

Agilent U3400 系列 4 1/2 位和 5 1/2 位数字万用表

技术资料

基本性能 + 先进特性 = 优雅而精致



性能特性

- 高达 119,999 的计数分辨率
- 基本直流电压精准度达 0.012%
- 11 种基本测量功能和 6 种内置的运算功能
- 明亮 VFD 双显示
- 适应不同测量速度的可选分辨率 *
- 通用电脑锁插槽安全性

有保证的质量，正符合您的基本需要

U3400 系列数字万用表 (DMM) 具有您日常测量所需的功能: DC, AC 和 AC+DC 电压和电流, 2 线* 和 4 线电阻, 频率, 连续性和二极管测试。

仪器还配有简化您测量分析的多种运算功能, 包括 dBm, 最小值/最大值, 比较, 保持和百分比 ** 功能。

U3400 系列不仅有保证长期可靠性的坚固结构, 0.012% 的基本直流测量精准度也确保获得可信赖的测量结果。

用双显示和可选分辨率实现高效率的测试 *

您能利用 U3400 系列的双显示在测量中同时观看两种参数, 从而更好完成查错任务。例如, 同时观察 AC 电压和频率能更好、更有效地测量放大电路的频率响应。请参看第 3 页对典型双显示组合和应用的详细说明。

U3402A 有三种可选的测量速度: 低速、中速和快速。这就为不同测试需要提供了更高的灵活性: 以较低的分辨率实现较快的测量速度, 或以较低的测量速度得到较高的分辨率。

安全性

仪器存在着被盗的风险。由于 U3400 系列后面板上配有通用电脑锁插槽, 因此能保证您第二天回到工作台时能继续进行测试。

* 仅 U3402A
** 仅 U3401A



详察仪器



图 1. U3402A 的前面板。U3401A 与其类似，但某些特定功能的位置略有不同。详情请参看 U3401A 用户指南和服务指南 U3401-90001。



图 2. U3401A/U3402A 的后面板

典型双显示组合和应用

主显示	副显示	应用
DCV	ACV	<ul style="list-style-type: none"> • 测试 DC-AC 或 AC-DC 变换器电路 • 电源 DC 电平和 AC 纹波测量
ACV+DCV	DCV	
DCV	DCI	<ul style="list-style-type: none"> • 测试电源的负载调整率 • 环路电流和电压降电平检查
DCV	ACI	
ACI+DCI	DCV	<ul style="list-style-type: none"> • 测试电源调整率和负载调整率 • 测试 DC-AC 或 AC-DC 变换器
ACV	DCI	
ACI+DCI	ACV	<ul style="list-style-type: none"> • 电源 DC 电平和 AC 纹波测量 • 变压器测试
ACV	ACI	
ACV	Hz	<ul style="list-style-type: none"> • 放大器电路的 AC 频率响应测量 • AC 电机控制调整
ACI	Hz	
DCI	ACI	<ul style="list-style-type: none"> • 电源 AC 纹波和 DC 电流测量 • 电流耗散测量
ACI+DCI	DCI	
dBm	基准 □	<ul style="list-style-type: none"> • RF 频率测量
dBm	DCV	
dBm	ACV	
dBm	Hz	<ul style="list-style-type: none"> • 频率响应检查

U3400 系列技术指标

DC 电压

DCV 分辨率，满刻度读数和精度度 [(% 读数 + 字)]

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23°C ±5°C)	典型输入阻抗 ^[1]
500.00 mV	10 µV	510.00	0.02%+4	10.0 MΩ
5.0000 V	100 µV	5.1000	0.02%+4	11.1 MΩ
50.000 V	1 mV	51.000	0.02%+4	10.1 MΩ
500.00 V	10 mV	510.00	0.02%+4	10.0 MΩ
1000.0 V	100 mV	1200.0 ^[2]	0.02%+4	10.0 MΩ

[1] 输入阻抗与<100 pF 电容并联。

[2] 在 VDC 1000 V 量程时，可读有声音报警的 1200 V。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23°C ±5°C)	典型输入阻抗 ^[1]
慢速	120.000 mV	1 µV	119.999	0.012%+8 ^[2]	10.0 MΩ
	1.20000 V	10 µV	1.19999	0.012%+5	10.0 MΩ
	12.0000 V	100 µV	11.9999	0.012%+5	11.1 MΩ
	120.000 V	1 mV	119.999	0.012%+5	10.1 MΩ
	1000.00 V	10 mV	1000.00 ^[3]	0.012%+5	10.0 MΩ
中速	400.00 mV	10 µV	399.99	0.012%+5	10.0 MΩ
	4.0000 V	100 µV	3.9999	0.012%+5	11.1 MΩ
	40.000 V	1 mV	39.999	0.012%+5	10.1 MΩ
	400.00 V	10 mV	399.99	0.012%+5	10.0 MΩ
	1000.0 V	100 mV	1000.0 ^[3]	0.012%+5	10.0 MΩ
快速	400.0 mV	100 µV	399.9	0.012%+2	10.0 MΩ
	4.000 V	1 mV	3.999	0.012%+2	11.1 MΩ
	40.00 V	10 mV	39.99	0.012%+2	10.1 MΩ
	400.0 V	100 mV	399.9	0.012%+2	10.0 MΩ
	1000 V	1 V	1000 ^[3]	0.012%+2	10.0 MΩ

[1] 输入阻抗与<120 pF 电容并联。

[2] 使用相对 (REL) 工作模式。

[3] 在 VDC 1000 V 量程时，可读有声音报警的 1050 V。

AC 电压 (真有效值, AC 耦合模式)

ACV 分辨率, 满刻度读数和精度度 [□(% 读数 + 字)]

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] □5[C]) ^[1]			
			30 Hz - 50 Hz	50 Hz - 10 kHz	10 kHz - 30 kHz	30 kHz - 100 kHz
500.00 mV	10 □V	510.00	1%+40	0.05%+40	2%+60	3%+20
5.0000 V	100 □V	5.1000	1%+20	0.35%+15	1%+20	3%+50
50.000 V	1 mV	51.000	1%+20	0.35%+15	1%+20	3%+50
500.00 V	10 mV	510.00	不规定	0.5%+15	1%+20 ^[2]	3%+50 ^[2]
750.0 V	100 mV	1000.0	不规定	0.5%+15 ^[3]	1%+20 ^[2]	不规定

[1] 精度度规定为输入>5% 满刻度。

[2] 输入电压<200 V RMS。

[3] 5 kHz 至 10 kHz 时的精度度为 0.7%+15。

[4] 在 VAC 750 V 量程时, 可读有声音报警的 1000 V RMS。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] □5[C]) ^[1]			
				20 Hz - 45 Hz	45 Hz - 10 kHz	10 kHz - 30 kHz	30 kHz - 100 kHz
慢速	120.000 mV	1 □V	119.999	1%+100	0.2%+100	1.5%+100	5%+300 ^[2]
	1.20000 V	10 □V	1.19999	1%+100	0.2%+100	1%+100	3%+200 ^[2]
	12.0000 V	100 □V	11.9999	1%+100	0.2%+100	1%+100	3%+200 ^[2]
	120.000 V	1 mV	119.999	1%+100	0.2%+100	1%+100	3%+200 ^[2]
	750.00 V	10 mV	750.00 ^[4]	1%+100 ^[2]	0.2%+100	1%+100	3%+200 ^[2]
中速	400.00 mV	10 □V	399.99	1%+40	0.2%+40	1.5%+80	5%+120 ^[2]
	4.0000 V	100 □V	3.9999	1%+40	0.2%+40	1%+40	3%+80 ^[2]
	40.000 V	1 mV	39.999	1%+40	0.2%+40	1%+40	3%+80 ^[2]
	400.00 V	10 mV	399.99	1%+40 ^[2]	0.2%+40	1%+40	3%+80 ^[2]
	750.0 V	100 mV	750.0	1%+40 ^[2]	0.2%+40	1%+40	3%+80 ^[3]
快速	400.0 mV	100 □V	399.9	1%+5	0.2%+5	1.5%+10	5%+15 ^[2]
	4.000 V	1 mV	3.999	1%+5	0.2%+5	1%+5	3%+10 ^[2]
	40.00 V	10 mV	39.99	1%+5	0.2%+5	1%+5	3%+10 ^[2]
	400.0 V	100 mV	399.9	1%+5 ^[2]	0.2%+5	1%+5	3%+10 ^[2]
	750.0 V	1 V	750	1%+5 ^[2]	0.2%+5	1%+5	3%+10 ^[2]

[1] 精度度规定为输入>5% 满刻度。

[2] 输入电压<200 V RMS。

[3] 输入电压<500 V RMS。

[4] 在 VAC 750 V 量程时, 可读有声音报警的 787.5 V RMS。

AC 电压 (真有效值, AC+DC 耦合模式)

AC+DC 电压分辨率, 满刻度读数和精度 [(% 读数 + 字)]

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度 (一年, 23°C ±5°C) ^[1]		
			50 Hz - 10 kHz	10 kHz - 30 kHz	30 kHz - 100 kHz
500.00 mV	10 µV	510.00	0.5%+50	2%+70	3%+130
5.0000 V	100 µV	5.1000	0.5%+25	1%+30	3%+60
50.000 V	1 mV	51.000	0.5%+25	1%+30	3%+60
500.00 V	10 mV	510.00	0.5%+25	1%+30 ^[2]	3%+60 ^[2]
750.0 V	100 mV	1000.0 ^[3]	0.5%+25 ^[4]	1%+30 ^[2]	不规定

[1] 精度规定为输入 > 5% 满刻度。

[2] 输入电压 < 200 V RMS。

[3] 在 VAC 750 V 量程时, 可读有声音报警的 1000.0 V RMS。

[4] 5 kHz 至 10 kHz 时的精度为 0.7%+25。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	量程	分辨率	最大读数	精度 (一年, 23°C ±5°C) ^[1]		
				45 Hz - 10 kHz	10 kHz - 30 kHz	30 kHz - 100 kHz
慢速	120.000 mV	1 µV	119.999	0.2%+100	1.5%+300	5%+300
	1.20000 V	10 µV	1.19999	0.2%+100	1%+100	3%+200
	12.0000 V	100 µV	11.9999	0.2%+100	1%+100	3%+200
	120.000 V	1 mV	119.999	0.2%+100	1%+100	3%+200
	750.00 V	10 mV	750.00 ^[2]	0.2%+100	1%+100	3%+200 ^[3]
中速	400.00 mV	10 µV	399.99	0.2%+45	1.5%+83	5%+125
	4.0000 V	100 µV	3.9999	0.2%+43	1%+43	3%+83
	40.000 V	1 mV	39.999	0.2%+43	1%+43	3%+83
	400.00 V	10 mV	399.99	0.2%+43	1%+43	3%+83
	750.0 V	100 mV	750.0	0.2%+43	1%+43	3%+83 ^[3]
快速	400.0 mV	100 µV	399.9	0.2%+7	1.5%+12	5%+18
	4.000 V	1 mV	3.999	0.2%+7	1%+7	3%+12
	40.00 V	10 mV	39.99	0.2%+7	1%+7	3%+12
	400.0 V	100 mV	399.9	0.2%+7	1%+7	3%+12
	750.0 V	1 V	750	0.2%+7	1%+7	3%+12 ^[3]

[1] 精度规定为输入 > 5% 满刻度。

[2] 在 VAC 750V 量程时, 可读有声音报警的 787.5V RMS。

[3] 输入电压 < 500V RMS。

DC 电流

DCI 分辨率，满刻度读数和精度 [(读数 + 字)]

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] ±5[C])	负荷电压 ^[1] 和分流电阻器
500.00 μ A	10 nA	510.00	0.05%+5	<0.06 V/100 Ω
5.0000 mA	100 nA	5.1000	0.05%+4	<0.6 V/100 Ω
50.000 mA	1 μ A	51.000	0.05%+4	<0.08 V/1 Ω
500.00 mA	10 μ A	510.00	0.05%+4	<0.8 V/1 Ω
5.0000 A	100 μ A	5.1000	0.25%+5	<0.3 V/0.01 Ω
10.000 A	1 mA	20.000 ^[2]	0.25%+5	<0.6 V/0.01 Ω

[1] 典型满刻度读数和跨输入端的电压。

[2] 在 10 A 量程时，可在最大 20 秒内读有声音报警的 10 至 20ADC。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] ±5[C])	负荷电压 ^[1] 和分流电阻器
慢速	12.0000 mA	0.1 μ A	11.9999	0.05%+15 ^[2]	<0.15 V/10 Ω
	120.000 mA	1 μ A	119.999	0.05%+5	<1.5 V/10 Ω
	1200.00 mA	10 μ A	1199.99	0.2%+5	<0.3 V/0.1 Ω
	12.0000 A	100 μ A	11.9999	0.2%+5	<0.6 V/0.01 Ω
中速	40.000 mA	1 μ A	39.999	0.1%+6	<0.5 V/10 Ω
	120.00 mA	10 μ A	119.99	0.1%+3	<1.5 V/10 Ω
	1200.0 mA	100 μ A	1199.9	0.2%+3	<0.3 V/0.1 Ω
	12.000 A	1 mA	11.999	0.2%+3	<0.6 V/0.01 Ω
快速	40.00 mA	10 μ A	39.99	0.1%+2	<0.5 V/10 Ω
	120.0 mA	100 μ A	119.9	0.1%+2	<1.5 V/10 Ω
	1200 mA	1 mA	1199	0.2%+2	<0.3 V/0.1 Ω
	12.00 A	10 mA	11.99	0.2%+2	<0.6 V/0.01 Ω

[1] 典型满刻度读数和跨输入端的电压。

[2] 使用相对 (REL) 工作模式。

AC 电流(真有效值, AC 耦合)

ACI 分辨率, 满刻度读数和精度 [(% 读数 + 字)]

U3401A 4¹/₂ 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度(一年, 23°C ±5°C) ^[1]				负荷电压 ^[2] 和分流电阻器
			30 Hz - 50 Hz	50 Hz - 2 kHz	2 kHz - 5 kHz	5 kHz - 20 kHz	
500.00 □A	10 nA	510.00	1.5%+50	0.5%+20	1.5%+50	3%+75 ^[3]	<0.06 V/100 □
5.0000 mA	100 nA	5.1000	1.5%+40	0.5%+20	1.5%+40	3%+60	<0.6 V/100 □
50.000 mA	1 □A	51.000	1.5%+40	0.5%+20	1.5%+40	3%+60	<0.08 V/1 □
500.00 mA	10 □A	510.00	1.5%+40	0.5%+20	1.5%+40	3%+60	<0.8 V/1 □
5.0000 A	100 □A	5.1000	2%+40 ^[4]	0.5%+20	不规定	不规定	<0.3 V/0.01 □
10.000 A	1 mA	20.000 ^[5]	2%+40 ^[4]	0.5%+30 (<1 kHz)	不规定	不规定	<0.6 V/0.01 □

[1] 除非另有说明, 精度规定为输入>5% 满刻度和 10A 量程时>1A。

[2] 典型满刻度读数和跨输入端的电压。

[3] 输入电流>35 □A RMS。

[4] 输入电流<3 A RMS。

[5] 在 10A 量程时, 可在最大 20 秒内读有声音报警的 10 至 20 ADC。

U3402A 5¹/₂ 位数字万用表

速率	量程	分辨率	最大读数	精度(一年, 23°C ±5°C) ^[1]			负荷电压 ^[2] 和分流电阻器
				20 Hz - 45 Hz	45 Hz - 2 kHz	2 kHz - 10 kHz	
慢速	12.0000 mA	0.1 □A	11.9999	1.5%+100	0.5%+100	2%+200	<0.15V/10 □
	120.000 mA	1 □A	119.999	1.5%+100	0.5%+100	2%+200	<1.5V/10 □
	1200.00 mA	10 □A	1199.99	1.5%+100	0.5%+100	2%+200	<0.3V/0.1 □
	12.0000 A	100 □A	11.9999	2%+100 (<1.2 A)	1%+100	不规定	<0.6V/0.01 □
中速	40.000 mA	1 □A	39.999	1.5%+40	0.5%+40	2%+80	<0.5V/10 □
	120.00 mA	10 □A	119.99	1.5%+12	0.5%+12	2%+30	<1.5V/10 □
	1200.0 mA	100 □A	1199.9	1.5%+12	0.5%+12	2%+30	<0.3V/0.1 □
	12.000 A	1 mA	11.999	1.5%+12 (<1.2 A)	1%+12	不规定	<0.6V/0.01 □
快速	40.00 mA	10 □A	39.99	1.5%+5	0.5%+5	2%+10	<0.5V/10 □
	120.0 mA	100 □A	119.9	1.5%+2	0.5%+2	2.2%+5	<1.5V/10 □
	1200 mA	1 mA	1199	1.5%+2	0.5%+2	2.2%+5	<0.3V/0.1 □
	12.00 A	10 mA	11.99	2%+2 (<1.2 A)	1%+2	不规定	<0.6V/0.01 □

[1] 精度规定为输入>5% 满度。

[2] 典型满刻度读数和跨输入端的电压。

AC 电流(真有效值, AC+DC 耦合)

AC+DC 电流分辨率, 满刻度读数和精度 [](% 读数 + 字)

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23°C ±5°C) ^[1]			负荷电压 ^[2] 和分流电阻器
			50 Hz - 2 kHz	2 kHz - 5 kHz	5 kHz - 20 kHz	
500.00 μ A	10 nA	510.00	0.5%+30	1.5%+60	3%+85 ^[3]	<0.06V/100 Ω
5.0000 mA	100 nA	5.1000	0.5%+30	1.5%+50	3%+70	<0.6V/100 Ω
50.000 mA	1 μ A	51.000	0.5%+30	1.5%+50	3%+70	<0.08V/1 Ω
500.00 mA	10 μ A	510.00	0.5%+30	1.5%+50	3%+70	<0.8V/1 Ω
5.0000 A	100 μ A	5.1000	0.5%+30	不规定	不规定	<0.3V/0.01 Ω
10.000 A	1 mA	20.000 ^[5]	0.5%+40 (<1 kHz)	不规定	不规定	<0.6V/0.01 Ω

[1] 除非另有说明, 精度度规定为输入>5% 满刻度和 10A 量程时>1A。

[2] 典型满刻度读数和跨输入端的电压。

[3] 输入电流>35 μ A RMS。

[4] 在 10A 量程时, 可在最大 20 秒内读有声音报警的 10 至 20ADC。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23°C ±5°C) ^[1]		负荷电压 ^[2] 和 分流电阻器
				45 Hz - 2 kHz	2 kHz - 10 kHz	
慢速	12.0000 mA	0.1 μ A	11.9999	0.5%+100	2%+200	<0.15 V/10 Ω
	120.000 mA	1 μ A	119.999	0.5%+100	2%+200	<1.5 V/10 Ω
	1200.00 mA	10 μ A	1199.99	0.5%+100	2%+200	<0.3 V/0.1 Ω
	12.0000 A	100 μ A	11.9999	1%+100	不规定	<0.6 V/0.01 Ω
中速	40.000 mA	1 μ A	39.999	0.5%+42	2%+80	<0.5 V/10 Ω
	120.00 mA	10 μ A	119.99	0.5%+15	2%+30	<1.5 V/10 Ω
	1200.0 mA	100 μ A	1199.9	0.5%+15	2%+30	<0.3 V/0.1 Ω
	12.000 A	1 mA	11.999	1%+15	不规定	<0.6 V/0.01 Ω
快速	40.00 mA	10 μ A	39.99	0.5%+7	2%+12	<0.5 V/10 Ω
	120.0 mA	100 μ A	119.9	0.5%+4	2%+7	<1.5vV/10 Ω
	1200 mA	1 mA	1199	0.5%+4	2%+7	<0.3 V/0.1 Ω
	12.00 A	10 mA	11.99	1%+4	不规定	<0.6 V/0.01 Ω

[1] 精度度规定为输入> 5% 满度。

[2] 典型满刻度读数和跨输入端的电压。

电阻

电阻分辨率，满刻度读数和精度 [(% 读数 + 字)]

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程 ^[1]	分辨率	最大读数	测试电流	精度 (一年, 23°C ±5°C)
500.00 Ω	10 mΩ	510.00	0.5 mA	0.1%+5 ^[2]
5.0000 kΩ	100 mΩ	5.1000	0.45 mA	0.1%+3 ^[2]
50.000 kΩ	1 Ω	51.000	45 μA	0.1%+3
500.00 kΩ	10 Ω	510.00	4.5 μA	0.1%+3
5.0000 MΩ	100 Ω	5.1000	450 nA	0.1%+3
50.000 MΩ	1 kΩ	51.000	45 nA	0.3%+3

[1] 为减小测试线可能引入的干扰，推荐在测量大于 500 kΩ 电阻时使用屏蔽测试电缆。

[2] 使用相对 (REL) 工作模式。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	量程 ^[1]	分辨率	最大读数	测试电流	精度 (一年, 23°C ±5°C)	
					2 线	4 线
低速	120.000 Ω	1 mΩ	119.999	0.5 mA	0.1%+8 ^[2]	0.05%+8 ^[2]
	1.20000 kΩ	10 mΩ	1.19999	0.5 mA	0.08%+5 ^[2]	0.05%+5 ^[2]
	12.0000 kΩ	100 mΩ	11.9999	100 μA	0.06%+5 ^[2]	0.05%+5
	120.000 kΩ	1 Ω	119.999	10 μA	0.06%+5	0.05%+5
	1.20000 MΩ	10 Ω	1.19999	1 μA	0.06%+5	0.05%+5
	12.0000 MΩ	100 Ω	11.9999	100 nA	0.3%+5	0.3%+5
	120.000 MΩ	1 kΩ	119.999	10 nA	3%+8	3%+8
中速	400.00 Ω	10 mΩ	399.99	0.5 mA	0.1%+5 ^[2]	0.05%+5 ^[2]
	4.0000 kΩ	100 mΩ	3.9999	100 μA	0.08%+3 ^[2]	0.05%+3
	40.000 kΩ	1 Ω	39.999	50 μA	0.06%+3	0.05%+3
	400.00 Ω	10 Ω	399.99	5 μA	0.06%+3	0.05%+3
	4.0000 MΩ	100 Ω	3.9999	500 nA	0.15%+3	0.15%+3
	40.000 MΩ	1 kΩ	39.999	50 nA	1.5%+3	1.5%+3
	300.00 MΩ	10 kΩ	299.99	10 nA	5.0%+5	5.0%+5
快速	400.0 Ω	100 mΩ	399.9	0.5 mA	0.1%+2	0.05%+2
	4.000 kΩ	1 Ω	3.999	100 μA	0.08%+2	0.05%+2
	40.00 kΩ	10 Ω	39.99	50 μA	0.06%+2	0.05%+2
	400.0 kΩ	100 Ω	399.9	5 μA	0.06%+2	0.05%+2
	4.000 MΩ	1 kΩ	3.999	500 nA	0.15%+2	0.15%+2
	40.00 MΩ	10 kΩ	39.99	50 nA	1.5%+2	1.5%+2
	300.0 MΩ	100 kΩ	299.9	10 nA	5.0%+2	5.0%+2

[1] 为减小测试线可能引入的干扰，推荐在测量大于 500 kΩ 电阻时使用屏蔽测试电缆。

[2] 使用相对 (REL) 工作模式。

二极管测试 / 连续性

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] ±5[C])
2.3000 V	100 \square V	2.3000 V	0.05%+5

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] ±5[C])
慢速	1.19999 V	10.0000 \square V	0.012%+5
中速	2.4999 V	100.00 \square V	0.012%+5
快速	2.499 V	1.000 mV	0.012%+2

频率

频率分辨率, 满刻度读数和精度度 [\square (% 读数 + 字)]

U3401A 4 1/2 位数字万用表

量程	测量范围	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] ±5[C])
500.00 Hz	5 Hz-500 Hz	0.01 Hz	510.00	0.01%+5
5.0000 kHz	500 Hz-5 kHz	0.1 Hz	5.1000	0.01%+3
50.000 kHz	5 kHz-50 kHz	1 Hz	51.000	0.01%+3
500.00 kHz	50 kHz-500 kHz	10 Hz	999.99	0.01%+3

量程	电压测量输入灵敏度	
	5 Hz - 100 kHz	100 kHz - 500 kHz
500 mV	35 mV RMS	200 mV RMS
5 V	0.25 V RMS	0.5 V RMS
50 V	2.5 V RMS	5 V RMS
500 V	25 V RMS	不规定
750 V	50 V RMS	不规定

U3402A 5 1/2 位数字万用表

量程	测量范围	分辨率	最大读数	精度度 (一年, 23[C] ±5[C]) ^[1]	输入灵敏度 (正弦波)
1200.00 Hz	5 Hz-1200 Hz	10 mHz	1199.99	0.005%+3	40 mV RMS
12.0000 kHz	10 Hz-12 kHz	100 mHz	11.9999	0.005%+2	40 mV RMS
120.000 kHz	100 Hz-120 kHz	1 Hz	119.999	0.005%+2	40 mV RMS
1.0000 MHz	1 kHz-1 MHz	10 Hz	1.1999	0.005%+2	0.5 V RMS

[1] 精度度规定为输入>5% 满刻度。

分贝 (dB) 计算

量程和精度 (□dB)

U3401A 4 1/2 位数字万用表

电压范围 ^{[1][2]}	输入电压	dBm ^[3] , 600 □ 基准	精度度 (一年, 23°C □ 5°C)		
			30 Hz - 50 Hz	50 Hz - 10 kHz	10 kHz - 100 kHz
500.00 mV	20 mV-500 mV	-29.8 至 -3.80	0.3	0.3	0.7
5.0000 V	500 mV-5 V	-3.80 至 16.20	0.2	0.2	0.5
50.000 V	5 V-50 V	16.20 至 36.20	0.2	0.2	0.5
500.00 V	50 V-500 V	36.20 至 56.20	0.2 ^[4]	0.2	0.5 ^[4]
1000.0 VDC	500 V-1000 V	56.20 至 62.22	不规定	0.2 ^[5]	不规定
750.00 VAC	500 V-750 V	56.20 至 59.72	不规定	0.2 ^[5]	不规定

[1] 当选择 dBm 时使用自动量程。

[2] VDC 1000 V 量程可读 1200 V, VAC 750 V 量程可读 1000 V。

[3] 使用相对 (REL) 工作模式时读数以 dB 单位显示

[4] 输入电压 < 200 V RMS。

[5] 输入电压在 50 Hz 至 1 kHz 频率范围内。

U3402A 5 1/2 位数字万用表

速率	电压范围 ^{[1][2]}	输入电压	dBm ^[3] , 600 □ 基准	精度度 (一年, 23°C □ 5°C)		
				20 Hz - 45 Hz	45 Hz - 10 kHz	10 kHz - 100 kHz
慢速	120.000 mV	6 mV-120 mV	-42.20 至 -16.20	1.0	0.2	1.0
	1.20000 V	120 mV-1.2 V	-16.20 至 3.80	0.8	0.1	0.8
	12.0000 V	1.2 V-12 V	3.80 至 23.80	0.8	0.1	0.8
	120.000 V	12 V-120 V	23.80 至 43.80	0.8	0.1	0.8
	1000.00 VDC	120 V-1000 V	43.80 至 62.22	不规定	1.0 ^[4]	不规定
	750.00 VAC	120 V-750 V	43.80 至 59.72	不规定	1.0 ^[4]	不规定
中速	400.00 mV	20 mV-400 mV	-31.76 至 -5.74	1.0	0.2	1.0
	4.0000 V	400 mV-4 V	-5.74 至 14.26	0.8	0.1	0.8
	40.000 V	4 V-40 V	14.26 至 34.26	0.8	0.1	0.8
	400.00 V	40 V-400 V	34.26 至 54.26	0.8	0.1	0.8
	1000.0 VDC	400 V-1000 V	54.26 至 62.22	不规定	1.0 ^[4]	不规定
	750.00 VAC	400 V-750 V	54.26 至 59.72	不规定	1.0 ^[4]	不规定
快速	400.0 mV	20 mV-400 mV	-31.76 至 -5.74	1.0	0.2	1.0
	4.000 V	400 mV-4 V	-5.74 至 14.26	0.8	0.1	0.8
	40.00 V	4 V-40 V	14.26 至 34.26	0.8	0.1	0.8
	400.0 V	40 V-400 V	34.26 至 54.26	0.8	0.1	0.8
	1000 VDC	400 V-1000 V	54.26 至 62.22	不规定	1.0 ^[4]	不规定
	750.0 VAC	400 V-750 V	54.26 至 59.72	不规定	1.0 ^[4]	不规定

[1] 当选择 dBm 时使用自动量程。

[2] VAC 750 V 量程可读 5% 超量程。

[3] 使用相对 (REL) 工作模式时读数以 dB 单位显示。

[4] 输入电压在 45 Hz 至 1 kHz 频率范围内。

补充技术指标

满刻度显示字数

型号	读数率	显示字数
U3401A	N/A	51,000
U3402A	慢速	119,999
	中速	39,999
	快速	3,999

补充测量规范

测量	技术规范	
DC 电压	测量方法	Sigma Delta 模数转换器
	输入电阻	10 M Ω \pm 2% 量程 (典型值)
	最大输入电压	1000 VDC 或峰值 AC, 所有量程
	输入保护	1000 V, 所有量程
	响应时间	近似 1.0 秒, 当显示读数到达同一量程被测输入信号的 99.9% DC 值时
DC 电流	分流器电阻	U3401A <ul style="list-style-type: none"> • 0.01 Ω 至 100 Ω, 500 μA 至 10 μA 量程 U3402A <ul style="list-style-type: none"> • 0.1 Ω 至 10 Ω, 12 mA 至 1.2 A 量程 • 0.01 Ω, 12 A 量程
	最大输入和过载保护 (仅 U3402A)	mA 输入端: 1200 mADC 或 AC RMS, 使用 1.25A/500V, IEC-127 sheet, FB 保险丝 12A 输入端: 10 ADC 或 AC RMS 连续; 或最大 30 秒 12ADC 或 AC RMS, 使用 15 A/600 V 断路容量 10,000A FB 保险丝
	响应时间	近似 1.0 秒, 当显示读数到达同一量程被测输入信号的 99.9% DC 值时
	测量方法	AC 耦合真有效值: 在任何量程测量可达 400 V DC 偏置的 AC 成分
AC 电压	波峰因素	最大 3:0, 满刻度处
	输入阻抗	U3401A: 1 M Ω 并联 <100 pF U3402A: 1 M Ω \pm 2%, 并联 <120 pF
	最大输入电压	U3401A: 1000 V RMS/1400 V 峰值 U3402A: 750 V RMS/1200 V 峰值 2x10 ⁷ 伏特赫兹乘积, 任何量程, 常模输入 1x10 ⁶ 伏特赫兹乘积, 任何量程, 共模输入
	过载量程	如果自动量程时探测到峰值输入过载, 则选择较高的量程。手动量程时报告过载
	输入保护	U3401A: 1000 V RMS, 所有量程 U3402A: 750 V RMS, 所有量程
	响应时间	近似 1.5 秒, 当显示读数到达同一量程被测输入信号的 99.9% AC RMS 值时

补充测量规范

测量		技术规范
AC+DC 电压	测量方法	AC+DC 耦合真有效值: 在任何量程测量可达 400V DC 偏置的 AC 成分
	波峰因素	最大 3:0, 满刻度处
	输入阻抗	U3401A: 1 M Ω 并联<100 pF U3402A: 1 M Ω \pm 2%, 并联<120 pF
	最大输入电压	U3401A: 1000 V RMS/1400 V 峰值 U3402A: 750 V RMS/1200 V 峰值 2x10 ⁷ 伏特赫兹乘积, 任何量程, 常模输入 1x10 ⁶ 伏特赫兹乘积, 任何量程, 共模输入
	过载量程	如果自动量程时探测到峰值输入过载, 则选择较高的量程。手动量程时报告过载
	输入保护	U3401A: 1000 V RMS, 所有量程 U3402A: 750 V RMS, 所有量程
	响应时间	近似 1.5 秒 (2.5 秒, U3402A), 当显示读数到达同一量程被测输入信号的 99.9% AC RMS 值时
AC 电流	测量方法	DC 耦合至保险丝和电流分流器, AC 耦合的真有效值测量 (只测量交流成分)
	波峰因素	最大 3:0, 满刻度处
	分流器电阻	U3401A • 0.01 Ω 至 100 Ω , 500 μ A 至 10 A 量程 U3402A • 0.1 Ω 至 10 Ω , 12 mA 至 1.2 A 量程 • 0.01 Ω , 12 A 量程
	输入保护	U3401A 前面板保险丝 630 mA, 500 V; 内部 25 A, 440 V U3402A mA 输入端: 1200 mADC 或 AC RMS, 使用 1.25A/500V, IEC-127 sheet, FB 保险丝 12A 输入端: 10 ADC 或 AC RMS 连续; 或最大 30 秒 12 ADC 或 AC RMS, 使用 15 A/600 V 断路容量 10,000A FB 保险丝
响应时间	近似 1.5 秒, 当显示读数到达同一量程被测输入信号的 99.9% AC RMS 值时	
AC+DC 电流	测量方法	AC+DC 耦合至保险丝和电流分流器, AC+DC 耦合的真有效值测量 (只测量交流成分)
	波峰因素	最大 3:0, 满刻度处
	测量量程	Vdc 和 Vac 自动设置于同一量程
	响应时间	近似 1.5 秒, 当显示读数到达同一量程被测输入信号的 99.9% AC RMS 值时
电阻	测量方法	U3401A: 2 线欧姆 U3402A: 2 线欧姆或 4 线欧姆
	开路电压	U3401A: 限制到<+6 VDC U3402A: 限制到<+5 VDC
	调零误差	当使用相对操作时, 各量程为 0.05 Ω 或更小 (不包括测试线电阻)

补充测量规范

测量		技术规范
电阻	输入保护	500 V
	响应时间	U3401A <ul style="list-style-type: none"> • 近似 1.5 s, 5 MΩ 和 5 MΩ 以下量程 U3402A <ul style="list-style-type: none"> • 近似 1.5 s, 12 MΩ 和 12 MΩ 以下量程 • 近似 5 s, 40 MΩ • 近似 10 s, 120 MΩ • 近似 23 s, 300 MΩ
二极管 / 连续性	测量方法	0.83 mA \square 0.2% 恒流源; 开路电压限制为 <5 V
	测试电流	近似 0.5 mA DC
	开路电压	U3401A: 限制到 <+6 V DC U3402A: 限制到 <+5 V DC
	连续性阈值	10 Ω 固定
	连续性电平	近似 <+50 mV DC
	声音	对于正向偏置的二极管或半导体结, 连续和单音的蜂鸣
	输入保护	500 V
电阻 / 连续性 (仅 U3402A)	测量方法	2 线欧姆
	测试电流	近似 0.5 mA DC
	开路电压	限制到 <+5 V DC
	声音	对于正向偏置的二极管或半导体结, 连续和单音的蜂鸣
	调零误差	当使用相对操作时, 各量程为 0.05 \square 或更小 (不包括测试线电阻)
	输入保护	500 V
频率	测量方法	倒数计数技术。使用 AC 电压功能的 AC 耦合
	波峰因素	最大 3:0, 满刻度处
	信号电平	所有量程为 10% 量程至满刻度输入; 可选择自动或手动量程
	闸门时间	0.1 s 或 1 个输入信号周期, 取较长者
	输入阻抗	U3401A: 1 M Ω 并联 <100 pF U3402A: 1 M Ω \square 2%, 并联 <120 pF
	最大输入电压	U3401A: 1000 V RMS/1400 V 峰值 U3402A: 750 V RMS/1200 V 峰值 2x10 ⁷ 伏特赫兹乘积, 任何量程, 常模输入 1x10 ⁶ 伏特赫兹乘积, 任何量程, 共模输入
	输入保护	750V RMS, 所有量程
	响应时间	近似 1.5 秒 (2.5 秒, U3402A), 当显示读数到达 99.9% 频率值时
噪声抑制	共模抑制比 (CMRR), 1 K Ω 不平衡抵端引线	50/60 Hz \square 0.1%: DC > 90 dB
	常模抑制比 (NMRR)	50/60 Hz \square 0.1%: > 50 dB

补充测量规范

测量		技术规范
dBm 运算	0 dBm	1 mW, 600 Ω 基准阻抗
	分辨率	U3401A 0.01 dB, 所有量程 U3402A 慢速: 0.01 dB, 所有量程 中速: 0.01 dB, 所有量程 快速: 0.1 dB, 所有量程
	基准阻抗 ^[1]	2 Ω ^[2] , 4 Ω ^[2] , 8 Ω ^[2] , 16 Ω ^[2] , 50 Ω , 75 Ω , 93 Ω , 110 Ω , 124 Ω , 125 Ω , 135 Ω , 150 Ω , 250 Ω , 300 Ω , 500 Ω , 600 Ω , 800 Ω , 900 Ω , 1000 Ω , 1200 Ω , 8000 Ω
	数学运算	U3401A: dBm, 相对, 最小值 / 最大值, 比较, 保持, 百分比 U3402A: dBm, 相对, 最小值 / 最大值, 比较, 保持
	I/O 接口	RS 232 (仅用于校准)

[1] 基准阻抗在副显示器上示出。

[2] 读数以 W 为单位显示 (声频功率)。

通用特性

电源

- 100 V/120 V/220 V/240 V \pm 10%
- 市电频率 50 Hz 至 60 Hz

功耗

16 VA, 最大

输入电源选项

手动范围 (100 VAC至240 VAC \pm 10%)

保险丝

U3401A

端子: 25 A, 440 V FB 保险丝: 0.63A, 500 V FB 保险丝

电源: 0.25 A, 250 V SB 保险丝; 或 0.125 A, 250 V SB 保险丝

U3402A

端子: 15 A, 600 V FB 保险丝: 1.25A, 500 V FB 保险丝

电源: 0.25 A, 250 V SB 保险丝; 或 0.125 A, 250 V SB 保险丝

显示器

高清晰真空荧光显示 (VFD)

工作环境

- 工作温度 0°C 至 +50°C
- 相对湿度达80% RH, 28°C (不结水)
- 高度至 2000 m
- 污染等级 2
- 仅限室内使用

存储要求

- -20°C 至 60°C
- 相对湿度 5% 至 90%RH (不结水)

安全要求

- IEC 61010-1: 2001/EN61010-1: 2001 (第2版)
- 加拿大: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 美国: ANSI/UL 61010-1: 2004

EMC 要求

- IEC 61326-1: 2005/EN61326-1: 2006
- 加拿大: ICES/NMB-001: 2004
- 澳大利亚 / 新西兰: AS/NZS CISPR11:2004

振动和冲击

经 IEC/EN 60068-2 测试

I/O 连接器

输出连接器

I/O 接口

RS-232 (仅用于校准)

尺寸 (W x H x D)

255 mm x 105 mm x 305 mm (带缓冲垫)

215 mm x 87 mm x 282 mm (不带缓冲垫)

重量

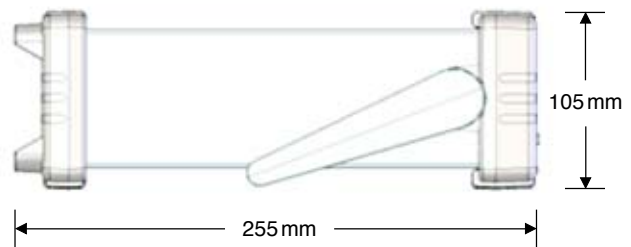
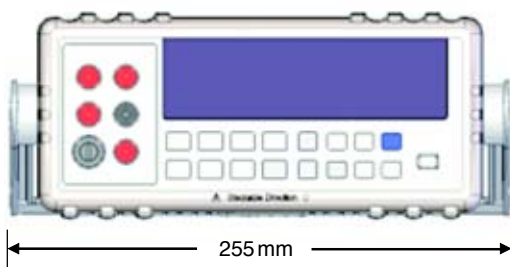
3.44 kg (带缓冲垫)

保修期

一年

预热时间

至少 30 分钟



订货信息

每一台 U3400 系列数字万用表都随带:

- 启用指南
- 产品资料 CD
- 校准证书
- 34138A 测试线套件
- 电源线

附件



34138A 测试线套件



U1161A 扩展测试线套件



34330A 电流分流器 (30A)



34133A 精密电子测试线



11059A 开尔文探头套件



U3400A-1CM 上架安装套件