

**FLUKE®**

# **525A**

Temperature/Pressure Calibrator

**入门指南**

## 有限保证和有限责任

每台 Fluke 的产品在正常使用和维护的情况下保证没有材料和工艺上的缺陷。产品的保证期为一年，从发运之日起计算。零件、产品修理和维护的保证期为 90 天。此项保证的对象仅为原始购买者或者 Fluke 授权代理商的最终使用客户，并且不适用于保险丝、普通电池或者 Fluke 认为由于意外的或不正常的工作或管理状况而错误使用、经过改动、疏忽管理、受到污染或损坏的产品。Fluke 保证软件将按照其功能技术指标牢靠地工作 90 天，并已经正确地记录在无缺陷的介质上。Fluke 不保证软件没有错误或工作中无中断。

Fluke 授权代理商应当只将此种对新的和未使用过的产品的保证延伸到最终使用客户，但无权代表 Fluke 做出更高的或不同的保证条件。只有从 Fluke 授权的销售渠道购买的产品或者当购买者已经支付了适当的国际价格时才能获得这种保证支持。当从一个国家购买的产品送到另一个国家进行修理时，Fluke 保留向购买者开具修理/更换零件进口费用发票的权利。

Fluke 的保证责任是有限的，对于在保证期之内退回到 Fluke 授权的维修中心的有缺陷的产品，Fluke 可以选择退还购买款项、免费修理或更换产品。

为获得保修，请您最近的 Fluke 授权维修中心联系以得到返修授权信息。然后将该产品发送到该维修中心，提供故障说明、并付邮资和保险费（FOB 目的地）。Fluke 不承担运输中损坏的风险。保修之后，该产品将返还给购买者，并付运费（FOB 目的地）。如果 Fluke 认定故障是由于疏忽管理、错误使用、受到污染、经过改动、意外的或不正常的工作或管理状况，包括因超出产品规定的额定值使用而引起的过电压故障，或者正常的磨损和机械部件的破损而引起，Fluke 将提供估计的修理费用并在得到授权之后才开始维修工作。修理之后，该产品将返还给购买者，并付运费。购买者则将支付修理费用和返程的运输费用（FOB 发运点）。

这种保证是购买者唯一的和专有的补救方法，并且可代替所有其它的保证条件、表述或默许的条款，包括但不限于任何默许的保证条件或者为某种特定目的的商品性或适应性。FLUKE 对于由于任何理论原因引起的、任何特别的、间接的、意外的或后果性的损坏或丢失，包括数据丢失，都不承担责任。

由于某些国家或者州不允许对默许保证条款的限制，不允许排斥或者限制意外的或后果性的损失，对这种保证的限制或排斥可能不适合于每一个购买者。如果本保证的任何条款被法院或其它的决策主管裁判机构判定为无效或不可实施，则这种判定将不影响任何其它条款的有效性或可实施性。

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

11/99

欲进行在线产品注册，请访问 [register.fluke.com](http://register.fluke.com)

# 目录

标题	页数
前言 .....	1
与福禄克公司联系 .....	1
标准设备 .....	2
选件和附件 .....	2
安全信息 .....	2
开始熟悉本校准器 .....	4
输入和输出端钮 .....	4
显示错误消息 .....	8
后面板示图 .....	9
通用技术指标 .....	10
直流 电压技术指标, 输出 .....	11
直流 电流技术指标, 输出 .....	11
电阻技术指标, 输出 .....	12
电阻技术指标, 输入 (测量) .....	12
热电偶技术指标, 输出及输入 .....	12
热电阻和热敏电阻技术指标, 输出 .....	14
热电阻和热敏电阻技术指标, 输入 (测量) .....	15
压力测量 .....	17



## 前言

Fluke 525A 温度/压力校准器（以下称为“校准器”）是一种专门用来满足过程工具校准工作需求的仪器。

除了表 1 中所示的各种功能之外，本校准器还具有下列的特点和功能。

- 两行带背光的 LCD 显示器
- 5 路接线柱
- IEEE 488.2 并行接口（选件）

## 与 Fluke 联系

欲订购各种附件或者获得最近的 Fluke 的分销商或维修中心的地址，请致电：

- 美国: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 加拿大: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 欧洲: +31-402-678-200
- 中国: +86-10-6512 3435
- 日本: +81-3-3434-0181
- 新加坡: +65-738-5655
- 世界其它地方: +1-425-446-5500

或者访问 Fluke 的网址 [www.fluke.com](http://www.fluke.com)

欲进行产品注册请访问 [register.fluke.com](http://register.fluke.com)

表 1. 输入和输出功能一览表

功能	输入(测量)	输出
直流电压	无	0 V 到 100 V
直流电流	无	0 到 100 mA
电阻	0 到 4000 $\Omega$	5 到 4000 $\Omega$
热电偶	有	有
热电阻	有	有
压力	有	无

## 标准设备

您购买的校准器包括下列各项内容。如果发现校准器损坏或者缺少某些项目，请立即与购货地点接洽。有关替换零件和备件的信息，请见 525A 用户手册第 6 章中的替换零件清单。

- 525A 入门指南（本文件），器件号 1601541
- 525A CD-ROM（包含 525A 用户手册和 525A 入门指南），器件号 1601552
- 电源线（120 V 电源线，器件号 1618621 或 240 V 电源线，器件号 769422）
- 热电偶短路线，器件号 610747

## 选件和附件

有关这些附件及其价格的更详细的信息，请与 Fluke 的代表机构接洽。

- 5520A – 525A 电缆套件
- Y525 上机架套件
- Fluke 700 和 6100 系列压力模块
- 带 525A 程控校准命令（FSC）的 MET/CAL
- MET/CAL 525A 校准程序

## 安全信息

本校准器符合 EN 61010, ANSI/ISA-S82.01-1994, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 等的要求。只能按照本手册的规定来使用此校准器，否则，可能会损害本校准器所提供的保护能力。

CAT II 类设备的设计能够保护其不受来自其它固定安装的耗能设备，如电视机、计算机、便携式工具及其它家用电器设备产生的瞬态干扰的影响。

带有“**⚠警告**”标记的语句表示能够引起人身伤害或致命的情况或操作。

带有“**⚠小心**”标记的语句表示能够损坏校准器或被测设备的情况或操作。












在校准器和本手册中使用的国际符号的意义在表 2 中给予解释。

**⚠ 警告**

为了避免可能发生的电击或人身伤害，请遵守下列各项准则：

- 只能按照本手册的规定来使用校准器，否则可能会损害校准器的保护能力。
- 使用之前请仔细检查校准器。如果发现损坏的迹象，请不要再使用。注意寻找破碎物或丢失的塑料件。特别要注意观察连接器周围的绝缘情况。
- 校准器的维修工作只能由具有资格的维修人员进行。
- 不得在校准器的端钮之间及任何端钮与地之间施加超过校准器上标明的额定电压。
- 所用的电源线和连接器插头一定要与使用校准器的国家或地区的电压及电源插座相适应。
- 绝对不准在拆掉外罩或打开机箱的情况下使用校准器。
- 绝对不准在没有切断电源的情况下拆掉校准器的外罩或打开其机箱。
- 在高于 **30 V** 交流电压有效值，**42 V** 交流电压峰值或 **60 V** 直流电压下工作时，应当小心从事。此种电压可能引起电击的危险。
- 只能使用本手册中规定的替换保险丝。
- 请使用恰当的输出端钮、功能和量程来进行测量工作。
- 不要在爆炸性气体、蒸汽或尘埃的环境中使用校准器。
- 维修校准器时，只能使用规定的替换零件。

表 2. 本校准器所使用的符号

	交流		大地
	直流		电阻
	压力		符合欧洲联盟的规程
	机箱保护地		加拿大标准协会，NRTL
	重要的信息。参见手册。		国际 ON/OFF 符号。
	小心电击的危险		

## 开始熟悉本校准器

### 输入和输出端钮

图 1 显示校准器的输入和输出端钮并说明其用途。

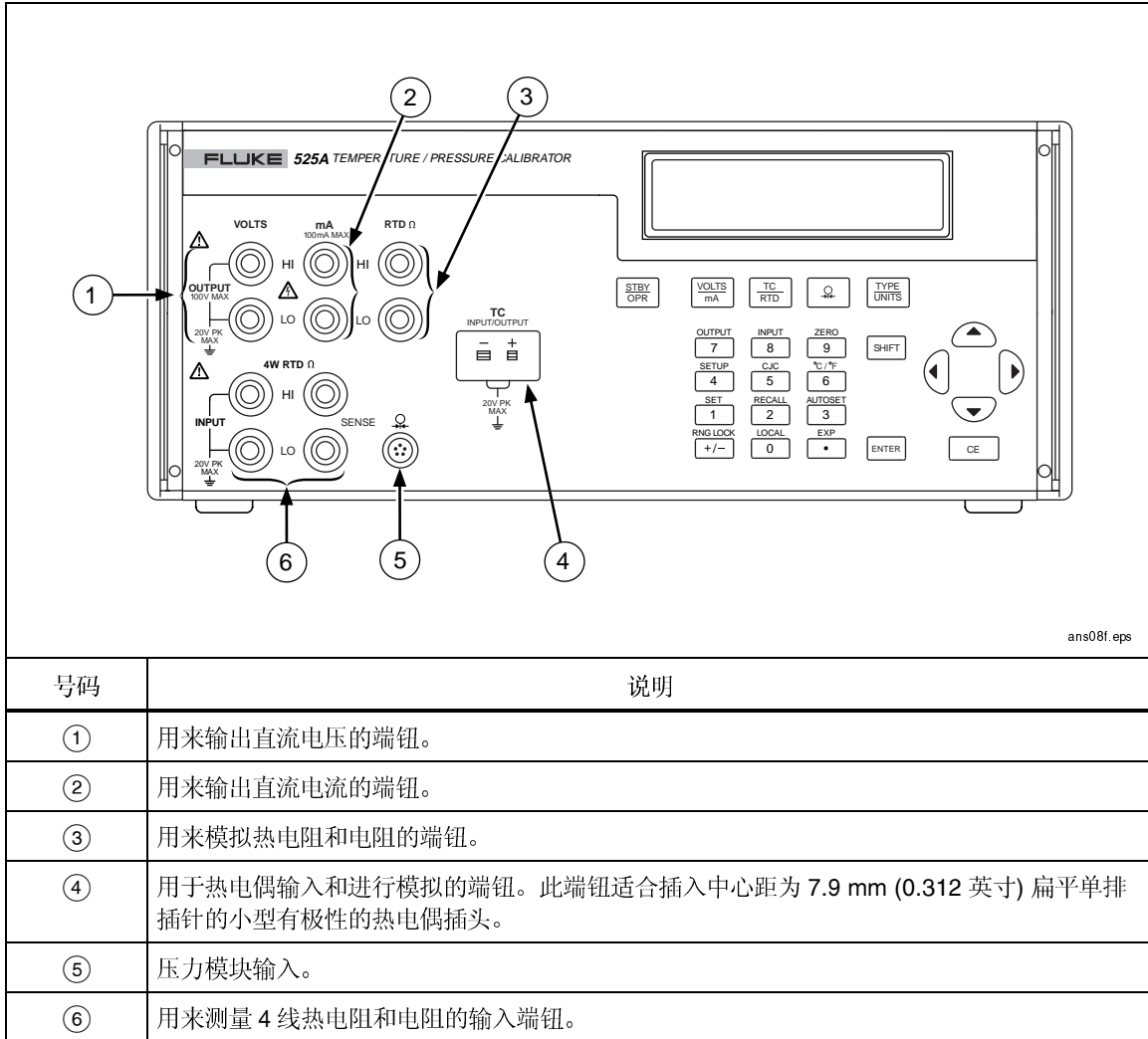
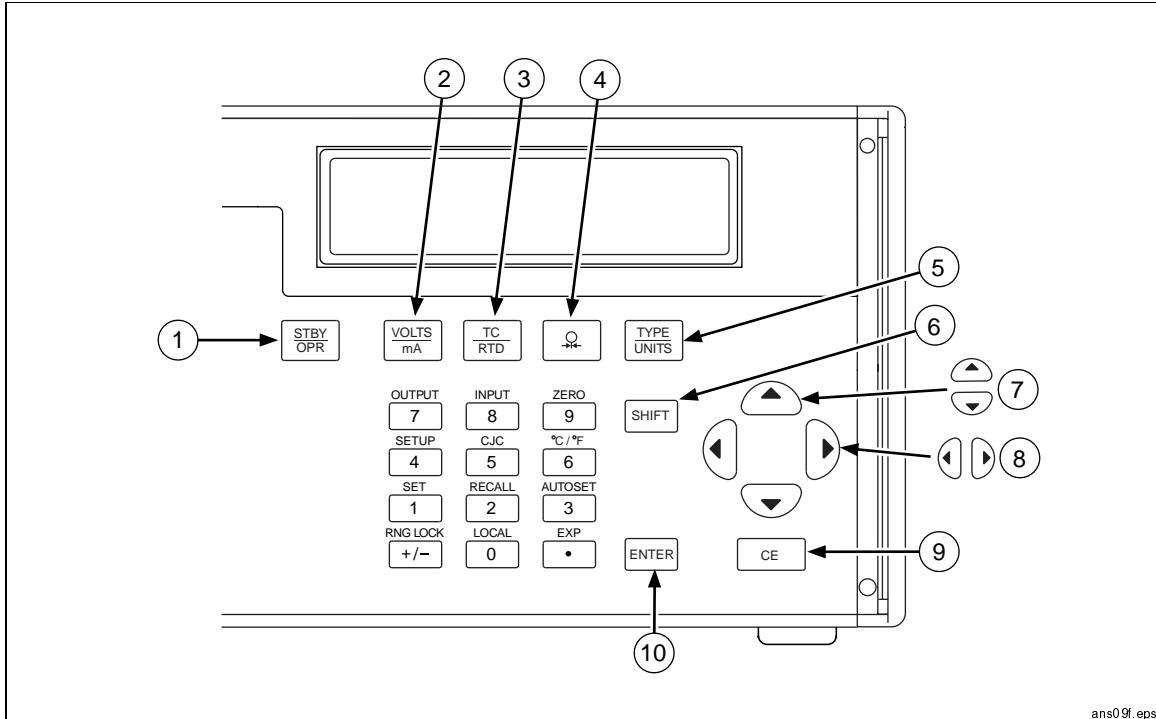


图 1. 输入输出端钮和连接器



### 按键的使用

图 2 显示校准器的各个按钮并说明其用途。其它的功能键示于图 3，并在表 3 中进行说明。



ans09f.eps

号码	名称	说明
①		使校准器在预备和工作两种模式之间切换。
②		在直流电压和直流电流两种模式之间切换。
③		在当前热电偶和当前热电阻之间切换。
④		选择压力测量模式。
⑤		选择热电偶或热电阻的类型。在压力测量时，用来选择压力单位。
⑥		选择数字键的第二功能。
⑦		<ul style="list-style-type: none"> <li>增加或减少输出电平。</li> <li>调节 LCD 的对比度和亮度及在接口和地址菜单中选择各种选项。</li> </ul>
⑧		选择要改变的数字位。
⑨		CE (清除输入)用来清除显示器上未打完的按键输入。这时显示器恢复为上一个有效的输入状态。
⑩		将新输入的数值装入校准器。此新数值是从数字键盘打入的输入值。也用于输入用户的热电阻系数和调节显示器的亮度和对比度。

图2. 按钮

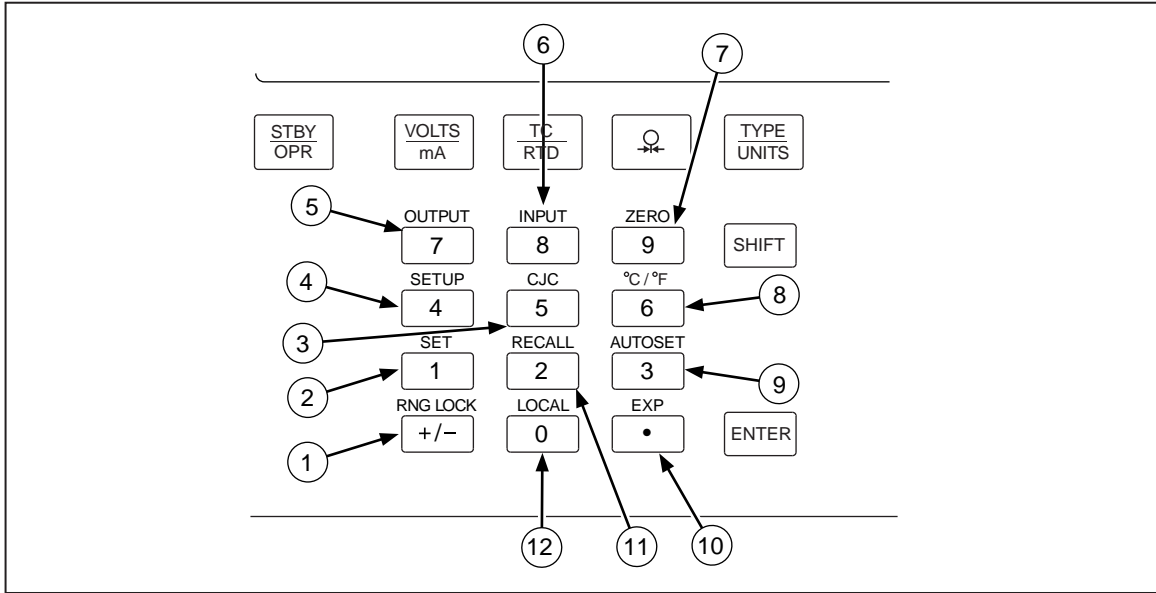






图 3. 校准器的功能键

ans11f.eps

表 3. 功能键

号码	名称	说明
①	RNG LOCK +/-	打开/关闭校准器在电压模式下的自动量程功能。
②	SET 1	在各种输出模式下用来编程一个设定点步骤。 打入希望的输出值再按此 $\text{SHIFT}$ 1 键，显示器上出现 SETPOINT #。选择 1 到 9 的设定点号数。这时就可以调用您打入的输出值或者在本手册中后面介绍的 AUTOSET 键中来使用该输出值。 每一种热电偶类型、每一种热电阻或电阻类型、mA 和伏特功能都各有 9 个可编程的设定点。
③	CJC 5	在内部冷端补偿和外部的冷端补偿之间切换。
④	SETUP 4	按此 $\text{ENTER}$ 键可以在 LCD 背光、接口和地址菜单之间滚动。 <ul style="list-style-type: none"> <li>当显示 LCD 菜单时，使用 <math>\uparrow</math> 和 <math>\downarrow</math> 键来调节 LCD 背光。</li> <li>当显示接口菜单时，使用 <math>\uparrow</math> 和 <math>\downarrow</math> 键在串行接口和 GPIB 接口之间切换。</li> <li>当显示地址菜单时，使用 <math>\uparrow</math> 和 <math>\downarrow</math> 键使地址从 1 到 30 进行滚动。</li> </ul>
⑤	OUTPUT 7	选择输出模式。

表 3. 功能键 (续)

号码	名称	说明
⑥	INPUT 8	选择输入模式。
⑦	ZERO 9	在压力测量模式下用来将压力模块的读数清零。 在热电偶测量模式下用来将热电偶的 mV/°C 偏置值清零。
⑧	°C/°F 6	在使用热电偶 或 热电阻功能时，用来在摄氏和华氏温度之间进行切换。
⑨	AUTOSET 3	AUTOSET 功能将历经您用 SET 功能所输入的各个设定点。按下   键，显示器上将出现 AUTO SET POINT?  输入您想要使用的 1 到 9 的设定点个数。显示器上会出现 DWELL TIME 5-500?。DWELL TIME (驻留时间) 是每个设定点之间的秒数。输出将依次经过每个设定点，然后再按相反的方向退回。例如，如果输入的设定点个数为 5，则校准器将依次经过设定点 1, 2, 3, 4, 5，然后再反方向经过设定点 4, 3, 2, 1。  <b>⚠ 小心</b> 在您使用此功能时，30 V 及其以上的设定点将不退回预备状态。
⑩	EXP .	在定义用户热电阻时用来输入幂次数值。
⑪	RECALL 2	用来调用已编程的设定点。  按   键，显示器上出现 RECALL SPT #。输入您希望使用的输出设定点的号数。这时输出将设置为 您所输入的设定点的数值。
⑫	LOCAL 0	用来恢复对校准器的本地控制。如果您使用远地命令将校准器设置为远地状态，除 LOCAL 键外前面板上所有其它的键都会被锁住。按此 LOCAL 键会使前面板解锁。  <b>注意</b> 当您使用远地锁定命令将校准器设置为远地状态时，此功能无效。在远地锁定状态下，所有的键都会被锁住。LOCAL 键不能使前面板解锁。

### 显示错误消息

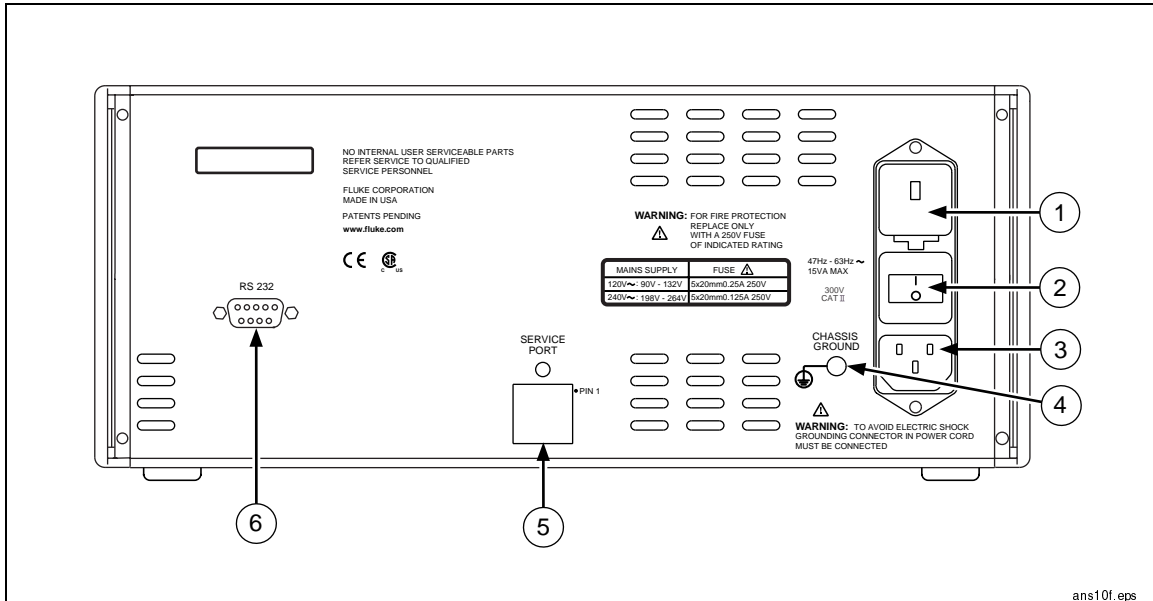
校准器前面板上可能会出现下列的消息。表中同时对每条消息做出解释。

表 4. 显示的错误消息

消息	解释
OVER RANGE	所有的输出模式都可能显示。如果您从前面板键盘上输入超过该功能输出范围的数值就会显示此消息。
OVER LOAD	在电压和电流输出模式可能显示。当电压模式电流超出规定范围或电流模式电阻超出规定范围时就会显示此消息。
OL	在输入模式下，当测量值超过该量程的上限时会显示此消息。  此错误消息也可能在输出模式下显示。当量程锁定，而自动调用的设定点超过了该锁定量程的范围时会显示此消息。例如，设定点 1 (SP1) 设为 1V，设定点 2 (SP2) 设为 2V，而设定点 3 (SP3) ，设为 100V，量程锁定在 10V 量程。校准器设置成自动输出前三个设定点。当校准器到达 SP3 时，显示器将显示 OL，而在该设定点期间输出则设置为 0。
-OL	在输入模式下，当测量值超出该量程的下限时会显示此消息。
INITIALIZATION FAILURE	当校准器不能正常开机上电时显示此消息。

后面板示意图

图 4 显示校准器的后面板，并说明其后面板的各种功能。



号码	说明
①	电源保险丝盒。内装保险丝和电源电压选择器。
②	电源开关，用于接通和断开电源。
③	带接地的三芯交流电源插座，用于插入电源线。
④	机箱接地线柱，在机内连接到交流电源插座的地线端。 <b>警告</b> 为了避免电击的危险，请将工厂提供的三芯电源线插头插入良好接地的电源插座。不要使用两芯的电源插座或延长电缆；因为这样做会切断保护地的连接。 如果对电源线中的地线来使仪器接地的有效性有怀疑的话，请使用仪器后面板上的 <b>CHASSIS GROUND</b> 端钮来作为保护性接地线的连接点。
⑤	维修端口，用来向校准器下载新的监控程序固件。
⑥	RS-232 插座，用于对 525A 进行远地串行控制。

图 4. 后面板示意图

## 通用技术指标

预热时间	上一次预热以来时间的两倍，最长为 30 分钟。
建立时间	除另有标注外，所有的功能都小于 5 秒钟。
标准接口	RS-232
选件接口	IEEE-488 (GPIB)
温度性能	工作 0 °C 到 50 °C 校准 (tcal) 18 °C 到 28 °C 贮存 -20 °C 到 70 °C
电磁兼容	CE: 符合 EN61326 的要求。
温度系数	在超出 tcal $\pm 5$ °C 的温度范围内，温度系数为 90 天技术指标或者 1 年技术指标的 10 %。
相对湿度	工作 <80 % 达 30 °C, <70 % 达 40 °C, <40 % 达 50 °C 贮存 <95 % 无结露。
高度	工作 3,050 m (10,000 英尺) 最大 非工作 12,200 m (40,000 英尺) 最大
安全性	EN 61010, ANSI/ISA-S82.01-1994, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92, NRTL
模拟低端隔离	20 V
电源	电源电压 (可选) 100 V/120 V 或 220 V/240 V 电源频率 47 到 63 Hz 电源电压变化 电源电压设定值的 $\pm 10$ %
电源功耗	15 VA 最大
尺寸	高 13.3 cm (5.25 英寸) 加底部 4 个支脚 1.5 cm (0.6 英寸) 宽 $\frac{3}{4}$ 标准机架宽度 深 47.3 cm (18.6 英寸) 总深度
重量 (不带选件)	4 kg (9 磅)

### 直流 电压技术指标, 输出

量程 <sup>1</sup>	绝对不确定度, <b>tcal ±5 °C,</b> ± (输出的 ppm +μV)				稳定度		分辨力	最大负荷 <sup>2</sup>
	90 天		1 年		24 小时, ±1 °C ± (输出的 ppm +μV)			
0 ~ 100.000 mV	25	3	30	3	5 +2		1 μV	10 mA
0 ~ 1.00000 V	25	20	30	20	4 +20		10 μV	10 mA
0 ~ 10.0000 V	25	200	30	200	4 +200		100 μV	10 mA
0 ~ 100.000 V	25	2 mV	30	2 mV	5 +1 mV		1 mV	1 mA
热电偶输出								
-10 ~ 75.000 mV	25	3 μV	30	3 μV	5 +2 μV		1 μV	10 Ω
1. 所有输出仅为正极性。								
2. 不提供远端取样。输出电阻 < 1 Ω。								

量程	噪声	
	带宽 0.1 到 10 Hz (输出的 ppm +μV p-p)	带宽 10 Hz 到 10 kHz (μV rms)
0 ~ 100.000 mV	1 μV	6 μV
0 ~ 1.00000 V	10 μV	60 μV
0 ~ 10.0000 V	100 μV	600 μV
0 ~ 100.000 V	10 ppm+1 mV	20 mV

### 直流 电流技术指标, 输出

量程 <sup>1</sup>	绝对不确定度, <b>tcal ±5 °C,</b> ± (输出的 ppm +mA)				分辨力	最大伴生电压	最大感性负载
	90 天		1 年				
0 ~ 100.000 mA	85	2	100	2	1 μA	10 V	100 μH
1. 所有输出仅为正极性。							

量程	噪声	
	带宽 0.1 到 10 Hz p-p	带宽 10 Hz 到 10 kHz rms
0 ~ 100.000 mA	2000 nA	20 μA

### 电阻技术指标, 输出

量程 <sup>1</sup>	绝对不确定度, tcal ±5°C, ±Ω		分辨力	允许电流 <sup>2</sup>
	90 天	1 年		
5 ~ 400.00 Ω	0.025	0.03	0.01 Ω	1 到 10 mA
5 ~ 4.0000 kΩ	0.25	0.3	0.1 Ω	250 μA 到 1 mA

1. 从 0 到 4 kΩ连续可变。

2. 对于低于所示电流的情况, 本底误差 (Floor) 增加项为 Floor(新) = Floor(老) x I<sub>最小</sub>/I<sub>实际</sub>  
例如, 用 500 μA 的激励电流测量 100 Ω时, 本底不确定度为 0.025 Ω x 1 mA/500 μA = 0.05 Ω。

### 电阻技术指标, 输入 (测量)

量程	绝对不确定度, tcal ±5°C, ±(输出的 ppm +Ω)				分辨力	激励电流
	90 天		1 年			
0 到 400.00 Ω	35	0.003	40	0.003	0.001 Ω	1 mA
401 到 4001.00 Ω	35	0.03	40	0.03	0.01 Ω	0.1 mA

### 热电偶技术指标, 输出及输入

热电偶类型	范围 (°C)		绝对不确定度, tcal ±5 °C, ±(°C) <sup>1</sup>	
			输出/输入	
	最小	最大	90 天	1 年
B	600 °C	800 °C	0.42 °C	0.46 °C
	800 °C	1000 °C	0.39 °C	0.39 °C
	1000 °C	1550 °C	0.40 °C	0.40 °C
	1550 °C	1820 °C	0.44 °C	0.45 °C
C	0 °C	150 °C	0.25 °C	0.30 °C
	150 °C	650 °C	0.21 °C	0.26 °C
	650 °C	1000 °C	0.23 °C	0.31 °C
	1000 °C	1800 °C	0.38 °C	0.50 °C
	1800 °C	2316 °C	0.63 °C	0.84 °C
E	-250 °C	-100 °C	0.38 °C	0.50 °C
	-100 °C	-25 °C	0.16 °C	0.18 °C
	-25 °C	350 °C	0.14 °C	0.15 °C
	350 °C	650 °C	0.14 °C	0.16 °C
	650 °C	1000 °C	0.16 °C	0.21 °C

1. 不包括热电偶引线误差。



热电偶技术指标, 输出及输入 (续)

热电偶类型	范围 (°C)		绝对不确定度, tcal ±5 °C, ±(°C) <sup>1</sup>	
			输出/输入	
	最小	最大	90 天	1 年
J	-210 °C	-100 °C	0.20 °C	0.27 °C
	-100 °C	-30 °C	0.18 °C	0.20 °C
	-30 °C	150 °C	0.14 °C	0.16 °C
	150 °C	760 °C	0.14 °C	0.17 °C
	760 °C	1200 °C	0.18 °C	0.23 °C
K	-200 °C	-100 °C	0.25 °C	0.33 °C
	-100 °C	-25 °C	0.19 °C	0.22 °C
	-25 °C	120 °C	0.14 °C	0.16 °C
	120 °C	1000 °C	0.19 °C	0.26 °C
	1000 °C	1372 °C	0.30 °C	0.40 °C
L	-200 °C	-100 °C	0.37 °C	0.37 °C
	-100 °C	800 °C	0.26 °C	0.26 °C
	800 °C	900 °C	0.17 °C	0.17 °C
N	-200 °C	-100 °C	0.33 °C	0.40 °C
	-100 °C	-25 °C	0.20 °C	0.24 °C
	-25 °C	120 °C	0.16 °C	0.19 °C
	120 °C	410 °C	0.14 °C	0.18 °C
	410 °C	1300 °C	0.21 °C	0.27 °C
R	0 °C	250 °C	0.58 °C	0.58 °C
	250 °C	400 °C	0.34 °C	0.35 °C
	400 °C	1000 °C	0.31 °C	0.33 °C
	1000 °C	1750 °C	0.30 °C	0.40 °C
S	0 °C	250 °C	0.56 °C	0.56 °C
	250 °C	1000 °C	0.36 °C	0.36 °C
	1000 °C	1400 °C	0.30 °C	0.37 °C
	1400 °C	1750 °C	0.35 °C	0.46 °C
T	-250 °C	-150 °C	0.51 °C	0.63 °C
	-150 °C	0 °C	0.18 °C	0.24 °C
	0 °C	120 °C	0.13 °C	0.16 °C
	120 °C	400 °C	0.12 °C	0.14 °C
U	-200 °C	0 °C	0.56 °C	0.56 °C
	0 °C	600 °C	0.27 °C	0.27 °C
mV	-10 到 75.000 mV			

1. 不包括热电偶引线误差。

### 热电阻和热敏电阻技术指标，输出

热电阻类型	范围 (°C)		绝对不确定度, tcal ±5 °C, ±(°C) <sup>1</sup>	
	最小	最大	90 天	1 年
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0.06 °C	0.07 °C
	-80 °C	0 °C	0.08 °C	0.10 °C
	0 °C	100 °C	0.08 °C	0.10 °C
	100 °C	300 °C	0.07 °C	0.09 °C
	300 °C	400 °C	0.07 °C	0.09 °C
	400 °C	630 °C	0.08 °C	0.09 °C
	630 °C	800 °C	0.08 °C	0.10 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0.06 °C	0.07 °C
	-80 °C	0 °C	0.06 °C	0.07 °C
	0 °C	100 °C	0.06 °C	0.08 °C
	100 °C	300 °C	0.07 °C	0.08 °C
	300 °C	400 °C	0.07 °C	0.09 °C
	400 °C	630 °C	0.08 °C	0.09 °C
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	-190 °C	0.06 °C	0.07 °C
	-190 °C	-80 °C	0.06 °C	0.08 °C
	-80 °C	0 °C	0.06 °C	0.08 °C
	0 °C	100 °C	0.06 °C	0.08 °C
	100 °C	260 °C	0.07 °C	0.08 °C
	260 °C	300 °C	0.07 °C	0.08 °C
	300 °C	400 °C	0.07 °C	0.09 °C
	400 °C	600 °C	0.08 °C	0.09 °C
600 °C	630 °C	0.08 °C	0.09 °C	
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	-80 °C	0.31 °C	0.38 °C
	-80 °C	0 °C	0.32 °C	0.38 °C
	0 °C	100 °C	0.33 °C	0.39 °C
	100 °C	260 °C	0.33 °C	0.39 °C
	260 °C	300 °C	0.36 °C	0.43 °C
	300 °C	400 °C	0.36 °C	0.43 °C
	400 °C	600 °C	0.42 °C	0.50 °C
	600 °C	630 °C	0.42 °C	0.50 °C
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	-80 °C	0.13 °C	0.15 °C
	-80 °C	0 °C	0.13 °C	0.15 °C
	0 °C	100 °C	0.13 °C	0.16 °C
	100 °C	260 °C	0.14 °C	0.17 °C
	260 °C	300 °C	0.14 °C	0.17 °C
	300 °C	400 °C	0.15 °C	0.18 °C
	400 °C	600 °C	0.16 °C	0.19 °C
600 °C	630 °C	0.16 °C	0.19 °C	

1. 2-线输出。

热电阻和热敏电阻技术指标, 输出 (续)

热电阻类型	范围 (°C)		绝对不确定度, tcal ±5 °C, ±(°C) <sup>1</sup>	
	最小	最大	90 天	1 年
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	-80 °C	0.06 °C	0.07 °C
	-80 °C	0 °C	0.06 °C	0.08 °C
	0 °C	100 °C	0.07 °C	0.08 °C
	100 °C	260 °C	0.07 °C	0.08 °C
	260 °C	300 °C	0.07 °C	0.09 °C
	300 °C	400 °C	0.07 °C	0.09 °C
	400 °C	600 °C	0.08 °C	0.09 °C
	600 °C	630 °C	0.08 °C	0.09 °C
PtNi 385, 120 Ω (Ni 120)	-80 °C	0 °C	0.04 °C	0.05 °C
	0 °C	100 °C	0.04 °C	0.04 °C
	100 °C	260 °C	0.03 °C	0.03 °C
Cu 427, 10 Ω <sup>2</sup>	-100 °C	260 °C	0.63 °C	0.75 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0.005 °C	0.007 °C

1. 2-线输出。  
2. 根据 MINCO Application Aid No. 18。

热电阻和热敏电阻技术指标, 输入 (测量)

热电阻类型	范围 (°C)		绝对不确定度, tcal ±5 °C, ±(°C) <sup>1</sup>	
	最小	最大	90 天	1 年
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0.031 °C	0.032 °C
	-80 °C	0 °C	0.018 °C	0.020 °C
	0 °C	100 °C	0.018 °C	0.020 °C
	100 °C	300 °C	0.027 °C	0.030 °C
	300 °C	400 °C	0.031 °C	0.035 °C
	400 °C	630 °C	0.042 °C	0.047 °C
	630 °C	800 °C	0.050 °C	0.057 °C
	Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0.031 °C
-80 °C		0 °C	0.014 °C	0.015 °C
0 °C		100 °C	0.018 °C	0.019 °C
100 °C		300 °C	0.026 °C	0.029 °C
300 °C		400 °C	0.031 °C	0.034 °C
400 °C		630 °C	0.041 °C	0.046 °C

1. 4-线模式。所列不确定度不包括探头的不确定度。

热电阻和热敏电阻技术指标, 输入 (续)

热电阻类型	范围 (°C)		绝对不确定度, tcal ±5 °C, ±(°C) <sup>1</sup>	
	最小	最大	90 天	1 年
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	-190 °C	0.026 °C	0.028 °C
	-190 °C	-80 °C	0.011 °C	0.012 °C
	-80 °C	0 °C	0.014 °C	0.015 °C
	0 °C	100 °C	0.018 °C	0.019 °C
	100 °C	260 °C	0.025 °C	0.028 °C
	260 °C	300 °C	0.026 °C	0.029 °C
	300 °C	400 °C	0.031 °C	0.034 °C
	400 °C	600 °C	0.040 °C	0.045 °C
	600 °C	630 °C	0.042 °C	0.047 °C
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	-80 °C	0.071 °C	0.072 °C
	-80 °C	0 °C	0.075 °C	0.076 °C
	0 °C	100 °C	0.079 °C	0.081 °C
	100 °C	260 °C	0.082 °C	0.085 °C
	260 °C	300 °C	0.090 °C	0.093 °C
	300 °C	400 °C	0.093 °C	0.097 °C
	400 °C	600 °C	0.100 °C	0.105 °C
	600 °C	630 °C	0.101 °C	0.106 °C
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	-80 °C	0.046 °C	0.047 °C
	-80 °C	0 °C	0.049 °C	0.050 °C
	0 °C	100 °C	0.043 °C	0.045 °C
	100 °C	260 °C	0.030 °C	0.033 °C
	260 °C	300 °C	0.032 °C	0.035 °C
	300 °C	400 °C	0.037 °C	0.041 °C
	400 °C	600 °C	0.047 °C	0.052 °C
	600 °C	630 °C	0.048 °C	0.076 °C
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	-80 °C	0.031 °C	0.032 °C
	-80 °C	0 °C	0.034 °C	0.035 °C
	0 °C	100 °C	0.039 °C	0.040 °C
	100 °C	260 °C	0.025 °C	0.028 °C
	260 °C	300 °C	0.027 °C	0.030 °C
	300 °C	400 °C	0.030 °C	0.034 °C
	400 °C	600 °C	0.041 °C	0.045 °C
	600 °C	630 °C	0.042 °C	0.047 °C
PtNi 385, 120 Ω (Ni120)	-80 °C	0 °C	0.209 °C	0.210 °C
	0 °C	100 °C	0.210 °C	0.211 °C
	100 °C	260 °C	0.211 °C	0.212 °C
Cu 427, 10 Ω <sup>2</sup>	-100 °C	230 °C	0.300 °C	0.304 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0.005 °C	0.007 °C
SPRT, 25 Ω	用户规定	用户规定	0.05 °C	0.06 °C

1. 4-线模式。所列不确定度不包括探头的不确定度。  
2. 根据 MINCO Application Aid No. 18。

## 压力测量

本校准器可以和 Fluke 700 或 6100 系列压力模块配合使用。压力模块直接插入校准器前面板的 Lemo 插座中。校准器的固件能够自动探测所连接的压力模块的类型和数值。

范围	准确度/分辨率	单位
由压力模块决定	由压力模块决定	<b>PSI</b> (每平方英寸磅)  <b>inH<sub>2</sub>O4°C</b> (英寸摄氏 4 度水柱)  <b>inH<sub>2</sub>O20°C</b> (英寸摄氏 20 度水柱)  <b>cm H<sub>2</sub>O4°C</b> (厘米摄氏 4 度水柱)  <b>cm H<sub>2</sub>O20°C</b> (厘米摄氏 20 度水柱)  <b>BAR</b> (巴)  <b>mBAR</b> (毫巴)  <b>KPAL</b> (千帕斯卡)  <b>inHg 0°C</b> (英寸摄氏 0 度汞柱)  <b>mm Hg 0°C</b> (毫米摄氏 0 度汞柱)  <b>Kg/cm<sup>2</sup></b> (每平方厘米千克)

