

MC3000-DP

智能差压变送器

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。

量程范围

标称量程	最小量程	测量范围下限（LRL）	测量范围上限（URL）	静压范围	单向高压端过载	单向低压端过载
1kPa	100Pa	-1kPa	1kPa	6MPa	3MPa	3MPa
6kPa	200Pa	-6kPa	6kPa	10MPa	10MPa	10MPa
40kPa	400Pa	-40kPa	40kPa	16MPa	16MPa	16MPa
100kPa	2.5kPa	-100kPa	100kPa	25MPa	16MPa	16MPa
500kPa	10kPa	-500kPa	500kPa	25MPa	16MPa	16MPa
3MPa	30kPa	-3MPa	3MPa	25MPa	16MPa	16MPa

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

① 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；

② 产品的总影响量包括室温下精度、环境温度影响和静压影响，按下列公式计算：总影响量 =± $\sqrt{(E1)^2+(E2)^2+(E3)^2}$

E1= 室温下精度，E2= 环境温度影响，E3= 静压影响

线性输出精度	TD①≤ 5	0.075%	1kPa②
			6kPa②
		0.05%③、0.075%	40kPa、100kPa、500kPa、1MPa、3MPa
	TD>5	±（0.001+0.0148TD）%	6kPa②
		±（0.0025+0.0095TD）%	40kPa、100kPa、500kPa、1MPa、3MPa

平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍

注：①TD (Turn down) 是指量程比，TD= 最大量程 / 当前量程

【其中：最大量程 =URL(同出厂校准量程)；当前量程 =SPAN(等同于 |URV-LRV|) 】。

②6kPa 线性输出精度为 ±0.075%SPAN 仅适用于 TD ≤ 2。

③可选线性输出精度 0.05%，具体请咨询工程师。

性能指标

精度	±0.05%①、±0.075% 量程上限
量程	1kPa~3MPa，详见规格参数
年稳定性	±0.1%SPAN/10年
环境温度影响	6kPa 时每 10°C内总影响量：(0.1+0.05TD)% SPAN；其他量程每 10°C内总影响量：(0.075+0.0375TD)% SPAN
电压影响	当供电电压在 10.5V/16.5V②~55V 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 /蓝牙
防护等级	IP67
重量	净重：约 4kg(无安装支架，过程连接配件)

注：①此精度与量程有关，具体请咨询工程师

②电压 16.5V 是 HART 载波时加 250Ω 电阻需要的电压

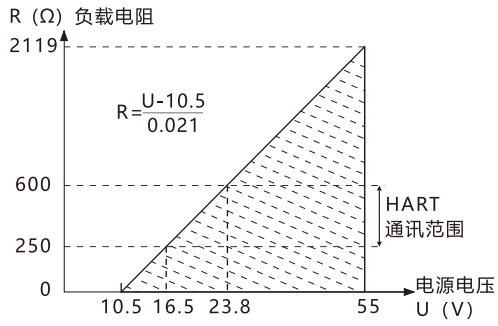
环境条件

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。短管道防爆产品，用户需保证到壳体的表

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不进行 HART 通讯协议时电源电压可选 10.5V，详情请咨询工程师
②2119Ω=（55V-10.5V）/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)，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。

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

静压影响

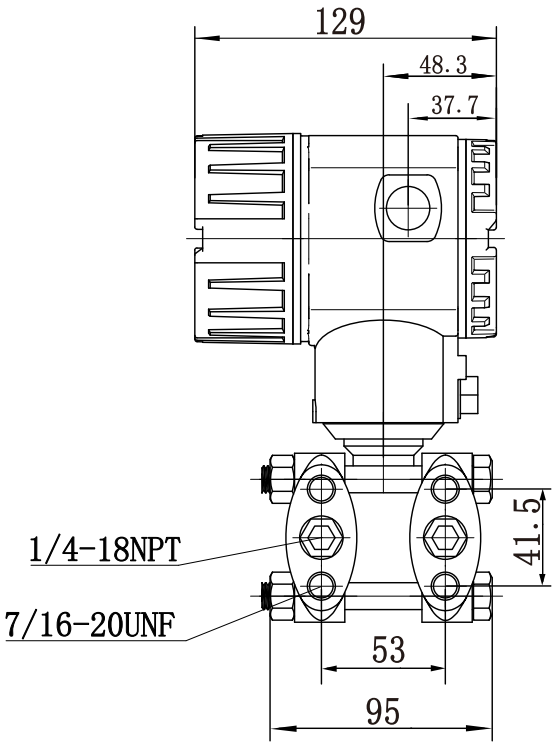
量程	影响量
量程≤ 10kPa	δ ≤ ±0.5%F.S./10MPa
10kPa ＜量程≤ 40kPa	δ ≤ ±0.1%F.S./10MPa
250kPa ≤量程≤ 1MPa	δ ≤ ±0.075%F.S./10MPa
3MPa ≤量程≤ 10MPa	δ ≤ ±0.15%F.S./10MPa

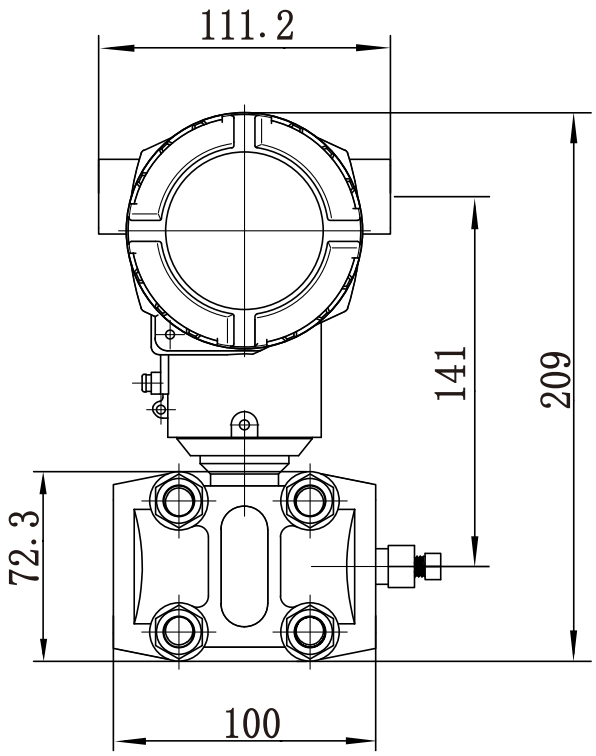
‖尺寸图‖

注：产品出厂时格兰头作为附件发送，由用户自行安装

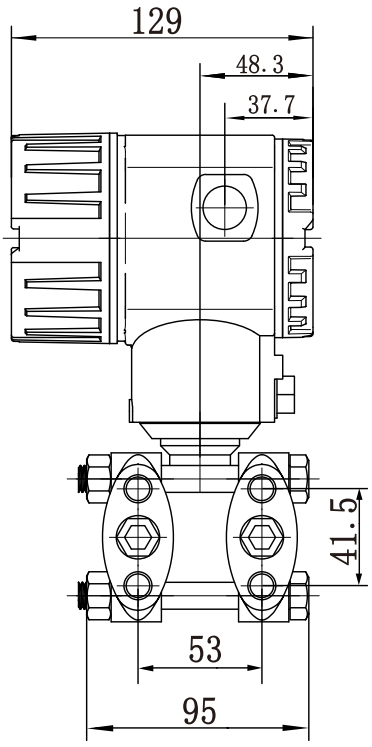
单位为毫米

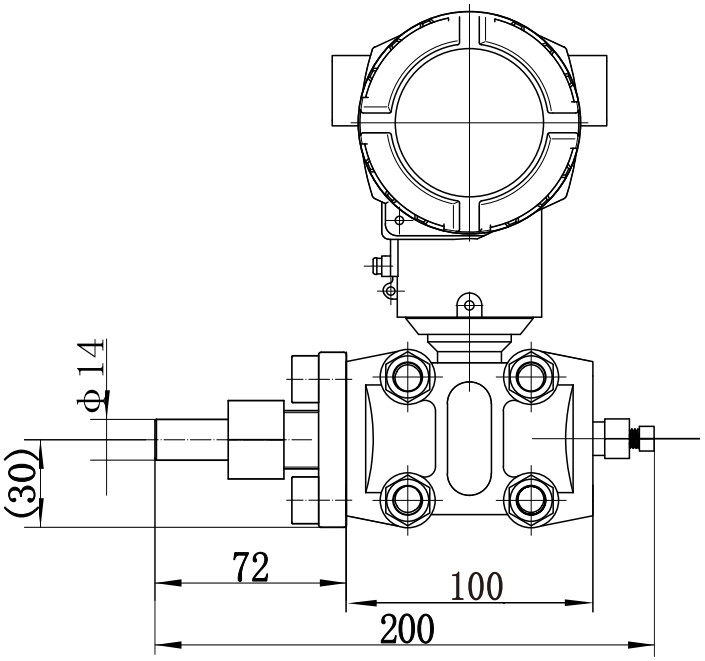
带显示整机尺寸图（不带显示整机尺寸图与带显示尺寸一致）



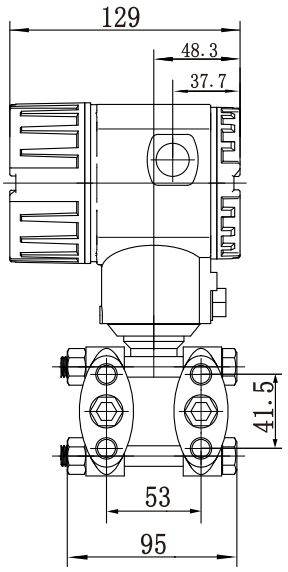


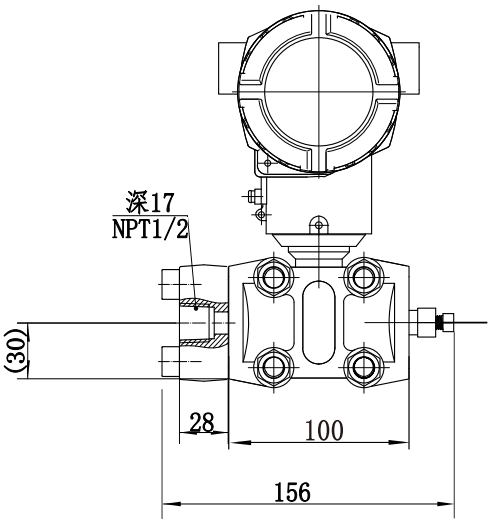
过程转接配件 D1 尺寸图（代码：D1）



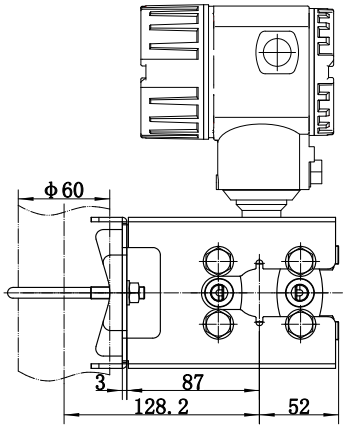


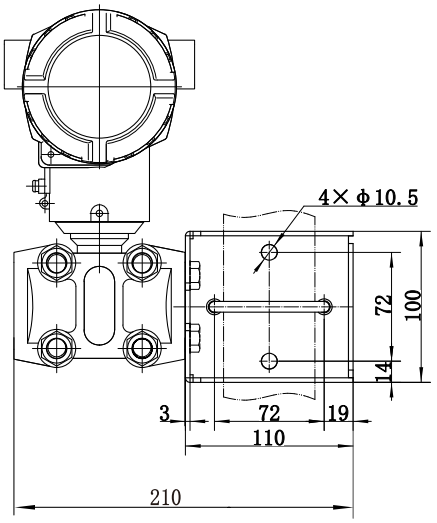
过程转接配件 D2 尺寸图（代码：D2）



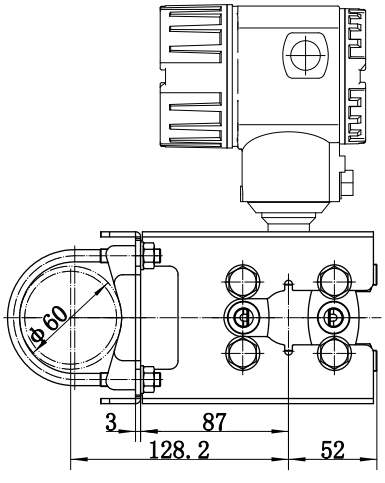


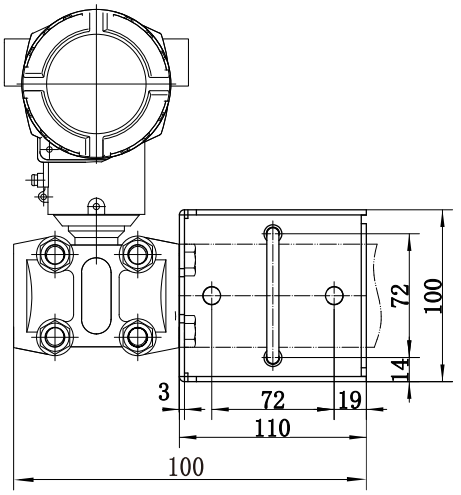
安装支架（代码：G1）尺寸图 - 竖直安装





安装支架（代码：G1）尺寸图 - 水平安装





选型

MC3000-DP 型智能差压变送器

类型	代码	说明
MC3000-DP	——	智能差压变送器
	——	
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
	0	非危险区域
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

防水 / 防爆接头

	防水 / 防爆接头	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	静压范围	单端高压过载	单端低压过载
1	1kPa	100Pa	-1kPa	1kPa	6MPa	3MPa	3MPa
2	6kPa	200Pa	-6kPa	6kPa	10MPa	10MPa	10MPa
3	40kPa	400Pa	-40kPa	40kPa	16MPa	16MPa	16MPa
4	100kPa	2.5kPa	-100kPa	100kPa	25MPa	25MPa	16MPa
5	500kPa	5kPa	-500kPa	500kPa	25MPa	25MPa	25MPa
6	3MPa	30kPa	-3MPa	3MPa	25MPa	25MPa	25MPa
7	14MPa	140kPa	-14MPa	-14MPa	25MPa	25MPa	25MPa

接液部分材质

	测量膜片	法兰夹块	排放阀 / 堵头	密封件
A	316L	316	316	氟橡胶 FKM
B	316L	316	316	不锈钢金属骨架 PTFE
C	HC-276	316	316	氟橡胶 FKM
D	HC-276	316	316	不锈钢金属骨架 PTFE
T	TA	316	316	不锈钢金属骨架 PTFE

过程连接规格		过程连接规格	排液排气阀位置	安装固定螺纹规格	安装方式
	1	内螺纹 1/4-18NPT	法兰后端	7/16-20UNF 内螺纹	水平安装
	2	内螺纹 1/4-18NPT	法兰侧面上方	7/16-20UNF 内螺纹	水平安装
	3	内螺纹 1/4-18NPT	法兰侧面下方	7/16-20UNF 内螺纹	水平安装
	4	内螺纹 1/4-18NPT	侧面排液排气阀 *	7/16-20UNF 内螺纹	垂直安装

说明：侧面排液排气阀出厂时不规定左右

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
夹块法兰紧固件材质	1	螺栓、螺帽等组合件，合金材质 *，高静压用
	6	螺栓、螺帽等组合件，304材质

说明：具体材质请咨询工程师

夹块法兰安装方向	H	水平安装
	E	垂直安装
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
过程转接配件	/D1	丁字型转接头，外螺纹 M20×1.5 及引压管 Φ14mm×2mm×30mm，316 不锈钢
	/D2	腰型转接头，1/2-14NPT 内螺纹，316 不锈钢
输出信号模式	/SQ	输出信号和显示均按“平方根”，量程下限等于零
校验报告	/Q1	按用户要求提供川合信公司校验数据 **合同注明：**量程下限 - 上限、显示单位等要求 *

说明：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

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测试出厂，阀组选型见阀组选型表 **合同注明：**川合信阀组完整型号*
泄漏测试报告	/QD1	氮气（N^2）或空气，16MPa，保压 10min，提供川合信标准泄漏测试报告
	/QD2	氮气（N_2）或空气，25MPa，保压 10min，提供川合信标准泄漏测试报告
HART 组态	/H5	HART 组态
膜片镀金	/J2	高低压侧膜片镀金（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

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-DP-0HS1L-1A1S6H/G1-【CAL:0-5kPa】