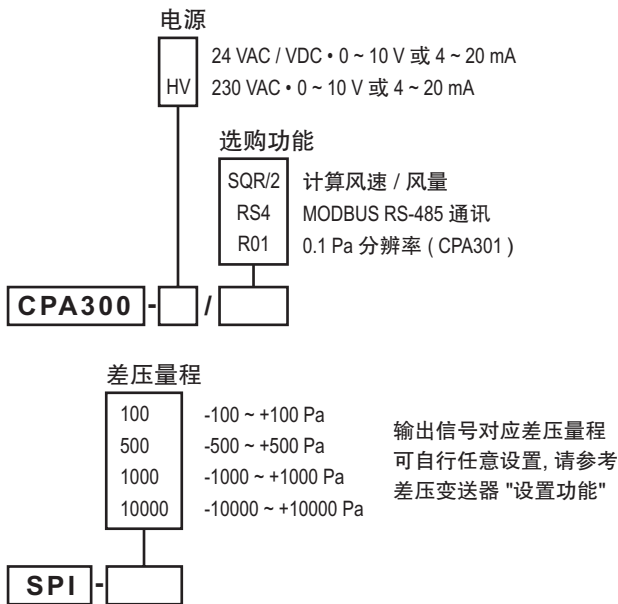


CPA300 多功能差压变送器

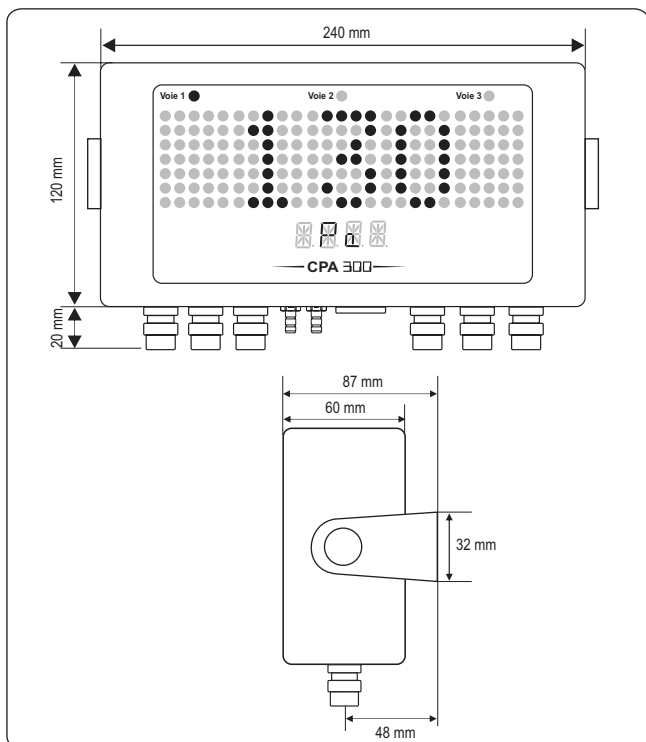


- 量程: 从 0 ~ +10 Pa 到 0 ~ ±10000 Pa (依型号不同而定)
- 变送器搭配 SPI-100 可显示分辨率 0.1 Pa (选购功能)
- 输出信号对应量程可由按键或软件自行设置
- 风速和风量功能 (选购功能)
- 智能型可互换式差压传感器模块 (SPI 差压模块)
- 变送器交替显示 1 至 4 通道测量参数 (自行设置)
- 外接其他 300 和 200 系列变送器数字信号
- 两组 4 ~ 20 mA 或 0 ~ 10 V 输出信号 (4 线式)
- 四组 继电器输出 6A / 230 VAC (CPA300)
- 两组 继电器输出 6A / 230 VAC (CPA300-HV)
- 报警蜂鸣器和 RS232 串口输出
- 模拟输出信号自行诊断功能
- 总线 MODBUS 网路 RS-485 通讯 (选购功能)
- 大型显示屏 50 x 190 mm, 工业塑料外壳

■ 产品选型表



■ 尺寸图 (单位: mm)



■ 变送器功能

差压

量程	请见 "SPI 差压模块功能"
测量单位	Pa, mmH ₂ O, mbar, inWG, mmHg
精确度	±0.5% 读值 ± 1 Pa (SPI-100 / 500 / 1000) ±0.5% 读值 ± 0.8 Pa (SPI-100 / 0.1 Pa) ±0.5% 读值 ± 10 Pa (SPI-10000)
零点漂移	无漂移 (请见 "自行校准")
分辨率	1 Pa - 0.1 mmH ₂ O - 0.01 mbar 0.01 inWG - 0.01 mmHg
自行校准	手动按键或自动 (可设置)
介质种类	空气或中性气体

■ 选购功能

CPA300 差压变送器可输出两组模拟信号, 此两组输出信号对应显示屏的前两个测量参数。用户可自行设置是否启动模拟信号输出, 输出可以是差压, 风速和风量。

功能 \ 性能	测量量程	单位及分辨率
风速*	2 ~ 100 m/s (依 SPI 差压模块不同而定)	0.1 m/s - 0.1 fpm
风量*	0 ~ 100 000 m ³ /h (依风速和管道尺寸不同而定)	1 m ³ /h - 0.1 m ³ /s 0.1 l/s - 1 cfm

CPA300 变送器可交替显示 4 组测量参数。最后 2 组参数只做显示, 不可做为信号输出。皮托管或平均式风速测片需另购。

■ 显示屏功能

显示屏	发光数字 (75 x 190 mm) 显示屏保护材质红色 PMMA
第一行 (测量值)	5 位 (点阵 5 x 7), 50 x 190 mm
第二行 (测量值)	4 位 (14 字位), 13 x 45 mm
通道数	1 到 4 通道交替显示 (每 3 秒)
通道位置	3 组相同红色 LED
响应时间	< 1 秒

■ SPI 差压测量模块功能
智能型互换式差压传感器



此 SPI 模块 (智能型互换式差压传感器) 包含集成电路系统和压阻式感测元件。此智能型系统已在工厂进行单独校准且将所有校准参数记录于其中。
通过变送器自动辨识功能, 此集成电路板可完全做到互换式。使现场维护, 售后服务和校准更简易地进行而无需停止现场制程。

量程设置范围

差压模块	差压量程	风速量程*
SPI-100	-100 ~ +100 Pa	2 ~ 10 m/s
SPI-500	-500 ~ +500 Pa	2 ~ 22 m/s
SPI-1000	-1000 ~ +1000 Pa	2 ~ 30 m/s
SPI-10000	-10000 ~ +10000 Pa	2 ~ 100 m/s

*以上风速量程是依照当差压探头 (皮托管) 系数 (Cm=1) 所计算而来, 未加入温度补偿值。

最小设置量程为全量程的 10%。

- 允许过压 25000 Pa (SPI-100, SP-500, SPI-1000)
7000 mbar (SPI-10000)
- 响应时间 1/e (63%) 0.3 秒
- 种类 数字式
- 尺寸 长度 = 60 mm, 宽度 = 25 mm
- 工作温度 0 ~ +50 °C
- 储存温度 -10 ~ +70 °C

■ 风速和风量功能 (选购功能 SQR/2)

多功能差压变送器可选购搭配不同种类的差压式探头 (例如: 平均式风速测片 DEBIMO, L 型或 S 型皮托管 ... 等) 测量动压并根据伯努利方程计算所测量管道内的风速和风量。

平均式风速测片 DEBIMO



■ 风速计算公式:

$$\text{风速 (m/s)} = C_M \times C_C \times C_T \times \sqrt{\text{动压 (Pa)}}$$

C_M: 差压探头系数

C_C: 测量系统修正系数 (依空气流动条件规格而定)

C_T: 温度补偿系数, 公式如下:

$$C_T = \sqrt{\frac{574.2 \theta + 156842.77}{P_0}}$$

θ: 温度 (°C)

P₀: 大气压力 (Pa)

■ 风量计算公式:

$$\text{风量 (m}^3/\text{h)} = \text{风速 (m/s)} \times \text{截面积 (m}^2\text{)} \times 3600$$

设置管道种类 (方形或圆形) 和管道尺寸

■ 外壳功能

- 外壳材质 工业塑料
- 防护等级 IP63
- 阻燃等级 V0 as per UL94
- 外壳尺寸 请参考尺寸图
- 电缆接入固定 塑料, 电缆最大 Ø 7 mm
- 压力端口 倒刺端口 Ø 6.2 mm
- 重量 1000 克

■ 技术规格

- 电源供应 24 VAC / VDC ± 10 %
230 VAC ± 10 %, 50 ~ 60 Hz
- 输出 2 组 4 ~ 20 mA 或 2 组 0 ~ 10 V (4 线式)
最大负载: 500 Ω (4 ~ 20 mA)
最小负载: 1000 Ω (0 ~ 10 V)
- 电流隔离 输出
- 功耗 5 VA
- 继电器输出 4 组 RCR 6A / 230 VAC (CPA300)
2 组 RCR 6A / 230 VAC (CPA300-HV)
- 报警蜂鸣器 高频 (80 分贝)
- 电磁兼容 EN 61 326
- 电缆端口 接线端子用于电缆最大 Ø 1.5 mm²
- RS-485 通讯 数字: MODBUS RTU 系统
通讯速度 2400 ~ 115200 Bauds (可设置)
- RS-232 通讯 数字: ASCII 专用协议
- 工作温度 0 ~ +50 °C
- 储存温度 -10 ~ +70 °C
- 使用环境 空气和中性气体

■ 继电器和报警功能

CPA300 内置 4 个独立且可设置的报警装置:

4 组继电器 (接点开关)。

CPA300-HV 内置 2 个独立且可设置的报警装置:

2 组继电器 (接点开关)。

报警功能相关设置:

- 参数 (差压, 风速, 风量)
- 每组报警可设定 1 或 2 组设置点 (上升和下降动作)
- 时间迟滞值 (最大 60 秒)
- 报警动作 (上升或下降)
- 继电器操作模式: 正向或反向保护
- 报警蜂鸣器

■ 自行校准功能

由于温度自动补偿和自动校准系统, 300 系列变送器可保证优异的长期稳定性和测量精确度。

自动校准功能: 差压传感器的微处理器启动电子阀门来补偿感测元件的测量漂移。此补偿来自于定期的自动零点校准。无论变送器的环境变化皆可精准的测量差压。

电子阀门寿命 100 万次

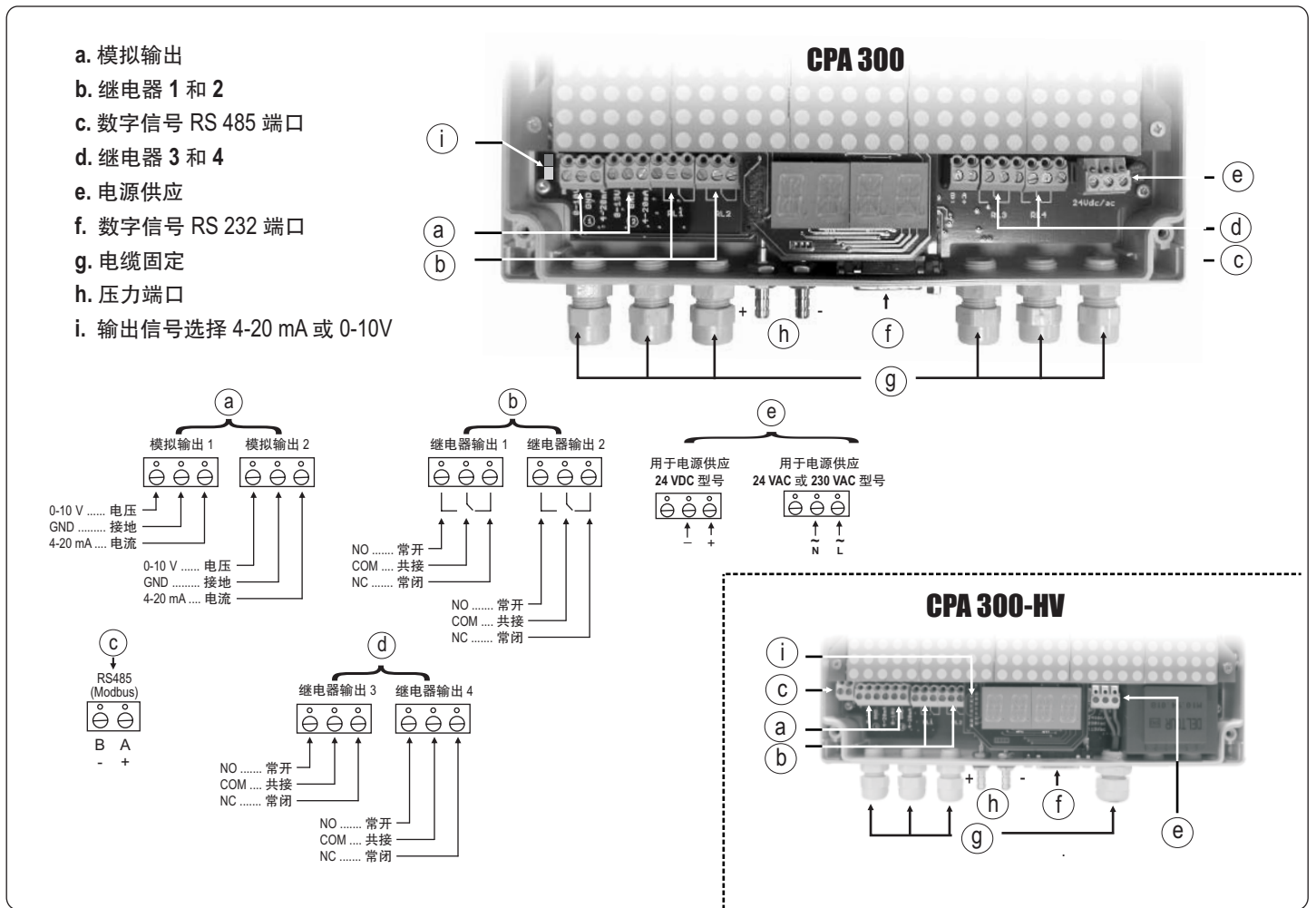
优点 无零点偏移

自动校准频率 可关闭或设置 1 到 60 分钟

■ 压力测量积分功能

压力感测元件对压力变化的响应是非常灵敏。因此当在不稳定的气流中测量差压时, 测量值可能会跳动不定。此积分系数 (从 0 到 9) 可将测量值进行平均, 此功能可降低瞬间跳动并保证稳定的差压测量。

■ 接线图



■ 电子接线端子 – 符合 NFC15-100 Norm

⚠ 接线应由专业技术人员操作。当进行接线时变频器不可供应电源。

■ 电源供应连接:

⚠ 连接电源前必须检查变频器标签上标明的供电种类 (请见接线图中的 ①)

24 Vdc 直流电源供应型号:

24 Vac 交流电源供应型号:

230 Vac 交流电源供应型号:

■ 输出信号选择

电压 (0-10 V) 或 电流 (4-20 mA)

变频器左上方的开关可选择输出信号种类 (请见接线图中的 ②)

■ 输出信号接线:

4-20 mA 电流输出:

0-10 V 电压输出:

■ RS-232 和 RS-485 (MODBUS) SUB-D15 接线端口

(请见接线图中的 ③)

插座	说明
1	NC *
2	NC *
3	NC *
4	B - (RS 485)
5	A + (RS 485)
6	NC *
7	NC *
8	NC *
9	RX (RS 232)
10	NC *
11	TX (RS 232)
12	NC *
13	NC *
14	NC *
15	GND (RS 232)

⚠ 注意: NC * 端口请勿接线

■ 数字通讯

RS-232 通讯

- 通过 RS-232 连线, CPA300 可显示另一组法国凯茂 200 和 300 系列变送器所测量的 1 或 2 种参数。

优点: CPA300 可显示 (除了差压以外) 从另一组 TH200 提供的温湿度测量值。

- 通过 RS-232 连线, 可使用 LCC-300 软件设置变送器。

- 可选购不同长度的 RS-232 连接线 (2m, 5m 或最长 10m)

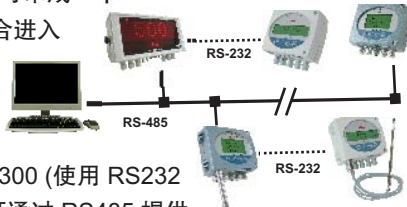


MODBUS 网路 (RS-485 系统)

- 多组 300 系列变送器可串成一个 RS485 网路, 也可整合进入已有的网路内。

- 当一组 200 或 300 系列变送器接入 CPA300 (使用 RS232 接线) 所有的测量值可通过 RS485 提供给 PLC / BMS 系统, 且两组变送器只使用一个地址。

- 数字通讯 RS485 使用 2 线式网路, 所有的变送器为并联。变送器通过 RTU Modbus 通讯系统连接 PLC / BMS。虽然 CPA300 可使用遥控器进行设置, 但也可以通过 MODBUS 远端设置变送器和测量 1 或 2 组参数或检视报警状态。



■ 设置功能

用户可通过以下的不同方式设置变送器的所有参数: 测量单位, 量程, 报警, 输出, 通道, 计算公式 ... 等。

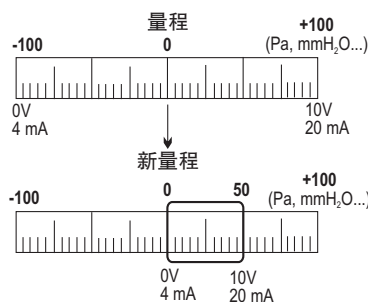
- 遥控器 (选购):** 只适用变送器内含显示屏型号
当变送器安装于难以接触位置时方便设置。
请参考操作说明。
- 软件 (选购):** 适用变送器所有型号
简易和人性化界面。请参考 LCC-300 操作说明。
- MODBUS (选购):** 适用变送器所有型号
通过电脑的监测或数据采集软件系统设置所有参数。

设置模拟信号输出

依用户需要设置量程: 输出对应范围将依新量程自动调整。

中间置零 (-50 / 0 / +50 Pa)
或偏零量程 (-30 / 0 / +70 Pa)
或标准量程 (0 / +100 Pa)

=> 用户可依需要设置想要的量程 (从全量程的 10% 到 100% 之间)。最小可设置量程为全量程的 10%。



■ 校准功能

现场比对和校准:

用户若配备动压校准设备可在现场或实验室对变送器进行比对和校准。



输出信号诊断:

用户可使用万用表 (或调节器 / 显示屏或 PLC / BMS) 检测变送器输出信号是否正常。变送器将输出电压 0 V, 5 V 和 10 V 或电流 4 mA, 12 mA 和 20 mA。



■ 安装方式

墙面安装:

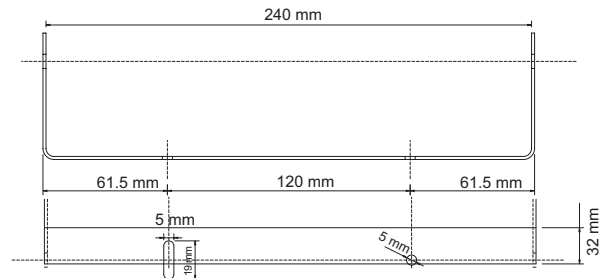
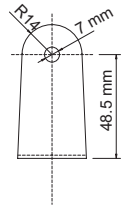
将安装固定架水平锁进于平面墙面。

使用螺丝将变送器置入固定架中并锁紧。

移除变送器左右两边螺丝盖才可打开面板。

松开电缆固定后进行接线, 电缆最大直径 7 mm。

盖上变送器面板后提供电源即可使用。



■ 维护保养

避免使用刺激性溶剂。

避免使用清洁剂擦拭变送器和探头。

■ 选购

- 平方根功能 (SQR/2) 用于计算风速和风量。
- 数字输出用于 MODBUS 网路 (RS-485 系统)。
- 变送器设置软件 LCC-300 (提供 RS-232 连接线)。
- 设置用红外线遥控器。
- 变送器显示分辨率 0.1 Pa (只适用于 SPI-100)。



■ 选购配件

- 皮托管 (L 型或 S 型)
- 平均式风速测片 DEBIMO (可依长度订制)。
- 各式皮托管或探头安装套件
- 各式压力接头