

GZP6171A

型压力变送器

模拟输出

产品规格书

版本号： V1.1

文件发行日期： 2023.03.09

目录

1.产品描述	4
1.1 产品特点	4
1.2.应用领域	4
2.功能描述	5
2.1 电气连接	5
2.2 框图	6
2.3 压力函数	7
2.4 精度	7
2.4.1 综合精度	7
3.技术指标	8
3.1 最大额定参数	8
3.2 性能指标	9
3.3 电气特性	9
4.推荐装配接口	10
5.外形结构	10
6.选型指南	11
7.订购说明:	11
8.使用注意事项	11

文件修订历史

修订	描述	日期
V1.0	初始版本	2023.01.20
V1.1	模板修改	2023.03.09

公司保留在不另行通知的情况下对其所包含的规格进行更改的权利。

产品规格书版权及产品最终解释权归芯感智所有。

1.产品描述

GZP6171A 电压输出型压力变送器是我公司推出的一款高性价比的压力变送器，采用陶瓷平膜片方案和专门定制的放大电路，经过线性修正和温度补偿，可以满足多种环境条件下的压力测量与控制需要。由自动生产线批量生产，各项参数严格受控。整个产品经过了元器件、半成品及成品的严格测试及老化筛选，产品一致性好、抗干扰、抗过载能力强、稳定性高。



GZP6171A 电压输出型压力变送器具有多样的压力接口，OEM 式的定制服务更能最大限度的满足客户的应用需求，可广泛应用于变频恒压供水、压缩机、楼宇自控、HVAC 控制、过程控制、水处理、气压液压控制等。

1.1 产品特点

- 高精度压力传感器
全寿命精度常温优于 $\pm 1\%FS$
全寿命精度高低温优于 $\pm 3\%FS$
- 温度范围 $-40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$
- 宽量程 5Mpa 以内可定制
- 电气强度 AC 1500V(1min)/AC 1800V(1), 漏电流 $\leq 0.75mA$
- 比例模拟电压输出(固定电压输出可定制)
- 输出钳位(可定制)

1.2.应用领域

- 楼宇自控
- 变频恒压供水和压缩机
- 能源和水处理系统

2.功能描述

本产品通过厚膜工艺直接烧结在陶瓷基座上，核心技术为基于耐高温陶瓷压力传感器芯片和高性能的信号调理 ASIC 芯片，通过成熟可靠的工艺封装。利用陶瓷材料的压阻效应将压力信号转换成电荷输出信号，输出与被测量压力成比例的电压信号，该信号被 ASIC 芯片放大、温度补偿和线性化，以获得与施加压力成规定关系的输出电压。传递函数的线性化和温度补偿由 ASIC 中的数字处理电路实现，通过多项式补偿算法和多个温度下的多点压力标定技术，实现了全工作温度范围内的高精度压力测量。压力传感器的传递函数由以下参数创建：

- 最小和最大额定压力
- 最小和最大额定压力下的电压值
- 钳位电压

完整校准算法所需的所有参数（如偏移、增益、偏移和增益的温度系数以及线性化参数）在校准后确定并存储在 ASIC 内部的 E²PROM 中。

2.1 电气连接

该产品匹配的电气接头母端推荐的型号为 PACKARD #12065287 或航插 M12-3 芯插头。

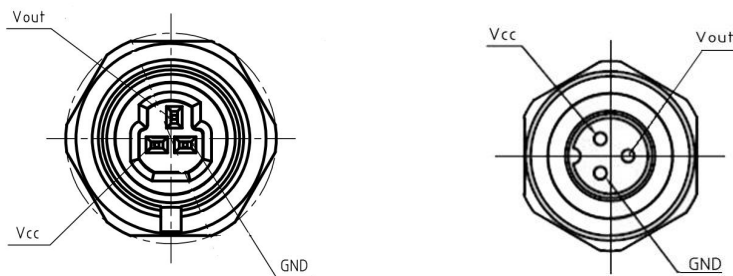


图 1. 引脚接线示意图

表 1. 引脚对应关系

序号	描述	备注
1	VCC	电源输入正极 5±0.25VDC
2	Vout	产品输出电压信号
3	GND	电源输入负极

表 1

2.2 框图

传感器功能框图如图 2 所示

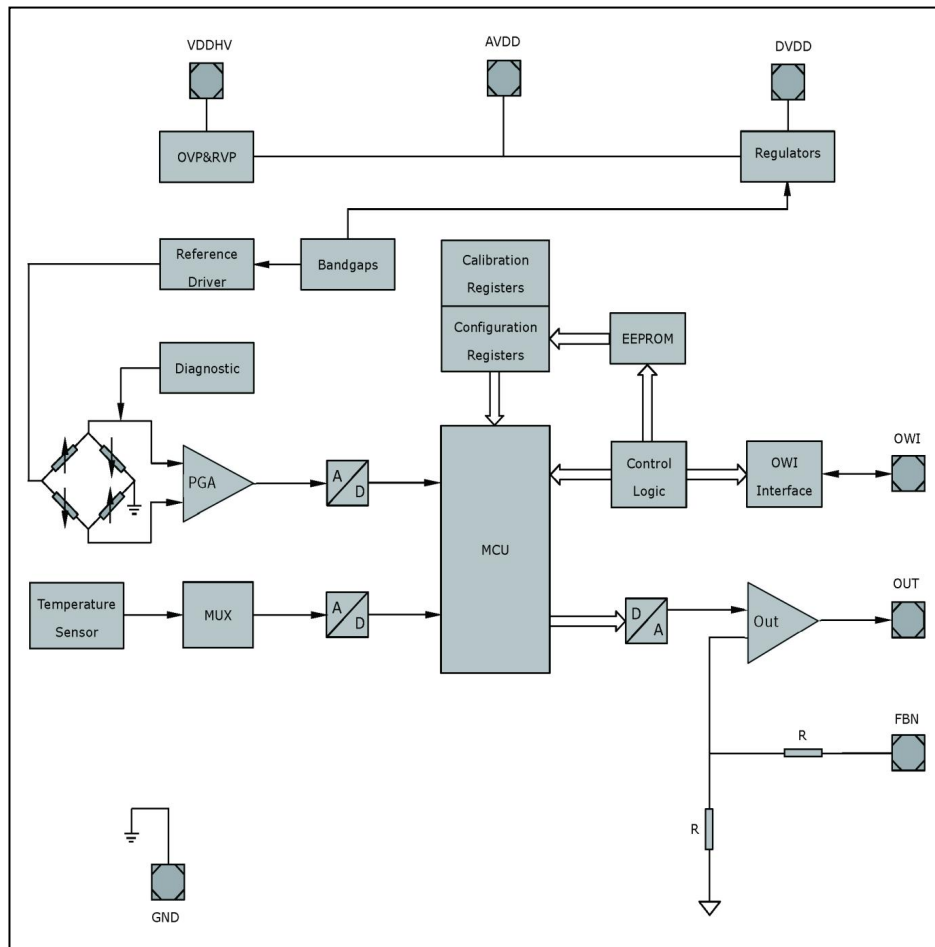


图 2 传感器功能框图

2.3 压力函数

压力传感器出厂时已经校准，传感器的输出信号与施加的压力之间具有如下所示的线性传递关系。

压力传感器传递函数： $V_{out} = (K \cdot P + B) / US \cdot VDD$ 其中，

$$K = (V_{out2} - V_{out1}) / (P2 - P1)$$

$$B = (V_{out1} \cdot P2 - V_{out2} \cdot P1) / (P2 - P1)$$

V_{out} = 信号输出电压 (V)

P = 实际压力 (kPa) $P1$ = 下限压力(kPa) $P2$ = 上限压力(kPa)

V_{out1} = 下限压力输出(V) V_{out2} = 上限压力输出(V)

US = 标准电源电压(V) VDD = 实际供电电压(V)

压力传感器的传递特性如下图 3 所示：

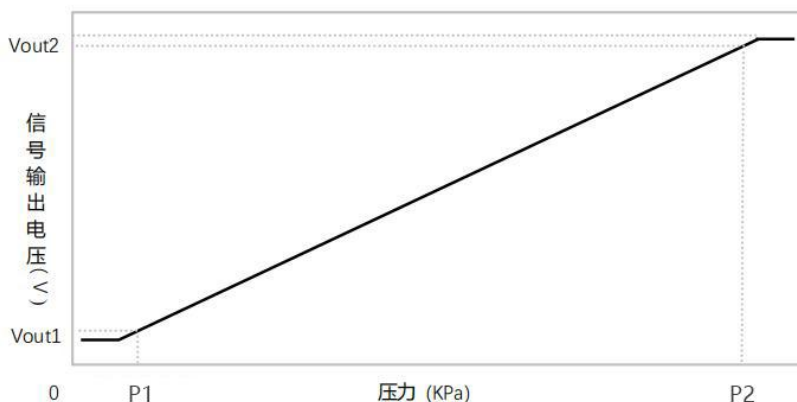


图3 电压输出曲线 (以1MPa为例)

2.4 精度

GZP6171A 压力变送器的精度受供电电压、输入压力、环境温度和老化效应的影响。用传递函数计算的值是传感器的规定值，也是理论值。传感器的误差等于传感器在规定输入压力下的实际输出电压值与规定的输出电压值的差值。

2.4.1 综合精度

综合精度考虑了测量压力范围和工作温度范围内不同的误差源，这些误差源主要包括：

压力:指定压力范围内，实际输出电压和规定输出电压的输出偏差。

温度:在温度范围内的，不同温度下的输出偏差。

老化:参数随时间的漂移。

综合精度采用误差带表示，该误差带由三段线段组成，数据如图 4 和表 2 所示。

温度(°C)	误差(Fs)
-40	±3%
0	±1%
60	±1%
125	±3%

表 2 综合精度

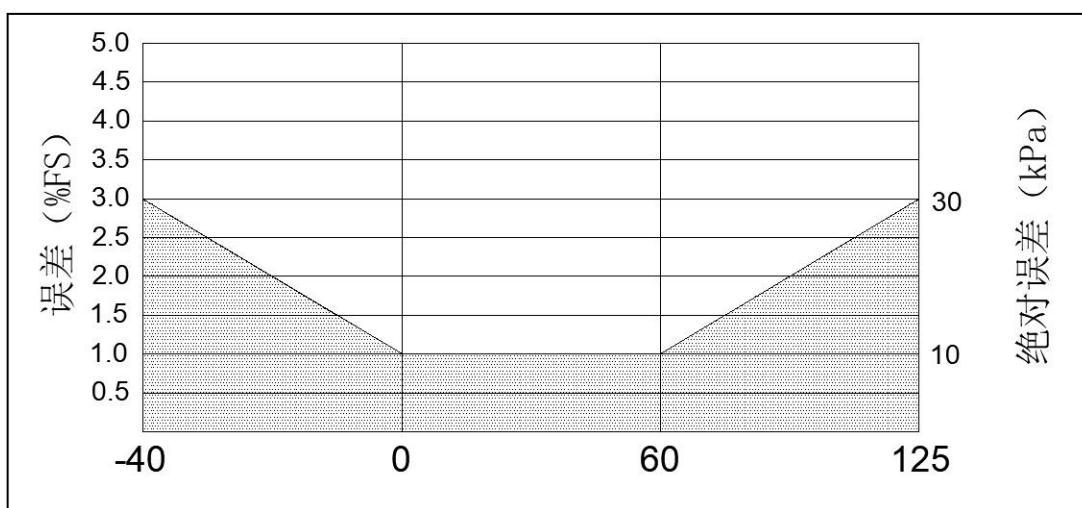


图 4 综合精度与温度关系

3.技术指标

传感器以下指标均在供电电源(5±0.25)V DC 和温度 25°C下测得

3.1 最大额定参数

传感器最大额定参数如表 3 所示:

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
最大电压			16	V	70°C, 1h
最大反向电压			-16	V	
过载压力		2x		Rated	60s
爆破压力		5x		Rated	3s

表 3

3.2 性能指标

传感器性能指标如表 4 所示:

项目	数值	单位
量程	0~1.0/1.6/2.5 (5Mpa 内可定制)	MPa
输出信号	0.5~4.5 (可定制比例输出或绝对输出)	V
防护等级	IP67	/
响应时间	≤1	ms
上下钳位电压	可根据客户要求定制	/
绝缘电阻	≥100MΩ/500VDC	MΩ
工作温度	-30~125	°C
贮存温度	-40~130	°C

表 4

3.3 电气特性

传感器电气特性如表 5 所示

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
供电电压	4.75	5	5.25	V	
工作电流			10	mA	
输出电流负载			5	mA	
短路电流限制	15	20	25	mA	
输出负载(下拉)		47		KΩ	
输出负载(上拉)		100		KΩ	

表 5

4.推荐装配接口

传感器推荐匹配安装接口见图 5

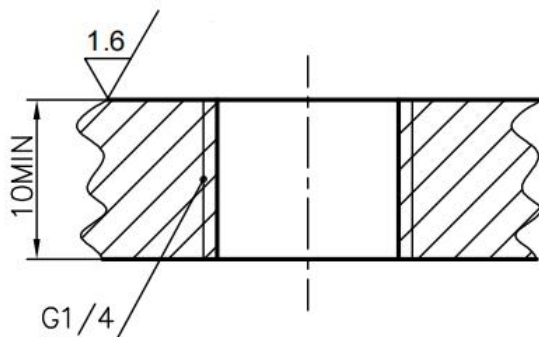


图 5

5.外形结构 (单位: mm)

传感器外型尺寸参照图6(未注公差按GB/T1804-V执行)。

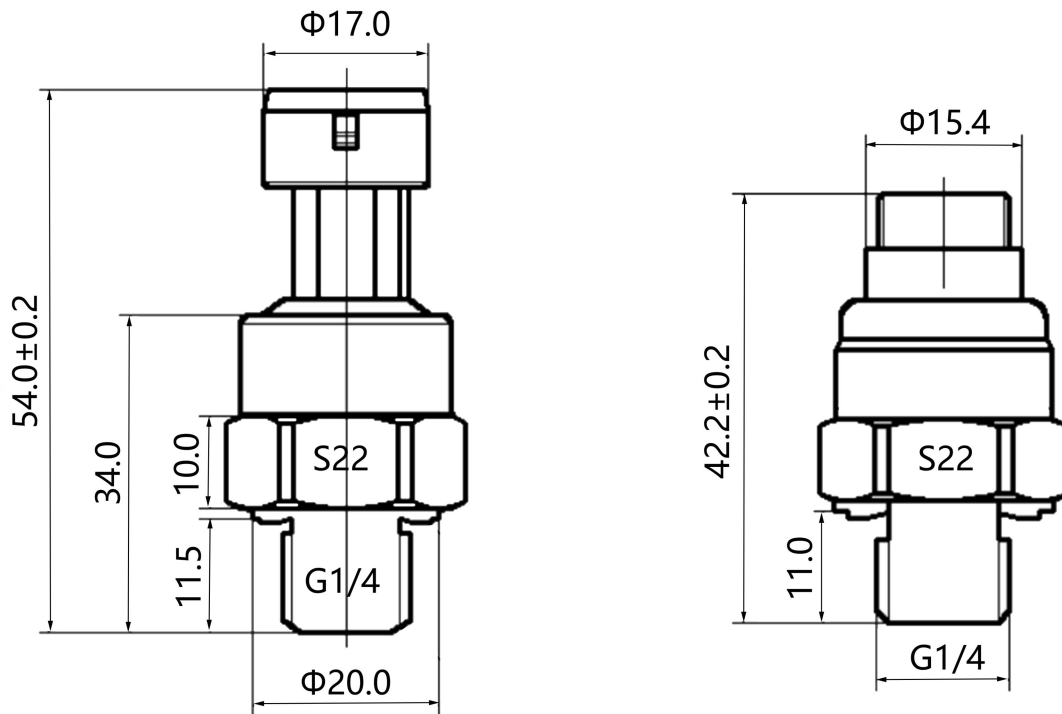


图 6

6.选型指南

GZP 6171 A - D - 102 - G14

GZP	芯感智
6171	产品大类
A	输出类型 A: 模拟输出
D	出线类型 A: Packard 插头 D:航空插头
102	压力量程 102: 1MPa 162: 1.6MPa 252: 2.5MPa
G14	螺纹接口 G14: G1/4 螺纹

7.订购说明:

若对产品的性能参数和功能上有特殊要求, 请与本公司商洽。

8.使用注意事项

- 1) 传感器仅仅在安装到管道上之前才能拆除包装
- 2) 传感器测试介质为水时, 传感器无防冰冻功能;
- 3) 正常包装的压力传感器可通过普通输送工具运输。请注意: 产品在运输过程中防止潮湿、冲击、晒伤和压力。
- 4) 如有疑问, 敬请垂询。

■ 请在实际使用状态下进行确认

由于本规格为产品单体规格, 为了提高实际使用时的可靠性, 请确认实际使用状态下的性能和品质。