

MDM6000-GP/AP 型 智能表压 / 绝压变送器



产品概述

MDM6000-GP/AP 型智能表压 / 绝压变送器采用先进的单晶硅压阻技术。产品用于测量液体，气体或蒸汽的液位、密度、以及压力，然后将压力信号转化为 4mA~20mA DC 模拟电流信号输出，同时可通过通信设备实现远程设定、监控等功能。适合苛刻的流程化工业领域。

产品特点

- 采用单晶硅压阻技术，性能稳定，精度可达 0.075%FS;
- 高过载保护膜片，实现大压力过载保护功能;
- 采用高性能 EMC 防护电路模块，有效降低电磁扰动对产品的输出影响;
- 稳定性强可达 $\pm 0.2\%$ SPAN/5 年。

适用场景

- 油气行业
- 食品加工
- 纸浆造纸
- 电力能源
- 化学工业
- 船用设备

性能指标

GP精度	$\pm 0.075\%$ 、 $\pm 0.1\%$ 、 $\pm 0.2\%$ 量程上限 详见规格参数
AP精度	$\pm 0.1\%$ 、 $\pm 0.2\%$ 量程上限 详见规格参数
GP量程	40kPa~40MPa, 详见选型表
AP量程	40kPa~ 10MPa, 详见选型表
年稳定性	$\pm 0.2\%$ SPAN/5 年
环境温度影响	详见规格参数
电压影响	当供电电压在 10.5V/16.5V~55V DC 内变化，其零点和量程的变化应不超过 $\pm 0.005\%$ URL/V。
安装位置影响	任意位置安装，最大不超过 400Pa 可通过清零功能校正。
振动影响	按 GB/T18271.3/IEC61298-3 测试， $< 0.1\%$
输出信号	4mA~20mA DC+HART Modbus-RTU/RS485
防护等级	IP67
重量	净重：约 1.56kg (无安装支架，过程连接配件)

精度

依据标准和测试基准条件，包括最佳拟合直线 (BFSL)、迟滞、重复性。校准温度 :20°C ±5°C , 基于零值校准。

线性输出精度	GP	TD ≤ 5	±0.1%	40kPa*
			±0.075%	250kPa、1 MPa、3MPa、10MPa、40MPa
		TD>5	± (0.025+0.015TD) %	40kPa
			± (0.0025+0.0145TD) %	250kPa、1 MPa、3MPa、10MPa、40MPa
	AP	TD ≤ 5	±0.2%	40kPa
			±0.1%	250kPa、1MPa、10MPa
		TD>5	± (0.025+0.035TD) %	40kPa
			± (0.025+0.015TD) %	250kPa、1MPa、10MPa

注：① TD (Turn down) 是指量程比, TD= 最大量程 / 当前量程, 【其中: 最大量程 =URL(从零开始的量程, 同出厂校准量程); 当前量程 =SPAN(等同于 |URV-LRV|)】。

②量程 40KPa (SUS316L+ 镀金膜片) 的精度: 0.1%FS。

环境温度影响

产品类型	影响量	量程
GP	± (0.075+0.035TD) % 10°C of SPAN	40kPa、250kPa 1 MPa、3MPa、10MPa、40MPa
AP	± (0.125+0.075TD) % 10°C of SPAN	40kPa
	± (0.115+0.065TD) % 10°C of SPAN	250kPa、1 MPa、10MPa

量程范围

产品类型	标称量程	最小量程	测量范围下限 (LRL)	测量范围上限 (URL)	过载
GP	40kPa	2kPa	-40kPa	40kPa	1MPa
	250kPa	12.5kPa	-100kPa	250kPa	4MPa
	1MPa	50kPa	-100kPa	1MPa	6MPa
	3MPa	150kPa	-0.1MPa	3MPa	15MPa
	10MPa	500kPa	-0.1MPa	10MPa	20MPa
	40MPa	5MPa	-0.1MPa	40MPa	80MPa
AP	40kPa	20kPa	0kPa	40kPa	1MPa
	250kPa	50kPa	0kPa	250kPa	4MPa
	1MPa	200kPa	0kPa	1MPa	6MPa
	10MPa	1MPa	0kPa	10MPa	20MPa

设置高、低限值要求: 低限值 (LRV) 与高限值 (URV) 在量程上下限范围内取值, 当 $|URV| \geq |LRV|$ 时, 须满足 $|URV| \geq$ 最小量程; 当 $|URV| \leq |LRV|$ 时, 须满足 $|LRV| \geq$ 最小量程, 建议选择量程比尽可能低的量程。

过载值: 取决于承压能力最弱部件的压力值, 此过载压力为传感器所能承受的最大压力, 而非产品本身所能承受的最大压力。
AP 标称量程如需选 3MPa, 详情请咨询工程师。

环境条件

项目	条件	
使用环境温度范围	-40°C ~85°C, LCD 显示: -20°C ~70°C	
储存环境温度范围	-40°C ~100°C, LCD 显示: -40°C ~85°C	
测量介质温度范围	充硅油: -40°C ~105°C	
	充惰性填充液: -45°C ~85°C	
使用环境湿度范围	5%RH~100%RH@40°C	
危险场合 *	NEPSI	Ex db IIC T6 Gb Ex ia IIC T4 Ga
	CSA	Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T80°C Class III
* 详情请咨询工程师		

电源及负载条件

项目	操作条件	
电源电压	HART 通讯协议: 16.5V~55V DC	
	本安型 HART 通讯协议: 18.5V~28V DC 通讯时负载电阻 250Ω	
	Modbus-RTU/RS485: 12V~32V DC	
负载电阻	0Ω~2119Ω 为工作状态 250Ω~600Ω HART 通讯	
传输距离	< 1000m	
功耗		
4mA~20mA	≤ 500mW@24V DC, 20.8mA	
Modbus-RTU/RS485	≤ 240mW@24V DC, 10mA	
注: 电源电压可选 10.5V, 详情请咨询工程师		

R (Ω) 负载电阻

2119

600

250

0

HART 通讯范围

电源电压 U (V)

10.5 16.5 23.8 55

$R = \frac{U - 10.5}{0.021}$

时间指标

总阻尼时间常数: 等于电子线路部件和传感膜盒阻尼时间常数之和
电子线路部件阻尼时间: 0s~100s 范围可调
传感膜盒 (传感隔离膜片和硅油填充液) 阻尼时间: ≤ 0.2s
断电后上电启动时间: ≤ 6s
恢复出厂设置: ≤ 31s

电磁兼容环境

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 9254.1/CISPR 32	30MHz~1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254.1/CISPR 32	0.15MHz~30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2/IEC61000-4-2	8kV(触点), 8kV(空气)	A
4	射频电磁场辐射抗扰度	GB/T 17626.3/IEC61000-4-3	10V/m (80MHz~1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8/IEC61000-4-8	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4/IEC61000-4-4	4kV(5/50ns, 100kHz)	A
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5/IEC61000-4-5	1kV(线线之间) 2kV(地线之间) (1.2/50μs)	A
8	射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.6/IEC61000-4-6	3V(150kHz~80MHz)	A

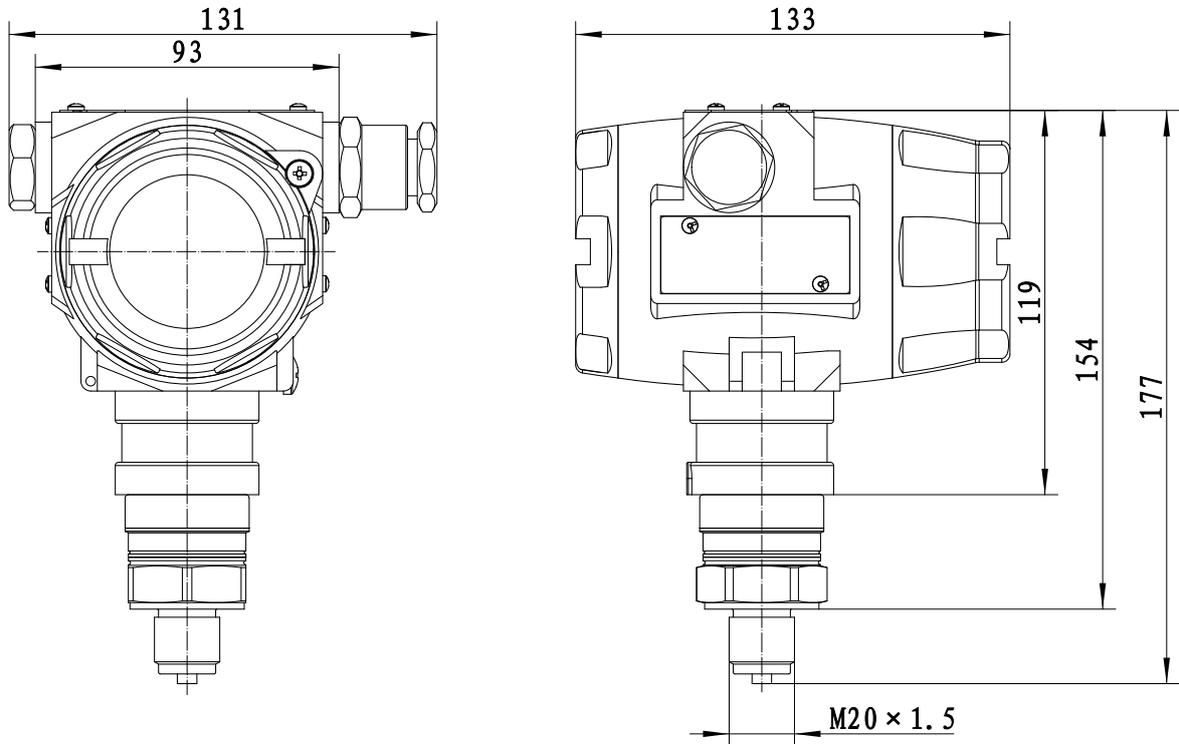
注：性能等级 A 级时，在技术规范极限内性能正常。

尺寸图

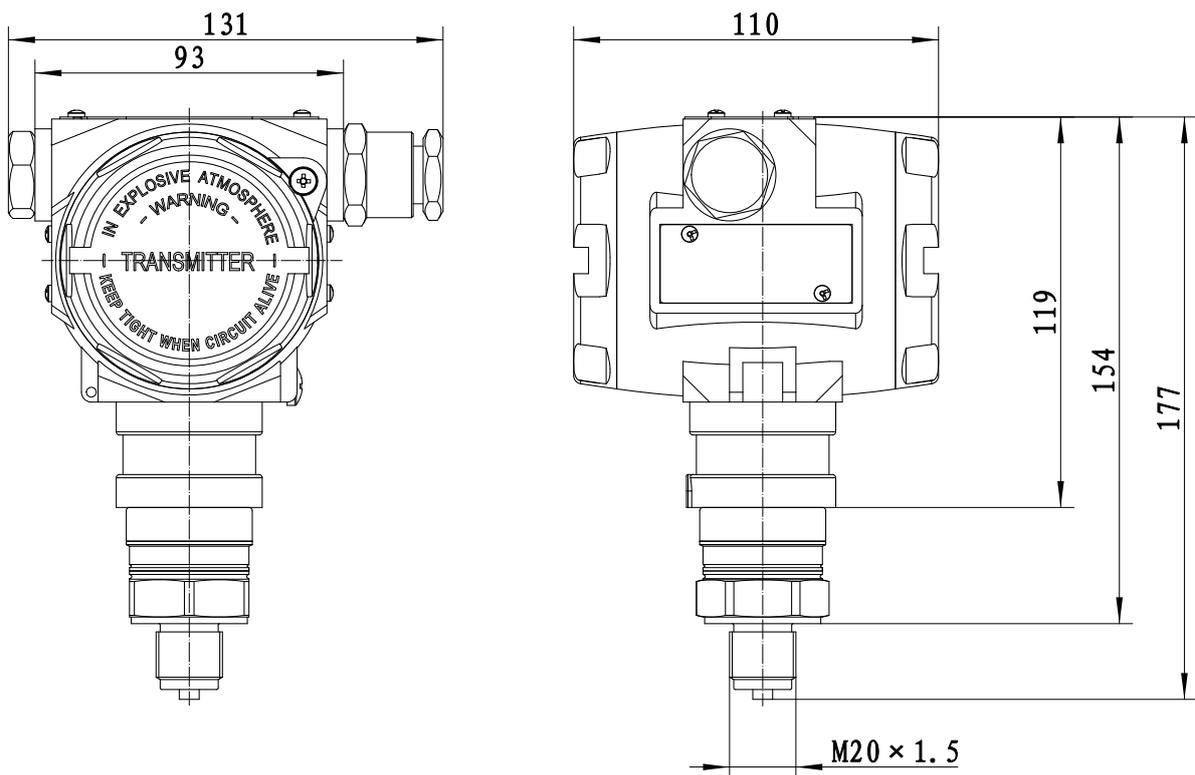
单位为毫米

注：出厂时安装 NPT 堵头和排泄阀

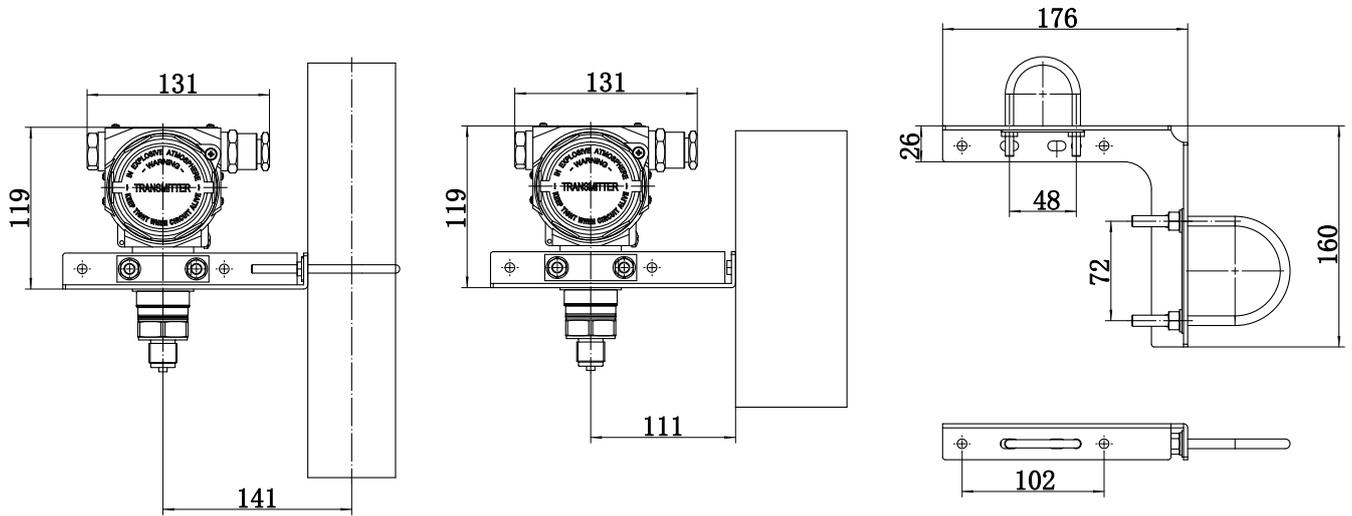
带显示整机尺寸图

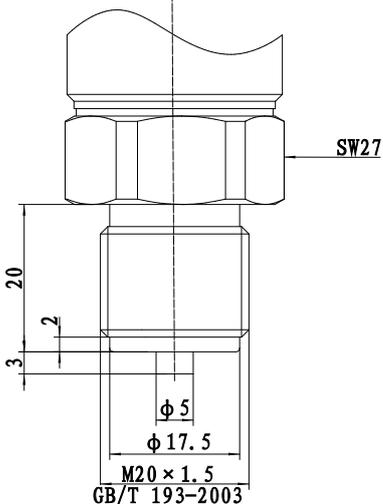
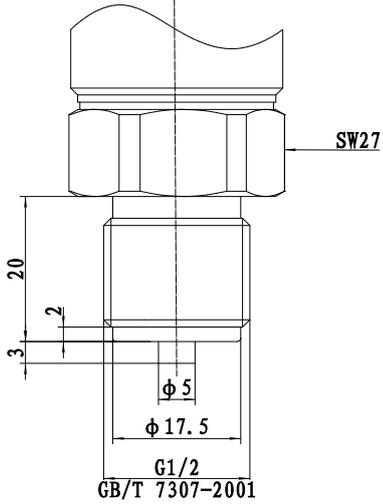
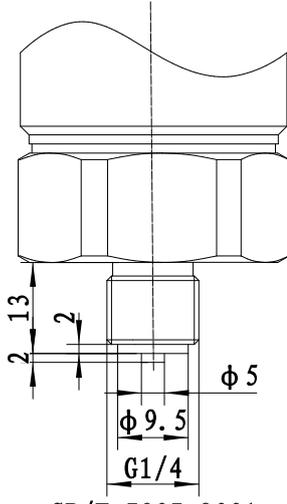
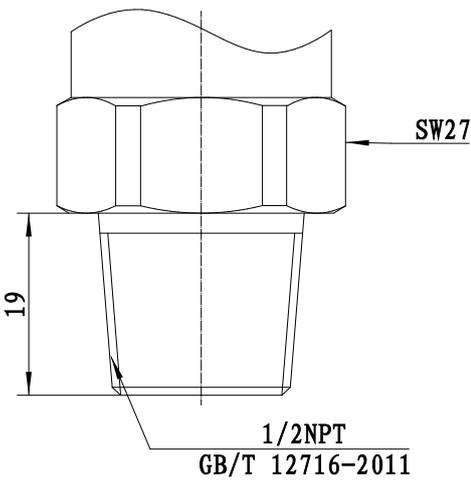
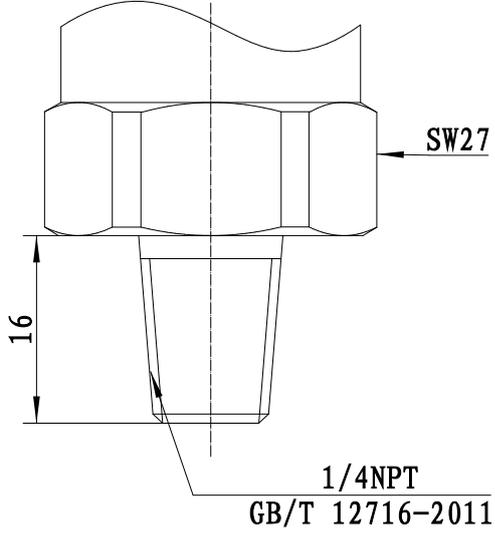
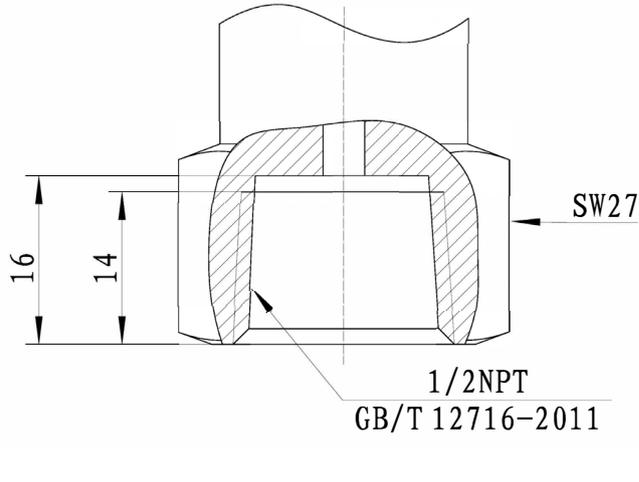


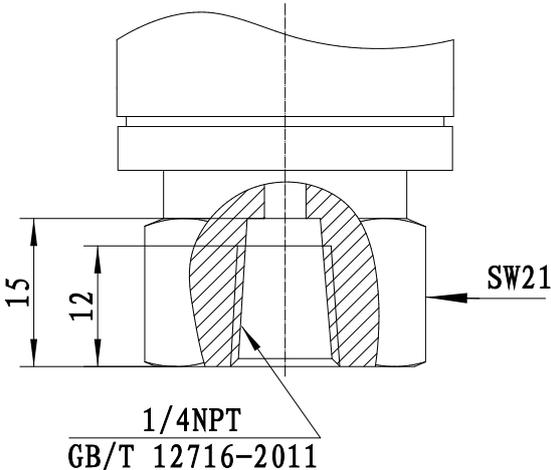
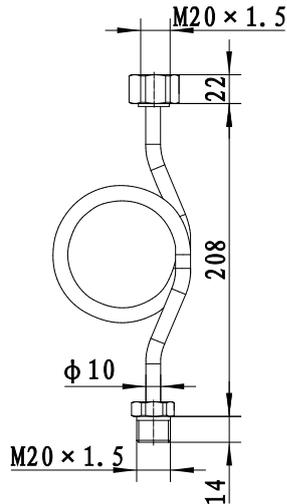
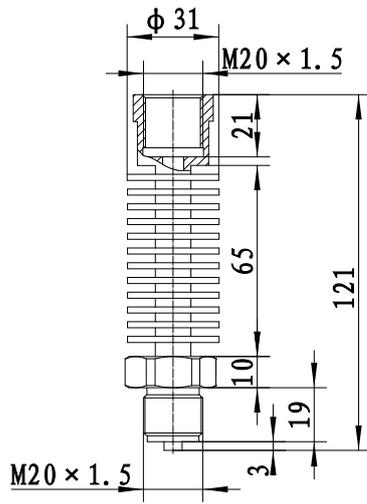
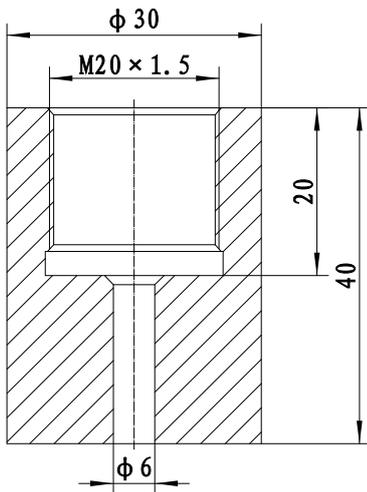
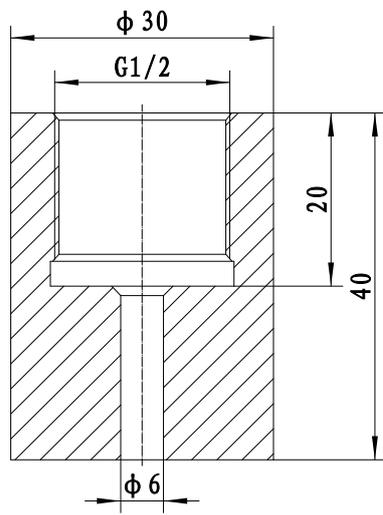
不带显示整机尺寸图



U 型安装支架 (B4) 安装尺寸图



过程连接 (M01)	过程连接 (G01)
 <p>SW27</p> <p>20</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>$\phi 5$</p> <p>$\phi 17.5$</p> <p>M20 x 1.5</p> <p>GB/T 193-2003</p>	 <p>SW27</p> <p>20</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>$\phi 5$</p> <p>$\phi 17.5$</p> <p>G1/2</p> <p>GB/T 7307-2001</p>
过程连接 (G02)	过程连接 (R01)
 <p>SW27</p> <p>13</p> <p>2</p> <p>$\phi 5$</p> <p>$\phi 9.5$</p> <p>G1/4</p> <p>GB/T 7307-2001</p>	 <p>SW27</p> <p>19</p> <p>1/2NPT</p> <p>GB/T 12716-2011</p>
过程连接 (R02)	过程连接 (R03)
 <p>SW27</p> <p>16</p> <p>1/4NPT</p> <p>GB/T 12716-2011</p>	 <p>SW27</p> <p>16</p> <p>14</p> <p>1/2NPT</p> <p>GB/T 12716-2011</p>

过程连接 (R04)	热交换链接件 (N1)
 <p>15 12</p> <p>1/4NPT GB/T 12716-2011</p> <p>SW21</p>	 <p>M20 x 1.5 22 208 phi 10 M20 x 1.5 14</p>
热交换链接件 (N2)	焊接链接件 (Z1)
 <p>phi 31 M20 x 1.5 21 65 121 10 19 3 M20 x 1.5</p>	 <p>phi 30 M20 x 1.5 20 40 phi 6</p>
焊接链接件 (Z2)	
 <p>phi 30 G1/2 20 40 phi 6</p>	

选型指南

项目	参数	代码	说明
	型号	MDM6000-GP/AP	智能表压 / 绝压变送器
传感器	分隔符	-	以下为具体规格
	GP 量程	S403G	标称量程 40kPa
		S254G	标称量程 250kPa
		S105G	标称量程 1MPa
		S305G	标称量程 3MPa
		S106G	标称量程 10MPa
		S406S	标称量程 40MPa
	AP 量程	S403A	标称量程 40kPa
		S254A	标称量程 250kPa
		S105A	标称量程 1MPa
		S106A	标称量程 10MPa
	隔离膜片材质	S	SUS316L 不锈钢
		H	哈氏合金 C
		L	SUS316L+ 镀金
	隔离充灌液	S	常温硅油
		D	惰性填充液
	密封方式	F	不锈钢焊接密封
		S	氟橡胶
	电气连接	分隔符	-
	出线保护件	R1	一端配 M20×1.5 防水堵头, 另一端配堵头, PVC 材质, 适用线径 6mm~8mm, 防护等级 IP67
		R2	隔爆配置, 一端配内螺纹 1/2NPT, 另一端配堵头, 不锈钢材质, 适用线径 6mm~8mm, 防护等级 IP67
		R3	隔爆配置, 一端配内螺纹 M20×1.5, 另一端配堵头, 不锈钢材质, 适用线径 6mm~8mm, 防护等级 IP67
		R7	隔爆配置, 一端配内螺纹 G1/2, 另一端配堵头, 不锈钢材质, 适用线径 6mm~8mm, 防护等级 IP67
输出方式	分隔符	-	以下为具体规格
	信号输出方式	H	4mA~20mA DC+HART 二线制, 适用供电电压 16.5V~55V DC
		B	4mA~20mA DC+HART 二线制, 本安型, 适用供电电压 18.5V~28V DC
		R	Modbus-RTU/RS485, 适用供电电压 12V~32V DC
	显示方式	A	不带显示
		C	带 LCD 显示模块

过程连接	分隔符	-	以下具体规格
过程连接规格		M01	外螺纹 M20×1.5, φ3 引压孔, GB/T 193-2003
		M10	内螺纹 M20×1.5, GB/T193-2003
		G01	外螺纹 G1/2, φ3 引压孔, GB/T 7307-2001
		G02	外螺纹 G1/4, φ3 引压孔, GB/T 7307-2001
		R01	外螺纹 1/2-14NPT, φ6 引压孔, GB/T 12716-2011
		R02	外螺纹 1/4-18NPT, φ3 引压孔, GB/T 12716-2011
		R03	内螺纹 1/2-14NPT, φ6 引压孔, GB/T 12716-2011
		R04	内螺纹 1/4-18NPT, φ3 引压孔, GB/T 12716-2011
		R35	外螺纹 1/2-14NPT (内含 1/4-18NPT)
附加选项	分隔符	-	以下为具体规格, 可多选
过程连接安装配件		/N1	热交换链接件, M20×1.5 内螺纹转 M20×1.5 外螺纹, SUS304 不锈钢 (冷凝管)
		/N2	热交换链接件, M20×1.5 内螺纹转 M20×1.5 外螺纹, SUS304 不锈钢 (散热片)
		/Z1	焊接连接件, 内螺纹 M20×1.5, SUS304 不锈钢
		/Z2	焊接连接件, 内螺纹 G1/2, SUS304 不锈钢
固定安装配件		/B4	U 型支架, 2 英寸管, 碳钢材质
		/B7	U 型支架, 2 英寸管, 304 材质
校验报告		/Q1	按用户要求提供本公司校验数据
隔爆认证		/E1/NE	隔爆认证, NEPSI 认证
		/E2	隔爆认证, CSA 认证
本安认证		/I1/NE	本安认证, NEPSI 认证
接触介质部分要求		/G1	脱脂处理
注: ①产品认证详情请咨询工程师; ②量程 40KPa (SUS316L+ 镀金膜片) 的精度: 0.1%FS。			

认证信息

RoHS		CE
认证组织名称	/	TÜV SÜD
许可证范围	MDM6000 系列智能压力变送器	
标志	RoHS	CE
指令	2015/863/EU	2014/30/EU
验证标准	IEC 62321-5:2013 IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV IEC 62321-5:2013 IEC 62321-7-2:2017 IEC 62321-6:2015 IEC 62321-8:2017	EN IEC 61000-6-4:2019 EN IEC 61000-6-2:2019

隔爆认证		
认证组织名称	NEPSI	CSA
许可证范围	MDM6000 系列智能压力变送器	
防爆标志	Ex db IIC T6 Gb	Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T80°C Class III
使用环境温度	-20°C ~55°C	-40°C ~60°C
使用介质最高温度	80°C	

本安认证	
认证组织名称	NEPSI
许可证范围	MDM6000 系列智能压力变送器
防爆标志	Ex ia IIC T4 Ga
使用环境温度	-40°C ~60°C
最高过程介质温度	120°C
本安参数说明	最高输入电压 U_i (V) : 28
	最大输入电流 I_i (mA) : 100
	最大输入功率 P_i (W) : 0.7
	最高内部等效参数 C_i (μ F) : 0
	最高内部等效参数 L_i (mH): 0.01