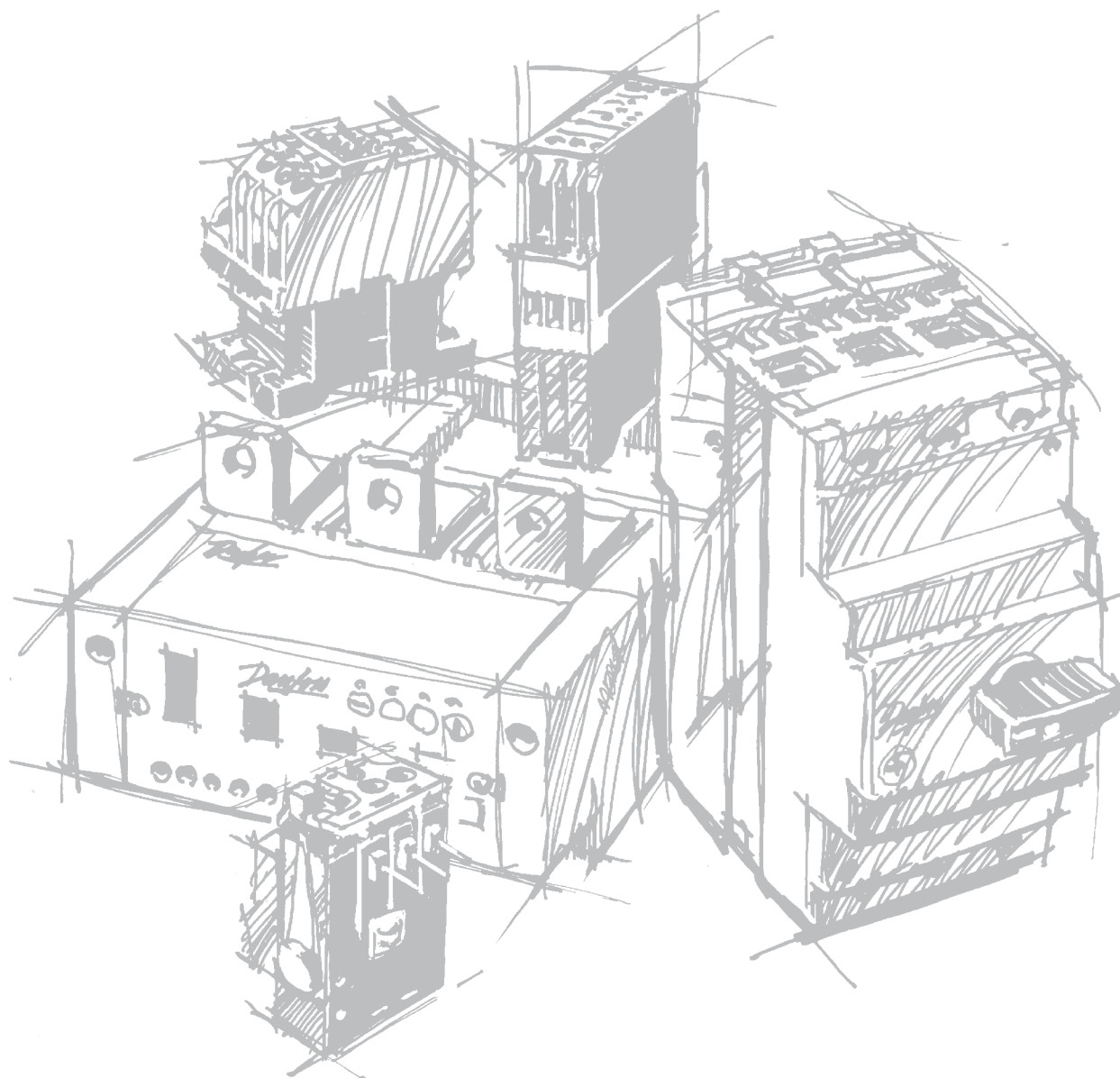




Contadores y arrancadores de motor CI-TI™
Relés temporizadores ATI, BTI, MTI

Introducción



Los relés temporizadores ATI, BTI, SDT, y MTI con su robusto diseño y sus numerosas funciones incorporadas son una solución ideal para los fabricantes de bienes de equipo (OEMs) y montadores de tableros:

- Ajuste sencillo de tiempo
- Inmune a perturbaciones eléctricas
- Resistente contra choques mecánicos y vibraciones
- Rangos de tiempo ajustables de 0.1 segundo hasta 30 minutos para los temporizadores de función simple y de 0.05 segundos hasta 300 horas para los temporizadores de función múltiple
- Dimensiones estándar compactas
- Montaje en carril DIN o adaptador
- Temporizador de función simple con:
 - retardo a ON
 - retardo a OFF

- ó
 - arranque estrella/triángulo
- Relés temporizadores multifunción con:
 - retardo a ON
 - retardo a OFF
 - impulso-intervalo o intervalo-impulso simples
 - impulso-intervalo o intervalo-impulso intermitentes y
 - arranque estrella/triángulo
- Selector de funciones

AV		= retardo a ON
RV		= retardo a OFF
EW		= impulso con retardo a ON
AW		= impulso con retardo a OFF
BI		= relé intermitente con impulso iniciado
BP		= relé intermitente con pausa iniciada
YDAV		= arrancador estrella/triángulo con retardo ON
a		= arrancador estrella/triángulo con función de impulso
YDEW		

- Relé de salida R2 (LED activo = rojo)
- Relé de salida R1 (LED activo = rojo)
- U/T tensión de alimentación (LED establecido = verde)
- Conmutador «Inst» (conmuta el relé de salida R2 a relé instantáneo)

Pedidos

Relés temporizadores con retardo a ON

Rango de tiempo	Rango de tensión	Función del contacto	Nº. de código	Tipo
0.1-10 s	110-130 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3090	ATI
3-300 s	110-130 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3091	
0.1-10 s	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3092	
	24 V c.a., 50-60 Hz			
	24 V c.c.			
0.3-30 s	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3104	
	24 V c.a., 50-60 Hz			
	24 V c.c.			
3-300 s	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3093	
	24 V c.a., 50-60 Hz			
	24 V c.c.			
0.3-30 min	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3105	
	24 V c.a., 50-60 Hz			
	24 V c.c.			

Pedidos (continuación)

Relés temporizadores con retardo a OFF

Rango de tiempo	Rango de tensión	Función del contacto	Nº. de código	Tipo
0.1-10 s	24 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3094	BTI
	24 V c.c.			
0.3-30 s	24 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3106	
	24 V c.c.			
3-300 s	24 V c.a. 50-60 Hz	1 conmutado	047H3095	
	24 V c.c.			
0.1-10 s	110-130 Vc.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3096	
3-300 s	110-130 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3097	
0.1-10 s	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3098	
0.3-30 s	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3107	
3-300 s	220-240 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3099	

Relés temporizadores estrella/triángulo para SDU 12-25

Rango de tiempo	Rango de tensión	Función del contacto	Nº. de código	Tipo
0.3-30 s	110-130 Vc.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3110	SDT
	220-240 Vc.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3111	
	24 V c.a., 50-60 Hz			
	24 V c.c.			
	380-415 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3112	

Relés temporizadores multifunción

Rango de tiempo	Rango de tensión	Función del contacto	Nº. de código	Tipo
0.05 s-300 h	24-240 V c.a., 50-60 Hz	2 conmutados	047H3075	MTI
	24-240 V c.c			
	24 V c.a., 50-60 Hz	1 conmutado	047H3076	
	24 V c.c.			
	42-48 V c.a., 50-60 Hz			
	42-48 V c.c.			
	110-240 V c.a., 50-60 Hz			

Accesorios para relés temporizadores electrónicos

Descripción	Comentario	Nº. de código
Adaptador	Soporte de montaje con guías DIN para fijación del temporizador por tornillos	047H3120



Adaptador

**Relés temporizadores
ATI, BTI, SDT, MTI**

Designación de tipo		ATI	BTI	SDT	MTI			
Circuito de salida								
Contactos conmutados		1	1	1	2	1		
A máx. a 250 V		4	4	4	4			
AC-15 on 230 V (A)		1.5	1.5	1.5	1.5			
AC-15 on 415 V (A)				0.25				
DC-12 a 24 V c.c. (A)		4	4	4	4	4		
DC-13 a 24 V c.c. (A)		2	2	2	2	2		
Entrada								
Tensión de alimentación ^{*)}	UC 24 V		●					
	UC 24-240V				●			
	UC 24 V, UC 42-48 V, AC 110-240 V					●		
	UC 24 V, AC 220-240 V	●		●				
	AC 110-130 V	●	●	●				
	AC 220-240V		●					
	AC 380-415 V			●				
	Tolerancia de tensión	-10% a +10%			-15% a +10%			
Frecuencia		50-60 Hz						
Régimen de trabajo		Continuo						
Consumo propio ^{*)}	UC 24 V	1.0 VA/W						
	AC 110-130 V	6.0 VA						
	AC 220-240 V	12.0 VA						
	AC 380-415 V		23.0 VA					
	UC 42-48 V					Normalmente 1.8 VA/W		
AC 110-240 V					Typically 2.5 VA			
UC 24-240 V				Normalmente 2.5 VAWW				
Circuito temporizador								
Rangos de tiempo	0.1-10 s		0.3 -30 s		0.05-1 s	1. 5-30 s		
	0.3-30 s						0.15-3 s	
	3-300 s							5-100 s
	0.3-30 min							
10 rangos de tiempo en cada aparato				0.5-10 s				
Tiempo para rearme (reposo) <		100 ms			400 ms			
Tiempo del impulso de control >		20 ms				30 ms		
Tiempo de conmutación estrella/triángulo							15-300 min.	
Exactitud de repetición <		1%		0.008% / %ΔU				
Divergencia de tiempo dentro de la tolerancia de tensión <		0.5%			0.07%/ °C			
Divergencia de tiempo dentro de la gama de temperatura		0.1%/ °C				de -20 °C a +60 °C		
Temperatura ambiente Operación:		de -20 °C a +60 °C					de -40 °C a +85 °C	
Almacenaje:		de -40 °C a +80 °C		de -40 °C a +85 °C				
Contacto de control Y ₁ -Z ₂ /X ₁ -Z ₂ ¹⁾								
Tensión en vacío		10 - 50 V d.c.						
Intensidad mínima		1-5 mA						
Conexión para pot. a distancia Z ₁ -Z ₂ ¹⁾ Cable apantallado Z ₂					Resistencia del potenciómetro 50 KΩ máx. 25 m			
Indicador LED								
Tensión de alimentación, verde		●	●	●				
Tensión de alimentación verde/intermitente cuando el periodo de tiempo está por terminar				●	●			
Relé de salida, rojo		●	●	●				
Relé de salida I, rojo					●	●		
Relé de salida II, rojo					●			
Otras características								
Sujeción		Sobre carril DIN/por tornillos con adaptador						
Grado de protección de caja/terminales		IP 50/IP 20						
Dirección de montaje		Cualquiera						
Vida útil mecánica		30 millones de operaciones						
Vida útil eléctrica, carga óhmica		100.000 operaciones a 8A 230 V c.a.						
Vibración (mecánica)		10 g, 55 Hz/a = ±0.95 mm						
Vibración (operación)v		6 g			4 g			
Fusible máx.		2 A, gl						
Sección del cable máx.		2 × 1.5 mm²			2 × 2.5 mm²			
Tensión de prueba		2.5 kV						
EMC		IEC 801,1 = 4, clase III						

*) UC = c.a./c.c. de acuerdo con DIN 40004

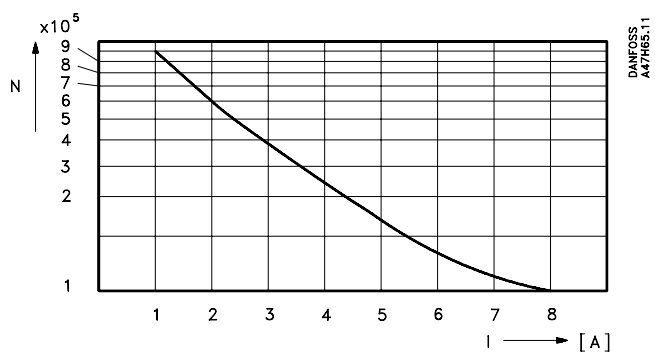
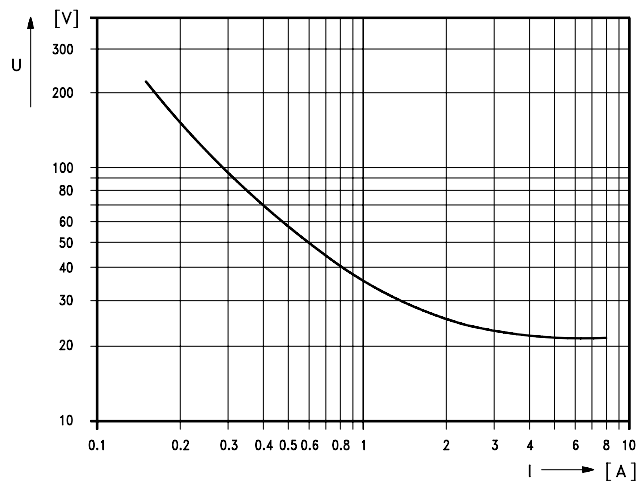
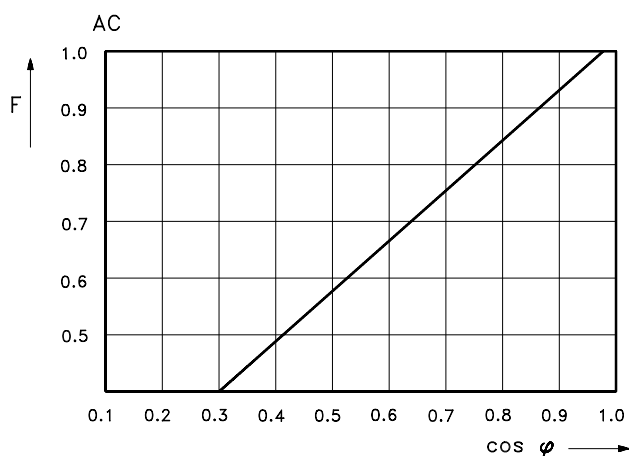
1) No aplicar tensión en esta entrada!

Homologaciones

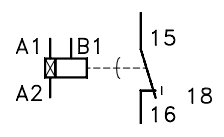
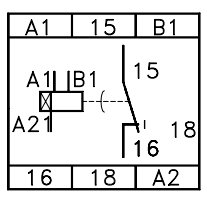
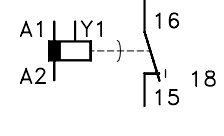
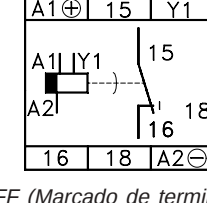
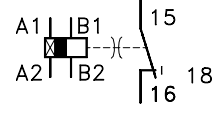
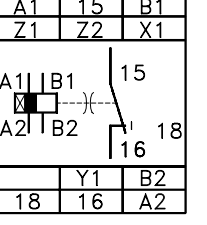
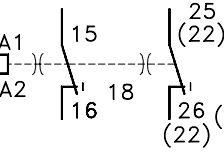
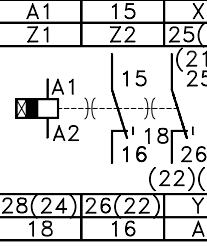
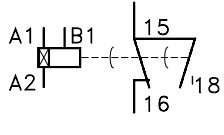
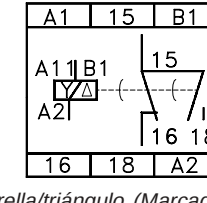
Homologación Autoridad	CE	A	S	
Tipo de producto	EN 60947	CSA Canada	UL-listed USA	Germanischer Lloyd, Germany
ATI/BTI/SDT	•	•	•	•
MTI	•	•	•	•

I Aprobado

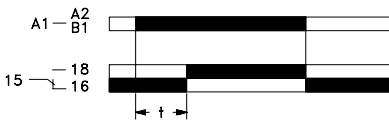
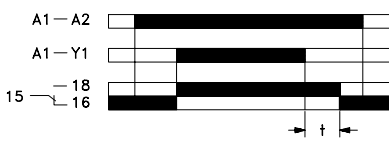
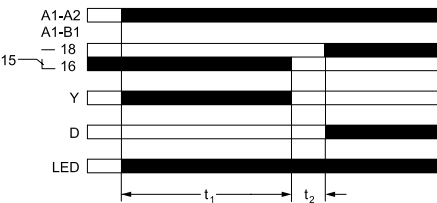
Curvas de carga
temporizadores
ATI, BTI, SDT, MTI



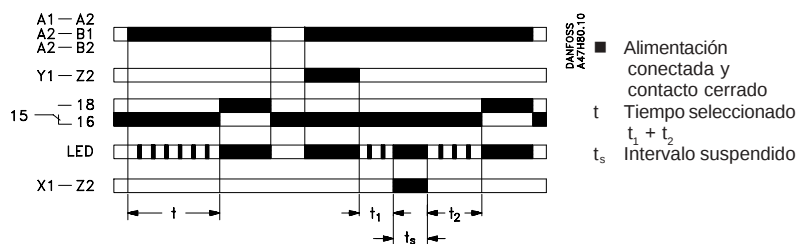
**Símbolos de los contactos
y marcado de los
terminales**

 Retardo a ON ATI	 Retardo a ON (Marcado de terminales) ATI
 Retardo a OFF BTI	 Retardo a OFF (Marcado de terminales) BTI
 Temporizador multifunción MTI (1 contacto conmutador)	 Temporizador multifunción (Marcado de terminales) MTI
 Temporizador multifunción MTI (2 contactos conmutadores)	 Temporizador multifunción (Marcado de terminales) MTI
 Arranque estrella/triángulo SDT	 Arranque estrella/triángulo (Marcado de terminales) SDT

Sumario de funciones, temporizadores

ATI  ■ Alimentación conectada y contacto cerrado t Tiempo seleccionado	Retardo a ON Cuando la tensión de alimentación se aplica a A1/A2, empieza el intervalo de tiempo. Después de pasado el intervalo seleccionado, se activa el relé de salida que permanecerá activado hasta que se interrumpa la alimentación. Con alimentación de 24 V hay que utilizar los terminales A1 y B1.
BTI  ■ Alimentación conectada y contacto cerrado t Tiempo seleccionado	Retardo a OFF La tensión de alimentación se aplica a A1/A2 y tiene que ser permanente. El comienzo del intervalo es controlado por un contacto en el terminal Y1. Cuando el contacto se cierra, el relé de salida es activado. Cuando el contacto se abre, empieza el intervalo (la duración del impulso de control es de mín. 20 ms). Después de pasar el intervalo seleccionado, el relé de salida pasa a su posición de reposo. Si el contacto de control del terminal Y1 se cierra durante el intervalo, éste es interrumpido. Si el contacto se abre de nuevo, el intervalo empieza desde el principio. Atención: La carga externa no debe conectarse de manera que sea alimentada mediante el contacto de control Y1.
SDT  ■ Alimentación conectada y contacto cerrado t₁ Tiempo seleccionado (operación en estrella) t₂ Pausa de conmutación (30 ms aprox.)	Relé temporizador estrella/triángulo Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, comienza el intervalo de tiempo. Después del transcurso del intervalo, el relé de salida se activa. El contactor de estrella se desconecta y después de un reposo de 30-35 ms se conecta el contactor de triángulo. Con alimentación de 24 V hay que utilizar los terminales A1 y B1.

MTI, multifunción con 1 conmutador



AV

Retardo a ON



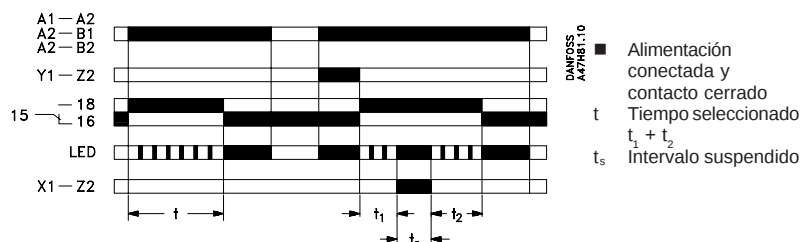
Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2¹⁾, comienza el intervalo seleccionado. Mientras transcurre este intervalo el LED verde destella. Después del transcurso del intervalo seleccionado se activa el relé de salida, y el LED verde luce constantemente. El relé de salida permanece activado hasta que se corta la tensión de alimentación.

Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

El intervalo puede pararse cerrando el contacto de control X1/Z2. El tiempo transcurrido hasta entonces es almacenado y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

¹⁾ Con 24 V utilizar los terminales A2/B1 y con 48 V utilizar los terminales A2/B2



EW

Relé de impulso con retardo a ON

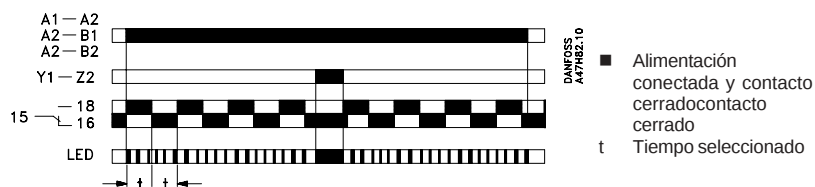


Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2¹⁾, se activa inmediatamente el relé de salida y permanece activado hasta que haya transcurrido el intervalo seleccionado. Mientras transcurre el intervalo, el LED verde destella. Después del transcurso del intervalo seleccionado, el relé de salida pasa a su posición de reposo y el LED verde luce constantemente. Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

El intervalo puede pararse cerrando el contacto de control X1/Z2. El tiempo transcurrido hasta entonces es almacenado y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

¹⁾ Con 24 V utilizar los terminales A2/B1 y con 48 V utilizar los terminales A2/B2.



BI

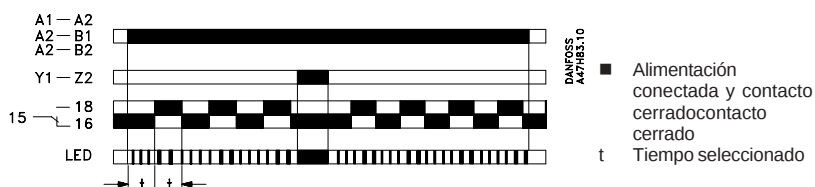
Relé intermitente con impulso iniciado



Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2¹⁾, empieza la función intermitente del relé temporizador de acuerdo con el tiempo simétrico seleccionado de impulso-intervalo. El LED verde destella tanto en el impulso como en el pausa, pero con doble frecuencia de destello en las pausas. Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 deben tener potencial cero.

¹⁾ Con 24 V utilizar los terminales A2/B1 y con 48 V utilizar los terminales A2/B2.



BP

Relé intermitente con pausa iniciada



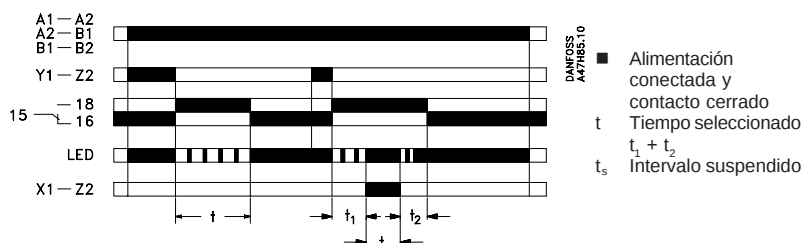
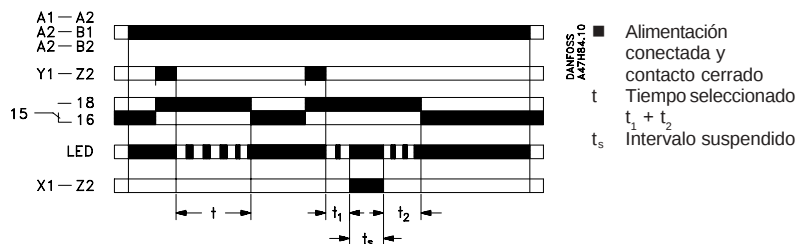
Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2¹⁾, empieza la función intermitente del relé temporizador de acuerdo con el tiempo simétrico seleccionado de pausa-impulso. El LED verde destella tanto en el intervalo como en el impulso, pero con doble frecuencia de destello en los intervalos.

Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 deben tener potencial cero.

¹⁾ Con 24 V utilizar los terminales A2/B1 y con 48 V utilizar los terminales A2/B2.

MTI, multifunción con 1 conmutador (continuación)



RV

Retardo a OFF

La tensión de alimentación se aplica a A1/A2¹⁾ y tiene que ser permanente. El relé de salida es activado inmediatamente. El comienzo del intervalo se controla por medio de un contacto en Y2/Z2.

(Atención: No aplicar tensiones extrañas en este punto) Cuando el contacto se abre, empieza el intervalo. El LED verde destella durante el transcurso del intervalo.

Después de transcurrido el tiempo seleccionado, el relé de salida pasa de nuevo a su posición de reposo, y el LED verde luce constantemente.

El intervalo puede suspenderse cerrando el contacto de control X1/Z2. El tiempo transcurrido hasta entonces se almacena y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

¹⁾ Con 24 V utilizar los terminales A2/B1 y con 48 V utilizar los terminales A2/B2.

AV

Relé de impulso con retardo a OFF

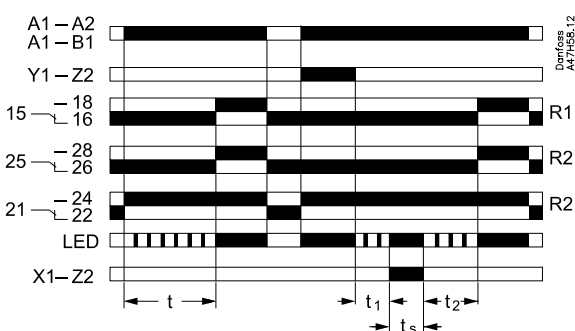
La tensión de alimentación se aplica a A1/A2¹⁾ y tiene que ser permanente. El comienzo del intervalo se controla por medio de un contacto en Y2/Z2. Cuando el contacto se abre, el relé de salida es activado y el intervalo comienza. El LED verde destella durante el transcurso del intervalo.

Después de transcurrido el tiempo seleccionado, el relé de salida pasa de nuevo a su posición de reposo, y el LED verde luce constantemente. El intervalo puede suspenderse cerrando el contacto de control X1/Z2.

El tiempo transcurrido hasta entonces se almacena y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

¹⁾ Con 24 V utilizar los terminales A2/B1 y con 48 V utilizar los terminales A2/B2.



AV

Retardo a ON

Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, comienza el intervalo seleccionado. Mientras transcurre este intervalo el LED verde destella. Después del transcurso del intervalo, se activa el relé de salida, y el LED verde luce constantemente. El relé de salida permanece activado hasta que se corta la tensión de alimentación.

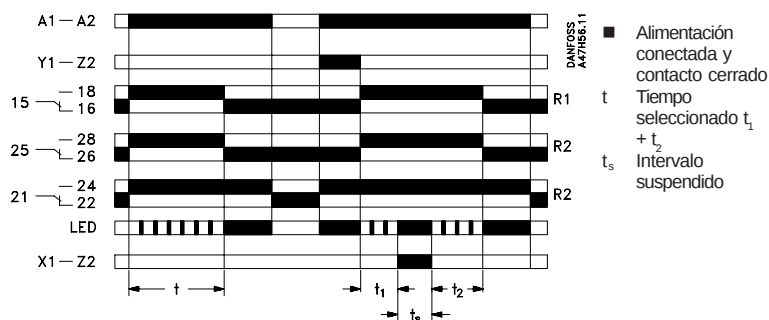
Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

El intervalo puede pararse cerrando el contacto de control X1/Z2. El tiempo transcurrido hasta entonces es almacenado y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Cuando el interruptor de corredera rojo está en posición «Inst», el conmutador R2 es inmediatamente activado cuando la tensión de alimentación se aplica, y queda activado hasta que se interrumpe la tensión de alimentación.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

Monitoimirele kahdella vaihtokoskettimella



BW

Relé de impulso con retardo a ON

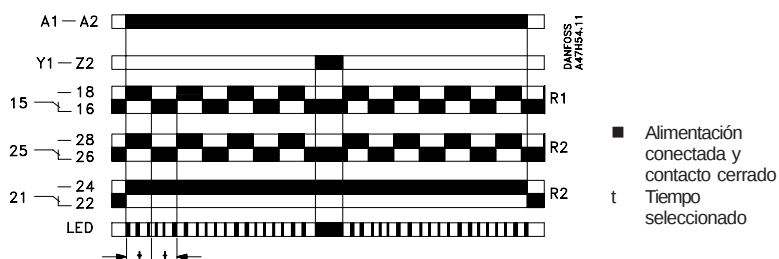


Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, se activa inmediatamente el relé de salida y permanece activado hasta que haya transcurrido el intervalo seleccionado. Mientras transcurre el intervalo, el LED verde destella. Después del transcurso del intervalo seleccionado, el relé de salida pasa a su posición de reposo y el LED verde luce constantemente.

Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

El intervalo puede pararse cerrando el contacto de control X1/Z2. El tiempo transcurrido hasta entonces es almacenado y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Cuando el interruptor de corredera rojo está en posición «Inst», el conmutador R2 es inmediatamente activado cuando la tensión de alimentación se aplica, y queda activado hasta que se interrumpe la tensión de alimentación. Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.



BI

Relé intermitente con impulso iniciado



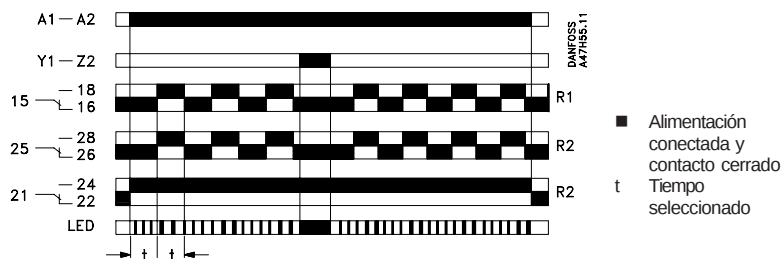
Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, empieza la función intermitente del relé temporizador de acuerdo con el tiempo simétrico seleccionado de pausa-impulso.

El LED verde destella tanto en el intervalo como en el impulso, pero con doble frecuencia de destello en las pausas.

Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

Cuando el contacto deslizante rojo está en posición «Inst», el conmutador R2 es inmediatamente activado cuando la tensión de alimentación se aplica, y queda activado hasta que se interrumpe la tensión de alimentación.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 deben tener potencial cero.



BP

Relé intermitente con pausa iniciada



Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, empieza la función intermitente del relé temporizador de acuerdo con el tiempo simétrico seleccionado de pausa-impulso.

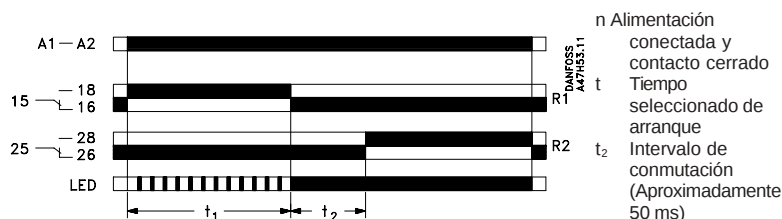
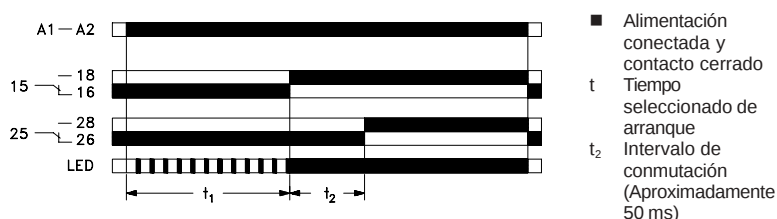
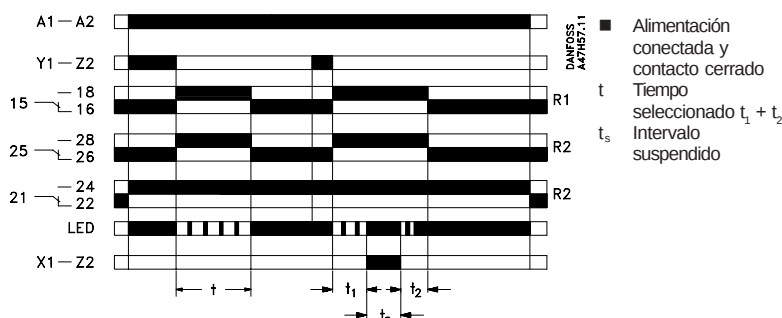
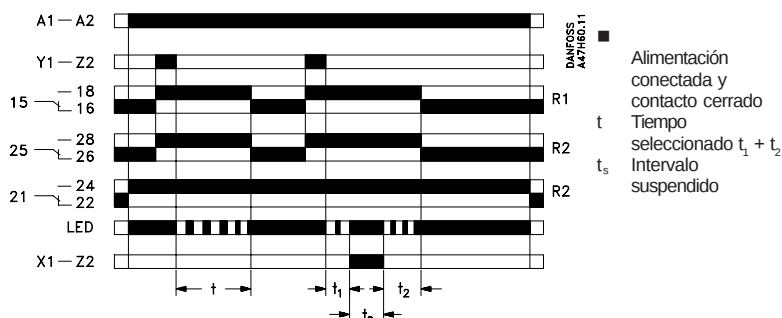
El LED verde destella tanto en el intervalo como en el impulso, pero con doble frecuencia de destello en las pausas.

Con tensión de alimentación permanente, el inicio e interrupción del intervalo puede también controlarse cerrando o abriendo el contacto de control Y1/Z2.

Cuando el interruptor de corredera rojo está en posición «Inst», el conmutador R2 es inmediatamente activado cuando la tensión de alimentación se aplica, y queda activado hasta que se interrumpe la tensión de alimentación.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 deben tener potencial cero.

Multifunción con 2 conmutadores (continuación)



RV

Retardo a OFF

La tensión de alimentación se aplica a A1/A2 y tiene que ser permanente. El relé de salida es activado inmediatamente. El comienzo del intervalo se controla por medio de un contacto en Y1/Z2.

(Atención: No aplicar tensiones extrañas en este punto) Cuando el contacto se abre, empieza el intervalo. El LED verde destella durante el transcurso del intervalo.

Después de transcurrido el tiempo seleccionado, el relé de salida pasa de nuevo a su posición de reposo, y el LED verde luce constantemente.

El intervalo puede suspenderse cerrando el contacto de control X1/Z2. El tiempo transcurrido hasta entonces se almacena y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Cuando el interruptor de corredera rojo está en posición «Inst», el conmutador R2 es inmediatamente activado cuando la tensión de alimentación se aplica, y queda activado hasta que se interrumpe la tensión de alimentación.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

AW

Relé de impulso con retardo a OFF

La tensión de alimentación se aplica a A1/A2 y tiene que ser permanente. El comienzo del intervalo se controla por medio de un contacto en Y1/Z2. Cuando el contacto se abre, el relé de salida es activado y el intervalo comienza. El LED verde destella durante el transcurso del intervalo.

Después de transcurrido el tiempo seleccionado, el relé de salida pasa de nuevo a su posición de reposo, y el LED verde luce constantemente. El intervalo puede suspenderse cerrando el contacto de control X1/Z2.

El tiempo transcurrido hasta entonces se almacena y el intervalo es parado. El intervalo empieza de nuevo al abrir el contacto de control X1/Z2. Esta función puede repetirse las veces que se quieran.

Cuando el contacto deslizante rojo está en posición «Inst», el conmutador R2 es inmediatamente activado cuando la tensión de alimentación se aplica, y queda activado hasta que se interrumpe la tensión de alimentación.

Atención: Los contactos de control Y1-Z2 y X1-Z2 deben tener potencial cero.

YDAV

Conmutación estrella/triángulo

Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, empieza el intervalo. Después de transcurrido el intervalo seleccionado, se activa inmediatamente el relé de salida R1, y después de otros 50 ms. se activa el R2. El LED verde destella durante el intervalo.

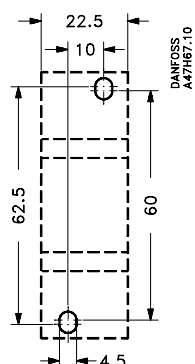
YDEW

Conmutación estrella/triángulo con función de impulso

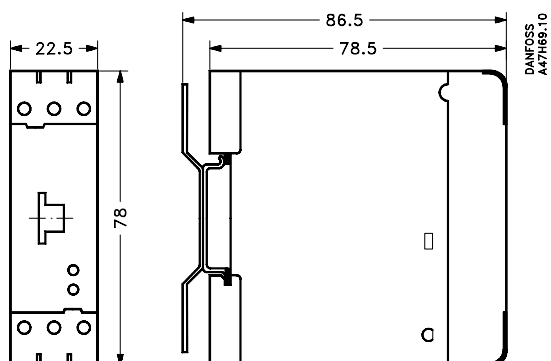
Cuando se aplica tensión de alimentación a A1/A2, se activa inmediatamente el relé de salida R1. Después de transcurrido el intervalo seleccionado, el relé de salida R1 pasa de nuevo a su posición de reposo. Después de otros 50 ms se activa el relé de salida R2 y queda activado mientras haya tensión de alimentación. El LED verde destella durante el intervalo.

Dimensiones

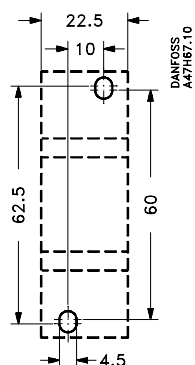
Soporte de montaje



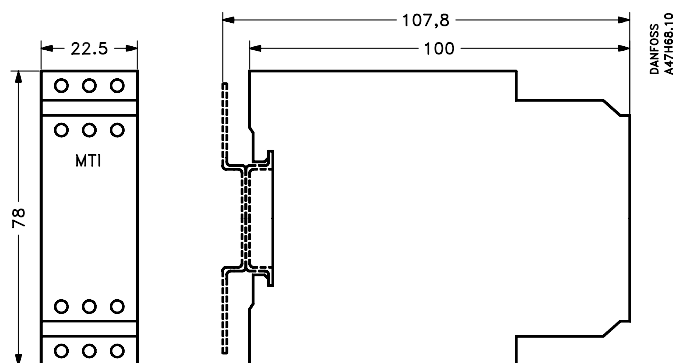
Relés temporizadores ATI, BTI, SDT



Soporte de montaje



Relés temporizadores MTI



Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.