

C23 C800 (模拟) 压力变送器

压力类型：正压、负压（相对真空）、正负压、绝压（绝对真空）、差压
量程范围：0~0.5 kPa ··· 0~260 MPa



■ 概 述

C23、C800系列压力变送器，是一种运用信号模拟放大技术，具有卓越抗电磁干扰能力的工业压力测量仪表，具有宽阔的量程范围，覆盖所有压力类型如：正压（表压和密封表压）、负压（相对真空度）、正负压、绝压（绝对真空度）、差压。

测压敏感元件，主要选用金属隔离膜片结构的硅压阻传感器和裸式硅压阻传感器，也选用兰宝石、熔固膜、硅谐振、硅电容、钢极电容、陶瓷电容等传感器。

C23的传感器和信号校调电路被紧密地集成于一体，并采用坚固紧凑的微型化防水外壳，其抗振动能力高达15g，可应用于各类测压领域；C800采用常见的防水电气外壳。

帅克科研小组为C23、C800设计了具有强大抗电磁干扰能力的高效率校调电路，这种电路在调校满量程时，不会对零位输出造成任何影响，这至少有两方面的优点：第一，在重新校验变送器时，可避免反复的校零校满；第二，一旦仪器使用中出现了量程漂移，不会对零位的稳定性构成任何影响；输出信号的规格有：4~20mA、0.5~4.5V、1~5V、0~5V、0~10V、0~20mA等。

C23、C800具有优良的信号稳定性和卓越的抗电磁干扰能力——除配件级经济级之外的其它四个档级的产品，输出信号的自然振荡量 $<0.003\%FS$ ；输出信号一个小时的短期稳定性 $<0.008\%FS$ ；输出信号受电源电压变化的影响 $<0.003\%FS/V$ ，这三项反映稳定性的核心指标，高于变送器准确度等级所允许的最大误差指标100倍左右，既奠定了C23、C800长期稳固可靠的物理基础，更造就了其远在PLC之上的抗干扰能力；与市场上大多数的变送器产品比较，C23、C800的标准级、强化级、超稳级、宽温级产品上述三项指标，要稳定7~20倍之多。

C23、C800具有突出的介质适用性——20余种针对特征工况的而设计的应用亚型，按照帅克应用工程师建议的方式安装，既能被用于测试水、气、油等无腐蚀弱腐蚀介质，又能被用于测试浓硫酸、氯化铁、苛性钾等强腐蚀介质以及高温和低温介质。

其 它 特 点

- ★一型产品，六档品质级别，满足各类性能价格需求
- ★7种标准输出规格，三种供电激励方式，全面满足应用需要

经典应用领域

- ★工业管道及容器之压力液位测控系统
- ★飞行器、装载机、压缩机等液压气动设备



■ 技术指标

性 能 参 数
测量范围：0~3kPa … 0~260MPa [金属隔离膜式传感器] 0~0.5kPa … 0~350KPa [无隔离膜裸式传感器，限测量洁净干燥非腐蚀性气体] 压力类型：正压（包括表压和密封表压）、负压（相对真空度）、正负表压、绝压（绝对真空度）、差压 准确度等级：±0.5%FS ±0.25%FS ±0.1%FS 关于准确度的说明： 1、FS表示满量程值 2、准确度指仪器测量值与标准值的最大允许误差，包括非线性、迟滞、非重复性、零位漂移、灵敏度漂移以及20±2℃范围内的温度误差 3、测试条件：温度20±2℃，温度波动≤1℃；气压86~106kPa；湿度45%RH~75%RH；无影响测量稳定性的振动和电磁干扰 过压能力：表压、绝压、负压产品为6~1.1倍满量程（因量程不同而有差异，详见“量程范围选型表”） 差压产品正向为3倍满量程；反向为40KPa 静 压：无隔离裸式结构的差压产品，最大允许静压为5倍的差压量程；金属隔离膜片结构差压产品，最大允许静压为16MPa，极限安全静压为20MPa 超压影响：不同量程，在允许范围内超压，超压引起的误差在最大量程的0.25%~3%之间 静压影响：静压每增加0.1MPa，对输出信号的影响≤0.015%FS 调理电路工作温度：-40~90℃（数字显示表头-20~70℃） 压力探头工作温度：详见“品质级别选型表”和“应用亚型选型表”。必须保证介质无结晶！ 温度补偿范围：配件级、经济级产品为0~50℃；标准级产品为-10~60℃；宽温强化级为-25~120℃ 强化级为-10~70℃或-25~80℃（因量程范围不同而有差异） 超稳级为-10~70℃或-25~80℃（因量程范围不同而有差异） 补偿参比温度：20℃ 综合温度漂移：≤0.03%FS/℃（量程小于60kPa的隔离膜片结构产品，和量程小于3kPa的裸式结构产品，按一定的比率系数加倍） 频率响应：传感器<1ms；变送器≤15ms（仅对01、02、03、04应用亚型有效） 年稳定性：配件级<1.5%FS/年；经济级<0.8%FS/年；标准级<0.3%FS/年；强化级<0.15%FS/年； 宽温级<0.15%FS/年；超稳级<0.05%FS/年； 寿命：>100万次压力循环

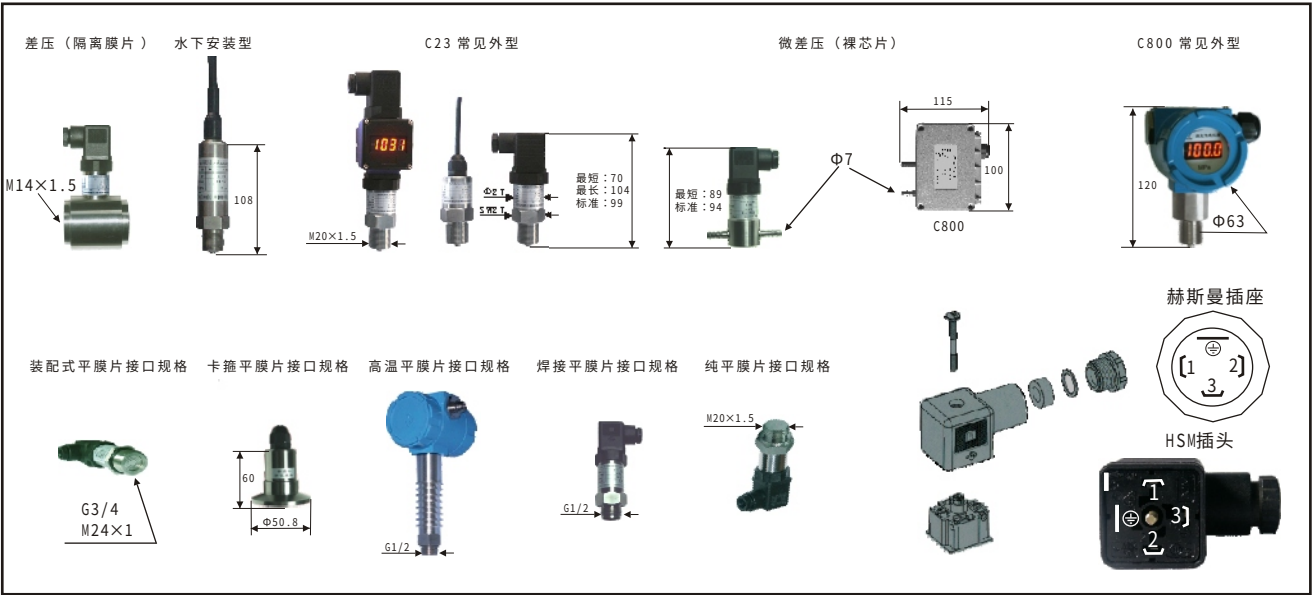
电 气 参 数
供电电压：24VDC、12VDC（特选）、5VDC 电流负载：< (U-15) / 0.02 Ω 或 < (U-9) / 0.02 Ω 【U：电源电压】 输出信号：两线4~20mA 三线0.5~4.5V等（详见“输出信号选型表”） 零位、满量程调校：通过电气壳体内部的零点校准电位器和量程校准电位器调校 绝缘强度：耐压500V无击穿 绝缘电阻：>500MΩ 电源电压变化对输出的影响：<0.003%FS/V 防爆标志：ExiaIICT6本安防爆（仅对防爆型有效） 国家防爆电器产品认证编号：CNEx01.747、CNEx01.748 电气接口与电缆线径要求：HSM连接器（线径Φ4.5~Φ6.5mm）或HMR锁线接头（线径Φ6.5~Φ9mm）

物 理 参 数
适用介质：与结构材料（探头材料、密封材料）不发生化学反应的液体和气体 探头基座材料：不锈钢[321、316L、316、304L、304、302等]、黄铜、蒙耐尔合金、哈氏合金、钛及钛合金、聚四氟乙烯、钽、铂金、陶瓷等以及SUCC-X无国标牌号特研耐腐蚀材料 [因应用亚型以及压力类型不同而有差异] 探头密封材料：丁晴橡胶 氟橡胶、四氟乙烯、胶粘剂等[全焊接结构产品无密封材料] 电气壳体材料：C23为301不锈钢，C800为铸铝合金（环氧树脂涂），电气接口外壳材料为聚碳酸酯或尼龙 防护等级：IP65 IP67 IP68 压力接口：详见“压力接口选型表” 重量：约150g~10kg [因应用亚型不同而有差异]

环 境 参 数
大气压力：60~110KPa 环境湿度：≤95%RH 存放温度：-40~70℃ 振动：C23在10gRMS、C800在2gRMS，20~2000Hz条件下变化<0.5%FS（C23通用型最大允许15g振动） 冲击：C23在100g、C800在20g，10毫秒冲击后变化<0.5%FS（C23通用型最大允许120g冲击） 电磁波/射频干扰：在10~300MHz和场强15V/m的干扰下误差<0.5%FS

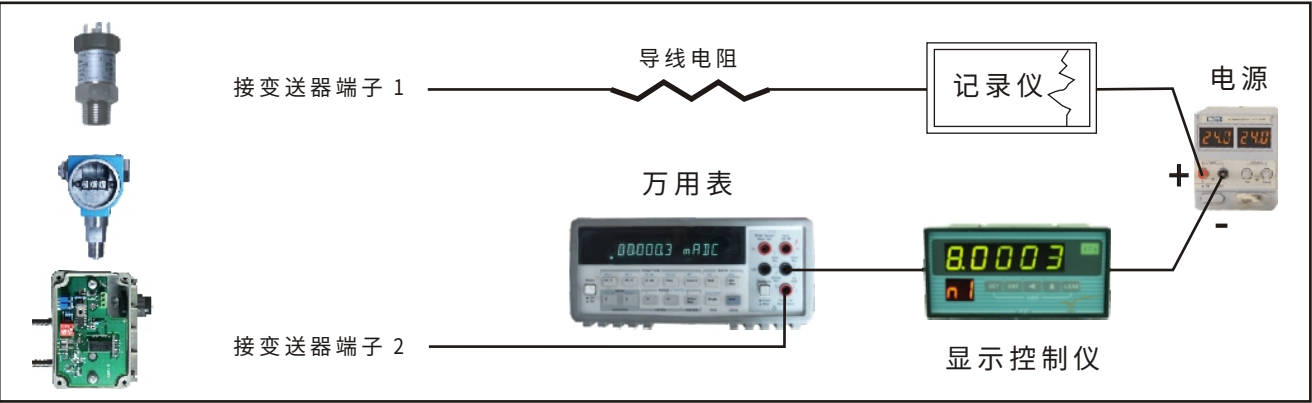
■ 外型尺寸

常见外型尺寸示意图

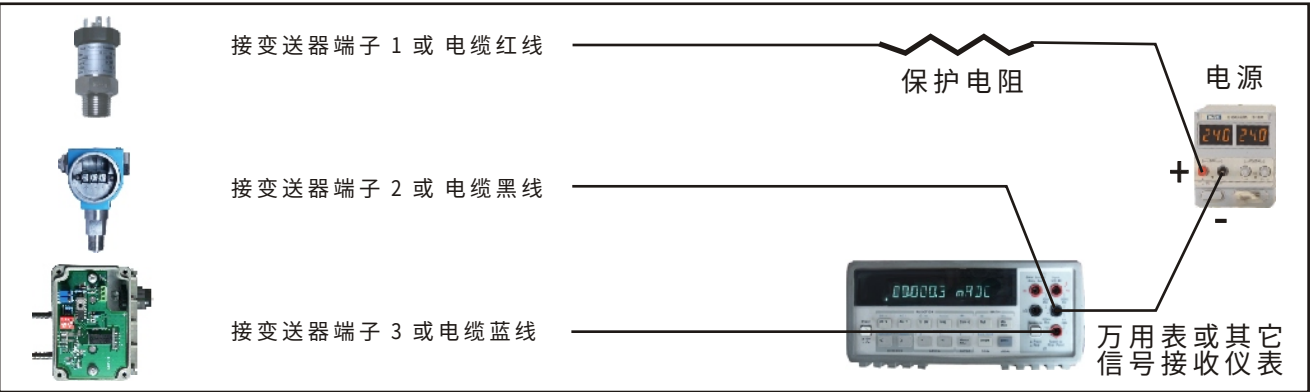


■ 电气连接

两线制 4~20 mA 输出信号电气连接示意图



三线制 0.5 ~ 4.5 V、1~5 V、0~5 V、0~10 V、4~20 mA、0~10 mA 电气连接示意图



产品选型

【选型代码遵照如下示例格式填写，为防止前后代码混交引起歧异，填写代码时不要省略代码段之间的横杠“—”】

仪器型号 品质级别 应用亚型 压力接口 现场显示 量程范围 压力类型 准确度等级 供电电源 输出信号 防爆要求

C23 - H - 01ZF - 01 - C - (0~2MPa) - G - F0025 - 1 - 1 - Y

压力仪器代码选型表	
代码	压力仪器
C23	(模拟)压力变送器
C800	(模拟)压力变送器
注 意 事 项	
1、如有特殊选型约定，产品型号选项可填写成 C23A、C23VT、C23KAP 的格式，并备注后续的每一个字母的约定内容。	

品质级别选型表		
代码	级别	主要特征
J	配件级	传感元件长期使用温度 -30~80℃ 输出信号稳定性 ≤ 0.006mA 通常的抗电磁干扰能力 年稳定性 < 1.5%FS 不可或可校调
L	经济级	传感元件长期使用温度 -30~80℃ 输出信号稳定性 ≤ 0.003mA 较好的抗电磁干扰能力 年稳定性 < 0.8%FS 可校调
M	标准级	传感元件长期使用温度 -30~80℃ 输出信号稳定性 ≤ 0.0004mA 超强的抗电磁干扰能力 年稳定性 < 0.3%FS 可校调
H	强化级	传感元件长期使用温度 -40~100℃ 信号稳定性 ≤ 0.0003mA 超强的抗电磁干扰能力 年稳定性 < 0.15%FS 可校调
T	超稳级	传感元件长期使用温度 -40~100℃ 信号稳定性 ≤ 0.0003mA 超强的抗电磁干扰能力 年稳定性 < 0.05%FS 可校调
S	宽温级	传感元件长期使用温度 -60~150℃ 信号稳定性 ≤ 0.0008mA 超强的抗电磁干扰能力 年稳定性 < 0.15%FS 可校调

压力接口选型表		
代码	压力接口	注意事项
01	M20X1.5	一种应用亚型 通常不能够提供全部的 压力接口，尤其当应用亚型为 02、03、04、 05、09、11、 12时，压力接口的选型需得到厂商的事先确认！
02	M14X1.5	
03	M14X1.5前端口	
04	M14X1.5前端口	
05	G1/4	
06	G1/2	
07	NPT1/4	
08	NPT1/2	
09	M24X1	
10	M27X1.5	
11	M24X1.5	
77	Φ7 塔型气嘴	
99	其它【需附说明】	

应用亚型选型表		
代码	应用亚型	长期使用温度
01	装配式通用型	长期使用温度见 “品质级别选型表”
02	全焊接型	
03	全焊接平膜片型	
04	全焊接卫生平膜片型	
05	装配式平膜片型	
06	防水锤型（抗压力冲击型）	
07	散热高温型	-100~400℃
08	水冷油冷超高温型	-40~800℃等
09	平膜片高温型	-40~300℃
10	水冷平膜高温型	-40~350℃
11	熔体专用高温型	-40~420℃
12	冷冻专用超低温型	-200~300℃
13	耐强酸型（需备注介质、温度等工况条件）	
14	耐强碱型（需备注介质、温度等工况条件）	
15	耐盐型（需备注介质、温度等工况条件）	
16	喷煤送粉专用型	-40~100℃/300℃
P	电缆引出线IP67封装型	
W	水下安装型（IP68）	
Z	抗振动型	
F	防结露型	
G	超强抗雷击型	
99	其它（该选项需附详细说明）	
注 意 事 项		
1、所谓“装配式”，指感压探头内部接触介质部分存在着氟橡胶、丁腈橡胶等密封材料；所谓“全焊接式”，指感压探头内部接触介质部分，不存在任何的非金属密封材料以及硬连接。		
2、压力类型为“K”的产品，仅允许选型“装配式通用型”。		
3、品质级别为配件级、经济级、产品，仅允许选型代码 01、02、03、05、06、07 并 P、Z、F；其余品质级别的产品，代码 P、W、Z、F、G 可与 01~16 选项同时选择（注意：C800 不能选 Z、P、W）。		
4、02 应用亚型的压力接口需与厂商协商约定。		
5、08 应用亚型需备注说明介质温度范围。		

现场显示选型表	
代码	显示表
N	无显示
C	31/2背光液晶数字显示
E	31/2高亮微功耗数码管数字显示
T	百分比指针显示

标准量程范围选型表	
0~50 Pa	超微压量程最大抗过压能力为：倍满量程
0~100 Pa	
0~200 Pa	
0~500 Pa	微压量程段——最大抗过压能力为：6倍满量程
0~1 KPa	
0~2 KPa	
0~3 KPa	
0~7 KPa	
0~15 KPa	低压量程段——最大抗过压能力为：3倍满量程
0~35 KPa	
0~60 KPa	
0~100 kPa	
0~200 kPa	
0~350 kPa	中压量程段——最大抗过压能力为：3倍满量程
0~600 kPa	
0~1 MPa	
0~2 MPa	
0~3.5 MPa	
0~6 MPa	
0~10 MPa	高压量程段——最大抗过压能力为：2~1.5倍满量程
0~20 MPa	
0~35 MPa	
0~60 MPa	
0~100 MPa	特高压量程段——最大抗过压能力为：1.1倍满量程
0~160 MPa	
0~200 MPa	
0~260 MPa	

- 注 意 事 项
- 1、选型通常仅允许填列表中所列的标准量程范围；当需要按实际需要选择量程时，如 0~2.5MPa、1~6MPa，请与厂商协商。
 - 2、量程选型需参阅“压力类型选型表”之“特别说明”的规定。
 - 3、大气压力测量，可选量程 60~110KPa、80~110KPa 的规格。
 - 4、对于 6MPa 量程，压力类型为表压的产品，其实际准确度要高于密封表压结构被密封的参考气压，会随环境温度变化而改变。
 - 5、出于对应用的安全性以及使用寿命的考虑，厂商建议所选择的量程，应大于系统的最大压力的 1.4 倍。

供电电源选型表	
代码	电源电压
1	24 VDC
2	12 VDC
3	5 VDC【仅当输出信号代码为“6”时可选】

准确度等级选型表	
代码	准确度等级
F0010	±0.1%FS
	禁止配件级、经济级标准级产品，选择此档准确度等级
F0025	±0.25%FS
F0050	±0.5%FS
F0100	±1.0%FS
	仅限 7kPa 及以下量程选择此档准确度

防爆要求选型表	
代码	防爆等级
N	不防爆
Y	本安防爆 ExiaIICT6

输出信号选型表	
代码	输出信号
1	两线 4~20 mA
2	三线 4~20 mA (特选)
3	三线 0~5 V
4	三线 1~5 V
5	三线 0~20 mA (特选)
6	三线 0.5~4.5 V
7	三线 0~10 V

- 注 意 事 项
- 1、配件级、经济级产品，少量订货仅允许选型 1、6 两种规格

压力类型选型表	
代码	压力类型
G	表压(正压)
S	密封表压(正压)
F	负压(相对真空)
±F	正负真空
A	绝压(绝对真空)
H	差压
K	绝压
D	差压或微差压
LG	微正压
LF	微负压
(D±LF)	微正负压+微差压

特别说明	
1、绝压指测量以理论零压强为比对零点；所谓大气压，即环境大气自其所产生的绝压；大气压每时每刻都在缓慢变化的；正压和负压，指测量以大气压为比对零点，测量的值分别表示比大气压力高多少或比大气压力低多少；密封表压，指测量以密封在传感器芯片内部的一个标准大气压为比对零点；而这个被密封的大气压，会随着芯片部位的温度变化而改变，与环境大气压，总是有微弱差异的；通常仅当传感器的量程达 6MPa 以及更高，即上述的差异对测量准确性的影响可忽略时，传感器才采用密封表压的封装结构。	金属隔离膜式传感器
2、若过程压力存在负压情况，压力类型应选“F”或“±F”，厂商将为变送器配置负压或正负压传感器；如：(-80KPa~200KPa)·F；若过程压力不存在负压情况，仅仅需要计量的起点从负压某点计算，压力类型应根据量程上限值的大小，选择“G”或者“S”，如：(-100KPa~1MPa)·G。	
3、选表压 G，必须满足：3KPa≤量程上限≤6MPa；	
4、选密封表压 S，必须满足：6MPa≤量程上限≤260MPa；	
5、选负压 F、正负压表 ±F，必须满足：100KPa≤量程上限的绝对值≤3.5MPa；	
6、选绝压 A，必须满足：7KPa≤量程上限≤260MPa；	
7、选差压 H，必须满足：7KPa≤量程上限≤3MPa，并且流体的静压≤20MPa；	
8、选绝压 K，必须满足：7KPa≤量程上限≤350kPa；	
9、选差压 D，必须满足：50Pa≤量程上限≤350kPa；	
10、微复合压，即（微正负压+微差压），是指正压口可直接测量正压和负压的差压传感器	
11、选择微压 LG、LF、(D±LF)，必须满足：50Pa≤量程上限的绝对值≤7kPa	