

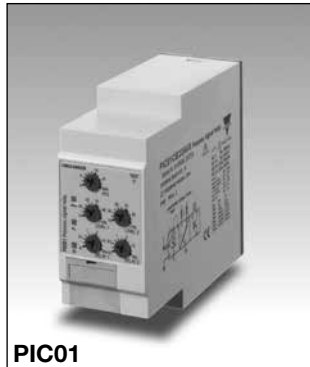
# Relés de Control y Protección

## Control Monofásico de Intensidad Máx./Mín. CA/CC, TRMS

### Modelos DIC01, PIC01



DIC01



PIC01

- Relé de control para medidas positivas/negativas de la señal del proceso en CC
- Relé de control de intensidad y tensión CA/CC, máx.+mín., máx.+máx., mín.+mín. con medida TRMS
- Selección de escala mediante interruptores DIP
- Intensidad y tensión ajustables en escala relativa
- Histéresis ajustable en escala relativa
- Ajuste independiente de funciones de retardo (de 0,1 a 30 s)
- Enclavamiento o inhibición programables en el valor preseleccionado
- Salida programable: 1 o 2 relés 8 A SPDT normalmente activados o normalmente desactivados
- Para montaje en carril DIN según normas DIN/EN/EC 60715 (DIC01) o módulo enchufable (PIC01)
- Caja Euronorma de 22,5 mm (DIC01) o módulo enchufable de 36 mm (PIC01)
- LED de indicación para relé(s), alarma y alimentación conectados
- Alimentación con separación galvánica

## Descripción del Producto

Relés de control precisos de los niveles máximo+mínimo, máximo+máximo o mínimo+mínimo de tensión e intensidad (seleccionables por interruptores DIP) en CA/CC. El DIC01 puede efectuar también medidas positivas/negativas de CC interconectando los terminales Z3 e Y1. Estos relés pueden ser conectados a los transformadores de intensidad modelos MI o MP y A82 o E83. Ambos modelos disponen de dos niveles de ajuste independientes con su pro-

pio retardo a la conexión. Unicamente en el caso del DIC01 cada nivel de ajuste puede funcionar con un solo relé SPDT. Su función de enclavamiento permite mantener activada la salida del relé. La función de inhibición se utiliza para evitar el funcionamiento del relé cuando sea necesario (operaciones de mantenimiento o ajustes). Los LED indican el estado de la alarma y de los relés de salida.

## Código de Pedido **DIC 01 D B23 AV0**

Caja	_____
Función	_____
Modelo	_____
Código	_____
Salida	_____
Alimentación	_____
Escala de medida	_____

## Selección del Modelo

Montaje	Salida	Alimentación: 24 a 48 VCA/CC	Alimentación: 115/230 VCA
Carril DIN	2xSPDT	<b>DIC 01 D D48 AV0</b>	<b>DIC 01 D B23 AV0</b>
Enchufable	SPDT	<b>PIC 01 C D48 AV0</b>	<b>PIC 01 C B23 AV0</b>

## Especificaciones de Entrada

Entrada	DIC01: Terminales Y1, Y2 PIC01: Terminales 6, 7	Escalas de tensión	Resis. interna	Tensión máx.
Nivel de intensidad	DIC01: Terminales Y1, Y3 PIC01: Terminales 5, 7	Directa		
Nivel de tensión	Conectando term. Z3, Y1	Selecc. por interruptores DIP		
Niveles de CC (sólo DIC01)		0,1 a 1 V CA/CC	> 10 kΩ	7 V
		1 a 10 V CA/CC	> 10 kΩ	20 V
		0,4 a 4 V <sub>p</sub> CA	> 10 kΩ	100 V
		-1 a 1 VCC	> 10 kΩ	7 V
		-10 a 10 VCC	> 10 kΩ	20 V
		Tensión máx. durante 1 s		100 V
<b>Escalas de intensidad</b>	<b>Resis. interna</b>	<b>Intens. máx.</b>		
Directa				
Selecc. por interruptores DIP				
0,5 a 5 mA CA/CC	50 Ω	35 mA		
2 a 20 mA CA/CC	50 Ω	55 mA		
-5 a 5 mA CC	50 Ω	35 mA		
-20 a 20 mA CC	50 Ω	55 mA		
Intensidad máx. durante 1 s		100 mA		

**Nota 1:**  
La tensión de entrada no puede ser superior a 300 VCA/CC con respecto a tierra (sólo mod. PIC01)

## Especificaciones de Entrada (cont.)

* Escalas de CT	ACA rms	Intens. máx.
Escalas de MI y MP (Entr.: 0,4 a 4 V <sub>p</sub> ) Monofásico: Trifásico:		
MI 5 MP 3005	0,5 a 5 A	20 ACA
MI 20 MP 3020	2 a 20 A	50 ACA
MI 100 MP 3100	10 a 100 A	250 ACA
MI 500 MP 3500	50 a 500 A	750 ACA
<b>Nota 2:</b> Los transformadores de intensidad MP3... no son adecuados para medir intensidades mínimas debido a la señal de salida del dispositivo (véase hoja de datos)		
Escalas de A82 (Entr.: 2 a 20 mA)		
A82-10/20 25	2,5 a 25 A	30 ACA
A82-10/20 50	5 a 50 A	60 ACA
A82-10/20 100	10 a 100 A	120 ACA
A82-10/20 250	25 a 250 A	300 ACA
A82-10/20 500	50 a 500 A	600 ACA
Escalas de E83 (Entr.: 2 a 20 mA)		
E83-20 50	5 a 50 A	100 ACA
<b>Entrada de contacto</b>		
DIC01	Terminales Z1, Y1	
PIC01	Terminales 8, 9	
Desactivada	> 10 kΩ	
Activada	< 500 Ω	
Descatificación de enclavam.	> 500 ms	

\* CT = Trafo de intensidad

## Especificaciones de Salida

<b>Salida</b>	1 o 2 relés SPDT
Tensión nominal de aislamiento	250 VCA
<b>Clasificac. ontactos</b> (AgSnO <sub>2</sub> )	μ
Cargas resistivas AC 1	8 A @ 250 VCA
DC 12	5 A @ 24 VCC
Peq. cargas inductivas AC 15	2,5 A @ 250 VCA
DC 13	2,5 A @ 24 VCC
<b>Vida mecánica</b>	≥ 30 x 10 <sup>6</sup> operaciones
<b>Vida eléctrica</b>	≥ 10 <sup>5</sup> operaciones (a 8 A, 250 V, cos φ = 1)
<b>Frecuencia operativa</b>	≤ 7200 operaciones/h
<b>Resistencia dieléctrica</b>	
Tensión dieléctrica	≥ 2 kVCA (rms)
Impulso de tensión soportada	4 kV (1,2/50 μs)

## Especificaciones de Alimentación

<b>Alimentación</b>	Cat. de instalación III (IEC 60664, IEC 60038)
Tensión de alimentación a través de terminales:	
A1, A2 o A3, A2 (DIC01)	
2, 10 u 11, 10 (PIC01)	
D48:	24 a 48VCA/CC ± 15%
B23:	45 a 65 Hz, aislada 115/230 VCA ± 15% 45 a 65 Hz, aislada
<b>Aislamiento</b>	<b>Aliment. CC</b> <b>Aliment. CA</b>
Alimentación - entrada	2 kV 4 kV
Alimentación - salida	4 kV 4 kV
Entrada - entrada	4 kV 4 kV
<b>Consumo</b>	
CA	5 VA
CC	3 W

## Especificaciones Generales

<b>Retardo a la conexión</b>	1 s ± 0,5 s ó 6 s ± 0,5 s
<b>Tiempo de respuesta</b>	(variación de señal de entrada de -20% a +20% o de +20% a -20% del valor ajustado)
Retardo conexión alarma	< 100 ms
Retardo desconexión alarma	< 100 ms
<b>Precisión</b>	(tiempo de calentam. 15 min)
Variación de temperatura	± 1000 ppm/°C
Retardo conexión alarma	± 10% del valor selec. ± 50 ms
Repetibilidad	± 0,5% a fondo de escala
<b>Indicación para</b>	
Alimentación conectada	LED, verde
Alarma conectada	LED, rojo (parpadeando 2 Hz durante la temporización)
Relé de salida conectado	1 o 2 LED(s) amarillo(s)
<b>Entorno</b>	(EN 60529)
Grado de protección	IP 20
Grado de contaminación	3 (DIC01), 2 (PIC01)
Temperatura de trabajo	-20 a 60°C, H.R. < 95%
Temperatura almacenamiento	-30 a 80°C, H.R. < 95%

<b>Caja</b>		
Dimensiones	DIC01 PIC01	45 x 80 x 99,5 mm 36 x 80 x 94 mm
Material		PA66 o Noryl
<b>Peso</b>		Aprox. 250 g
<b>Terminales a tornillo</b>		
Par de apriete		Máx. 0,5 Nm según normas IEC 60947
<b>Producto de acuerdo a la norma</b>		EN 60255-6
<b>Homologaciones</b>		UL, CSA
<b>Marca CE</b>		Directiva BT 2006/95/EC Directiva CEM 2004/108/EC
EMC (CEM)		
Inmunidad		Según normas EN 60255-26 Según normas EN 61000-6-2 Según normas EN 60255-26 Según normas EN 61000-6-3
Emisiones		

## Modo de Operación

Los relés DIC01 y PIC01 controlan tensiones e intensidades de CA y CC. El modelo DIC01 puede controlar también tensiones positivas y negativas en CC conectando los terminales Y1 y Z3.

### Ejemplo 1

(Entrada sin contacto - tensión mín.+máx. - 2 relés SPDT normalmente activados (1 relé SPDT para el modelo PIC01) - verdadero valor eficaz, TRMS)

**DIC01:** Un relé conecta cuando la tensión permanece por debajo del valor mínimo de tensión preseleccionado durante un tiempo superior al período de retardo ajustado. Desconecta cuando la tensión sobrepasa el nivel preseleccionado más la histéresis ajustada. El otro relé conecta cuando la tensión sobrepasa el valor máximo de tensión preseleccionado durante un tiempo que sobrepasa su correspondiente período de retardo. Desconecta cuando la tensión cae por debajo del nivel seleccionado menos la histéresis.

**PIC01:** El relé conecta cuando la tensión permanece por debajo del nivel mínimo preseleccionado durante un tiempo superior al correspondiente período de retardo ajustado, o cuando sobrepasa el nivel máximo de tensión preseleccionado durante un tiempo supe-

rior al retardo ajustado. El relé desconecta cuando la tensión sobrepasa el nivel mínimo de tensión preseleccionado más la histéresis y cuando cae por debajo del nivel máximo de tensión ajustado menos la histéresis (la histéresis es la misma para ambos niveles).

### Ejemplo 2

(Función de enclav. activa - intensidad mín.+mín. - 2 relés SPDT (1 relé SPDT para el modelo PIC01) - verdadero valor eficaz, TRMS)

**DIC01:** Cada relé conecta y se enclava cuando la intensidad cae por debajo del nivel seleccionado durante un tiempo superior a su correspondiente período de retardo ajustado. Siempre que la intensidad sobrepase el nivel preseleccionado más la histéresis, cada uno de los relés desconectará cuando se interrumpa la conexión de la entrada de contacto.

**PIC01:** El relé conecta cuando la intensidad permanece por debajo del nivel máximo seleccionado durante un tiempo que sobrepasa el período de retardo ajustado. Siempre que la intensidad sobrepase el nivel máximo preseleccionado más la histéresis, el relé desconectará cuando se interrumpen las conexiones de la entrada de contacto.

### Nota

Pueden utilizarse distintos retardos de tiempo para los valores preseleccionados.

### Ejemplo 3

(Función de inhibición activa - intensidad máx.+máx con CT tipo MI - relé DPDT (SPDT para el PIC01) - verdadero valor eficaz, TRMS) Siempre que se interrumpa la conexión de la entrada de contacto, el relé conectará cuando la intensidad a través del transformador de intensidad MI sobrepasa el nivel mínimo preseleccionado durante un tiempo superior al retardo ajustado. Desconectará cuando la intensidad esté por debajo del nivel mínimo menos la histéresis o cuando se interconecten los terminales de entrada de contacto.

### Ejemplo 4

(Función de inhibición activa - intensidad máx.+máx. con CT tipo A82-10 - relé DPDT(1 relé SPDT para el modelo PIC01) - verdadero valor eficaz, TRMS) Siempre que se interrumpa la conexión de la entrada de contacto, el relé conectará cuando la intensidad a través del transformador de intensidad A82-10 sobrepase el nivel mínimo preseleccionado durante un tiempo superior al retardo ajustado. Desconectará cuando la intensidad permanezca por debajo del nivel mínimo

preseleccionado menos la histéresis o cuando se interconecten los terminales de entrada de contacto.

### Ejemplo 5 (sólo DIC01)

(sin entrada de contacto - tensión mín.+máx. - 2 relés SPDT normalmente activados - CC positiva/negativa) Un relé conectará cuando la tensión permanezca por debajo de la tensión mínima seleccionada durante un tiempo superior al período de retardo ajustado. Desconectará cuando la tensión sobrepasa el nivel preseleccionado menos la histéresis. El otro relé conectará cuando la tensión sobrepase la tensión máxima preseleccionada durante un tiempo superior al período de retardo ajustado. Desconectará cuando la tensión cae por debajo del nivel preseleccionado menos la histéresis. En este caso deberá colocarse la etiqueta de repuesto del panel frontal en el equipo para un ajuste correcto del nivel.

### Nota

Cuando está abierto el contacto de inhibición y la señal de entrada está en posición de alarma, el relé (los relés) no se activará(n) hasta que haya transcurrido el período de retardo.

## Ajuste de Función/Escala/Nivel y Retardo de tiempo

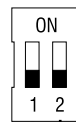
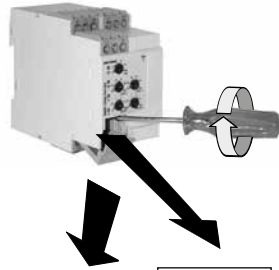
Seleccionar la entrada de intensidad deseada a través de los DIP-switches 1 y 2, y la función a través de los DIP-switches 3 a 6, 1A y 2A. Para acceder a los DIP switches abrir la tapa de plástico como indica la figura. La selección entre medida de intensidad y tensión se realiza automáticamente a través de los conectores de entrada. Medidas TRMS o de CC positiva/negativa son seleccionables mediante interconexión de terminales Y1 y Z3 (sólo DIC01).

**Selección de nivel, retardo de tiempo e histéresis:**

**Potenciómetro superior:** Ajuste de histéresis en escala relativa: 0 a 30% del valor preseleccionado.

**Potenciómetro central:** Ajuste del nivel de intensidad en escala relativa: 10 a 110% a fondo de escala.

**Potenciómetro inferior:** Ajuste del retardo del tiempo de la alarma en escala absoluta (0,1 a 30 s).



**Punto 2 de consigna (SP2) Función de supervisión**  
ON: Máxima tensión/intensidad  
OFF: Mínima tensión/intensidad

**Estado del relé**  
ON: 2 x SPDT (sólo DIC01)  
OFF: 1 x DPDT (DIC01, PIC01)

Escala de medida (depending on connections)					
Conex.	Entrada term.	SW1	ON	ON	OFF
None	DIC01: Y1,Y2 PIC01: 5,7	SW2	OFF	ON	ON
Y1 to Z3	DIC01: Y1,Y2		0.5 a 5 mA CA/CC	2 a 20 mA CA/CC	No
None	DIC01: Y1,Y3 PIC01: 6,7		-5 a +5 mA CC	-20 a +20 mA CC	No
Y1 to Z3	DIC01: Y1,Y3		0.1 a 1V CA/CC	4 Vp	1 a 10 V CA/CC
			-1 a +1 V CC	No	-10 a +10 V CC

**Estado del relé**  
ON: Normalmente desactivado (ND)  
OFF: Normalmente activado (NE)

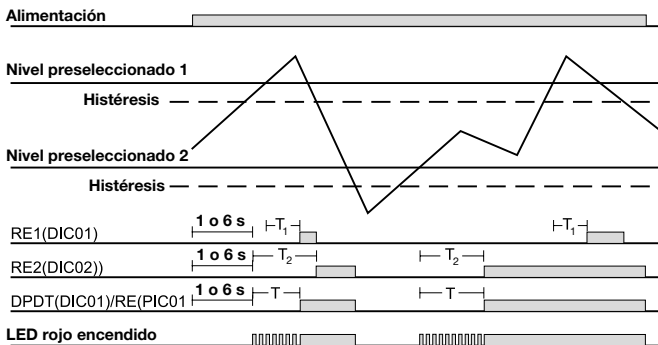
**Retardo a la conexión**  
ON: 6 s ± 0.5 s  
OFF: 1 s ± 0.5 s

**Entrada de contacto**  
ON: Función de enclavamiento habilitada  
OFF: Función de inhibición habilitada

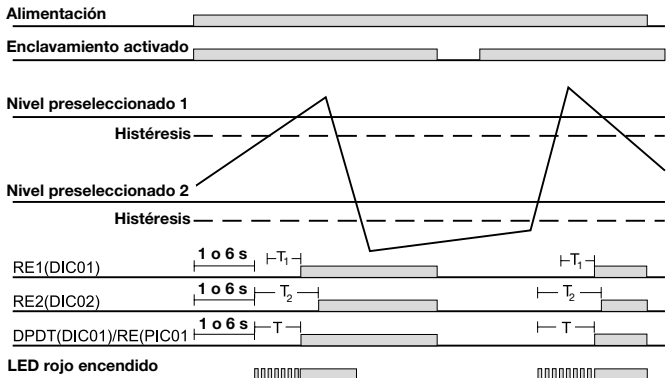
**Primer punto (SP1) Función de supervisión**  
ON: Intensidad máxima/intensidad  
OFF: Intensidad mínima/intensidad

## Diagramas de Operación

Tensión/intensidad máx.+máx. - relé(s) normalmente desactivado(s)

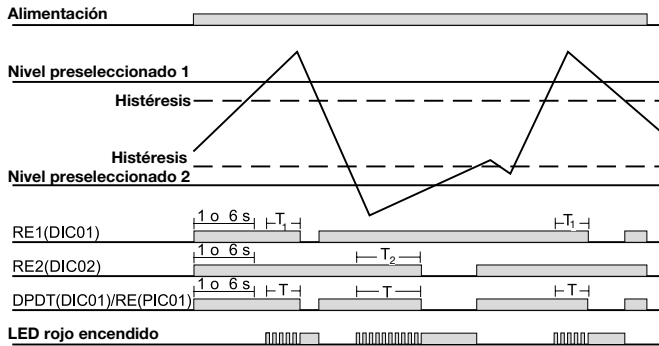


Tensión/intensidad máx.+máx. - Enclavamiento relé(s) normalmente desactivado(s)

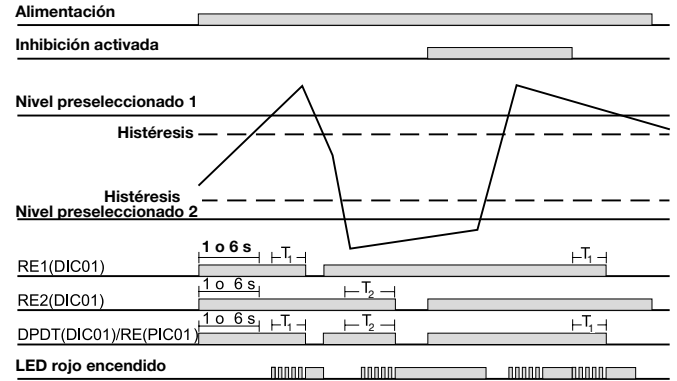


## Diagramas de Operación (cont.)

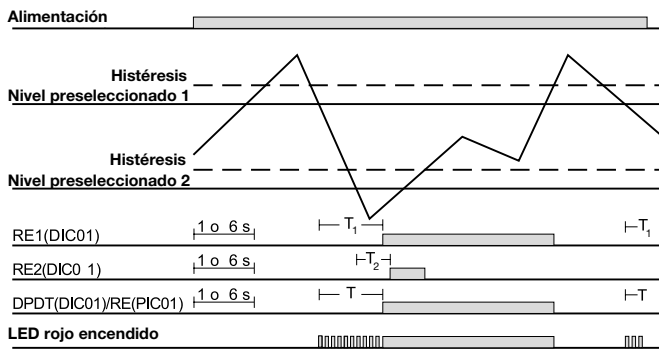
Tensión/intensidad máx.+mín. - relé(s) normalmente activado(s)



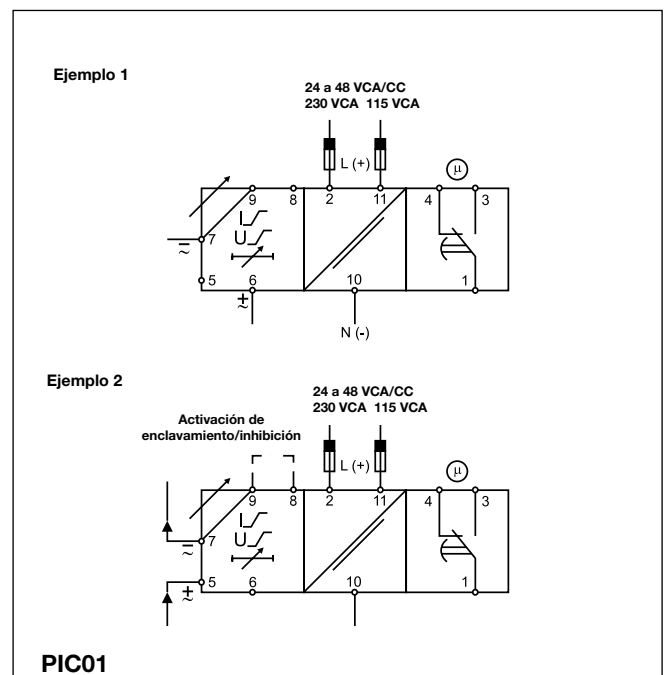
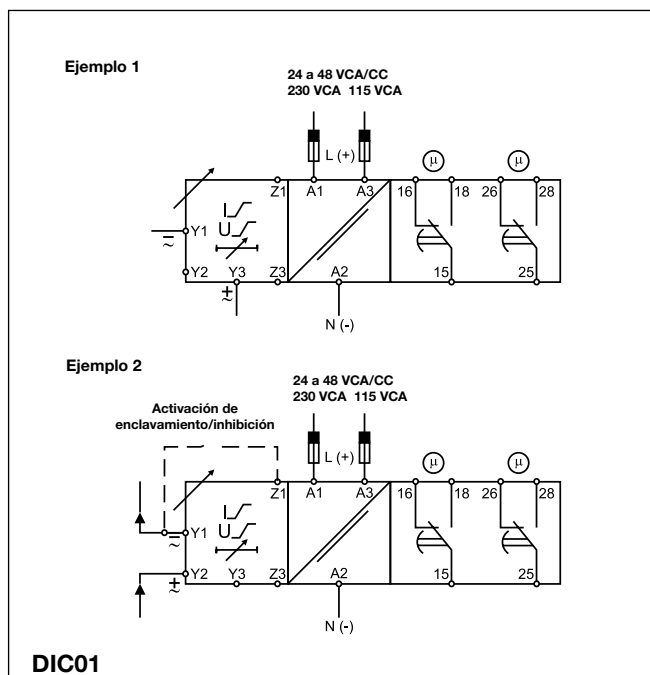
Tensión/intensidad máx.+mín. - Inhibición - relé(s) normalmente activado(s)



Tensión/intensidad mín.+mín. - relé(s) normalmente desactivado(s)

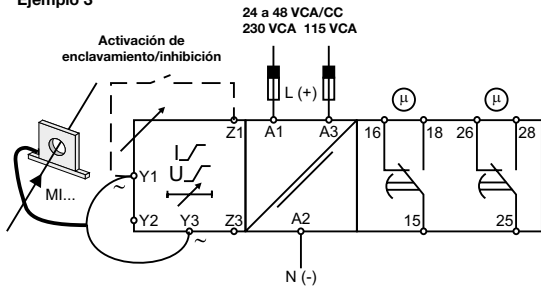


## Diagramas de Conexiones

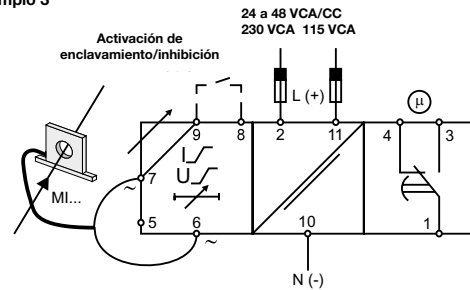


# Diagramas de Conexiones (cont.)

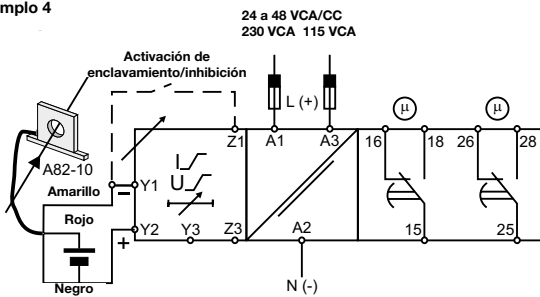
Ejemplo 3



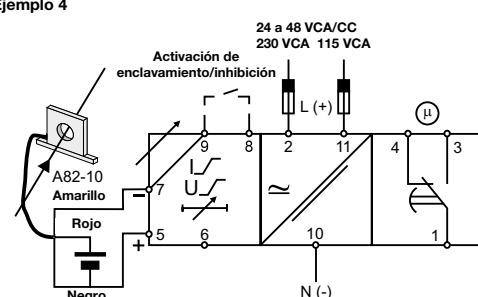
Ejemplo 3



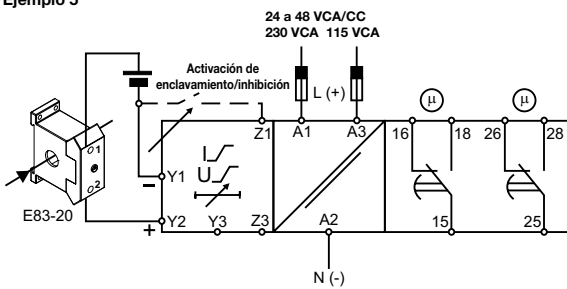
Ejemplo 4



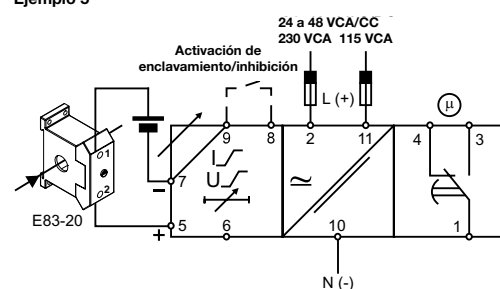
Ejemplo 4



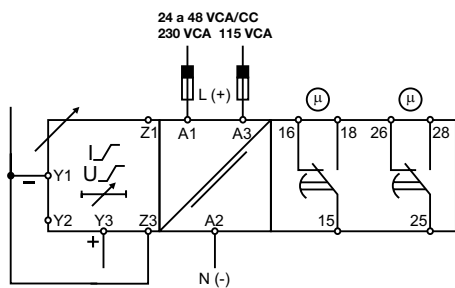
Ejemplo 5



Ejemplo 5



Ejemplo 6



DIC01

PIC01

## Dimensiones

