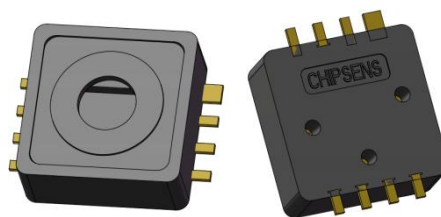


压力传感器

ZP621XD 系列



产品特点

- 小型化、MEMS 技术
- 自主知识产权传感器设计
- 比例模拟输出
- 高精度压力监测
- 温度范围宽（-40℃-125℃）
- 环保级别 SMD 封装，易安装
- 符合 AEC-Q100 汽车标准

产品用途

- 汽车电子：歧管空气压力测量
- 医疗应用
- 工业控制
- 消费者应用
- 气象高度

产品说明

ZP621XD 系列压力传感器是一款集成式模拟输出压力传感器，具有小型化、高精度、灵敏度高、可靠性高等特点。

此款压力传感器将压力信号转换成模拟输出信号，电压输出跟供电电压成比例关系。通过线性校准和温度补偿后，能将在绝压 10KPa 至 400KPa 压力范围内的压力信号转换为可自定义输出的范围（0-5V）的模拟输出信号。

此款压力传感器采用 SMD 封装，符合 RoHS 标准，方便客户端安装使用。主要用于测量发动机进气歧管压力，也可以用于其他汽车应用和工业、消费者应用。

基本参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
推荐压力范围	P_{amb}	10	-	400	KPa
过载压力	P_{proof}	-	3X	-	KPa
爆破压力	P_{burst}	-	5X	-	KPa
推荐供电电压	V_s	4.75	5	5.25	V
典型工作电流	I_s	-	2.8	-	mA

主要技术参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	T_a	-40	-	125	°C
贮存温度	T_s	-60	-	150	°C
最大供电电压	V_{smax}	-24	-	28	V
响应时间	t_R	-	0.8	1	ms
稳定时间	t_s	-	-	10	ms
上电时间	t_{pon}	-	-	5	ms
精度	ACU_p	-	-	± 1.5	%FS
长期稳定性	STB_p	-	-	± 0.2	%FS

- 测量条件：环境温度 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ，测量介质空气，介质温度 $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$
- 精度温度范围为 $-40^\circ\text{C} - 125^\circ\text{C}$
- 最大供电电压：1h@ 70°C ，时间最长 300s

术语说明

- 压力范围 是指保证压力传感器规格的压力适用范围。
- 最小压力偏移 是指压力传感器在压力范围内的最小压力作用下芯片的输出电压值
- 满量程输出 是指压力传感器在压力范围内的最大压力作用下芯片的输出电压值
- 响应时间 是指压力传感器在压力变化后，电压输出从最终理论值的 10% 变化到 90%所需的时间
- 稳定时间 是指压力传感器在压力稳定后，电压输出稳定、达到规定的精度所需的时间
- 上电时间 是指压力传感器在电源开始供电后，电压输出达到最终理论值得 90%所需的时间
- 精度 是指包括线性、压力迟滞、温度迟滞、零点温漂、满量程温漂等综合误差
- 长期稳定性 是指压力传感器一年后的电压输出偏移量

传递函数

ZP621XD 系列压力传感器出厂已经校准完成，压力和电压输出之间有一个线性传递函数，如下：

$$V_{OUT} = V_{DD} \times (a \times P + b)$$

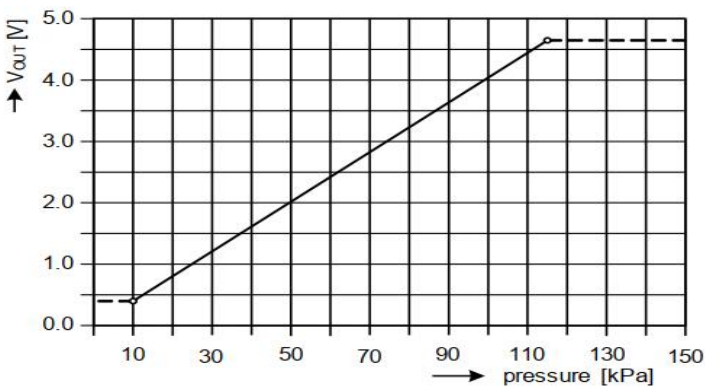
电压输出是比例输出
ZP621XDR115KA450:

压力			电压输出			偏移增益		
符号	值	单位	符号	值	单位	符号	值	单位
P _{min}	10	KPa	V _{min}	0.40	V	a	0.00810	
P _{max}	115	KPa	V _{max}	4.65	V	b	-0.00095	

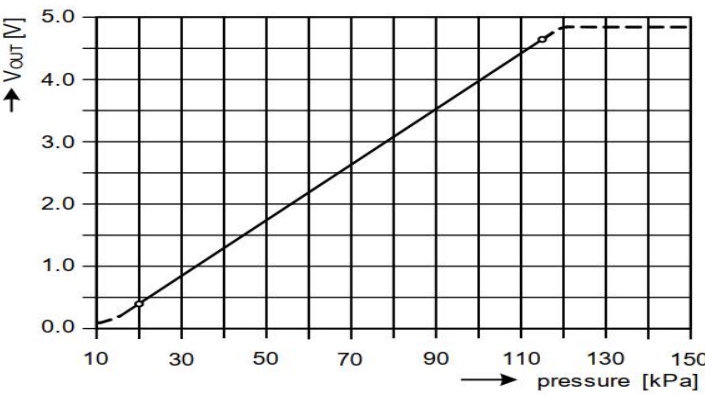
ZP621XDR115KA350:

压力			电压输出			偏移增益		
符号	值	单位	符号	值	单位	符号	值	单位
P _{min}	20	KPa	V _{min}	0.40	V	a	0.00895	
P _{max}	115	KPa	V _{max}	4.65	V	b	-0.09895	

压力输出特性

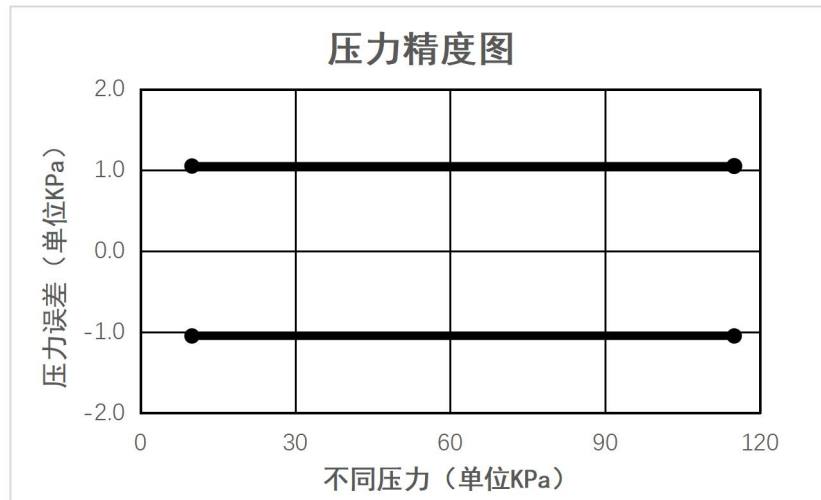


ZP621XDR115KA450 压力输出特性图

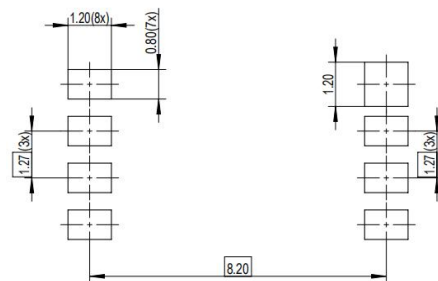
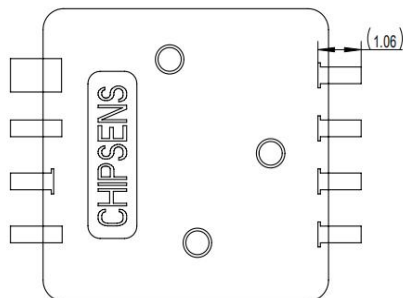
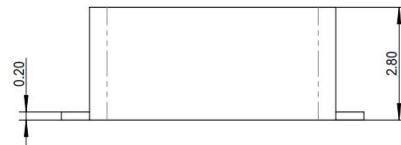
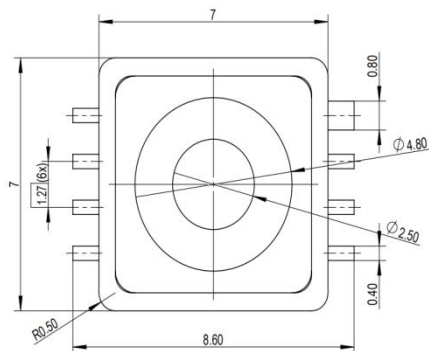


ZP621XDR115KA350 压力输出特性图

压力输出精度



外形尺寸图



主要可靠性试验

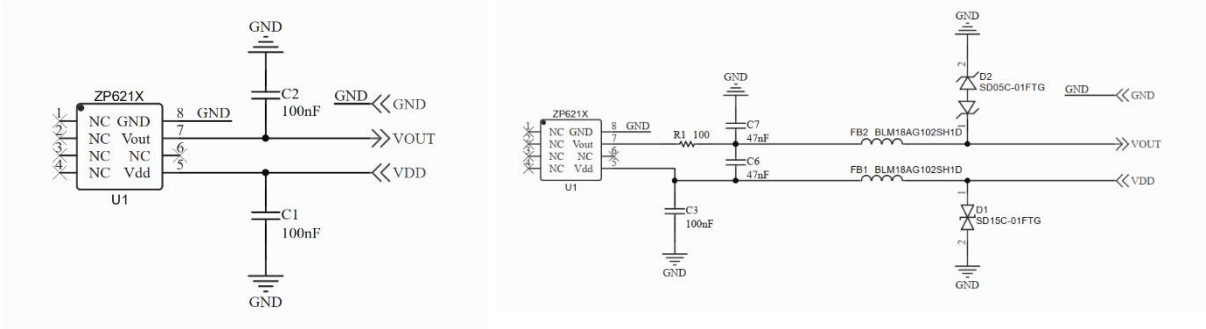
种类	试验项目	试验条件	试验数量/ 不合格数	要求	试验结果
耐环境性能	高温储存	温度: 150℃恒温槽内放置 时间: 168、500、1000 小时	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
	低温储存	温度: -40℃恒温槽内放置 时间: 168、500、1000 小时	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
	耐温湿性	温湿度: 130℃, 85%RH 下放置 时间: 168 小时	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
	温度冲击	温度范围: -40℃~125℃ 要求: 两温度点稳定 1h, 转换时间小于 1min 循环次数: 250、500 次	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
耐久性能	三综合	压力: 10kPa 至大气压, 切换频率 1Hz 温度: 室温至-40℃降温 2h, -40℃保温 2h, -40 至 125℃升温 2h; 125℃保温 2h; 125℃恢复至室温 2h 振动: 20Hz ~ 500Hz, 20Hz 定位移 5mm, 500Hz 定加速度 30g, 扫频速率 1oct/min, X,Y,Z 每个轴向测试 10h	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
机械性能	机械冲击	条件: 加速度 50g, 持续时间 10ms; 次数: X,Y,Z 每个轴向测试 100 次	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
	压力循环	压力: 10kPa 至大气压, 切换频率 1Hz 循环次数: 250 万次	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格

主要可靠性试验

环境性能	机油/汽油浸泡	条件：分别在汽油和机油里面浸泡 72h	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
	压力过载/爆破	条件：分别加压至 300KPa、600KPa，并保持 1min	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格
安装性能	焊接性	温度：260 $\pm$ 5 $^{\circ}C$ 时间：10 $\pm$ 1 秒	100/0	全温域精度 $\leq \pm 1.5\%FS$	合格

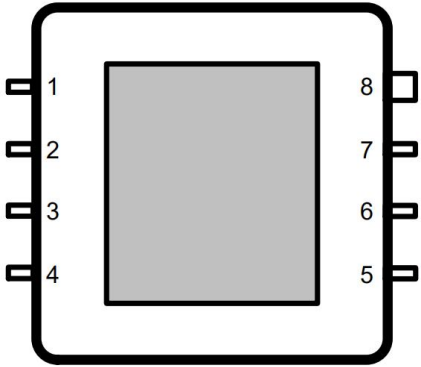
■ 除上述试验外还实施各种可靠性试验，请联系知芯销售代表。

应用电路示例



- D1(SD15C) TVS 二极管防止 ESD 及其他高压瞬态。如果 EMC 环境苛刻，可以更换更大功率 TVS 管。D2(SD05C)TVS 二极管防止芯片引脚免受瞬态高压脉冲损坏，该 TVS 管尽可能靠近连接器放置以便提供更好的保护
FB1 和 FB2 可以有效防护高频干扰，这两颗磁珠尽可能靠近连接器。C6 和 C7 有助于提高系统的抗噪能力，使输出更稳定。R1 限制电流灌进芯片引脚，C3 过滤电源噪声，使电源输入稳定，C3 尽可能靠近芯片电源引脚
- 详细推荐外围电路请联系知芯销售代表

引脚定义



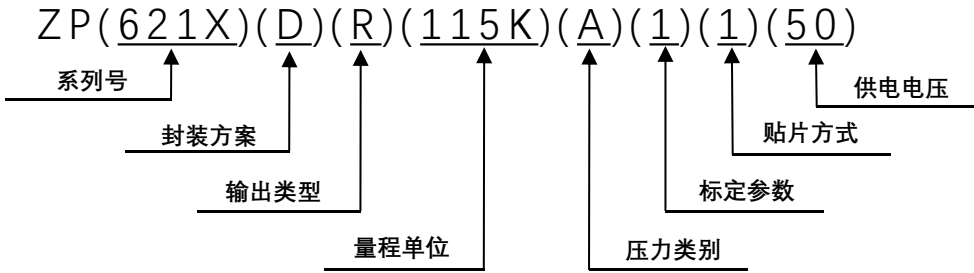
脚位定义表

脚位编号	脚位定义	说明
1,2,3,4,6	NC	空
5	VDD	电源正
7	V _{OUT}	输出端
8	GND	地

选型指南

ZP621XD 系列压阻式压力传感器

命名惯例：



- 技术参数或疑问，敬请垂询
- 若用户对于传感器的性能参数、功能、样式有特殊要求，请与本公司商洽

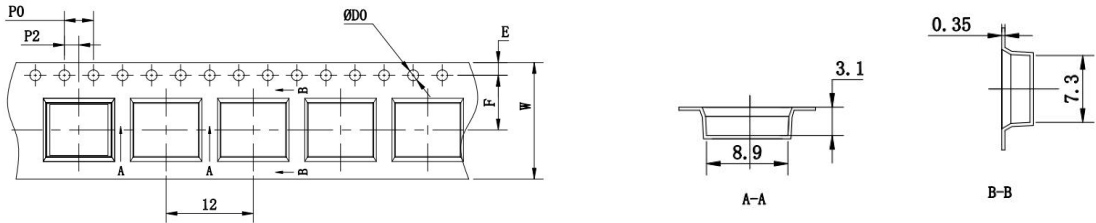
订购信息

订货料号	输出模式	压力量程kPaA		输出电压		钳位电压		工作电压 V
		P _L	P _H	O _L	O _H	V _{CL}	V _{CH}	
ZP621XDR115KA150	比例电压	15KPa	115KPa	0.18V	4.65V	0.1V	4.85V	5V
ZP621XDR115KA250	比例电压	15KPa	115KPa	0.2V	4.7V	0.2V	4.7V	5V
ZP621XDR135KA150	比例电压	10KPa	135KPa	0.9V	4.65V	NA	4.7V	5V
ZP621XDR102KA150	比例电压	15KPa	102KPa	0.25V	4.95V	NA	4.95V	5V
ZP621XDR115KA350	比例电压	20KPa	115KPa	0.4V	4.65V	0.1V	4.85V	5V
ZP621XDR115KA450	比例电压	10KPa	115KPa	0.4V	4.65V	0.3V	4.8V	5V
ZP621XDR115KA550	比例电压	50KPa	115KPa	0.5V	4.5V	0.1V	4.85V	5V
ZP621XDR120KA150	比例电压	20KPa	120.3KPa	0.79V	4.75V	NA	4.75V	5V
ZP621XDR115KA650	比例电压	10KPa	115KPa	0.4V	4.65V	0.3V	4.7V	5V
ZP621XDR101KA150	比例电压	0KPa	101KPa	0.5V	4.5V	NA	NA	5V
ZP621XDR115KA750	比例电压	15KPa	115KPa	0.2V	4.7V	0.1V	4.85V	5V
ZP621XDR120KA250	比例电压	10KPa	120KPa	0.4V	4.71V	NA	4.84V	5V
ZP621XDR115KA850	比例电压	10KPa	115KPa	0.4V	4.65V	0.4V	4.65V	5V
ZP621XDR120KA350	比例电压	13.332KPa	119.99KPa	1V	4.2V	NA	4.7V	5V

- 本产品中压力量程、输出类型、输出电压范围、钳位电压范围均接受定制，详情请与本公司商洽

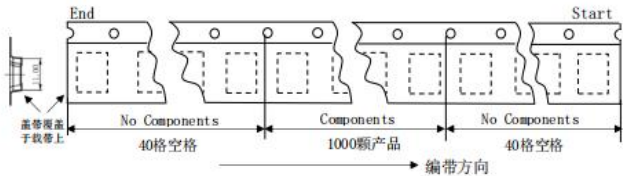
产品包装

- 料管包装
每条料管 70EA，每盒 20 条料管，最小起订量 1400EA
- 编带包装
载带示意图：



尺寸栏						
E	F	P2	ODo	D1	Po	10Po
1.75±0.1	7.50±0.10	2.00±0.10	1.50±0.10		4.00±0.10	40.00±0.20
W	P	Ao	Bo	Ko	t	
16.00±0.30	12.00±0.10	8.90±0.10	7.30±0.10	3.10±0.10	0.35±0.05	

每盘 1000 颗，最小订货量一盘，在每卷编带的段头以及段尾都需打一段空编带，前后各空 40 个空格



- 具体包装出货形式，详情请与本公司商洽

使用注意事项

■ 安装

请使用印刷板焊盘，以使产品能够充分地固定

■ 焊接

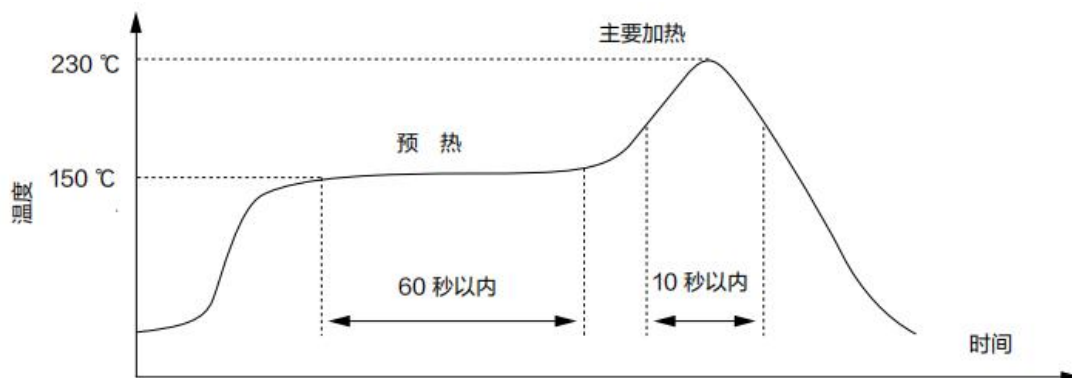
由于本传感器为热容量较小的小型构造，因此请尽量减少来自外部的热量的影响。否则可能会因热变形而造成破损，影响特性，并请使用非腐蚀性的松香型助焊剂，并注意不要让助焊剂进入内部

1) 烙铁焊接

- ◆ 请使用温度在 260 ~ 300 °C 的电烙铁在 5 秒内完成作业。
- ◆ 在引脚上进行焊接的情况后，应放置一段时间后再使用。
- ◆ 勤清洗电烙铁头，保持干净

2) 回流焊焊接

推荐的回流炉温度设置条件如下：



- 3) 在引脚上施加过度的力，会引发变形，损害焊接性，因此请避免使传感器掉落，或进行繁杂的使用。
- 4) 尽量保持 PCB 板的翘度相对于整个传感器在 0.05mm 以下。

更新记录

版本	更新内容	更新日期
1.0	初始发布	2020.05.26
1.1	正式版本	2020.08.18
1.2	增加其他量程量产料号及信息	2020.11.20
1.3	更改产品命名	2021.03.16
1.4	更新产品命名，增加出货方式	2021.12.16
1.5	修正产品系列命名方式	2023.12.15

联系方式

苏州知芯传感技术有限公司	
地址	苏州市工业园区凤里街 345 号 3 座 C 栋 2 楼 202 室
电话	
网站	
邮箱	admin@chipsens.com