

**FLUKE**®

Calibration

# 9190A 低温计量炉

精准稳定的低温计量炉



# 9190A 低温计量炉

## 精准稳定的低温计量炉

福禄克计量校准部的 9190A 低温计量炉是业界精准稳定的低温计量炉。对于严格的质量控制和符合规程的过程控制，它是一个理想的仪器。上述这些应用包括 RTD、热电偶、测温仪和传感器的现场和实验室的验证和校准，而这些温度传感器和温度表广泛应用于很多低温过程控制设备，例如医用冷冻箱，实验室冷冻箱、冷库、血库、高压灭菌器和冻干机等。

### 清洁的环境

恒温槽是非常稳定和均匀的温度源，但是它们并不十分清洁干净，不适合对清洁要求较高的实验室应用。恒温槽的体积较大，从而限制了它们的便携性。恒温槽使用的液体容易溅出，并产生油烟，从而污染了实验室环境。9190A 低温计量炉正好可以替代这些恒温槽。它的宽温度量程正好可以覆盖医药，生物和食品等行业的温度范围。9190A 紧凑轻便，易于携带。由于不使用液体，所以可以在各种需要清洁的环境下使用。由于 9190A 的控温速度比恒温槽快，所以它可以大大提高校准工作的效率。





**精确的温度源对可靠的过程工业测量是至关重要的**

不可靠的测量对过程工业的影响是毁灭性的，例如产品质量下降，产品召回，巨额罚款，重大浪费，巨额亏损。测量是否准确，归根结底，测量设备的准确性依赖于用于校准它的热源的准确性。

9190A 是福禄克多年计量炉开发经验的结晶，并采用了二十一世纪先进的技术和设计。它完全符合欧盟 EURAMET cg-13 干体式温度校准器校准规范。其准确度，稳定性，轴向均匀性，径向均匀性，负载特性和迟滞指标都完全符合或优于该规范所规定的指标。因此，拥有 9190A，你就拥有了精确，稳定，以及新技术的低温干式计量炉。它将给您的技术和实验室水平带来很大的提升。

**宽温度范围：**  
从 -95℃ 到 140℃

**准确度：**  
使用内置参考测温仪：  
± 0.05℃ 全量程  
显示准确度：± 0.2℃ 全量程

**稳定性：**  
± 0.015℃ 全量程

**冷却时间：**  
23℃ 到 -90℃：80 分钟  
23℃ 到 -95℃：90 分钟  
140℃ 到 23℃：60 分钟

**便携性：**  
仅重 16 kg  
前后双把手设计，更易于携带。

**符合国际标准：**  
全面符合 EURAMET cg-13 干体式温度校准器规范。

校准设备的准确性和稳定性

降低校准不确定度

改善过程控制质量

提高测量可靠性

提升企业业绩

准确和可靠的校准直接影响企业的业绩

# 9190A 功能概览

**双区控温**  
提高了垂直温场的一致性。

**人体工程设计**  
双把手设计，易于携带。  
全部前面板控制和连接，易于操作。

**预置温度点**  
可预置八个温度点，  
自动上升和保持。  
可定义保存时间，  
循环周期和方向。

**稳定性标示**  
温度达到用户定义  
的稳定限后即给出  
提示。

**快速升降温和  
紧凑设计**  
采用紧凑高效的制  
冷技术。

**远程遥控**  
USB 和 RS232 接口  
支持电脑远程操作。



# 9190A 过程选件及其功能

## 参考温度计控温

可使用外部参考温度计替代内部温度计控温。对短支温度计可使用外部温度计控温，以获得最佳的垂直温场。

## 4-20mA 接口

可测量 4-20mA 电流，并可同时提供 24V 环路电源。

## 参考温度计输入接口

可连接参考温度计，并可自动识别福禄克智能参考温度计接头。准确度  $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$  ( $-95^{\circ}\text{C}$ )

## 四线热电阻测量

测量四线，三线或两线的热电阻。准确度： $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$

## 4-20 mA 保险丝

## 热电偶输入

可连接微型热电偶端子。支持：J, K, T, E, R, S, M, L, U, N, C



# 技术指标

基本指标	
温度范围 (23℃)	-95℃ ~ 140℃
显示准确度 (内置温度计)	± 0.2℃ 全量程
显示准确度 (外置参考温度计) <sup>[3]</sup>	± 0.05℃ 全量程
稳定性	± 0.015℃ 全量程
40mm 内轴向均匀性	± 0.05℃ 全量程
径向均匀性	± 0.01℃ 全量程
负载影响	(使用一支 6.35mm 参考探头和三支 6.35mm 的被测探头)
	± 0.006℃ 全量程
	(使用一支 6.35mm 的被测探头)
	± 0.25℃ @ -95℃ ± 0.10℃ @ 140℃
工作条件	0℃ ~ 35℃, 0% ~ 90%
	RH (无凝结) < 2000 米海拔
环境条件 (满足温度范围之外的所有技术指标)	13℃ ~ 33℃
插入深度 (井深)	160 mm
插块直径	30 mm
升温时间 <sup>[1]</sup>	-95℃ ~ 140℃ : 40 分钟
降温时间 <sup>[1]</sup>	23℃ ~ -90℃ : 80 分钟
	23℃ ~ -95℃ : 90 分钟
	140℃ ~ 23℃ : 60 分钟
稳定时间 <sup>[2]</sup>	15 分钟
分辨率	0.01°
显示屏	LCD, °C 或 °F 用户可选
尺寸 (高 × 宽 × 深)	480 mm × 205 mm × 380 mm (18.8 in × 8.0 in × 14.9 in)
重量	16 kg
供电电源	100 V ~ 115 V (± 10%) 50/60 Hz, 575 W
	200 V ~ 230 V (± 10%) 50/60 Hz, 575 W
保险丝级别	115 V : 6.3 AT 250 V
	230 V : 3.15 AT 250 V
4-20 mA 保险丝 (仅适用于 -P 型号)	50 mA F 250 V
通讯接口	RS-232, USB 和 9930 interface-it 控制软件
安全标准	IEC 61010-1, 安装分级 II, 污染度 2
电磁环境	IEC 61326-1 : 基础
制冷剂	R32 (二氟甲烷)
	< 20 g, ASHRAE 安全等级 A2L
	R704 (氨)
	< 20 g, ASHRAE 安全等级 A1

过程型号 (-P) 技术指标	
内置参考测温仪准确度 (四线参考探头) <sup>[3]</sup>	± 0.010°C @ -95°C
	± 0.013°C @ -25°C
	± 0.015°C @ 0°C
	± 0.020°C @ 50°C
	± 0.025°C @ 140°C
参考电阻范围	0 Ω ~ 400 Ω
参考电阻准确度 <sup>[4]</sup>	0 Ω ~ 42 Ω ; ± 0.0025 Ω
	42 Ω ~ 400 Ω ; ± 60 ppm 读数
参考特性	ITS-90, CVD, IEC-751, 电阻
参考测量功能	4 线
参考探头连接	6 针 DIN, 采用 INFO-CON 技术
内置热电阻测温仪准确度	NI-120 ; ± 0.015°C @ 0°C
	PT-100 (385) ; ± 0.020°C @ 0°C
	PT-100 (3926) ; ± 0.020°C @ 0°C
	PT-100 (JIS) ; ± 0.020°C @ 0°C
热电阻电阻范围	0 Ω ~ 400 Ω
电阻准确度 <sup>[4]</sup>	0 Ω ~ 25 Ω ; ± 0.002 Ω
	25 Ω ~ 400 Ω ; ± 80 ppm 读数
热电阻特性	PT-100 (385), (JIS), (3926), NI-120, 电阻
热电阻测量功能	4 线 RTD (含跳线的 2、3 线 RTD)
热电阻连接	4 端输入
内置热偶测温仪准确度 <sup>[5]</sup>	J 型 : ± 0.70°C @ 140°C
	K 型 : ± 0.75°C @ 140°C
	T 型 : ± 0.60°C @ 140°C
	E 型 : ± 0.60°C @ 140°C
	R 型 : ± 1.60°C @ 140°C
	S 型 : ± 1.60°C @ 140°C
	M 型 : ± 0.65°C @ 140°C
	L 型 : ± 0.65°C @ 140°C
	U 型 : ± 0.70°C @ 140°C
	N 型 : ± 0.75°C @ 140°C
C 型 : ± 1.00°C @ 140°C	
T 热偶毫伏范围	-10 mV ~ 75 mV
电压准确度	0.025 % 读数 + 0.01 mV
内部冷端补偿准确度	± 0.35°C (环境温度 13°C ~ 33°C)
热偶连接	小型热偶插头
内置 mA 测量准确度	0.02 % 读数 + 0.002 mA
mA 范围	校准 4-22 mA, 指标 4-24 mA
mA 连接	2 端输入
环路电源功能	24 V 直流环路电源
内置电子器件温度系数 (0°C ~ 13°C, 33°C ~ 50°C)	± 0.005 % 量程 /°C

注释：

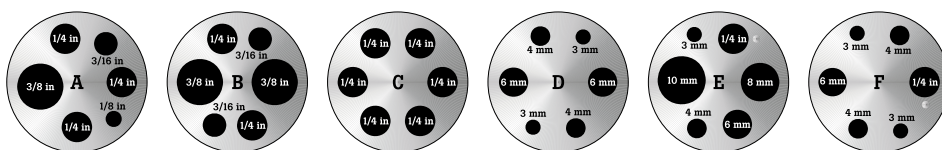
- [1] 适用于环境温度 23°C。
- [2] 从设置点到稳定的时间。
- [3] 温度范围可能会受到连接至测温仪的参考探头的限制。内置参考准确度不包括传感器探头的准确度。也不包括探头的不确定度或探头的特征误差。
- [4] 测量准确度技术指标适用于工作范围之内，并假设为 4 线铂电阻温度计。在使用 3 线热电阻时，测量准确度增加 0.05 Ω，再加上测试线电阻之间的最大可能差。
- [5] 热电偶测量对于 500 MHz ~ 700 MHz 电磁环境敏感。

## 订购信息

9190A 低温计量炉	
型号	说明
9190A-X	低温计量炉, -95°C ~ 140°C, 含 9190-INSX 插块
9190A-X-P	低温计量炉, -95°C ~ 140°C, 含 9190-INSX 插块和过程 (-P) 选项

以上型号中的“X”可替代为A、B、C、D、E或F,表示相应的插块。请参见插块示意图及下方的清单。

推荐选项	
型号	说明
9190-INSA	A 型插块, 英制各种插孔
9190-INSB	B 型插块, 英制对称插孔
9190-INSC	C 型插块, 0.25 英寸插孔
9190-INSD	D 型插块, 公制对称插孔
9190-INSE	E 型插块, 公制插孔和 0.25 英寸插孔
9190-INSF	F 型插块, 公制对称插孔和 0.25 英寸插孔
9190-INSY1	用户定制插块, 无孔隔热盖
9190-INSY2	用户定制插块, 定制插块尺寸隔热盖
9190-INSZ	Z 型插孔, 空白插块



**福禄克公司** 中文网址: [cn.flukecal.com](http://cn.flukecal.com)  
**计量校准部** 英文网址: [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com)

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435  
 福禄克中国维修客服中心热线: 400-921-0835

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: 上海市长宁区福泉北路518号9座3楼  
 邮编: 200335 电话: (021)80281300

广州分公司  
 地址: 广州市天河区珠江西路15号珠江城19楼1906室  
 邮编: 510623 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20层K座  
 邮编: 710065 电话: (029)88376090

沈阳分公司  
 地址: 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦A座808室  
 邮编: 110003 电话: (024)22812055

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

由于产品会不断改进,因此此处的技术指标如有更改,恕不另行通知。  
 本文中介绍的产品受美国和国际专利法的保护。



如需更多信息  
 请扫描二维码或登录[cn.flukecal.com](http://cn.flukecal.com)

**Fluke Calibration. Precision, performance, confidence.™**

Electrical	RF	Temperature	Humidity	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	----------	------	----------