

MDM3051K-GP/AP 型智能压力 / 绝压变送器

概述

MDM3051K-GP/AP 型压力 / 绝压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的相对压力 / 绝对压力，然后将其转变成 4mA ~ 20mA DC HART 电流信号输出。也可与 MS-H375 手持终端或 HART-CONTIG Tool 相互通信，进行参数设定、过程监控等。

标准规格

以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油。

性能指标

- 使用对象：液体、气体或蒸汽
- 测量范围：表压型
 - 量程 GP3 0 ~ 0.2kPa...6kPa
 - 量程 GP4 0 ~ 0.4kPa...40kPa
 - 量程 GP5 0 ~ 2.5kPa...250kPa
 - 量程 GP6 0 ~ 30kPa...3MPa
 - 量程 GP7 0 ~ 0.1MPa...10MPa
 - 量程 GP8 0 ~ 0.21MPa...21MPa
 - 量程 GP9 0 ~ 0.4MPa...40MPa
- 绝压型
 - 量程 AP4 0 ~ 2kPa...40kPa
 - 量程 AP5 0 ~ 2.5kPa...250kPa
 - 量程 AP6 0 ~ 30kPa...3MPa
- 调量程的参考精度：(包括从零点开始的线性、回差和重复性)
 - MDM3051K-GP ±0.1%
 - MDM3051K-AP ±0.1%
 - 若 $TD > 10$ ($TD = \text{最大量程} / \text{调节量程}$) 则为：
 - MDM3051K-GP $\pm (0.01 \times TD) \%$
 - MDM3051K-AP $\pm (0.01 \times TD) \%$
- 环境温度影响：-25°C ~ 65°C 总影响量
 - $\pm (0.15 \times TD + 0.05) \% \times \text{Span} / \text{每 } 10^\circ\text{C 之间}$
 - $\pm 0.08\% \times \text{Span}$ ($TD=1$ 时)
 - 40°C ~ -25°C 和 65°C ~ 85°C 总影响量
 - $\pm (0.20 \times TD + 0.05) \% \times \text{Span}$
- 长期稳定性： $\pm 0.1\% \times \text{Span} / 3$ 年

产品特点

- 差压式安装的压力 / 绝压变送器中心传感单元采用先进的高精度硅传感器技术
- 传感器内部集成高灵敏度温度传感器，变送器温度性能最优 $\leq \pm 0.04\% / \text{K}$
- 全不锈钢 316L 硅油充灌焊接密封结构
- 微量程表压 / 绝压变送器采用先进的无传压损耗过载保护膜片技术
- 稳定可靠，长期漂移性能最优为 $\pm 0.1\% / 3$ 年，10 年免维护
- 最高 100 : 1 的可调节量程比
- EMC 符合 GB/T 18268.1-2010 标准要求
- 远传变送器采用先进的超高温技术，可应用于 400°C 超高温测量场合



- 电源影响：±0.001%/10V(12V ~ 36VDC)，可忽略不计。
- 量程限：在量程的上、下限范围内，可以任意调整。建议选择量程比尽可能低的量程代码，以优化性能特征
- 零点设置：零点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值。(标定量程≥最小量程)
- 安装位置影响：与膜片面平行方向的安装位置变化不会造成零漂影响，若安装位置与膜片面超过 90°的变化，会发生 < 0.4kPa 范围内的零位影响，可以通过调零校正，无量程影响
- 输出：4mA ~ 20mADC(二线制)，HART 数字通讯，可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4mA ~ 20mA DC 信号上输出信号极限 Imin=3.9mA, Imax=20.5mA
- 报警电流：低报模式 (最小) 3.6mA
高报模式 (最大) 21 mA
不报模式 (保持) 保持故障前的有效电流值
报警电流标准设置 高报模式
- 响应时间：放大器部件阻尼常数为 0.1ζ
传感器时间常数为 0.1s ~ 1.6s
取决于量程及量程比。附加的可调时间常数为：0.1s ~ 60s
对非线性输出 (如平方根功能) 的影响取决于该功能，并可据此计算
- 预热时间：< 15s
- 环境温度：-40°C ~ 85°C;
-20°C ~ 65°C (LCD 液晶显示，氟橡胶圈密封)
-40°C ~ 70°C (OLED 显示)
- 贮存温度 / 运输温度：-50°C ~ 85°C
-25°C ~ 85°C (带 LCD 液晶显示时)
- 压力极限：从真空至最大量程
- 防爆性能：NEPSI 隔爆许可 Ex d IIC T6 Gb
NEPSI 本安许可 Ex ia IIC T4 Ga

允许使用温度：-40°C ~ 80°C

过载极限

代码	量程	过载极限
GP3	6kPa	16MPa
GP4/AP4	40kPa	16MPa
GP5/AP5	250kPa	16MPa
GP6/AP6	3MPa	16MPa
GP7	10MPa	20MPa
GP8	21MPa	25MPa
GP9	40MPa	45MPa

- 电源及负载条件：电源电压 24V DC，负载 520 Ω
计算公式如下：
负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max} \text{ k}\Omega$ ，
其中： $I_{max} = 23\text{mA}$
供电 15V ~ 36V DC
负载 工作状态 0Ω ~ 1040Ω
数字通讯 230Ω ~ 600Ω

材质

- 测量膜盒：不锈钢 316L
- 测量膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C、钽
不锈钢 316L 镀金
不锈钢 316L 涂 FEP
- 螺母及螺栓：不锈钢 (A4)
- 过程连接：不锈钢 316
- 过程法兰：不锈钢 316
- 填充液：硅油、氟油
- 密封圈：丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶 (FKM)
聚四氟乙烯 (PTFE)
- 变送器外壳：铝合金材质，外表喷涂环氧树脂
- 外壳密封圈：丁腈橡胶 (NBR)
- 铭牌：不锈钢 304
- 电气连接：M20×1.5 电缆密封扣，接线端子适用于 0.5mm² ~ 2.5mm² 的导线
- 过程连接：压力连接，标准为 1/4NPT 内螺纹，其他连接方式见选型表
- 支架固定螺纹：M10×1.5 内螺纹
- 重量：约 3.3kg(不含安装支架、过程连接)
- 外壳防护等级：IP67

电磁兼容性 (EMC)

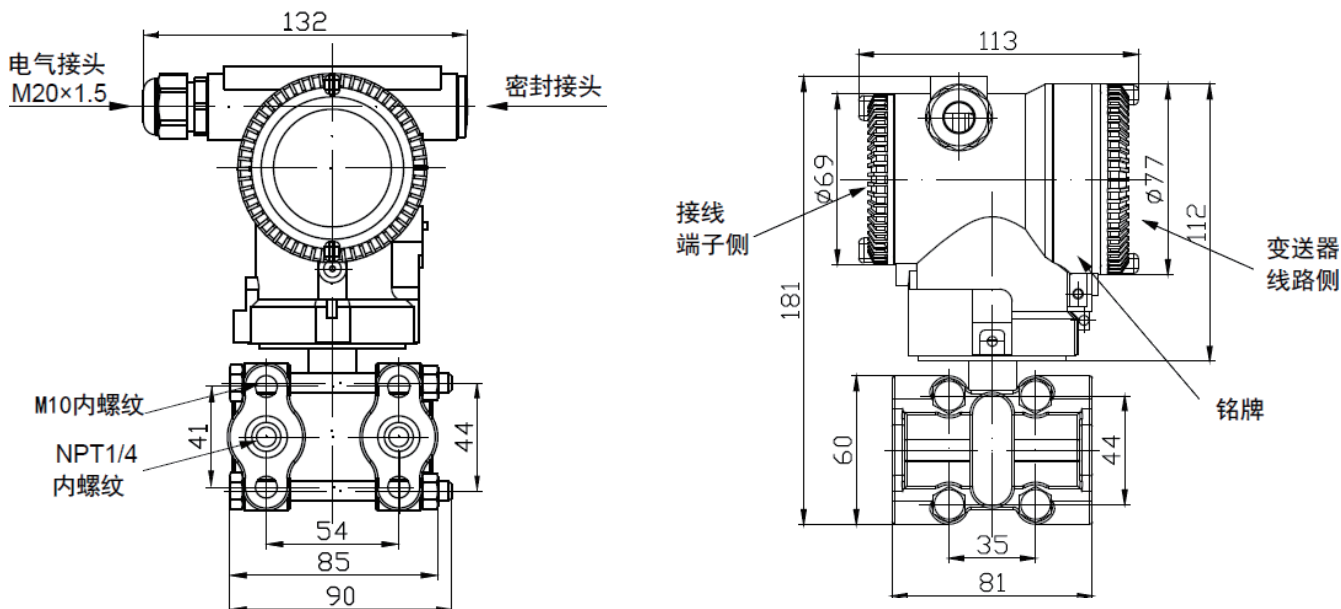
序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2018	4kV(触点), 8kV(空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2016	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2018	2kV(5/50ns,5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2019	1kV(线线之间) 2kV(线地之 间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2017	3V(150kHz ~ 80MHz)	A

注 1: A 性能等级说明: 测试时, 在技术规范极限内性能正常。

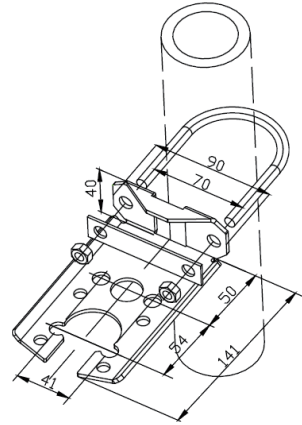
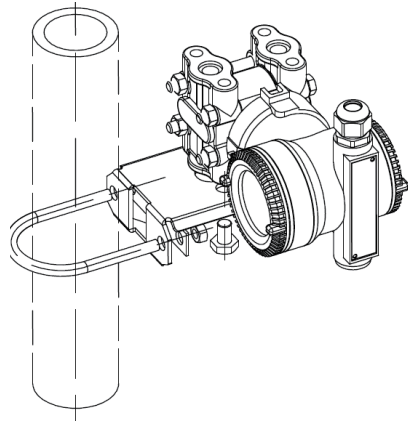
注 2: B 性能等级说明: 测试时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

外形尺寸

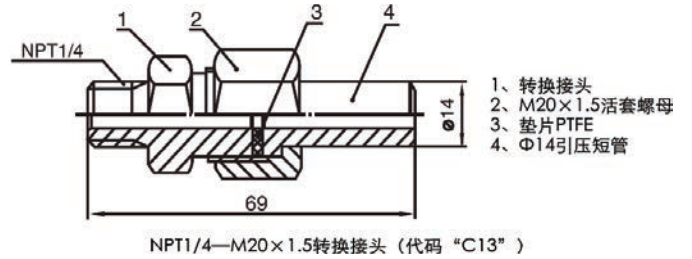
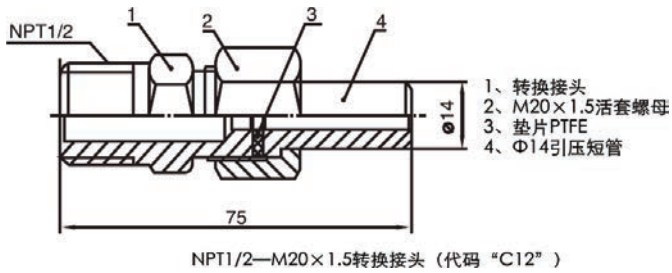
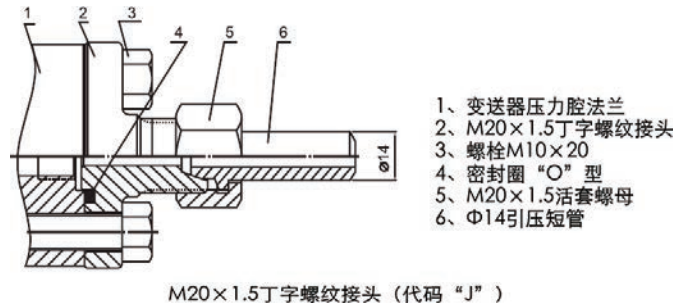
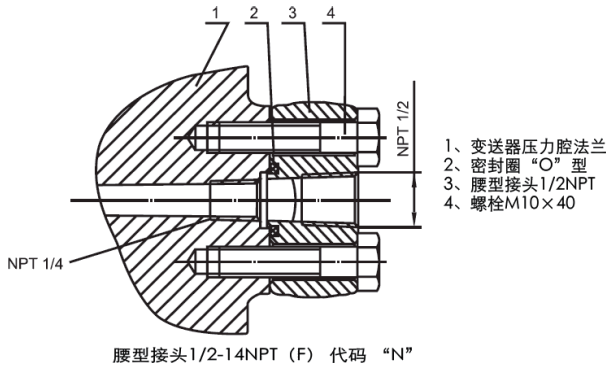
单位为毫米



水平配管连接方式

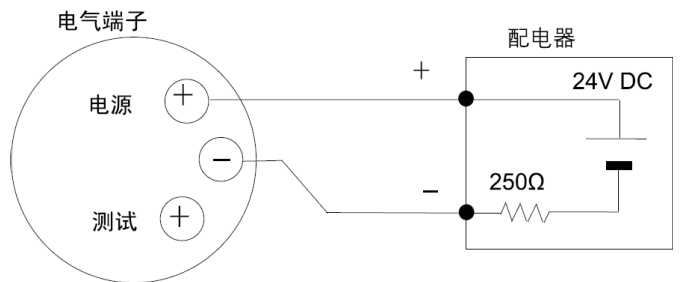
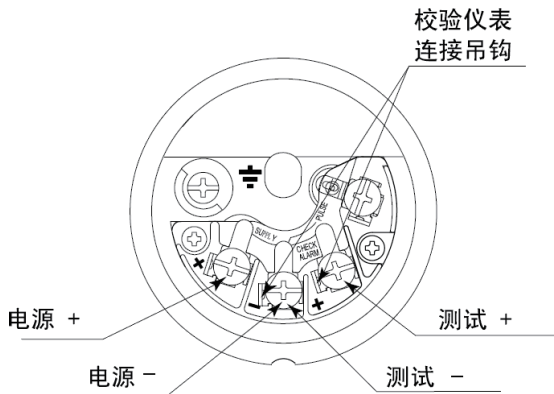


垂直配管连接方式



过程连接及转换接头

电气连接



选型指南

MDM3051K- 智能压力 / 绝压变送器				
代码	测量范围			
GP3	0 ~ 0.2kPa...6kPa			
GP4	0 ~ 0.4kPa...40kPa			
GP5	0 ~ 2.5kPa...250kPa			
GP6	0 ~ 30kPa...3MPa			
GP7	0 ~ 0.1MPa...10MPa			
GP8	0 ~ 0.21MPa...21MPa			
GP9	0 ~ 0.4MPa...40MPa			
代码	输出			
E	4mA ~ 20mA DC 按线性输出设定, 叠加 HART 协议数字信号, 带现地 LCD 显示			
结构材料				
代码	法兰接头	排气 / 排液阀	隔离膜片	灌充液
22	不锈钢 316	不锈钢 304	不锈钢 316L	硅油
23	不锈钢 316	不锈钢 304	哈氏合金 C	硅油
24	不锈钢 316	不锈钢 304	不锈钢 316L 镀金	硅油
25	不锈钢 316	不锈钢 304	钽	硅油
26	不锈钢 316	不锈钢 304	不锈钢 316L 涂 FEP (氟乙烯丙烯共聚物)	硅油
27	不锈钢 316	不锈钢 304	不锈钢 316L 涂 PTFE (聚四氟乙烯)	硅油
代码	过程连接及泄放阀			
N	1/4 英寸 NPT 内螺纹 及 M10×1.5 螺纹孔 无泄放阀			
D0	1/4 英寸 NPT 内螺纹 及 M10×1.5 螺纹孔 泄放阀装于法兰后部端面			
代码	接液密封材质			
N	丁腈橡胶 (NBR), 耐油, 120°C			
F	氟橡胶 (FKM), 耐老化耐酸, 200°C			
P	聚四氟乙烯 (PTFE), 耐腐蚀抗老化, 250°C			
代码	特殊功能			
N	无			
B	禁油处理 (氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60°C)			
代码	安装支架			
N	无			
1	不锈钢			
2	镀锌碳钢			
代码	过程连接附件			
P	1/4-18 NPT 锥管内螺纹			
N	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢腰型接头			
J	M20×1.5 外螺纹不锈钢丁字螺纹接头			
C12	NPT1/2-M20×1.5 转换接头 (与选项 N 同时选配)			
C13	NPT1/4-M20×1.5 转换接头 (与选项 P 同时选配)			
代码	防爆等级			
S	标准型 (无防爆)			
d	隔爆型 Exd IIC T6			
i	本安型 Exia IIC T4			

MDM3051K- GP3[0-5kPa] E 22 D0 N N 1 PC13 S 完整的型号规格

选型提示

- MDM3051K-GP 对应的选表量程代码, MDM3051K-AP 对应选绝压量程代码。
- 如某项代码为特殊要求, 则可改代码为“X”或“Y”表示, 并给出“X”或“Y”的说明。