

IsoTrans 41

用于隔离 0(4) ~ 20 mA 标准电流信号;最多 3 条通道。

任务

如果没有可用的辅助电源,就需要购置电源机组对 0(4) ~ 20 mA 标准电流信号进行电气隔离。

问题

对于很多产品来说,在没有辅助电源的情况下进行隔离,往往精度不足。如果要达到较高的测量精度,需要引入满足极高要求的隔离器方案。

20 mA 电源的负载能力亦受到限制,需要谨慎使用负载电压。

解决方案

Knick 推出的 IsoTrans 41 搭载变压器式电位隔离功能,其他未配备辅助电源的 DC 隔离器在特性方面难以望其项背。在 0.2% 误差级别和仅 1.2 V 自身电压需求两项优势的加持下,这款隔离器应用广泛。

外壳

宽 22.5 mm, 最多可用于三个隔离器的 A2 模块化外壳,可以在多通道运行中实现出色的空间利用率;适用于一个隔离器的 A3 模块化外壳宽度仅为 17.5 mm。即便在极端条件下,全密封封装结构也能保证极高的可靠性。

优势

IsoTrans 41 通过无源隔离器实现电气隔离,该隔离器以电压降形式从测量信号中获取辅助电源。这样不但能节省馈电设备和布线成本,还能提高可靠性。

技术

设备与电流路径中串联的斩波发生器配套使用。既能避免常规并联发生器有损精度的电流损耗,显著减少电压降,又能精准传导微小电流。

应用

电气隔离

- 隔离输入和输出电路
- 隔离 2 线制测量变送器的馈送电压
- 添加或以其他方式关联不同电位的信号时
- 用于消除双重接地平衡电流
- 应对绝缘和测试电压不足的情况
- 隔离高电位信号源
- 用于带中央蓄电池的电池供电设备

IsoTrans 41

产品详情

- **无辅助电源**
消除电网影响
- **精度极高**
- **应用范围广**
电流传输范围
2 μ A 至 50 mA
- **可靠性极高**
杜绝非必要发热,
结构元件使用寿命长
- **测量信号的负载可忽略不计**
自身电压需求仅 1.2 V
- **信号延迟低**
- **多通道款型**
有效节省空间
模块化外壳配备多达三条通道
- **计算机控制的检测程序确保卓越质量**
- **五年质保**



型号系列

设备		订货编号
IsoTrans 41	单通道, A2 模块化外壳 (宽度: 22.5 mm)	41 A2 / 1
	双通道, A2 模块化外壳 (宽度: 22.5 mm)	41 A2 / 2
	三通道, A2 模块化外壳 (宽度: 22.5 mm)	41 A2 / 3

辅助电源

无, 输入信号供电

技术参数

输入参数	
输入	0(4) ~ 20 mA 0 ~ 50 mA
响应电流	< 2 μ A
电压降	约 1.2 V (20 mA) 约 1.6 V (50 mA)
过载能力	100 mA, 20 V
输出参数	
输出	0(4) ~ 20 mA/最大 15 V (对应 750 Ω 负载) 0 ~ 50 mA/最大 15 V (对应 300 Ω 负载)
偏移	< 5 μ A
残余纹波 ¹⁾	< 1.5 mV _{SS} /mA
传输特性	
转换误差 ²⁾	测定值的 0.02 %
负载错误	每 100 Ω < 测定值的 0.02%
上升或下降时间	500 Ω 负载电阻时约 2.5 ms
绝缘	
测试电压	2.5 kV AC
工作电压 (基本绝缘)	在 EN 61010-1 标准规定的过电压类别 II 和污染度 3 下, 任意输入和输出之间的工作电压都是 500 V DC (型号 41 A2/3: 污染度 2 下外壳内部, 污染度 3 下外壳外部相邻输入和输出之间)。对于具有高工作电压的应用, 确保与相邻设备有足够的间距或隔离, 同时采取触摸防护措施。

IsoTrans 41

续 – 技术参数

标准和认证

浪涌电压耐受能力	5 kV、1.2/50 μ s, 根据 IEC 255-4
抗扰度	8 kV, 根据 IEC 801-2

其他参数

环境条件	室内应用 ³⁾ ; 相对空气湿度 5 ~ 95%, 无凝露; 最高海拔 2000 m (气压: 790 ~ 1060 hPa) ⁴⁾
环境温度	-25 ~ +80°C
结构型式	模块化外壳, 宽度 22.5 mm, 螺钉端子 其他尺寸参见尺寸图
防护等级	带端子盖板的防护等级, 根据 EN 40050: 外壳 IP 40, 端子 IP 20
固定	适用于 35 mm DIN 导轨 (符合 EN 60715) 的卡扣固定, 或 M4 螺丝固定
连接	带自提夹板的连接螺栓 M 2.5 x 8, 实心线最大连接横截面 2 x 2.5 mm ² , 带套管的绞线最大连接横截面 2 x 1.5 mm ²
重量	41 A2 / 1: 约 140 g 41 A2 / 2: 约 190 g 41 A2 / 3: 约 210 g

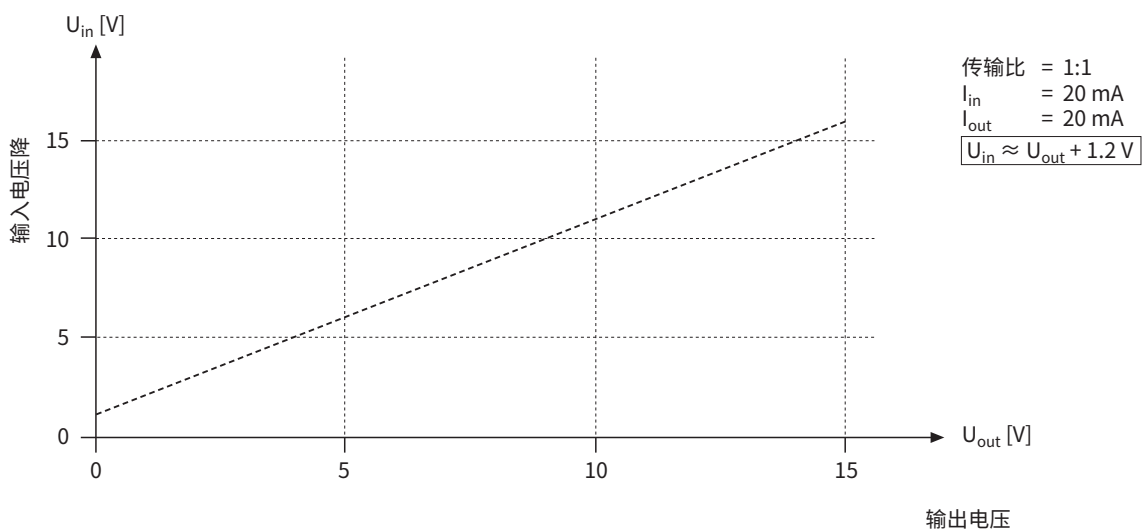
1) 负载 <5 Ω 时, 可能出现较高的残余纹波

2) 温度范围 -10 ~ +70°C

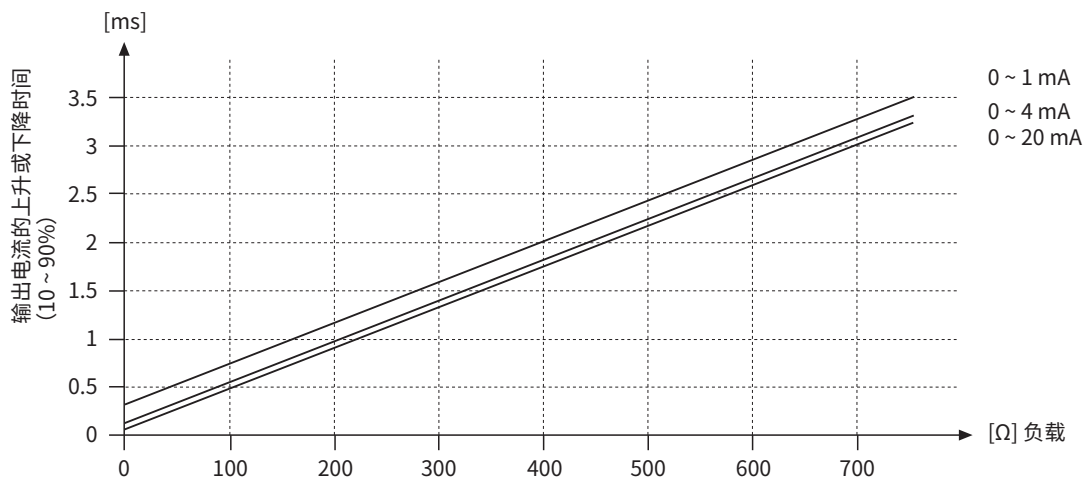
3) 封闭区域, 不受天气影响, 不受水和风引起的降水 (雨、雪、冰雹等) 影响

4) 气压较低时, 允许的工作电压会降低

传输功能

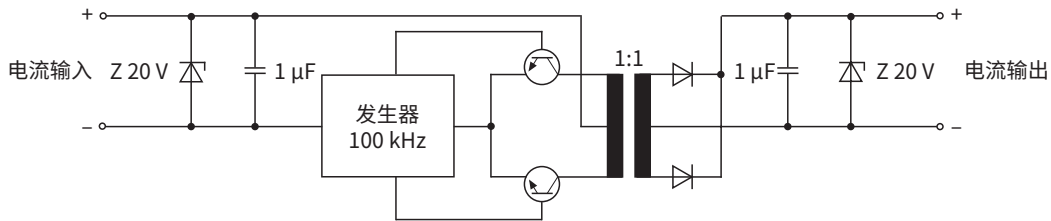


对输入电流方波跳变的响应



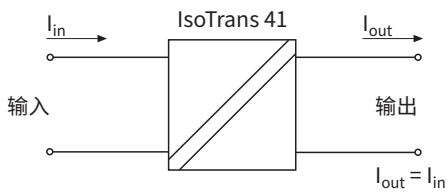
IsoTrans 41

原理电路图

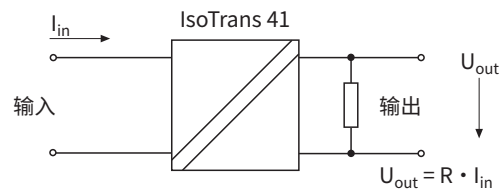


应用示例

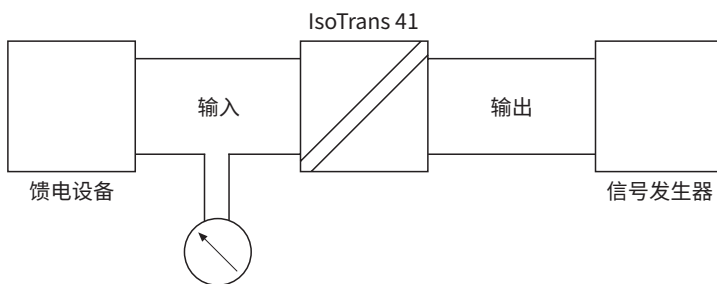
电位隔离
外加电流, 电流输出



电位隔离
外加输入电流, 电压输出



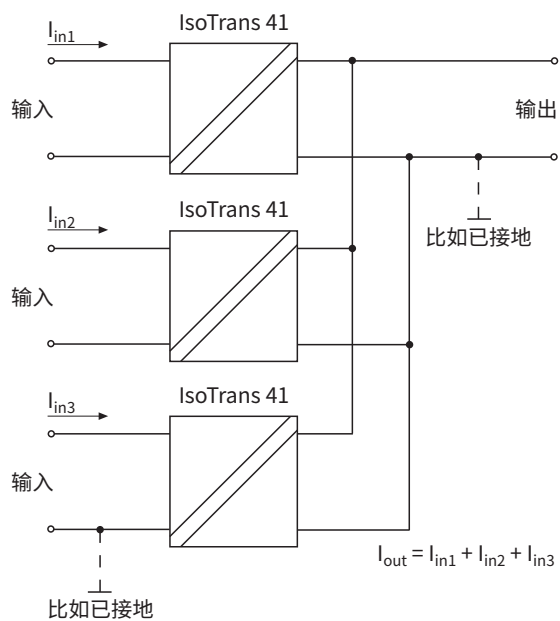
电位隔离
两线制技术



续 - 应用示例

电位隔离

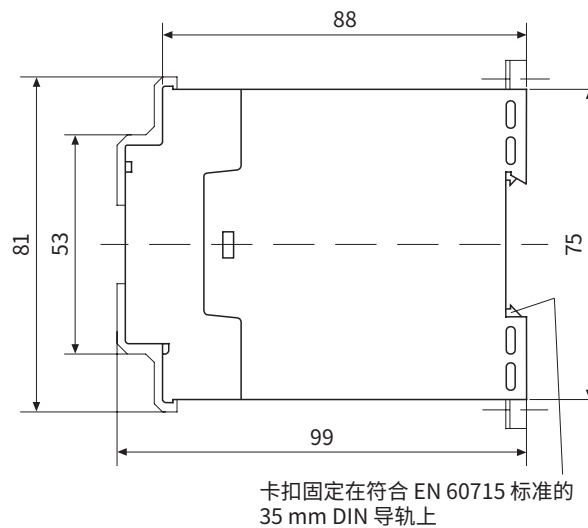
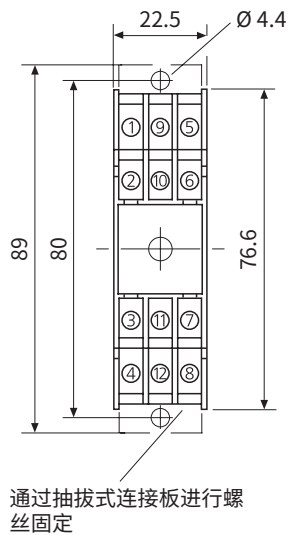
在外加电流下添加电流



IsoTrans 41

尺寸图和端子分配

模块化外壳 A2 结构型式



通道 1		
1	输入	+
2	输入	-
3	输出	-
4	输出	+
通道 2		
5	输入	+
6	输入	-
7	输出	-
8	输出	+
通道 3		
9	输入	+
10	输入	-
11	输出	-
12	输出	+

带自提夹板的
连接螺栓 M 2.5 x 8,
实心线最大连接横截面
2 x 2.5 mm²,
带套管的绞线最大连接横截面
2 x 1.5 mm²