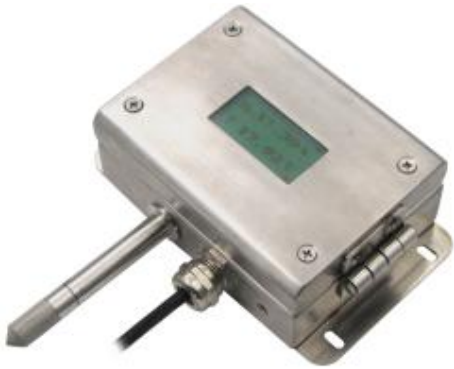




# TH160EX-N 核电工业本安防爆多参数温湿度变送器



在核电及其他苛刻工业应用领域，需要对某些爆炸性气体介质的温湿度参数进行监测。TH160EX-N 为工业级本安防爆多参数温湿度变送器，防爆等级为 Ex ia II C T6 Ga，变送器和探头均可安装在危险区，探头可安装在危险区 0 区，除了测量温湿度参数，还可以测量露点、霜点、焓值、水蒸气分压力、绝对湿度、混合比等气体湿度参数，同时也可以对危险油品中的溶解水活性、绝对含水量等参数进行测量。输出信号 4...20mA 或 RS485 可选。

TH160EX-N 变送器外壳的材质和探头材质均为坚固耐用的 316 不锈钢，探头耐温范围-70...190℃，耐压最高可达 20Bar，适合大多数工业现场的应用条件。TH160EX-N 通过了抗震、辐照老化等相关核级型式试验，整体耐受辐照剂量可达 350Gy。

## 技术特点

**输出信号：** 两路 4...20mA（两线制）或 RS485

**输出参数：** 温度、相对湿度、露点、霜点、湿球温度、焓值、水蒸气分压力、混合比、绝对湿度、油中水活性

**外壳材质：** 316 不锈钢

**防爆等级：** Ex ia II C T6 Ga

**校准接口：** 通过校准按钮实现单点或两点校准

**安装方式：** 墙面、管道、分体探头

**显示模块：** 可选

## 典型应用

核电工业爆炸性气体环境监测

## 技术数据

### 输入输出

工作电压	20...36V DC
功耗	< 20mA (电流输出型) < 6mA (数字输出型)

电流输出	两路 4... 20mA RL < 500 Ohm 通道精度: ±0.2%FS
数字输出	RS485 (Modbus RTU)

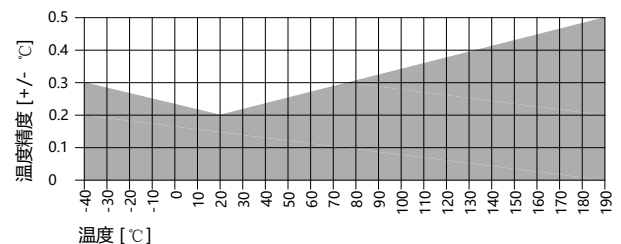
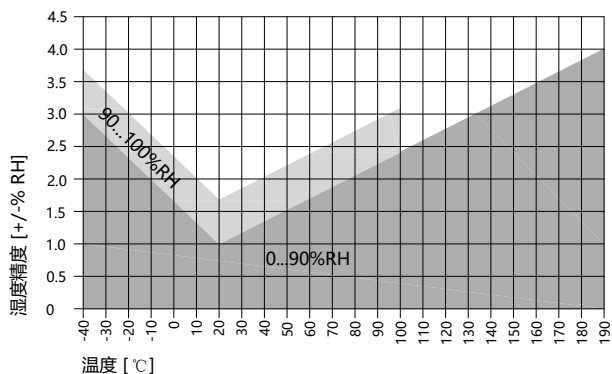
### 测量参数

#### 相对湿度

测量范围	0 ... 100%RH
测量精度	±1%RH (0 ... 90 %RH & 20°C时)
校准误差	±0.5%RH (0 ... 90%RH) ±0.8%RH (40 ... 95%RH)
τ <sub>63</sub> 响应时间	30s (探头装配不锈钢烧结过滤器)
湿敏元件	高分子聚合物湿敏电容

#### 温度

测量范围	-40 ... +190°C
测量精度	±0.2°C (20°C 时)
校准误差	±0.1°C
--	--
温敏元件	Pt1000 (1/3B 级, DIN EN 60751)



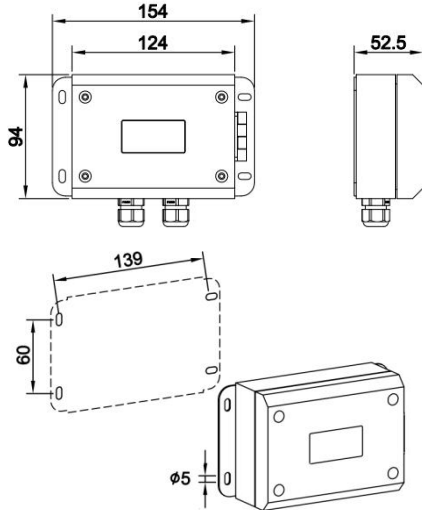
上述精度均为综合精度，包括了测量的重复性、线性度以及迟滞，可溯源至 CNAS 标准。

### 技术规格

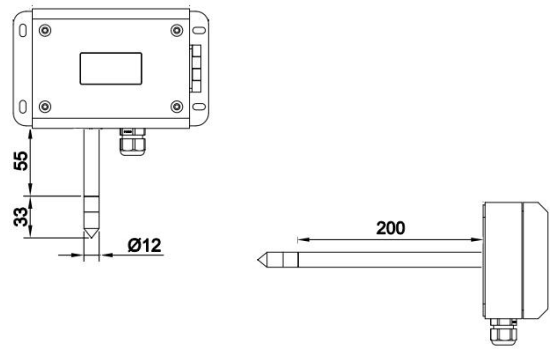
线路连接	接线端子线径最大 1.5mm <sup>2</sup>	工作压力	20Bar (高温高压分体探头型)
外壳材质	铝合金	线缆接头	M20*1.5 格兰接头 (穿线直径 6...12mm)
工作温度	变送器: -40 ... 80°C (不带显示) -20 ... 60°C (带显示)	防护等级	IP65
	探头: -40...80°C (常温分体探头型) -40...190°C (高温高压分体探头型)	探头保护	不锈钢烧结、不锈钢格栅、不锈钢空隙
存储温度	-20...60°C	电磁兼容	EN61326-1 EN61326-2-3
		抗震试验	HAF-J0053 / GB13625
		辐照试验	350Gy 累积γ辐照剂量, 黄区

### 机械尺寸 (单位: mm)

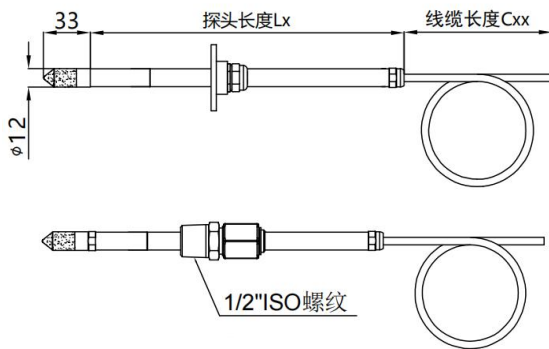
壳体及安装



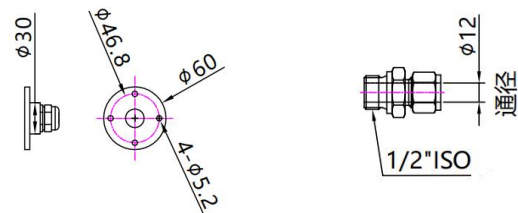
墙面及管道型



分体探头



过程连接

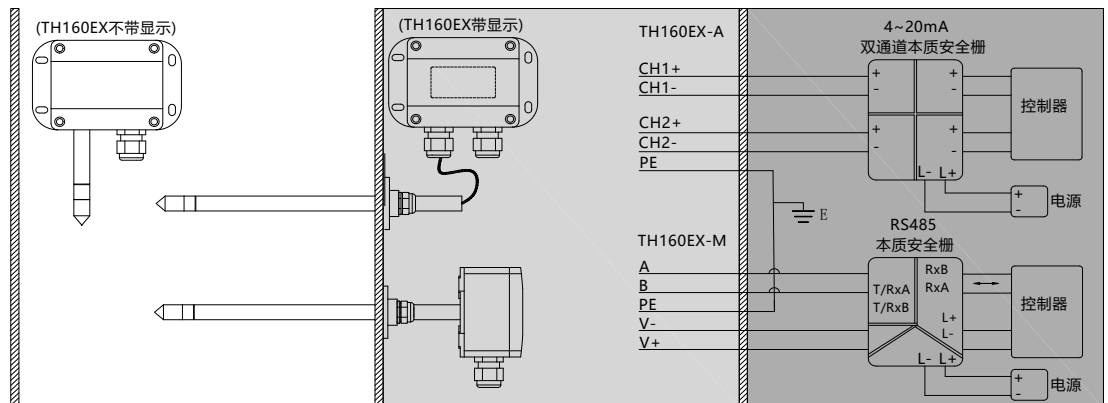


### 电气连接

危险区域0区

危险区域1、2区

非危险区域



**注:**  
非爆炸性危险环境, 无需通过本质安全栅, 可直接将输出信号接入控制系统。

### 产品选型

<b>选型举例:</b>	<b>TH160EX-N</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>D1</b>	<b>PF02</b>	<b>C02</b>	<b>L2</b>	<b>PC1</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>--</b>	<b>T01</b>
信号输出	4...20mA 数字通信	A D										
安装方式	墙面型 管道型 分体探头型 高温高压分体探头型		W P R H									
显示模块	无显示 固定显示			xx D1								
过滤器	不锈钢烧结 不锈钢格栅 不锈钢空隙				PF02 PF05 PF06							
线缆长度	2m 5m 10m					C02 C05 C10	仅适用于安装方式为分体探头型。					
探头长度	100mm 200mm 400mm					L1 L2 L4	仅适用于安装方式为分体探头型。					
过程连接	无接头 法兰接头 1/2" ISO 耐压接头 1/2" NPT 耐压接头 其他					xxx PC1 PC2 PC3 PCx	安装方式选型为墙面型 W 时, 不涉及过程连接选型; 安装方式选型为管道型 P 时, 过程连接仅可选法兰接头 PC1。					
通道 1 输出参数	相对湿度 RH% 温度 °C 露点温度 °C 霜点温度 °C 湿球温度 °C 水蒸气分压力 mbar 混合比 g/kg 绝对湿度 g/m³ 焓值 kJ/kg 油中水活性 aw 油中绝对含水量 ppm						A B C D E F G H I J K	信号输出选型为数字通信时, 不涉及通道输出参数和量程选型。				
通道 2 输出参数	xx	选型同通道 1 输出								xx		
通道 1 量程	温度 水蒸气分压力 混合比 绝对湿度 焓值 油中绝对含水量	<p>相对湿度量程为 0...100%RH。温度量程选型也适用于露点温度、霜点温度以及湿球温度量程选型, 对应的选型代码为 Tdx、Tfx、Twx, 温度量程: T01: 0...50°C; T02: -20...60°C; T04: -20...80°C, 其他温度量程选型详见产品型录附录温度量程选型表。</p> <p>水蒸气分压力量程: F1:0...200mbar; F2:0...1000mbar。混合比量程: G1:0...200g/kg; G2:0...800g/kg。绝对湿度量程: H1:0...400 g/m³; H1:0...900 g/m³。焓值量程: 0...500 kJ/kg</p> <p>油中水活性量程为: 0...1aw; 油中绝对含水量量程: K1:0...100ppm; K2:0...200ppm; Kx:其他量程。</p> <p>通道输出的量程选型, 需考虑其物理参数的实际极限测量范围: 相对湿度: 0...100%RH; 温度: -40...190°C; 露点: -40...80°C; 霜点: -40...0°C; 湿球温度: 0...80°C; 水蒸气分压力: 0...1100Mbar; 混合比: 0...999g/Kg; 绝对湿度: 0...700g/m³; 焓值: 0...2800KJ/Kg; 油中水活性: 0...1aw; 油中绝对含水量: 0...2000ppm。</p>								T x F x G x H x I x Kx		
通道 2 量程	xx	选型同通道 1 量程										xx
数字通信	D	M0	B1	E	1	信号输出选型为 D 时, 需进行通信协议选型。 Profibus PA 通信协议版本有项目需求时安排开发, 开发周期 6 个月。						
协议	Modbus RTU (RS485) Profibus PA	M0 PA										
波特率	9600 19200 38400		B1 B2 B3									
奇偶校验	偶校验 奇校验 无校验			E O N								
停止位	1bit 2bit				1 2							

**精楷电子科技 (上海) 有限公司**  
**地址: 上海市金山区兴豪路 7 号**  
**电话: 021-54221120**  
**网址: www.gemcreate-e.com**

版权声明 (版本号: V02) :

本文件中涉及到的任何标识以及产品信息, 均属于精楷电子科技 (上海) 有限公司所有, 禁止对本文件所含信息进行不被授权的任何复制、转让、分发或存储, 内容 (包括技术规格) 如有更改, 恕不另行通知。