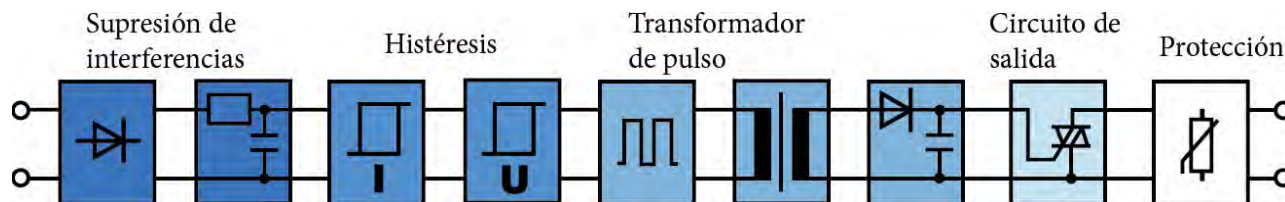


**contaval**

Delcon relés de interfaz



DELCON es un fabricante finlandés desde 1970, especializado en relés de estado sólido diseñados para aplicaciones exigentes. Utiliza una tecnología única de transformador de pulso, que proporciona unas ventajas especiales frente a los relés de estado sólido por optoacoplador, o los relés electromecánicos convencionales. Su diseño les permite conmutar cargas inductivas elevadas, y altas tensiones de continua. La vida útil se estima en unos 15 años a carga completa, y más de 25 años para cargas parciales.



Estos son algunos ejemplos donde Delcon ofrece una solución segura y duradera:

## Problemas con interferencias



- Los cables de potencia instalados adyacentes a los cables de señal, especialmente en distancias largas, crean un efecto capacitivo que puede causar una conmutación en relés electromecánicos y/o de estado sólido opto-aislados, o mantener la conmutación momentáneamente tras retirar la señal de mando.
- Los picos en la alimentación pueden causar daños en las bobinas o en los opto-acopladores.
- Las interferencias producidas por los variadores de velocidad pueden causar falsas conmutaciones.

## Solución

Los relés de Delcon incorporan una supresión capacitiva que permite una operación segura y fiable incluso con distancias muy largas de cable. Un circuito RC protege al relé de picos e interferencias de alta frecuencia.

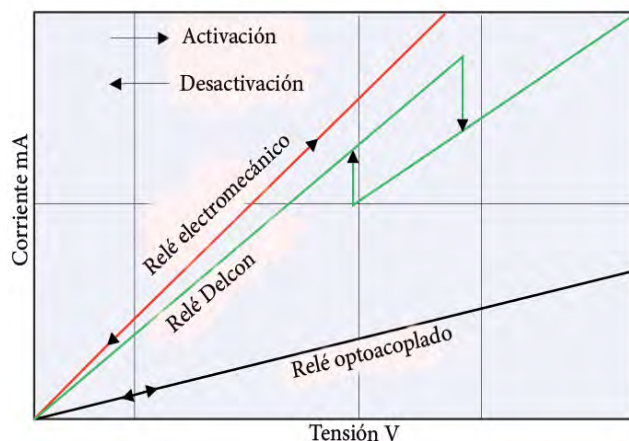
## Problemas con señalización



- Interferencias eléctricas pueden causar que el indicador LED se encienda cuando no se le ha dado señal de mando y el relé no está activado. Esto dificulta el diagnóstico de errores y la solución de problemas.

## Solución

El LED de los relés de Delcon están sincronizados con la salida de manera que es imposible que se active si la salida no lo está. La histéresis tiene los puntos on/off claramente definidos para una operación fiable en ambientes altamente ruidosos.





## Problemas con cargas inductivas



- Contactores y solenoides son comunmente usados en la industria, y representan cargas inductivas problemáticas para los relés electromecánicos
- Contactos pegados
- Baja vida útil

### Solución

Los relés Delcon para salidas AC están dimensionados para 3A y pueden conmutar cargas inductivas sin ninguna reducción. Los relés de salida DC no tienen reducción hasta 24Vdc y a partir de esa tensión, tienen una reducción pequeña en comparación a los relés electromecánicos.

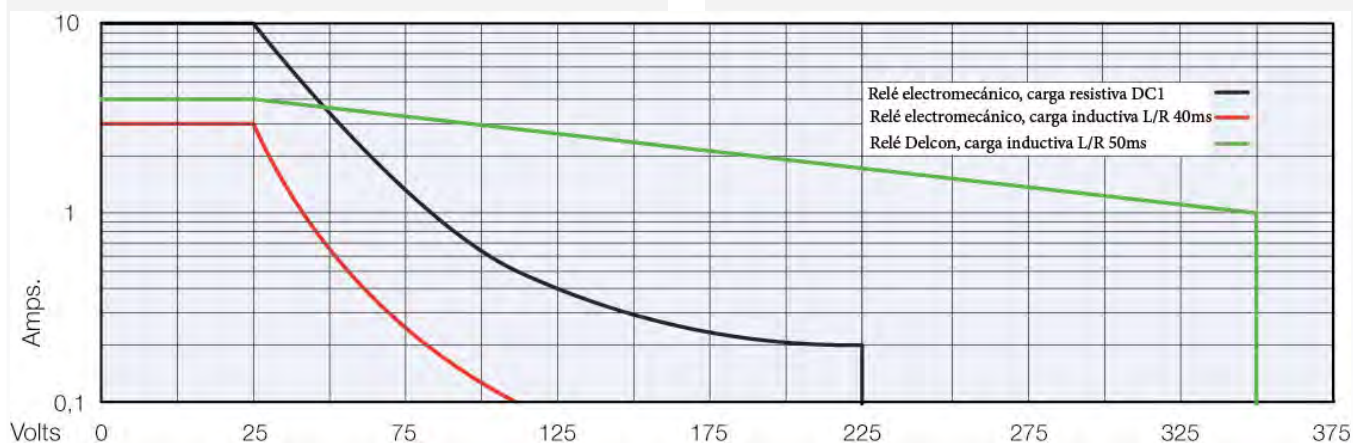
## Problemas con altas tensión DC



- Reducción de la capacidad de conmutación
- Los relés electromecánicos tienen grandes limitaciones de corriente para tensiones DC mayores de 30 V DC
- Normalmente requieren relés especiales
- Los relés electromecánicos para altas tensiones DC son voluminosos

### Solución

Los relés Delcon para salidas DC del tipo CRA y CRA4 pueden conmutar hasta 300Vdc sin reducción en un relé de pequeñas dimensiones, en comparación con los relés electromecánicos. Por ejemplo, SLO24CRA4 conmuta en 40ms una carga inductiva de 3A/110Vdc con una vida de servicio superior a los 15 años.



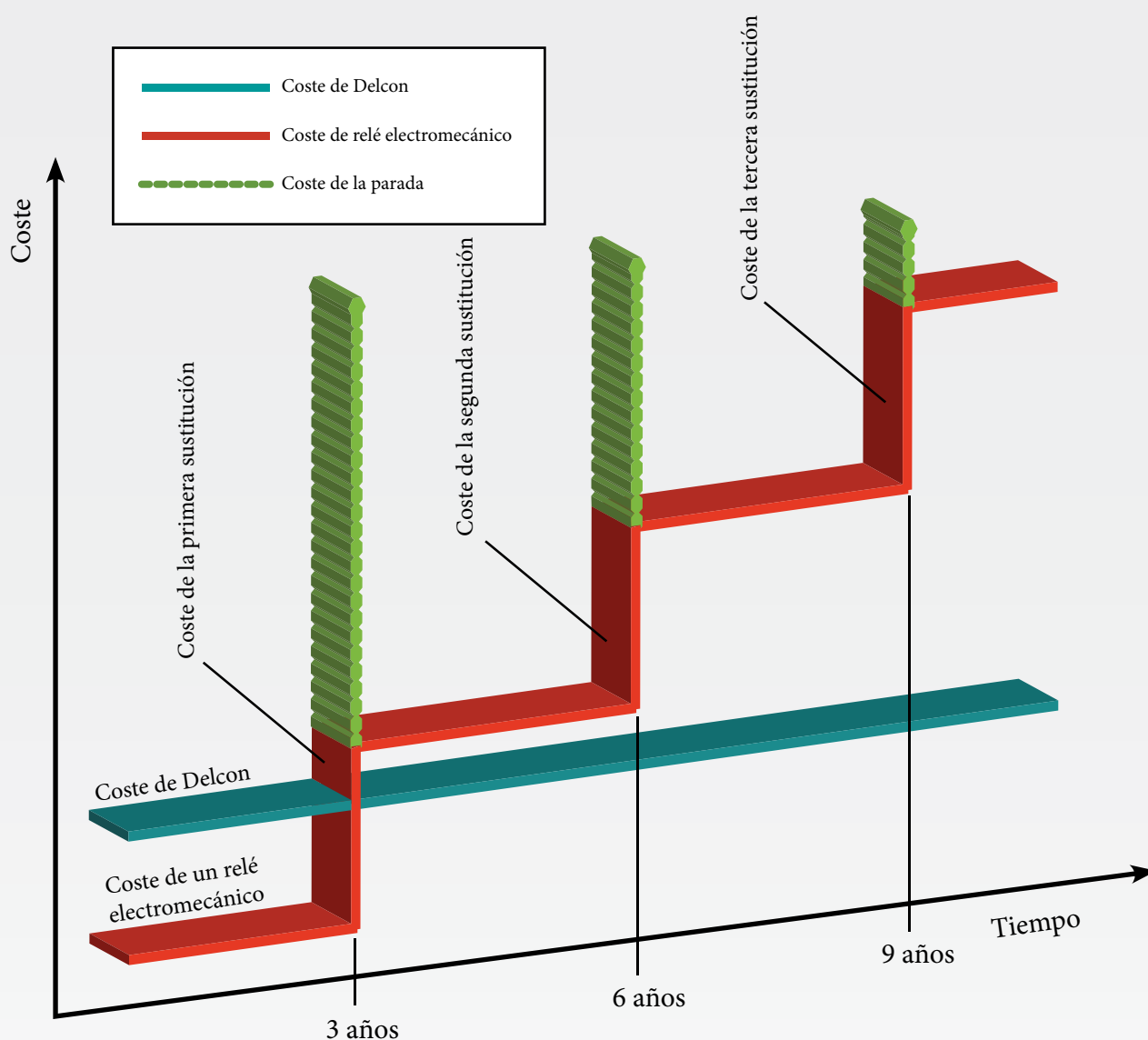


## La sustitución de un relé - un asunto costoso...

Comparativamente, el coste de un relé frente a la instalación completa es ínfimo. Sin embargo, un fallo de un relé en un sistema en funcionamiento, puede convertirse en el componente más caro. Escoger un relé con una vida útil menor que la de resto de componentes del sistema conllevará seguramente en un costoso corte de producción.

En los siguientes casos, Delcon puede ofrecer un funcionamiento seguro y sin problemas durante toda la vida del sistema:

- Frecuencia de conmutación - relés que funcionan al menos una vez por minuto
- Cargas inductivas - los relés tradicionales necesitan diodos que incrementan el tiempo de desconexión
- Cargas inductivas combiandas con alta frecuencia de conmutación
- Altas tensiones de continua



Escogiendo relés Delcon para su sistema se consigue una mayor rentabilidad. El coste de las paradas de producción depende del tipo de industria pero en muchos casos es extremadamente caro. Si consideramos solo el coste de encontrar el problema y sustituir el relé averiado por primera vez, ya es muy superior al coste del relé Delcon.

Delcon es la elección estándar en por ejemplo, la industria del papel, donde es considerada como un ambiente industrial agresivo. Estos usuarios escogen Delcon por su funcionamiento fiable, seguro y coste a medio y largo plazo.

## Guía rápida

Relés de entrada AC	<p>CR</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar</li> </ul>	<p>CRP</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensores de 2 hilos para inmunidad a corrientes de fugas de hasta 3,5 mA</li> </ul>
Relés de entrada DC	<p>CR</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar</li> </ul>	<p>CRF</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta velocidad</li> </ul>
Relés de salida AC	<p>TR</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar</li> </ul>	<p>TRA</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de motores</li> </ul>
Relés de salida DC	<p>CR</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar</li> </ul>	<p>CRA</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta tensión DC</li> <li>Cargas inductivas</li> </ul>
Relés de salida AC/DC	<p>IRA</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi AC/DC</li> <li>Alta velocidad</li> </ul>	
Accesorios	  <ul style="list-style-type: none"> <li>Zócalos</li> <li>Base de 16 canales</li> <li>Adaptador para PLC</li> <li>Cables</li> </ul>	



## Relés de entrada para AC

- Aislamiento galvánico de 4 kV, 8 mm separación
- Eliminación de interferencias eficaz
- Compatible con lógicas NPN/PNP
- LED de indicación

### Descripción general

Estos relés son usados como interfaz entre sensores AC y los sistemas de control. La protección de interferencias integrada permite un funcionamiento fiable ante cualquier ambiente eléctrico. Gracias a esta protección, los cables de señal pueden ir paralelos a los potencia hasta 1.5km sin efectos capacitivos

de cross-talk. Estos relés no tienen partes mecánicas, lo que garantiza un funcionamiento fiable. Los módulos CRP han sido especialmente diseñados para conectar sensores de 2 hilos que generan corrientes de fugas. Los relés CRP están blindados contra corrientes de fugas de hasta 3.5mA.

### Datos técnicos

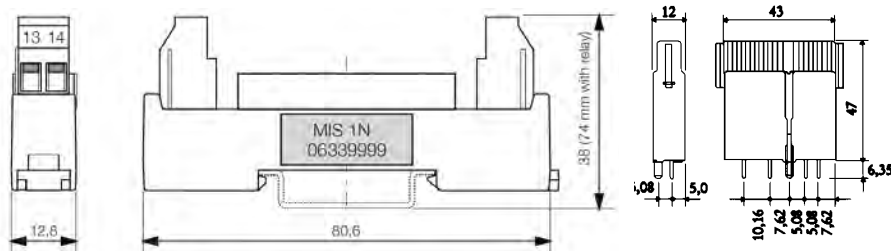
(Valores a +25 °C)

CIRCUITO PRIMARIO		SLI25CR	SLI120CR	SLI120CRP	SLI230CR	SLI230CRP	SLI380CRS*
Tensión de entrada	nom.	24 V AC	120 V AC	120 V AC	230 V AC	230 V AC	400 V AC
Tensión de entrada	máx.	32 V AC	140 V AC	140 V AC	265 V AC	265 V AC	440 V AC
Consumo de potencia	máx.	15 mA	7 mA	8 mA	6 mA	7,5 mA	5 mA
Impedancia de entrada	tip	2 kΩ	20 kΩ	17 kΩ	45 kΩ	35 kΩ	80 kΩ
Tensión de activación	tip	16 V AC	80 V AC	80 V AC	170 V AC	170 V AC	320 V AC
Tensión de desconexión	tip	14 V AC	60 V AC	60 V AC	110 V AC	140 V AC	220 V AC
Corriente de desconexión	tip			3,5 mA		3,5 mA	
CIRCUITO SECUNDARIO							
Tensión de carga	máx.	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC
Caída de tensión a máx. carga	tip	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC
Carga de corriente	máx.	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
Tiempo de activación	tip	20 ms	50 ms	20 ms	50 ms	40 ms	50 ms
	tip	60 ms	50 ms	40 ms	50 ms	40 ms	50 ms
Temperatura de trabajo		Ver tabla inferior					

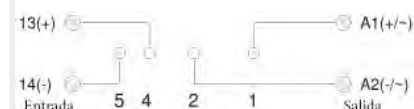
\* El zócalo está fijado al relé.

### Dimensiones

(mm)



### Conexión



La temperatura ambiente se define como la temperatura en las proximidades del relé. La temperatura de la superficie del relé (medida en el centro de la parte superior del relé) debe ser mantenida por debajo de 70-75°C para una larga duración. Cada incremento de 10 °C reduce la vida del relé a la mitad.

Temperatura ambiente	Aplica a	Limitaciones
-25 °C a +40 °C	Todos los relés de entrada	Ninguna
+40 °C a +55 °C	Relés de 120 V AC y 230 V AC	No activar dos relés contiguos simultáneamente

Referencia	Descripción	Entrada	Salida	Montaje
SLI25CR	Relé de entrada	24 V AC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI120CR	Relé de entrada	120 V AC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI230CR	Relé de entrada	230 V AC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI120CRP	Relé de entrada, sensor de 2 hilos	120 V AC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI230CRP	Relé de entrada, sensor de 2 hilos	230 V AC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI380CRS	Relé de entrada	400 V AC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
MIS1GN	Zócalo			Carril DIN
JUMPER 16-13	Peine de 16 polos			



## Relés de entrada para DC

- Aislamiento galvánico de 4 kV, 8 mm separación
- Eliminación de interferencias eficaz
- Compatible con lógicas NPN/PNP
- LED de indicación

### Descripción general

Estos relés son usados como interfaz entre sensores AC y los sistemas de control. La protección de interferencias integrada permite un funcionamiento fiable ante cualquier ambiente eléctrico. Gracias a esta protección, los cables de señal pueden ir paralelos a los potencia hasta 1.5km sin efectos capacitivos

de cross-talk. Estos relés no tienen partes mecánicas, lo que garantiza un funcionamiento fiable. En casos de alta frecuencia como sensores para contaje, recomendamos el modelo SLI24CRF.

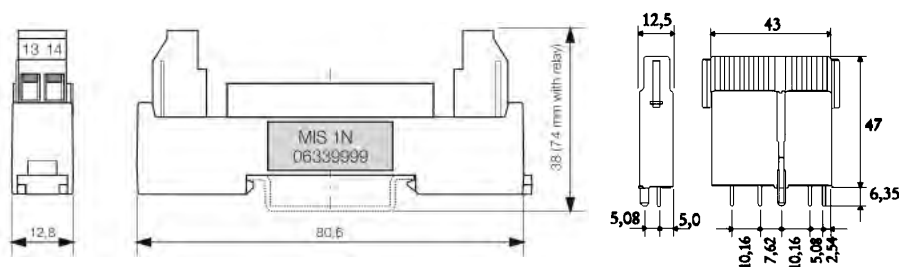
### Datos técnicos

(Valores a +25 °C)

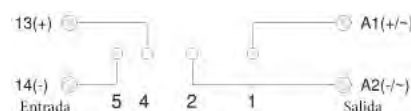
CIRCUITO PRIMARIO	SLI12CR	SLI24CR	SLI24CRF	SLI48CR	SLI125CR	SLI250CR
Tensión de entrada	12 V DC	24 V DC	24 V DC	48 V DC	125 V DC	250 V DC
Tensión de entrada	18 V DC	32 V DC	32 V DC	70 V DC	140 V DC	265 V DC
Consumo de potencia	7,5 mA	7 mA	8 mA	7 mA	4,2 mA	4 mA
Impedancia de entrada	1,8 kΩ	4 kΩ	4 kΩ	8 kΩ	31 kΩ	68 kΩ
Tensión de activación	7,5 V DC	16 V DC	16 V DC	36 V DC	80 V DC	170 V DC
Tensión de desconexión	6 V DC	14 V DC	14 V DC	26 V DC	60 V DC	110 V DC
CIRCUITO SECUNDARIO						
Tensión de carga	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC
Caída de tensión a máx. carga	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC
Carga de corriente	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
Tiempo de activación	0,3 ms	0,3 ms	5 μs	0,3 ms	0,5 ms	0,5 ms
Tiempo de desactivación	0,3 ms	0,5 ms	20 μs	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms
Temperatura de trabajo	-25 °C a +70 °C					

### Dimensiones

(mm)



### Conexión



Referencia	Descripción	Entrada	Salida	Montaje
SLI12CR	Relé de entrada	12 V DC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI24CR	Relé de entrada	24 V DC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI24CRF	Relé de entrada, hasta 10 kHz	24 V DC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI48CR	Relé de entrada	48 V DC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI125CR	Relé de entrada	125 V DC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
SLI250CR	Relé de entrada	250 V DC	0-60 V DC/50 mA	Plug-in
MIS1GN	Zócalo			Carril DIN
JUMPER 16-13	Peine de 16 polos			

Relés NC disponibles bajo pedido



## Relés de salida para AC

- Aislamiento galvánico de 4 kV, 8 mm separación
- 3A carga inductiva o resistiva
- Cancelación de ruidos efectiva
- LED de indicación

### Descripción general

Estos relés son usados como interfaz entre los sistemas de control y las cargas AC. Pueden conmutar cargas inductivas sin reducción de corriente, lo que les hace muy adecuados para ser conectados a, por ejemplo, válvulas o contactores. Estos relés no tienen partes mecánicas, lo que garantiza un funcionamiento fiable. La protección de interferencias integrada permite un funcionamiento fiable ante cualquier ambiente eléctrico. Gracias a esta protección, los cables de señal pueden ir paralelos a los potencia hasta

1.5km sin efectos capacitivos de cross-talk. Los módulos SLOP han sido especialmente diseñados para aplicaciones con corrientes de fuga elevadas (hasta 3mA). Para el control de motores AC, la versión SLO24TRA debe ser usada. Es capaz de soportar mayores tensiones de trabajo y tensiones regeneradas por los motores.

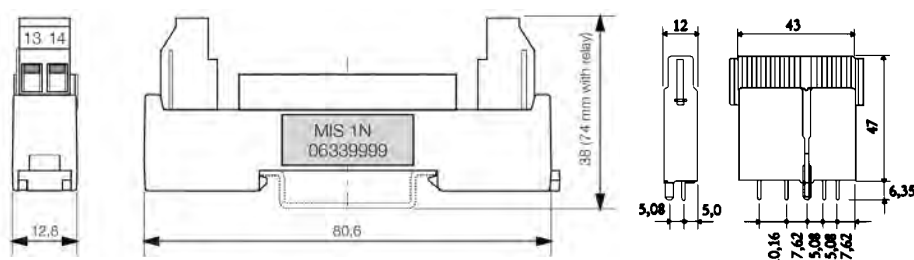
### Datos técnicos

(Valores a +25 °C)

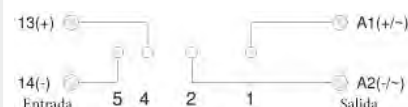
CIRCUITO PRIMARIO		SLO5TR	SLO24TR	SLO24IRA	SLOP120TR	SLOP230TR	SLO24TRA
Tensión de entrada	nom.	5 V DC	24 V DC	24 V DC	120 V AC	230 V AC	24 V DC
Tensión de entrada	max.	7 V DC	32 V DC	32 V DC	140 V AC	265 V AC	32 V DC
Consumo de potencia	max.	17 mA	17 mA	15 mA	6 mA	6 mA	17 mA
Impedancia de entrada	typ	0,3 kΩ	1,6 kΩ	2 kΩ	24 kΩ	46 kΩ	1,4 kΩ
Tensión de activación	typ	2,7 V DC	16 V DC	16 V DC	80 V AC	170 V AC	16 V DC
Tensión de desactivación	typ	2,5 V DC	14 V DC	14 V DC	65 V AC	110 V AC	14 V DC
Corriente de desactivación					3 mA	3 mA	
CIRCUITO SECUNDARIO							
Tensión de carga	max.	0-265 V AC	0-265 V AC	0-265 V AC 0-300 V DC	0-265 V AC	0-265 V AC	0-265 V AC carga motor 0-460 V AC carga estática
Caída de tensión a máx. carga	typ	1 V	1 V	1,5 V	1 V	1 V	1 V
Corriente de carga	max.	3 A	3 A	1,2 A	3 A	1,5 A	2,5 A
Pico de corriente 20 ms		90 A	90 A	8 A	90 A	90 A	65 A
Corriente de fuga	typ	2 mA	50 µA	50 µA	2 mA	2 mA	50 µA
Tiempo de activación	typ	0,5 ms	0,5 ms	0,3 ms	10 ms	10 ms	0,5 ms
Tiempo de desactivación	typ	11 ms	11 ms	0,3 ms	20 ms	20 ms	11 ms

### Dimensiones

(mm)



### Conexión



Referencia	Descripción	Entrada	Salida	Montaje
SLO5TR	Relé de salida	5 V DC	0-265 V AC/3 A	Plug-in
SLO24TR	Relé de salida	24 V DC	0-265 V AC/3 A	Plug-in
SLO24IRA	Relé de salida	24 V DC	0-300 DC alt. 0-265 V AC/1,2 A	Plug-in
SLOP120TR	Relé de salida	120 V AC	0-265 V AC/3 A	Plug-in
SLOP230TR	Relé de salida	230 V AC	0-265 V AC/1,5 A	Plug-in
SLO24TRA	Relé de salida para motores	24 V DC	0-265 V AC carga motor 0-460 V AC carga estática	Plug-in
MOS1GN	Zócalo			
JUMPER 16-13	Peine de 16 polos			





## Relés de salida para DC

- Aislamiento galvánico de 4 kV, 8 mm de separación
- Tensiones de hasta 380 V DC
- Cargas hasta 10 A
- LED de indicación

### Descripción general

Estos relés son usados como interfaces entre los sistemas de control y las cargas DC. Estos relés pueden conmutar cargas inductivas y alta tensión en continua con baja reducción de carga, a diferencia de los relés electromecánicos, y tener una larga vida útil. Si se monta un diodo, como el 1N4007, la corriente nominal se mantiene, incluso para grandes cargas inductivas (el tiempo de desconexión aumenta cuando se usa un diodo). Estos relés no tienen partes mecánicas, lo que significa un funcionamiento

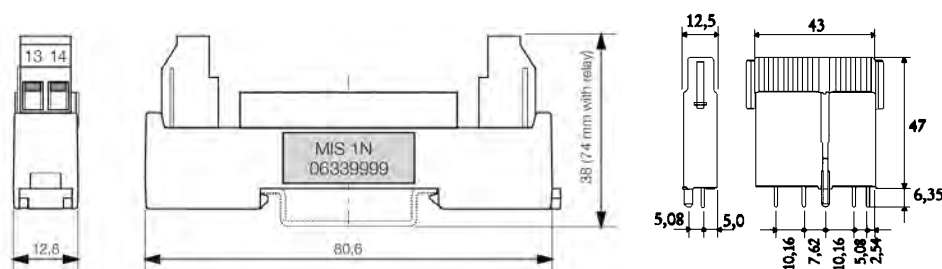
muy fiable. La protección de interferencias integrada permite un funcionamiento fiable ante cualquier ambiente eléctrico. Gracias a esta protección, los cables de señal pueden ir paralelos a los potencia hasta 1.5km sin efectos capacitivos de cross-talk.

### Datos técnicos

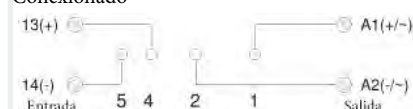
CIRCUITO PRIMARIO		SLO5CR	SLO24CR	SLO24CRA	SLO24CRA4	SLO24CRX	SLO120CRA	SLO120CRA4	SLO220CRA	SLO220CRA4
Tensión de entrada	nom.	5 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	120 V DC	120 V DC	220 V DC	220 V DC
Tensión de entrada	máx.	7 V DC	32 V DC	32 V DC	32 V DC	32 V DC	140 V DC	140 V DC	250 V DC	250 V DC
Consumo de potencia	máx.	15 mA	15 mA	15 mA	15 mA	15 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA
Impedancia de entrada	típ	420 $\Omega$	2 k $\Omega$	2 k $\Omega$	2 k $\Omega$	2 k $\Omega$	34 k $\Omega$	34 k $\Omega$	63 k $\Omega$	63 k $\Omega$
Tensión de activación	típ	2,7 V DC	16 V DC	16 V DC	16 V DC	16 V DC	80 V DC	80 V DC	170 V DC	170 V DC
Tensión de desactivación	típ	2,5 V DC	14 V DC	14 V DC	14 V DC	14 V DC	60 V DC	60 V DC	120 V DC	120 V DC
CIRCUITO SECUNDARIO										
Tensión de carga	máx.	0-60 V DC	0-60 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC	0-32 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC
Caída de tensión a carga máx.	típ	0,5 V DC	0,5 V DC	1,5 V DC	0,8 V DC	0,4 V DC	1,5 V DC	0,8 V DC	1,5 V DC	0,8 V DC
Corriente de carga	máx.	3 A	3 A	1,8 A	4 A	10 A	1,8 A	4 A	1,8 A	4 A
Pico de corriente máx. 10 ms		15 A	15 A	12 A	20 A	80 A	12 A	20 A	12 A	20 A
Tiempo de activación	típ	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms
Tiempo de desactivación	típ	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms

### Dimensiones

(mm)



Conexionado



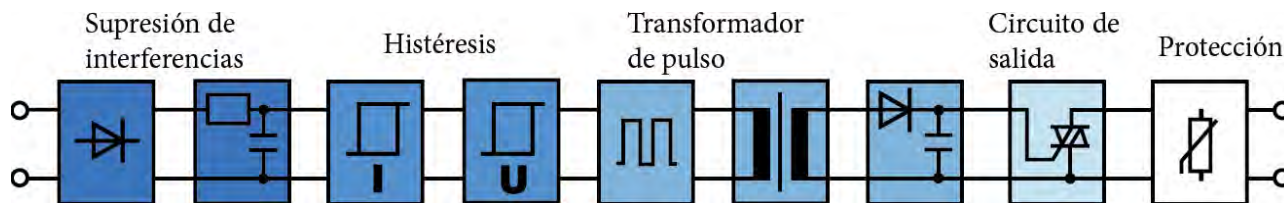
Referencia	Descripción	Entrada	Salida	Montaje
SLO5CR	Relé de salida	5 V DC	0-60 V DC/3 A	Plug-in
SLO24CR	Relé de salida	24 V DC	0-60 V DC/3 A	Plug-in
SLO24CRA4	Relé de salida	24 V DC	0-300 V DC/4 A	Plug-in
SLO24CRA	Relé de salida	24 V DC	0-300 V DC/1,8 A	Plug-in
SLO24CRX*	Relé de salida	24 V DC	0-32 V DC/10 A	Plug-in
SLO120CRA	Relé de salida	120 V DC	0-300 V DC/1,8 A	Plug-in
SLO120CRA4	Relé de salida	120 V DC	0-300 V DC/4 A	Plug-in
SLO220CRA	Relé de salida	120 V DC	0-300 V DC/1,8 A	Plug-in
SLO220CRA4	Relé de salida	220 V DC	0-300 V DC/4 A	Plug-in
SLO24CRAA4	Relé de salida	24 V DC	0-380 V DC/4 A	Plug-in
MOS1GN	Zócalo			Carril DIN
JUMPER 16-13	Peine de 16 polos			

\* Para montaje en zócalo MOS1GN o MBS16, 6,3 A. Para soldar en zócalo de 10A, usar referencia SLO24CRXS.

## Información General

### Relés de interfaz Delcon

Los relés de interfaz Delcon están diseñados para soportar los ambientes industriales más agresivos. Una conmutación on-off segura, alta inmunidad a interferencias, aislamiento de 4kV y corrientes de carga elevadas, proporcionan un funcionamiento fiable con bajos costes de mantenimiento.



Las diferentes etapas de filtrado impiden que señales falsas influyan al relé. Solo la señal de control real es capaz de pasar este filtro.



#### Supresión capacitiva

Cuando existen cables de potencia cercanos a los cables de señal, aparece un efecto capacitivo. Esta capacidad crea una corriente no deseada en el cable de señal que afecta a relés electromecánicos y optoacoplados que hacen activarlos, o no desactivarlos cuando la señal de control se anula. Los relés Delcon incorporan una protección que evita el efecto cross-talk capacitivo. Por lo tanto, la instalación de cables de señal de largas distancias (>1.5km) no apantallados es posible.



#### Supresión de transitorios de alta frecuencia

Los relés integran una protección contra transitorios y EMI en el circuito primario.



#### Puntos de conmutación e histéresis

Los puntos de activación y desactivación están claramente definidos. El punto de activación se sitúa a 2/3 de la tensión nominal, y el de desactivación a 1/2. La histéresis de corriente implica que la impedancia del relé es modificada en el punto de activación; menos corriente es necesaria para mantener el relé activado. Las dos funciones anteriores aseguran una histéresis entre el punto de activación y desactivación. La activación y desactivación son siempre fiables, incluso en ambientes con altas interferencias.

El diagrama muestra los niveles de cambio e histéresis de los relés Delcon con electromecánicos y opto-acoplados.



#### Transformador de pulsos

Delcon utiliza un transformador de pulsos para la transmisión de la señal del circuito primario al secundario, resultando en una gran transferencia de energía. Esto es posible gracias al uso de componentes de gran calidad.

En comparación con un optoacoplador, que utiliza la carga para alimentar a la electrónica interna, el transformador de pulsos y la solución de Delcon ofrece muchos beneficios:

- Distancia de pines de 8 mm
- 4 kV de aislamiento
- Muy bajas corrientes de fuga
- Sin necesidad de carga mínima
- Alta inmunidad a transitorios
- Cargas altas de corriente
- Valores elevados de  $dV/dt$



#### Switch de estado sólido y componentes de protección de la salida AC

Salida semiconductor TRIAC. Gracias a la potente transmisión de señal del transformador de pulsos, los TRIACs pueden ser usados ya que son menos sensibles a rápidas variaciones de tensión ( $dV/dt$ ). Los TRIAC pueden ser activados mediante cambios rápidos de tensión. Este problema es eliminado con los relés Delcon. El relé estándar SLO24TR tiene una baja corriente de fuga (0.05mA) y un varistor de protección contra transitorios en la carga. Otros relés AC tienen varistores y redes RC de protección en el circuito de la carga. No se requiere de carga mínima y todos los relés tienen un amplio rango de tensión. Pueden conmutar cargas tanto resistivas como inductivas sin reducción de la carga.



#### Salidas DC

Salida semiconductor PowerMOSFET. Disponible para corriente de hasta 10A en el mismo reducido encapsulado. La

protección contra transitorios es provista por un diodo zener o un varistor, que implica una corriente de fugas nula. Pequeña reducción para cargas inductivas en comparación con los relés electromecánicos.

## Temperatura de trabajo para los relés de salida

La carga permitida es linealmente reducida en 1/3 desde +30 °C a +70 °. Cuando los relés de salida están montados uno junto al otro, la carga máxima no debe ser mayor del 50% para periodos largos. En otras palabras, pueden trabajar la mitad de los relés de un conjunto al 100% de carga, o todos al 100% la mitad de tiempo, para garantizar la mayor vida útil. Si existe una reparación de 12.5mm entre relés, no se aplica ninguna limitación. Los relés de salida AC con control de AC (SLOA120TR, SLOP120TR, SLOA230TR, SLOP230TR) tienen que ser instalados con la misma regla para conseguir una disipación térmica óptima.

## Certificaciones

CE, cULus-Listed (File-nr: E162 828).

## NPN/PNP

Todos los relés de entrada pueden ser conectados tanto para lógicas NPN como para PNP.

## Relés de entrada conectados con largas distancias de cable no apantallados

Cuando los cables de potencia están instalados junto los cables de señal, el tipo CR debe ser usado.

## Conexión de sensores de 2 cables con corrientes de fugas

Si sensores de 2 cables o otros equipos que generan corrientes de fugas tienen que ser conectados a relés de interfaz, recomendamos usar las siguientes referencias:

### Relés de entrada

SLI120CRP ó SLI230CRP.

### Relés de salida

SLOP120TR ó SLOP230TR.

## Control de sentido de giro directo / inverso en motores

Los relés Delcon estándar (p. ej. SLO24TR) no deben ser usados para control de sentido de giro de motores monofásicos o trifásicos, debido a que implica un riesgo de daño de los relés por la tensión devueltas por los motores. Para este tipo de control de motores AC, el modelo SLO24TRA debe ser usado. Este relé está especialmente diseñado para el control de motores y tienen una tensión mayor que los relés estándar. Para el control de motores de DC, recomendamos la versión LPS24.

## Aplicaciones 24 V DC con altas cargas inductivas

Si la carga tiene una componente inductiva grande, recomendamos el uso de un protector contra transitorios con el SLO24CR.

Si esta protección no puede ser instalada, recomendamos usar el SLO24CRA/SLO24CRA4 que tienen un rango de tensión hasta 300 V DC.

Este relé tiene una alta inmunidad contra grandes transitorios. Para cargas inductivas DC, la corriente nominal máxima es limitada.

## Código de colores

Cada color designa un tipo de relé:

### Entrada



Relés de entrada para AC



Relés de entrada para DC



Relés de entrada para AC, sensores de 2 hilos (corrientes de fuga)

### Salida



Relés de salida para AC



Relés de salida para DC

## Marcado de los relés Delcon

Existen dos tipos de marcado.

Alt.1. Espacio para colocar fichas con dígitos. Hasta 4 fichas se pueden colocar en el clip del relé.

Alt.2. Espacio para pegatina tipo DYMO.





Contaval Automatismos y Componentes Electrónicos, S.L.

C/Benjamin Franklin 22  
Parque Tecnológico  
46980 Paterna (Valencia)  
Tel 96 384 37 00, Fax 96 384 06 58  
[contaval@contaval.es](mailto:contaval@contaval.es)  
[www.contaval.es](http://www.contaval.es)