルスケール値の時。

FAST: 3ms 以下 SLOW: 20ms 以下

ライン・レギュレーション: AC100V ± 10% の変化において
±0.003% of range 以下

ロード・レギュレーション: 4WIRE 接続時, 各レンジ最大負荷において
±0.003% of setting 以下

最大出力電流:

ソース, シンク: ± 32V まで 2A
± 64V まで 1A
± 110V まで 0.5A

出力抵抗: 2WIRE 接続時, OUTPUT 端子にて

電流測定レンジ	出力抵抗
32 μ A	100m Ω 以下
320 μ A	20m Ω 以下
3.2mA	10m Ω 以下
32mA	
320mA	
2A	

最大負荷容量:

電流測定レンジ	最大負荷容量	
	FAST	SLOW
32 μ A	0.01 μ F	1 μ F
320 μ A		
3.2mA	0.1 μ F	100 μ F
32mA		
320mA	100 μ F	2000 μ F
2A	1000 μ F	

コモンモード・ノイズ除去比: LO-GUARD 端子間 1k Ω 不平衡インピーダンスにて. DC および 50/60Hz ± 1% において 80dB 以上。

電流測定 NMR: 50/60Hz ± 0.09% において

積分時間 (IT)	NMR
10ms	0dB
1PLC~100PLC	60dB 以上

電流リミッタ

設定範囲:

レンジ	設定範囲	最小ステップ
32 μ A	±0.300 μ A ~ ±32.000 μ A	1nA
320 μ A	±3.00 μ A ~ ±320.00 μ A	10nA
3.2mA	±0.0300mA ~ ±3.2000mA	100nA
32mA	±0.300mA ~ ±32.000mA	1 μ A
320mA	±3.00mA ~ ±320.00mA	10 μ A
2A	±30.0mA ~ ±2000.0mA	100 μ A

総合精度: 温度 23°C ± 5°C, 相対湿度 85%以下, 全レンジにおいて
±0.07% of setting ± (0.1% + 0.003% × Vo/1V) of range
温度係数, 一日の安定度: 電流発生と同じ

電流発生/電圧測定 (ISVM)

電流発生範囲:

レンジ	発生範囲	最小ステップ
32 μ A	0 ~ ±32.000 μ A	1nA
320 μ A	0 ~ ±320.00 μ A	10nA
3.2mA	0 ~ ±3.2000mA	100nA
32mA	0 ~ ±32.000mA	1 μ A
320mA	0 ~ ±320.00mA	10 μ A
2A	0 ~ ±2000.0mA	100 μ A

電圧測定範囲:

レンジ	測定範囲	分解能
320mV	0 ~ ±320.00mV	10 μ V
3.2V	0 ~ ±3.2000V	100 μ V
32V	0 ~ ±32.000V	1mV
110V	0 ~ ±110.00V	10mV

総合精度: 校正精度, 1日の安定度, 温度係数, 直線性を含め, 温度 23 $^{\circ}$ C ± 5 $^{\circ}$ C, 相対湿度 85%以下 (6ヶ月間保証)

電流発生レンジ	設定精度 ± (% of setting + A + A × Vo/1V)
32 μ A	0.05 + 9.6nA + 480pA × Vo/1V
320 μ A	0.05 + 64nA + 4.8nA × Vo/1V
3.2mA	0.05 + 960nA + 48nA × Vo/1V
32mA	0.05 + 6.4 μ A + 480nA × Vo/1V
320mA	0.05 + 96 μ A + 4.8 μ A × Vo/1V
2A	0.07 + 960 μ A + 48 μ A × Vo/1V

電圧測定レンジ	積分時間 (IT)	測定精度 ± (% of rdg. + digit)
320mV	10ms	0.05 + 7d
3.2V	1PLC	
32V	10PLC	0.05 + 3d
110V	100PLC	

ただし, 測定はオート・キャリブレーション ON の状態において
一日の安定度: 温度 23 $^{\circ}$ C ± 5 $^{\circ}$ C, 相対湿度 85%以下, 電源, 負荷一定において

電流発生レンジ	発生安定度 ± (% of setting + A + A × Vo/1V)
32 μ A	0.02 + 6.4nA + 200pA × Vo/1V
320 μ A	0.02 + 32nA + 2nA × Vo/1V
3.2mA	0.02 + 640nA + 20nA × Vo/1V
32mA	0.02 + 3.2 μ A + 200nA × Vo/1V
320mA	0.02 + 64 μ A + 2 μ A × Vo/1V
2A	0.03 + 640 μ A + 20 μ A × Vo/1V

電圧測定レンジ	積分時間 (IT)	測定安定度 ± (% of rdg. + digit)
320mV	10ms	0.015 + 3d
3.2V	1PLC	
32V	10PLC	0.015 + 2d
110V	100PLC	

ただし, 測定はオート・キャリブレーション ON の状態において
温度係数: 温度 0 $^{\circ}$ C ~ +40 $^{\circ}$ C, 相対湿度 85%以下において

電流発生レンジ	発生温度係数 ± (ppm/ $^{\circ}$ C of setting + A/ $^{\circ}$ C + A/ $^{\circ}$ C × Vo/1V)
32 μ A	25 + 1nA + 30pA × Vo/1V
320 μ A	25 + 6.4nA + 300pA × Vo/1V
3.2mA	25 + 100nA + 3nA × Vo/1V
32mA	25 + 640nA + 30nA × Vo/1V
320mA	35 + 10 μ A + 300nA × Vo/1V
2A	50 + 100 μ A + 3 μ A × Vo/1V

電圧測定レンジ	積分時間 (IT)	測定温度係数 ± (ppm/ $^{\circ}$ C of rdg. + digit/ $^{\circ}$ C)
320mV	10ms	20 + 0.2d
3.2V	1PLC	
32V	10PLC	
110V	100PLC	

ただし, 測定はオート・キャリブレーション ON の状態において
電流発生直線性: 温度 23 $^{\circ}$ C ± 5 $^{\circ}$ C, 相対湿度 85%以下において
±0.012% of range

電流発生ノイズ, リップル: 負荷抵抗 1k Ω のとき

電流レンジ	レスポンス	DC~100Hz	DC~10kHz	DC~20MHz
2A, 320mA	SLOW	±1d	±1d	1mApp
	FAST	±2d	±2d	2mApp
32mA~32 μ A	SLOW	20nApp ± 1d	200nApp ± 20d	—
	FAST	20nApp ± 2d	200nApp ± 50d	—

レンジ切替ノイズ:

レンジ切替	ノイズ
電流発生レンジ切替	±300d ±50mV
電圧測定レンジ切替	50mVpp
電圧リミッタ・レンジ切替	50mVpp ± 1d

ただし, 1d は電流発生または電圧リミッタの表示分解能

応答時間: 全レンジにおいてフル・スケールの ±0.05% 以内に入る時間。ただし, 容量負荷がないとき。

FAST: 3ms SLOW: 20ms

ライン・レギュレーション: AC100V ± 10% の変化で

±0.003% of range 以下

ロード・レギュレーション: 追従電圧ゼロから ±110V で

総合精度の ± (A × Vo/1V) の項目と同じ (Vo: 追従電圧)

最大追従電圧:

ソース, シンク: ±0.5A まで 110V, ±1A まで 64V

±2A まで 32V

出力抵抗:

電流発生レンジ	出力抵抗
32 μ A	10 ¹⁰ Ω 以上
320 μ A	10 ⁹ Ω 以上
3.2mA	10 ⁸ Ω 以上
32mA	10 ⁷ Ω 以上
320mA	10 ⁶ Ω 以上
2A	10 ⁵ Ω 以上

電圧測定入力抵抗: 1 × 10¹⁰ Ω 以上

電圧測定リーク電流: ±2nA 以下 (0V 測定時)

最大負荷容量: 電圧リミット動作時において

電流発生レンジ	最大負荷容量	
	FAST	SLOW
32 μ A	0.01 μ F	1 μ F
320 μ A		
3.2mA	0.1 μ F	100 μ F
32mA		
320mA	100 μ F	2000 μ F
2A	1000 μ F	

コモンモード・ノイズ除去: Lo-GUARD 端子間 1k Ω 不平衡インピーダンスにて。DC および 50/60Hz ± 1% において 80dB 以上

電圧測定 NMR: 50/60Hz ± 0.09% において

積分時間 (IT)	NMR
10ms	0dB
1PLC~100PLC	60dB 以上

電圧リミッタ

設定範囲:

レンジ	設定範囲	最小ステップ
320mV	±3.00mV ~ ±320.00mV	10 μ V
3.2V	±0.0300V ~ ±3.2000V	100 μ V
32V	±0.300V ~ ±32.000V	1mV
110V	±3.00V ~ ±110.00V	10mV

総合精度: 温度 23 $^{\circ}$ C ± 5 $^{\circ}$ C, 相対湿度 85%以下, 全レンジにおいて
±0.05% of setting ± 0.1% of range

温度係数, 一日の安定度: 電圧発生と同じ

VSIMおよびISVM共通仕様

最大許容ガード容量: Hi (OUTPUTまたはSENSE)-DG間

2000pF (ケーブル容量を含む)

最大許容シールド容量: DG-Lo (OUTPUTまたはSENSE)間

5000pF (ケーブル容量を含む)

最大リモートセンシング電圧: Hi OUTPUT-Hi SENSE間

およびLo OUTPUT-Lo SENSE間

0.5 VDC (ケーブル抵抗による電圧降下を含む)

ガード電圧オフセット: ±500μV以下

測定速度: HOLDにてTRIGGER入力からCOMPLETE出力
(ENDモード)まで

電源周波数	積分時間(IT)	10ms	1PLC	10PLC	100PLC
50Hz	25.0ms		35.0ms	215.0ms	2.015s
			31.7ms	181.7ms	1.682s
60Hz					

実行時間: プログラム・コード送信からプログラム・コード受信準備完了によるSRQ発信まで (代表値)

HP社製9000シリーズ, モデル216使用時

印加 (電圧/電流発生): 約30ms

測定 (電圧/電流測定): 約27ms (IT=10ms)

出力方式: フローティング・バイポーラ出力

出力: Hiフォース/Hiセンス/Loフォース/Loセンス/ドライビング・ガード/ガード

出力端子:

フロント: バインディング・ポスト

リア: トライアキシャル・コネクタ

電圧/電流設定モード: コンティニュアス設定, ダイレクト設定, GP-IB

掃引モード: リニア掃引, ログ掃引, ランダム掃引

掃引最大ステップ数: 1023ステップ

ランダム掃引最大メモリ: 500データ

測定モード: サンプリング・モード: RUN/HOLD

測定パラメータ: 積分時間(IT): 10ms, 1PLC, 10PLC, 100PLC

測定データ・バッファ・メモリ: 1024データ

測定データ出力形式: ASCIIまたはバイナリ

ホールド時間: 最大9999ms

分解能: 1ms

設定精度: 5%+10ms

ディレイ時間: 最大9999ms

分解能: 1ms

設定精度: 5%+10ms

ピリオド時間: 最大9999ms

分解能: 1ms

設定精度: 5%+5ms (25ms以上にて)

保護機能: オーバ・ロード, オーバ・ヒート, 発振検出機能

入出力機能

GP-IB インタフェース: IEEE STD488-1978 に準拠

SH1, AH1, T5, L4, SR1, RL1, PP0, DC1,

DT1, C0, E1

単線信号: 入力: TRIGGER, OPERATE

出力: COMPLETE, OPERATE, SYN OUT

一般仕様

表示機能:

電圧表示: 極性+5桁7セグメント+単位

電流表示: 極性+5桁7セグメント+単位

端子間最大印加電圧:

端子	最大印加電圧
Hi-LO間	110V ピーク
LO-GUARD間	50V ピーク
GUARD-筐体間	500V ピーク

予熱時間: 30分以上 (規定の精度に入るまで)

使用環境: 0°C~40°C, 相対湿度85%以下

保存周囲温度範囲: -25°C~+70°C

電源: ご注文時にご指定願います。

オプションNo.	標準	Opt.31	Opt.32	Opt.42	Opt.43	Opt.44
電源電圧(V)	90~110	103~127	108~132	198~242	207~250	216~250

オプションは, ご注文時にご指定願います。別途料金を申し受けます。

電源周波数: 48Hz~66Hz

消費電力: 340VA以下

外形寸法: 約212(幅)×177(高)×450(奥行) mm

重量: 17kg以下

価格: ¥550,000

アクセサリ (別売)

R12701	テスト・フィクスチャ	¥180,000
A02631	ラックマウント・セット (EIA規格, シングル用)	¥45,000
A02631-J	ラックマウント・セット (JIS規格, シングル用)	¥45,000
A02603	ラックマウント・セット (EIA規格, ツイン用)	¥12,800
A02603-J	ラックマウント・セット (JIS規格, ツイン用)	¥12,800
A02611	フロント取手セット	¥20,000
A02605	サイドジョイント・セット	¥14,000

*表示価格には消費税は含まれておりません。消費税相当額については別途申し受けます。

注) ユーザ各位のご要望, 当社の品質管理の一層の高度化などにもなって, おことわりなしに仕様の一部を変更, 向上させていただくことがあります。

ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

お問い合わせ先 カスタム・インフォメーション・センタ(CIC) ☎0120-041486

本社事務所	■ 163-08 新宿区西新宿2-4-1 (新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎(03)3342-7500 FAX(03)3342-7510
東北支店	■ 980 仙台市青葉区国分町1-8-14(仙台第2協立ビル)	☎(022)224-1681
仙台営業所	■ 980 仙台市青葉区国分町1-8-14(仙台第2協立ビル)	☎(022)224-1681
郡山営業所	■ 963 郡山市堤下町12-9(大東京火災郡山ビル)	☎(0249)25-6500
首都圏東支店	■ 179 練馬区旭町1-32-1	☎(03)3930-4111
東東京営業所	■ 179 練馬区旭町1-32-1	☎(03)3930-4111
南東京営業所	■ 141 品川区西五反田7-25-2(THビル)	☎(03)3490-4800
千葉営業所	■ 260 千葉市中央区中央2-3-16(安田東相ビル)	☎(043)227-7500
水戸営業所	■ 310 水戸市上水戸2-9-3	☎(0292)53-5121
つくば営業所	■ 305 つくば市竹園1-6-1(つくば三井ビル)	☎(0298)52-1637
宇都宮営業所	■ 321 宇都宮市東宿郷3-2-18(高智徳ビル)	☎(0286)35-8271
首都圏西支店	■ 185 国分寺市泉町1-2-15	☎(0423)28-1811
西東京営業所	■ 185 国分寺市泉町1-2-15	☎(0423)28-1811
埼玉営業所	■ 350 川越市脇田本町15-13(東上パールビル)	☎(0492)46-7890
北関東営業所	■ 370 高崎市栄町14-1(高崎イーストセンタービル)	☎(0273)24-5200
甲府営業所	■ 400 甲府市丸の内2-30-2(甲府第1生命ビル)	☎(0552)35-7500
長野営業所	■ 390 松本市深志2-5-26(松本第一ビル)	☎(0263)33-7798
新潟営業所	■ 950 新潟市東大通2-5-1(住友生命新潟東大通ビル)	☎(025)246-3700
首都圏南支店	■ 213 川崎市高津区新作6-5-8	☎(044)888-1111
横浜営業所	■ 213 川崎市高津区新作6-5-8	☎(044)888-1111
厚木営業所	■ 243 厚木市泉町14-2(TYG第2泉町ビル)	☎(0462)29-0500
中部支店	■ 464 名古屋市千種区内山3-18-10(千種ステーションビル)	☎(052)731-6100
名古屋営業所	■ 464 名古屋市千種区内山3-18-10(千種ステーションビル)	☎(052)731-6100
静岡営業所	■ 420 静岡市日出町1-2(住友生命ビル4F)	☎(054)252-3362

西日本支店	■ 564 吹田市南金田2-18-22	☎(06)385-6611
大阪営業所	■ 564 吹田市南金田2-18-22	☎(06)385-6611
神戸営業所	■ 651 神戸市中央区浜辺通2-1-30(三宮国際ビル)	☎(078)251-0109
京都営業所	■ 600 京都市下京区烏丸通り五条下ル大坂町396(第3キョートビル)	☎(075)341-4021
金沢営業所	■ 920 金沢市此花町7-8(東京生命金沢ビル)	☎(0762)62-7545
広島営業所	■ 730 広島市中区上鞆町2-43(栗原広島ビル)	☎(082)223-7500
九州営業所	■ 812 福岡市博多区博多駅前3-5-7(博多センタービル)	☎(092)461-2300

Overseas Subsidiaries

Advantest America, Inc.

1100 Busch Parkway Buffalo Grove, IL60089, U.S.A. Tel.(708)634-2552

Advantest UK Limited

Ci Tower, St. Georges Square, High Street, New Malden, Surrey, KT3 4HH, U.K. Tel.(81)336-1606

Advantest Giga S.A.

5, Av du Québec Z.A. de Courtaboeuf B.P.203-91941 Les Ulis Cedex, France Tel.(1)6918-2500

Advantest (Singapore) Pte. Ltd.

150 Beach Road, #01-00 Gateway West Singapore 0718 Tel.299-4268