

FLUKE[®]

Calibration



5730A 高精度多功能校准器
技术指标

通用技术指标

预热时间.....距上一次预热时间的两倍，最多 30 分钟。
系统安装.....机架装配套件可用。
标准接口.....IEEE-488、RS-232、USB 2.0 设备、以太网、5725A、52120A、锁相输入 (BNC)、可变相位输出 (BNC)。

温度性能

工作时.....0 °C 至 50 °C
校准时.....15 °C 至 35 °C
存放时.....-40 °C 至 75 °C

相对湿度

工作时.....30 °C 以下时，< 80%；40 °C 以下时，< 70%；50 °C 以下时，<40%
存放时.....< 95%，无凝结。在高温和高湿度条件下长时间存放后，可能需要通电四天的时间稳定。

安全..... IEC 61010-1: 300V CATII，污染等级 2

工作海拔.....最高 2000 m

屏蔽隔离电压.....20 V

电磁环境.....IEC 61326-1：受控

电源

电压.....100 V-120V, 220 V-240 V, ± 10%

频率.....47 Hz 至 63 Hz

最大功率

5730A.....300 VA

5725A.....750 VA

重量

5730A.....27 kg (62 lb)

5725A.....32 kg (70 lb)

尺寸

5730A

高.....17.8 cm (7 in)，标准机架增量，含支腿时加 1.5 cm (0.6 in)

宽.....43.2 cm (17 in)，标准机架宽度

深.....64.8 cm (25.5 in)，整体；59.4 cm (23.4 in)，机架深度

5725A

高.....13.3 cm (5.25 in)

宽和深.....从机架前部的两个项目均为 5.1 cm (2 in)。

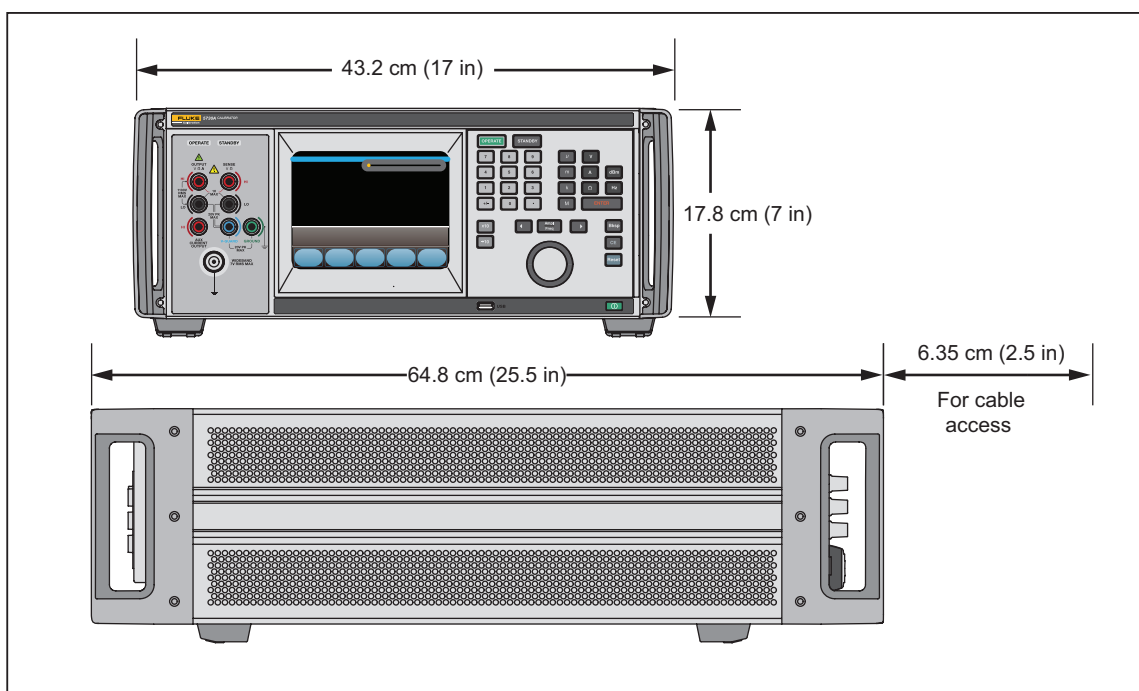


图 1-1 产品尺寸

原器校准标准要求

需要以下外部标准按照所列技术指标校准 5730A。使用的每项外部标准的不确定度必须等于或小于所列的不确定度限值。

Fluke 标准件	可追溯的量	标称值	不确定度限值	5730A 技术指标受原器校准的影响
732B	电压	10 V	1.5 ppm	直流电压、交流电压、直流电流、交流电流
742A-1	电阻	1 Ω	8 ppm	1 Ω, 1.9 Ω
742A-10k	电阻	10 kΩ	4 ppm	交流电流, 直流电流, 10 Ω 至 100 MΩ

电气技术指标

注意
福禄克计量校准部保证性能符合 99% 置信水平的技术指标。

直流电压技术指标

5730A 直流电压技术指标

量程	分辨力	仪器总不确定度 校准温度的 $\pm 5^{\circ}\text{C}$				仪器相对不确定度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	
		24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天
		$\pm (\text{ppm 输出} + \mu\text{V})$					
99% 置信水平							
220 mV	10 nV	5 + 0.5	7 + 0.5	8 + 0.5	9 + 0.5	2 + 0.4	2.5 + 0.4
2.2 V	100 nV	3.5 + 0.8	4 + 0.8	4.5 + 0.8	6 + 0.8	2 + 0.8	2.5 + 0.8
11 V	1 μV	2.5 + 3	3 + 3	3.5 + 3	4 + 3	1 + 3	1.5 + 3
22 V	1 μV	2.5 + 5	3 + 5	3.5 + 5	4 + 5	1 + 5	1.5 + 5
220 V	10 μV	3.5 + 50	4 + 50	5 + 50	6 + 50	2 + 50	2.5 + 50
1100 V	100 μV	5 + 500	6 + 500	7 + 500	8 + 500	2.5 + 400	3 + 400
95% 置信水平							
220 mV	10 nV	4 + 0.4	6 + 0.4	6.5 + 0.4	7.5 + 0.4	1.6 + 0.4	2 + 0.4
2.2 V	100 nV	3 + 0.7	3.5 + 0.7	4 + 0.7	5 + 0.7	1.6 + 0.7	2 + 0.7
11 V	1 μV	2 + 2.5	2.5 + 2.5	3 + 2.5	3.5 + 2.5	0.8 + 2.5	1.2 + 2.5
22 V	1 μV	2 + 4	2.5 + 4	3 + 4	3.5 + 4	0.8 + 4	1.2 + 4
220 V	10 μV	3 + 40	3.5 + 40	4 + 40	5 + 40	1.6 + 40	2 + 40
1100 V	100 μV	4 + 400	4.5 + 400	6 + 400	6.5 + 400	2 + 400	2.4 + 400
注： DC 校准需要每隔 30 天进行一次。							

直流电压辅助性能技术指标和操作特性

量程	稳定度 ^[1] $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 24 小时	温度系数加数 ^[2]		线性 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	噪声	
		10 - 40 $^{\circ}\text{C}$	0 - 10 $^{\circ}\text{C}$ 及 40 - 50 $^{\circ}\text{C}$		带宽 0.1 - 10 Hz pk-pk	带宽 10 - 10 kHz 真有效值
		$\pm (\text{ppm 输出} + \mu\text{V}) / ^{\circ}\text{C}$			$\pm (\text{ppm 输出} + \mu\text{V})$	
220 mV	0.3 + 0.3	0.4 + 0.1	1.5 + 0.5	1 + 0.2	0.15 + 0.1	5
2.2 V	0.3 + 1	0.3 + 0.1	1.5 + 2	1 + 0.6	0.15 + 0.4	15
11 V	0.3 + 2.5	0.15 + 0.2	1 + 1.5	0.3 + 2	0.15 + 2	50
22 V	0.4 + 5	0.2 + 0.4	1.5 + 3	0.3 + 4	0.15 + 4	50
220 V	0.5 + 40	0.3 + 5	1.5 + 40	1 + 40	0.15 + 60	150
1100 V	0.5 + 200	0.5 + 10	3 + 200	1 + 200	0.15 + 300	500
注： 1. 稳定度技术指标包含在主要技术指标表中的仪器总不确定度值中。 2. 温度系数是仪器总不确定度技术指标的加数，通常不使用，除非工作温度超出校准温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。						

所有量程的最小输出为 0 V，例外：1100 V 量程为 100 V
 最大负载 2.2 V 至 220 V 量程为 50 mA；1100 V 量程为 20 mA；220 mV 量程为 50 Ω 输出阻抗；
 所有量程 <1000 pF, >25 Ω
 负载调整率 < (输出的 0.2 ppm + 量程的 0.1 ppm)，全负载到无负载
 电源调整率 <0.1 ppm 变化，电源变化 $\pm 10\%$
 稳定时间 3 秒至全不确定度；量程或极性变化 + 1 秒；1100 V 量程 + 1 秒
 超调量 <5%
 共模抑制比 140 dB，直流或频率为 400 Hz 以下
 四线 0 V 至 ± 1100 V 时可用，量程为 2.2 V 至 1100 V

交流电压技术指标

5730A 交流电压技术指标：99% 置信水平

量程	分辨力	频率 (Hz)	仪器总不确定度为校准温度 $\pm 5^\circ\text{C}$				仪器相对不确定度 $\pm 1^\circ\text{C}$		
		24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天		
\pm (ppm 输出 + μV)									
2.2 mV	1 nV	10 - 20	250 + 5	270 + 5	290 + 5	300 + 5	250 + 5	270 + 5	
		20 - 40	100 + 5	105 + 5	110 + 5	115 + 5	100 + 5	105 + 5	
		40 - 20 k	85 + 5	90 + 5	95 + 5	100 + 5	60 + 5	65 + 5	
		20 k - 50 k	220 + 5	230 + 5	240 + 5	250 + 5	85 + 5	95 + 5	
		50 k - 100 k	500 + 6	540 + 6	570 + 6	600 + 6	200 + 6	220 + 6	
		100 k - 300 k	1000 + 12	1200 + 12	1250 + 12	1300 + 12	350 + 12	400 + 12	
		300 k - 500 k 500 k - 1 M	1400 + 25 2900 + 25	1500 + 25 3100 + 25	1600 + 25 3250 + 25	1700 + 25 3400 + 25	800 + 25 2700 + 25	1000 + 25 3000 + 25	
22 mV	10 nV	10 - 20	250 + 5	270 + 5	290 + 5	300 + 5	250 + 5	270 + 5	
		20 - 40	100 + 5	105 + 5	110 + 5	115 + 5	100 + 5	105 + 5	
		40 - 20 k	85 + 5	90 + 5	95 + 5	100 + 5	60 + 5	65 + 5	
		20 k - 50 k	220 + 5	230 + 5	240 + 5	250 + 5	85 + 5	95 + 5	
		50 k - 100 k	500 + 6	540 + 6	570 + 6	600 + 6	200 + 6	220 + 6	
		100 k - 300 k	1000 + 12	1200 + 12	1250 + 12	1300 + 12	350 + 12	400 + 12	
		300 k - 500 k 500 k - 1 M	1400 + 25 2900 + 25	1500 + 25 3100 + 25	1600 + 25 3250 + 25	1700 + 25 3400 + 25	800 + 25 2700 + 25	1000 + 25 3000 + 25	
220 mV	100 nV	10 - 20	250 + 15	270 + 15	290 + 15	300 + 15	250 + 15	270 + 15	
		20 - 40	100 + 8	105 + 8	110 + 8	115 + 8	100 + 8	105 + 8	
		40 - 20 k	65 + 8	66 + 8	67 + 8	70 + 8	60 + 8	65 + 8	
		20 k - 50 k	135 + 8	140 + 8	145 + 8	150 + 8	85 + 8	95 + 8	
		50 k - 100 k	370 + 20	380 + 20	390 + 20	400 + 20	200 + 20	220 + 20	
		100 k - 300 k	650 + 25	700 + 25	750 + 25	800 + 25	350 + 25	400 + 25	
		300 k - 500 k 500 k - 1 M	1400 + 30 2700 + 60	1500 + 30 2900 + 60	1600 + 30 3100 + 60	1700 + 30 3300 + 60	800 + 30 2600 + 60	1000 + 30 2800 + 60	
2.2 V	1 μV	10 - 20	250 + 50	270 + 50	290 + 50	300 + 50	250 + 50	270 + 50	
		20 - 40	95 + 20	100 + 20	105 + 20	110 + 20	95 + 20	100 + 20	
		40 - 20 k	45 + 10	46 + 10	47 + 10	48 + 10	30 + 10	40 + 10	
		20 k - 50 k	75 + 12	77 + 12	78 + 12	80 + 12	70 + 12	75 + 12	
		50 k - 100 k	95 + 40	97 + 40	98 + 40	100 + 40	100 + 40	105 + 40	
		100 k - 300 k	350 + 100	370 + 100	380 + 100	400 + 100	270 + 100	290 + 100	
		300 k - 500 k 500 k - 1 M	1000 + 250 1600 + 400	1100 + 250 1800 + 600	1150 + 250 1900 + 400	1200 + 250 2000 + 400	900 + 250 1200 + 400	1000 + 250 1300 + 400	
22 V	10 μV	10 - 20	250 + 500	270 + 500	290 + 500	300 + 500	250 + 500	270 + 500	
		20 - 40	95 + 200	100 + 200	105 + 200	110 + 200	95 + 200	100 + 200	
		40 - 20 k	45 + 70	46 + 70	47 + 70	48 + 70	30 + 70	40 + 70	
		20 k - 50 k	75 + 120	77 + 120	78 + 120	80 + 120	70 + 120	75 + 120	
		50 k - 100 k	95 + 250	97 + 250	98 + 250	100 + 250	100 + 250	105 + 250	
		100 k - 300 k	285 + 800	290 + 800	295 + 800	300 + 800	270 + 800	290 + 800	
		300 k - 500 k 500 k - 1 M	1000 + 2500 1500 + 4000	1100 + 2500 1600 + 4000	1150 + 2500 1700 + 4000	1200 + 2500 1800 + 4000	900 + 2500 1300 + 4000	1000 + 2500 1400 + 4000	
\pm (ppm 输出 + mV)									
220 V ^[2]	100 μV	10 - 20	250 + 5	270 + 5	290 + 5	300 + 5	250 + 5	270 + 5	
		20 - 40	95 + 2	100 + 2	105 + 2	110 + 2	95 + 2	100 + 2	
		40 - 20 k	57 + 0.7	60 + 0.7	62 + 0.7	65 + 0.7	45 + 0.7	50 + 0.7	
		20 k - 50 k	90 + 1.2	95 + 1.2	97 + 1.2	100 + 1.2	75 + 1.2	80 + 1.2	
		50 k - 100 k	160 + 3	170 + 3	175 + 3	180 + 3	140 + 3	150 + 3	
		100 k - 300 k	900 + 20	1000 + 20	1050 + 20	1100 + 20	600 + 20	700 + 20	
		300 k - 500 k 500 k - 1 M	5000 + 50 8000 + 100	5200 + 50 9000 + 100	5300 + 50 9500 + 100	5400 + 50 10000 + 100	4500 + 50 8000 + 100	4700 + 50 8500 + 100	
1100 V ^[1]	1 mV	15 - 50	300 + 20	320 + 20	340 + 20	360 + 20	300 + 20	320 + 20	
		50 - 1 k	70 + 4	75 + 4	80 + 4	85 + 4	50 + 4	55 + 4	
5725A 放大器：									
1100 V	1 mV	40 - 1 k	75 + 4	80 + 4	85 + 4	90 + 4	50 + 4	55 + 4	
		1 k - 20 k	105 + 6	125 + 6	135 + 6	165 + 6	85 + 6	105 + 6	
		20 k - 30 k	230 + 11	360 + 11	440 + 11	600 + 11	160 + 11	320 + 11	
750 V		30 k - 50 k	230 + 11	360 + 11	440 + 11	600 + 11	160 + 11	320 + 11	
		50 k - 100 k	600 + 45	1300 + 45	1600 + 45	2300 + 45	380 + 45	1200 + 45	

注：

1. 最大输出 250 V，频率为 15-50 Hz。
2. 请参见表 A 中的伏特 / 赫兹性能。

5730A 交流电压技术指标：95% 置信水平

量程	分辨力	频率 (Hz)	仪器总不确定度为校准温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$				仪器相对不确定度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	
			24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天
			\pm (ppm 输出 + μV)					
2.2 mV	1 nV	10 - 20	200 + 4	220 + 4	230 + 4	240 + 4	200 + 4	220 + 4
		20 - 40	80 + 4	85 + 4	87 + 4	90 + 4	80 + 4	85 + 4
		40 - 20 k	70 + 4	75 + 4	77 + 4	80 + 4	50 + 4	55 + 4
		20 k - 50 k	170 + 4	180 + 4	190 + 4	200 + 4	70 + 4	80 + 4
		50 k - 100 k	400 + 5	460 + 5	480 + 5	500 + 5	160 + 5	180 + 5
		100 k - 300 k	800 + 10	900 + 10	1000 + 10	1050 + 10	280 + 10	320 + 10
		300 k - 500 k	1100 + 20	1200 + 20	1300 + 20	1400 + 20	650 + 20	800 + 20
500 k - 1 M	2400 + 20	2500 + 20	2600 + 20	2700 + 20	2100 + 20	2400 + 20		
22 mV	10 nV	10 - 20	200 + 4	220 + 4	230 + 4	240 + 4	200 + 4	220 + 4
		20 - 40	80 + 4	85 + 4	87 + 4	90 + 4	80 + 4	85 + 4
		40 - 20 k	70 + 4	75 + 4	77 + 4	80 + 4	50 + 4	55 + 4
		20 k - 50 k	170 + 4	180 + 4	190 + 4	200 + 4	70 + 4	80 + 4
		50 k - 100 k	400 + 5	460 + 5	480 + 5	500 + 5	160 + 5	180 + 5
		100 k - 300 k	800 + 10	900 + 10	1000 + 10	1050 + 10	280 + 10	320 + 10
		300 k - 500 k	1100 + 20	1200 + 20	1300 + 20	1400 + 20	650 + 20	800 + 20
500 k - 1 M	2400 + 20	2500 + 20	2600 + 20	2700 + 20	2100 + 20	2400 + 20		
220 mV	100 nV	10 - 20	200 + 12	220 + 12	230 + 12	240 + 12	200 + 12	220 + 12
		20 - 40	80 + 7	85 + 7	87 + 7	90 + 7	80 + 7	85 + 7
		40 - 20 k	54 + 7	55 + 7	56 + 7	57 + 7	50 + 7	55 + 7
		20 k - 50 k	105 + 7	110 + 7	115 + 7	120 + 7	70 + 7	80 + 7
		50 k - 100 k	296 + 17	298 + 17	303 + 17	310 + 17	160 + 17	180 + 17
		100 k - 300 k	535 + 20	583 + 20	600 + 20	655 + 20	280 + 20	320 + 20
		300 k - 500 k	1100 + 25	1200 + 25	1300 + 25	1400 + 25	650 + 25	800 + 25
500 k - 1 M	2400 + 45	2500 + 45	2600 + 45	2700 + 45	2100 + 45	2400 + 45		
2.2 V	1 μV	10 - 20	200 + 40	220 + 40	230 + 40	240 + 40	200 + 40	220 + 40
		20 - 40	75 + 15	80 + 15	85 + 15	90 + 15	75 + 15	80 + 15
		40 - 20 k	37 + 8	39 + 8	40 + 8	42 + 8	25 + 8	35 + 8
		20 k - 50 k	61 + 10	63 + 10	65 + 10	67 + 10	55 + 10	60 + 10
		50 k - 100 k	79 + 30	81 + 30	82 + 30	85 + 30	80 + 30	85 + 30
		100 k - 300 k	276 + 80	300 + 80	314 + 80	336 + 80	230 + 80	250 + 80
		300 k - 500 k	800 + 200	900 + 200	950 + 200	1000 + 200	700 + 200	800 + 200
500 k - 1 M	1300 + 300	1500 + 300	1600 + 300	1700 + 300	1000 + 300	1100 + 300		
22 V	10 μV	10 - 20	200 + 400	220 + 400	230 + 400	240 + 400	200 + 400	220 + 400
		20 - 40	75 + 150	80 + 150	85 + 150	90 + 150	75 + 150	80 + 150
		40 - 20k	37 + 50	39 + 50	40 + 50	42 + 50	25 + 50	35 + 50
		20k - 50k	61 + 100	63 + 100	65 + 100	67 + 100	55 + 100	60 + 100
		50k - 100k	78 + 200	80 + 200	81 + 200	83 + 200	80 + 200	85 + 200
		100k - 300k	238 + 600	243 + 600	249 + 600	254 + 600	250 + 600	270 + 600
		300k - 500k	800 + 2000	900 + 2000	900 + 2000	1000 + 2000	700 + 2000	800 + 2000
500k - 1M	1200 + 3200	1300 + 3200	1400 + 3200	1500 + 3200	1100 + 3200	1200 + 3200		
\pm (ppm 输出 + mV)								
220 V ^[2]	100 μV	10 - 20	200 + 4	220 + 4	230 + 4	240 + 4	200 + 4	220 + 4
		20 - 40	75 + 1.5	80 + 1.5	85 + 1.5	90 + 1.5	75 + 1.5	80 + 1.5
		40 - 20 k	45 + 0.6	47 + 0.6	50 + 0.6	52 + 0.6	35 + 0.6	40 + 0.6
		20 k - 50 k	70 + 1	75 + 1	77 + 1	80 + 1	60 + 1	65 + 1
		50 k - 100 k	120 + 2.5	130 + 2.5	140 + 2.5	150 + 2.5	110 + 2.5	120 + 2.5
		100 k - 300 k	700 + 16	800 + 16	850 + 16	900 + 16	500 + 16	600 + 16
		300 k - 500 k	4000 + 40	4200 + 40	4300 + 40	4400 + 40	3600 + 40	3800 + 40
500 k - 1 M	6000 + 80	7000 + 80	7500 + 80	8000 + 80	6500 + 80	7000 + 80		
1100 V ^[1]	1 mV	15 - 50	240 + 16	260 + 16	280 + 16	300 + 16	240 + 16	260 + 16
		50 - 1 k	55 + 3.5	60 + 3.5	65 + 3.5	70 + 3.5	40 + 3.5	45 + 3.5
5725A 放大器：								
1100 V	1 mV	40 - 1 k	75 + 4	80 + 4	85 + 4	90 + 4	50 + 4	55 + 4
		1 k - 20 k	105 + 6	125 + 6	135 + 6	165 + 6	85 + 6	105 + 6
		20 k - 30 k	230 + 11	360 + 11	440 + 11	600 + 11	160 + 11	320 + 11
750 V		30 k - 50 k	230 + 11	360 + 11	440 + 11	600 + 11	160 + 11	320 + 11
		50 k - 100 k	600 + 45	1300 + 45	1600 + 45	2300 + 45	380 + 45	1200 + 45
注：								
1. 最大输出 250 V，频率为 15-50 Hz。								
2. 请参见表 A 中的伏特 / 赫兹性能。								

交流电压辅助性能技术指标和操作特性

量程	频率 (Hz)	稳定度 ±1 °C ^[1] 24 小时	温度系数		输出阻抗 (Ω)	最大失真
			10 - 40 °C	0 - 10 °C 和 40 - 50 °C		带宽 10 Hz-10 MHz
		± μV	± μV / °C		± (% 输出 + μV)	
2.2 mV	10 - 20	5	0.05	0.05	50	0.05 + 10
	20 - 40	5	0.05	0.05		0.035 + 10
	40 - 20 k	2	0.05	0.05		0.035 + 10
	20 k - 50 k	2	0.1	0.1		0.035 + 10
	50 k - 100 k	3	0.2	0.2		0.035 + 30
	100 k - 300 k	3	0.3	0.3		0.3 + 30
	300 k - 500 k	5	0.4	0.4		0.3 + 30
	500 k - 1 M	5	0.5	0.5		2 + 50
22 mV	10 - 20	5	0.2	0.3	50	0.05 + 11
	20 - 40	5	0.2	0.3		0.035 + 11
	40 - 20 k	2	0.2	0.3		0.035 + 11
	20 k - 50 k	2	0.4	0.5		0.035 + 11
	50 k - 100 k	3	0.5	0.5		0.035 + 30
	100 k - 300 k	5	0.6	0.6		0.3 + 30
	300 k - 500 k	10	1	1		0.3 + 30
	500 k - 1 M	15	1	1		2 + 30
		± (ppm 输出 + μV)	± (ppm 输出 μV) / °C			
220 mV	10 - 20	150 + 20	2 + 1	2 + 1	50	0.05 + 16
	20 - 40	80 + 15	2 + 1	2 + 1		0.035 + 16
	40 - 20 k	12 + 2	2 + 1	2 + 1		0.035 + 16
	20 k - 50 k	10 + 2	15 + 2	15 + 2		0.035 + 16
	50 k - 100 k	10 + 2	15 + 4	15 + 4		0.035 + 30
	100 k - 300 k	20 + 4	80 + 5	80 + 5		0.3 + 30
	300 k - 500 k	100 + 10	80 + 5	80 + 5		0.3 + 30
	500 k - 1 M	200 + 20	80 + 5	80 + 5		1 + 30
					负载调整率 ± (ppm 输出 + μV)	
2.2 V	10 - 20	150 + 20	50 + 10	50 + 10	10 + 2	0.05 + 80
	20 - 40	80 + 15	15 + 5	15 + 5	10 + 2	0.035 + 80
	40 - 20 k	12 + 4	2 + 1	5 + 2	10 + 4	0.035 + 80
	20 k - 50 k	15 + 5	10 + 2	15 + 4	30 + 10	0.035 + 80
	50 k - 100 k	15 + 5	10 + 4	20 + 4	120 + 16	0.035 + 110
	100 k - 300 k	30 + 10	80 + 15	80 + 15	300 ppm	0.3 + 110
	300 k - 500 k	70 + 20	80 + 40	80 + 40	600 ppm	0.5 + 110
	500 k - 1 M	150 + 50	80 + 100	80 + 100	1200 ppm	1 + 110
22 V	10 - 20	150 + 20	50 + 100	50 + 100	10 + 20	0.05 + 700
	20 - 40	80 + 15	15 + 30	15 + 40	10 + 20	0.035 + 700
	40 - 20 k	12 + 8	2 + 10	4 + 15	10 + 30	0.035 + 700
	20 k - 50 k	15 + 10	10 + 20	20 + 20	30 + 50	0.035 + 700
	50 k - 100 k	15 + 10	10 + 40	20 + 40	80 + 80	0.05 + 800
	100 k - 300 k	30 + 15	80 + 150	80 + 150	100 + 700	0.3 + 800
	300 k - 500 k	70 + 100	80 + 300	80 + 300	200 + 1100	0.3 + 800
	500 k - 1 M	150 + 100	80 + 500	80 + 500	600 + 3000	2 + 800
220 V	10 - 20	150 + 200	50 + 1000	50 + 1000	10 + 200	0.05 + 10000
	20 - 40	80 + 150	15 + 300	15 + 300	10 + 200	0.05 + 10000
	40 - 20 k	12 + 80	2 + 80	4 + 80	10 + 300	0.05 + 10000
	20 k - 50 k	15 + 100	10 + 100	20 + 100	30 + 600	0.05 + 10000
	50 k - 100 k	15 + 100	10 + 500	20 + 500	80 + 3000	0.2 + 50000
	100 k - 300 k	30 + 400	80 + 600	80 + 600	250 + 25000	1.5 + 50000
	300 k - 500 k	100 + 10000	80 + 800	80 + 800	500 + 50000	1.5 + 50000
	500 k - 1 M	200 + 20000	80 + 1000	80 + 1000	1000 + 110000	3.5 + 100000
		± (ppm 输出 + mV)	± (ppm 输出) / °C		± (ppm 输出 + mV)	± (% 输出)
1100 V	15 - 50	150 + 0.5	50	50	10 + 2	0.15
	50 - 1 k	20 + 0.5	2	5	10 + 1	0.07

5725A 放大器 :							
量程	频率 (Hz)	稳定度 ± 1 °C ^[1] 24 小时	温度系数加数		负载调整率 ^[2]	失真带宽 10 Hz - 10 MHz ± (% 输出)	
			10 - 40 °C	0 - 10 °C 和 40 - 50 °C		± (ppm 输出 + mV)	± (ppm 输出) / °C
1100 V	40 - 1 k	10 + .5	5	5	10 + 1	0.10	0.10
	1 k - 20 k	15 + 2	5	5	90 + 6	0.10	0.15
	20 k - 50 k	40 + 2	10	10	275 + 11	0.30	0.30
	50 k - 100 k	130 + 2	30	30	500 + 30	0.40	0.40

注 :

1. 稳定度技术指标包含在主要技术指标中的仪器总不确定度值中。
2. 5725A 可驱动高达 1000 pF 的负载电容。不确定度技术指标包括 150 pF 到 300 pF 的负载, 如“负载极限”所示。对于最大值 1000 pF 以下的电容, 添加“负载调整率”。

电压量程	最大电流极限	负载极限	
2.2 V ^[2] 22 V 220 V	50 mA, 0 °C - 40 °C 20 mA, 40 °C - 50 °C	>50 Ω, 1000 pF	
1100 V	6 mA	600 pF	
5725A 放大器 :			
1100 V	40 Hz-5 kHz	50 mA	1000 pF ^[1]
	5 kHz - 30 kHz	70 mA	300 pF
	30 kHz - 100 kHz	70 mA ^[3]	150 pF

注 :

1. 5725A 可驱动高达 1000 pF 的负载电容。不确定度技术指标包括 150 pF 到 300 pF 的负载, 如“负载极限”所示。对于最大值 1000 pF 以下的电容, 添加“负载调整率”。
2. 仅限 2.2 V 量程, 100 kHz-1.2 MHz; 不确定度技术指标涵盖 10 mA 或 1000 pF 以下的负载。对于更大的负载, 增加负载调整率。
3. 适用于 0 °C 至 40 °C。

输出显示格式 电压或 dBm, dBm 参考 600 Ω。

最小输出 每个量程的 10%

四线 适用于 2.2 V、22 V、220 V 和 1100 V 量程; 5730A <100 kHz, 5725A <30 kHz。技术指标与两线相同。

达到全不确定度的稳定时间

频率 (Hz)	稳定时间 (秒)
10-120	7
>120	5

注：
幅值或频率范围变化时加 1 秒
5730A 1100 V 量程时加 2 秒
5725A 1100 V 量程时加 4 秒

- 超调量..... <10%
- 共模抑制 140 dB, 直流或频率为 400 Hz 以下
- 频率
- 量程 (Hz) 10.000 - 119.99
0.1200 k - 1.1999 k
1.200 k - 11.999 k
12.00 k - 119.99 k
120.0 k - 1.1999 M
- 不确定度..... ±0.01%
- 分辨力..... 11,999 计数
- 锁相 (可选后面板 BNC 输入)
- 相位不确定度 (1100 V 量程除外) >30 Hz : ±1° + 0.05°/kHz, <30 Hz : ±3°
- 输入电压..... 1 V 至 10 V 真有效值正弦波 (mV 量程不超过 1 V)
- 频率范围..... 10 Hz 至 1.1999 MHz
- 锁定范围..... ±2%
- 锁定时间..... 10 秒
- 可变相位输出 (后面板 BNC 输出)
- 量程 ±180°
- 相位不确定度 (1100 V 量程除外) ±1°, 正交分处 (0°、±90°、±180°), 其他位置 ±2°
- 稳定度..... ±0.1°
- 分辨力..... 1°
- 输出电平..... 2.5 V 真有效值 ±0.2 V
- 频率范围..... 50 kHz 至 1 kHz, 10 Hz 至 1.1999 MHz 适用

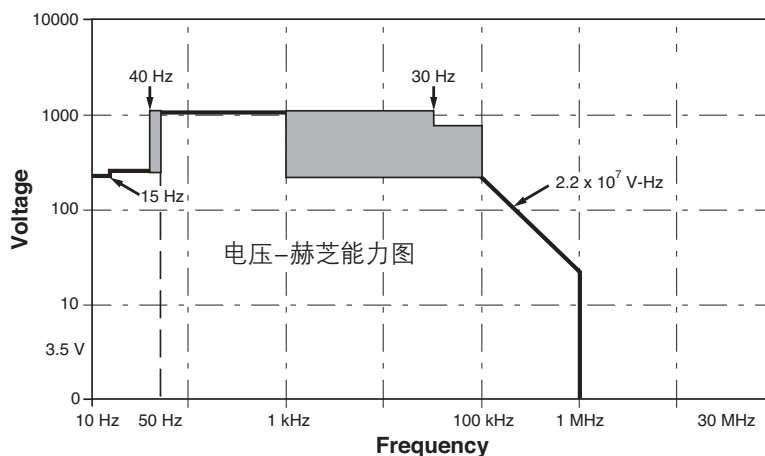


图 A.

电阻技术指标

5730A 电阻技术指标

标称值 (Ω)	校准值的总不确定度校准温度 ± 5 °C ^[1]				相对不确定度 ± 1 °C	
	24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天
	± ppm					
99% 置信水平						
0	50 μΩ	50 μΩ	50 μΩ	50 μΩ	50 μΩ	50 μΩ
1	85	95	100	110	32	40
1.9	85	95	100	110	25	33
10	23	25	26	27	5	8
19	23	25	26	27	4	7
100	10	11	11.5	12	2	4
190	10	11	11.5	12	2	4
1 k	7	7.2	7.5	8	2	3
1.9 k	7	7.2	7.5	8	2	3
10 k	6	7	7.5	8	2	3
19 k	6	7	7.5	8	2	3
100 k	7	8	9	10	2	3
190 k	8	10	11	12	2	3
1 M	13	14	14.5	15	2.5	5
1.9 M	15	17	19	21	3	6
10 M	33	37	40	46	10	14
19 M	43	47	50	55	20	24
100 M	100	110	115	120	50	60
95% 置信水平						
0	40 μΩ	40 μΩ	40 μΩ	40 μΩ	40 μΩ	40 μΩ
1	70	80	85	95	27	35
1.9	70	80	85	95	20	26
10	20	21	22	23	4	7
19	20	21	22	23	3.5	6
100	8	9	9.5	10	1.6	3.5
190	8	9	9.5	10	1.6	3.5
1 k	5.5	5.7	6	6.5	1.6	2.5
1.9 k	5.5	5.7	6	6.5	1.6	2.5
10 k	5	5.5	6	6.5	1.6	2.5
19 k	5	5.5	6	6.5	1.6	2.5
100 k	5.5	7.5	8	8.5	1.6	2.5
190 k	6	7	8	8.5	1.6	2.5
1 M	10	11	12	13	2	4
1.9 M	12	13.5	15	18	2.5	4
10 M	27	31	34	40	8	12
19 M	35	39	42	47	16	20
100 M	85	95	100	100	40	50

注：
1. 技术指标适用于显示的值。4 线连接，100 M 除外 Ω。

电阻辅助性能技术指标和操作特性

标称值 (Ω)	稳定度 ±1 °C ^[1] 24 小时	温度系数加数 ^[2]		额定电流范围 ^[3] I _L - I _U (mA)	最大峰值电 流 I 最大值 (mA)	校准值与标称值 的 最大差值	两线补偿模式加数 ^[4]	
		10 - 40 °C	0 - 10 °C 及 40 - 50 °C				引线电阻	
	± ppm	± ppm/°C		± ppm	0.1 Ω	1 Ω	± mΩ	
0				8 - 500	500		$2 + \frac{4\mu V}{I_m}$	$4 + \frac{4\mu V}{I_m}$
1	32	4	5	8 - 100	700	500	$2 + \frac{4\mu V}{I_m}$	$4 + \frac{4\mu V}{I_m}$
1.9	25	6	7	8 - 100	500	500	$2 + \frac{4\mu V}{I_m}$	$4 + \frac{4\mu V}{I_m}$
10	5	2	3	8 - 11	220	300	$2 + \frac{4\mu V}{I_m}$	$4 + \frac{4\mu V}{I_m}$
19	4	2	3	8 - 11	160	300	$2 + \frac{4\mu V}{I_m}$	$4 + \frac{4\mu V}{I_m}$
100	2	2	3	8 - 11	70	150	$2 + \frac{4\mu V}{I_m}$	$4 + \frac{4\mu V}{I_m}$
190	2	2	3	8 - 11	50	150	10	15
1 k	2	2	3	1 - 2	22	150	50	60
1.9 k	2	2	3	1 - 1.5	16	150	100	120
10 k	2	2	3	100 - 500 μA	7	150	I _m = 电阻表产生的 电流 (A)	
19 k	2	2	3	50 - 250 μA	5	150		
100 k	2	2	3	10 - 100 μA	1	150		
190 k	2.5	2.5	6	5 - 100 μA	500 μA	200		
1 M	3.5	3	10	5 - 20 μA	100 μA	200		
1.9 M	10	5	20	2.5 - 10 μA	50 μA	300		
10 M	20	8	40	0.5 - 2 μA	10 μA	300		
19 M	50	12	100	0.25 - 1 μA	5 μA	500		
100 M				50 - 200 nA	1 μA			

注：

1. 稳定度技术指标包含在主要技术指标表中的总不确定度值中。
2. 温度系数是不确定度技术指标的加数，通常不使用，除非工作温度超出校准温度 5 °C，或在 19 °C 至 24 °C 的量程外校准。两个示例：
- 在 20 °C 时校准：不需要温度系数加数，除非在低于 15 °C 或高于 25 °C 的温度下操作。
- 在 26 °C 时校准：加上 2 °C 温度系数加数。不需要额外的温度系数加数，除非在低于 21 °C 或高于 31 °C 的温度下操作。
3. 有关此量程以外的负载，请参考电流修正系数表。
4. 对于低于 100 kΩ 的值，可从电表输入端子选择两线补偿模式的参考点，两线补偿模式工作范围为最大电流 11mA，最大电压 2V。两线补偿仅可与输出连续（非脉冲）直流电流的欧姆表一起使用。

电流修正系数

标称值 (Ω)	过电流或欠电流的修正系数 K 的值		
	两线补偿 $I < I_L^{[1]}$	四线 $I < I_L^{[1]}$	四线 $I_U < I < I_{最大}^{[2]}$
短路	4.4	0.3	-
1	4.4	300	4×10^{-5}
1.9	4.4	160	1.5×10^{-4}
10	4.4	30	1.6×10^{-3}
19	4.4	16	3×10^{-3}
100	4.4	3.5	1×10^{-2}
190	4.4	2.5	1.9×10^{-2}
1 k	4.4	0.4	0.1
1.9 k	4.4	0.4	0.19
10k	5000	50	2.0
19 k	5000	50	3.8
100 k	-	7.5	2×10^{-5}
190 k	-	4.0	3.8×10^{-5}
1 M	-	1.0	1.5×10^{-4}
1.9 M	-	0.53	2.9×10^{-4}
10 M	-	0.2	1×10^{-3}
19 M	-	0.53	1.9×10^{-3}
100 M	-	0.1	-

注：

1. 如果 $I < I_L$ ，误差主要为 5730A 内过热产生热电势。使用以下公式确定误差，并将该误差加入相应的不确定度或稳定度技术指标中。

$$\text{误差} = K(I_L - I) / (I_L \times I)$$

其中：对于所有两线补偿和四线短路，误差单位为 $m\Omega$ ，对于其余的四线值 ire 线补偿值和四线短路，误差单位为 ppm。

K 是上表中的常数；

对于短路至 1.9 kΩ，I 和 I_L 以 mA 表示；

对于 10 kΩ 至 100 MΩ，I 和 I_L 以 μA 表示

2. 对于 $I_U < I < I_{最大}$ 的情况，误差主要由于校准器中电阻器的自加热而产生。使用以下公式确定误差（以 ppm 表示），并将该误差加入相应的不确定度或稳定度技术指标中。

$$\text{误差 (以 ppm 表示)} = K(I^2 - I_U^2)$$

其中：K 是上表中的常数；对于短路到 19 k

I 和 I_U 以 mA 表示；对于 100 kΩ 至 100 MΩ；

I 和 I_U 以 μA 表示

直流电流技术指标

5730A 直流电流技术指标

量程	分辨力	仪器总不确定度为校准温度 ±5 °C				仪器相对不确定度 ±1 °C	
		24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天
	nA	± (ppm 输出 + nA)					
99% 置信水平							
220 µA	0.1	40 + 7	42 + 7	45 + 7	50 + 7	24 + 2	26 + 2
2.2 mA	1	30 + 8	35 + 8	37 + 8	40 + 8	24 + 5	26 + 5
22 mA	10	30 + 50	35 + 50	37 + 50	40 + 50	24 + 50	26 + 50
	µA	± (ppm 输出 + µA)					
220 mA [1]	0.1	40 + 0.8	45 + 0.8	47 + 0.8	50 + 0.8	26 + 0.3	30 + 0.3
2.2 A [1]	1	60 + 15	70 + 15	80 + 15	90 + 15	40 + 7	45 + 7
5725A 放大器 :							
11 A	10	330 + 470	340 + 480	350 + 480	360 + 480	100 + 130	110 + 130
95% 置信水平							
	nA	± (ppm 输出 + nA)					
220 µA	0.1	32 + 6	35 + 6	37 + 6	40 + 6	20 + 1.6	22 + 1.6
2.2 mA	1	25 + 7	30 + 7	33 + 7	35 + 7	20 + 4	22 + 4
22 mA	10	25 + 40	30 + 40	33 + 40	35 + 40	20 + 40	22 + 40
	µA	± (ppm 输出 + µA)					
220 mA [1]	0.1	35 + 0.7	40 + 0.7	42 + 0.7	45 + 0.7	22 + 0.25	25 + 0.25
2.2 A [1]	1	50 + 12	60 + 12	70 + 12	80 + 12	32 + 6	40 + 6
5725A 放大器 :							
11 A	10	330 + 470	340 + 480	350 + 480	360 + 480	100 + 130	110 + 130
注 :							
校准器输出端的最大输出为 2.2 A。通过 5725A 输出端提供时, 220 µA 和 2.2 mA 量程的不确定度技术指标要乘以 1.3 的系数。其他所有输出位置的技术指标都相同。							
1. 加入不确定度技术指标 :							
220 mA 量程, >100 mA 时为 200 x I ² ppm							
2.2 A 量程, >1 A 时为 10 x I ² ppm							

直流电流辅助性能指标和操作特性

量程	稳定度 ±1 °C [1] 24 小时	温度系数 [2]		顺从电压 极限	顺从电压 加数 [3] (± nA/V)	全不确定度 的最大负载 [4] (Ω)	噪声	
		10 - 40 °C	0 - 10 °C 和 40 - 50 °C				带宽 0.1-10 Hz pk-pk	带宽 10 Hz-10 kHz 真有效值
		±(ppm 输出 + nA)	±(ppm 输出 + nA)/°C				ppm 输出 + nA	nA
220 µA	5 + 1	1 + 0.40	3 + 1	10	0.2	20k	6 + .9	10
2.2 mA	5 + 5	1 + 2	3 + 10	10	0.2	2k	6 + 5	10
22 mA	5 + 50	1 + 20	3 + 100	10	10	200	6 + 50	50
220 mA	8 + 300	1 + 200	3 + 1 µA	10	100	20	9 + 300	500
2.2 A	9 + 7 µA	1 + 2.5 µA	3 + 10 µA	3 [5]	2 µA	2	12 + 1.5 µA	20 µA
5725A	±(ppm 输出 + µA)	±(ppm 输出 + µA)/°C					ppm 输出 + µA	µA
11A	25 + 100	20 + 75	30 + 120	4	0	4	15 + 70	175
注 :								
校准器输出端的最大输出为 2.2 A。通过 5725A 输出端提供时, 220 mA 和 2.2 mA 量程的不确定度技术指标以 1.3 的系数增加。								
1. 稳定度技术指标包含在主要技术指标中的仪器总不确定度值中。								
2. 温度系数是不确定度技术指标的加数。通常不使用, 除非工作温度超出校准温度 ±5 °C。								
3. 负荷电压加数是不确定度技术指标的加数, 通常不使用, 除非负荷电压高于 0.5V。								
4. 对于更高负载, 将不确定度技术指标乘以: $1 + \frac{\text{实际负载}}{\text{全准确度的最大负载}}$ 。								
5. 输出为 1 A 至 2.2 A 时校准仪的顺从极限为 2 V。5725A 放大器 可用于低至 0 A 的量程锁定模式中。								

最小输出 : 对于所有量程均为 0, 包括 5725A。

稳定时间 : mA 值和 mA 量程时为 1 秒; 2.2 A 量程时为 3 秒; 11 A 量程时为 6 秒; 量程或极性变化时 + 1 秒

超调量 : <5%

交流电流技术指标

5730A 交流电流技术指标：99% 置信水平

量程	分辨力	频率 (Hz)	仪器总不确定度为校准温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$				仪器相对不确定度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	
			24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天
			± (ppm 输出 + nA)					
220 μA	1 nA	10 - 20	260 + 20	280 + 20	290 + 20	300 + 20	260 + 20	280 + 20
		20 - 40	170 + 12	180 + 12	190 + 12	200 + 12	130 + 12	150 + 12
		40 - 1 k	115 + 10	117 + 10	118 + 10	120 + 10	100 + 10	110 + 10
		1 k - 5 k	300 + 15	320 + 15	340 + 15	350 + 15	250 + 15	280 + 15
		5 k - 10 k	1000 + 80	1100 + 80	1200 + 80	1300 + 80	900 + 80	1000 + 80
2.2 mA	10 nA	10 - 20	260 + 50	280 + 50	290 + 50	300 + 50	260 + 50	280 + 50
		20 - 40	170 + 40	180 + 40	190 + 40	200 + 40	130 + 40	150 + 40
		40 - 1 k	115 + 40	117 + 40	118 + 40	120 + 40	100 + 40	110 + 40
		1 k - 5 k	210 + 130	220 + 130	230 + 130	240 + 130	190 + 130	220 + 130
		5 k - 10 k	1000 + 800	1100 + 800	1200 + 800	1300 + 800	900 + 800	1000 + 800
22 mA	100 nA	10 - 20	260 + 500	280 + 500	290 + 500	300 + 500	260 + 500	280 + 500
		20 - 40	170 + 400	180 + 400	190 + 400	200 + 400	130 + 400	150 + 400
		40 - 1 k	115 + 400	117 + 400	118 + 400	120 + 400	100 + 400	110 + 400
		1 k - 5 k	210 + 700	220 + 700	230 + 700	240 + 700	190 + 700	220 + 700
		5 k - 10 k	1000 + 6000	1100 + 6000	1200 + 6000	1300 + 6000	900 + 6000	1000 + 6000
± (ppm 输出 + μA)								
220 mA	1 μA	10 - 20	260 + 5	280 + 5	290 + 5	300 + 5	260 + 5	280 + 5
		20 - 40	170 + 4	180 + 4	190 + 4	200 + 4	130 + 4	150 + 4
		40 - 1 k	115 + 3	117 + 3	118 + 3	120 + 3	100 + 3	110 + 3
		1 k - 5 k	210 + 4	220 + 4	230 + 4	240 + 4	190 + 4	220 + 4
		5 k - 10 k	1000 + 12	1100 + 12	1200 + 12	1300 + 12	900 + 12	1000 + 12
2.2 A	10 μA	20 - 1 k	270 + 40	280 + 40	290 + 40	300 + 40	260 + 40	280 + 40
		1 k - 5 k	440 + 100	460 + 100	480 + 100	500 + 100	420 + 100	440 + 100
		5 k - 10 k	6000 + 200	7000 + 200	7500 + 200	8000 + 200	6000 + 200	7000 + 200
5725A 放大器：								
11A	100 μA	40 - 1 k	370 + 170	400 + 170	440 + 170	460 + 170	300 + 170	330 + 170
		1 k - 5 k	800 + 380	850 + 380	900 + 380	950 + 380	700 + 380	800 + 380
		5 k - 10 k	3000 + 750	3300 + 750	3500 + 750	3600 + 750	2800 + 750	3200 + 750
注： 校准器输出端的最大输出为 2.2 A。通过 5725A 输出端提供时，220 μA 和 2.2 mA 量程的不确定度技术指标要乘以 1.3 加 2 μA 。								

5730A 交流电流技术指标：95% 置信水平

量程	分辨力	频率 (Hz)	仪器总不确定度为校准温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$				仪器相对不确定度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	
			24 小时	90 天	180 天	1 年	24 小时	90 天
			± (ppm 输出 + nA)					
220 μA	1 nA	10 - 20	210 + 16	230 + 16	240 + 16	250 + 16	210 + 16	230 + 16
		20 - 40	130 + 10	140 + 10	150 + 10	160 + 10	110 + 10	130 + 10
		40 - 1 k	96 + 8	99 + 8	101 + 8	103 + 8	80 + 8	90 + 8
		1 k - 5 k	240 + 12	250 + 12	270 + 12	280 + 12	200 + 12	230 + 12
		5 k - 10 k	800 + 65	900 + 65	1000 + 65	1100 + 65	700 + 65	800 + 65
2.2 mA	10 nA	10 - 20	210 + 40	230 + 40	240 + 40	250 + 40	210 + 40	230 + 40
		20 - 40	130 + 35	140 + 35	150 + 35	160 + 35	110 + 35	130 + 35
		40 - 1 k	96 + 35	99 + 35	101 + 35	103 + 35	80 + 35	90 + 35
		1 k - 5 k	170 + 110	180 + 110	190 + 110	200 + 110	160 + 110	170 + 110
		5 k - 10 k	800 + 650	900 + 650	1000 + 650	1100 + 650	700 + 650	800 + 650
22 mA	100 nA	10 - 20	210 + 400	230 + 400	240 + 400	250 + 400	210 + 400	230 + 400
		20 - 40	130 + 350	140 + 350	150 + 350	160 + 350	110 + 350	130 + 350
		40 - 1 k	96 + 350	99 + 350	101 + 350	103 + 350	80 + 350	90 + 350
		1 k - 5 k	170 + 550	180 + 550	190 + 550	200 + 550	160 + 550	170 + 550
		5 k - 10 k	800 + 5000	900 + 5000	1000 + 5000	1100 + 5000	700 + 5000	800 + 5000
			± (ppm 输出 + μA)					
220 mA	1 μA	10 - 20	210 + 4	230 + 4	240 + 4	250 + 4	210 + 4	230 + 4
		20 - 40	130 + 3.5	140 + 3.5	150 + 3.5	160 + 3.5	110 + 3.5	130 + 3.5
		40 - 1 k	96 + 2.5	99 + 2.5	101 + 2.5	103 + 2.5	80 + 2.5	90 + 2.5
		1 k - 5 k	170 + 3.5	180 + 3.5	190 + 3.5	200 + 3.5	160 + 3.5	170 + 3.5
		5 k - 10 k	800 + 10	900 + 10	1000 + 10	1100 + 10	700 + 10	800 + 10
2.2A	10 μA	20 - 1 k	214 + 35	224 + 35	234 + 35	244 + 35	200 + 35	230 + 35
		1 k - 5 k	350 + 80	390 + 80	420 + 80	450 + 80	300 + 80	350 + 80
		5 k - 10 k	5000 + 160	6000 + 160	6500 + 160	7000 + 160	5000 + 160	6000 + 160
5725A 放大器：								
11A	100 μA	40 - 1 k	370 + 170	400 + 170	440 + 170	460 + 170	300 + 170	330 + 170
		1 k - 5 k	800 + 380	850 + 380	900 + 380	950 + 380	700 + 380	800 + 38
		5 k - 10 k	3000 + 750	3300 + 750	3500 + 750	3600 + 750	2800 + 750	3200 + 750
注： 校准器输出端的最大输出为 2.2 A。通过 5725A 输出端提供时，220 μA 和 2.2 mA 量程的不确定度技术指标要乘以 1.3 加 2 μA 。								

交流电流辅助性能技术指标和操作特性

量程	频率 (Hz)	稳定度 $\pm 1^\circ\text{C}^{[1]}$ 24 小时	温度系数 ^[2]		顺从电压极限 (有效值)	全不确定度的 最大电阻负载 ^[3] (Ω)	噪声和失真 (带宽 10 Hz - 50 kHz <0.5V 负荷)
			10 - 40 C	0 - 10 °C 及 40 - 50 °C			\pm (% 输出 + μA)
		\pm (ppm 输出 + nA)	\pm (ppm 输出 + nA) / °C	\pm (% 输出 + μA)			
220 μA	10 - 20 20 - 40 40 - 1 k 1 k - 5 k 5 k - 10 k	150 + 5 80 + 5 30 + 3 50 + 20 400 + 100	50 + 5 20 + 5 4 + 0.5 10 + 1 20 + 100	50 + 5 20 + 5 10 + 0.5 20 + 1 20 + 100	7	2 k	0.05 + 0.1 0.05 + 0.1 0.05 + 0.1 0.25 + 0.5 0.05 + 1
2.2 mA	10 - 20 20 - 40 40 - 1 k 1 k - 5 k 5 k - 10 k	150 + 5 80 + 5 30 + 3 50 + 20 400 + 100	50 + 5 20 + 4 4 + 1 10 + 100 50 + 400	50 + 5 20 + 4 10 + 2 20 + 100 50 + 400	7	800	0.05 + 0.1 0.05 + 0.1 0.05 + 0.1 0.25 + 0.5 0.05 + 1
22 mA	10 - 20 20 - 40 40 - 1 k 1 k - 5 k 5 k - 10 k	150 + 50 80 + 50 30 + 30 50 + 500 400 + 1000	50 + 10 20 + 10 4 + 10 10 + 500 50 + 1000	50 + 10 20 + 10 10 + 20 20 + 400 50 + 1000	7	80	0.05 + 0.1 0.05 + 0.1 0.05 + 0.1 0.25 + 0.5 0.05 + 1
	Hz	\pm (ppm 输出 + μA)	\pm (ppm 输出 + μA) / C				
220 mA	10 - 20 20 - 40 40 - 1 k 1 k - 5 k 5 k - 10 k	150 + 0.5 80 + 0.5 30 + 0.3 50 + 3 400 + 5	50 + 0.05 20 + 0.05 4 + 0.1 10 + 2 50 + 5	50 + 0.05 20 + 0.05 10 + 0.1 20 + 2 50 + 5	7	8	0.05 + 10 0.05 + 10 0.05 + 10 0.25 + 50 0.05 + 100
2.2A	20 - 1 k 1 k - 5 k 5 k - 10 k	50 + 5 80 + 20 800 + 50	4 + 1 10 + 5 50 + 10	10 + 1 20 + 5 50 + 10	1.4 [4]	0.8	0.5 + 100 0.3 + 500 1 + 1 mA
5725A 放大器 :							\pm (% 输出)
11A	40 - 1 k 1 k - 5 k 5 k - 10 k	75 + 100 100 + 150 200 + 300	20 + 75 40 + 75 100 + 75	30 + 75 50 + 75 100 + 75	3	3	0.05 ^[5] 0.12 ^[5] 0.5 ^[5]

注：
 5730A 输出端的最大输出为 2.2 A。通过 5725A 输出端提供时，220 μA 和 2.2 mA 量程的不确定度技术指标要乘以 1.3 加 2 μA 。其他所有输出位置的技术指标都相同。
 1. 稳定度技术指标包含在主要技术指标中的仪器总不确定度值中。
 2. 温度系数是不确定度技术指标的加数，通常不使用，除非工作温度超出校准温度 $\pm 5^\circ\text{C}$ 。
 3. 对于更大的电阻负载，将不确定度技术指标乘以： $(\frac{\text{实际负载}}{\text{全准确度的最大电阻负载}})^2$
 4. 大于 1 A 时顺从极限为 1.5 V。5725A 放大器 可用于低至 1 A 的量程锁定模式中。
 5. 对于处于额定顺从电压极限内的电阻负载。

最小输出220 μA ，量程为 9 μA ；其他量程为 10%；5725A 输出时为 1A。

电感负荷极限.....400 μH (5730A 或 5725A)。5730A 输出 >1 A 时为 20 μH

功率因数5730A, 0.9 至 1；5725A, 0.1 至 1 符合顺从电压限值。

频率：

量程 (Hz) 10.000 - 11.999、12.00 - 119.99、120.0 - 1199.9、1.200 k - 10.000 k

不确定度 \pm 输出的 0.01%

分辨力..... 11,999 计数

稳定时间5730A 量程时为 5 秒；5725A 11 A 量程时为 6 秒；幅值或频率范围变化时 +1 秒

超调量 10%

宽带交流电压选件 (Option 5700-03) 技术指标

技术指标适用于电缆末端 50Ω 输出端电阻。

量程		分辨率	仪器总不确定度为校准温度 ±5 °C 30 Hz - 500 kHz			
电压	dBm		24 小时	90 天	180 天	1 年
			± (% 输出 + μV)			
1.1 mV	-46	10 nV	0.4 + 0.4	0.5 + 0.4	0.6 + 0.4	0.8 + 2
3.3 mV	-37	10 nV	0.4 + 1	0.45 + 1	0.5 + 1	0.7 + 3
11 mV	-26	100 nV	0.2 + 4	0.35 + 4	0.5 + 4	0.7 + 8
33 mV	-17	100 nV	0.2 + 10	0.3 + 10	0.45 + 10	0.6 + 16
110 mV	-6.2	1 μV	0.2 + 40	0.3 + 40	0.45 + 40	0.6 + 40
330 mV	+3.4	1 μV	0.2 + 100	0.25 + 100	0.35 + 100	0.5 + 100
1.1 V	+14	10 μV	0.2 + 400	0.25 + 400	0.35 + 400	0.5 + 400
3.5 V	+24	10 μV	0.15 + 500	0.2 + 500	0.3 + 500	0.4 + 500

频率 (Hz)	频率分辨率 (Hz)	幅值平坦度, 1 kHz 为参考电压量程			温度系数 ± ppm/°C	达到全准确度的稳定时间 (秒)	谐波失真 (dB)
		1.1 mV	3.3 mV	>3.3 mV			
		± (指示的 % 输出 + 地面)					
10 - 30	0.01	0.3	0.3	0.3	100	7	-40
30 - 119.99	0.01	0.1	0.1	0.1	100	7	-40
120 - 1.1999 k	0.1	0.1	0.1	0.1	100	5	-40
1.2 k - 11.999 k	1	0.1	0.1	0.1	100	5	-40
12 k - 119.99 k	10	0.1	0.1	0.1	100	5	-40
120 k - 1.1999 M	100	0.2 + 3 μV	0.1 + 3 μV	0.1 + 3 μV	100	5	-40
1.2 M - 2 M ⁽¹⁾	100 k	0.2 + 3 μV	0.1 + 3 μV	0.1 + 3 μV	100	0.5	-40
2 M - 11.9 M	100 k	0.4 + 3 μV	0.3 + 3 μV	0.2 + 3 μV	100	0.5	-40
12 M - 20 M	1 M	0.6 + 3 μV	0.5 + 3 μV	0.4 + 3 μV	150	0.5	-34
20 M - 30 M	1 M	1.5 + 15 μV	1.5 + 3 μV	1 + 3 μV	300	0.5	-34

注：

1. 33 mV、110 mV、330 mV、1.1 V 和 3.5 V 量程中，输出电压小于全量程的 50%，将 0.1% 加入幅值平坦度技术指标。

附加操作信息：

dBm 参考：50 Ω

电压位于量程界限，dBm 水平为近似值。

$$\text{dBm} = 10 \log \left(\frac{\text{Power}}{1 \text{ mW}} \right); 50 \Omega \text{ 电阻上的 } 0.22361 \text{ V} = 1 \text{ mW 或 } 0 \text{ dBm}$$

最小输出.....300 μV (-57 dBm)

频率不确定度..... ± 输出的 0.01%

频率分辨率..... 1.1999 MHz 为 11999 计数, 30 MHz 为 119 计数

过载保护..... 宽带输出短路不会造成损坏。短路清除后，经过一段稳定时间后，可以恢复正常操作。

运行于 5730A 时的 52120A 技术指标

电源

电压范围	100 V 至 240 V
频率	47 至 63 Hz
电压波动	± 10% 电源电压
功耗	< 1500 VA
瞬态过电压	符合 IEC 60364-4-443 标准的冲击耐压 (过电压) 类别 II

尺寸 (高 x 宽 x 长)

含支架	192 mm x 432 mm x 645 mm (7.6 in x 17.0 in x 25.5 in)
不含支架	178 mm x 432 mm x 645 mm (7.0 in x 17.0 in x 25.5 in)

重量..... 25 kg (54 lb)

温度

工作	5 °C 至 35 °C (41 °F 至 95 °F)
校准 (tcal).....	16 °C 至 30 °C (61 °F 至 86 °F)
储存	0 °C 至 50 °C (32 °F 至 122 °F)
运输	-20 °C 至 +60 °C (-4 °F 至 +140 °F) < 100 小时

预热时间..... 上次预热至当前的时间的两倍, 最长为 1 小时。

湿度 (无凝结)

工作	< 80%, 5 °C 至 31 °C (41 °F 至 88 °F), 在 35 °C (95 °F) 时线性下降至 50%
储存	< 95%, 0 至 50 °C (32 °F 至 122 °F)

海拔

工作时	最高 2500 m (8200 ft)
非工作	12000 m (39400 ft), 最高

冲击和振动..... MIL-PRF-28800F Class 3

安全..... EN/IEC 61010-1, 300 V CAT II, 污染等级 2

电磁环境..... IEC 61326-1, 工业

电磁兼容性..... FCC 规则 15 部分 B 子部分

仅在韩国适用。A 类设备 (工业广播和通信设备)^[1]

^[1] 该产品符合工业 (A 类) 电磁波设备的要求, 销售商或用户应注意这一点。该设备适用于工作环境, 而非家庭环境。

仅限室内使用..... IP20

52120A 电气性能限值

电感负荷上产生的顺从电压可阻止在较高频率时实现量程最大电流输出。给定电感负荷和电流的近似最大频率 (F 最大值) 通过下式获得:

$$\text{最高频率 } F = \frac{4.5}{2 \cdot \pi \cdot I \cdot L} \quad \begin{array}{l} I = \text{电流} \\ L = \text{总电感} \end{array}$$

使用该等式计算的最大频率仅为近似值。串联电阻和并联电容还会影响可实现的最大频率。

输入共模抑制比..... 直流时 80 dB, 10 kHz 时线性递减至 40 dB

输入阻抗

电压输入	> 1 MΩ
电流输入	10 Ω

最大输出顺从电压..... 4.5 V 真有效值 (6.4 V 峰值), 6.4 V 直流。120 A 量程最大顺从电压从 1 kHz 时的 4.5 V 降低至 10 kHz 时的 3 V。

DC 偏移..... 输出电流电平突然变化后的顽磁可能导致直流电流出现较小偏移。最好校正直流测量中的偏移, 譬如用直流逆转倒向测量等技术可确保最佳准确度。

在 5730A 控制回路中操作（所有电流量程）

由单个 5730A 控制时，52120A 的电流不确定度适用于最多三台连接为从属设备的 52120A 的并联输出。

覆盖因子 $k=2.58$ (99% 置信水平)

电流输出不确定度

频率	1 年总不确定度, $tcal^{(1)} \pm 5^\circ C \pm$ (输出 % + 量程 %)	
	5730A	
	输出 %	量程 %
DC	0.015	0.010
10 Hz 至 850 Hz	0.011	0.003
850 Hz 至 6 kHz	0.052	0.005
6 kHz 至 10 kHz	请参阅 52120A 用户手册中的独立操作电流总不确定度指标。	

注：
2 A 到 20 A 量程时，稳定度“LCOMP 关闭”的最大电感为 100 μH ，稳定度“LCOMP 打开”的最大电感为 400 μH 。120 A 量程时为 100 μH 。
1. $tcal$ 是校准调整时的温度。

覆盖因子 $k=2.00$ (95% 置信水平)

电流输出不确定度

频率	1 年总不确定度, $tcal^{(1)} \pm 5^\circ C \pm$ (输出 % + 量程 %)	
	5730A	
	输出 %	量程 %
DC	0.012	0.008
10 Hz 至 850 Hz	0.009	0.002
850 Hz 至 6 kHz	0.040	0.004
6 kHz 至 10 kHz	请参阅 52120A 用户手册中的独立操作电流不确定度表。	

注：
2 A 到 20 A 量程时，稳定度“LCOMP OFF”的最大电感为 100 μH ，稳定度“LCOMP ON”的最大电感为 400 μH 。120 A 量程时为 100 μH 。
1. $tcal$ 是校准调整时的温度。

最大失真和噪声

频率	失真 ⁽¹⁾				本底噪声 16 Hz 至 10 MHz
	LCOMP 关闭		LCOMP 打开		
	dBc	电流	dBc	电流	
2 A 量程					
16 Hz 至 850 Hz	-76	42 μA	-70	83 μA	-60 dB
850 Hz 至 6 kHz	-52	662 μA	-46	1.3 mA	-60 dB
6 kHz 至 10 kHz	-40	2.6 mA	-35	4.7 mA	-60 dB
20 A 量程					
16 Hz 至 850 Hz	-76	418 μA	-60	2.6 mA	-70 dB
850 Hz 至 6 kHz	-52	6.6 mA	-42	20.9 mA	-70 dB
6 kHz 至 10 kHz	-40	26.4 mA	-35	46.9 mA	-70 dB
120 A 量程					
16 Hz 至 850 Hz	-76	2.5 mA	-60	15.8 mA	-70 dB
850 Hz 至 6 kHz	-52	39.7 mA	-42	125.7 mA	-70 dB
6 kHz 至 10 kHz	-40	158.2 ma	-35	281.3 mA	-70 dB

注：
1. 使用 dB 或电流，取较大值者。

52120A/COIL 3 KA 25 匝线圈

匝数 25
 最小内钳口尺寸 26 mm (宽) x 36 mm (长)
 最大输入电流 120 A 连续电流, 内置 12 V 风扇 (打开)
 最大电压 4.5 V rms

不确定度

输入电流 ^[1]	频率	有效电流 安匝	52120A + 线圈不确定度 ^[2] ± (安匝 % + 52120A 量程 %)	
			安匝 %	52120A 量程 %
0 A 到 100 A	直流	0 至 2500	0.7%	0.7%
0 A 到 120 A	10 Hz 至 65 Hz	0 至 3000	0.7%	0.7%
0 A 到 120 A	65 Hz 至 300 Hz	0 至 3000	0.7%	0.7%
0 A 到 40 A	300 Hz 至 1 kHz	0 至 1000	0.7%	0.7%
0 A 到 12 A	1 kHz 至 3 kHz	0 至 300	0.8%	1.0%
0 A 到 3 A	3 kHz 至 6 kHz	0 至 75	1.5%	1.0%
0 A 到 1 A	6 kHz 至 10 kHz	0 至 25	5.0%	1.0%

注:

1. 所测量的 25 匝线圈和电流钳的电感和互感会在线圈内产生一个与频率相关的顺从电压。传输电流至线圈的电缆, 其长度和形状也会产生一定的影响。频率约为 100 Hz 时, 最大输入电流为 120 A。频率为 10 kHz 时, 最大电流输入降至约为 0.8 A。
2. 包括线圈 / 电流钳的互感。

52120A/COIL 6 KA 50 匝线圈

匝数 50
 柔性探头最小长度 500 mm
 最大输入电流 120 A 连续电流, 内置 12 V 风扇 (打开)
 最大电压 4.5 V rms

不确定度

输入电流 ^[1]	频率	等效电流 安匝	52120A + 线圈不确定度 ^[2] ± (安匝 % + 52120A 量程 %)	
			安匝 %	52120A 量程 %
0 A 到 100 A	DC	0 至 5000	0.7%	0.7%
0 A 到 120 A	10 Hz 至 65 Hz	0 至 6000	0.7%	0.7%
0 A 到 120 A	65 Hz 至 300 Hz	0 至 6000	0.7%	0.7%
0 A 到 120 A	300 Hz 至 1 kHz	0 至 6000	0.7%	0.7%
0 A 到 120 A	1 kHz 至 3 kHz	0 至 6000	0.8%	1.0%
0 A 到 25 A	3 kHz 至 6 kHz	0 至 1250	1.5%	1.0%
0 A 到 13 A	6 kHz 至 10 kHz	0 至 650	5.0%	1.0%

注:

1. 50 匝线圈电感和互感会在线圈内产生一个与频率相关的顺从电压。120 A 输入电流的最大频率约为 600 Hz。频率为 10 kHz 时, 最大电流输入降至约为 13 A。
2. 包括线圈 / 探头的互感。

注意

线圈影响的指标符合 99% 置信水平, 不确定度是线圈和 52120A 的不确定度的综合。该线圈使用其他电源时, 线圈影响的校准不确定度为 0.65% (99% 置信水平), 频率范围为 0 Hz 到 10 kHz。

工作极限

	输出电流量程		
	2 A	20 A	120 A
电流输出 (最大值)	2 A rms	20 A rms	120 A rms
	电流输入端		
输入电流 (最大值)	200 mA rms	200 mA rms	120 mA rms
电流增益	10	100	1000
	电压输入		
输入电压 (最大值)	2 V rms	2 V rms	1.2 V rms
跨导	1 S	10 S	100 S

120 A 量程电流 / 频率极限

频率	最大输出电流	最大电流输入	最大电压输入
DC	± 100 A	± 100 mA	± 1.0 V
< 10 Hz	100 A pk (70 A rms)	100 mA pk (70 mA rms)	1.0 V pk (0.7 V rms)
10 Hz 至 10 kHz	170 A pk (120 A rms)	170 mA pk (120 mA rms)	1.7 V pk (1.2 V rms)

注：
2 A 和 20 A 量程以最大输出电流运行，直流至 10kHz。

输出隔离

频率	施加于电流输出端的最高对地电压
850 Hz 直流	600 V rms, 850 V 峰值, 限于 2 A rms, 无瞬时过电压
850 Hz 至 3 kHz	100 V rms, 142 V 峰值, 限于 2 A rms, 无瞬时过电压
3 kHz 至 10 kHz	33 V rms, 47 V 峰值, 限于 2 A rms, 无瞬时过电压



福禄克校准器系列，可满足各种应用，各种预算需求

订购信息

型号	说明
5730A	5730A 高精度多功能校准器
5730A/O3	带宽带交流电压选件的 5730A
5730A/S	不带前面板 USB 存储接口的 5730A

选件及附件	说明
52120A	超级大电流跨导放大器
5725A	扩展放大器
5730A-7002	低热电势引线套件（香蕉插头）
5730A-7003	低热电势引线套件（铲形接头）
Y5737	上架安装套件
Y5738	上架后把手
57XX/CASE	坚固运输箱

原器校准标准	说明
732B	10V 直流电压标准
742A-1Ω	1Ω 电阻标准
742A-10kΩ	10kΩ 电阻标准

其他配套标准器	说明
734A	四单元直流电压参考标准
732B	直流电压标准
742A	电阻标准系列
5790A	交流电压测量标准
792A	交直流转换电压标准
A40B	精密分流器系列
8508A/O1	八位半参考级数字多用表

软件	说明
MET/CAL/TEAM	MET/CAL+MET/TEAM 资产管理软件



5730A
高精度多功能校准器
(3.5×10^{-6})



5522A
超级多产品校准器
(0.0011%)



5502A
多产品校准器
(0.005%)



5080A
多产品校准器
(0.01%)

福禄克公司

计量校准部 中文网址: cn.flukecal.com

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

北京分公司

地址: 北京建国门外大街 22 号赛特大厦 19 层
邮编: 100004 电话: 010-57351300

上海分公司

地址: 上海市长宁区临虹路 280 弄 6 号楼 3 楼
邮编: 200335 电话: 021-61286200

广州分公司

地址: 广州体育西路 109 号高盛大厦 15 楼 B1 座
邮编: 510620 电话: 020-38795800

成都分公司

地址: 成都市锦江区创意产业商务区三色路 38 号 博瑞·创意成都写字楼 B 座 16F-05/06 单元
邮编: 610063 电话: 028-65304800

西安分公司

地址: 西安市二环南路西段 88 号老三届世纪星大厦 24 层 H 座
邮编: 710065 电话: 029-88376090

沈阳分公司

地址: 沈阳市和平区和和平北大街 69 号总统大厦 A 座 808 室
邮编: 110003 电话: 024-22812055

重庆分公司

地址: 重庆渝北区北部新区星光大道 62 号海王星科技大厦 B 区 6 楼 3 号
邮编: 401121 电话: 023-89038590

深圳分公司

地址: 深圳市福田区南园路 68 号上步大厦 21 楼 A,K,L 室
邮编: 518031 电话: 0755-83042340

武汉分公司

地址: 武汉市解放大道 686 号世贸大厦 1806 室
邮编: 430022 电话: 027-85743386

合肥分公司

地址: 合肥市政务区东流路 999 号 (靠近潜山路) 新城国际 A 座 912 室
邮编: 230022 电话: 0551-63516411

北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司

地址: 北京市海淀区花园路 4 号通恒大厦 1 楼 101 室
邮编: 100088 电话: 400-810-3435 转 2

有关产品说明及技术指标以英文资料为准, 如有更改, 恕不另行通知。

福禄克计量校准产品专业网站:
<http://www.flukecal.com.cn>

- 获取应用文章
- 获取技术支持
- 观看视频演示
- 下载操作手册