

## DS-WY 无源隔离器

### ■概述

- DS-WY 无源隔离器是 4~20mA 电流信号输入, 4~20mA 电流信号输出, 不需要额外供电电源的信号隔离器。
- 无源隔离器原理上是前后带有调制和解调电路的电流互感器, 互感系数为 1:1, 不需电源, 隔离转换所需能量取自于输入信号电流源, 外特性表现为无源隔离器的压降。DS-WY 的压降 < 2VDC, 消耗电功率为 (20mA×2V=40mW)。这部分功率主要消耗在调制解调电路和变压器线路上。
- 电流互感器内阻不是理想值无穷大。具体阻值可以简单测出, 例如: 负载变化 50Ω, 输出电流变化 5μA, 电流互感器的内阻则等于 (20mA×50Ω/5μA=200KΩ)。它与负载成并联关系, 因此会对输出信号形成分流, 这部分分流应表示为互感器电流转换的能量消耗方式, 虽然很小, 但也足以对输出电流精度产生影响。比如: 负载 600Ω 时, 负载电压为 (20mA×600Ω=12V), 内阻 200KΩ 中的分流为 (12V/200KΩ=60μA), 输出电流将减少 60μA, 为 19.94mA。精度仅为 0.4%FS 左右。
- 为了克服上述误差, DS-WY 通过检测负载电压, 并按负载电压的大小成比例补偿电流互感器内阻的分流, 使负载变化对输出的影响减小了 20 倍以上, 典型值  $\pm 0.01\%FS$ 。
- 无源隔离器结构简单, 运用灵活, 但在使用中应注意:
  - 需要增加输入电流信号的负载能力, 例如, 无源隔离器的压降为 2V, 输入 20mA 时, 等效负载为 100Ω, 如果输出负载为 250Ω, 则要求输入电流信号的负载能力增加到 350Ω。
  - 小负载运用时并不节能, 例如 PLC 输入电阻 50Ω, 20mA 输入时, 负载压降为 1V, 加上隔离器压降共 3V, 效率仅 33%。
  - 在大负载高温环境下使用, 电流互感器容易进入磁饱和状态, 需注意使用环境温度不要超过 60℃。
  - 由于没有 1 入 2 出的产品型式, 在小负载运用时 (比如 50Ω), 可采用两个通道串联的形式来实现 1 入 2 出 (见无源隔离器组成 1 入 2 出连线图), 但需要输入电流信号的负载能力由 50Ω 增加到  $2 \times (100 + 50) = 300\Omega$  以上。

### ■主要特点

- 4~20mA 隔离传送。无需额外供电电源的信号隔离器。
- 压降 < 2VDC, 输出负载为 0~750Ω, 负载变化误差  $\pm 3\mu A$ 。
- 小型插装式结构, 安装方便, 维护方便。
- 35mm DIN 标准导轨安装。螺丝端子, 接线由 M3 螺丝紧固。

### ■主要技术参数

#### 输入信号

输入电流: 4~20mA

电压降:  $\leq 2V$  (20mA)

#### 输出信号

输出电流: 4~20mA

负载电阻: 0~750Ω

输出纹波: < 5mV p-p

#### 综合参数

标准精度: 典型值  $\pm 0.1\%FS$

温度漂移:  $\pm 0.005\%/^{\circ}C$

响应时间: < 10ms

电气隔离: 输入-输出之间, 2500V 交流有效值/1 分钟

电磁兼容性(EMC): 符合 IEC 61326-1 (GB/T 18268), IEC 61326-3-1

环境温度: -20~+60℃(连续工作); -40~+80℃(存放或运输)

外壳材料/颜色: PC(聚碳酸酯)+PPT 材料 / 黑灰色

外形尺寸: 124×102.6×14.5 (mm)

### ■认证

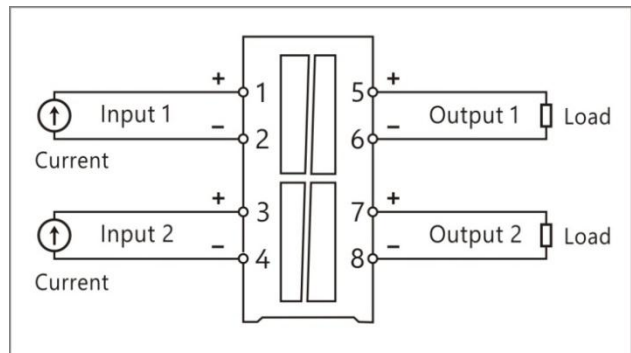
CE: 符合 CE 标准



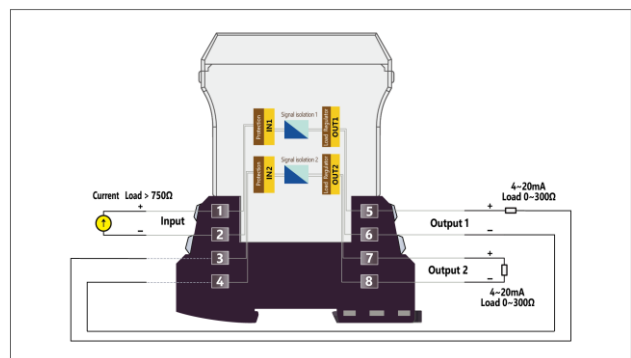
### ■型号及选型说明

选项	型号代码	说明
基本型号	DS-WY	无源隔离器
通道形式	11	1 入 1 出
	22	2 入 2 出
输入信号	-A	4~20mA
输出信号	A	4~20mA
服务码	-QC9A	宇通产品服务代码
<b>选型示例</b>		
例 1: DS-WY11-AA-QC9A ..... 1 入 1 出, 无源隔离器		
例 2: DS-WY22-AA-QC9A ..... 2 入 2 出, 无源隔离器		

### ■接线图



无源隔离器(2入2出)---接线图



无源隔离器组成 1 入 2 出---连线图