



# GSM-20H10

## 高精度数字源表

### 特点

- 最大输出  $\pm 210\text{V} / \pm 1.05\text{A} / 22\text{W}$
- 4.3" TFT LCD, 数字键盘
- 四象限工作
- I/V曲线、I/t曲线、V/t曲线
- 电压源、电流源、数字电表功能
- 0.012%基本测量精度,  $6\frac{1}{2}$ 数字电表测试,  $1\mu\text{V}/10\text{pA}/10\mu\Omega$ 分辨率
- 内置4种序列输出模式(Stair、Log、SRC-MEM、Custom), 最多2500点
- SDM(Source Delay Measure)
- 2/4/6线电阻测试远程V-source和Measure Sensing
- 内置Pass/Fail功能
- 接口: RS-232C, USBTMC, LAN, GPIB(选配)

 海洋儀器

致力于电子测试、维护领域!

**GW INSTEK**  
固緯電子

# 简化特征分析

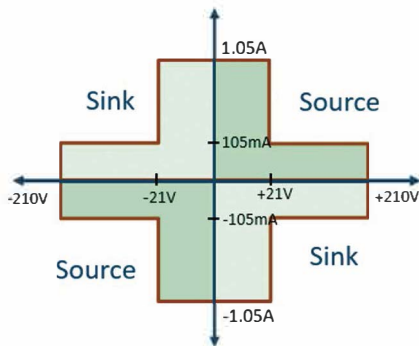
固纬电子推出的 GSM-20H10 是一款精密的电源测量设备，可提供高度稳定的直流电源和 6½ 万用表测量。工作时，它可以用作电压源、电流源、电压表、电流表和欧姆表，是评估组件特性和生产测试应用的理想选择，包括纳米材料和组件、半导体架构、有机材料、高亮度照明、透明组件和材料特性分析等。

GSM-20H10 提供  $\pm 210\text{V}/\pm 1.05\text{A}/22\text{W}$  四象限运行。第一象限和第三象限作为电源向负载供电。第二和第四象限作为负载消耗功率。在操作电源或负载功能时，可测量电压值、电流值和电阻值，精度为 0.012%，分辨率为  $1\mu\text{V}/10\text{pA}/10\mu\Omega$ 。

在采样速度方面，GSM-20H10 支持最高 50k/s 的采样速度，可以更准确地分析 DUT 的特性。通过 4.3" 大屏幕，所有测量设置、参数和结果都完整地显示在屏幕上。SDM (Source Delay Measure) 功能用于在信号变化时延迟采样，避免稳定前的信号被撷取造成误判。内置四种序列输出模式 (Stair、Log、SRC-MEM、Custom)，最多可支持 2500 个点的序列变化输出。

关于保护，GSM-20H10 提供 OVP/OTP 保护模式。OVP 的设计允许用户自定义 OVP 的范围。OTP 能有效地防止测试过程中温度偏移引起的误差。在接口部分，该产品支持标准 SCPI 指令，并提供 RS-232C、USB TMC、LAN、GPIB (选配) 接口，以满足用户不同的接口需求。

## A. 最大输出: $\pm 210\text{V}/\pm 1.05\text{A}/22\text{W}$



GSM-20H10 的电源输出有两个档位。

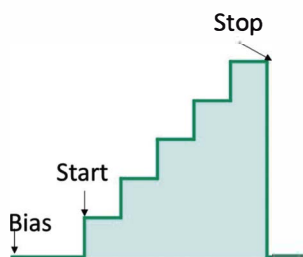
电压范围为  $\pm 21\text{V}$ ，电流范围为  $\pm 1.05\text{A}$ 。

电压范围为  $\pm 210\text{V}$ ，电流范围为  $\pm 105\text{mA}$ 。

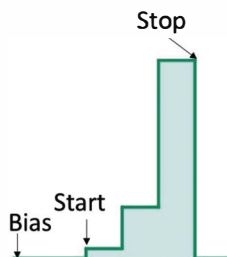
功率容量为  $22\text{W}$ 。

提供无占空比限制的全范围四象限测量。

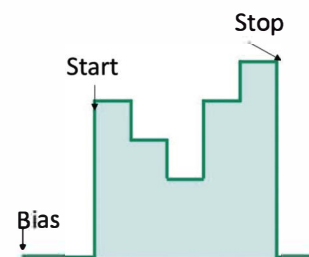
## 内置4种序列输出模式，最多2500点



LINEAR STAIRCASE SWEEP



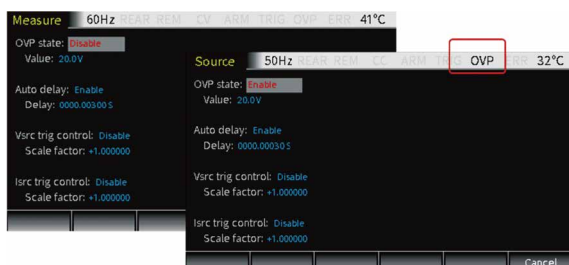
LOG STAIRCASE SWEEP



CUSTOM MODE

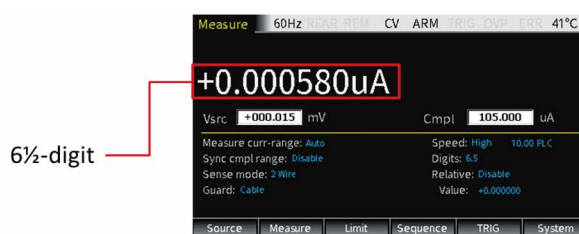
GSM-20H10 精密源表提供四种序列输出模式: linear staircase、log staircase、SRC-MEM (source memory) 和 Custom (自定义)。

### C. OVP/OTP 保护功能



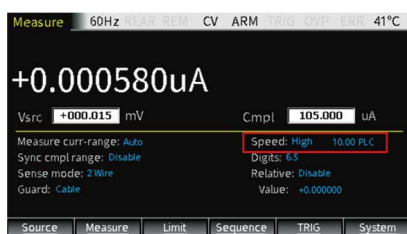
在保护方面，GSM-20H10 提供 OVP/OTP 保护模式；在 OVP 的设计中，用户可以定义 OVP 的范围，OTP 的保护可以有效防止测试过程中温度变化引起的误差。

### D. 0.012%基本测量精度, 6½分辨率



GSM-20H10 提供高达 0.012% 的测量精度，并提供高达 6½ 的仪表显示功能，允许用户在测量小信号时获得更准确的结果。

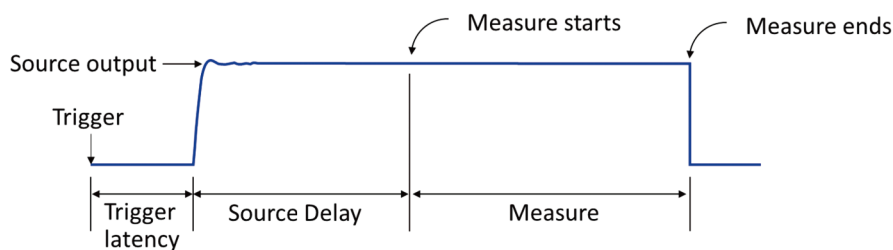
### E. 可变的采样速度



采样模式	快	中	一般	高	其他
速度,NPLC	0.01	0.1	1	10	用户自定义
位	3½	4½	5½	6½	可选

GSM-20H10 的采样率是可变的。因此，用户可以根据需要从 0.01 PLC 到 10 PLC 之间选择采样率。其中，NPLC 表示电源线周期数，例如，交流电源频率为 50Hz，1 PLC 表示 20ms，2PLC 表示 40ms，依此类推。

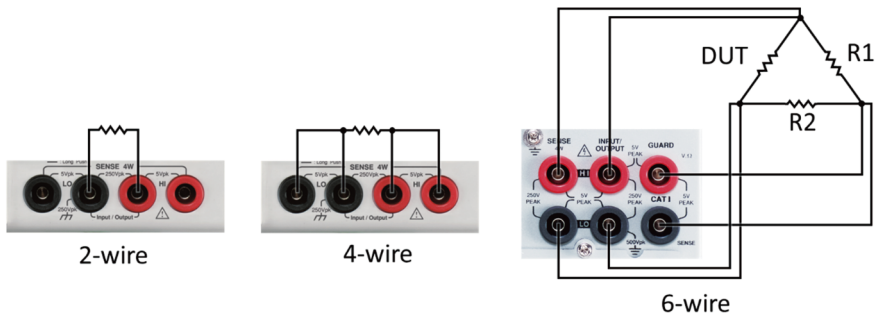
### F. SDM (SOURCE DELAY MEASURE) CYCLE



source 输出的初始状态可能不稳定。如果仪表在电源输出后开始测量，用户可以设置电源延迟，在经过不稳定周期后开始仪表测量，以获得稳定的测量结果。

GSM-20H10 精密源表的延迟范围为 0 至 9999.999 秒。

## G. 2线, 4线, 6线远程V-source和Measure Sensing

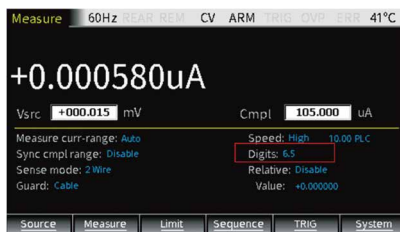


除了2线以外,GSM-20H10 还提供4线和6线电阻测量。

4线测量消除了引线电阻的影响,实现了小电阻的精确测量,在大电流下可低至100Ω。

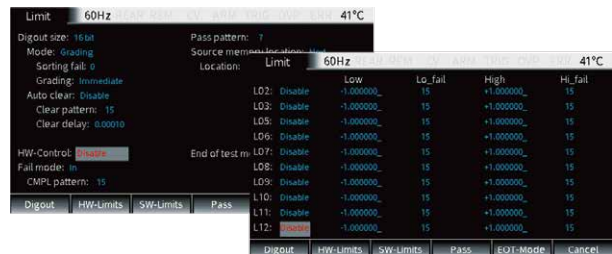
6线结合4线连接和欧姆特性保护,消除了内部并联电阻的影响,实现了微小导线的电阻测量。

## H. 可变的显示位数



GSM-20H10 的显示位数是可变的。因此,用户可以根据需要在3.5、4.5、5.5和6.5位中选择显示位数。

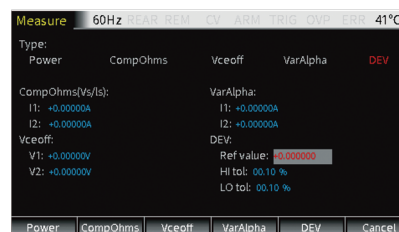
## I. 内置Pass/Fail功能



GSM-20H10 有三组内置 Pass/Fail 限制线测试,共11组。

## J. 内置5个计算功能

- Power = V\*I
- CompOhms =  $\frac{(V2-V1)}{(I2-I1)}$
- Vceoff(%) =  $\left[ \frac{\Delta R}{\{R2+\Delta V\}} \right] * 100\%$
- VarAlpha,  $\alpha = \frac{\log(I2+I1)}{\log(v2+V1)}$
- Dev =  $\left[ \frac{(X-Y)}{Y} \right] * 100\%$



GSM-20H10 提供了五种内置计算功能: 功率、偏移补偿欧姆、电压系数、变阻器α和偏差百分比。

# 面板介绍



1. LCD显示
2. USB Host
3. 数字键盘/辅助功能键
4. 电源键
5. 方向键和Enter键
6. 功能键
7. 前面板输入/输出端
8. 辅助功能键
9. 交流电源开关
10. GPIB端口(选配)
11. 散热器风扇
12. LAN
13. USB设备
14. 实际面板输入/输出
15. RS-232C
16. 数字 I/O
17. 交流电源插座及保险丝

## 规格

### MAXIMUM RANGE

电压	±210V
电流	±1.05A
功率	22W
电压分辨率	1µV
电流分辨率	10pA

### 源

#### 直流电压

输出电压	±21V/±1.05A, ±210V/±105mA				
电流极限	量程的0.1%of (最小值)				
编程分辨率和精度 <sup>1)</sup>	挡位 分辨率 精度	±200.000mV 1µV ±(0.02%+600µV)	±2.00000V 10µV ±(0.02%+600µV)	±20.0000V 100µV ±(0.02%+2.4mV)	±200.000V 1mV ±(0.02%+24mV)
负载调整率	0.01% of range + 100µV				
线路调整率	0.01% of range				
过充	典型值<0.1% (满量程步长, 电阻性负载, 10mA量程)				
恢复时间(1000%LoadChange)	<250µs (在0.1%以内加上负载调节误差, 1A and 100mA 挡位里)				
纹波和噪声	4mVrms(20Hz~ 1MHz) / 10mVpp(20Hz~ 1MHz)				
温度系数	±(0.15 × 精度规格)/°C (0°-18°C & 28°-50°C)				

#### 直流电流

输出电流	±1.05A/±21V, ±105mA/±210V							
电流极限	量程的0.1%of (最小值)							
编程分辨率和精度 <sup>1)</sup>	挡位 分辨率 精度	±1.00000µA 10pA ±(0.035%+600pA)	±10.0000µA 100pA ±(0.033%+2nA)	±100.000µA 1nA ±(0.031%+20nA)	±1.00000mA 10nA ±(0.034%+200nA)	±10.00000mA 100nA ±(0.045%+2µA)	±100.000mA 1µA ±(0.066%+20µA)	±1.00000A 10µA ±(0.27%+900µA)
负载调整率	挡位的0.01%+100pA							
线路调整率	挡位的0.01%							
过充	典型值<0.1%(1mAstep, RL=10kΩ, 20Vrange).							
温度系数	±(0.15×精度规格)/°C(0°-18°C&28°-50°C)							

### 一般

输出设定时间 <sup>2)</sup>	100µs (典型值)
输出上升时间(±30%)	300µs, 200V range, 100mA 挡位里; 150µs, 20V range, 100mA 挡位里
直流浮地电压	输出端可以从机壳地电平上浮至 ±250VDC
远端补偿	每条负载线的压降达1V
嵌制准确度	在基本指标上量程增加 0.3% 并且读数增加 ±0.02%。
过压量程变化 <sup>3)</sup>	相邻挡位变化在 200mV, 2V 和 20V 之间, 100mV 典型值
最小嵌位值	量程的0.1%
指令处理时间	自动量程开: 10ms。自动量程关: 7ms

# 规格

测量										
电压										
输入电阻	>10GΩ									
测量分辨率和精度	挡位	±200.000mV	±2.00000V	±20.0000V	±200.000V					
	分辨率	1μV	10μV	100μV	1mV					
	精度	±(0.012%+300μV)	±(0.012%+300μV)	±(0.015%+1.5mV)	±(0.015%+10mV)					
温度系数	±(0.15×精度规格)/°C(0°-18°C&28°-50°C)									
电流										
电压降(4线制)	<1mV									
编程分辨率和精度 <sup>1</sup>	挡位	±1.00000μA	±10.0000μA	±100.000μA	±1.00000mA	±10.00000mA	±100.000mA	±1.00000A		
温度系数	分辨率	10pA	100pA	1nA	10nA	100nA	1μA	10μA		
	精度	±(0.029%+300pA)	±(0.027%+700pA)	±(0.025%+6nA)	±(0.027%+60nA)	±(0.035%+600nA)	±(0.055%+6μA)	±(0.22%+570μA)		
		±(0.1×精度规格)/°C(0°-18°C&28°-50°C)								
电阻										
挡位	分辨率	<2.00000Ω	2.00000Ω	20.0000Ω	200.000Ω	2.00000kΩ	20.0000kΩ			
	测试电流	--	10μA	100μA	1mA	10mA	100mA			
	精度	--	--	100mA	1mA	1mA	100μA			
		SourceACC+Meas. VACC	SourceACC+Meas. VACC	±(0.1%+0.003Ω), Normal ±(0.07%+0.001Ω), Enhanced	±(0.08%+0.03Ω), Normal ±(0.05%+0.01Ω), Enhanced	±(0.07%+0.3Ω), Normal ±(0.05%+0.1Ω), Enhanced	±(0.06%+3Ω), Normal ±(0.04%+1Ω), Enhanced			
		200.000kΩ	2.00000MΩ	20.0000MΩ	200.000MΩ	>200.000MΩ				
		1Ω	10Ω	100Ω	1kΩ	--				
		10μA	5μA	0.5μA	100nA	--				
		±(0.07%+300), Normal ±(0.05%+100), Enhanced	±(0.11%+300), Normal ±(0.05%+100), Enhanced	±(0.11%+1k), Normal ±(0.05%+500), Enhanced	±(0.66%+10k), Normal ±(0.35%+5k), Enhanced	SourceACC+Meas. VACC				
温度系数	±(0.15×精度规格)/°C(0°-18°C&28°-50°C)									
电流源模式, 手动电阻	不确定度总和-电流源准确度+电压测量准确度(4线远端感测)。									
电压源模式, 手动电阻	不确定度总和-电压源准确度+电流测量准确度(4线远端感测)。									
6-线制电阻模式	支持使用有源电阻防护和防护感测。50mA(1A量程除外)准确度依赖于负载									
防护输出阻抗	<0.1Ω, 电阻模式									
系统速度 <sup>2</sup>										
量程变化速率最大值	75/s.									
自动量程测量时间最大值	40ms(固定源) <sup>6</sup>									
扫描工作模式	速度	NPLC/触发源	测量		源-测量 <sup>9</sup>		源测量通过/失败-测试 <sup>8,9</sup>		源-测量 <sup>9</sup>	
触发速度			至内存	至GPIB	至内存	至GPIB	至内存	至GPIB	至内存	至GPIB
(毫/秒)	快速	0.01/internal	2081(2030)	1198(1210)	1551(1515)	1000(900)	902(900)	809(840)	165(162)	164(162)
for60Hz(50Hz)	488.2	0.01/external	1239(1200)	1079(1050)	1018(990)	916(835)	830(830)	756(780)	163(160)	162(160)
	中速	0.1/internal	510(433)	509(433)	470(405)	470(410)	389(343)	388(343)	133(126)	132(126)
	488.2	0.1/external	438(380)	438(380)	409(360)	409(365)	374(333)	374(333)	131(125)	131(125)
	正常	1/internal	59(49)	59(49)	58(48)	58(48)	56(47)	56(47)	44(38)	44(38)
	488.2	1/external	57(48)	57(48)	57(48)	57(47)	56(47)	56(47)	44(38)	44(38)
单核工作模式	速度	NPLC/触发源	测量		源-测量 <sup>9</sup>		源测量通过/失败-测试 <sup>8,9</sup>			
触发速度			至GPIB		至GPIB		至GPIB		TOGPIB	
(毫/秒)	快速(488.2)	0.01/internal	256(256)		79(83)				79(83)	
for60Hz(50Hz)	中速(488.2)	0.1/internal	167(166)		72(70)				69(70)	
	正常(488.2)	1/internal	49(42)		34(31)				35(30)	
元件for60Hz(50Hz) <sup>9,10</sup>	速度	NPLC/触发源	测量		源测量通过/失败-测试		源测量通过/失败-测试 <sup>8,11</sup>			
			至GPIB		至GPIB		至GPIB		TOGPIB	
	快速	0.01/internal	1.04ms(1.08ms)		0.5ms(0.5ms)				4.82ms(5.3ms)	
	中速	0.1/internal	2.55ms(2.9ms)		0.5ms(0.5ms)				6.27ms(7.1ms)	
	正常	1/internal	17.53ms(20.9ms)		0.5ms(0.5ms)				21.31ms(25.0ms)	
一般										
负载阻抗	稳定至20,000pF(典型值)									
输入/输出与测量端子之间的最大电压	5V									
感测线电阻最大值	1MΩ									
感测输入阻抗	>100GΩ									
防护偏置电压	<150μV, 典型值									
源输出模式	固定直流电平/存储器列表(混合功能)/阶梯扫描(线性和对数)									
远程接口	USB/GPIB/LAN/RS-232									
电源&功耗	100~240VAC, 50~60Hz; 功耗80W									
尺寸&重量	214(W)×86(H)×356.5(D)mm, 约4.8kg									

注: 1 Speed = Normal (1 PLC). For 0.1 PLC, add 0.005% of range to offset specifications, except 200mV, 1A ranges, add 0.05%. For 0.01 PLC, add 0.05% of range to offset specifications, except 200mV, 1A ranges, add 0.5%.  
 2 Required to reach 0.1% of final value after Command is processed. Resistive load, 10μA to 100mA range.  
 3 Overshoot into a fully resistive 100kΩ load, 10Hz to 1MHz BW, adjacent ranges: 100mV typical, except 20V/200V.  
 4 Maximum time required for the output to begin to change following the receipt of :SOURCE:VOLTage|CURRent <nr> Command  
 5 Reading rates applicable for voltage or current measurements, autorange off, filter off, display off, trigger delay = 0, and binary reading forma.  
 6 Purely resistive load, 1μA and 10μA ranges <65ms.  
 7 1000 point sweep was characterized with the source on a fixed range.  
 8 Pass/Fail test performed using one high limit and one low math limit.  
 9 Includes time to re-program source to a new level before making measurement.  
 10 从测试信号开始下降到测试信号结束下降的时间。  
 11 指令处理时间: 源: 电压/电流; 触发<nr>-指令不包括在内。

**订购信息**

GSM-20H10 with GPIB 高精度源表  
 GSM-20H10 高精度源表

**附件**

使用手册CD x 1, 电源线 x 1, 测试线GTL-207A x 1, GTL-203A x 1, GTL-204A x 1

**选购附件**

SM-01 Digital I/O Adapter, Convert DB15 to DB9 + 8-pin micro-DIN  
 SM-02 Digital I/O Adapter, Convert DB15 to DB37 + 8-pin micro-DIN  
 GTL-246 USB Cable (USB 2.0 A-B Type, approx. 1200mm)  
 GTL-258 GPIB Cable (25 pinMicro-D Connector)

 **北京海洋兴业科技股份有限公司** (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼(E座)906室

邮编: 100096

电话: 010-62176775 62178811 62176785

传真: 010-62176619

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

邮箱: market@oitek.com.cn

企业官网: www.hyxyyq.com

购线网: www.gooxian.com



扫描二维码关注我们  
 查找微信公众号: 海洋仪器