

HD9408 高精度气压传感器

HD9408 气压计是一款高精度温度补偿传感器，稳定性优异。模拟输出测量范围：500~1200 hPa，数字输出测量范围：0~1350 hPa。

HD9408.3B 是一款使用压阻式高精度温度补偿传感器的气压变送器。它允许测量 500~1200 hPa，提供极高的精度和时间稳定性，具有出色的可重复性、低滞后和出色的温度特性。

该传感器在使用范围内的多个点和不同温度下进行了工厂校准。

具有 IP 67 防护等级的防水外壳允许即使在恶劣环境中使用仪器。

该仪器特别适用于气象应用（AWOS – 自动气象观测系统）、环境监测系统、气象和环境数据记录、测量实验室、内燃机性能中的大气压力补偿、洁净室中的气压补偿、车辆排放测试。

技术指标：

传感器元件：高精度压阻

测量范围：0~1350hpa (串口输出)

100~1350hpa (SDI12 输出)

500~1200hpa (模拟输出)

分辨率：0.01hpa

准确度：±0.1hPa (500~1200 hPa) /±0.2 hPa (其它量程) @ 23°C

±0.3 hPa (500~1200 hPa) /±0.4 hPa (其它量程)@-40~+85°C

长期稳定性@25°C时：0.25hpa/year

预热时间：~2 秒

数字测量周期：16ms @HD9408.3B.1 和 HD9408.3B.2 模拟输出响应

模拟测量周期：150 ms，达到压力输入的最终值的 90%

电源：10~30 Vdc (HD9408.3B.1 和 HD9408.3B.2)

8~30 Vdc (HD9408.3B.3)

电耗：<10 mA@12 Vdc (HD9408.3B.1 和 HD9408.3B.2)

<200µA@12 Vdc (HD9408.3B.3，两次后续测量之间的平均消耗)

压力管尺寸：需 5 mm 的软管

工作环境：温度：-40~+85°C/湿度：0~100%RH

尺寸：120 x 77 x 33 毫米

外壳材料：耐腐蚀性铝合金

防护等级：IP67

输出：

HD9408.3B.1：可配置 0~5 V 或 1~5 V 模拟电压输出和数字 RS232、RS422 或 RS485 输出。标准 MODBUS-RTU 和 NMEA 0183 协议。

HD9408.3B.2：有源可配置 0~20 mA 或 4~20 mA 电流输出和数字 RS232、RS422 或 RS485 输出。标准 MODBUS-RTU 和 NMEA 0183 协议。

HD9408.3B.3：数字 SDI-12 输出，与协议 1.3 版兼容。



PBS83M 气压传感器

PBS83M 气压传感器内置一个精密的压阻式压力传感器，集成了温度传感器。压力和温度测量值经过数字处理，以获得在整个变送器温度工作范围内补偿的压力输出值。该变送器具有数字 RS485 输出，带有 MODBUS-RTU 或专有协议。它可以提供额外的模拟输出，用户可以通过内部跳线选择电流或电压输出。变送器数字输出可实现长距离传输测量结果，并将变送器连接到传感器网络。或者，它可以为组合温度和相对湿度探头提供额外的输入。连接外部探头后，气压变送器还可以计算露点、绝对湿度和湿球温度。用户友好的界面允许从一系列用户可选择的测量单位中进行选择。可选的 LCD 显示屏可立即直接读取数据。

技术指标

传感器类型：压阻式

测量范围：300~1100hpa

分辨率：0.001hpa

精度：±0.5hpa@700~1100hpa,在 20°C

±1hpa@500~1100hpa,在 0~60°C

±1.5hpa@300~500hpa,在 0~60°C

长期稳定性：<±1hpa/year

可选温湿度传感器

湿度元件：电容

湿度范围：0~100%RH

分辨率：0.1%RH

准确度：±2.5% (0~85%)

±3.5%@T=23°C (85~100%)

温度漂移：0.05%/K (0~+60°C)

长期稳定性：< 1%/year (@ 23°C 和 30~70 %RH)

温度元件：PTAT 集成电路

范围：-40~+105°C

分辨率：0.1

准确度：±0.2°C@0~+60°C

±(0.2-0.05 * T) °C@T=-40~0°C

±[0.2 + 0.032 * (T-60)] °C@T=+60~+105 °C

长期稳定性：0.05°C/year

电源：7~30VDC，电耗：4 mA

数字输出：RS485 Modbus-RTU 或 ASCII

模拟输出：0/4~20mA，0~1V，0~5 V or 0~10 V

外壳尺寸：120mm x 80mm x 55mm

重量：传感器 250g 或 支架 570g

防护等级：IP65

工作环境：-40~+60°C，0~100%RH



HD4V8T 气压传感器

HD4V8T 气压传感器是德国 Senseca 公司生产的一款低成本气压传感器，适合安装在气象站的内部的保护箱内，测量范围是 600~1100hpa，提供 0-1V 的模拟信号，可广泛应用于气象监测。

技术指标：

传感器类型：压阻式

测量范围：600~1100hpa

分辨率：0.001hpa

精度： $\pm 0.5\text{hpa}@20^{\circ}\text{C}$

温度漂移： $<1\text{f.s.}$ ，零

$<1\text{f.s.}$ ，跨度@ -20°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$

长期稳定性： $<0.25\text{f.s}@20^{\circ}\text{C}$ 6 个月时

时间响应：1 秒至测量值的 99%

压力稳定后响应时间： $<200\text{ms}$

电源：10...40 Vdc 电流供应： $<4\text{mA}$

模拟输出 0~1Vdc

工作温度： $-30\sim+60^{\circ}\text{C}$

尺寸：60 x 66 x 35 毫米

重量：100 克



HD9008 和 HD9009 温湿度传感器

HD9008 和 HD9009 温湿度传感器是德国 Senseca 公司提供的一款高精度传感器，湿度传感器是一种电容器，其电介质由吸湿性聚合物组成。由于水的介电常数约为 80，随着这种聚合物的湿度含量的变化，容量会发生强烈变化。这种传感器的优点是：线性度好，对温度变化不敏感，响应时间快，寿命长。如果传感器表面出现冷凝，传感器会暂时失去其精度（由于有效容量的增加，传输值高于实际值）。温度传感器是铂电阻温度计（ $100\Omega @0^{\circ}\text{C}$ ）。Pt100 电阻变化被转换为电流或电压信号，与温度成线性关系，广泛应用于气象，环境，农业，土壤，科研等领域。

技术指标：

湿度范围：0~100%RH

分辨率：0.01%RH

准确度： $\pm 1.5\%$ (0~90%RH) @ $15\sim 35^{\circ}\text{C}$

$\pm 2\%$ (90~100%RH) @ $15\sim 35^{\circ}\text{C}$

$\pm (1.5+1.5\%*\text{湿度读数})$ @全环境

时间响应： $< 15\text{s}$ @ 23°C

范围： $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$

分辨率：0.01

准确度： $\pm 0.2^{\circ}\text{C}+0.15\%$ 温度读数

时间响应： $< 15\text{s}$

电源：5~35V，建议 12V DC

输出：HD9008TRR 输出：4~20mA 建议线缆长度 200 米以内

HD9009TRR 输出：0~1V 建议线缆长度 10 米以内

工作环境： $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$ ，0~100%RH



ETS80 温湿压传感器是德国 Senseca 公司生产的新型 ENVIROsense 系列环境温度、相对湿度和气压变送器系列，具有标准的 RS485 Modbus-RTU 输出。传感器带保形涂层可防止冷凝、污染物和盐分，广泛应用于气象、环境、农业、新能源、土壤和科学研究等领域。

变送器在工厂的多个点上进行了相对湿度校准。根据要求，提供 ISO/IEC 17025 校准证书（收费）。

技术指标：

湿度元件：电容

湿度范围：0~100%RH

分辨率：0.01%RH

准确度：±1.5% (0~90%RH) @15~35°C

±2% (90~100%RH) @15~35°C

± (1.5+1.5%*湿度读数) @全环境

湿度时间响应：< 10 s @ (10~80%RH)

长期漂移：±0.5%RH/year

温度元件：PT100

温度范围：-40~+80°C

分辨率：0.01°C

准确度：±0.1°C+0.15%温度读数

长期漂移：±0.03°C/year

气压元件：压阻

气压范围：300~1100hpa

分辨率：0.1hpa

准确度：±0.5 hPa @ T=25°C

±1 hPa (500~1100 hPa) @全环境

长期漂移：±1hpa/year

预热时间：< 600m s

电源：7~30V，建议 12V DC 电流：<2mA

信号输出：RS485 Modbus-RTU or ASCII

重量：30g

材质：PBT

防护等级：IP65

工作环境：-40~+80°C，0~100%RH



HD2013 雨量传感器

HD2013 是一款可靠而坚固的翻斗式雨量计，完全由耐腐蚀材料制成，以保证可靠性、准确性和耐用性，并可承受极端条件。根据雨量计的放置环境，可以选择加热或非加热版本（HD2013R）。

翻斗式雨量计的原理很简单：根据降雨量，翻斗机构会充满和排空。每个倾倒动作都操作一个簧片触点：以这种方式计算降雨量。这意味着翻斗有一个巨大的优势：它不需要电源即可运行。只有当由于环境温度低而需要加热时。

易于安装，可调节支脚和调平装置集成在一起。提供用于凸起安装的鸟钉和附件。

技术指标：

测量介质：液体、混合和固体（加热）

俘获面积：400cm²

测量范围：0~600mm/h，可选 1000/h

分辨率：0.1mm、0.2mm、0.5mm

精度：±2%~±3.5%

当分辨率为 0.2mm 时的精度如下：

< 1% @ 30 mm/h

< 2% @ 40 mm/h

< 3% @ 60 mm/h

< 4% @ 100 mm/h

供电：7~30V 电耗：100uA~26mA

加热供电：12 或 24V 电耗：165W

输出：脉冲、4~20mA、SDI12

工作环境：0~+70°C（常规）

-20~+70°C（加热）

防护等级：IP65

尺寸：直径 248mm*H350mm



HD2015 雨量传感器

HD2015 是一款可靠而坚固的翻斗式雨量计，完全由耐腐蚀材料制成，以保证可靠性、准确性和耐用性，并可承受极端条件。根据雨量计的放置环境，可以选择加热或非加热版本（HD2015R）。

翻斗式雨量计的原理很简单：根据降雨量，翻斗机构会充满和排空。每个倾倒动作都操作一个簧片触点：以这种方式计算降雨量。这意味着翻斗有一个巨大的优势：它不需要电源即可运行。只有当由于环境温度低而需要加热时。易于安装，可调节支脚和调平装置集成在一起。提供用于凸起安装的鸟钉和附件。

技术指标：

测量介质：液体、混合和固体（加热）

俘获面积：200cm²

测量范围：0~600mm/h，可选 1000/h

分辨率：0.1mm、0.2mm、0.5mm

精度：±2.5%@<100 mm/h 当分辨率为 0.2mm

< ±1.5%@<50 mm/h 当分辨率为 0.5mm

加热供电：12 或 24V 耗电：75W

输出：脉冲

工作环境：0~+70°C（常规）；-20~+70°C（加热）

防护等级：IP65

尺寸：直径 189mm*H274mm



称重式雨量计 HD2016

HD2016 是一种称重式雨量计，可监测 400 cm² 俘获面积的降雨量。传感器是位于雨水收集器底部的称重传感器。称重传感器的信号由雨量计的内部电子板处理，以输出降雨量信息。

雨量计能够提供总降雨量、部分降雨量（来自上次重置命令或最后一次读数命令）、最后一分钟和最后一小时的平均降雨量。测量的降雨量会定期保存到非易失性存储器中，即使在停电的情况下也能保留信息。

收集的降雨量的自动排放允许使用紧凑轻便的结构来安装雨量计。为了确保即使在低温气候条件下也能进行精确测量，我们开发了一种加热版本，可在 +4 °C 以下自动激活（HD2016R），以防止积雪和结冰。

技术指标：

测量介质：液体、混合和固体（加热）

俘获面积：400cm²

测量范围：0~1000mm/h

降雨分辨率：0.001mm、1mg、0.001mm/min、0.001mm/h

温度分辨率：0.1°C

降雨精度：±0.2mm@当风速<30m/s

温度精度：±1°C

工作环境：0~+70°C（常规）

-20~+70°C（低于 4°C时加热）

电源：10~15V，加热 12V

耗电：20mA，加热 90W

输出：脉冲、RS485 Modbus-RTU 或 ASCII、SDI-12

防护等级：IP65

尺寸：直径 255mm*H457mm



PMsense 是一款 PM1.0、PM2.5 和 PM10 颗粒物变送器，具有 RS485 Modbus-RTU 输出，适用于室外空气质量监测，使用激光散射原理测量粉尘颗粒浓度，颗粒物传感器免维护设计，响应速度快，灵敏度高，稳定性好。连续工作模式：传感器始终处于活动状态，并连续进行测量。在这种模式下，保证至少 10,000 小时的 PM 传感器寿命。不连续工作模式（默认）：当必须进行测量时，传感器会定期激活。此模式可延长 PM 传感器的使用寿命。根据要求，可选配 CO2 传感器可以集成在 PLC 或物联网中。

技术指标：

测量原理：激光散射

测量指标：PM1、PM2.5、PM10，可选 CO2

测量范围：0~1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

粒径范围：0.3~10 μm

线性误差：<5%

重复性：<3%

预热时间：15 s

传感器工作模式

不连续（默认）：间隔 5 分钟 \approx 5 年寿命

连续：1 秒间隔 \approx 10.000 小时

温度漂移<0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3/^\circ\text{C}$

可选二氧化碳传感器

测量原理：双波长 NDIR

测量范围：0~5000 ppm

精度： \pm (50 ppm+测量值的 3%) @25 $^\circ\text{C}$ 和 1013 hPa

响应时间：<120 s (空气速度=2 m/s)

长期稳定性：5%/5 年

温度漂移：1 ppm/ $^\circ\text{C}$

输出：RS485 Modbus-RTU 或 ASCII

电源：7~30Vdc

电流：25mA

工作环境：-20~+70 $^\circ\text{C}$ ；500~1500hpa

外壳材料：聚碳酸酯

防护等级：IP53

带传感器进气滤清器的外壳防雨、防紫外线

尺寸：120 x 94 x 71

重量：330 克

