

FLUKE®

Calibration

5128A 湿度发生器

便携式湿度发生器：
可靠的1%RH系统准确度，
快速校准湿度探头和记录仪





实验室或工作现场湿度校准

福禄克计量校准5128A湿度发生器是一款便携式湿度发生器，适用于在实验室和工作现场校准大批量探头。广泛用于独立校准实验室，企业的校准和研究实验室；包括制药、医疗设备、半导体、化学药品以及食品加工等行业，此类环境下，湿度测量对防止产品损坏至关重要。

在实验室，5128A校准探头的速度比双压法发生器快33%。

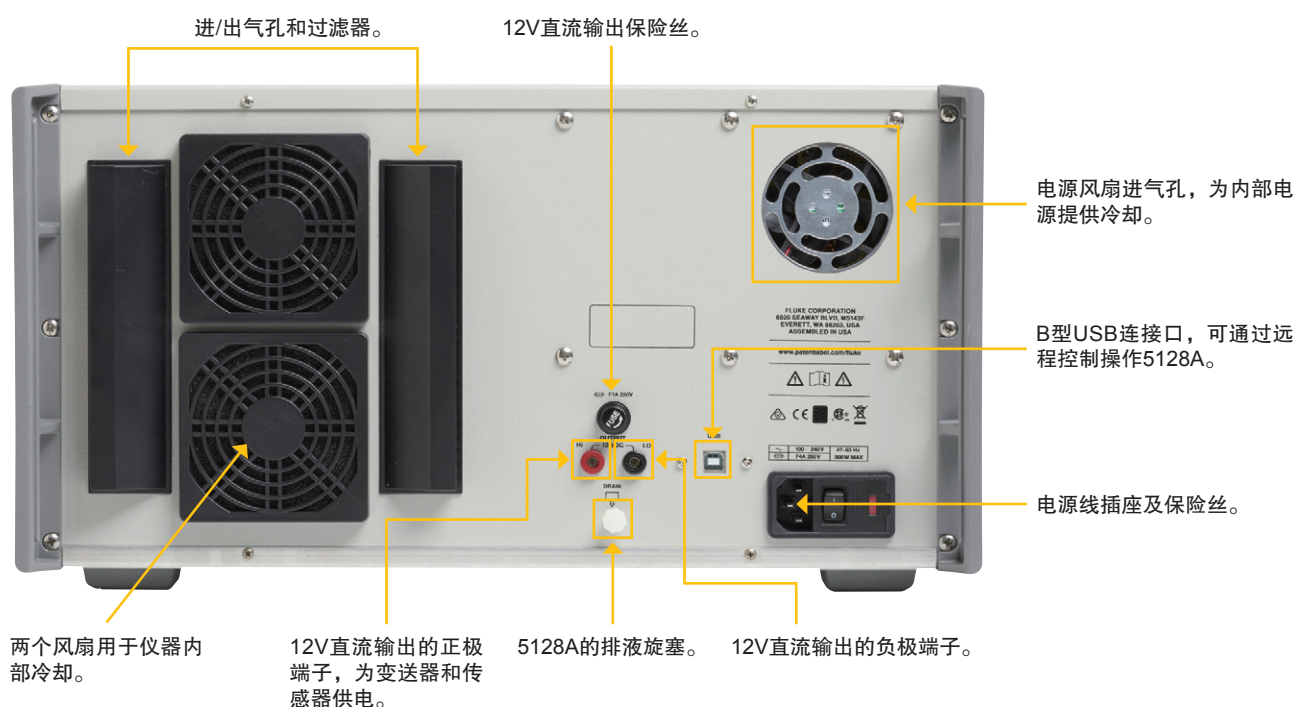
在工作现场，与手持式湿度表的单点核查不同，5128A可提供彻底、可靠的多点校准。

5128A出厂前都经过ISO 17025认证的系统校准。福禄克计量校准提供全方位的快速支持，包括官网留言、官网即时会话、电子邮件、400客服热线。



5128A概览

显示屏显示设定点、实际温度和湿度，以及通过计算得到的露点。利用控制面板上的按键，很容易操作命令菜单。



5128A湿度发生器 的七大特点

1 优异的系统准确度实现可靠的湿度探头校准

5128A湿度系统准确度为 $\pm 1.0\%RH$ （7%至80%RH，18℃至28℃），包含了所有已知误差源，如稳定性，均匀性，漂移误差和校准不确定度，使测量结果更加可信。在您选择湿度发生器时，系统准确度是非常重要的考量参数，若产品未清晰描述该参数，将会对您的使用造成混淆，并使您难以将其恰当地用于校准过程中。

同时，5128A可以通过使用外部湿度参考标准，如冷镜式露点仪，进一步降低校准不确定度。

2 快速的湿度和温度稳定时间，实现快速校准

5128A所使用的材料和气流经过精心设计，确保具有较短的湿度和温度变化响应时间。温度升高的变化率典型值为10℃/min，温度下降的变化率为1.5℃/min；湿度升高的变化率典型值为10% RH/min，湿度下降的变化率为5%RH/min。使用5128A湿度发生器，2小时内便可实现6点校准。而双压法湿度发生器对湿度或温度变化的响应时间较长。对于类似的6点校准，普通的双压法发生器可能需要3个多小时。

3 支持现场、多点湿度探头校准

在现场，使用手持式湿度表进行单点探头校准比较方便，但测量结果可靠性有限。使用手持湿度表进行校准时需要谨慎操作。探头与其环境之间的温度差、技术人员的体热以及呼吸带出的潮气都会引起相对湿度测量误差。此外，当环境条件变化时，单点测试可能引起误判。

使用5128A进行多点校准，测试可靠性更高，能够真实反映湿度探头在其现场工作范围内的实际工作情况。

4 通用型设计支持各种类型的被检表

5128A测量腔可容纳各种各样的湿度传感器。5128A配备有5端口的舱门，可同时校准多达5个湿度探头、湿度表和变送器，并且提供可选的带支架透明舱门。可将数据记录仪放在测量腔内的支架上进行校准。混流插块可拆除，以容纳较大的被检表。



5 结构紧凑、重量轻、便于携带

5128A的尺寸（高、宽、深）为237 x 432 x 521 mm，重量只有15 kg。容易放置在实验室的任何工作台上或搬运到任何现场工作地点。前面板插入的内部干燥管设计进一步增加了仪器的便利性和耐久性。而双压法湿度发生器由于体积较大，一般仅限于实验室使用。双压法仪器包括发生器、比较器和相关支持设备。即使一台“小型”双压法湿度发生器，其体积大约是5128A的8倍，重量大约是其4倍。5128A便于放置在小推车上，在实验室内搬运；也可以装在带轮子的运输箱内，可以运输或搬运到工作现场进行校准。

6 出厂经过ISO 17025认证的系统校准

每台5128A出厂前都经过ISO 17025 认证的系统校准，包括带有其内部参考探头的湿度测量腔，过程中采用冷镜式露点仪作为标准器。系统校准能够保证5128A及其内部探头在出厂的时候具有最佳性能。而有些湿度发生器仅对参考探头进行校准，不是完整的系统校准，难以确保用于校准时仪器的均匀性和准确度。

7 易于维护

5128A 采用混流法产生相对湿度。干燥管提供低湿度源，内部加湿器提供高湿度源。当干燥管需要更换时，指示灯将发出指示。5128A设计了前置式干燥箱，使更换干燥管的工作更为简便且仪器更加耐用。只需拧开前面板的盖帽，即可换上新的干燥管。

5128A 只需使用纯净蒸馏水即可工作，无需压缩空气或其他附加液体。前面板提供液位指示，显示湿度发生器内的液位状态。当液位低于最小值时，只需向储液罐中加注纯净蒸馏水即可。

仪器使用后无需特殊的关断程序，能够快速进入下一项工作。



通用技术指标

通用技术指标	
交流电源电压	100 V 至 240 V $\pm$ 10 %
标准频率范围	47 Hz 至 63 Hz
功耗	300 VA
测试液	蒸馏水
预热周期	两倍于上次预热至当前的时间，最长为 30 分钟。
电源保险丝额定值	F 4A 250 V (快熔式)
工作环境相对湿度范围，-18 °C 至 28 °C	最高 80 % RH
储存温度和相对湿度	-20 °C 至 50 °C，0 % 至 95 % RH，无凝结
变送器电源输出	12 V 直流，1A 最大值；保险丝：F 1A 250V (快熔式)
计算机接口	USB
安全性	IEC 61010-1，安装类别 II，污染等级 2，仅供室内使用
海拔	2000 m
电磁兼容 (EMC)	
国际	IEC 61326-1：受控电磁环境 CISPR 11：1 组，A 类 1 组：产生和 / 或使用传导耦合射频能量用于设备本身的内部功能需要 A 类设备：适用于除使用在家用设施内和直接连接到住宅低压供电网络外的设施内使用的设备。由于传导和辐射干扰，确保其他环境下的电磁兼容可能存在潜在困难。
韩国 (KCC)	A 类设备 (工业、广播和通信设备) A 类设备：本产品满足工业 (A 类) 电磁波设备相关要求，卖家或用户应予以注意。本设备设计用于商业环境，禁止家庭使用。
美国 (FCC)	47 CFR 15 subpart B。根据第 15.103 条，本产品被视为豁免设备。
重量	
仅主机	15 kg
尺寸	
机箱	237 × 432 × 521 mm (9.3 × 17 × 20.5 in) (高 × 宽 × 深)
测量腔总尺寸	200 mm (7.87 in) (深) × 150 mm (5.90 in) (直径)
工作容积尺寸	150 mm (5.90 in) (深) × 125 mm (4.92 in) (直径)
温度分辨率	
显示	0.1 °C
USB 数据	0.1 °C
湿度分辨率	
显示	0.1 % RH
USB 数据	0.1 % RH
露点	
分辨率	0.1 °C (仅供指示)
注：显示的露点读数 (DP) 根据产品的实际温度和 % RH 读数计算得到，是整个范围内的露点 (水蒸气)，与露点是否等于或低于 0 °C 无关，标称压力为 101.325 kPa (1 个大气压)。	

湿度和温度测量腔技术指标

产品技术指标指的是产品的绝对不确定度。产品技术指标包括稳定性、环境温度和湿度(规定限值范围内)、线性度、电源调整率、标准器测量不确定度，以及1年期长期稳定性。除特别注明，产品指标为以下条件下的指标：正态分布99 %置信度， $k=2.58$ 。

测量腔技术指标

1 年期，环境温度范围 $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ¹

测量腔温度范围	测量腔湿度范围	湿度技术指标	温度技术指标
18 °C至 23 °C	7 %至 80 % RH >80 %至 95 % RH	$\pm 1.0\text{ % RH}$ $\pm 1.25\text{ % RH}$	$\pm 0.2\text{ °C}$ $\pm 0.2\text{ °C}$
>23 °C至 28 °C	7 %至 80 % RH >80 %至 $H_{\max}$ ² % RH	$\pm 1.0\text{ % RH}$ $\pm 1.25\text{ % RH}$	$\pm 0.2\text{ °C}$ $\pm 0.2\text{ °C}$

¹ 使用时环境温度范围为 $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ，上述技术指标乘以 1.5 倍。

² $H_{\max}$ 是技术指标适用的最大湿度值。 $H_{\max}$ 与温度相关，所以使用下式计算： $H_{\max} = 164 - 3 \times T$ 。例如，计算 25 °C 时的 $H_{\max}$ ， $H_{\max} = 164 - 3 \times (25\text{ °C}) = 89\text{ % RH}$ 。

注：技术指标适用于工作容积，请参见操作手册末尾的工作容积模板，指的是产品显示屏上的“实际”读数。

测量腔均匀性和稳定性

环境温度范围： $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ¹

测量腔温度	测量腔湿度范围		测量腔温度均匀性 ²	测量腔湿度均匀性 ²	测量腔湿度稳定性 ³	测量腔温度稳定性 ³
	最小 RH	最大 RH				
18 °C至 28 °C	7 %	见下方测量腔工作范围	$\pm 0.12\text{ °C}$	$\pm 0.3\text{ % RH}$	$\pm 0.15\text{ % RH}$	$\pm 0.05\text{ °C}$
以下指标为所示测量腔条件下的典型值 ⁴						
5 °C至 <18 °C ⁵	15 %	见下方测量腔工作范围	$\pm 0.5\text{ °C}$	$\pm 1.5\text{ % RH}$	$\pm 0.5\text{ % RH}$	$\pm 0.5\text{ °C}$
>28 °C至 30 °C	7 %		$\pm 0.2\text{ °C}$	$\pm 0.6\text{ % RH}$	$\pm 0.3\text{ % RH}$	$\pm 0.2\text{ °C}$
>30 °C至 35 °C	7 %		$\pm 0.3\text{ °C}$	$\pm 0.9\text{ % RH}$	$\pm 0.4\text{ % RH}$	$\pm 0.3\text{ °C}$
>35 °C至 40 °C	7 %		$\pm 0.5\text{ °C}$	$\pm 1.5\text{ % RH}$	$\pm 0.5\text{ % RH}$	$\pm 0.5\text{ °C}$
>40 °C至 50 °C	7 %		$\pm 0.5\text{ °C}$	$\pm 1.5\text{ % RH}$	$\pm 0.5\text{ % RH}$	$\pm 0.5\text{ °C}$

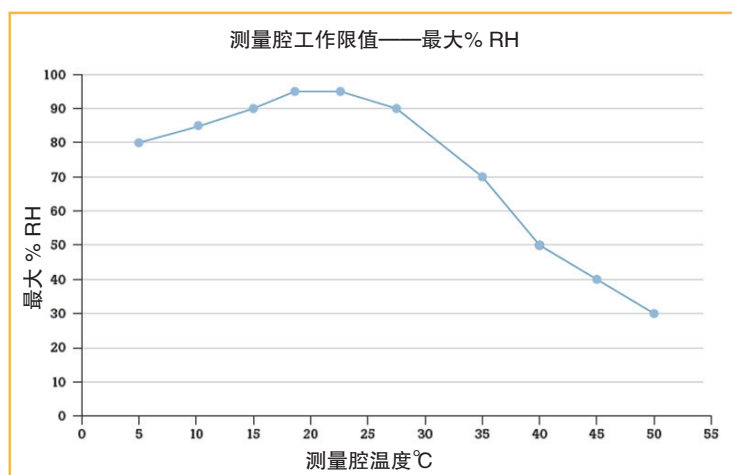
¹ $23 \pm 5\text{ °C}$ 的环境条件，上述技术指标乘以 1.5 倍。

² 定义为工作容积的均匀性。

³ 定义为 5 分钟内测量读数 1 倍的标准偏差。

⁴ 测量腔湿度均匀性列出的是中等湿度设置情况。低湿度设置情况下易获得较好的均匀性，反之，高湿度设置情况下均匀性较差。

⁵ 测量腔的控制范围是 5 °C 到 50 °C。实现 15 °C 以下低温环境温度和湿度设置有赖于稳定时间的增长。



工作技术指标

温度变化率——降低	1.5 °C /min (典型值)
温度变化率——升高	10 °C /min (典型值)
湿度变化率——降低	5 % RH/min (典型值)
湿度变化率——升高	10 % RH/min (典型值)

订购信息

型号

5128A 湿度发生器，包含一个5孔方形舱门，一个干燥剂筒，一个注射器及延长管，五个垫圈（1/4英寸，3/8英寸，1/2英寸，3/4英寸，7/8英寸各一个），一根2米长电源线，符合ISO 17025认证的系统校准，115 V ac / 230 V ac

附件

5128-2680 干燥管(含干燥剂)
 5128-2681-R5 圆型舱门，5端口
 5128-2681-S0 方型舱门，透明，含支架
 5128-2681-S5 方型舱门，5端口(备件)
 5128-CASE 5128A仪器箱（带轮）
 5128-2628-1/4 垫圈，1/4 英寸，每套5个
 5128-2628-3/8 垫圈，3/8 英寸，每套5个
 5128-2628-1/2 垫圈，1/2英寸，每套5个
 5128-2628-3/4 垫圈，3/4英寸，每套5个
 5128-2628-7/8 垫圈，7/8英寸，每套5个
 5128-2683 端口插头，每套5个
 5128-2684 附有延长管的填充注射器

最广泛的校准解决方案

福禄克计量校准部提供电测、温度、压力、射频和流量校准领域内各种各样的校准器和标准器、软件、服务、支持和培训。

关于福禄克计量校准部的产品和服务相关信息，请访问cn.flukecal.com。



如需更多信息
 请扫描二维码或登录cn.flukecal.com

Fluke Calibration. Precision, performance, confidence.™

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

福禄克公司 计量校准部

中文网址: cn.flukecal.com
 英文网址: 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-0506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。