

# EE30EX系列



## 本安型温湿度变送器

使用HC1000-400湿敏电容传感器制造的EE30EX是一款应用在危险场合的本安型温湿度变送器，探头可直接工作在最危险的0区，并能在易燃易爆环境中精确测量0...100%RH的相对湿度，其温度耐受范围-40...180℃，最高耐受压力15公斤。

ATEX相关标准:	IECEX相关标准:
EN60079-0 : 2004	IEC 60079-0 : 2004
EN60079-11 : 2007	IEC 60079-11 : 2006
EN60079-26 : 2007	IEC 60079-26 : 2006

EC检测证书由德国国家科学技术研究院 (PTB) 颁发。

### EE30EX系列变送器由以下部件构成:

- 供电及测量单元，依照EC检测证书PTB 99 ATEX 2042 定级为II (1) G [EEx ia] IIC；依照IECEX PTB 05.0031定级为[EEx ia] IIC。
- 传感器驱动单元和传感探头，依照EC检测证书PTB 99 ATEX 2043 X 定级为II½G EEx ia IIC T6；依照IECEX PTB 05.0032X定级为EEx ia IIC T6。

传感探头可在0区和温度等级为T6的环境中工作。EE30EX的D型和E型产品，在传感探头和传感器驱动单元之间的电缆最长可达10米。在供电和信号处理单元与传感器驱动单元之间的电缆最大长度达100米。

湿度和温度模拟输出可以选择电流信号或电压信号。利用数字化处理技术使得模拟输出信号的量程及参数类型等可以通过RS232接口进行组态。

除测量相对湿度和温度外，EE30EX系列还可计算下列参数:

- 露点温度 Td
- 霜点温度 Tf
- 湿球温度 Tw
- 水蒸气分压力 e
- 混合比 r
- 绝对湿度 dv
- 热焓 h

上述参数既可以通过RS232接口和模拟通道输出，也可在LCD显示屏上显示。

利用变送器随机附带的组态软件可实现与计算机的通信。在MS Windows™ 下运行软件，用户就可以便捷地对工厂设置进行修改。



## 组态软件

组态软件功能:

- 通过RS232串口设置模拟信号输出量程范围及参数类型
- 对相对湿度和温度进行校准
- 更换敏感元件, 并对其相关校准参数进行设置

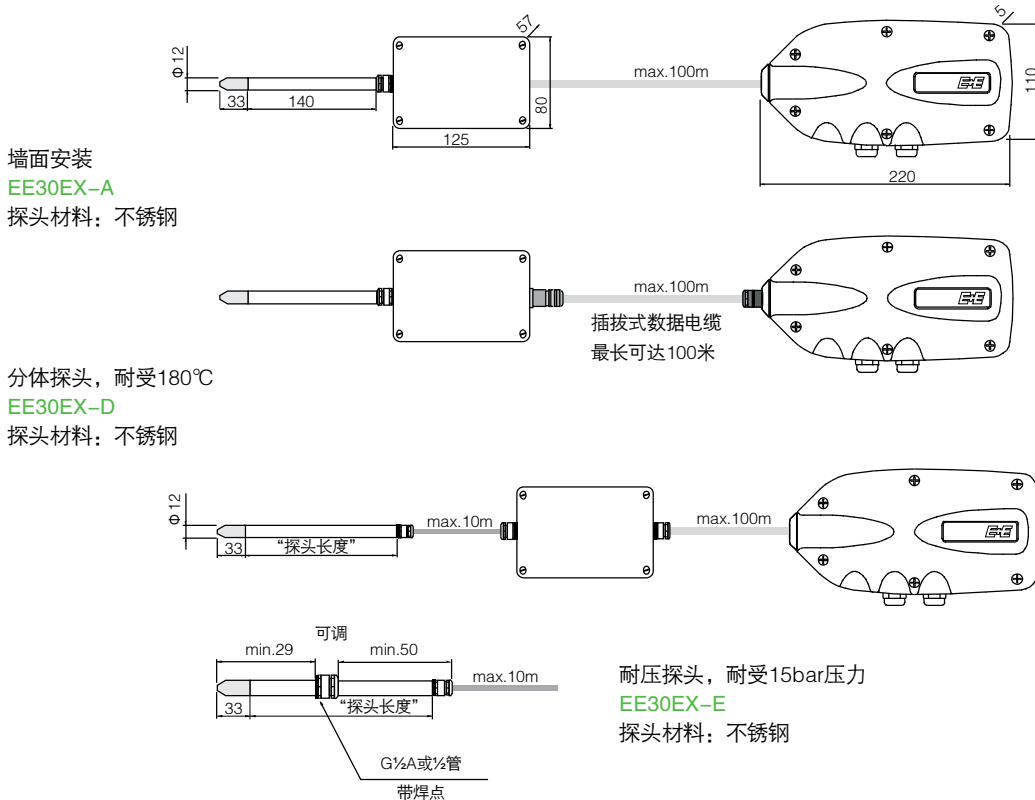
## 典型应用

石油石化工业  
煤化工  
军工生产  
易燃易爆储藏室  
制药工业  
生物生化工业  
半导体及微电子工业

## 特点

依照ATEX标准通过EC检测  
获IECEX认证  
可在0区工作  
温度测量最高可达180°C  
可溯源至国际标准  
测量9个相关的温湿度参数  
可更换湿敏元件

## 安装尺寸 (mm)



## 安全级别

欧盟执行标准:  
EU ( 94/9/EG, ATEX 100a )

- 供电及测量单元:  
**Ex** II ( 1 ) G [EEx ia] IIC  
PTB 99 ATEX 2042
- 传感器驱动单元:  
**Ex** II ½ G EEx ia IIC T6  
PTB 99 ATEX 2043 X

- 环境规格:  
 $T_{amb}$ : -20...+60°C  
 $P_{amb}$ : 0.8...1.1bar

国际执行标准:  
IECEX

- 供电和信号处理单元:  
**Ex** [EEx ia] IIC  
IECEX PTB 05.0031
- 传感器驱动单元:  
**Ex** EEx ia IIC T6  
IECEX PTB 05.0032X

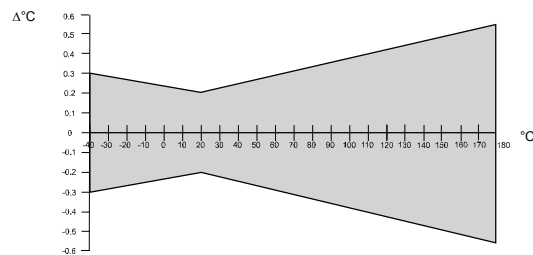
- 环境规格:  
 $T_{amb}$ : -20...+60°C  
 $P_{amb}$ : 0.8...1.1bar

## EE30EX技术数据

### 测量值

相对湿度	
湿敏元件 <sup>1)</sup>	HC1000-400
测量范围 <sup>1)</sup>	0...100% RH
精度 <sup>2)</sup> (考虑滞后、非线性及重复性因素, 可溯源至由NIST、PTB、BEV...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...180°C	± ( 1.5 + 1.5%*mv ) % RH
电子元件温度特性	典型0.08% RH / °C
响应时间 ( 20°C, 带过滤器 ) / t <sub>90</sub>	< 30秒
温度	
湿敏元件	Pt1000 ( DIN EN 60751, A级 )
传感探头工作范围	EE30EX-A -20...60°C EE30EX-D -40...180°C EE30EX-E -40...180°C

### 精度



温度特性 典型0.005°C / °C

### 最大可调整测量范围<sup>3)</sup>

		自	至		单位
			EE30EX-A	EE30EX-D/E	
湿度	RH	0	100	100	%RH
温度	T	-40	60	180	°C
露点温度	Td	-40	60	100	°C
霜点温度	Tf	-40	0	0	°C
湿球温度	Tw	0	60	100	°C
水蒸气分压力	e	0	200	1100	mbar
混合比	r	0	425	999	g/kg
绝对湿度	dv	0	150	700	g/m <sup>3</sup>
热焓	H	-50	400	2800	KJ/kg

### 输出

双通道模拟信号输出	0 - 5 V 0 - 10 V 4 - 20 mA	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA -1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA R <sub>L</sub> < 360 Ohm
串口	RS232C	

### 概述

供电电压	24V DC/V AC ± 15%
电流消耗	≤150mA ( 24V DC ) ; ≤280mA ( 24V AC )
压力范围	0.01...15bar
对系统软件的要求	MS Windows™ 2000或以后版本; 串行口
外壳 / 防护等级	供电及测量单元 ABS塑料 / IP65 传感器驱动单元 AISi12 / IP65
电缆规格	PG 7和PG 9; 电缆直径5 - 9 mm
电路连接	接线端子最大1.5mm <sup>2</sup> ( AWG 16 )
探头保护	不锈钢烧结、PTFE或金属格栅过滤器
温度范围	传感探头: 根据测量范围 传感器驱动单元: -20...60°C 供电及测量单元: -40...60°C LCD显示单元: 0...40°C
存储温度范围	电子元件和传感探头 -30...60°C
电磁兼容标准	EN61326-1 EN61326-2-3 ICES-003 B级 工业环境 FCC Part15 B级

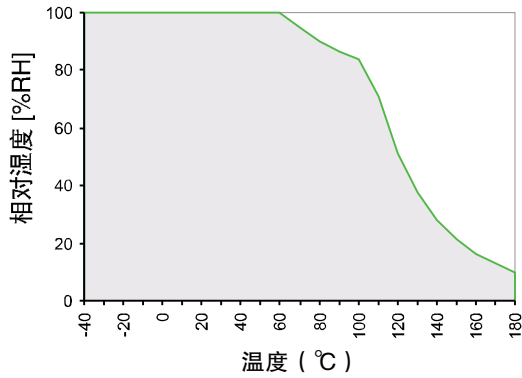


1) 参见湿敏元件工作范围。

2) 精度的描述考虑了标准误差两倍的 uncertainty, 依据EA-4 / 02和GUM ( 测量 uncertainty 说明向导 ) 标准。

3) 参见测量精度。

## 湿敏元件工作范围

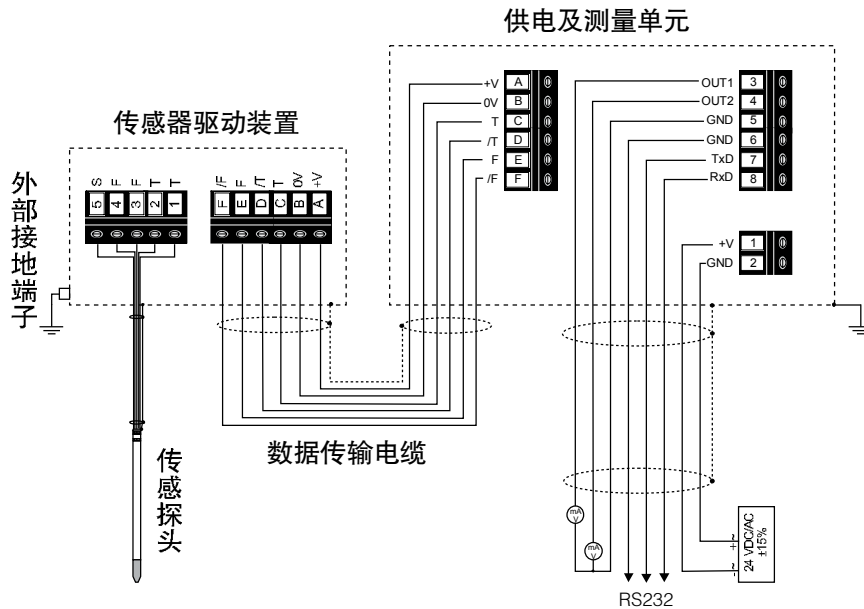


灰色部分为湿敏元件的正常工作范围，超过此范围不会损坏元件，但无法确保测量精度。

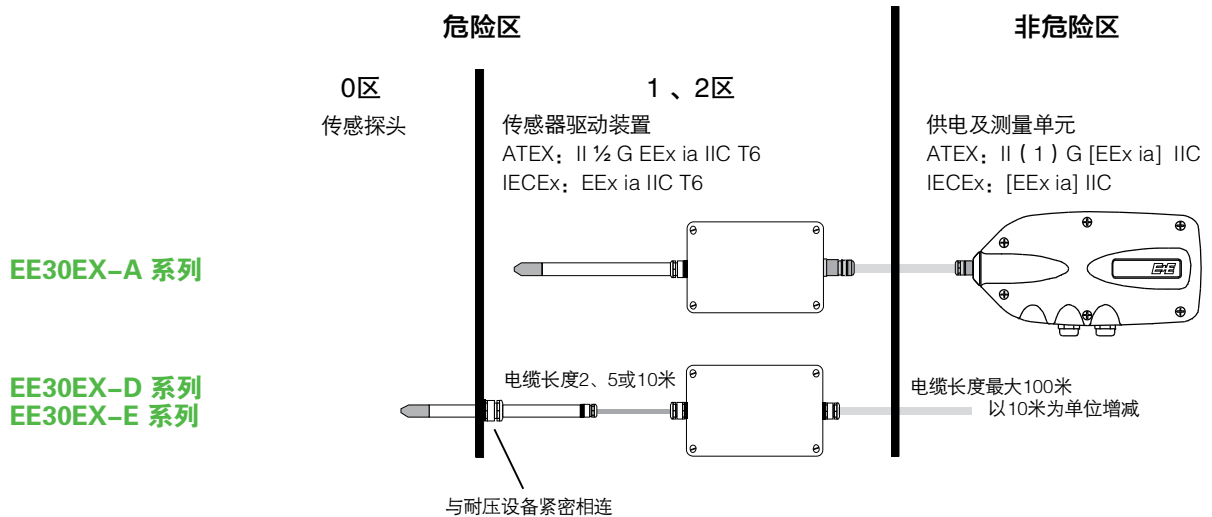
## 传感探头镀膜保护

工业应用中严重的污染和腐蚀性环境会导致湿敏元件的漂移或损坏，从而造成测量值错误。由益加义公司研制的用于传感探头的特殊保护镀膜工艺，能使变送器在恶劣环境中能保持卓越的长期稳定性。（订货代码：HC01）

## 电路连接图



## 安装



EE30EX订货向导

第一部分 – 变送器

		EE30EX-A	EE30EX-D	EE30EX-E
<b>硬件配置</b>				
过滤器	不锈钢烧结过滤器 PTFE过滤 <sup>*)</sup> 金属格栅过滤器 (最高耐受120°C) <sup>*)</sup> 不锈钢格栅过滤器 (最高耐受180°C)	3 5 6 9	3 5 6 9	3 5 6 9
电缆长度	2米 5米 10米		02 05 10	02 05 10
探头长度	200毫米 400毫米		5 6	5 6
耐压接头	½" 外螺纹接头 ½" 管焊接头 ½" NPT接头		HA03 HA05 HA07	HA03 HA05 HA07
数据电缆	固定 可插拔	P02	P02	P02
LCD显示	否 是	D01	D01	D01
探头镀膜	否 是	HC01	HC01	HC01
<b>软件配置</b>				
输出参数	相对湿度 RH [%] (A) 温度 T [°C 或 °F] (B) 露点温度 Td [°C 或 °F] (C) 霜点温度 Tf [°C 或 °F] (D) 湿球温度 Tw [°C 或 °F] (E) 水蒸气分压力 e [mbar] (F) 混合比 r [g/kg] (G) 绝对湿度 dv [g/m³] (H) 热焓 h [kJ/kg] (J)	输出 1 输出 2	从 (A - H, J) 中选择	
输出信号	0-5V (2) 0-10V (3) 4-20mA (6)	从 (2, 3, 6) 中选择		
单位	公制 非公制	E01	E01	E01
温度 / 露点温度 输出对应范围	-40...60 (T02) -40...120 (T12) -40...160 (T33) -10...50 (T03) -20...100 (T14) -40...180 (T52) 0...50 (T04) +20...120 (T15) -40...140 (T83) 0...100 (T05) 0...120 (T16) 32...120 (T90) 0...60 (T07) 0...80 (T21) 32...140 (T91) -30...70 (T08) -40...80 (T22) 32...180 (T92) -30...120 (T09) -20...80 (T24) 32...132 (T96) -20...120 (T10) -20...60 (T25)	温度输出T 露点温度输出Td	参照左栏选择 (Txx) 参照左栏选择 (Tdxx) 更多对应范围参见第134页	
<b>第二部分 – 数据电缆</b>				
数据电缆	最长100米 / 台	xxxm	xxxm	xxxm

\*) 仅限应用于II B。

订货示例

第一部分 – 变送器

**EE30EX-E3056HA03P02/BC3-T05-Td14-60m**

EE30EX系列温湿度变送器

型号:	耐压型
过滤器:	不锈钢烧结过滤器
电缆长度:	5米
探头长度:	400毫米
耐压接头:	½" 外螺纹接头
数据电缆:	插拔式
通道1:	T
通道2:	Td
输出信号:	0-10V
温度输出对应范围:	0...100°C
露点温度输出对应范围:	-20...100°C

第二部分 – 数据电缆

数据电缆: 60米