

选型指南

部件号	描述	封装	状态	带宽	线性度	最大共模电压	电源电流	上升时间 t_r	引脚排列
AD202KNAIT ↙ ↘ 2000V DIP	AD202KN的升级替代品	DIP	在产	800kHz	$\pm 0.02\%$	2000V	12mA	$0.5 \mu s$	图 1.1
AD202JNAIT ↙ ↘ 1000V DIP	AD202JN的升级替代品	DIP	在产	800kHz	$\pm 0.02\%$	1000V	12mA	$0.5 \mu s$	图 1.2
AD202KYAIT ↙ ↘ 2000V SIP	AD202KY的升级替代品	SIP	在产	800kHz	$\pm 0.02\%$	2000V	12mA	$0.5 \mu s$	图 1.3
AD202JYAIT ↙ ↘ 1000V SIP	AD202JY的升级替代品	SIP	在产	800kHz	$\pm 0.02\%$	1000V	12mA	$0.5 \mu s$	图 1.4



图 1.1. AD202KNAIT



图 1.3 AD202KYAIT



图 1.2. AD202JNAIT



图 1.4 AD202JYAIT

特征

- 隔离电源输出
- 小尺寸：4 通道/英寸
- 具有独立应用的输入放大器
- 高 CMR：130dB (Gain = 100V/V)
- 高精度：±0.2% 最大 非线性
- 高 CMR 隔离：±2000V 连续

应用

它可以应用于多通道数据采集、电流分流测量电机控制、过程信号隔离、高压仪表放大器等。

描述

AD202KN 的升级版，完全替代品

我们保证生产时间≥10 年。

AD202KNAIT 是一款高压隔离放大器，为测量、处理或传输输入信号的多种应用而设计，无需电化连接。

这些采用 DIP 封装的隔离放大器提供了信号和电源的隔离功能。

通过内部变压器耦合，AD202KNAIT 在隔离放大器的输入和输出级之间提供完全的电隔离。这款隔离放大器不需要外部 DC-DC 转换器，这使设计者能够最大限度地减少必要的电路开销，从而降低整体设计和元件成本。

AD202KNAIT 直接由 15V 直流电源供电，具有体积小、精度高、功耗低、带宽宽、性能优、输入灵活、电源隔离等特点。

AD202KNAIT 内部

AD202KNAIT 采用振幅调制技术，允许变压器耦合低至直流的信号（图 2）。它还包含一个具有独立应用的输入运算放大器和一个电源变压器，为运算放大器、调制器和任何外部负载提供隔离电源。电源变压器初级由内部产生的 20kHz、15V_{P-P} 的方波驱动。

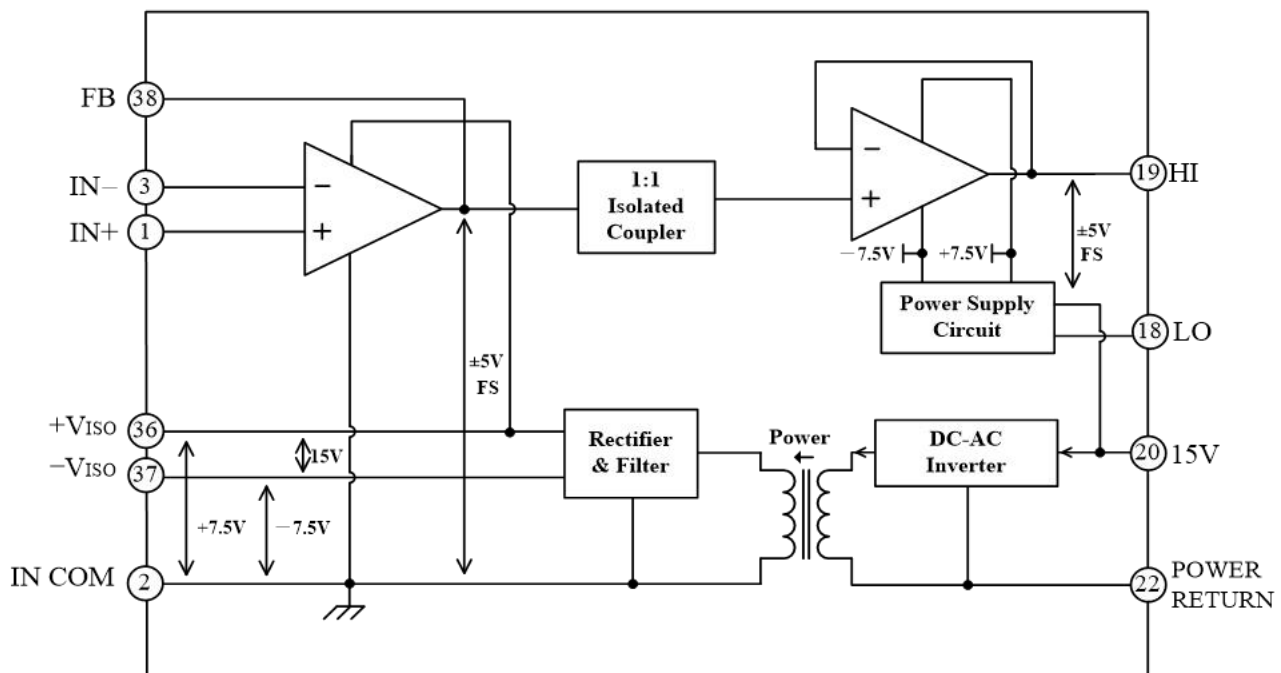


图 2. AD202KNAIT 的功能方框图



规格参数

表 1. 电气特性（典型值为 25°C，VS=15V，除非另有说明。）

型号	AD202KNAIT
增益	
范围	1V/V - 100 V/V
误差	±0.5% typ (±4% max)
vs. 温度	±20ppm/° C typ (±45ppm/° C max)
vs. 时长	±50 ppm/1000 Hours
vs. 电源电压	±0.01%/V
非线性 (G = 1V/V)	±0.01 max
非线性 vs. 隔离电源负载	±0.0015%/mA
输入电压范围	
输入电压范围	±5V
最大隔离电压 (输入到输出)	
AC, 60Hz, 连续	1500Vms
连续 (AC and DC)	±2000V Peak
CMRR (共模抑制比)*	-74dB
CMTC (共模转换系数)*	-0.2 × 10 ³
RS 100 (HI 和 LO 输入) G = 1V/V	105dB
G = 100V/V	130dB
RS 1 k (输入 HI, LO, or 两者都) G = 1V/V	100dB min
G = 100V/V	110dB min
输入到输出的漏电电流 @ 240Vrms, 60 Hz	2μA rms max
输入阻抗	
差分 (G = 1V/V)	10 ¹²
共模	2G 4.5pF
输入偏置电流	
初始, @ 25° C	±30pA
vs. 温度 (0° C to 70° C)	±10nA
输入差分电流	
初始, @ 25° C	±5pA
vs. 温度 (0° C to 70° C)	±2nA
输入噪声	
电压, 0.1Hz to 10Hz	1.8μV _{r-p}
f > 100Hz	10.8nV/√Hz
频率响应	
带宽 (V0 10Vp-p, G = 1V - 50V/V)	800kHz
沉淀时间, to ±10mV (10V Step)	1ms
偏置电压 (RTI)	
初始, @ 25° C Adjustable to Zero	(±5 ± 5/G)mV max
vs. 温度 (0° C to 70° C)	[±10 ± $\frac{10}{G}$] μV/° C
额定输出	
电压 (输出 HI to 输出 LO)	±5V
输出阻抗	50
输出纹波, 100kHz 带宽	10mV _{r-p}
5kHz 带宽	0.5mV rms
隔离电源输出	
电压, 空载	±7.5V
精准度	±10%
电流	400μA Total
调节, 空载至满载	5%
纹波	100mV _{r-p}
电源	
电压, 额定性能	15V ±5%
电压, 运行	15V ±10%
电流, 空载 (VS = 15V)	10mA
温度范围	
额定性能	0° C to 70° C
运行	-40° C to +85° C
储存	-40° C to +85° C
封装尺寸	
DIP Package (N)	2.10" × 0.700" × 0.350"

*测试示意图见图3@ 100Hz Sine Wave @vs(t) = 1000V.

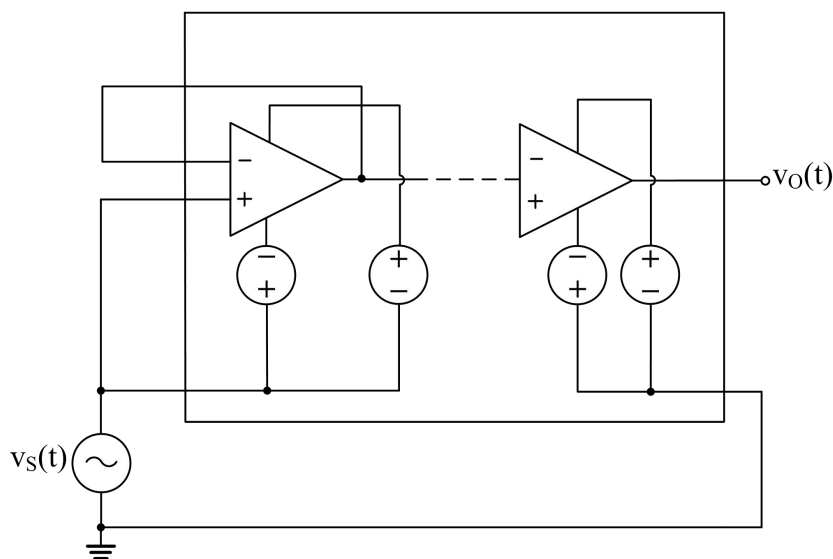


图 3. CMRR & CMTC 测试示意

引脚说明

模块	Pin #	引脚名称	类型	引脚说明
隔离模块	1	IN+	隔离模拟输入	隔离的正向(非反相)输入
	2	IN COM	隔离模拟地	隔离地
	3	IN-	隔离模拟输入	隔离的负向(反相)输入
	36	+VISO OUT	隔离电源输出	离的正电源输出, +7.5V, 参考引脚 2INCOM
	37	-VISO OUT	隔离电源输出	隔离的负电源输出, 约为-7.0V, 参考引脚 2INCOM
	38	FB	隔离模拟输出	隔离运算放大器输出作为反馈信号
本地模块	18	LO	模拟地	输出电压接地参考, 内部连接到22引脚电源回流
	19	HI	模拟输出	运放输出, 等于FB和INCOM之间的电压差
	20	15 V	模拟输入	正的15V电源输入
	22	POWER RETURN	模拟输入	电源回流, 内部连接到第18脚GND



AIT

上升时间

高压隔离放大器

AD202KNAIT

1. 将引脚FB与引脚IN-连接。向引脚IN+提供-2V至+2V的电压。上升时间=500ns。

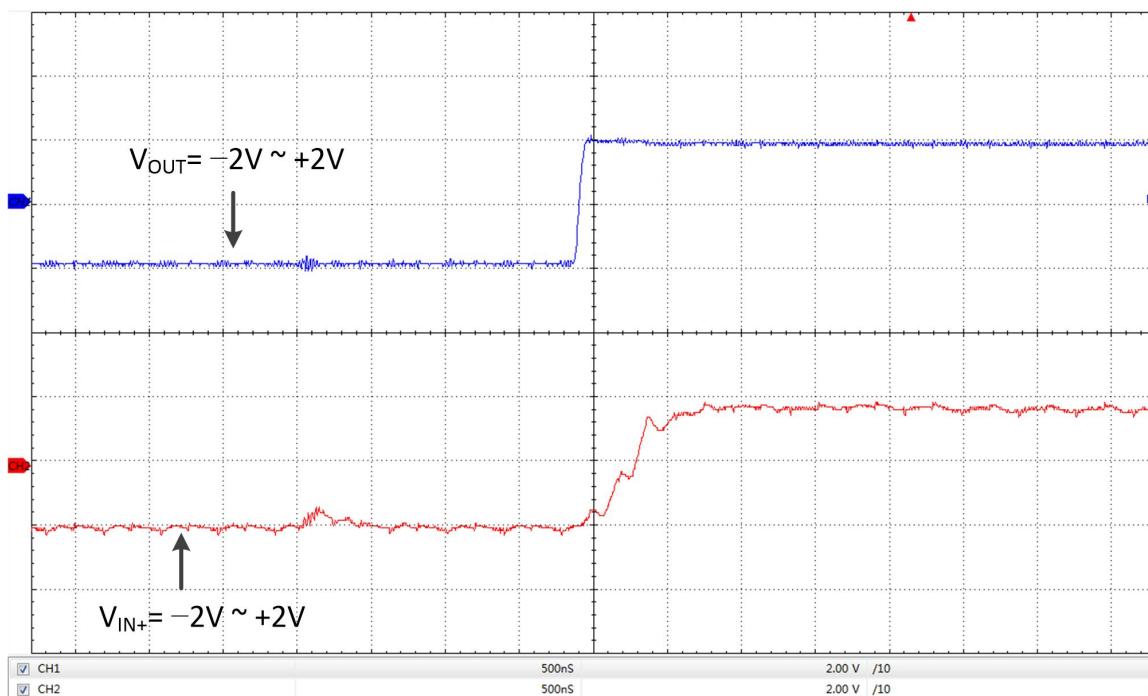


图 4. 上升时间 @ $V_{IN+} = -2V \sim +2V$

- 将引脚FB与引脚IN-连接。向引脚IN+提供-5V至+5V的电压。上升时间=1μs。

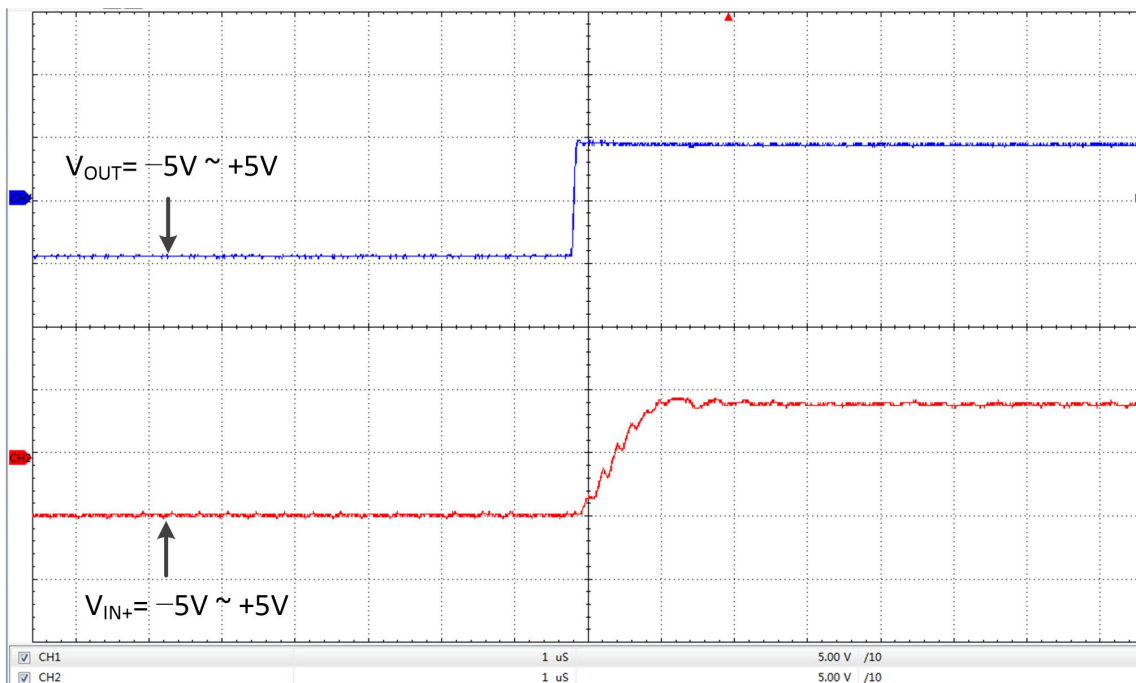


图 5. 上升时间 @ $V_{IN+} = -5V \sim +5V$

- 将引脚FB与引脚IN-连接。向引脚IN+提供-5V至+5V的电压。频率 $f=500kHz$ 。

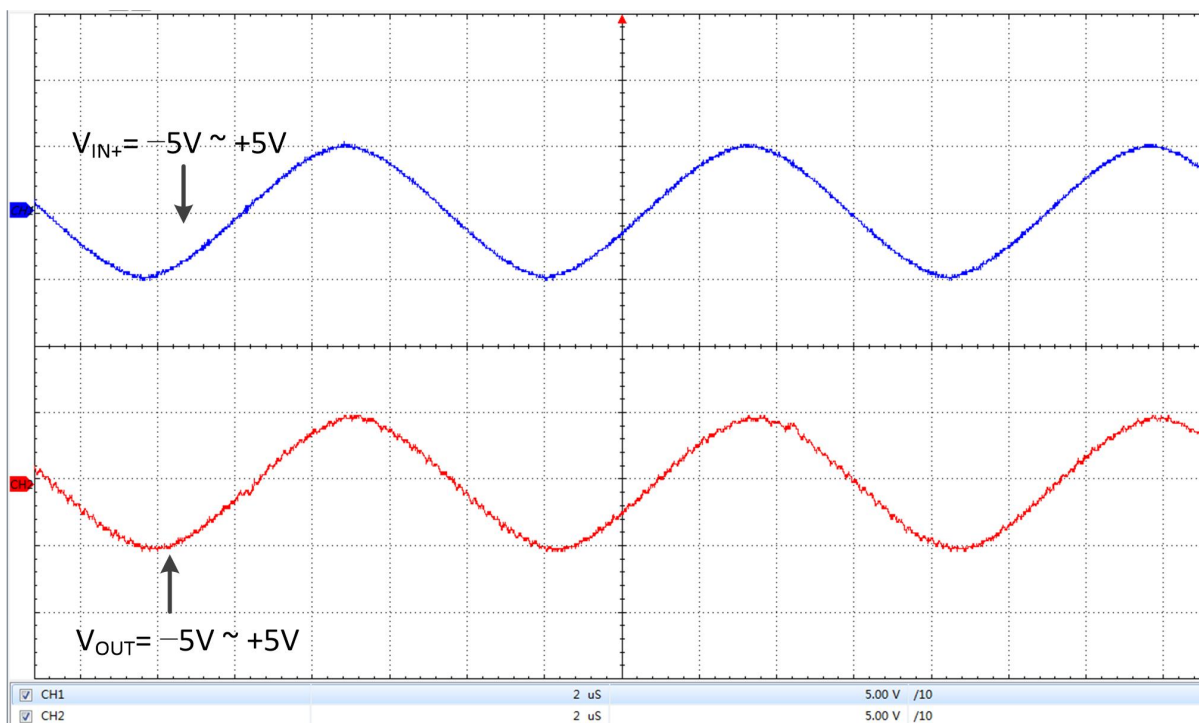


图 6. 频率 @ $V_{IN+} = -5V \sim +5V$

4. 将引脚FB与引脚IN-连接。向引脚IN+提供-5V至+5V的电压。频率 $f=50\text{Hz}$ 。

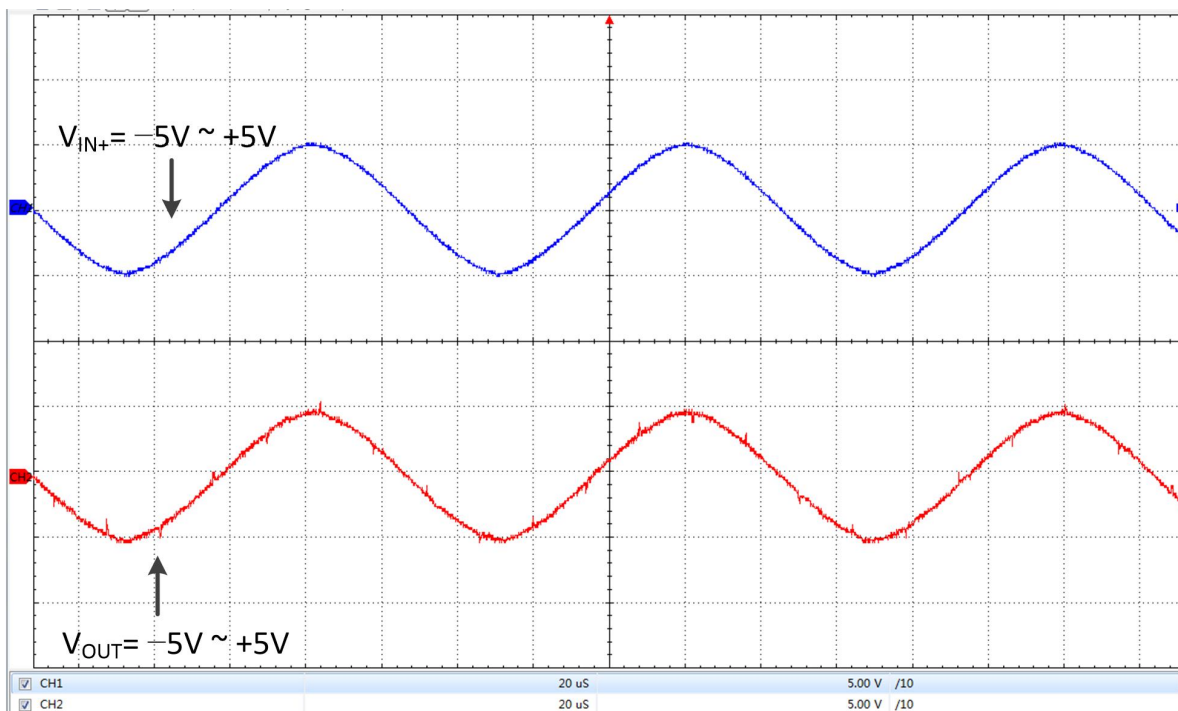


图 7. 频率 @ $V_{IN+} = -5V \sim +5V$

5. 将引脚FB与引脚IN-连接。向引脚IN+提供-5V至+5V的电压。频率 $f=100\text{Hz}$ 。

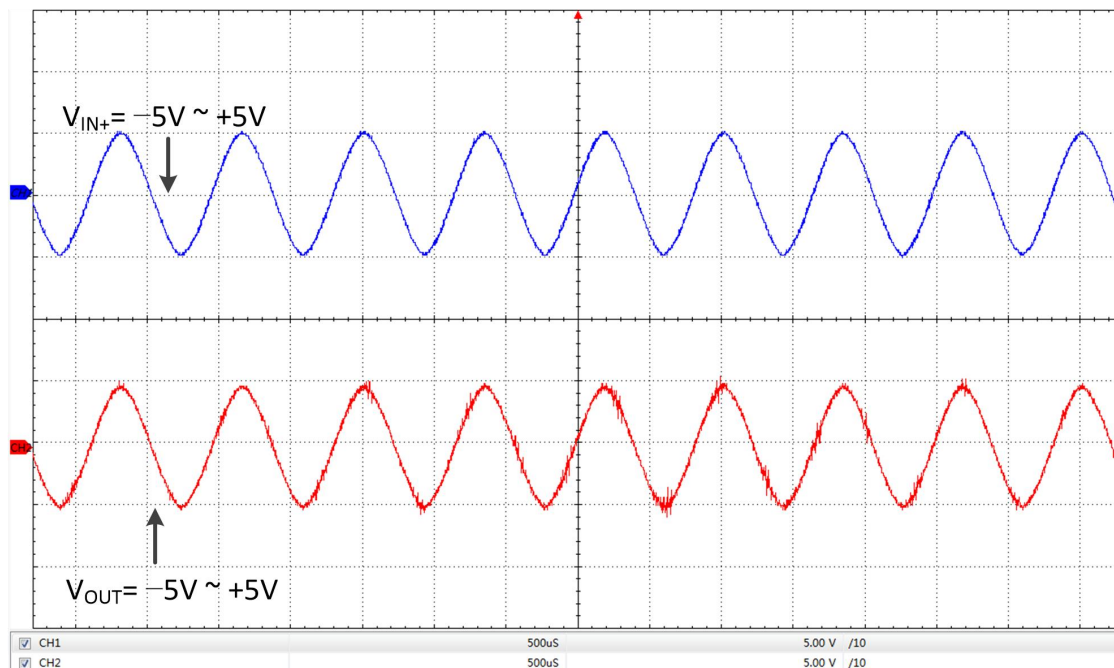


图 8. 频率 @ $V_{IN+} = -5V \sim +5V$

非线性

将引脚 FB 与引脚 IN- 连接。向引脚 IN+ 提供 -5V 至 +5V 的电压。输出电压如下所示。

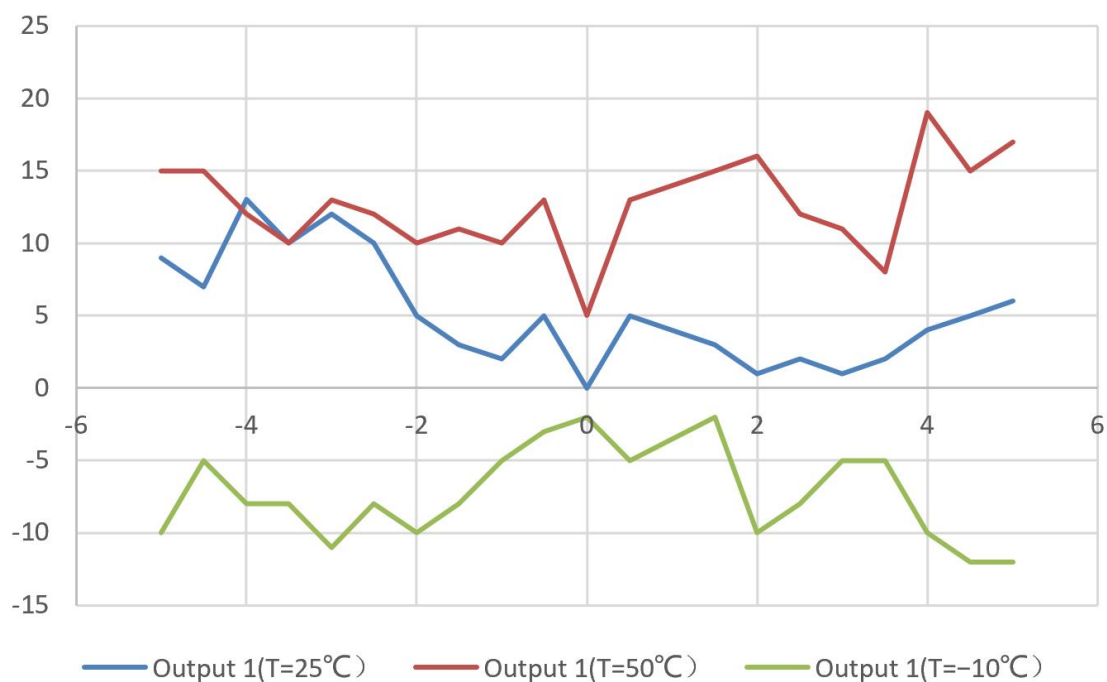


图 9. 非线性

机械尺寸

AD202KNAIT在DIP封装中的尺寸如图 10. 1.

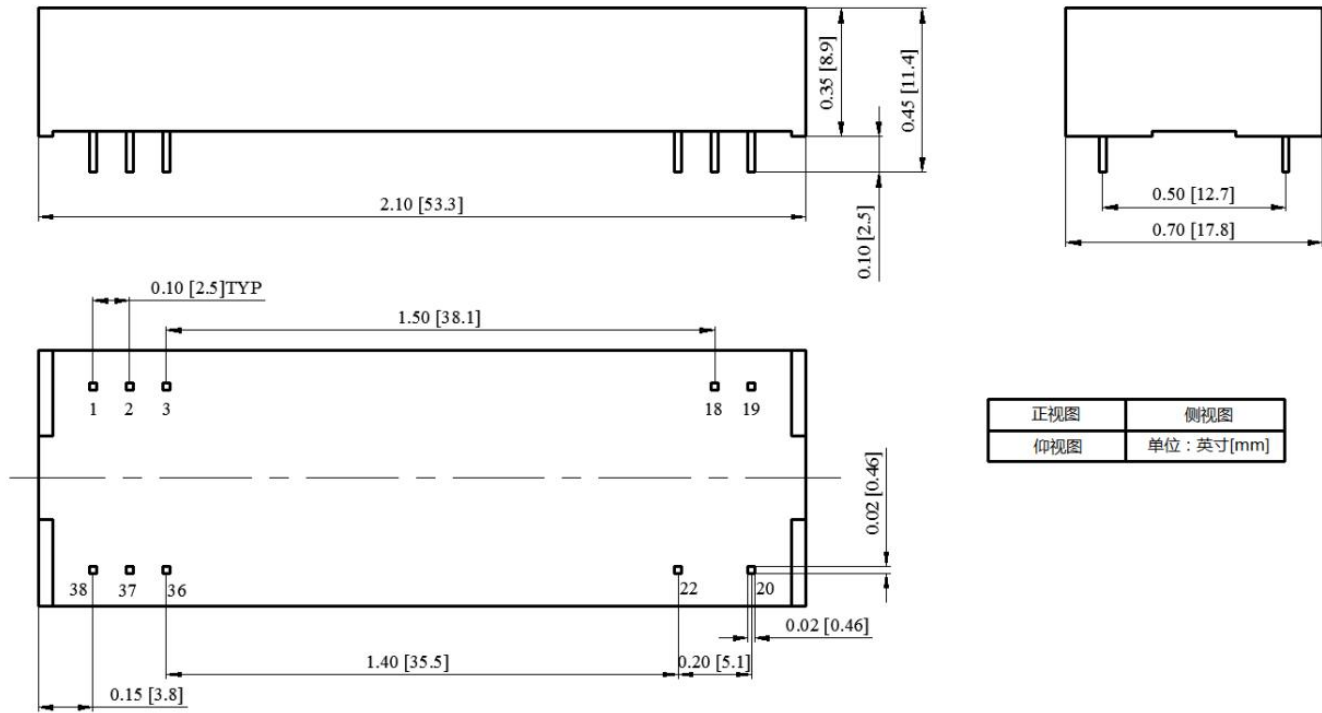


图 10. 1. AD202JNAIT 与 AD202KNAIT DIP 封装的尺寸

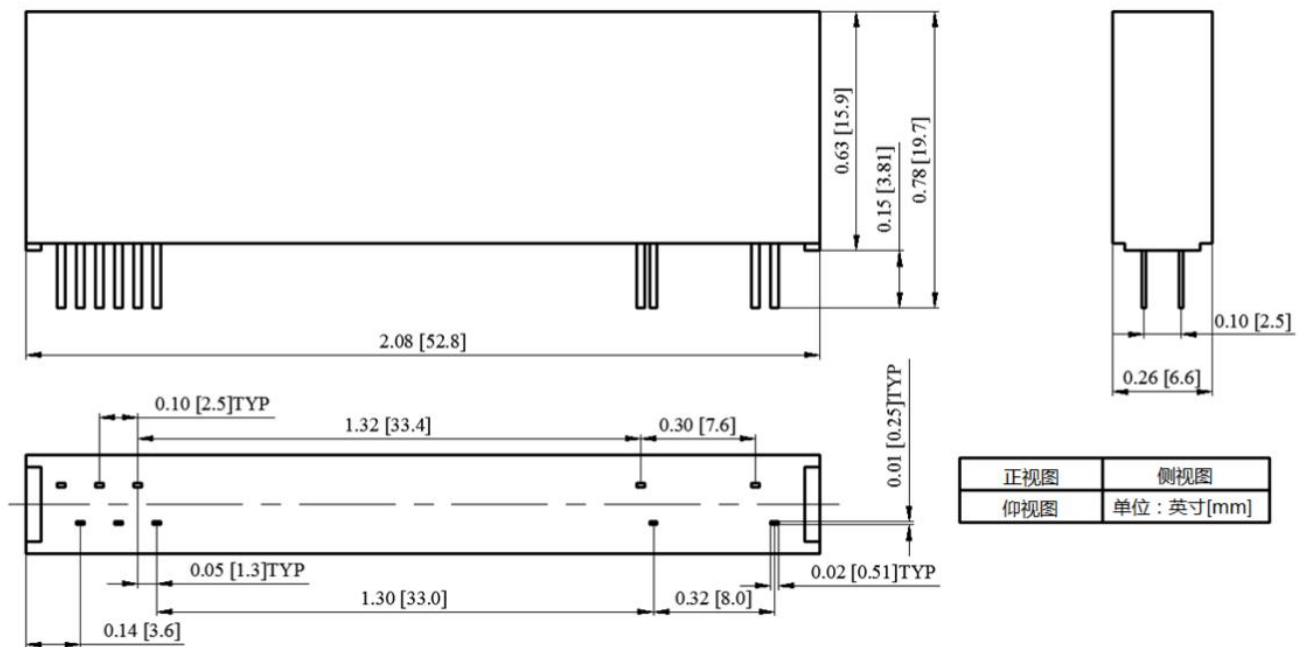


图 10. 2. AD202JNAIT 与 AD202KYAIT SIP 封装的尺寸