

MC3000-GP/AP

智能压力变送器

Single - crystal silicon pressure transmitter.
单晶硅压力变送器

www.mcmsensor.com

产品概述 Summary

智能压力变送器MC3000系列产品,采用高性能单品硅复合压力传感技术,用于测量多种介质(液体、气体、混合液体等)的压力/差压、液位/物位、密度以及流量信息。多种输出方式可选,包含标准4~20mA模拟电流信号,HART通讯协议等工业总线协议。应用现场可通过按键、手操器或PC端进行参数设定、监控和测试,为工业过程的自动化控制提供高效可靠的测量方案。

MC3000系列产品以优异的性能通过多项行业认证,拥有多种形态、功能模块以及材质可选,可应对更为复杂的工况。广泛应用于油气、化工、锂电、电力、造纸、冶金、船舶、食品制药等工业领域。

- 采用单晶硅压阻技术，性能稳定，精度可达 0.075%FS；
- 最高 100：1 量程比，测量范围调整灵活；
- 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 ±0.1%SPAN/10年。

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	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
注：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｜≥｜LRV｜时，须满足｜URV｜≥最小量程；当｜URV｜≤｜LRV｜时，须满足｜LRV｜≥最小量程，建议选择量程比尽可能低的量程。					

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、250kPa
			±0.075%	1 MPa、3MPa、10MPa、40MPa
		TD>5	±（0.025+0.015TD) %	40kPa、250kPa
			±（0.0025+0.0145TD) %	1 MPa、3MPa、10MPa、40MPa
	AP	TD ≤ 5	±0.2%	40kPa、250kPa
			±0.1%	1MPa、10MPa
		TD>5	±（0.025+0.035TD) %	40kPa、250kPa
			±（0.025+0.015TD) %	1MPa、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~40MPa，详见规格参数
AP量程	40kPa~10MPa，详见规格参数
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 10.5V/16.5V① ~55V DC 内变化，其零点和量程的变化应不超过 ±0.005%SPAN/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
重量	净重：约 1.56kg（无安装支架，过程连接配件）
注：①电压16.5V是HART载波时加250Ω电阻需要的电压	

环境温度影响

产品类型	影响量	量程
GP	±（0.075+0.0375TD) % 10°C of SPAN	40kPa、250kPa、1MPa、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

电磁兼容影响

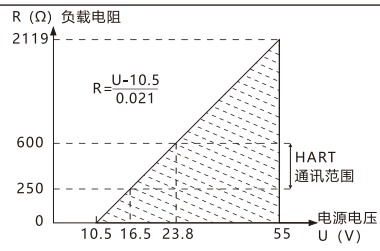
序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰（外壳）	GB/T 9254.1/CISPR 32	30MHz~1000MHz	合格
2	传导干扰（直流电源端口）	GB/T 9254.1/CISPR 32	0.15MHz~30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2/IEC61000-4-2	8kV(触点)，8kV(空气)	A
4	射频电磁场辐射抗扰度	GB/T 17626.3/IEC61000-4-3	10V/m (80MHz~1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8/IEC61000-4-8	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	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。				

环境条件

项目	条件
使用环境温度范围	-40°C ~85°C，LCD 显示：-40°C~80°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①	充常温硅油：-40°C ~105°C
	充惰性填充液：-45°C ~160°C
	充低温硅油：-55°C ~200°C
使用环境湿度范围	5%RH~100%RH@40°C
注：① 此项与所充硅油类型、所使用密封圈有关；非硅油温度范围，受限于系统中最低材质温度范围。	

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 DC①
	本安型 HART 通讯协议：18.5V~28V DC
负载电阻	0Ω~2119Ω②为工作状态　250Ω~600ΩHART 通讯
传输距离	＜ 1000m
功耗	
4mA~20mA	≤ 500mW@24V DC，20.8mA



注：① HART 通讯协议电源电压可选 10.5V，详情请咨询工程师
② 2119Ω=（55V-10.5V）/21mA

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

危险场合

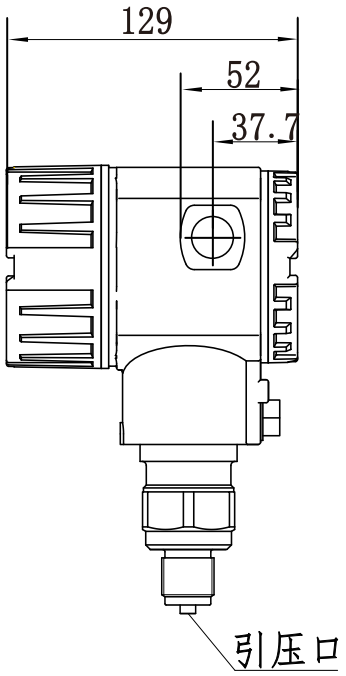
危险场合[①]	PCEC	Ex db IIC T6 Gb Ex ia IIC T4 Ga
	NEPSI	Ex tb III C T85°C Db
	ATEX	Ex ia IIC T4 Ga II 2G Ex db IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
	IECEX	Ex ia IIC T4 Ga Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db
	CSA	Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T80°C Class III 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
注：[①]详情请咨询工程师。		

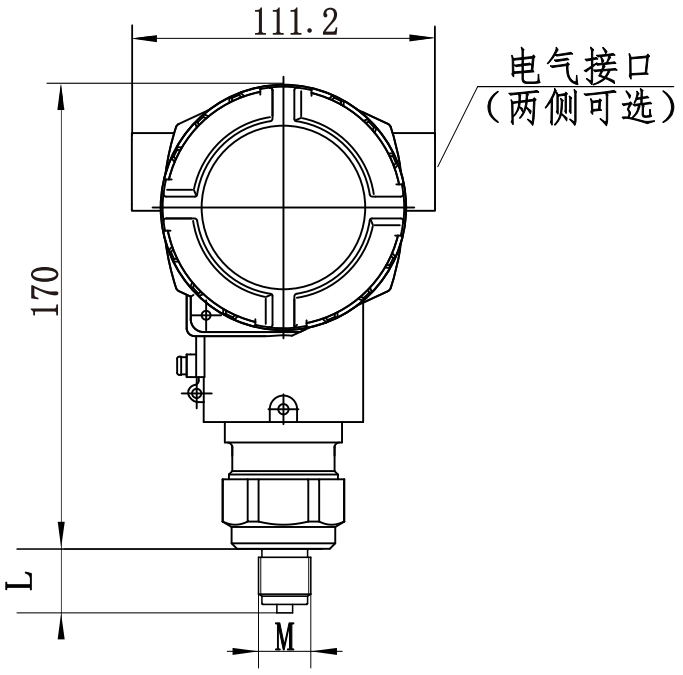
‖尺寸图‖

注：产品出厂时格兰头作为附件发送，由用户自行安装

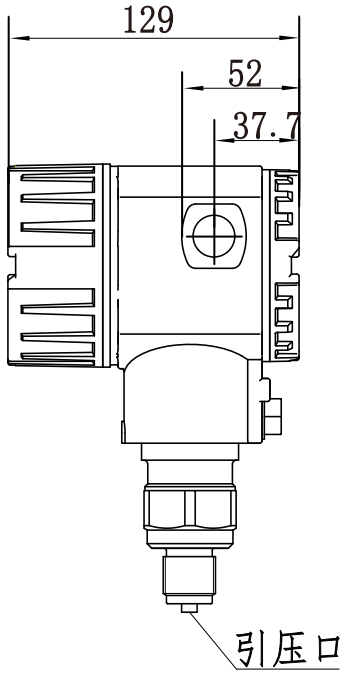
单位为毫米

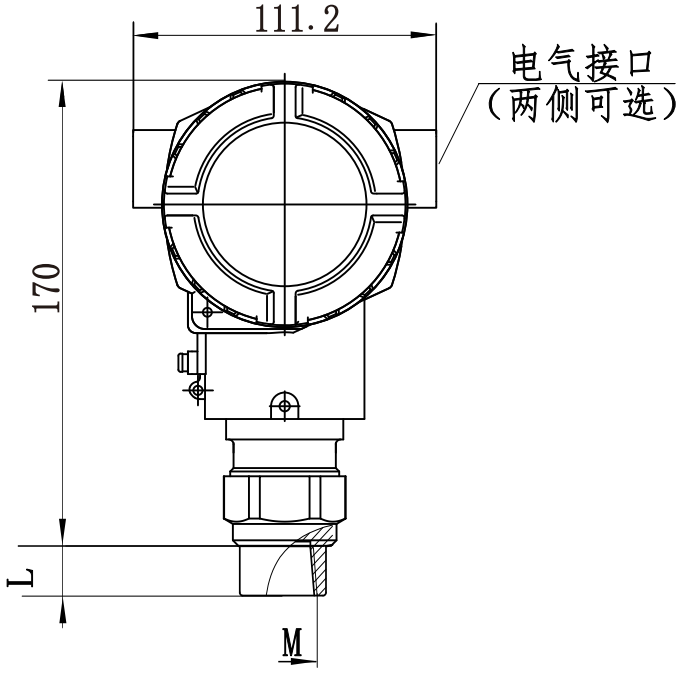
带显示整机尺寸图 - 内螺纹（不带显示尺寸与带显示一致）



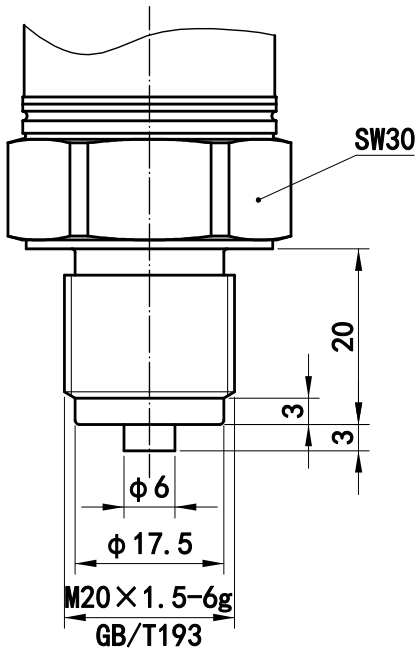


带显示整机尺寸图 - 外螺纹（不带显示尺寸与带显示一致）

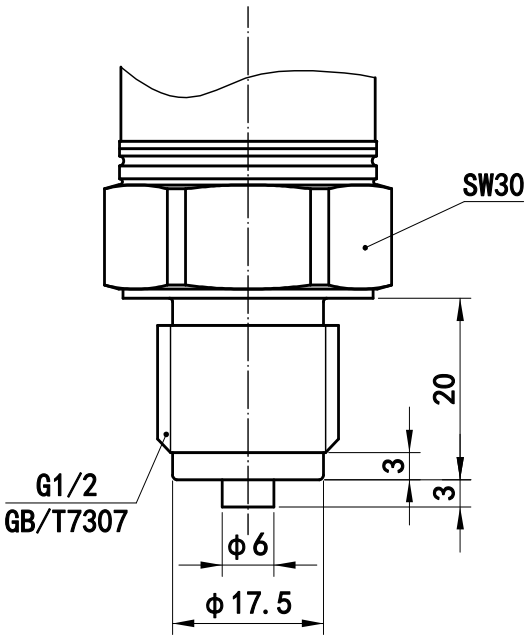




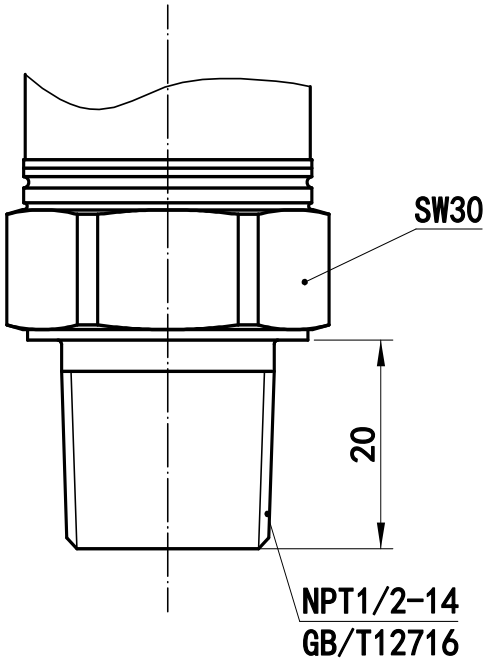
过程连接（代码：M）



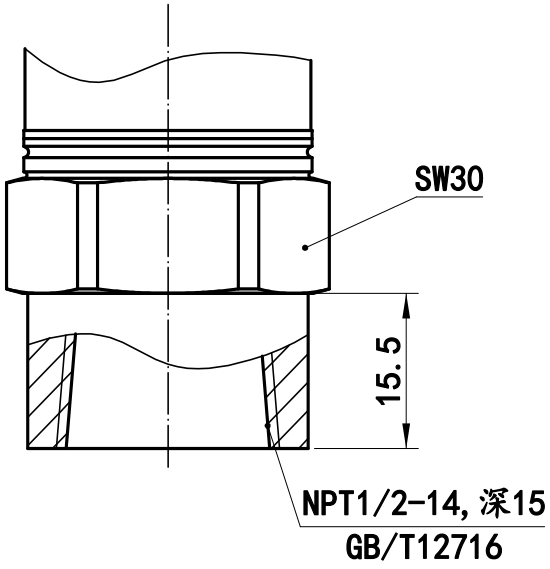
过程连接（代码：G）



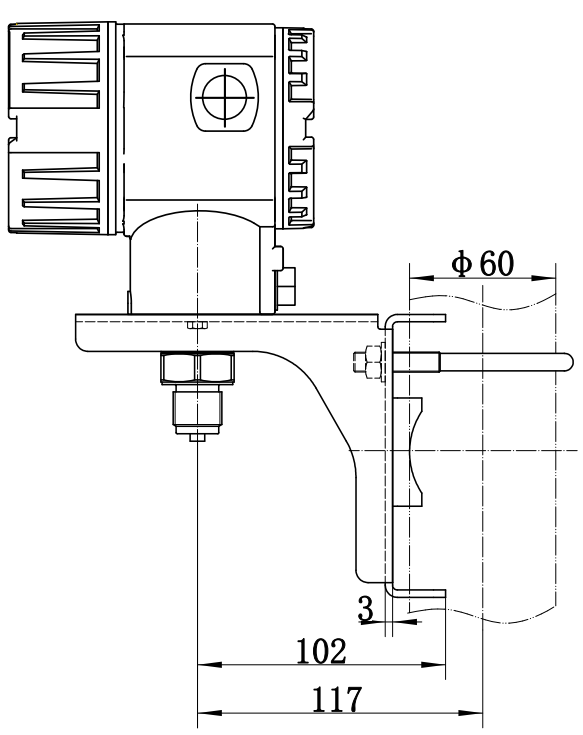
过程连接（代码：A）

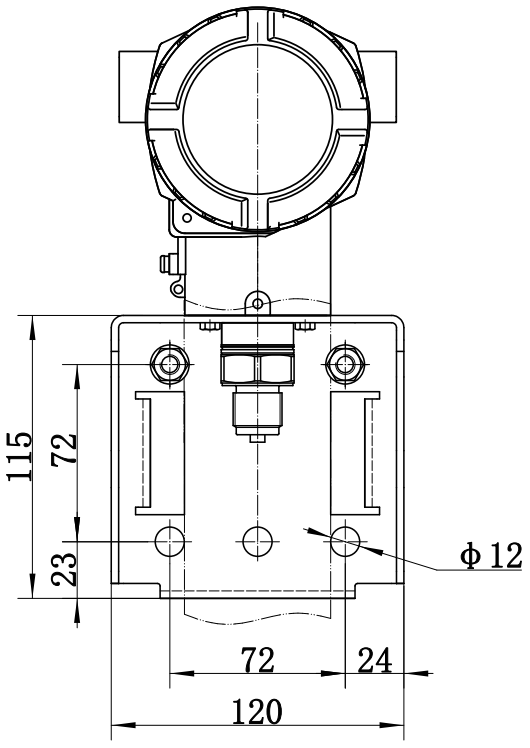


过程连接（代码：N）

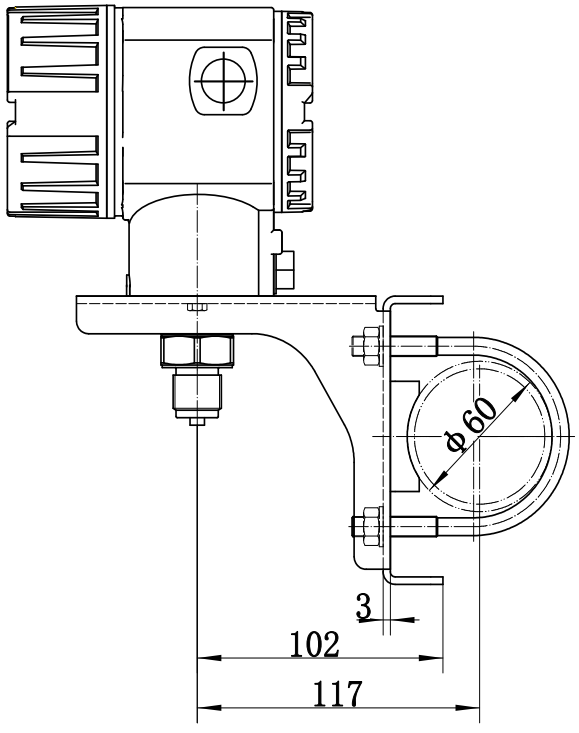


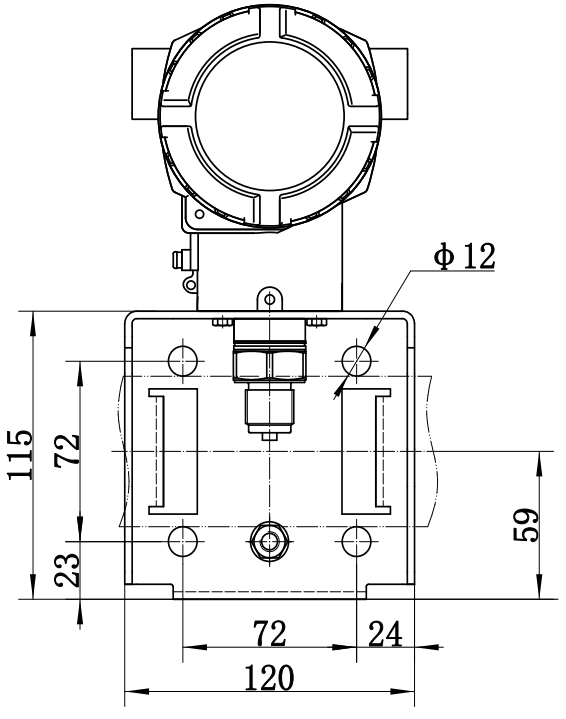
安装支架 G1 尺寸图 - 竖直安装





安装支架 G1 尺寸图 - 水平安装





选型

MC3000-GP/AP 智能压力变送器

类型	代码	说明
MC3000-GP	—	智能表压变送器
MC3000-AP	—	智能绝压变送器
	—	
危险区域应用		
	1	中国，隔爆认证， Ex db IIC T6 Gb，GB/T3836.1-2021，GB/T3836.2-2021
	2	中国，本安认证， Ex ia IIC T4 Ga，GB/T3836.1-2021，GB/T3836.4-2021
	3	中国，粉尘防爆认证， 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
输出信号	H	4mA ～ 20mA DC，HART /蓝牙
壳体	S	不锈钢铸造壳体，两个出线口内螺纹 M20×1.5
	U	不锈钢铸造壳体，两个出线口内螺纹 1/2NPT
	P	铝合金壳体，两个出线口内螺纹 M20×1.5
	N	铝合金壳体，两个出线口内螺纹 1/2NPT

说明：请注意锂电（代码：LD）选型项

防水 / 防爆接头

	规格	材质	适用线径	防护等级
1	M20×1.5 防水接头，配堵头	PVC 材质	6mm~8mm	IP67
2	非隔爆转接头，内螺纹 M20×1.5，配堵头	316 不锈钢	6mm~8mm	IP67
3	隔爆转接头，内螺纹 1/2NPT，配堵头	316 不锈钢	6mm~8mm	IP67
4	隔爆转接头，内螺纹 M20×1.5，配堵头	316 不锈钢	6mm~8mm	IP67
5	隔爆转接头，内螺纹 G1/2，配堵头	316 不锈钢	6mm~8mm	IP67

说明：隔爆配置适用于 PCEC/ATEX/IECEx；隔爆转接头取得 CCC 认证；如需双密封，请联系工程师

显示方式		
	N	不带显示
	L	显示模块，-40°C~80°C
	—	

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	2kPa	-40kPa	40kPa	1MPa
	3	250kPa	12.5kPa	-100kPa	250kPa	4MPa
	4	1MPa	50kPa	-100kPa	1MPa	6MPa
	5	3MPa	150kPa	-0.1MPa	3MPa	15MPa
	6	10MPa	500kPa	-0.1MPa	10MPa	20MPa
	7	40MPa	5MPa	-0.1MPa	40MPa	80MPa
AP	2	40kPa	20kPa	0kPa	40kPa	1MPa
	3	250kPa	50kPa	0kPa	250kPa	4MPa
	4	1MPa	200kPa	0kPa	1MPa	6MPa
	6	10MPa	1MPa	0kPa	10MPa	20MPa

传感器结构	T	直装结构
	H	双膜片（仅限 GP 结构，详情请咨询工程师）

接液部分材质

	测量膜片	过程连接螺纹
A	316L	316L
B	HC-276	316L
C	钽	316L

说明：与壳体连接部分材质为 304

过程连接规格	M	外螺纹 M20×1.5，φ3 引压孔，GB/T 193-2003
	G	外螺纹 G1/2，φ3 引压孔，GB/T 7307-2001
	A	外螺纹 1/2-14NPT，φ6 引压孔，GB/T 12716-2011
	N	内螺纹 1/2-14NPT，φ6 引压孔，GB/T 12716-2011
填充液	S	常温硅油：-40°C ~105°C
	D	惰性填充液：-45°C ~160°C
	L	低温硅油：-55°C ~200°C
出厂校准量程	CAL	按使用量程范围提供川合信标准检验报告，默认线性输出 **合同注明：**量程下限 - 上限、显示单位 *
附加选项		说明（以下为具体规格，可多选或缺省）
安装支架配件	/G1	弯支架，316 不锈钢
校验报告	/Q1	按使用量程范围提供川合信标准检验报告，默认线性输出 **合同注明：**量程下限 - 上限、显示单位 *
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，20.8mA
	/WL	低报警电流值，3.8mA，出厂默认
	/WS	其他饱和电流值，3.6mA~3.8mA 或 20mA~22mA 范围指定 **合同注明：**饱和电流值 *
产品合格证	/QE	标配川合信公司格式，客户有指定格式时选此项并提供模板
位号牌	/PT	产品出厂带位号牌 **合同注明：**位号内容，不超过 16 个字符 *
一体化阀组	/VT	差压变送器装配川合信阀组一体化出厂，阀组选型见附件 **合同注明：**川合信阀组完整型号*
泄漏测试报告	/QS1	氮气（N_2）或空气，6kPa，保压 10min， 提供川合信标准泄露检测报告
	/QS2	氮气（N_2）或空气，40kPa，保压 10min， 提供川合信标准泄露检测报告
	/QS3	氮气（N_2）或空气，250kPa，保压 10min，提供川合信标准泄露检测报告
	/QS4	氮气（N_2）或空气，1MPa，保压 10min， 提供川合信标准泄露检测报告
	/QS5	氮气（N_2）或空气，3MPa，保压 10min， 提供川合信标准泄露检测报告
	/QS6	氮气（N_2）或空气，10MPa，保压 10min，提供川合信标准泄露检测报告
	/QS7	氮气（N_2）或空气，40MPa，保压 10min， 提供川合信标准泄露检测报告

说明：测试压力与传感器量程一致

HART 组态	/H5	HART 组态

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：请检查填充液选型是否需要选择惰性填充液（代码：D）选项

高精度	/HAC	按用户要求的量程范围进行高精度检准 **合同注明：**使用量程范围（小于传感器限值范围）、下限 - 上限、显示单位、精度 *
语言类型	/LE	英文铭牌、说明书、合格证等资料，出厂默认中文
项目交付服务	/XM	按项目交付标准，提供合格证、说明书、送货清单、内箱单、位号、外箱单、箱号等
延长质保期	/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

选型示例： MC3000-GP-0HS1L-2TAMS/G1-【CAL:0-40kPa】