

有源高精度隔离变送器

产品特点



- 双隔离 (输入、输出相互隔离)
- 高精度等级(0.1% F.S.)
- 高线性度(0.1% F.S.)
- 高隔离电压(2KVDC/60S)
- 极低温漂(50PPM/°C, 工作温度范围: -40 ~ 85°C)
- 小体积 DIP18 封装(27.5*9.5*12)
- ESD 防护 (IEC/EN61000-4-2 CONTACT ± 4KV PERF. CRITERIA B)

TEXXXXN 系列是一种前级电压 / 电流信号输入, 后级电压信号输出的有源隔离模块, 模块内部嵌入了一个高效微功率电源, 可以在向内部信号处理电路供电的同时向外围电路输出一路隔离电源。由于内部采用电磁隔离技术, 相比光耦隔离具有更好的温漂特性和线性度。此模块为两隔离, 电源输入、信号输出和电源输出、信号输入之间隔离, 且该系列产品增加了外部零点、满度调节端, 可根据需求自行设计调节。

选型表

产品型号	电源输入标称值 (VDC)	输入信号	输出信号	隔离电源输出 (VDC)
TE5534N	24V	0-10V	0-10V	15V
TE5544N	15V	0-10V	0-10V	15V
TE5634N	24V	0-10V	0-5V	15V
TE6644N	15V	0-5V	0-5V	15V
TE6650N	12V	0-5V	0-5V	--
TE6654N	12V	0-5V	0-5V	15V
TE1533N	24V	4-20mA	0-10V	24V
TE1530N	24V	4-20mA	0-10V	--
TE1633N	24V	4-20mA	0-5V	24V
TE1630N	24V	4-20mA	0-5V	--
TE1650N	12V	4-20mA	0-5V	--
TE1430N	24V	4-20mA	1-5V	--
TE1433N	24V	4-20mA	1-5V	24V
TE1450N	12V	4-20mA	1-5V	--
TE1S34N-2.5	24V	4-20mA	0-2.5V	15V
TE1S60N-2.5	5V	4-20mA	0-2.5V	--
TESS64N-1-1	5V	0-1V	0-1V	15V
TE2530N	24V	0-20mA	0-10V	--
TE2650N	12V	0-20mA	0-5V	--

技术参数

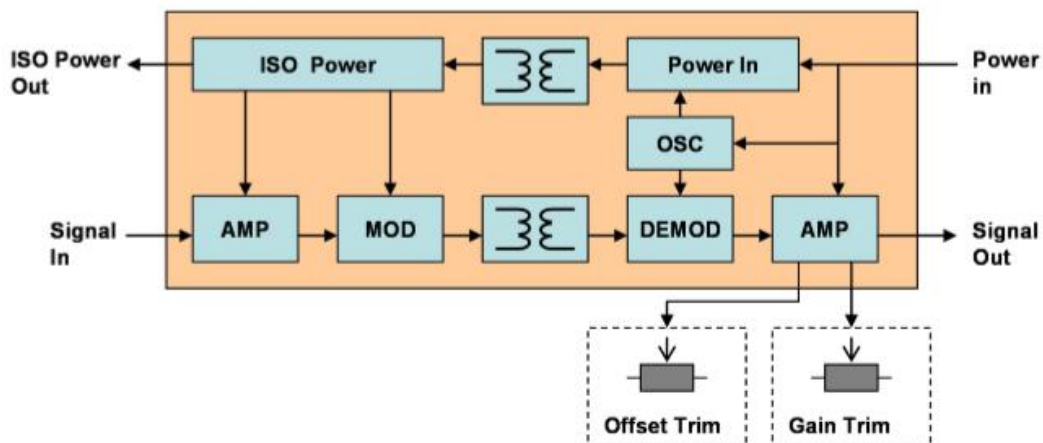
参数名称	测试条件	最小	典型值	最大	单位	
隔离强度	时间1分钟 漏电流 < 1mA 湿度 < 70%	---	2000	---	VDC	
绝缘电阻	500VDC	---	100	---	MΩ	
精度				0.1	%F.S.	
温度漂移	-40 ~ +85°C			50	PPM/°C	
频率响应	-3dB			2	KHz	
阶跃响应		0.5	2	5	ms	
电流信号输入	输入压降	输入为 20mA 时		300	mV	
	信号过载			25	mA	
电压信号输入	输入阻抗		10M		Ω	
	信号过载		30		V	
输出端	零点偏置			0.1	%F.S.	
	回差			0.02	%	
	负载能力	输出为最大值时		2K	Ω	
	信号纹波			30	mVRMS	
供电端	电源	产品型号一览表	-5%	标称值	+5%	V
	输入功率	产品型号一览表	0.3		1.2	W
	电源保护	防反接保护	---	---	---	---
隔离电源输出	输出电压		-15%	标称值	+15%	V
	输出电流				20	mA
重量		---	10	---	g	
工作温度		-40		85	°C	
工作湿度	无凝露	10		90	%	
运输和储存温度		-50		105	°C	

周围环境中不得有灰尘、强烈振动、冲击以及对产品元器件有腐蚀的气体存在

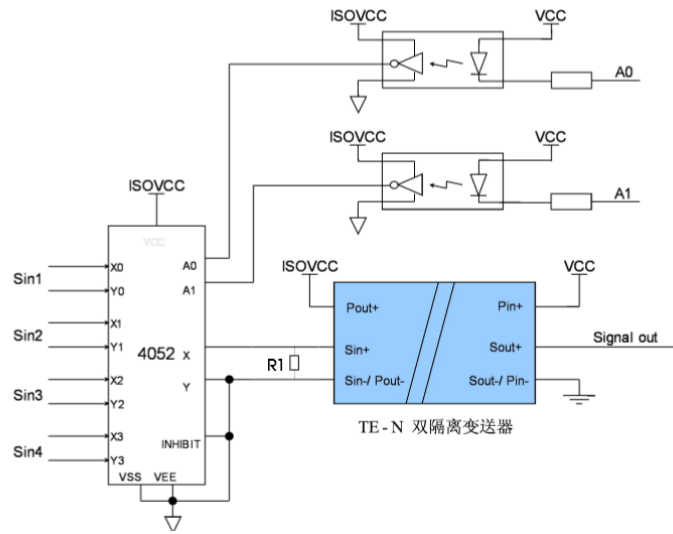
设计参考应用

1. 典型应用

1.1 产品内部原理框图



1.2 典型应用——多通道电压信号采集



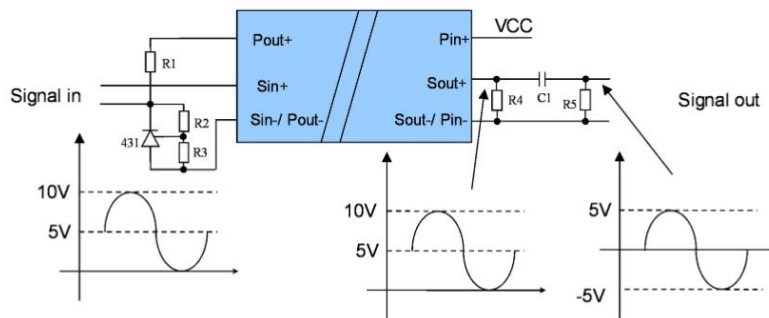
功能说明

图中 Sin1~Sin4 为外部输入电压信号，A0~A1 为选通信号，Signalout 为控制系统接收的外部输入信号。电路中光耦实现选通信号的隔离传输，TE_N 系列变送器实现信号的隔离传输以及电源的隔离供电，多通道信号选通芯片 4052 实现多路传输信号的选择传输。

工作原理

电路工作时，控制系统发出选通信号 A0~A1，选通信号通过光耦隔离电路隔离传输至多通道信号选通芯片 4052 并控制芯片选通相应的通道。外部信号 Sin1~Sin4 输入到多通道信号选通芯片 4052。经过芯片选通后被选通的信号传输到 TE_N 变送器的信号输入端。TE_N 变送器将输入的信号经过隔离后输出到控制系统。从而实现了控制系统和外部信号电路的隔离。其中 TE_N 变送器的输入电源以及选通信号传输电路电源 Vcc 由控制系统提供。选通信号隔离后传输电路电源和多通道信号选通芯片 4052 供电电源 ISOVCC 由 TE_N 变送器的配电输出电源 Pout+ 提供。注意事项 当输入信号开路时，如果要保持输出信号值在零点附近，则需在模块信号输入端口并联一个阻值小于 100kΩ 的电阻 R1。

1.3 典型应用——电力信号的隔离传输



功能说明

图中 Signalin 为检测到的电力信号，Signalout 为隔离传输后给控制系统的电力信号，VCC 为控制系统提供的隔离电路供电电源。典型的电力信号为正负正弦波信号。电路中 431、R1、R2、R3 为稳压电路，实现输入信号的零点调节功能。TE_N 变送器实现信号的隔离传输功能以及稳压电路供电功能。R4、R5、C1 实现输出信号的直流滤波功能。

工作原理

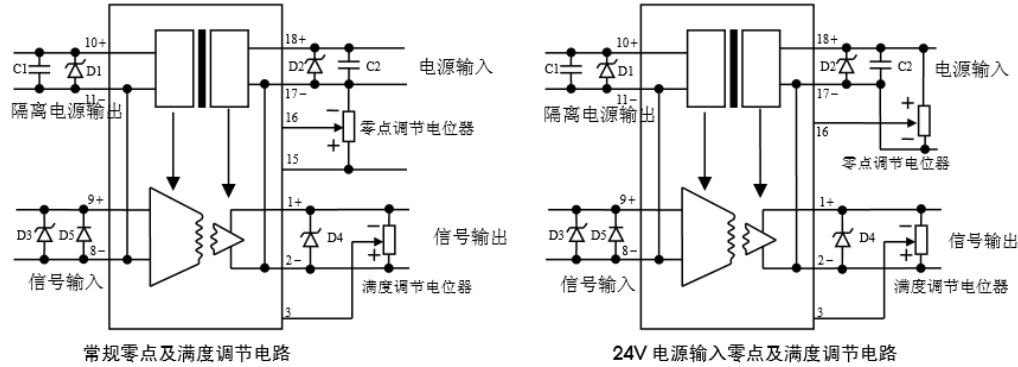
假设检测到的电力信号为 $\pm 5V$ 的正弦波信号。当输入信号经过由 431、R1、R2、R3 组成的稳压电路后输入到 TE_N 变送器的输入端的信号为 0~10V 的正弦波信号。TE_N 变送器选用 0~10V 输入 0~10V 输出的产品。这时在变送器输出端就会输出 0~10V 的正弦波信号。经过 R4、R5、C1 组成的滤波电路后 0~10V 正弦波信号的直流分量被滤除，输出只剩下 $\pm 5V$ 的正弦波信号。参数说明 应用中 R1、R2、R3 的典型值为 10kΩ，431 的基准电压为 2.5V。组成的稳定电压为 5V，电压精度根据电阻阻值的精度可以实现各种高精度的应用要求。R4 的典型选择范围为 2kΩ~5kΩ。由于信号输出为正负对称电压，当信号输出为负电压时会出现变送器输出信号电流反灌现象。为了减小反灌电流，R4 应选择较小阻值以降低反灌电流的影响。C1 应选择低内阻电容，一般可选择 10uF 以上陶瓷电容。由于 C1 实现通交流阻直流的功能，过大的电容内阻和过小的容值会使交流信号失真。R5 一般选择 100kΩ 以上。在电路中实现直流信号归零的作用。R5 阻值变大会使

直流信号归零时间变长，启动时间变长。过小则会提高交流信号负载，导致交流信号失真。

注意事项

由于 TE_N 变送器不可输入负电压信号，因此在设计时需要注意缩小信号电压幅值并留有必要的余量。这样即可保证电路正常工作又可减小信号失真风险。

1.4 功能应用——零点及满度调节功能



功能说明

零点调节功能即通过在零点调节端设置相应调节电阻可以改变信号传输的零点，进而使输出信号发生整体的偏移。满度调节功能也叫增益调节功能，是通过在满度调节端设置相应调节电阻可以改变信号传输的比值，进而改变输入输出信号隔离传输的比例值

产品封装尺寸及引脚说明

注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式					
1	Sout+	信号输出正	11	Pout-	隔离电源输出负
2	Sout-	信号输出负	15	ZR	零点参考端*
3	SG	满度调节端	16	SZ	零点调节端
8	Sin-	信号输入负	17	Pin-	电源输入负
9	Sin+	信号输入正	18	Pin+	电源输入正
10	Pout+	隔离电源输出正	*注：24V电源输入产品无15脚		

注：
尺寸单位:mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.25[±0.010]