



## DIN-TR-420MA

### Aislador 4...20 mA

### auto alimentado por lazo.

- Aislación galvánica de lazos 4..20mA
- No requiere alimentación adicional.
- Aislación de transmisores y sensores alimentados por lazo.
- Aislación de salidas de PLC's.
- Extrema simplicidad de conexión.
- Garantía 5 años, servicio y asesoría.

---

### Descripción general

El módulo DIN-TR-420MA permite generar en la salida un lazo de corriente 4...20 mA idéntico al presente en la entrada pero aislado galvánicamente.

A diferencia del modelo DIN-OP-420MA, este modulo entrega en la salida un lazo de corriente activo cuya energía proviene del mismo lazo de entrada.

Además permite aislar las entradas de corriente provenientes de sensores alimentados por el lazo 4..20mA (sensores de 2 hilos con salida por lazo 4..20mA pasivo).

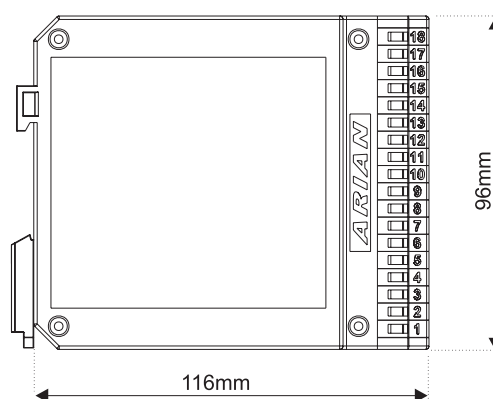
Su instalación es extremadamente simple, en un lazo operativo de 4..20mA , se inserta sin ningún cableado o equipo adicional.

Las aplicaciones más comunes son crear barreras de protección y tierras de referencia flotantes para interconectar varios equipos sin crear conflictos de retorno de corriente.

La aislación galvánica elimina los problemas producidos por diferencias de potencial de tierra en la planta y reduce los producidos por interferencia electromagnética.

## Especificaciones técnicas

ENTRADA	Corriente mínima:	2 mA
	Corriente máxima:	22 mA
	Corriente con salida en corto circuito:	80 mA máximo
	Caída de Voltaje:	3.0 V máximo
SALIDA:	Resistencia de carga máxima.	800 ohms
	Error de transmisión	0.1 % max
	Error por variación de carga	0.03 % max. por cada 100 ohms de variación en la carga
	Estabilidad en temperatura:	25 ppm / °C max.
GENERAL:	Frecuencia del chopper.	15 kHz aprox.
	Aislación:	4000 V min.
CONSTRUCCION:	Material:	Poliéster; IP65
	Dimensiones Totales:	23 mm ancho, 98 mm alto , 116 mm fondo.
	Montaje	Riel DIN
	Peso:	100 gramos.
	Temperatura de operación:	-10 ... 50 °C.



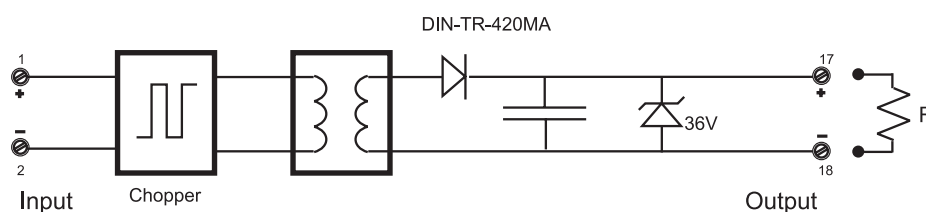
## Operación

El aislador DIN-TR-420MA es lo que a veces se llama transformador DC. Consta de un oscilador ('chopper') que convierte la corriente DC de entrada en pulsos cuadrados que pasan a través de un transformador de corriente con relación 1/1.

En el secundario del transformador se rectifican y filtran los pulsos para obtener el lazo de corriente de salida. El diodo zener en la salida es solo de protección.

El circuito reproduce en la salida la misma corriente presente en la entrada, excepto por una caída de potencial de 3V requerida para alimentar el chopper y suplir la caída en los diodos del secundario.

También es posible operar el circuito en forma inversa aprovechando que el transformador de corriente refleja en el primario la corriente presente en el secundario. En el ejemplo #2 presentado mas adelante se opera bajo este principio para excitar con corriente un sensor alimentado por lazo (2 hilos con salida 4..20 mA pasiva).



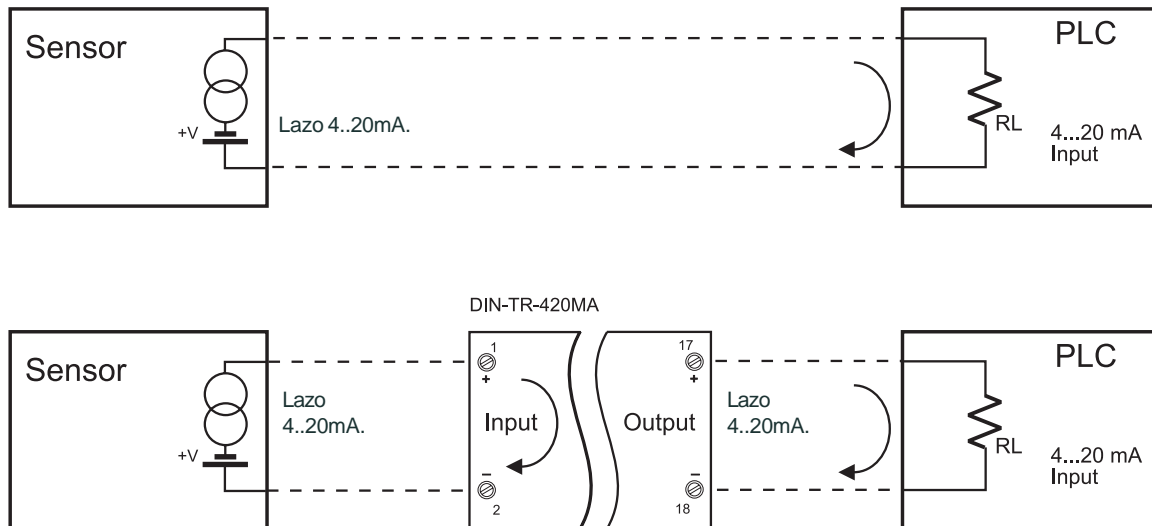
## Ejemplos de aplicaciones

### Ejemplo 1:

#### Aislación galvánica de una entrada de PLC conectada a un lazo 4..20 mA activo.

ARRIBA: Un PLC recibe un por su entrada un lazo 4..20 mA activo proveniente de un sensor.

ABAJO: Se conecta el DIN-TR-420MA para aislar el sensor del PLC. El aislador produce en su salida un lazo activo idéntico al de su entrada.



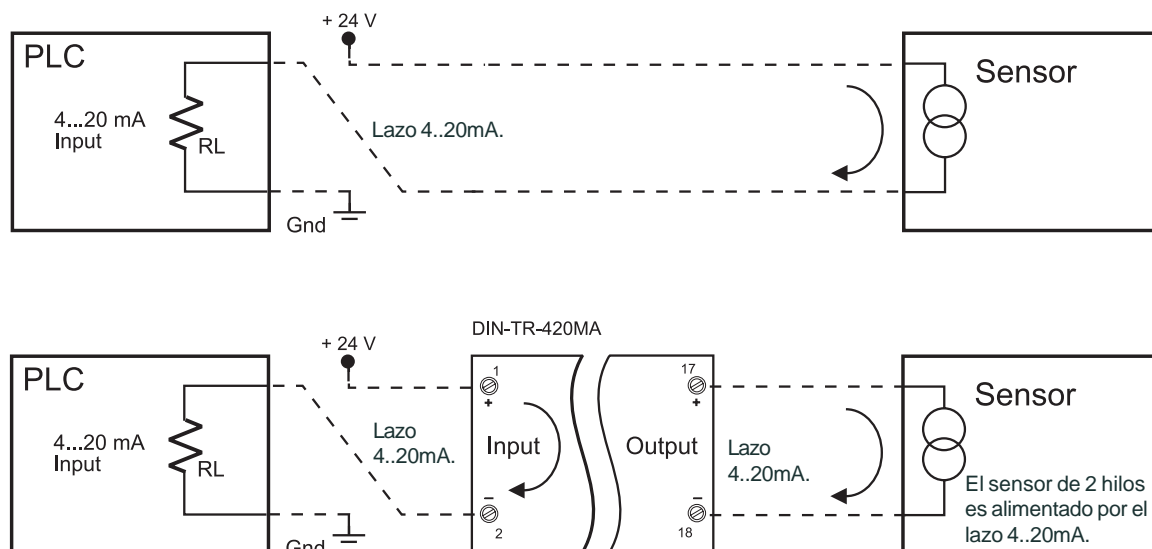
### Ejemplo 2:

#### Aislación de entrada 4..20 mA de PLC conectada a un sensor alimentado por lazo.

ARRIBA: El PLC recibe una señal 4..20mA por su entrada que proviene de un sensor alimentado por el mismo lazo 4..20mA , es decir un sensor de 2 hilos con salida 4..20mA pasiva.

ABAJO: Se muestra como se conecta el DIN-TR-420MA para aislar el sensor del PLC y a la vez entregarle corriente de alimentación al mismo.

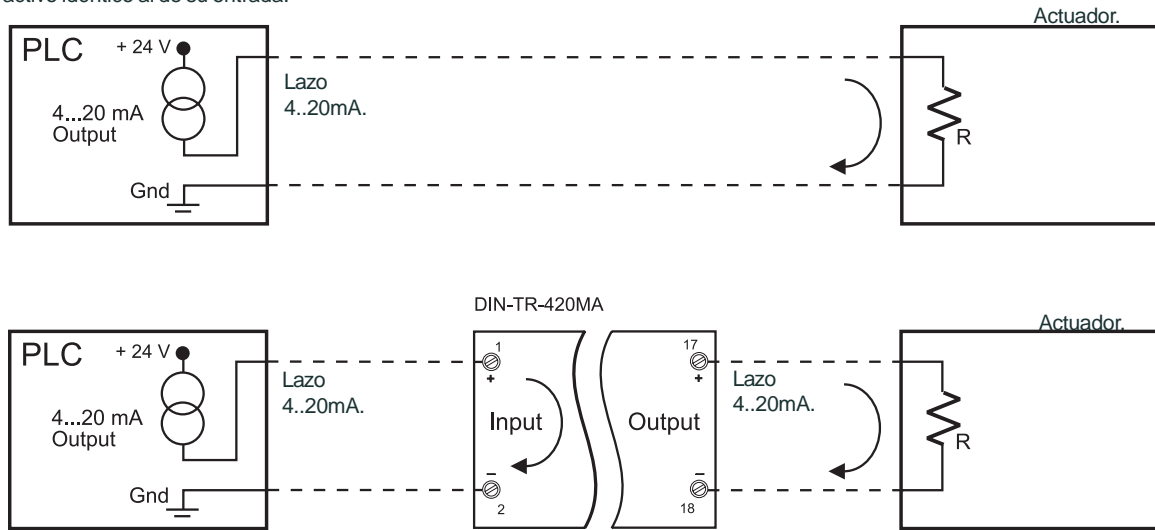
En este caso el aislador funciona por la corriente reflejada en su primario al variar la carga en el secundario. El sensor posee como salida un regulador de corriente (símbolo de 2 círculos), este modula la corriente en el lazo 2 y esta corriente se refleja idénticamente en el lazo de entrada del aislador y así también en la entrada del PLC. (nótese que aparentemente el aislador esta conectado al revés)



### Ejemplo 3: Aislación galvánica de una salida 4..20 mA de un PLC.

ARRIBA: Un PLC gobierna un actuador (por ej. un variador de frecuencia de un motor o transductor corriente / presión ) mediante una de sus salidas de 4..20 mA. El PLC entrega una corriente que circula por la resistencia de entrada del actuador (R).

ABAJO: En la figura se muestra el mismo lazo con un DIN-TR-420MA insertado. El aislador produce en su salida un lazo de corriente activo idéntico al de su entrada.



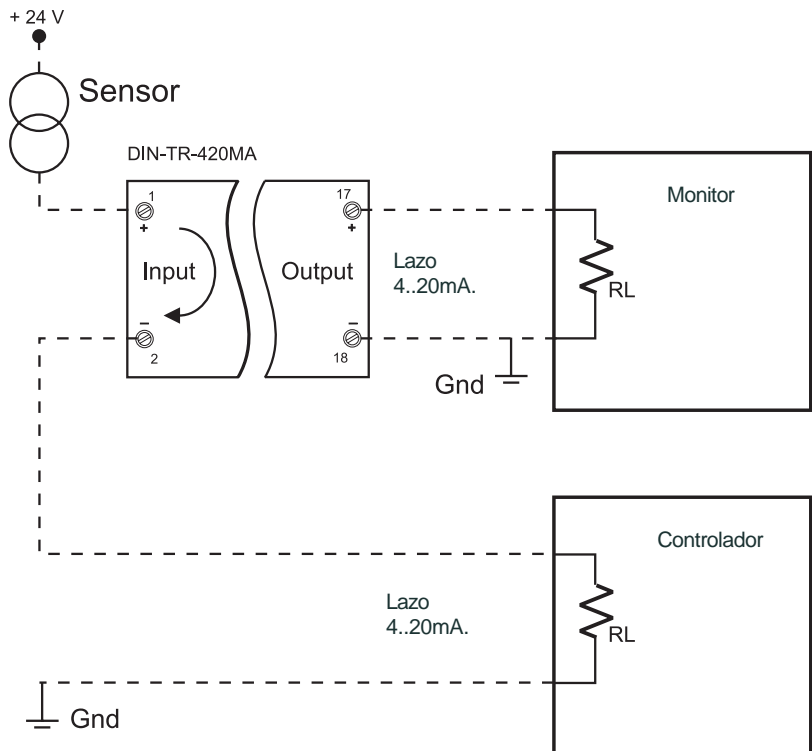
### Ejemplo 4: Entrada 4..20 mA a dos instrumentos con tierras comunes.

Dos instrumentos, un controlador y un monitor poseen entradas 4... 20 mA con tierras comunes.

Se desea ingresar a ambos la misma señal 4... 20 mA. proveniente de un sensor.

El problema se presenta con el requisito de tierras comunes, pues es imposible hacer pasar en serie por ambos instrumentos la corriente proveniente del sensor.

La solución es generar un segundo lazo de corriente idéntico pero aislado y con tierra flotante para ingresarlo al instrumento monitor.



### Mas información:

#### ARIAN

El Comendador 2340, Providencia, Santiago, Chile  
Phone/Fax 56-2-4218333  
arian@arian.cl , www.arian.cl