EE23

工业用温湿度变送器

计算输出露点和霜点温度

E+E 公司研发的 EE23 多功能温湿度变送器，能满足对湿度有很高测量要求的工业场合。仪表测量精度高，抗电磁干扰能力强，是一款基础型工业用温湿度变送器。创新的设计结构，使得 EE23 与暖通仪表相比在壳体结构、品种类型、仪表校验等方面表现出更优异的性能。

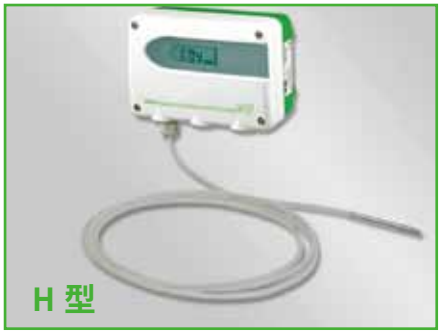
EE23 的防护外壳，由可插拔的三部分组成：带有电缆插头的底座部分，固定电路板的主体部分和带显示模块的上盖部分。三片式结构的外壳能达到 IP65 防护等级要求，现场安装快速，日常维护方便，全部系列均可以配置坚固耐用的金属外壳，以应对恶劣的工况。

全系列包括四种型号，可满足所有的常规应用要求：

– A 型：墙面安装方式
– B 型：管道安装方式
– C 型：分体安装方式，探头温度工作范围可达 -40...120°C
– H 型：微型探头分体安装方式，适用于有隐蔽安装要求和狭小空间的测量。

高品质的 HC 系列湿敏元件和最新的微处理技术保证了产品的优异测量性能和以下特性：

- 全量程的高精度
- 可选择输出相对湿度、温度、露点温度和霜点温度
- 响应速度快，滞后时间小
- 长期稳定性好，在保证洁净度的情况下，敏感元件的年漂移量小于 1%
- 抗污染能力强，为应对空气中的污染物，可以选择对敏感元件进行镀膜工艺处理



用户可以在订货时，确定需要的参数种类，并选择输出方式为电压信号或电流信号。利用变送器 PCB 板上的两个按钮，通过简单的操作，即能对变送器进行精确的两点校准，既可以是温度信号，也可以是湿度信号。由于三片式的壳体结构，在配置校验电缆后，EE23 可以满足 FDA 关于回路校准的特殊要求，每台仪表均带有可溯源至最高国际标准的工厂测试报告。

显示模块、专用电缆接头、敏感元件镀膜处理、报警输出开关、金属外壳等多种功能选项，可供用户按自己的实际要求进行仪表功能的配量。

典型应用

半导体及微电子工业
环境试验箱
干燥设备
气象领域
制药工业
喷涂设备
造纸工业

特点

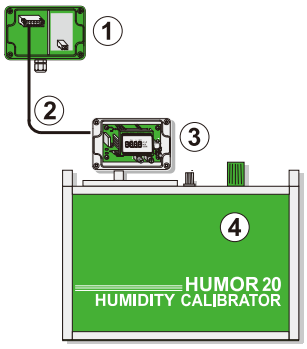
温度范围 -40...120°C
可溯源的校准
计算露点和霜点温度
两点温湿度校准
安装维护简便
在线校准
全温度量程高精度
分体探头最长达 20 米
报警输出

在线校准

EE23 的三片式壳体结构，能够进行快速简便的在线校准和调整，符合 FDA 的回路校准要求：即在不中断系统测量的情况下对变送器、仪表电缆和记录控制装置构成的完整测量回路进行校准。

1 EE23 安装在墙面上的底座部分
2 EE23 延伸电缆（可单独订购，校准专用）
3 EE23 插在湿度发生器中的变送器主体部分
4 湿度参照设备（如 HUMOR20）

利用延伸电缆即可实现按FDA标准要求的回路校准测试。



两点校准

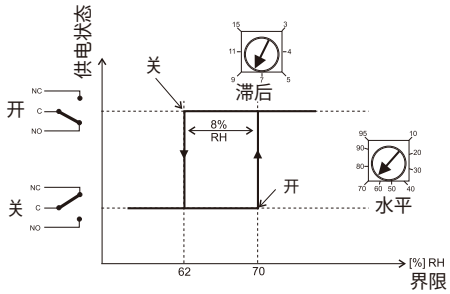
通过简单的步骤，利用 PCB 电路板上的两个按钮，用户即可对相对湿度和温度进行精确快速的两点校准。

显示

实际测量值可在显示器模块（选项）上显示。可在相对湿度（RH）、温度（T）、露点温度（Td）和霜点温度（Tf）之间选择，或者选择其中两个测量值交替显示。

报警输出

利用带有继电器输出的报警模块（选项）可实现开关报警和控制，变送器电路板上的电位器拨盘用于设定报警点。



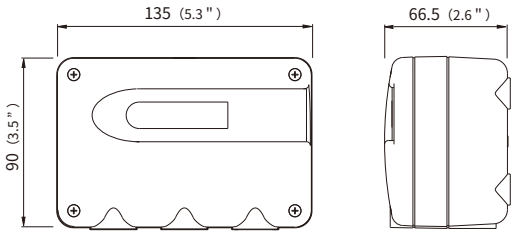
内置电源

内置电源模块（100...240V AC，50/60Hz；订货代码 V01）可安装在变送器的底部壳体中，作为一个选件。金属外壳和塑料外壳均可安装内置电源模块，并且附带电源和信号输出接头，方便仪表连接。

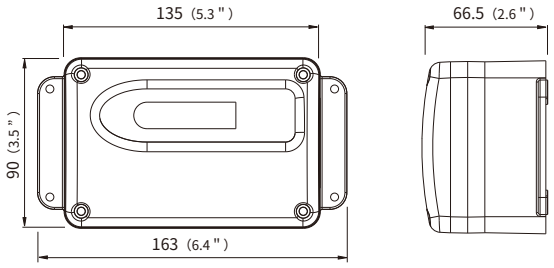
安装尺寸（mm）

外壳:

聚碳酸酯外壳

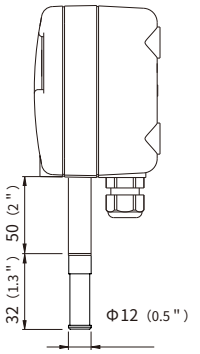


金属外壳

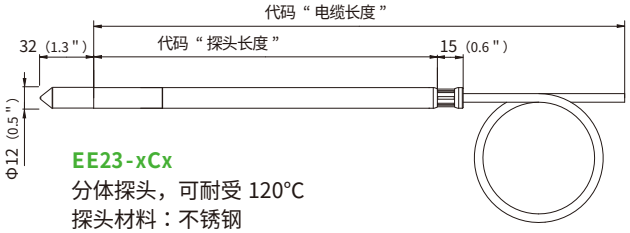


EE23 所有型号都可配置金属外壳应用于恶劣的工业环境。其圆滑流畅的外形，使其同样可应用于洁净室。

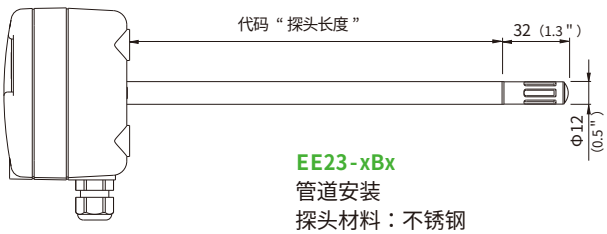
型号:



EE23-xAx
墙面安装
探头材料：塑料

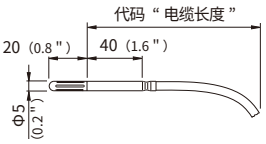


EE23-xCx
分体探头，可耐受 120°C
探头材料：不锡钢



EE23-xBx
管道安装
探头材料：不锈钢

EE23-xHx
微型分体探头
探头材料：不锈钢



EE23 技术数据

测量值

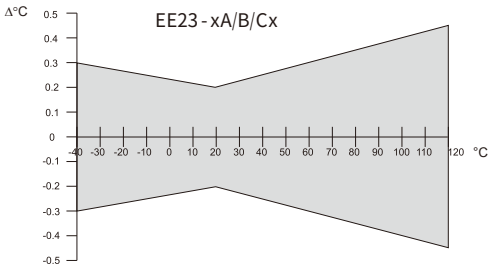
相对湿度

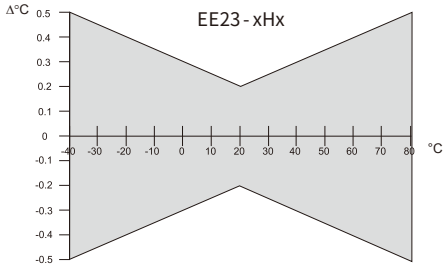
湿敏元件	EE23-xA/B/Cx		HC1000-200	
	EE23-xHx		HC105	
工作范围			0...100% RH	
精度[1]（考虑滞后、非线性、重复性因素，可溯源至 NIST、PTB、BEV 等管理的国际标准）				
			EE23-xA/B/Cx	**EE23-xHx**
	-15...40°C	≤90% RH	±（1.3 + 0.3%*mv）% RH	± (1.8 + 0.3%*mv) % RH
	-15...40°C	>90% RH	±2.3% RH	± 2.8% RH
	-25...70°C		±（1.4 + 1%*mv）% RH	± (1.9 + 1%*mv) % RH
	-40...120°C		±（1.5 + 1.5%*mv）% RH	-
电子元件温度特性			典型 0.015% RH / °C	
响应时间（金属格栅过滤器，20°C）/ t_{90}			<15 秒	

温度

温敏元件	EE23-xA/B/C x		Pt1000（A 级，DIN EN 60751）	
	EE23-xHx		Pt1000（B 级，DIN EN 60751）	
传感探头工作范围	EE23-xAx	-40...60°C	EE23-xBx	-40...80°C
	EE23-xCx	-40...120°C	EE23-xHx	-40...80°C

精度





电子元件温度特性		典型 0.002°C / °C	

输出

0...100% RH / xx...yy°C [2] （温度输出对应范围出厂时固定，可用E+E配置工具调整）	0 - 1V	-0.5mA < I_L < 0.5mA
	0 - 5V	-1mA < I_L < 1mA
	0 - 10V	-1mA < I_L < 1mA
	0 - 20mA	R_L < 470 Ohm
	4 - 20mA	R_L < 470 Ohm

最大可调整测量范围[3]

		自	至			单位
			EE23-A	EE23-B，H	EE23-C	
相对湿度	RH	0	100	100	100	%RH
温度	T	-40	60	80	120	°C
露点温度	Td	-40	60	80	100	°C
霜点温度	Tf	-40	0	0	0	°C

概述

供电电源		
	0 - 5 V 输出	10.5V DC - 35V DC
	0 - 10 V，0 - 20 mA和4-20 mA输出	15.0V DC - 35V DC
电流消耗（电压输出）		
	直流供电 ≤25 mA	带报警模块：直流供电≤35 mA
	交流供电 ≤35 mA	交流供电≤60 mA
电流消耗（电流输出）		
	直流供电 ≤50 mA	带报警模块：直流供电≤60 mA
	交流供电 ≤90 mA	交流供电≤110 mA
外壳 / 防护等级		塑料或 Al Si 9 Cu 3 / IP65；Nema 4
电缆规格[4]		M16 x 1.5　　电缆 Φ4.5 - 10 mm
电路连接[4]		接线端子最大 1.5mm² （AWG 16）
电子元件工作温度范围		-40…60°C
带显示器的工作温度范围		-30…60°C
储存温度范围		-40…60°C

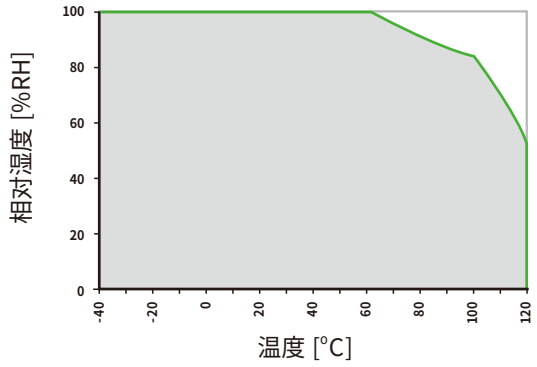
1）精度的描述考虑了标准背离的两倍的不确定度，依据 EA-4 / 02 和 GUM（测量不确定度说明向导）标准。
2）参见订货向导。　3）参照计算值的精度。　4）连接接头参见订货向导。

电磁兼容标准	EN61326-1 工业环境	EN61326-2-3	ICES-003 B 级 FCC Part15 B 级	CE

报警模块 - 选项

输出	SPDT - 开关量 最大达 250V AC / 8A 或 28V DC / 8A	
	上下限	滞后
设定范围	10...95% RH	3...15% RH
设定精度	±3% RH	

湿敏元件工作范围



灰色部分表示湿度传感器允许的温湿度工作范围。

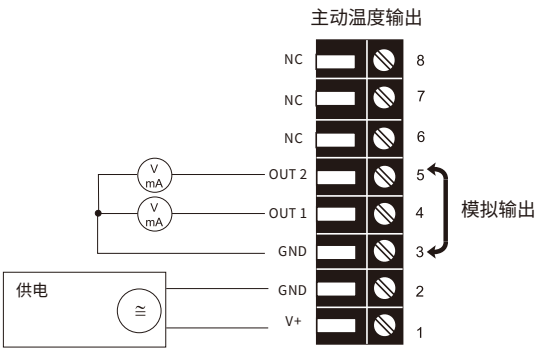
超出工作范围不会导致敏感元件的损坏，但无法保证特定的测量精度。

敏感元件镀膜

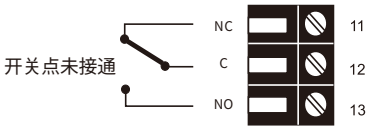
许多工业过程中存在严重污染或腐蚀的环境，变送器在这种环境中工作会导致湿敏元件漂移进而造成测量错误。益加义公司独有的传感器镀膜（订货代码：HC01）保护技术有效地增强了变送器在极其恶劣的环境中工作的长期稳定性，并最大限度的延长敏感元件的使用寿命。

电路连接图

输出和供电



报警输出



订货向导

		EE23-	EE23-
硬件配置			
外壳	金属外壳	M	M
	聚碳酸酯外壳	P	P
类型	相对湿度+温度	FT	FT
型号	墙面安装	A	
	管道安装	B	
	分体探头，可耐受 120°C	C	
	微型分体探头		H
过滤器	薄膜过滤器 5mm		1
	不锈钢烧结过滤器	3	
	PTFE 过滤器	5	
	金属格栅过滤器	6	
电缆长度	2m	02	02
（包括探头长度，限 C / H 型）	5m	05	05
	10m	10	10
	20m	20	20
探头长度	65mm	2	
（限 B / C 型）	200mm	5	
	400mm	6	
显示	否		
（参照软件代码）	是	D03	D03
报警输出[2]	否		
（F 型除外）	是	SW	SW
接头	标准电缆单密封管 M16 x 1.5；电缆直径 Φ4.5 - 10 毫米		
	供电＋输出单接头	C03	C03
敏感元件镀膜	否		
	是	HC01	
供电电源	15...35V DC		
	内置电源 100...240V AC，50 / 60Hz[2]	V01	V01
软件配置			
输出参数	相对湿度 RH [%] (A)	通道 1	从（A - D）中选择
	温度 T [°C 或 °F] (B)	通道 2	从（A - D）中选择
	露点温度 Td [°C 或 °F] (C)		
	霜点温度 Tf [°C 或 °F] (D)		
输出信号	0 - 1V (1)		从（1 - 6）中选择
	0 - 5V (2)		
	0 - 10V (3)		
	0 - 20mA (5)		
	4 - 20mA (6)		
温度单位	°C		
	°F	E01	E01
温度输出对应范围	-40...60 (T02), -10...50 (T03), 0...50 (T04), 0...100 (T05), 0...60 (T07), -30...70 (T08), -30...120 (T09), -20...120 (T10), -10...70 (T11), -40...120 (T12), 20...120 (T15), -30...60 (T20), 0...80 (T21), -40...80 (T22), -20...80 (T24), -20...60 (T25), -30...50 (T45), -20...50 (T48), -40...248 (T78), 0...140 (T85), 0...248 (T87), 32...120 (T90), 32...140 (T91), 32...248 (T93), 32...132 (T96)	温度输出 T	参照选择（Txx）
		露点输出 Td	参照选择（Tdxx）
		霜点输出 Tf	参照选择（Tfxx） 更多对应范围 参见第 167 页
显示方式	测量通道 1 和 2 交替显示	M12	M12
	测量通道 1	M01	M01
	测量通道 2	M02	M02

1）报警输出与接头选项不可同时选择（只适用电缆密封管）/ 报警输出与内置电源不可同时选择 / 报警输出只适用湿度。
2）内置电源已包括供电和输出两个接头，其余接头选项不可选。

附件/备件

- 过滤器 (HA0101XX)
- 防辐射罩 (HA010502)
- 外部电源 (V02)
- 显示器＋金属盖 (D03M)
- 显示器＋塑料盖 (D03P)
- 安装法兰 (HA010201)
- 安装法兰 5mm（H 型专用） (HA010208)
- 带滑轨的安装架*) (HA010203)
- 备用湿敏元件 (FE09 或 FE09-HC01)
- 防水保护罩 (HA010503)
- 校准装置 (HA0104xx)
- 在线校准延伸电缆 (HA010302)

*）注意：只适用于塑料外壳，不能用于金属外壳。

订货示例

EE23-MFTC6025D03/AC2-Td04-M01

外壳：	金属外壳
类型：	相对湿度＋温度
型号：	分体探头
过滤器：	金属格栅过滤器
电缆长度：	2 米
探头长度：	200 毫米
显示：	是
通道 1：	相对湿度 RH
通道 2：	露点温度 Td
输出信号：	0 - 5V
温度输出对应范围：	0...50°C
显示方式：	测量通道 1

购仪器仪表网-苏州闽泰瑞泽电子科技有限公司-133 7218 0338