

# EE23系列

## 工业用温湿度变送器 计算露点和霜点温度

EE23 系列是一款多功能、高精度、易于安装和维护的温湿度变送器。新型的 IP65 防水外壳由三部分模块组成：

- 带接头的后部模块
- 电路供应的中部模块
- 可带显示（选项）的上盖

EE23 的所有型号都可配置坚固耐用的金属外壳以适应恶劣的工业环境。

通过选择相应的型号，EE23 可服务于所有的常规应用。

- **A/B 型：** 墙面/管道安装型
- **C 型：** 分体探头，工作温度范围可达-40...120°C
- **F 型：** 墙面安装型，后部接入电缆。针对洁净车间设计，其电缆连接不会影响洁净过程。
- **G 型：** 可使用防辐射罩（选项），专为户外和气象应用设计。
- **H 型：** 迷你分体探头，适用于有隐蔽安装要求（如博物馆）或狭小空间的温湿度测量。

高品质的 HC 系列湿敏元件和最新的微处理技术保证了本系列产品的以下特性：

- 全量程的高精度
- 输出和显示（选项）相对湿度、温度、露点温度和霜点温度
- 滞后性小
- 长期稳定性好
- 抗污染能力强

电路板的创新设计，使用户可以对温湿度的输出进行自由配置，在电流和电压输出之间任意选择。还有被动输出湿敏元件（选项），用户可针对应用要求选择不同的元件类型。

用户可利用电路板上的两个按钮在线进行两点校准。同时，三部分模块结构使其可依照 FDA 的要求进行循环校准。

另外，还有综合显示器、电缆连接器、敏感元件镀膜和报警输出模块等多种功能选项可供用户选择。



## 典型应用

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

## 特点

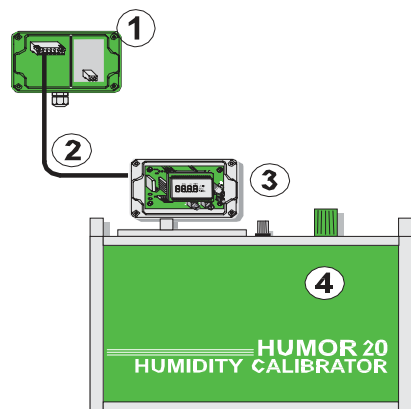
温度范围-40...120°C  
 可溯源的校准  
 计算露点和霜点温度  
 两点温湿度校准  
 安装维护简便  
 在线校准  
 全温度量程高精度  
 分体探头最长达20米  
 报警输出

## 在线校准

EE23的三部分模块式构造使其能够进行快速简便的在线校准和调整。循环校准和FDA要求的校准过程都要求在校准过程中不中断系统的测量。

- ① EE23安装在墙面上的后部模块
- ② EE23延伸电缆（可单独订购）
- ③ EE23插在湿度发生器中的中部模块
- ④ 湿度参照设备（如Humor20）

利用延伸电缆可实现 FDA 标准要求的全循环校准。



## 两点校准

只需简单的步骤，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（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，或者选择两个测量值交替显示。



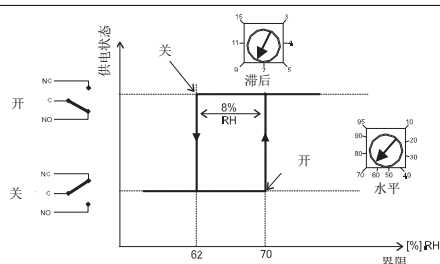
## 内置电源

内置电源(100...240V AC, 50/60Hz;订货代码V01)安置在变送器的下部模块中，作为附件选项，提供金属外壳和塑料外壳，并且带有供电+输出的双接头，连接方便。



## 报警输出

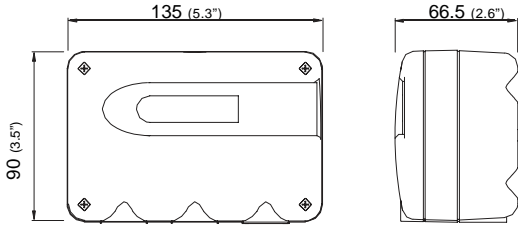
利用EE23的报警输出，可解决简单的控制应用问题。用户可利用电位计进行报警点及滞后点的设定。



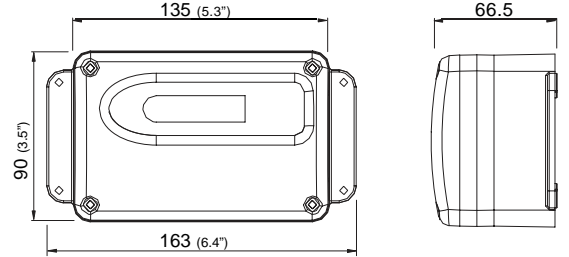
## 结构尺寸(mm)

### 外壳:

聚碳酸酯外壳

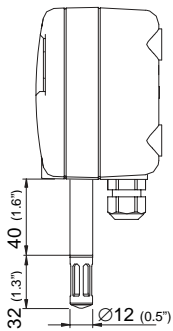


金属外壳

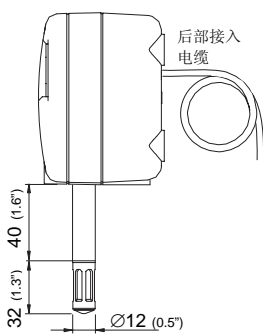


EE23 可配置金属外壳应用于恶劣的工业环境。其圆滑流畅的外形,使其同样可应用于洁净空间。

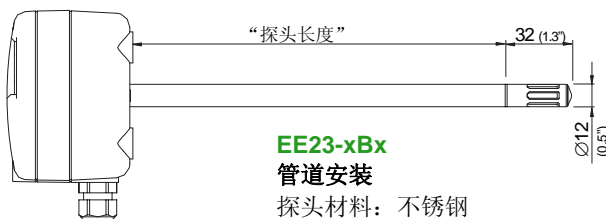
### 型号:



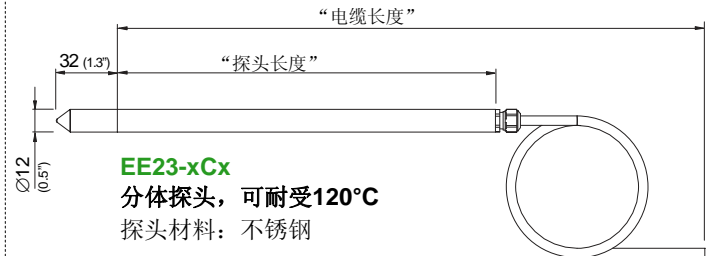
**EE23-xAx**  
墙面安装  
探头材料: 塑料



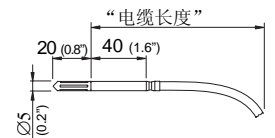
**EE23-xFx**  
墙面安装, 后部接入电缆  
探头材料: 塑料



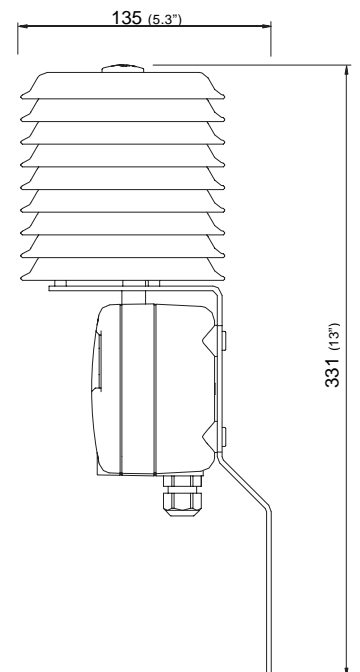
**EE23-xBx**  
管道安装  
探头材料: 不锈钢



**EE23-xCx**  
分体探头, 可耐受120°C  
探头材料: 不锈钢



**EE23-xHx**  
微型分体探头  
探头材料: 不锈钢



**EE23-xGx +  
防辐射罩HA010504**  
气象应用  
探头/外壳材料: 塑料

## EE23技术数据

### 测量值

#### 相对湿度

湿敏元件 <sup>1)</sup>	EE23-xA/B/C/F/Gx	HC1000-200
	EE23-xHx	HC105

工作范围<sup>1)</sup> 0...100% RH

精度<sup>2)</sup> (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)

-15...40°C	<90% RH	± (1.3 + 0.3%*mv) % RH
-15...40°C	>90% RH	± 2.3% RH
-25...70°C		± (1.4 + 1%*mv) % RH
-40...120°C		± (1.5 + 1.5%*mv) % RH

电子元件温度系数 典型0.015% RH/°C

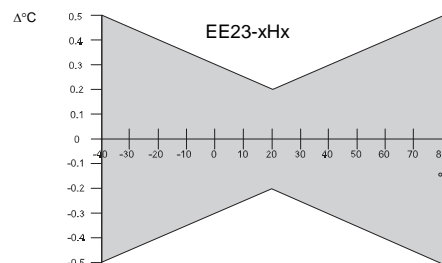
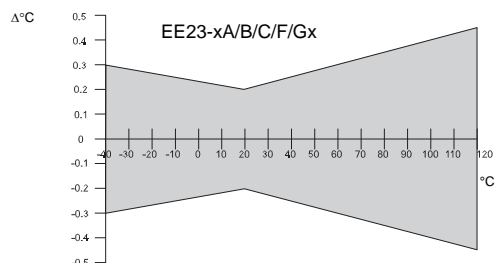
响应时间(金属格栅过滤器, 20°C) / t<sub>90</sub> <15秒

#### 温度

温敏元件	EE23-xA/B/C/F/Gx	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-xFx	-40...60°C
	EE23-xGx	-40...60°C	EE23-xHx	-40...80°C

#### 精度(典型)



电子元件温度系数 典型0.005°C/°C

### 输出

0...100% RH / xx...yy°C <sup>3)</sup>	0 - 1 V	-0.5 mA < I <sub>L</sub> < 0.5 mA
(温度输出对应范围出厂时固定, 可用E+E配置工具调整)	0 - 5 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
	0 - 10 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
	0 - 20mA	R <sub>L</sub> < 350 Ohm
	4 - 20 mA	R <sub>L</sub> < 350 Ohm

### 最大可调整测量范围<sup>4)</sup>

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

### 概述

#### 供电电源

0 - 5 V输出	10.5V DC - 28V DC或12V AC - 28V AC
0 - 10 V, 0 - 20 mA和4-20 mA输出	15.0V DC - 28V DC或15V AC - 28V AC

#### 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<sup>3)</sup> M16 x 1.5 电缆Ø 4.5 - 10 mm

电路连接<sup>5)</sup> 接线端子最大1.5mm<sup>2</sup> (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) 参照湿敏元件工作范围。 3) 参见订货向导。 4) 参照计算值的精度。 5) 连接接头参见订货向导。  
 2) 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。

电磁兼容标准

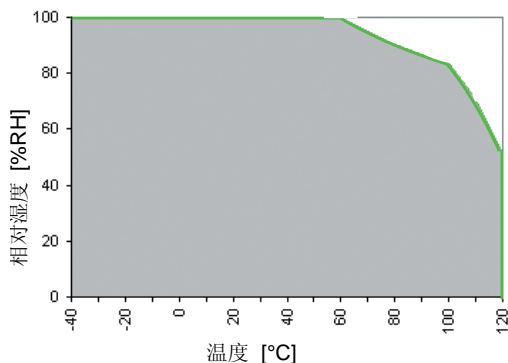
EN61000-6-2 FCC Part15 B级  
EN50081-1 EN61010-1 ICES-003 B级



### 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毁坏，但无法保证特定的测量精度。

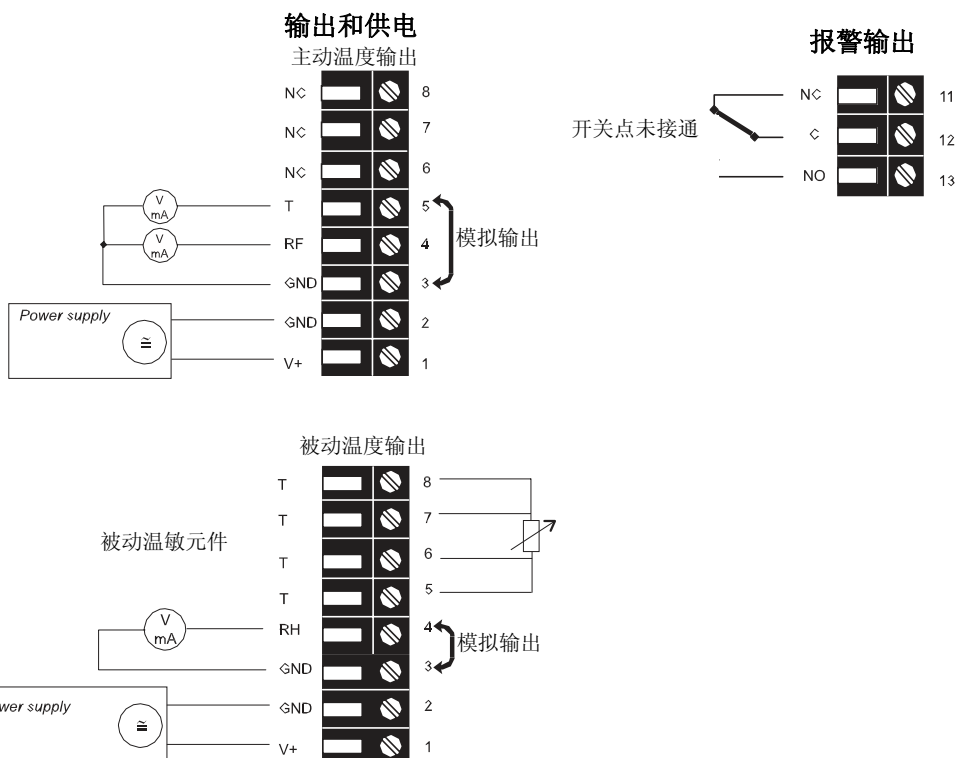
### 敏感元件镀膜

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而造成测量错误。益加义公司独有的传感器镀膜（订货代码：**HC**）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。

### 高湿校准

对于工作环境长期稳定在 90%RH 以上的应用，建议进行特殊的高湿校准以保证使用精度。

### 电路连接



订货向导

		EE23-	EE23-
硬件配置			
外壳	金属外壳 聚碳酸酯外壳	M P	M P
类型	相对湿度+温度 相对湿度+被动温度 (仅限A、F和G型)	FT FPtxxx	FT
型号	墙面安装 管道安装 分体探头, 可耐受120°C 墙面安装-后部接入电缆 墙面安装-气象应用 <sup>1)</sup> 微型分体探头	A B C F G	H
过滤器	薄膜过滤器5毫米 不锈钢烧结过滤器 PTFE过滤器 金属格栅过滤器 不锈钢格栅过滤器5毫米	3 5 6	1 7
电缆长度 (包括探头长度, 限C/H型)	2米 5米 10米 20米	02 05 10 20	02 05 10 20
探头长度 (限B/C型)	50毫米 200毫米 400毫米	2 5 6	
显示 (参照软件代码)	否 是		D03
报警输出 <sup>2)</sup> (F型除外)	否 是		D03 SW
接头	标准电缆单密封管 M16x1.5; 电缆直径Ø 4.5 - 10毫米 双密封管M16x1.5 供电+输出单接头		C11 C03
敏感元件镀膜	否 是		HC01
校准	标准 高湿校准		CA01
供电电源	8...35V DC / 12...30V AC 内置电源100...240V AC, 50/60Hz <sup>3)</sup>		V01
软件设置			
输出参数 <sup>4)</sup>	相对湿度 RH [%] (A) 通道1 温度 T [°C 或 °F] (B) 通道2 露点温度 Td [°C 或 °F] (C) 霜点温度 Tf [°C 或 °F] (D)		从(A - D)中选择 从(A - D)中选择
输出信号	0 - 1V (1) 0 - 5V (2) 0 - 10V (3) 0 - 20mA (5) 4 - 20mA (6)		从(1 - 6)中选择
温度单位	°C °F		E01   E01
温度/露点/霜点输出 对应范围	-40...60 (T02) -40...120 (T12) -40...248 (T78) 温度输出T -10...50 (T03) 20...120 (T15) 0...140 (T85) 0...50 (T04) -30...60 (T20) 0...248 (T87) 0...100 (T05) 0...80 (T21) 32...120 (T90) 0...60 (T07) -40...80 (T22) 32...140 (T91) -30...70 (T08) -20...80 (T24) 32...248 (T93) -30...120 (T09) -20...60 (T25) 32...132 (T96) -20...120 (T10) -30...50 (T45) -10...70 (T11) -20...50 (T48)		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) 更多对应范围可选
显示方式	测量通道1和2交替显示 测量通道1 测量通道2	M12 M01 M02	M12 M01 M02

1) G型无金属外壳!  
 2) 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。  
 3) 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。  
 4) EE23-xFPtxxx: 只能选择相对湿度参数!

附件

- 过滤器
- 防辐射罩
- 外部电源
- 显示器+金属盖
- 显示器+塑料盖
- 安装法兰
- 安装法兰5mm (H型专用)
- 带滑轨的安装架
- 备用湿敏元件
- 防水保护罩
- 校准装置
- 在线校准延伸电缆
- 1%校准

- (HA0101xx)
- (HA010504)
- (V02)
- (D03M)
- (D03P)
- (HA010201)
- (HA010208)
- (HA010203)
- (FE09)
- (HA010503)
- (HA0104xx)
- (HA010302)
- (EE90/3H)

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

订货示例