

CP300 多功能差压变送器



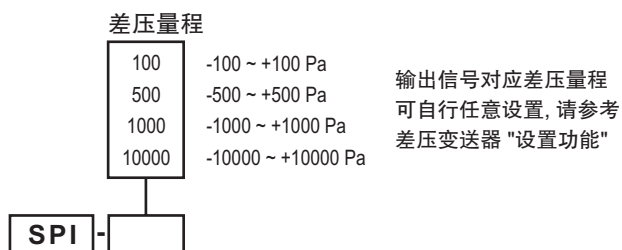
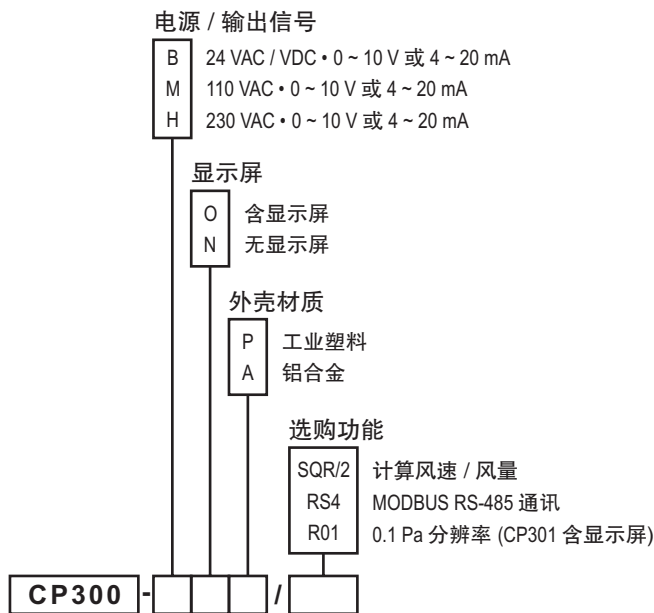
工业塑料外壳



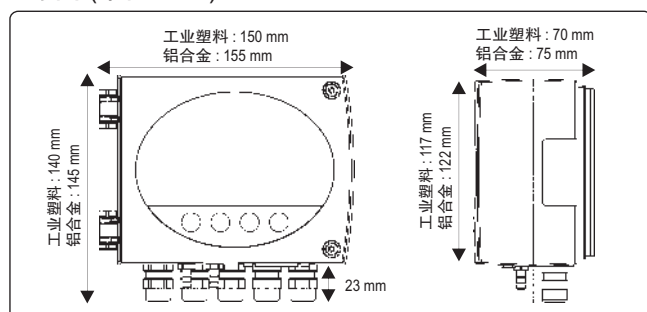
铝合金外壳

- 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)
- 变送器同时显示 1 至 4 通道测量参数 (自行设置)
- 外接变送器输入 (法国凯茂 300 和 200 系列) 和热电偶 K 型
- 两组 4 ~ 20 mA 或 0 ~ 10 V 输出信号 (4 线式)
- 两组继电器输出 6A / 230 VAC 和 RS232 串口输出
- 两组双色 LED 报警灯和报警蜂鸣器
- 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)
- 工业塑料或铝合金 IP65 外壳材质
- 随货提供变送器快速安装背板

■ 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)

■ 选购功能

CP300 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上显示的前两行测量参数。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, 风量和温度 (选购探头)。

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

CP300 系列变送器可同时显示 4 组测量参数。最后 2 行只做显示, 不可做为信号输出。皮托管或平均式风速测片需另购。

■ 外壳功能

外壳材质	工业塑料或铝合金
阻燃等级	工业塑料: V0 as per UL94
外壳尺寸	请参考尺寸图
防护等级	IP65
显示屏	1 到 4 行数字和图形, 70 x 38 mm 背光功能, 显示屏保护材质 PMMA
压力端口	倒刺端口 Ø6.2 mm
电缆接入固定	铝合金外壳: 镀镍, 电缆最大 Ø9 mm 塑料外壳: 塑料, 电缆最大 Ø7 mm
重量	工业塑料: 800 克 - 铝合金: 1300 克 (含显示屏)

■ 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, SPI-500, SPI-1000)
70000 Pa (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管道内的风速和风量。

平均式风速测片 DEBIMO



皮托管
(有或无温度补偿)



■ 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:

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

设置管道种类 (方形或圆形) 和管道尺寸

■ 温度测量和补偿值

温度补偿可通过用户手动在变送器中输入管道内温度值或外接 K 型热电偶温度探头作为温度补偿。变送器可显示此 K 型热电偶温度探头的测量值也可用于风速计算时的温度补偿以提高测量精确度。

传感器种类 热电偶 K 型 (选购)
测量范围 -200 ~ +1300 °C (依探头不同而定)
测量单位 °C, °F
分辨率 0.1 °C - 0.1 °F

■ 技术规格

电源供应 24 VAC / VDC ± 10 %
115 VAC 或 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 输入和输出 (115 VAC / 230 VAC 型号)
输出 (24 VAC / VDC 型号)
功耗 5 VA
继电器输出 2 组 RCR 6A / 230 VAC
报警灯 2 组双色 LED
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

300 系列变送器内置 4 个独立且可设置的报警装置:
2 组报警灯 (双色 LED) 和 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, 温度)
- 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。

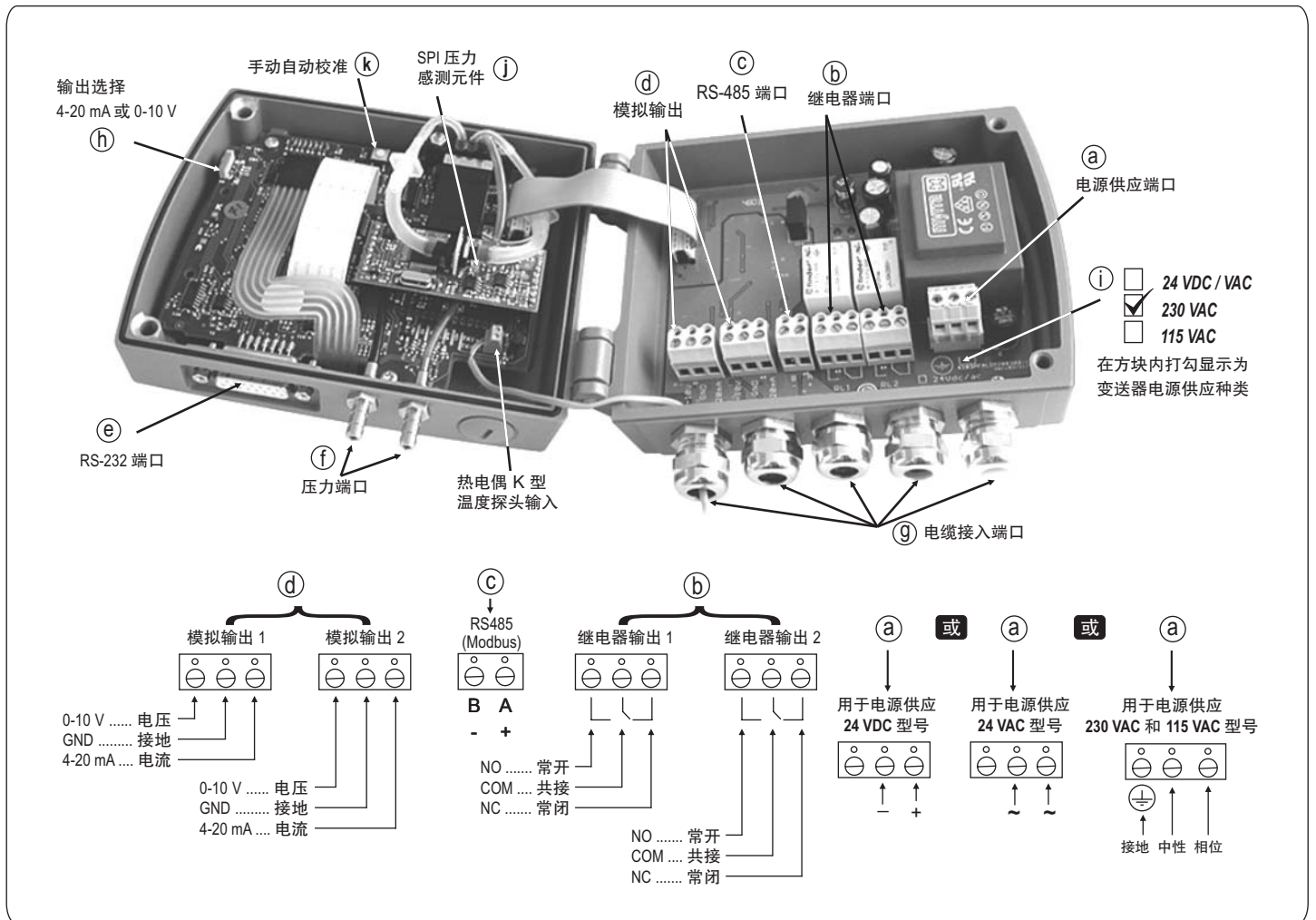
自动校准功能: 差压传感器的微处理器启动电子阀门来补偿感测元件的测量漂移。此补偿来自于定期的自动零点校准。无论变送器的环境变化皆可精准的测量差压。

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

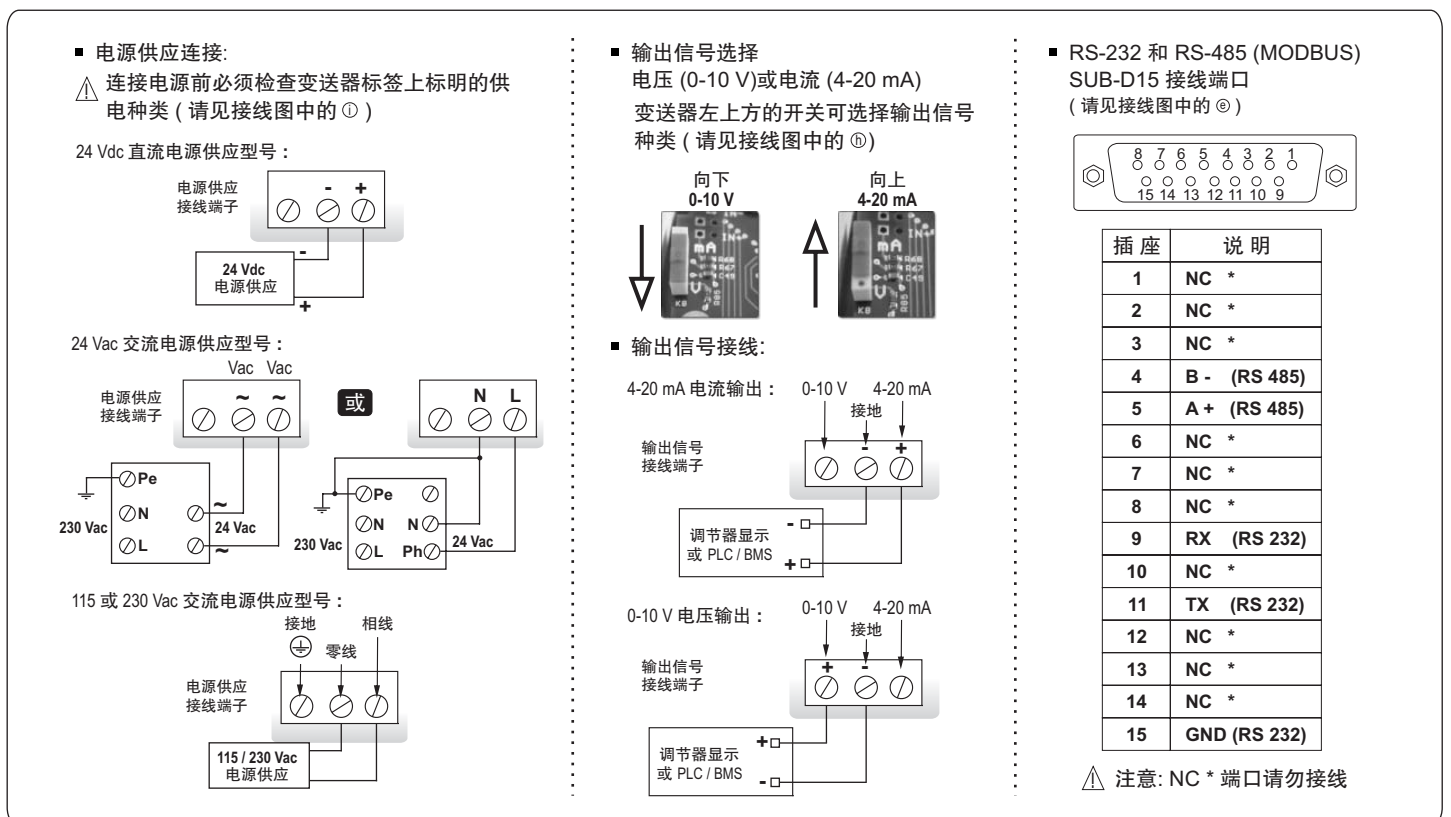
压力感测元件对压力变化的响应是非常灵敏。因此当在不稳定的气流中测量差压时, 测量值可能会跳动不定。此积分系数 (从 0 到 9) 可将测量值进行平均与滤波, 此功能可降低瞬间气流跳动所造成的测量瞬间值变化过大并保证稳定的差压测量结果。

■ 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。



■ 数字通讯

RS-232 通讯

- 通过 RS-232 连线, CP300 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: CP300 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 CP300 (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 CP300 可使用按键进行设置, 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。



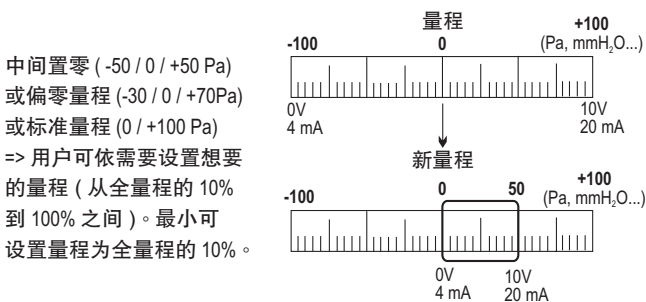
■ 设置功能

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。

- 按键:** 只适用变送器内含显示屏型号
密码安全锁可保证安装后的安全。请参考操作说明。
- 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。



■ 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:

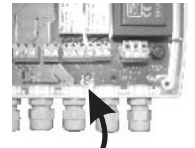
用户可使用万用表 (或调节器 / 显示屏或 PLC / BMS) 检测变送器输出信号是否正常。变送器将输出电压 0 V, 5 V 和 10 V 或电流 4 mA, 12 mA 和 20 mA。



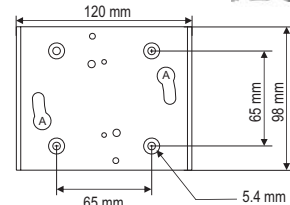
■ 安装方式

墙面安装:

将不锈钢背板固定于墙面 (随货提供背板)。
钻孔: 8 mm (使用随货提供的螺丝和套件)。
将变送器倾斜 30° 扣入背板中 (请见下图背板 A 处)
后顺时针旋转外壳直至听到扣入声并确定变送器已正确安装。
然后打开外壳, 锁紧变送器下方的固定螺丝至背板 (若需移除背板上的变送器前, 记得先移除此螺丝)。



不锈钢背板



⚠ 注意!

当变送器安装完毕通电后, 将会进行自动调零。可保证无论变送安装于任何位置都可正常运作。

■ 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 (只适用于含显示屏型号)。
- 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)。
- 热电偶 K 型温度探头
- 各式皮托管或探头安装套件
- 各式压力接头