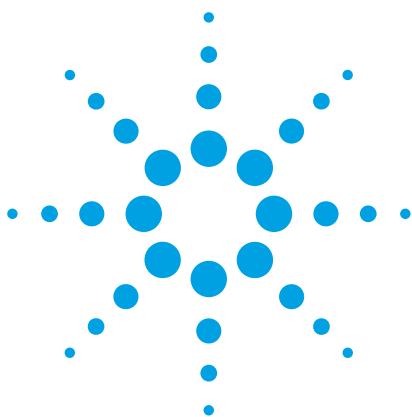




Agilent U1210 系列手持式钳表

技术资料

更安全地测量大电流

性能特性:

- 钳口可张开 52mm / 2"
- 达 1000A AC, DC, AC+ DC 的高电流测量能力
- CAT III 1000 V / CAT IV 600 V 安全标准
- 包括具有电阻, 电容, 频率和温度测量能力的全功能的数字万用表
- 高分辨率测量 —— 测量低至 0.01mA 的电流
- 峰值保持
- 双量程模式 —— 手动和自动
- 大的双显示
- 最小值/最大值记录能力



配电电缆测量具有挑战性和危险性。对于 2 英寸直径的电缆, Agilent U1210 系列手持式钳表能在不断开电路的条件下进行大电流测量。与大多数钳表不同, Agilent 钳表还包括数字万用表的电阻、电容、频率和温度测量能力, 从而能简化安装和维护过程中的故障排除。尤为可贵的是还提供具有 CAT IV600V 和 CAT III 1000V 安全等级的额外保护层。



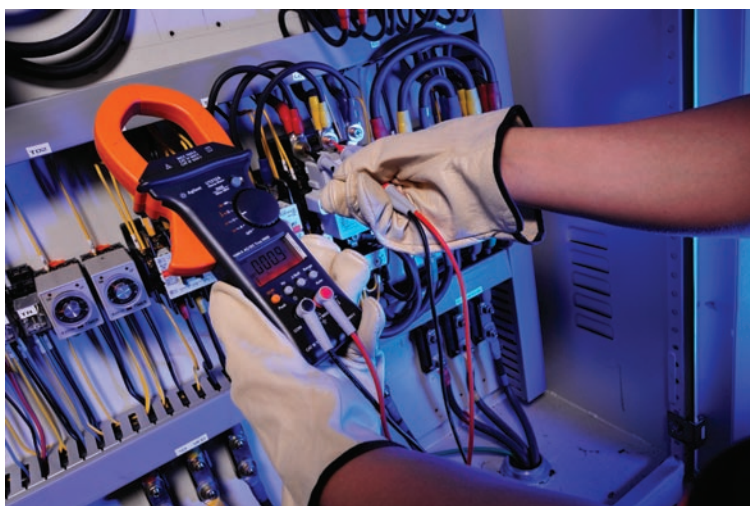
Agilent Technologies

关键测量能力



容易和精确地测量电流

Agilent U1210 系列手持式钳表的钳口可张开 52 mm/2", 并具有达 1000 A (AC, DC, AC+ DC) 的高电流测量能力。大的钳口尺寸适用于对粗电缆进行电流测量。U1210A 系列钳表用途广, 使用方便, 能安全地进行大电流测量。



全功能数字万用表

U1210 系列手持式钳表提供具有宽测量范围的基本数字万用表功能, 能适应各种应用需要 (ACA, DCV, ACV, 电阻, 带蜂鸣的连续性, 二极管和频率测试)。这些钳表有自动量程能力, 适用于浪涌电流测量的内置峰值保持, 温度和电容测量能力, 以及大的背光显示和能够单手操作。



通用指标

项目	指标
尺寸	U1211A 106 mm (W) × 273 mm (L) × 43 mm (H) U1212A 和 U1213A 106 mm (W) × 260 mm (L) × 43 mm (H)
净重	U1211A 625 克, 包括电池 U1212A 和 U1213A 525 克, 包括电池
显示	4 位, 最大读数为 4,100 计数。12 段模拟条图和全部指示器。自动极性指示。
电池	标准 9V 碱性电池
低电池指示器	电池电压降到 6.0V 以下
功耗	U1211A 186 mVA, 最大 U1212A 和 U1213A 220 mVA, 最大
电池寿命	60 小时(典型值)
钳口最大张开	~ 2"
温度系数	$0.12 \times (\text{规定精度}) / ^\circ\text{C}$ (0°C 至 18°C 或 28°C 至 50°C)
NMRR(常模抑制比)	该系列的 NMRR 指标为 > 60 dB, 50 Hz 和 60 Hz, 说明在直流测量时有很好的 AC 噪声抑制能力。
CMRR(共模抑制比)	U1211A 和 U1212A 的 CMRR 指标为 > 60 dB, AC 功能时 DC 至 60 Hz; 以及 > 80 dB, DCV 功能时, 在 DC, 50 Hz 和 60 Hz 处。 U1213A 的 CMRR 指标为 > 60 dB, AC 功能时 DC 至 60 Hz; 以及 > 120 dB, DCV 功能时在 DC, 50 Hz 和 60 Hz 处。
工作温度	-10°C 至 50°C, 0-80% R.H.
储存温度	-20°C 至 60°C, 0-80% R.H.
相对湿度(R.H.)	最大 80% R.H., 温度 31°C 以上线性下降到 50°C 的 50% R.H.
温度系数	$0.1 \times (\text{规定精度}) / ^\circ\text{C}$ (0°C 至 18°C 或 28°C 至 50°C)
安全要求	EN/IEC 61010-1:2001, ANSI/UL 61010-1:2004, 和 CAN/CSA-C22.2 N0.61010-1-04
测量类别	CAT III 1000V /CAT IV 600V
EMC 一致性	• 通过 IEC61326-1:2005/EN61326-1: 2006 认证 • CISPR 11:2003/EN 55011: 2007 1组, A类 • 加拿大: ICES-001: 2004 • 澳大利亚/新西兰: AS/NZS CISPR11: 2004

U1211A 的电气指标

精准度按 $\pm\%$ 读数 + 最低有效位
字数给出, $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度小于
80% R.H.

ACV/ACA 指标均为 AC 耦合,
真有效值, 有效范围为量程的 5% 至
100% 时。1000 V 和 1000 A 量程的波
峰因素在满度时为 1.5, 其余量程在满
度时为 3.0。对于非正弦波形, 在波峰
因素为 3 时, 通常要增加(2% 读数 +
2% 满度)。

DC 电压

量程	分辨率	精准度	过载保护
400 V	0.1 V	0.5% + 5	1000 V R.M.S
1000 V	1 V	0.5% + 3	

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值)

AC 电压

量程	分辨率	精准度	过载保护
		45 ~ 400 Hz	
400 V	0.1 V	1% + 5	1000 V R.M.S
1000 V	1 V	1% + 5	

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值) 并联 < 100 pF

电压(1 ms 峰值保持)

量程	分辨率	精准度	过载保护
400 V	0.1 V	1% + 43	1000 V R.M.S
1000 V	1 V	1% + 43	

- 规定精准度为持续时间内变化 > 1 ms

二极管检验/带蜂鸣的连续性测试

量程	分辨率	精准度	测试电流	开路电压
二极管	0.001 V	0.5% + 2	近似 0.8 mA	< +3.1 V

- 过载保护: 1000 V R.M.S., 对于短路电流 < 0.3 A 的电路。
- 当读数低于约 50 mV 时蜂鸣, 对于正向偏置二极管或半导体结, $0.3 \text{ V} \leq \text{读数} \leq 0.8 \text{ V}$ 时响。

电阻

量程	分辨率	精准度	测试电流
400 Ω	0.1 Ω	0.5% + 3	0.8 mA
4 k Ω	0.001 k Ω	0.5% + 3	80 μA

注:

1. 过载保护: 1000 V R.M.S., 对于短路电流 < 0.3 A 的电路
2. 最大开路电压 < +3.1 V
3. 即时连续性: 当电阻 < 10.0 Ω 时蜂鸣器响
4. 400 Ω 和 4 k Ω 的规定精度为相对功能后, 该功能用于扣除测试线电阻和热效应。

U1211A 的电气指标 (续)

电容

量程	分辨率	精准度	过载保护
400 μ F	0.1 μ F	2% + 4	1000 V R.M.S, 对于短路电流 < 0.3A 的电路
4000 μ F	1 μ F	3% + 4	

- 精准度依据薄膜电容器或更好的电容器，使用相对模式调零去除残留值。

AC 电流

量程	分辨率	精准度* N 1		
		45 ~ 65Hz	65 ~ 400Hz	400Hz ~ 1kHz
40A	0.01A	1.0%+10	1.0%+10	3.0%+10
400A	0.1A	1.0%+5	1.0%+5	3.0%+5
400 ~ 700A	1A	1.0%+5	1.0%+5	3.0%+5
700 ~ 1000A	1A	1.0%+5	无	无

- 最大过载: 1000 A RMS。规定对称波形的精度。
- N1: 最大电流与频率乘积 < 400,000 A $\times$ Hz

警告: 测量占空比不得超过如下极限。

0 ~ 600A RMS	连续
600 ~ 700A RMS	10 分钟通, 10 分钟断
700 ~ 1000A RMS	5 分钟通, 20 分钟断

电流 (1 ms 峰值保持)

量程	分辨率	精准度	最大负载
40A	0.01A	2.0%+70	1000A R.M.S
400A	0.1A	2.0%+43	
1000A	1A	2.0%+43	

- 规定精准度为持续时间内变化 > 1ms

频率 (AC 耦合)

量程	分辨率	精准度	最小频率
99.99 Hz	0.01 Hz	0.2%+3	10Hz
999.9 Hz	0.1 Hz		
9.999 kHz	0.001 kHz		
99.99 Hz	0.01 kHz		
999.9 kHz	0.1 kHz		

- 过载保护: 1000V: < 20,000,000 V $\times$ Hz

灵敏度

频率灵敏度		
量程	最小灵敏度 (RMS)	
规定 AC 精准度的最大输入	40 Hz ~ 2 kHz	10 ~ 40 Hz 或 2 ~ 100 kHz
400 V	6 V	6 V
1000 V	20 V	30 V(< 10 kHz)
40 A	3 A(< 1 kHz)	3 A(< 1 kHz)
400 A	20 A(< 1 kHz)	20 A(< 1 kHz)
1000 A	50 A(1 kHz)	50 A(< 1 kHz)

U1212A 的电气指标

精度按 $\pm\%$ 读数 + 最低有效位数字给出, $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度小于 80% R.H.

ACV/ACA 指标均为 AC 耦合, 真有效值, 有效范围为量程的 5% 至 100% 时。1000 V 和 1000 A 量程的波峰因素在满度时为 1.5, 其余量程在满度时为 3.0。对于非正弦波形, 在波峰因素为 3 时, 通常要增加 (2% 读数 + 2% 满度)。

DC 电压

量程	分辨率	精度	过载保护
400 V	0.1 V	0.5% + 5	1000 V R.M.S
1000 V	1 V	0.5% + 3	

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值)

AC 电压

量程	分辨率	精度	过载保护
		45 ~ 400 Hz	
400 V	0.1 V	1% + 5	1000 V R.M.S
1000 V	1 V	1% + 5	

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值) 并联 < 100 pF

电压 (1 ms 峰值保持)

量程	分辨率	精度	过载保护
400 V	0.1 V	1% + 43	1000 V R.M.S
1000 V	1 V	1% + 43	

- 规定精度为持续时间内变化 > 1 ms

二极管检验/带蜂鸣的连续性测试

量程	分辨率	精度	测试电流	开路电压
二极管	0.001 V	0.5% + 2	近似 0.8 mA	< +3.1 V

- 过载保护: 1000 V R.M.S., 对于短路电流 < 0.3 A 的电路。
- 当读数低于约 50 mV 时蜂鸣, 对于正向偏置二极管或半导体结, $0.3 \text{ V} \leq \text{读数} \leq 0.8 \text{ V}$ 时响。

电阻

量程	分辨率	精度	测试电流
400 Ω	0.1 Ω	0.5% + 3	0.8 mA
4 k Ω	0.001 k Ω	0.5% + 3	80 μA

注:

1. 过载保护: 1000 V R.M.S., 对于短路电流 < 0.3 A 的电路
2. 最大开路电压 < +3.1 V
3. 即时连续性: 当电阻 < 10.0 Ω 时蜂鸣器响
4. 400 Ω 和 4 k Ω 的规定精度为相对功能后, 该功能用于扣除测试线电阻和热效应。

电容

量程	分辨率	精度	过载保护
400 μF	0.1 μF	2% + 4	1000 V R.M.S, 对于短路电流 < 0.3 A 的电路
4000 μF	1 μF	3% + 4	

- 精度依据薄膜电容器或更好的电容器, 使用相对模式调零去除残留值。

U1212A 的电气指标 (续)

DC 电流

量程	分辨率	精准度	最大负载
40A	0.01A	1.5%+15	1000A R.M.S
400A	0.1A	1.5%+3	
1000A	1A	2.0%+5	

- 使用相对模式调零去除残留值。

AC 电流

量程	分辨率	精准度* N1		最大过载
		45 ~ 65Hz	65Hz ~ 1 kHz	
40A	0.01A	2.0%+10	3.0%+10	1000A R.M.S
400A	0.1A	2.0%+5	3.0%+5	
1000A	1A	2.0%+5	3.0%+5	

- N1: 最大电流与频率乘积 < 400,000 A×Hz

电流(1ms 峰值保持)

量程	分辨率	精准度	最大负载
40A	0.01A	2.0%+70	1000A R.M.S
400A	0.1A	2.0%+43	
1000A	1A	2.0%+43	

- 规定精准度为持续时间内变化 > 1ms

温度测试

热偶类型	量程	分辨率	精准度
K	-200 ~ -40°C	0.1°C	1%+3°C
	-40 ~ 1372°C	0.1°C	1%+1°C
	-328 ~ -40°F	0.1°F	1%+6°F
	-40 ~ 2502°F	0.1°F	1%+2°F

注:

1. 精准度不包括热偶探头容差, 电表应置放在工作位置至少一小时。
2. 不允许温度传感器接触 33V RMS 或 70V DC 以上的表面, 这样的电压会有电击危险。
3. 温度计算按 EN/IEV-60548-1 和 NIST175 标准。

频率 (AC 耦合)

量程	分辨率	精准度	最小频率
99.99 Hz	0.01 Hz	0.2%+3	10 Hz
999.9 Hz	0.1 Hz		
9.999 kHz	0.001 kHz		
99.99 Hz	0.01 kHz		
999.9 kHz	0.1 kHz		

- 过载保护: 1000V: < 20,000,000V×Hz

灵敏度

频率灵敏度		
量程	最小灵敏度 (RMS)	
规定 AC 精准度的最大输入	40 Hz ~ 2 kHz	10 ~ 40 Hz 或 2 ~ 100 kHz
400V	6V	6V
1000V	20V	30V(< 10 kHz)
40A	3A(< 1 kHz)	3A(< 1 kHz)
400A	20A(< 1 kHz)	20A(< 1 kHz)
1000A	50A(1 kHz)	50A(< 1 kHz)

U1213A 的电气指标

精度按 $\pm\%$ 读数 + 最低有效位
字数给出, $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度小于
80% R.H.

ACV/ACA 指标均为 AC 耦合,
真有效值, 有效范围为量程的 5% 至
100% 时。1000 V 和 1000 A 量程的波
峰因素在满度时为 1.5, 其余量程在满
度时为 3.0。对于非正弦波形, 在波峰
因素为 3 时, 通常要增加 (2% 读数 +
2% 满度)。

DC 电压

量程	分辨率	精度	过载保护
4 V	0.001 V	0.2% + 5	1000 V R.M.S
40 V	0.01 V		
400 V	0.1 V		
1000 V	1 V	0.5% + 3	

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值)

AC 电压

量程	分辨率	精度		过载保护
		45 ~ 400 Hz	400 Hz ~ 2 kHz	
4 V	0.001 V	1.0% + 5	2.0% + 5	1000 V R.M.S
40 V	0.01 V			
400 V	0.1 V			
1000 V	1 V			

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值) 并联 < 100 pF

AC + DC 电压

量程	分辨率	精度		过载保护
		45 ~ 400 Hz	400 Hz ~ 2 kHz	
4 V	0.001 V	1.5% + 9	2.5% + 9	1000 V R.M.S
40 V	0.01 V			
400 V	0.1 V			
1000 V	1 V			

- 输入阻抗: 10 M Ω (标称值) 并联 < 100 pF

电压 (1 ms 峰值保持)

量程	分辨率	精度	最大负载
4 V	0.001 V	1.0% + 43	1000 V R.M.S
40 V	0.01 V		
400 V	0.1 V		
1000 V	1 V		

- 规定精度为持续时间内变化 > 1 ms

二极管检验/带蜂鸣的连续性测试

量程	分辨率	精度	测试电流	开路电压
二极管	0.001 V	0.5% + 2	近似 0.8 mA	< +3.1 V

- 过载保护: 1000 V R.M.S., 对于短路电流 < 0.3 A 的电路。
- 当读数低于约 50 mV 时蜂鸣, 对于正向偏置二极管或半导体结, $0.3\text{V} \leq \text{读数} \leq 0.8\text{V}$ 时响。

电阻

量程	分辨率	精度	测试电流
400 Ω	0.1 Ω	0.3% + 3	0.8 mA
4 k Ω	0.001 k Ω		80 μA
40 k Ω	0.01 k Ω		8 μA
400 k Ω	0.1 k Ω		727 nA
4 M Ω	0.001 M Ω	0.6% + 3	112 nA
40 M Ω	0.01 M Ω	2.0% + 5	112 nA

注:

1. 过载保护: 1000 V R.M.S., 对于短路电流 < 0.3 A 的电路
2. 最大开路电压 < +3.1 V
3. 即时连续性: 当电阻 < 10.0 Ω 时蜂鸣器响
4. 400 Ω 和 4 k Ω 的规定精度为相对功能后, 该功能用于扣除测试线电阻和热效应。

U1213A 的电气指标 (续)

电容

量程	分辨率	精准度	过载保护
4 μ F	0.001 μ F	1% + 4	1000 V R.M.S, 对于短路电流 < 0.3A 的电路
40 μ F	0.01 μ F		
400 μ F	0.1 μ F	2% + 4	
4000 μ F	1 μ F	3% + 4	

- 精准度依据薄膜电容器或更好的电容器，使用相对模式调零去除残留值。

DC 电流

量程	分辨率	精准度	最大负载
40A	0.01A	1.5% + 15	1000A R.M.S
400A	0.1A	1.5% + 3	
1000A	1A	2.0% + 5	

- 使用相对模式调零去除残留值。

AC 电流

量程	分辨率	精准度* N1		最大过载
		45 ~ 65 Hz	65 Hz ~ 1 kHz	
40A	0.01A	2.0% + 10	3.0% + 10	1000A R.M.S
400A	0.1A	2.0% + 5	3.0% + 5	
1000A	1A	2.0% + 5	3.0% + 5	

- N1: 最大电流与频率乘积 < 400,000 A $\times$ Hz

AC + DC 电压

量程	分辨率	精准度		过载保护
		45 ~ 400 Hz	400 Hz ~ 2 kHz	
4A	0.001A	3.5% + 25	4.5% + 25	1000A R.M.S
400A	0.1A	3.5% + 9	4.5% + 9	
1000A	1A	4.5% + 9	5.0% + 9	

- 输入阻抗: 10M Ω (标称值) 并联 < 100 pF

电压 (1ms 峰值保持)

量程	分辨率	精准度	最大过载
40A	0.01A	2.0% + 70	1000A R.M.S
400A	0.1A	2.0% + 43	
1000A	1A	2.0% + 43	

- 规定精准度为持续时间内变化 > 1ms

温度测试

热偶类型	量程	分辨率	精准度
K	-200 ~ -40 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	1% + 3 $^{\circ}$ C
	-40 ~ 1372 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	1% + 1 $^{\circ}$ C
	-328 ~ -40 $^{\circ}$ F	0.1 $^{\circ}$ F	1% + 6 $^{\circ}$ F
	-40 ~ 2502 $^{\circ}$ F	0.1 $^{\circ}$ F	1% + 2 $^{\circ}$ F

注:

1. 精准度不包括热偶探头容差，电表应置放在工作位置至少一小时。
2. 不允许温度传感器接触 33V RMS 或 70V DC 以上的表面，这样的电压会有电击危险。
3. 温度计算按 EN/IEV-60548-1 和 NIST175 标准。

U1213A 的电气指标 (续)

频率 (AC耦合)

量程	分辨率	精准度	最小频率
99.99 Hz	0.01 Hz	0.2%+3	10 Hz
999.9 Hz	0.1 Hz		
9.999 kHz	0.001 kHz		
99.99 Hz	0.01 kHz		
999.9 kHz	0.1 kHz		

- 过载保护: 1000 V: < 20,000,000 V × Hz

灵敏度

频率灵敏度		
量程	最小灵敏度 (RMS)	
规定 AC 精准度的最大输入	40 Hz ~ 2 kHz	10 ~ 40 Hz 或 2 ~ 100 kHz
4 V	0.3 V	0.6 V
40 V	2 V	3 V
400 V	20 V	30 V(< 100 kHz)
1000 V	50 V	50 V(< 10 kHz)
40 A	3 A(< 1 kHz)	3 A(< 1 kHz)
400 A	20 A(< 1 kHz)	20 A(< 1 kHz)
1000 A	50 A(1 kHz)	50 A(< 1 kHz)

占空比

模式	量程	满度精准度
AC耦合	0.1% ~ 99.9%	0.3% per kHz + 0.3%

注:

1. 占空比精准度依据至 DC 4 V 量程的 4 V 方波和最高频率为 2 kHz。
信号频率 > 20 Hz 时的占空比测量范围为 5% ~ 95%。

标配附件

- 测试线
- 19 mm 探头
- 4 mm 探头
- 仪器袋
- 启用指南
- 校准证书 (CoC)

可选附件

- U1168A 标准测试线套件
- U1162A 鳄鱼夹
- U1175A 仪器软包
- U1186A K 型热偶和适配器



您知道吗？

要保证钳表一次只测一个导体。测量多个导体可能因导体中流过电流的矢量和而造成不精确的测量读数。

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates

根据您的选择即时呈送的产品和应用软件新闻



www.axistandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA® 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA® 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。安捷伦是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org

局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。安捷伦是 LXI 联盟的创始成员。



<http://www.pxisa.org>

PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。

安捷伦渠道合作伙伴

www.agilent.com/find/channelpartners

黄金搭档: 安捷伦的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美组合。

安捷伦 优势服务



安捷伦优势服务旨在确保设备在整个生命周期内保持最佳状态, 为您的成功奠定基础。我们提供测量与服务方面的专业经验, 支持您设计创新产品。我们不断投资开发新的工具和流程, 努力提高校准和维修效率, 降低拥有成本, 为您的开发工作铺平道路, 让您保持卓越的竞争力。

www.agilent.com/find/advantageservices



www.agilent.com/quality

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

安捷伦科技(中国)有限公司

地址: 北京市朝阳区望京北路3号
电话: 800-810-0189
(010) 64397888
传真: (010) 64390278
邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海张江高科技园区
碧波路690号4号楼1-3层
电话: (021) 38507688
传真: (021) 50273000
邮编: 201203

广州分公司

地址: 广州市天河区河北路233号
中信广场66层07-08室
电话: (020) 38113988
传真: (020) 86695074
邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都高新区南部园区
拓新西一街116号
电话: (028) 83108888
传真: (028) 85330830
邮编: 610041

深圳分公司

地址: 深圳市福田区
福华一路六号免税商务大厦3楼
电话: (0755) 83079588
传真: (0755) 82763181
邮编: 518048

西安分公司

地址: 西安市碑林区南关正街88号
长安国际大厦D座5/F
电话: (029) 88867770
传真: (029) 88861330
邮编: 710068

安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道1111号
太古城中心1座24楼
电话: (852) 31977777
传真: (852) 25069256

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

E-mail: tm_asia@agilent.com

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2010

出版号: 5990-5083CHCN

2010年12月 印于北京

请立即联系安捷伦授权的IET产品各地区一级经销商:

北京金龙翌阳科技发展有限公司
电话: 010-51650296

陕西创高电子有限公司
电话: 029-88411363

深圳市云帆兴烨科技有限公司
电话: 0755-83248861

北京双番仪佳电子科技有限公司
电话: 010-52693081

成都南方电子仪表有限公司
电话: 028-86919255

上海咏绎仪器仪表有限公司
电话: 021-64956501

合肥汇联电子有限公司
电话: 0551-3613153

广州市华茂电子测控科技有限公司
电话: 020-38012152



Agilent Technologies