

# GSM-20H10

## DC ソースメジャーユニット

### 特長

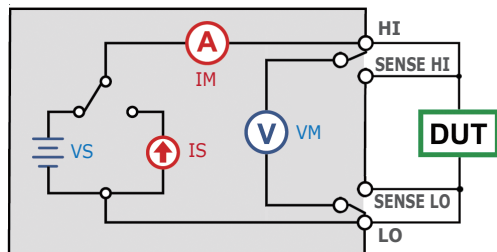
- 最大出力  $\pm 210\text{V}/\pm 1.05\text{A}/22\text{W}$
- 4つのシーケンス出力内蔵 (リニア/ログ階段、カスタム、SRC-MEM)
- 過電圧(OVP)/過温度(OTP) 保護機能
- 測定基本確度0.012% (5 $\frac{1}{2}$ 桁分解能時)
- サンプリング・スピード可変
- SDM(ソース・デレイ・メジャー)サイクル機能
- リミットテスト
- 5つの演算機能内蔵
- 4.3インチ液晶ディスプレイ、数値キー入力
- リアルタイムクロック内蔵
- リモートインタフェース (RS-232C、USBTMC、LAN)



1. 液晶ディスプレイ
2. USBポート(Host)
3. 数値キー
4. 電源スイッチ(スタンバイキー)
5. 方向キー
6. ファンクションキー
7. 入出力端子
8. ファンクションキー
9. メイン電源スイッチ
10. GPIBポート(オプション)
11. 排気ファン
12. LANポート
13. USBポート(Device)
14. 入出力端子
15. RS-232Cポート
16. デジタルI/Oポート
17. AC電源ソケット

## A 製品概要

GSM-20H10は、高精度の定電圧源 / 定電流源と、高分解能の電圧 / 電流測定機能を備えたソースメジャーユニット (SMU) です。最大印可は  $\pm 210V$  の電圧、 $\pm 1.05A$  の電流が可能です。最小印可分解能の  $10pA \cdot 1\mu V$  と、 $1pA \cdot 100nV$  の測定分解能で精密な電源及び電圧 / 電流 / 抵抗計として使用することができます。また、SMUは印加と測定の機能が統合されていますので、制御された値の電流を出力しながら印加された DUT の電圧を測定する等の連携動作が個々の機器を組み合わせる場合よりも容易に可能となります。



### ■ 動作モード

電源機能と計測機能により、個々の動作・組み合わせ動作が可能です。  
 電圧発生 / 電流測定 (VS/IM)、電圧発生 / 電圧測定 (VS/VM)、  
 電流発生 / 電圧測定 (IS/VM)、電流発生 / 電流測定 (IS/IM)、  
 抵抗測定 (IS/VM、VS/IM)

### 【SMU は一般的な DC 電源より高速動作】 (当社比)

電圧立ち上がり時間

GSM-20H10



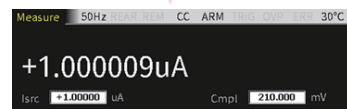
300 $\mu$ sec (at 200Vレンジ)

当社汎用 DC 電源 A

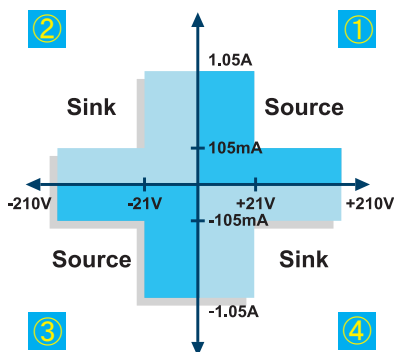


50msec

電圧・電流出力にはリミット値 (コンプライアンス値) を設定することができますので過電圧や過電流によるデバイスの損傷を防ぐことができます。



## B 4 象限出力、最大 $\pm 210V/\pm 1.05A/22W$



最大 22W の 4 象限動作が可能です。①と③象限ではソース (電流の供給) 動作として、②と④象限ではシンク (電流の吸い込み) として動作します。微小電流の一定値で充電や放電を行いながら、その端子間電圧を測定する様な動作も本器一台で可能となります。

### 【2つの出力範囲】

- $\pm 21V$  まで、 $\pm 1.05A$
- $\pm 210V$  まで、 $\pm 105mA$

### 【最小印加分解能】

10pA, 1 $\mu$ V

### 電流発生

レンジ	出力
1 $\mu A$	$\sim 1.00000 \mu A$
10 $\mu A$	$\sim 10.0000 \mu A$
100 $\mu A$	$\sim 100.000 \mu A$
1mA	$\sim 1.00000mA$
10mA	$\sim 10.0000mA$
100mA	$\sim 100.000mA$
1A	$\sim 1.00000A$

### 電圧発生

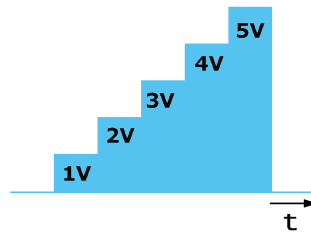
レンジ	出力
200mV	$\sim 200.000mV$
2V	$\sim 2.00000V$
20V	$\sim 20.0000V$
200V	$\sim 200.000V$

## C 4つのシーケンス出力モード搭載

基本となる DC 出力に加え、出力値を変化させるシーケンス機能を搭載しています。シーケンス機能は、一定のステップで電圧 / 電流を変化させた時などに使用できる大変便利な機能です。シーケンス機能には 4 つのモードがあり、最大 2500 のシーケンスポイントの設定が可能です。

### シーケンスモード：

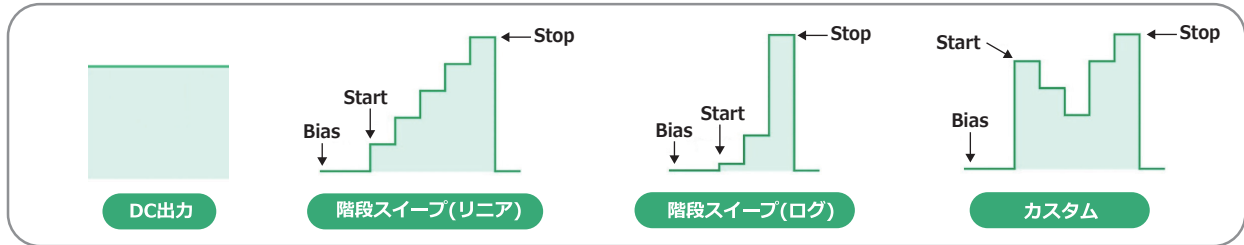
- ① 階段スイープ (リニア)      ③ カスタム
- ② 階段スイープ (ログ)        ④ ソースメモリ (SRC-MEM)



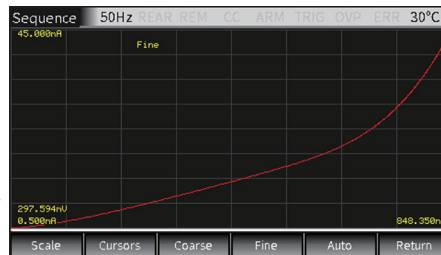
### パラメータ例 (階段スイープの場合)

Start 値 (開始)
Stop 値 (停止)
Step 値 (階段幅)

※ステップの時間は、「ソースディレイ + NPLC」の時間となります



シーケンス動作で得られた測定値は、PCでの取得や前面のポートに挿入した USB メモリへ出力 (Export) することも可能です。



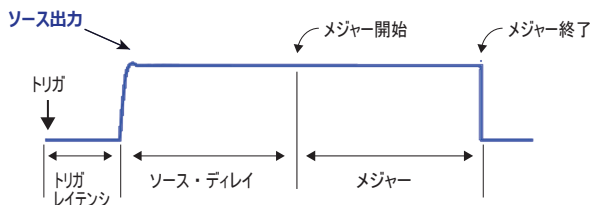
V・I 測定結果のグラフ表示も可能

Point	Vol (V)	Cur (A)	Time (S)
0	+2.975940e-01	+4.999910e-04	0.000
1	+3.037500e-01	+5.891550e-04	0.022
2	+3.092850e-01	+6.783450e-04	0.045
3	+3.143270e-01	+7.675240e-04	0.067
4	+3.189980e-01	+8.567150e-04	0.089
5	+3.233570e-01	+9.458870e-04	0.111
6	+3.274860e-01	+1.035069e-03	0.134
7	+3.314190e-01	+1.123940e-03	0.256
8	+3.351490e-01	+1.213100e-03	0.278

CSV ファイルの Export

## D ソースメジャー機能

本器はソース動作やメジャー動作に加えて、一連のソース・メジャー動作を行うことができます。それぞれ個々の機器で行っていた場合に比べその運動性の調整等を行う手間が省ける為テストシステム全体の簡素化や使いやすさの向上につながります。また、遅延時間を動作内に含む「ソース・ディレイ・メジャー」サイクルは、印可後の安定した状態での測定を可能にします。



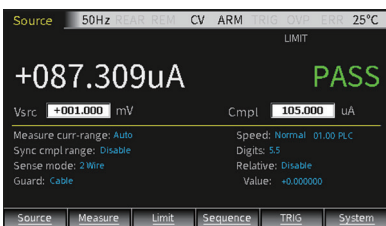
### ソース・ディレイ・メジャー

ソース出力後、DUT 初期の応答状態が不安定な場合があります。ソース出力後にメーターが測定を開始する場合、ディレイ時間を設定して不安定な期間を過ぎた後に測定を開始し、安定した測定結果を得ることができます。印加後に負荷の応答を待って測定する場合などに有効に機能します。

## E リミットテスト

測定された値に対してリミット値 (上限値と下限値) を設定し、Pass/Fail 判定可能なリミットテスト機能を備えています。

リミットテストは、全部で 11 のタイプのテストが可能で複数のリミット値に対する判定を行うことができます。また、シーケンス機能の SRC-MEM (ソースメモリ) と組み合わせることで、複数条件 (ソースモード、リミット値、リミット判定により条件分岐) でのテストも可能になります。



Limit	50Hz	Lo_fail	High	Hu_fail
L02:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L03:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L04:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L05:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L06:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L07:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L08:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L09:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L10:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L11:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	
L12:	Disable	-1.000000_15	+1.000000_15	

### 結果を 3 つに分ける例

- ① ±1V 以内 (リミットテスト 2)
- ② ±2V 以内 (リミットテスト 3)
- ③ それ以上 (リミットテスト 4)

測定された電圧値で分類

### SRC-MEM 組み合わせ



## F サンプリング・スピード (NPLC)

### DMM ライクなスピード設定

測定の際のサンプリング・スピードは 0.01PLC~10PLC の選択が可能です。AC 電源周波数が 50Hz の場合、1PLC は 20msec、2PLC は 40msec となります。

サンプリングモード	Fast	Medium	Normal	High
NPLC	0.01	0.1	1	10
測定桁数	3½	4½	5½	6½

## G リモートインターフェース

リモート通信用インターフェースは、USB(TMC)・LAN・RS-232C を全モデルに搭載しています。また DIGITAL I/O からは、リミットテストの結果を信号出力することも可能です。



