



传感器 TA Di 带集成转换器 U10b

功能原理

根据热传导原理测量流量

测量变量

- 标准流速、标准体积流量、质量流量和温度
- 标准工况可设置
默认设置：
温度 $t_n = +21\text{ }^\circ\text{C}$ ，
压力 $p_n = 1014\text{ hPa}$

测量气体

- 洁净气体、混合气体：空气、氮气、甲烷、天然气、丙烷、丁烷、氩气、二氧化碳、六氟化硫、氦气、氢气、氧气、垃圾填埋气、...
- 可现场根据不同的测量气体切换不同的特性曲线

输出变量

- 2 个模拟输出 4 ... 20 mA (流量和温度)
- 累计流量脉冲输出 / 报警值
- 通过 WiFi 输出测量值
- M-Bus

外观构造

管段式带一体化变送器

产品优势

- 高量程比 (可达 1 : 1000)
- 测量范围从 0.04 Nm³ /h 起 (0,6 Nl/min)
- 较小的测量不确定性、在小流量时也可确保此不确定性
- 直接测量质量流量；无需温压补偿
- 传感器无可动部件
- 传感器外壳材质为不锈钢
- 可耐高温高压
- 易安装
- 极小的压损
- 可长时间稳定运行
- 可消毒 (需事先确定传感器材质是否可耐受)
- 可选：LCD-显示屏带键盘、WiFi、M-Bus
- 通过显示屏和键盘或者网络接口可显示测量值和设置参数

应用领域、范例

- 测量
 - 测量压缩空气和氧气、氮气、氩气 (例如在焊接应用中的) 的气耗量
 - 检漏
 - 废气、燃烧器输送气体
 - 核技术中的惰性化检测
 - 适用于低真空领域，压力大于 200 hPa 绝对压力

颗粒物、测量气体中的湿度

- 测量气体中的颗粒物、灰尘和纤维对测量无影响，当探头上无腐蚀和附着物时。
- 空气中变化的湿度造成的测量误差包含在标准状态下的测量不确定性内

类型 (举例)

| | | | | | | |
|--------------|----------|------------|---------------|------------|------------|-------------|
| TA Di | 8 | G E | 60 m/s | 140 | p16 | ZG3d |
| (1) | (2) | (3) (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |

基本型号

| 型号 | 编号 |
|--|-----------------|
| TA Di 8 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG3d | B016/510 |
| TA Di 8 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG3d | B016/510-120M/S |
| TA Di 8 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG3d | B016/510-150M/S |
| TA Di 16 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/511 |
| TA Di 16 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/511-120M/S |
| TA Di 16 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/511-150M/S |
| TA Di 21,6 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/512 |
| TA Di 21,6 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/512-120M/S |
| TA Di 21,6 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/512-150M/S |
| TA Di 27,2 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/513 |
| TA Di 27,2 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/513-120M/S |
| TA Di 27,2 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/513-150M/S |
| TA Di 35,9 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/514 |
| TA Di 35,9 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/514-120M/S |
| TA Di 35,9 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/514-150M/S |
| TA Di 41,8 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/515 |
| TA Di 41,8 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/515-120M/S |
| TA Di 41,8 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/515-150M/S |
| TA Di 53,1 GE 60 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/516 |
| TA Di 53,1 GE 120 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/516-120M/S |
| TA Di 53,1 GE 150 m/s / 140 / p16 ZG1d | B016/516-150M/S |

(1) 传感器类型 / 外观造型

热式流量传感器 TA Di 管段式

(2) 尺寸

| 管段内-Ø Di [mm] | 长度 L [mm] | 高度 h [mm] | 管段两端连接 |
|---------------------|------------------|-----------------|--------------------------------|
| 8.0 | 80 mm + SRV * | 104 | 通过客户方管段 12 x 2 mm |
| 16.0 | 480 | 110 | Ag R 1/2" ** Gg RP 1/2" |
| 21.6 | 650 | 110 | Ag R 3/4" ** Gg RP 3/4" |
| 27.2 | 820 | 110 | Ag R 1" ** Gg RP 1" |
| 35.9 | 1080 | 110 | Ag R 1 1/4" ** Gg RP 1 1/4" |
| 41.8 | 1250 | 110 | Ag R 1 1/2" ** Gg RP 1 1/2" |
| 53.1 | 1600 | 116 | Ag R 2" ** Gg RP 2" |

* SRV : 两端都是卡套式连接
** Ag : 锥形惠氏外螺纹遵循DIN 2999
Gg : 反螺纹

前-/后直管段

对于TA Di 8 需现场设置管段 12 x 2 mm, 160 mm (前直管段) / 80 mm (后直管段); 其他测量管无需另外铺设前/后直管段; 前直管段占总长度 L 的2/3, 后直管段占总长度L的 1/3

(3) 测量气体

空气、洁净气体、混合气体带不变的气体成分

(4) 接液材质

不锈钢 1.4571、1.4305、1.4404、玻璃、环氧树脂、硅 (无硅备询)、FKM

(5) 测量范围* 空气/氮气

| 基本型号 / 测量范围 | Nm ³ /h | kg/h | NI/min | Nm/s | 1 Nm ³ /h 对应 [Nm/s] |
|-----------------------|--------------------|--------------|----------------|-------------|--------------------------------|
| TA Di 8 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 0.04 ... 11 | 0.05 ... 13 | 0.6 ... 181 | 0.2 ... 60 | 5.53 |
| ... 120 m/s ... | 0.04 ... 22 | 0.05 ... 26 | 0.6 ... 362 | 0.2 ... 120 | 5.53 |
| ... 150 m/s ... | 0.04 ... 27 | 0.05 ... 33 | 0.6 ... 452 | 0.2 ... 150 | 5.53 |
| TA Di 16 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 0.15 ... 43 | 0.18 ... 52 | 2.4 ... 729 | 0.2 ... 60 | 1.38 |
| ... 120 m/s ... | 0.15 ... 86 | 0.18 ... 104 | 2.4 ... 1448 | 0.2 ... 120 | 1.38 |
| ... 150 m/s ... | 0.15 ... 109 | 0.18 ... 130 | 2.4 ... 1810 | 0.2 ... 150 | 1.38 |
| TA Di 21.6 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 0.27 ... 79 | 0.32 ... 95 | 4.4 ... 1319 | 0.2 ... 60 | 0.758 |
| ... 120 m/s ... | 0.27 ... 158 | 0.32 ... 190 | 4.4 ... 2638 | 0.2 ... 120 | 0.758 |
| ... 150 m/s ... | 0.27 ... 198 | 0.32 ... 238 | 4.4 ... 3298 | 0.2 ... 150 | 0.758 |
| TA Di 27.2 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 0.42 ... 125 | 0.50 ... 151 | 7.0 ... 2092 | 0.2 ... 60 | 0.478 |
| ... 120 m/s ... | 0.42 ... 250 | 0.50 ... 300 | 7.0 ... 4184 | 0.2 ... 120 | 0.478 |
| ... 150 m/s ... | 0.42 ... 314 | 0.50 ... 377 | 7.0 ... 5230 | 0.2 ... 150 | 0.478 |
| TA Di 35.9 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 0.73 ... 219 | 0.88 ... 263 | 12.1 ... 3644 | 0.2 ... 60 | 0.274 |
| ... 120 m/s ... | 0.73 ... 438 | 0.88 ... 526 | 12.1 ... 7288 | 0.2 ... 120 | 0.274 |
| ... 150 m/s ... | 0.73 ... 547 | 0.88 ... 657 | 12.1 ... 9110 | 0.2 ... 150 | 0.274 |
| TA Di 41.8 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 1.0 ... 296 | 1.2 ... 356 | 16.5 ... 4949 | 0.2 ... 60 | 0.202 |
| ... 120 m/s ... | 1.0 ... 592 | 1.2 ... 712 | 16.5 ... 9880 | 0.2 ... 120 | 0.202 |
| ... 150 m/s ... | 1.0 ... 741 | 1.2 ... 890 | 16.5 ... 12350 | 0.2 ... 150 | 0.202 |
| TA Di 53.1 ... | | | | | |
| ... 60 m/s ... | 1.6 ... 478 | 1.9 ... 574 | 31.7 ... 9567 | 0.2 ... 60 | 0.125 |
| ... 120 m/s ... | 1.6 ... 957 | 1.9 ... 1150 | 31.7 ... 19167 | 0.2 ... 120 | 0.125 |
| ... 150 m/s ... | 1.6 ... 1196 | 1.9 ... 1438 | 31.7 ... 23967 | 0.2 ... 150 | 0.125 |

* 所有的标准体积流量和标准流速基于标准压力 $p_N = 1014 \text{ hPa}$ 和标准温度 $t_p = +21 \text{ }^\circ\text{C}$ (294.15 K)

测量不确定性 / 阻尼值

| | |
|---|----------------------|
| 空气和气体的流速 N_v 的测量不确定性是基于1014 hPa 和 +21 ° C, 真实气体标定也是如此 | |
| 小于/等于40 m/s | : 2 % 测量值 + 0.02 m/s |
| 大于 40 m/s | : 2.5 % 测量值 |
| 阻尼 | : 可设置为0.5 s和其倍数 |

可测气体

| 介质 | 标定 | 介质 | 标定 |
|--------------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| 空气 | 在介质中标定 | 二氧化碳 (CO ₂) | 特性曲线切换 |
| 氮气 (N ₂) | 特性曲线切换 | 垃圾填埋气 (40 % CH ₄) | 特性曲线切换 |
| 氩气 (Ar) | 特性曲线切换 | 氦气 (He) | 特性曲线切换 |
| 甲烷 (CH ₄) | 特性曲线切换 | 氢气 (H ₂) | 特性曲线切换 |
| 丙烷 (C ₃ H ₈) | 特性曲线切换 | 氧气 (O ₂) | 特性曲线切换 |
| 丁烷 (C ₄ H ₁₀) | 特性曲线切换 | Custom 1, 2 | 特殊标定 |

标定通常在空气中进行, 其他介质可选择特性曲线切换。

如需实现较小的测量不确定性, 通常需要在真实气体中进行标定。

其他介质标定或特殊标定备询

(6) 耐温

| | |
|----|-----------------------------|
| 介质 | -10 ... +140 °C |
| 环境 | -25 ... +60 °C |
| | -20 ... +60 °C 可选 'LCD-显示屏' |

(7) 耐压

最高 16 bar / 1.6 MPa 相对压力

耐压大于 16 bar / 1.6 MPa 备询

(8) 产品构造

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| TA Di 8 | 一体化管段式带连接外壳 变送器 U10b、参见图 3d |
| TA Di 16 ... 53.1 | 管段式带连接金属盒和集成转换器U10b、参见图 1d |

图 1d

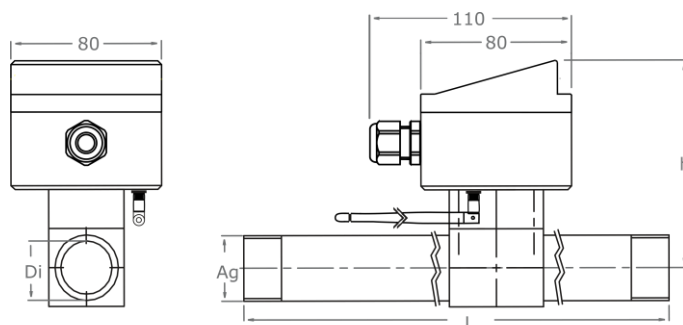
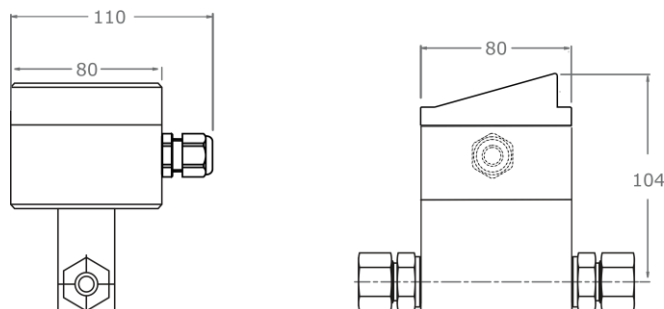


图 3d



传感器防护等级/ 安装位置

传感器防护等级IP68、IEC 529 和 EN 60 529

标准大气压下可任意位置安装，大于标准大气压时避免输气方向从上往下。

连接外壳 AS80

| | |
|------|---|
| 尺寸 | 80 / 80 / 71 (60) mm (长 / 宽 / 高) |
| 连接方式 | 可连接外直径为5 ... 9 mm的线缆，连接端子适用于横截面积0.2 ... 1.5 mm ² 的芯线。 布线时请遵循相关法规。 |
| 防护等级 | IP65、IEC 529 和 EN 60 529 |
| 材质 | 铝、粉末涂层 |

变送器 U10b, 集成在传感器连接外壳中

| | |
|-------------------|---|
| 模拟输出 1 流量或温度 | 4 ... 20 mA (线性)，每 500 ms 更新一次 最高负载 500 Ohm |
| 模拟输出 2 * 流量或温度 | 4 ... 20 mA (线性)，每500 ms 更新一次 最高负载 500 Ohm |
| 测量变量 流量 | Nm/s、Nft/min、Ncfm、Nl/s、Nl/min、Nl/h、Nm ³ /s、 Nm ³ /min、Nm ³ /h 和 kg/h 累计流量计数器单位 Nm ³ |
| 测量变量 温度 | ° C、° F |
| 脉冲输出信号 | 输出累计流量或报警值、 开漏输出、最大 32 V、20 mA、脉冲时长 0.5 s、 最大一个体积流量单位NV输出脉冲频率1 Hz、 过流保护、过热保护 |
| 电源 | 24 V DC ± 10 % |
| 功耗 | 小于 3 W |
| 外壳 | 传感器-连接外壳 AS80 |
| EMC | EN 61 000-6-2 和 EN 61 000-6-4 |
| 参数设置 | 物理测量变量、模拟输出的初始值和终值、时间常数、修正系数、管道内直径、累计流量脉冲输出、报警值、工作压力、标准状态、标准密度、WiFi-设置、... 参数可通过显示屏和键盘或者网络接口修改 |

* 当选择M-Bus 选项后，模拟输出口2会被占用。

选配件

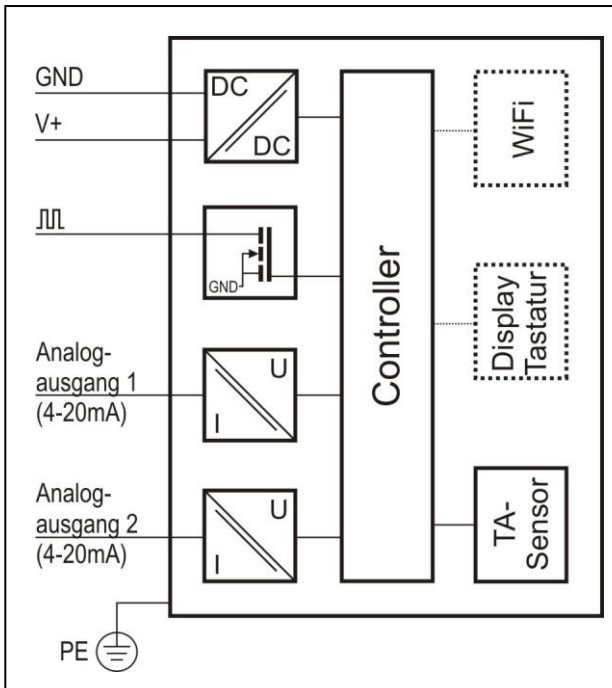
| | 描述 | 编号 |
|---|--|----------|
| 现场带键盘的 LCD-显示屏和 累计流量计数器 | 带背景灯、位于外壳内、多行数、图像显示、 耐温 -20 ... +60 °C、 显示可能性: - 瞬时值(体积流量和温度) - 体积流量 - 图形显示瞬间值的前10秒数值 - 状态信息 | A010/530 |
| WiFi-模块 | 符合WLAN 标准 IEEE 802.11b/g/n (2.4 GHz)、可旋转的圆形天线。可通过网络接口设置 参数和显示测量数据。可作为本地热点或加入已有的 WLAN。 | WIFI |
| 防护等级 ATEX Category 3G 和3D (Zone 2 和 22) | Ex ec IIC T4 Gc X * Ex tc IIIC T135°C Dc X * * 不可加选显示屏和键盘 | TAEX2E |



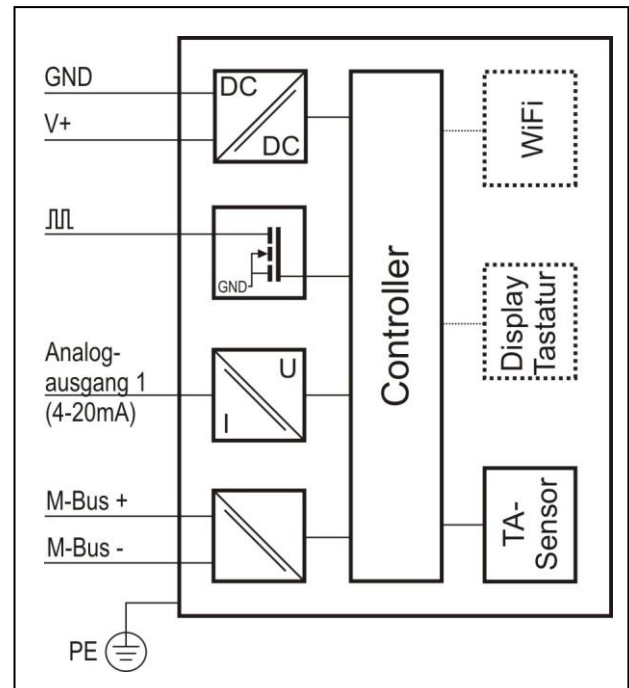
显示 和 键盘 (可选)



WiFi (可选)



接线图 变送器 U10b、标准



接线图 变送器 U10b 带可选 M-Bus

选项 M-Bus

| | 详情 | 编号 |
|--|---|--------------|
| M-Bus 选项 | M-Bus 遵循 EN13757-2 和 EN13757-3、 测量单位 NI/s、NI/min、NI/h、Nm ³ /s、Nm ³ /min、 Nm ³ /h 和 kg/h，累计流量单位 Nm ³ 可读取，总线地址 (0) 和波特率 (2400) 为默认设置和可通过M-Bus 修改， 电气隔离，总线负载: 2 个标准负载 (3 mA) | M-BUS OPTION |
| | 设置参数: 物理测量变量、波特率、总线地址、 阻尼、修正系数、管道 内直径、标准状态、标准密度、工作压力、累计流量脉冲输 出、报警值 | |
| 防护等级 ATEX Category 3G 和 3D (Zone 2 和 22) | CE <Ex> II 3 G Ex ec IIC T4 Gc X* CE <Ex> II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc X* * 不可加选选项显示屏和键盘 | TAEX2EM |

附件

| | 描述 | 编号 |
|---------|--------------|-----|
| 标定证书 Nv | 至少 6 个 标准标定值 | KLB |

Höntzsch GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Straße 37
D-71334 Waiblingen
Telefon +49 7151 / 17 16-0
E-Mail info@hoentzsch.com
Internet www.hoentzsch.com

如有更改，恕不另行通知