

MDM7000-GP/AP

智能压力变送器



|| 量程 ||

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	5kPa	-40kPa	40kPa	1MPa
	250kPa	12.5kPa	-100kPa	250kPa	4MPa
	1MPa	50kPa	-100kPa	1MPa	6MPa
	3MPa	150kPa	-100kPa	3MPa	15MPa
	10MPa	500kPa	-100kPa	10MPa	20MPa
	40MPa	5MPa	-100kPa	40MPa	60MPa
	70MPa	5MPa	-100kPa	70MPa	105MPa
	100MPa	5MPa	-100kPa	100MPa	110MPa
AP	10kPa	5kPa	0kPa	10kPa	600kPa
	20kPa	10kPa	0kPa	20kPa	1MPa
	40kPa	20kPa	0kPa	40kPa	1MPa
	250kPa	50kPa	0kPa	250kPa	4MPa
	1MPa	200kPa	0kPa	1MPa	6MPa
	3MPa	300kPa	0kPa	3MPa	15MPa
	10MPa	1MPa	0kPa	10MPa	20MPa
注： ①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。 ②当 AP 量程选 10kPa 或 20kPa 时，测量膜片为陶瓷膜片。					

|| 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℃ ±5℃ , 基于零值校准。

线性输出精度	GP	TD ≤ 5	±0.1%	40kPa
			±0.075%	250kPa、1MPa、3MPa、10MPa、40MPa、70MPa、100MPa
		TD>5	± (0.025+0.015TD) %	40kPa
			± (0.0025+0.0145TD) %	250kPa、1MPa、3MPa、10MPa、40MPa、70MPa、100MPa
	AP	TD ≤ 5	±0.2%	10kPa、20kPa、40kPa
			±0.1%	250kPa、1MPa、3MPa、10MPa
		TD>5	± (0.025+0.035TD) %	10kPa、20kPa、40kPa
			± (0.025+0.015TD) %	250kPa、1MPa、3MPa、10MPa

注： 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|)。

|| 性能指标 ||

GP精度	±0.075%、±0.1%、±0.2% 量程上限 , 详见规格参数
AP精度	±0.1%、±0.2% 量程上限 , 详见规格参数
GP量程	40kPa~100MPa, 详见规格参数
AP量程	10kPa~10MPa, 详见规格参数
量程比	100:1
年稳定性	±0.1%SPAN/10 年
环境温度影响	详见规格参数
电压影响	当供电电压在 18.3V~44V DC 内变化, 其零点和量程的变化应不超过 ±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%SPAN
输出信号	4mA~20mA DC, HART
防护等级	IP67, IP66
重量	净重: 铝合金壳体约 1.56kg, 不锈钢壳体约 3.84kg (无安装支架, 过程连接配件)
注： 仪表自诊断功能说明见附表 1	

|| 环境温度影响 ||

产品类型	影响量	量程
GP	$\pm (0.075+0.0375TD) \% / 10^{\circ}\text{C}$ of SPAN	40kPa、250kPa、1MPa、3MPa、10MPa、40MPa、70MPa、100MPa
AP	$\pm (0.125+0.075TD) \% / 10^{\circ}\text{C}$ of SPAN	10kPa、20kPa、40kPa
	$\pm (0.115+0.065TD) \% / 10^{\circ}\text{C}$ of SPAN	250kPa、1MPa、3MPa、10MPa

|| 环境条件 ||

项目	条件
使用环境温度范围 ^①	不带显示: -50°C ~85°C, 带 LCD 显示: -40°C ~70°C
储存环境温度范围	不带显示: -50°C ~100°C, 带 LCD 显示: -40°C ~85°C
传感器工作温度范围 ^②	-40°C ~105°C
填充液温度范围 ^①	常温硅油 (介质温度: -40°C ~105°C)
	低温硅油 (介质温度: -55°C ~85°C)
	氟油 (介质温度: -20°C ~85°C)
使用环境湿度范围	5%RH~100%RH@40°C

注: ^①短管道防爆产品, 用户需保证到壳体的表面温度不高于 80°C, 如果不确定时, 需保证介质温度不高于 T6/T80°C 的温度组别。

^②介质温度超过此范围的可增加散热附件, 详情请咨询。

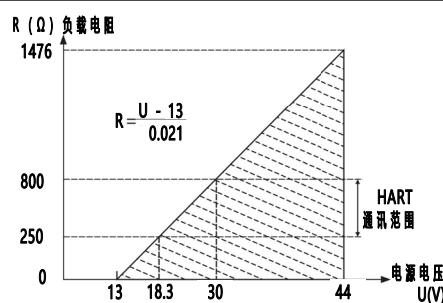
^③传感器膜片位置所接触的介质温度应在所选填充液、传感器密封件及传感器工作温度范围内。

|| 电源及负载条件 ||

项目	操作条件
电源电压	HART 通讯协议 /RS 485: 18.3V~44V DC ^①
	本安型 HART 通讯协议: 18.3V~30V DC
负载电阻	0Ω~1476Ω ^② 为工作状态 250Ω~800ΩHART 通讯
传输距离	< 1000m
功耗	
4mA~20mA	≤ 500mW@24V DC, 20.8mA

注: ^①不进行 HART 通讯协议时电源电压可选 13V, 详情请咨询工程师。

^②1476Ω= (44V-13V) /21mA



|| 电磁兼容影响 ||

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), 15kV(空气)	B
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	B
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4/IEC61000-4-4	4kV(5/50ns,100kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5/IEC61000-4-5	2kV(线线之间) 4kV(地线之间) (1.2/50μs)	B
8	射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.6/IEC61000-4-6	3V/m(150kHz~80MHz)	A

注: 性能等级 A 级时, 在技术规范极限内性能正常。

性能等级 B 级时, 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。

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（注：此项与基表传感器、前段是否有隔膜组件有关）
断电后上电启动时间：≤ 6s
恢复出厂设置：≤ 31s
响应时间：≤ 100ms

危险场合

	防爆标准（机构）	标志	适用标准
危险场合	Ex 本安（PCEC）	Ex ia IIC T4 Ga	GB/T 3836.1-2021 GB/T 3836.4-2021
	Ex 隔爆（PCEC）	Ex db IIC T6 Gb	GB/T 3836.1-2021 GB/T 3836.2-2021
	Ex 粉尘（NEPSI）	Ex tb III C T85°C Db	GB/T 3836.1-2021 GB/T 3836.31-2021
	ATEX 本安（CSA）	II 1G Ex ia IIC T4 Ga	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012
	ATEX 隔爆（CSA）	II 2G Ex db IIC T6 Gb	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1: 2014
	ATEX 粉尘（CSA）	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-31: 2014
	IECEX 本安（CSA）	Ex ia IIC T4 Ga	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-11: 2011
	IECEX 隔爆（CSA）	Ex db IIC T6 Gb	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-1: 2014
	IECEX 粉尘（CSA）	Ex tb IIIC T80°C Db	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-31: 2022
	北美本安（CSA）	Class I, Division 1, Groups A, B, C and D T4 Ex ia IIC T4 Ga Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga	CSA C22.2 No. 60079-0:19 CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14(R2023) CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, UPD1:2015, UPD2:2016, AMD1:2018 ANSI/UL 60079-0-2020 Seventh Edition ANSI/UL 60079-11-2018 (R2023)Sixth Edition ANSI/UL 913-2022 Eighth Edition UL 61010-1, 3rd Edition (2012), AMD1: 2018
	北美隔爆（CSA） ^①	Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T80°C Class III Ex db IIC T6 Gb Class I, Zone 1, AEx db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db Zone 21, AEx tb IIIC T80°C Db	CAN/CSA C22.2 No.61010-1-12. UPD1:2015. UPD2:2016.AMD1:2018 CSA C22.2 No.25-17 (R2022) CAN/CSA C22.2 No. 30:20 + UPD1 2023 (R2025) CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:19 (R2024) CAN/CSA-C22.2 No.60079-1:16 (R2021) CAN/CSA-C22.2 No.60079-31:25 CAN/CSA C22.2 No. 94.2:20 UL 61010-1. 3rd Edition (2012). AMD1:2018 FM 3600:2022 FM 3615:2022 FM 3616:2022 ANSI/UL 60079-0-2020 Seventh Edition ANSI/UL 60079-1-2020 Seventh Edition ANSI/UL 60079-31-2015 Second Edition ANSI/UL 50E-2020 Third Edition
	EAC 防爆	1Ex db IIC T6 Gb 0Ex ia IIC T4 Ga	TP TC012/2011 GOST 31610.0-2019 GOST 31610.11-2014 GOST IEC 60079-1-2013

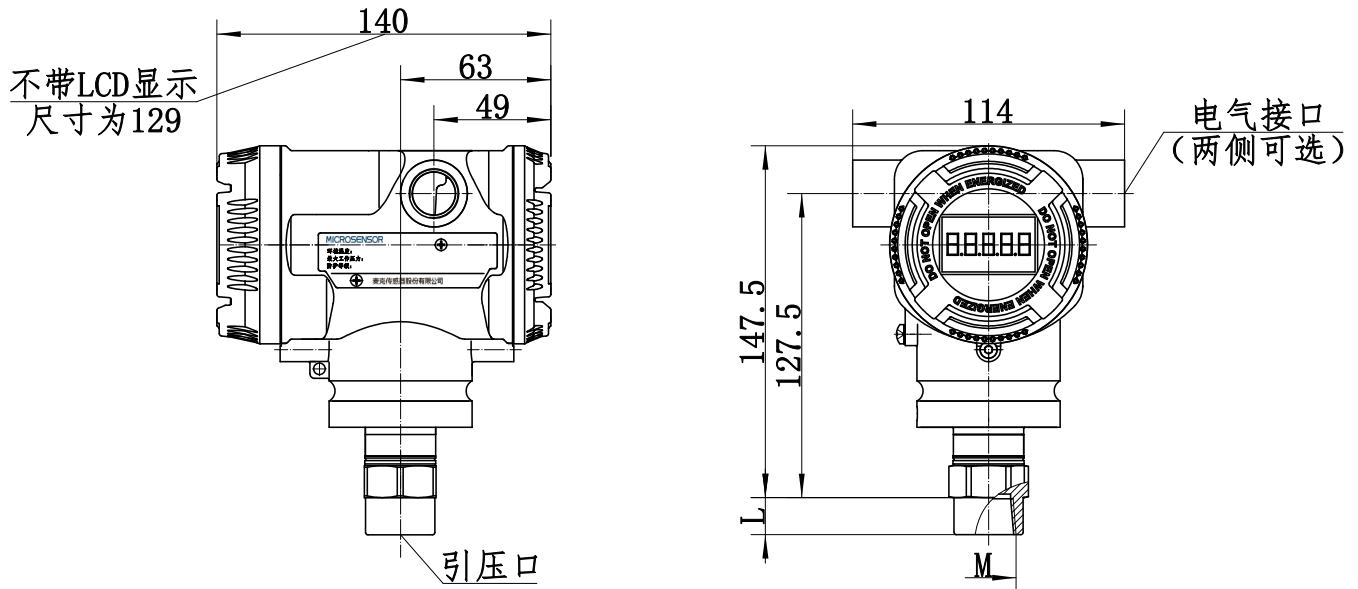
注：^①详情请咨询。

尺寸图

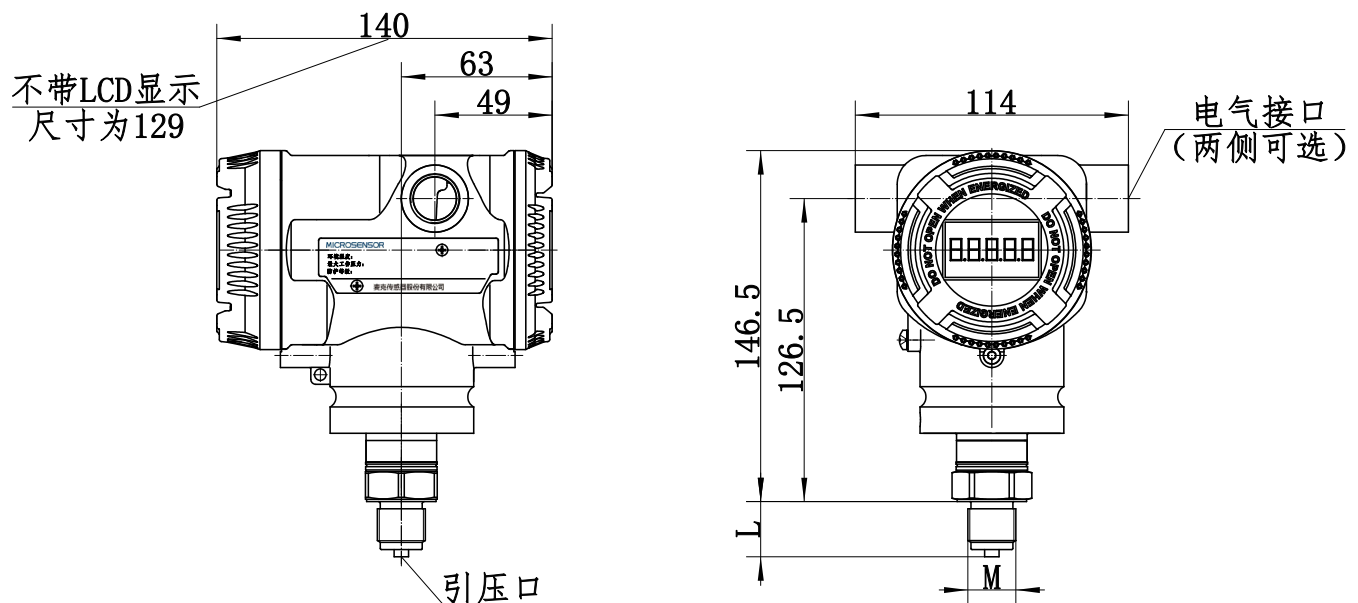
单位为毫米

注：产品出厂时格兰头作为附件发送，由用户自行安装

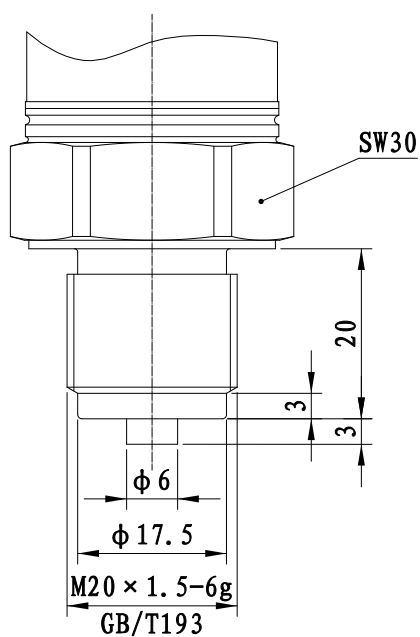
带显示整机尺寸图 - 内螺纹



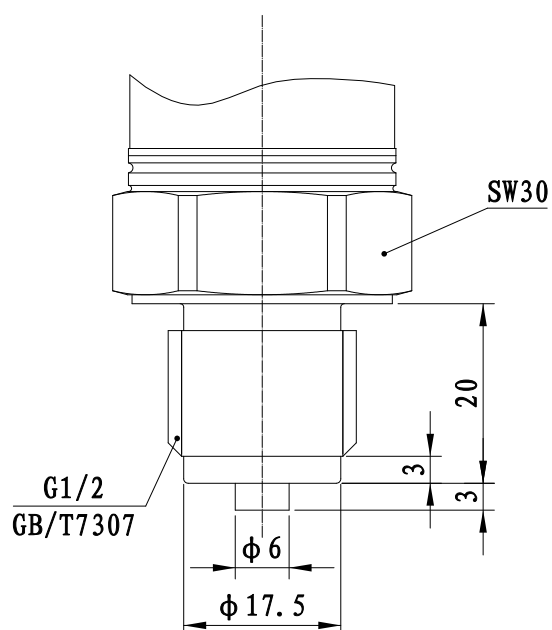
带显示整机尺寸图 - 外螺纹



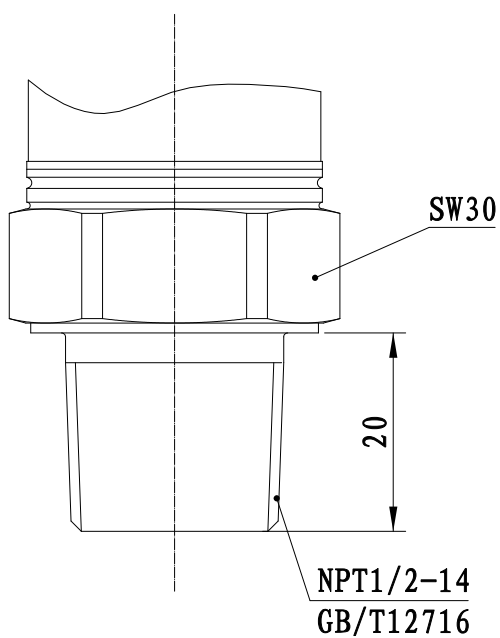
过程连接 (代码: M)



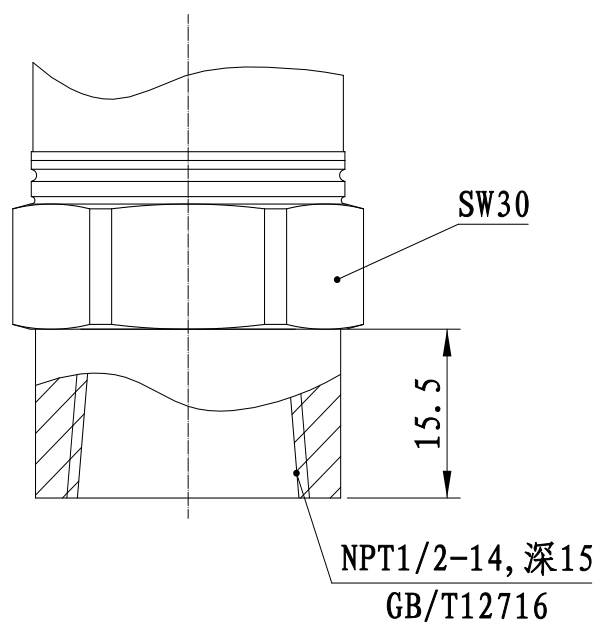
过程连接 (代码: G)



过程连接 (代码: A)

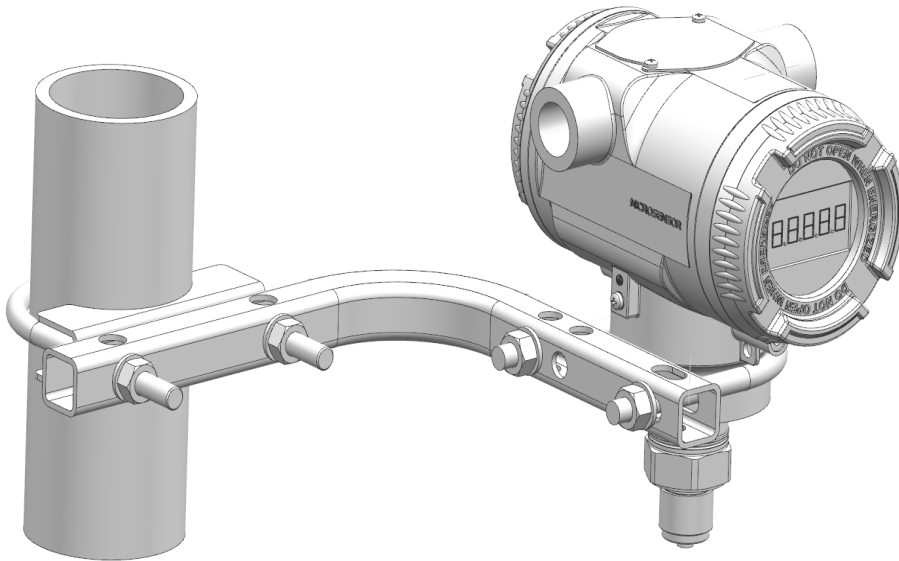


过程连接 (代码: N)

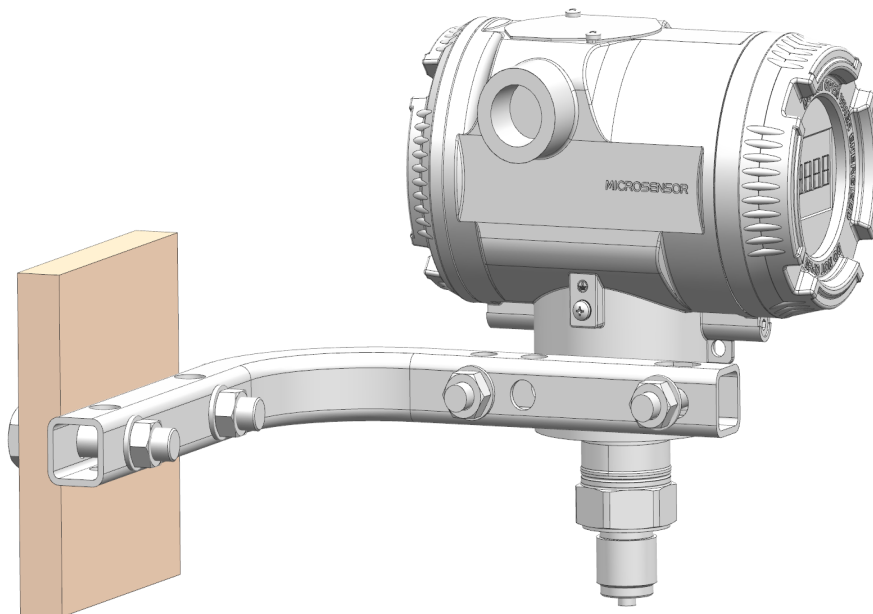


|| 支架安装示意图 ||

管装（代码：G10，G11，G12）



板装（代码：G10，G11，G12）



|| 选型 ||

MDM7000-GP/AP 智能压力变送器



类型	代码	说明
MDM7000-GP	—	智能表压变送器
MDM7000-AP	—	智能绝压变送器

■ 基础选项

危险区域应用	1	中国, 隔爆认证, 证号 CE23.6650 Ex db IIC T6 Gb, GB/T3836.1-2021, GB/T3836.2-2021	
	2	中国, 本安认证, 证号 CE23.7688X Ex ia IIC T4 Ga, GB/T3836.1-2021, GB/T3836.4-2021	
	3	中国, 粉尘隔爆认证, 证号 GYB24.1215X Ex tb III C T85°C Db, GB/T3836.1-2021, GB/T 3836.31-2021	
	4	中国, 隔爆、本安认证	
	5	中国, 隔爆、粉尘隔爆、本安认证	
	A	CSA, 隔爆、粉尘认证, 证号 CSA26CA80192884X Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T80°C Class III Ex db IIC T6 Gb Class I, Zone 1, AEx db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db Zone 21, AEx tb IIIC T80°C Db	
	B	CSA, 本安认证, 证号 CSA24CA80156531X Class I, Division 1, Groups A, B, C and D T4 Ex ia IIC T4 Ga Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga	
	C	CSA, 隔爆、本安认证	
	E	ATEX, 隔爆、粉尘认证, 证号 CSANe 25ATEX1107X II 2G Ex db IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	
	F	ATEX, 本安认证, 证号 CSANe 24ATEX1178X II 1G Ex ia IIC T4 Ga	
	G	ATEX, 隔爆、本安认证	
	J	IECEx, 隔爆、粉尘认证, 证号: IECEx CSA 25.0059X Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80°C Db	
	K	IECEx, 本安认证, 证号 IECEx CSA 24.0045X Ex ia IIC T4 Ga	
	L	IECEx, 隔爆、本安认证	
	M	EAC, 防爆认证, 证号 RU C-CN.AK58.B.05884/24 1Ex db IIC T6 Gb, 0Ex ia IIC T4 Ga	
	0	非危险区域	
输出信号	H	4mA~20mA DC, HART	
	V	1V~5V DC 低功耗 (精度 0.1%)	
	F	FF 总线	
	R	Modbus-RS485	
壳体	S	316L 不锈钢铸造壳体, 两个出线口内螺纹 M20×1.5	
	U	316L 不锈钢铸造壳体, 两个出线口内螺纹 1/2NPT	
	P	铝合金壳体 (聚酯树脂涂层), 两个出线口内螺纹 M20×1.5	
	N	铝合金壳体 (聚酯树脂涂层), 两个出线口内螺纹 1/2NPT	

说明: 出线口内螺纹 1/2NPT 无出线保护, 防爆管直接连接, 铭牌材质默认 304 不锈钢, 如需其它材质请咨询

防水 / 防爆接头		规格	材质	适用线径	防护等级
	0	无出线保护件			
	A	仅单端配隔爆金属堵头，M20×1.5	316 不锈钢		
	B	仅单端配隔爆金属堵头，1/2NPT	316 不锈钢		
	1	外螺纹 M20×1.5 防水接头，配堵头	PVC 材质	6mm~12mm	IP67
	2	非隔爆转接头，外螺纹 M20×1.5 转内螺纹 M20×1.5，配堵头	316 不锈钢	6mm~8mm	IP67
	3	隔爆转接头，外螺纹 M20×1.5 转内螺纹 1/2NPT，配堵头	316 不锈钢	6mm~12mm	IP67
	4	隔爆转接头，外螺纹 M20×1.5 转内螺纹 M20×1.5，配堵头	316 不锈钢	6mm~12mm	IP67
	5	隔爆转接头，外螺纹 M20×1.5 转内螺纹 G1/2，配堵头	316 不锈钢	6mm~12mm	IP67

说明：隔爆转接头取得 CCC 认证；如需双密封，请咨询

显示方式	N	不带显示 (适用环境温度: 非防爆型 -50℃~85℃, 防爆型 -40℃~70℃)
	L	带 LCD 显示模块 (适用环境温度: -40℃~70℃)

量程范围		标称量程	最小量程	测量范围下限	测量范围上限	过载
GP	2	40kPa	5kPa	-40kPa	40kPa	1MPa
	3	250kPa	12.5kPa	-100kPa	250kPa	4MPa
	4	1MPa	50kPa	-100kPa	1MPa	6MPa
	5	3MPa	150kPa	-100kPa	3MPa	15MPa
	6	10MPa	500kPa	-100kPa	10MPa	20MPa
	7	40MPa	5MPa	-100kPa	40MPa	60MPa
	8	70MPa	5MPa	-100kPa	70MPa	105MPa
	9	100MPa	5MPa	-100kPa	100MPa	110MPa
AP	C	10kPa	5kPa	0kPa	10kPa	600kPa
	D	20kPa	10kPa	0kPa	20kPa	1MPa
	2	40kPa	20kPa	0kPa	40kPa	1MPa
	3	250kPa	50kPa	0kPa	250kPa	4MPa
	4	1MPa	200kPa	0kPa	1MPa	6MPa
	5	3MPa	300kPa	0kPa	3MPa	15MPa
	6	10MPa	1MPa	0kPa	10MPa	20MPa

传感器结构	T	单膜片结构			
接液部分材质		测量膜片	过程连接		
	A	316L	316L		
	B	HC-276	316L		
	C	钽	316L		
	E	陶瓷	316L		

说明：与壳体连接部分材质为 304；当 AP 量程选 10kPa 或 20kPa 时，测量膜片需选陶瓷膜片

过程连接规格	M	外螺纹 M20×1.5，φ3 引压孔，GB/T 193-2003，ISO261
	G	外螺纹 G1/2，φ3 引压孔，GB/T 7307-2001，ISO228-1*
	A	外螺纹 1/2-14NPT，φ6 引压孔，GB/T 12716-2011，ASME B1.20.2M
	N	内螺纹 1/2-14NPT，φ14 引压孔，GB/T 12716-2011，ASME B1.20.2M
	H	法兰 - 非隔膜（具体规格见附加选项）

说明：测量膜片为陶瓷膜片时仅可选代码 G，且引压孔为 φ10

填充液	N	无填充液（仅陶瓷膜片可选）	
	S	常温硅油（油品温度：-40℃~200℃，介质温度：-40℃~105℃）	
	L	低温硅油（油品温度：-55℃~120℃，介质温度：-55℃~85℃）	※
	E	氟油（油品温度：-55℃~85℃，介质温度：-20℃~85℃）	※
说明： 介质实际使用温度在①填充液温度②传感器端工作温度③密封件温度，三者范围内			
出厂校准量程	CAL	按使用量程范围提供麦克标准检验报告，默认线性输出 合同注明： 量程下限 - 上限、显示单位 *	

■ 附加选项 - 认证		说明（以下为具体规格，可多选或缺省）	
船级社认证	/CS1	CCS，中国船级社认证，证号 XA25PTB00010	
	/CS2	DNV，挪威船级社认证，证号 TAA00000Y1	
	/CS3	BV，法国船级社认证，证号 77759/A0 BV	
	/CS4	ABS，美国船级社认证，证号 24-2536413-PDA	
	/CS5	LR，英国船级社认证，证号 LR2520052TA	
	/CS6	KR，韩国船级社认证，证号 NAJ50160-AE001	
	/CS7	NK，日本船级社认证，证号 TA24376M	
	/CS8	RS，俄罗斯船级社认证，证号 24.44.01.01398.266	
俄语区计量认证	/PAC	俄罗斯计量认证，证号 94159-24	
	/PBK	白俄罗斯计量认证，证号 18634	

■ 附加选项 - 特殊规格		说明（以下为具体规格，可多选或缺省）	
安装支架配件	/G10	通用 L 型支架，316 不锈钢	
	/G11	通用 L 型支架，Q235 碳钢	
	/G12	通用 L 型支架，316L 不锈钢	
法兰（非隔膜）规格	/H01	HG/T 20592-2009 DN50PN10-PN40 RF 突面法兰	※
	/H02	HG/T 20592-2009 DN25PN10-PN40 RF 突面法兰	※
	/H08	HG/T 20592-2009 DN20PN10-PN40 RF 突面法兰	※
校验报告	/Q1	按照用户模板要求提供校验数据 合同注明： 量程下限 - 上限、显示单位 *	※
说明： 标配麦克公司格式，客户有指定格式时选此项并提供模板			
阻尼时间设置	/ST	可设置范围 0s~100s，默认 0s 合同注明： 阻尼时间 *	
故障报警设置	/WH	高报警电流值，21mA	
	/WL	低报警电流值，3.7mA，出厂默认	
位号牌	/PT	产品出厂带 316L 不锈钢悬挂位号牌 合同注明： 位号内容，不超过 16 个字符 *	
一体化阀组	/VT	变送器装配麦克阀组一体化测试出厂，阀组选型见阀组选型表 合同注明： 麦克阀组完整型号 *	
泄漏测试报告	/QS1	氮气（N ₂ ）或空气，1MPa，保压 1min，提供麦克标准泄漏测试报告（适用标称量程 40kPa）	※
	/QS2	氮气（N ₂ ）或空气，4MPa，保压 1min，提供麦克标准泄漏测试报告（适用标称量程 250kPa）	※
	/QS3	氮气（N ₂ ）或空气，6MPa，保压 1min，提供麦克标准泄漏测试报告（适用标称量程 1MPa）	※
	/QS4	氮气（N ₂ ）或空气，15MPa，保压 1min，提供麦克标准泄漏测试报告（适用标称量程 3MPa）	※

	/QS5	氮气 (N ₂) 或空气, 20MPa, 保压 1min, 提供麦克标准泄漏测试报告 (适用标称量程 10MPa)	※
	/QS6	水或液压油, 60MPa, 保压 1min, 提供麦克标准泄漏测试报告 (适用标称量程 40MPa)	※
	/QS7	水或液压油, 105MPa, 保压 1min, 提供麦克标准泄漏测试报告 (适用标称量程 70MPa)	※
	/QS8	水或液压油, 110MPa, 保压 1min, 提供麦克标准泄漏测试报告 (适用标称量程 100MPa)	※
蓝牙	/B	叠加蓝牙通讯功能	
膜片镀金	/J1	单膜片镀金 (5μ)	※
禁油处理	/CL1	接液部分脱脂洗净处理	※
说明: 氧气工况下需选择氟油 (代码: E)			
锂电	/LD	锂电行业低铜、锌等通用要求 (Cu < 0.1%, Zn < 0.15%)	
涂漆	/P1	聚氨酯涂层	※
接液材质证明	/EN	材料追溯性证书, 符合 EN 10204 3.1 规定	
	/NA	接液件 (膜片和基座) 材质证明, 符合 NACE MR0175/ISO 15156 标准	
语言类型	/LE	英文铭牌、说明书、合格证、出厂检验报告	
	/LR	俄文铭牌、说明书、合格证、出厂检验报告	
项目交付服务	/XM	除标配交付资料 (合格证、说明书、出厂检验报告) 外, 需我司提供的用于产品到货进行项目验收的资料, 订货时列出详细资料要求及清单	
精度	/AL3	±0.05%	※
	/AL4	±0.075%	
	/AL5	±0.1%	
	/AL6	±0.2%	
质保期	/Y2	2 年质保期	
	/Y3	3 年质保期	
	/Y5	5 年质保期	

* 说明: 需在合同中注明该附加选项要求的技术参数, 带 (※) 产品表示具有较长的交付周期。

选型示例: MDM7000-GP-0HS1L-2TAMS/G1- 【CAL: 0kPa-40kPa】



|| 附表 1 仪表自诊断 ||

自诊断原理说明

HART 诊断功能的实现方法，本质是在 4-20mA 模拟信号上叠加 FSK 数字信号，通过主站发送诊断命令、从站返回诊断数据帧的方式完成，具体依赖协议命令集、设备端数据采集与上报、主站 /DCS 解析及上位机可视化四个层面的协同。

协议层：HART 命令集是诊断的“语言基础”

HART 协议定义了一套标准命令集，其中包含专门用于诊断的命令：

Command 0（读主变量）：返回测量值 + 2 字节状态字节，状态字节，状态字节中包含设备健康状况的概要信息（如配置变更标记、故障标记等）

Command 48（读动态变量）：返回被测压力值、被测介质温度等诊断参数，常用于压力、流量计等设备的预防性维护。

HART 状态字节：每条 HART 命令的响应帧中都包含 2 个状态字节，分别指示设备状态（如参数修改、故障）、通信错误和命令错误

这些命令在 4-20mA 模拟信号上叠加 1.2kHz/2.2kHz 的 FSK 数字信号传输，不影响模拟信号的正常传输，实现了“模拟 + 数字”双通道并行工作。

设备端：从站如何生成和上报诊断数据

HART 从站（如 HART 通讯型压力变送器）内部通过以下机制实现诊断功能：

传感器自监测：设备内部的 MCU 持续监测传感器状态，如 mV 输出、被测介质温度、传感器工作状态等。

诊断变量采集：通过内置 ADC 采集环路电流（VLOOP）和介质温度等参数，例如 ADC 芯片的控制寄存器开启后可访问环路供电电流数据进行诊断。

告警分级机制：设备将诊断信息分为“诊断告警”（Diagnostic Alarm）和“诊断警告”（Diagnostic Warning）两级，并赋予不同优先级。例如传感器量程超限、硬件 / 固件错误属于最高优先级告警，会触发模拟输出锁定到报警值、LCD 红屏等动作；而测量值超量程、输出饱和等属于较低优先级，仅在 LCD 左下角驻留告警码，不会对输出电流进行操作，主站不会受到此类较低优先级的告警信息。

10.5.2 故障代码表

错误码	说明	错误类型	解决办法
F447	压力超用户量程	过压 输出超用户量程段下限或上限	步骤 1：检查压力是否超用户量程，卸压至常压。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：恢复出厂设置数据。若仍然告警，进行步骤 3 操作。 步骤 3：联系技术支持。
F117	压力超传感器量程	过压 输出超全量程段下限或上限	步骤 1：检查压力是否过大，卸压至常压。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：恢复出厂设置数据。若仍然告警，进行步骤 3 操作。 步骤 3：联系技术支持。
F225	环境温度异常	温度超限 TempE < -55℃ 或 TempE > 105℃	步骤 1：检查环境温度，降温。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：联系技术支持。
F455	读取环境温度失败	异常（环境温度采集模块损坏）	联系技术支持。
F440	传感器压力值采集错误	异常 测压芯片异常	步骤 1：检查 sensor 的压力采集线连接是否正常。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：联系技术支持。
F441	传感器温度采集错误	异常 测温元件异常	步骤 1：检查 sensor 的温度采集线连接是否正常。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：联系技术支持。
F445	传感器温度异常	过热 Tem < -55℃ 或 Tem > 125℃	步骤 1：检查传感器温度，降温。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：联系技术支持。

错误码	说明	错误类型	解决办法
F448	环路电流饱和	过压 被测介质压力超限	步骤 1：检查压力是否过大，卸压至常压。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：恢复出厂设置数据。若仍然告警，进行步骤 3 操作。 步骤 3：联系技术支持。
F459	环路电流错误	异常（压力显示与电流输出不对应）	步骤 1：检查环境温度，降温。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：联系技术支持。
F450	无法连接传感器	通信 传感器模块断开连接	步骤 1：检查传感器连接，确保排线无松动。若仍然告警，进行步骤 2 操作。 步骤 2：联系技术支持。