

Autómata programable **Twido**

Catálogo
2005



n Novedades

Se ofrecen nuevas funciones ampliadas con los autómatas programables Twido de versión ≥ 3.0 y con la versión 3.0 del software TwidoSoft:

- n** La integración del nuevo módulo maestro de bus CANopen **TWD NCO1M** en la oferta de los autómatas programables Twido, permite al maestro Twido gestionar hasta 16 esclavos (arranque motor, variadores, etc.) conectados al bus CANopen.
- n** La conexión en la red Ethernet:
 - Se ofrece un puerto integrado RJ45 (protocolo Modbus TCP) en la nueva base compacta 40 E/S **TWD LCAE 40DRF** de los autómatas programables Twido.
 - Un nuevo módulo de interface TwidoPort **499 TWD 01100** autoriza también a todos los autómatas programables Twido de la versión ≥ 3.0 a una conexión Ethernet a través del intermediario de uno de los puertos serie del autómata.
- n** Una nueva pasarela **VW3 A8114**, que utiliza la tecnología Bluetooth, permite la comunicación inalámbrica de un PC de programación o de un Pocket PC con un autómata programable compacto o modular Twido.
- n** Cuatro nuevos módulos de E/S analógicos **TWD AMI 4LT/8HT**, **TWD ARI 8HT** y **TWD AVO 2HT** enriquecen la oferta de los autómatas programables Twido.
- n** Un nuevo mecanismo de macros, para la gestión de esclavos conectados a una red Modbus o a un bus CANopen, facilita la programación de las aplicaciones con el software TwidoSoft versión 3.0, al simplificar la escritura del programa y mejorar la comprensión del código.
- n** El nuevo software TwidoAdjust **TWD SMD 100● V30M** es una herramienta de software destinada a la gestión y a la animación de aplicaciones Twido con la utilización de un Pocket PC.

Bases de autómatas programables Twido

<i>Guía de elección</i>	<i>páginas 2 y 3</i>
Bases compactas	<i>págs. 4 a 9</i>
Bases modulares	<i>págs. 10 a 15</i>

Módulos de entradas/salidas

<i>Guía de elección de los módulos de entradas/salidas "Todo o Nada"</i>	<i>págs. de 16 a 19</i>
Módulos de entradas/salidas "Todo o Nada"	<i>págs. 20 a 27</i>
<i>Guía de elección de los módulos de entradas/salidas analógicas</i>	<i>págs. 28 y 29</i>
Módulos de entradas/salidas analógicas	<i>págs. 30 a 35</i>
Módulo maestro para sistema de cableado AS-Interface	<i>págs. 36 y 37</i>

Comunicación

Módulo maestro de bus CANopen, módulo de interface TwidoPort y protocolos de comunicación	<i>págs. 38 a 45</i>
--	----------------------

Advantys, sistema de precableado Telefast® para Twido





<i>Guía de elección</i>	<i>págs. 46 y 47</i>
Módulos de entradas/salidas "Todo o Nada"	<i>págs. 48 a 61</i>

Software

Software de programación TwidoSoft	<i>págs. 62 a 69</i>
Software TwidoAdjust	<i>págs. 70 y 71</i>

Servicios

Schneider Electric en el mundo	<i>págs. 72 a 74</i>
Índice de referencias	<i>pág. 75</i>
Reglamentación comunitaria, tratamiento de protección del material	<i>pág. 76</i>

Aplicaciones		Bases compactas			
					
Entradas/salidas TON	Básicos	10	16	24	40
	Número de entradas	6 entradas $\overline{\text{sink}}$ 24 V	9 entradas $\overline{\text{sink}}$ 24 V	14 entradas $\overline{\text{sink}}$ 24 V	24 entradas $\overline{\text{sink}}$ 24 V
	Número de salidas	4 salidas de relé	7 salidas de relé	10 salidas de relé	14 salidas de relé
	Tipo de conexión	Mediante bornero con tornillo desenfundable			
Ampliación de entradas/salidas	Número de módulos de ampliación			4 módulos de entradas/salidas TON, analógicas y AS-Interface (2)	7 módulos de entradas/salidas TON, analógicas y AS-Interface (2)
	Módulos E/S TON			8, 16 o 32 entradas $\overline{\text{sink}}$ 24 V; 8, 16 o 32 salidas $\overline{\text{sink}}$ 24 V o de relé	2 entradas 12 bits; 1 salida 12 bits o 2 entradas/1 salida 12 bits,
	Módulos E/S analógicos			Gestión de equipos esclavos:	
N.º máx. de entradas/salidas por configuración (base con ampliaciones de entradas/salidas)		10	16	88 con ampliación de E/S a través de un bornero con tornillos (4) 152 con ampliación de E/S a través de un conector HE 10	152 con ampliación de E/S a través de un bornero con tornillos (4) 264 con ampliación de E/S a través de un conector HE 10
		3 vías de contaje 16 bits (5)			4 vías de contaje 16 bits (5)
Contaje y posicionamiento integrados	Contaje 5 kHz	1 vía de contaje 16 bits (32 bits para las versiones \geq 2.5): – Entradas TON dedicadas $\overline{\text{sink}}$ 24 V para codificador incremental o detectores de proximidad – Contaje/descontaje, contaje, descontaje y frecuencímetro			2 vías de 16 bits (32 bits para las versiones \geq 2.5):
	Contaje 20 kHz				2 vías función PWM
	Posicionamiento 7 kHz				
Funciones	Regulación (PID)				Para autómatas de la versión \geq 2.0
	Tratamiento por eventos				Para todos los autómatas de la versión \geq 2.0
Comunicación	Integrada	1 puerto serie RS485 (conector mini DIN)	1 puerto serie RS485 (conector mini-DIN) 1 puerto serie opcional RS232C (conector mini DIN) o RS485 (conector min DIN o bornas con tornillos) + puerto RJ45 Ethernet para TWD LCAE 40DRF		
	Bus CANopen Ethernet				Con módulo maestro bus CANopen TWD NCO1M
		Con módulo de interface Twido puerto red Ethernet 499 TWD 01100 para todos los autómatas de la versión \geq 3.0			
Tensión de alimentación		\sim 100...240 V para TWD LCAA ●●● y TWD LCA● 40DRF (alimentación sensores TON $\overline{\text{sink}}$ 24 V suministrada por la base), $\overline{\text{sink}}$ 19,2...30 V para TWD LCDA ●●●			
Programación	Memoria de aplicación	700 instrucciones	2.000 instrucciones	3.000 instrucciones	3.000 instrucciones, 6.000 con cartucho de ampliación de memoria TWD XCP MFK64
	Bits internos	128 bits	128 bits	256 bits	
	Palabras internas (6)	3.000			
	Bloques de función estándar (6)	64 temporizadores, 128 contadores		128 temporizadores, 128 contadores	
	Palabras dobles	Sí			
	Flotantes, trigonométricos				
	Reloj calendario	Reloj calendario de cartucho TWD XCP RTC opcional, utilización de 16 bloques reloj calendario			Sí
	Idiomas	Integrado			
	Software	Lenguajes reversibles, lenguaje de contactos y lenguaje lista de instrucciones (con instrucciones Graftec) TwidoSoft bajo Windows 98 SE, Windows 2000 y Windows XP y TwidoAdjust bajo Pocket PC2003			
	Modelo Twido básico	TWD LC0A 10DRF	TWD LC0A 16DRF	TWD LC0A 24DRF	TWD LCA0 40DRF
Página	8				

(1) Entrada sink: lógica positiva. Entrada fuente: lógica negativa.
 (2) Dentro del límite del consumo controlado por el software TwidoSoft.
 (3) El perfil AS-Interface M3 admite el perfil analógico 7.3 (7 esclavos), pero no así el perfil analógico S-7.4.

Bases modulares



20	40
12 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V sink/fuente (1)	24 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V sink/fuente (1)
8 salidas de transistor sink o fuente (según modelo)	16 salidas de transistor sink o fuente (según modelo)
Mediante conector HE 10 Para TWD LMDA 20DTK , permite la utilización del sistema de precableado Telefast	Mediante conector HE 10 Para TWD LMDA 40DTK , permite la utilización del sistema de precableado Telefast
4 módulos entradas/salidas TON, analógicos y AS-Interface (2)	7 módulos de entradas/salidas TON, analógicos y AS-Interface (2)
4 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V/4 salidas de relé o 16 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V/8 salidas de relé, conexión mediante bornero con tornillos o de resorte y mediante conector HE 10 conexión mediante bornero con tornillos, 8 entradas 10 bits, 4 entradas 12 bits, 2 salidas 10 bits	
"Todo o Nada" (62 equipos como máx.), analógicas (7 equipos como máximo). Para todos los autómatas de la versión ≥ 2.0	
84 con ampliación de E/S de bornero con tornillos 148 con ampliación de E/S a través de un conector HE 10	132 con ampliación de E/S de bornero con tornillos 244 con ampliación de E/S a través de un conector HE 10
152 con ampliación de E/S de bornero con tornillos 264 con ampliación de E/S a través de un conector HE 10	
2 vías de contaje 16 bits (5)	
<ul style="list-style-type: none"> – Entradas TON dedicadas $\overline{\text{---}}$ 24 V para codificadores incrementales o detectores de proximidad – Contaje/descontaje, contaje, descontaje, frecuencímetro 	
(salida de modulación de amplitud de impulso) y de función PLS (salida de generador de impulsos)	
Para todos los autómatas de la versión ≥ 2.0	
Para todos los autómatas de la versión ≥ 2.0	
para todos los autómatas de la versión ≥ 3.0	
Alimentación $\overline{\text{---}}$ 24 V	
3.000 instrucciones	3.000 instrucciones, 6.000 con cartucho de ampliación de memoria TWD XCP MFK64
Sí	
Reloj calendario de cartucho TWD XCP RTC opcional, utilización de 16 bloques de reloj calendario	

TWD LMDA 20D●K (7)

TWD LMDA 20DRT

TWD LMDA 40D●K (7)

14

- (4) Incluyendo un máximo de 42 salidas de relé (en el autómata y ampliaciones de entradas/salidas).
 (5) Entradas TON $\overline{\text{---}}$ 24 V dedicadas del autómata y contaje/descontaje con preselección.
 (6) Los valores máximos de las palabras internas y de los bloques de funciones no se pueden acumular.
 (7) En la referencia, sustituir ● por T: salidas de transistor fuente, U: salidas de transistor sink.

564483-3-3



TWD LC●A 10DRF

564493-3-3



TWD LC●A 16DRF

564494-3-3



TWD LC●A 24DRF

121114-49-M



TWD LCA● 40DRF

Presentación

La gama de autómatas programables compactos Twido ofrece una solución “todo en uno” con unas dimensiones reducidas: 80 a 157 × 90 × 70 mm. Existen ocho autómatas compactos, diferenciados por la capacidad de tratamiento y el número de entradas= 24 V, de salida de relé y transistor (10, 16, 24 y 40 entradas/salidas). Estas bases compactas utilizan:

- Una alimentación de corriente alterna comprendida entre \sim 100 y 240 V (que garantiza la alimentación = 24 V de los captadores).
- O una alimentación de corriente continua comprendida entre = 19,2 y 30 V (prever una alimentación auxiliar externa para la alimentación de los captadores).

Este tipo de bases compactas presenta las siguientes ventajas:

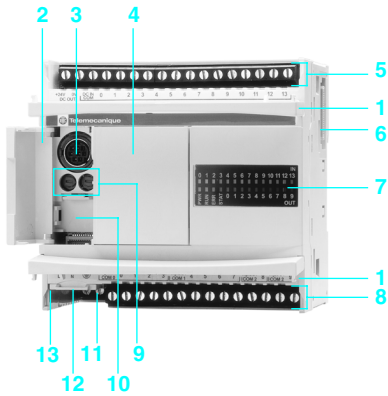
- Una cantidad significativa de entradas/salidas (hasta 40 entradas/salidas) agrupadas en muy poco espacio, lo que permite reducir el tamaño de las consolas o de los cofres en las aplicaciones donde el espacio ocupado resulta primordial.
- La posibilidad de ampliar y de añadir módulos opcionales ofrece al usuario el mismo grado de flexibilidad que las plataformas de automatismos de mayor entidad. Las bases compactas de 24 entradas/salidas TWD LC●A 24DRF admiten hasta 4 módulos de ampliación de entradas/salidas TON y/o analógicas (que corresponde a una configuración de 64 entradas/salidas) y hasta 7 módulos para las bases compactas de 40 entradas/salidas TWD LCA● 40DRF, módulos opcionales, como visualizadores numéricos, cartucho de memoria, relojes calendario y un puerto de comunicación RS485 o RS232C adicional.
- El autómata compacto aporta también una gran flexibilidad de cableado. Para las ampliaciones de entradas/salidas “Todo o Nada” (con las bases TWD LC●A 24DRF y TWD LCA● 40DRF) se ofrecen varias posibilidades de conexión, como borneros con tornillo desenchufables o conectores de tipo resorte que permiten realizar un cableado sencillo, rápido y seguro. El sistema de precableado Telefast permite conectar los módulos con conectores de tipo HE 10:
 - A los cables preequipados con hilos libres en uno de los extremos, que pueden conectarse directamente a los captadores/preaccionadores.
 - Al sistema de cableado Telefast para Twido (conjunto de cables de conexión y bases Telefast).
- El visualizador y la memoria que opcionalmente pueden conectarse a la base facilitan los procesos de ajuste, transferencia y grabación de las aplicaciones:
 - El visualizador numérico se puede utilizar como herramienta de visualización y de ajuste local,
 - La tecnología EEPROM de los cartuchos de memoria permite grabar y transferir programas en cualquier autómata compacto o modular Twido.
- Con el software TwidoSoft se puede programar fácilmente a partir de instrucciones en lenguaje lista de instrucciones o de elementos gráficos en lenguaje de contactos. Utiliza los mismos objetos y las mismas instrucciones que el software PL7-07, que sirve para programar los autómatas Nano. El software TwidoSoft permite reutilizar con los autómatas Twido las aplicaciones existentes del autómata Nano, importando un fichero ASCII.
- La parte frontal de los autómatas compactos presenta 2 puntos de ajuste analógico (solo uno en las bases de 10 y 16 entradas/salidas).

Base compacta	Entradas = 24 V	Salidas de relé	Ajuste analógico	Puertos serie	Ampliación de entradas/salidas	Módulo visualizador	Cartucho opcional
TWD LC●A 10DRF	6	4	1 pin de 0...1.023	1 × RS485	No	Sí	1 emplazamiento reloj calendario o memoria
TWD LC●A 16DRF	9	7	1 pin de 0...1.023	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	No	Sí	1 emplazamiento reloj calendario o memoria
TWD LC●A 24DRF	14	10	1 pin de 0...1.023 1 pin de 0...511	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	Sí, 4 como máx. (1)	Sí	1 emplazamiento reloj calendario o memoria
TWD LCA● 40DRF	24	14 + 2 salidas de transistor fuente	1 pin de 0...1.023 1 pin de 0...511	1 × RS485, opcional 1 × RS232C/485	Sí, 7 como máx. (2)	Sí	1 emplazamiento de memoria (3)

(1) Lo que equivale a 88 entradas/salidas como máximo, con módulos de ampliación de bornero con tornillos, incluidas 32 salidas de relé como máximo en las ampliaciones de entradas/salidas. 152 entradas/salidas como máximo con módulos de ampliación con conector HE 10.

(2) Es decir, 152 entradas/salidas como máx. con módulos de extensión con bornero de tornillo. 264 entradas/salidas como máximo con módulos de ampliación con conector HE 10.

(3) Reloj calendario integrado.




Descripción

Las bases de autómatas programables compactos Twido **TWD LC●A ●●DRF** y **TWD LCA● 40DRF** incluyen:

- 1 Dos tapas giratorias que permiten acceder a las bornas de conexión.
- 2 Una puerta de acceso giratoria.
- 3 Un conector de tipo mini DIN para puerto enlace serie RS485 (para conectar el terminal de programación).
- 4 Un emplazamiento (protegido con una tapa extraíble) para el visualizador numérico de diagnóstico/mantenimiento TWD XCP ODC.
- 5 Un bornero de tornillos para alimentar los captadores \approx 24 V y para conectar los captadores de entradas.
- 6 Un conector para módulo de ampliación de entradas/salidas TWD D●●, TWD A●● y TWD NOI 10M3 (4 módulos como máximo en las bases de 24 entradas/salidas) y 7 módulos como máximo en las bases de 40 entradas/salidas).
- 7 Un bloque para visualizar:
 - El estado del autómata (PWR, RUN, ERR y STAT).
 - Las entradas y salidas (IN● y OUT●).
- 8 Un bornero de tornillos para conectar los preaccionadores de las salidas.
- 9 Dos puntos de ajuste analógico (un solo punto en los modelos de 10 y 16 entradas/salidas).
- 10 Un conector para ampliar el 2.º puerto enlace serie RS232C/RS485 con el adaptador TWD NAC ●●● (en los modelos de 16 y 24 entradas/salidas).
- 11 Un bornero con tornillos para conectar la alimentación de red \sim 100...240 V o \approx 19,2...30 V.
- 12 Un conector (acceso por la parte inferior del autómata) para:
 - Cartucho de memoria TWD XCP MFK32 o reloj calendario TWD XCP RTC para bases TWD LC●A ●●DRF.
 - Cartucho de memoria TWD XCP MFK64 y reloj calendario integrado TWD XCP RTC para bases TWD LCA● 40DRF.
- 13 Un conector tipo RJ45 (acceso por la parte inferior del módulo) para la conexión a la red Ethernet, sólo para base TWD LCAE 40DRF.

Las bases compactas se montan sobre perfil \sqcap simétrico. El kit de fijación TWD XMT5 (lote de 5) también se puede montar sobre placa o sobre panel (2 orificios \varnothing 4,3).

Características de las bases compactas							
Temperatura		°C	Funcionamiento: 0...+ 55. Almacenamiento: – 25...+ 70				
Humedad relativa			Del 30 al 95%, sin condensación				
Grado de protección			IP20				
Altitud	Funcionamiento	m	0...2.000				
	Almacenamiento	m	0...3.000				
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil 	Hz	10...57, amplitud 0,075 mm, aceleración 57...150 Hz				
		m/s ²	9,8 (1 g)				
	Montaje sobre placa o panel (con el kit de fijación TWD XMT5)	Hz	2...25, amplitud 1,6 mm, aceleración 25...100 Hz				
		m/s ²	39,2 (4 g)				
Resistencia a los choques		m/s ²	147 (15 g) duración 11 ms				
Batería de seguridad	Elementos protegidos		RAM interna: variables internas, bits y palabras internas, temporizadores, contadores, registros de desajuste, etc.				
	Autonomía		días	Aproximadamente de 30 a 25 °C después de cambiar íntegramente la batería			
	Tipo de batería		Acumulador de litio no intercambiable Pila externa opcional para TWD LCA● 40DRF				
	Tiempo de recarga		h	Aproximadamente 15 para el 0...90% de la carga total			
	Duración		10 años y 3 años con pila externa para TWD LCA● 40DRF				
Tipo básico							
Número de entradas \equiv 24 V			TWD LC●A 10DRF	TWD LC●A 16DRF	TWD LC●A 24DRF	TWD LCA● 40DRF	
Número y tipo de salidas			6	9	14	24	
Conexión de las entradas/salidas		Bornero con tornillos desenchufable					
Ampliaciones de entradas/salidas	Número máx. de módulos		–	4	7		
	Número máx. de entradas/salidas		–	88/152 (1)	152/264 (1)		
	AS-Interface		–	Gestión de equipos esclavos: 62 (TON), 7 (analógicos)			
Capacidad de memoria de la aplicación			700 instrucciones	2.000 instrucciones	3.000 instrucciones	3.000 y 6.000 instrucciones con extensión de memoria	
Duración de ciclo	Tiempo de ejecución		ms	1 cada 1.000 instrucciones lógicas			
	Sistema Overhead		ms	0,5			
Memoria de datos	Bits internos		128		256		
	Palabras internas (2)		3000				
	Temporizadores (2)		64		128		
	Contadores (2)		128				
	Palabras dobles		–	Sí			
	Flotantes, trigonométricos		–	Sí			
Alimentación	Tensión nominal		V	\sim 100...240 (para TWD LCAA), \equiv 24 (para TWD LCDA)			
	Valores límites \sim 100...240 V		V	\sim 85...264			
	Valores límites \equiv 24 V		V	\equiv 19,2...30			
	Corriente máxima de llamada		A	35	40	45	
	Alimentación de los captadores \equiv 24 V		mA	250			
Potencia máxima necesaria	\sim 100 V		VA	20	22	33 (base con 4 ampliaciones de E/S)	77
	\sim 264 V		VA	30	31	40 (base con 4 ampliaciones de E/S)	110
Comunicación							
Función		Enlace serie integrado		Adaptador de interface serie opcional (3)			
Tipo de puerto		RS485		RS232C, con adaptador TWD NAC 232D RS485, con adaptador TWD NAC 485●			
Intensidad máxima		Kbits/s	38,4				
Aislamiento entre el circuito interno y el puerto serie		Sin aislar					
Conexión del terminal de programación		Toma terminal Half-duplex		No			
Protocolos de comunicación		Modbus RTU Maestro/Esclavo. Modo caracteres ASCII					
Entradas/salidas remotas "Remote Link"		Sí, ver pág. 44					
Funciones integradas							
Contaje	Número de vías		4 y 6 para TWD LCA● 40DRF				
	Frecuencia		3 vías a 5 kHz (función FCI), 1 vía a 20 kHz (función VFCi)				
	Capacidad		16 bits FC, 32 bits VFCi para las versiones \geq 2.5				
Movimiento (para bases TWD LCA● 40DRF)	Número de vías		2				
	Frecuencia		kHz	7			
	Funciones		PWM, salida con modulación de amplitud de impulsos; PLS, salida con generador de impulsos				
Regulación (PID)		Bases de 24 E/S y 40 E/S		Para los autómatas de la versión \geq 2.0			
Tratamiento con eventos		Bases de 24 E/S y 40 E/S		Para los autómatas de la versión \geq 2.0			
Puntos de ajuste analógico	Bases de 10 E/S y 16 E/S		1 punto ajustable de 0...1.023 pines				
	Bases de 24 E/S y 40 E/S		1 punto ajustable de 0...1.023 puntos + 1 punto ajustable de 0...511 puntos				

(1) El primer valor corresponde al número máximo de entradas/salidas (base y ampliación) con módulos de ampliación de bornero con tornillos o de resorte; el segundo, con módulos de ampliación con conector HE 10.

(2) Los valores máximos no son acumulables.

(3) Con bases de 16 entradas/salidas TWD LC●A 16DRF y bases de 24 entradas/salidas TWD LC●A 24DRF.

Características de las entradas ---		TWD LC●A 10DRF	TWD LC●A 16DRF	TWD LC●A 24DRF	TWD LCA● 40DRF	TWD LCA● 40DRF
Tipo básico						
Número de vías de entradas		6	9	14	24	
Tensión nominal de entrada	V	--- 24 sink/fuente (lógica positiva o negativa)				
Comunes		1			2	
Valores límites de entrada	V	--- 20,4...28,8				
Corriente nominal de entrada		11 mA para I0.0 e I0.1, 7 mA para otras entradas I0.i			11 mA para I0.0, I0.1, I0.6 e I0.7, 7 mA para I0.2 a I0.5 e I0.8 a I0.23	
Impedancia de entrada		2,1 kΩ para I0.0 e I0.1, 3,4 kΩ para otras entradas I0.i			2,1 kΩ para I0.0, I0.1, I0.6 e I0.7, 3,4 kΩ para I0.2 a I0.5 e I0.8 a I0.23	
Tiempo de filtrado	En estado 1	35 μs + filtrado programado para I0.0...I0.5, 40 μs + filtrado programado para otras entradas I0.i				
	En estado 0	45 μs + filtrado programado para I0.0...I0.5, 150 μs + filtrado programado para otras entradas I0.i			40 μs + filtrado programado para I0.0...I0.5, 150 μs + filtrado programado para otras entradas I0.i	
Aislamiento		Sin aislamiento entre vías, aislamiento con lógica interna mediante fotoacopladores				

Características de las salidas		TWD LC●A 10DRF	TWD LC●A 16DRF	TWD LC●A 24DRF	TWD LCA● 40DRF	TWD LCA● 40DRF		
Número de vías de salidas		4	7	10	16 (14 relés + 2 transistor)			
Corrientes de salida	A	2 por vía, 8 por común			2 (relé) 1 (transistor)			
Comunes	Común 0	3 contactos NA	4 contactos NA	4 contactos NA	-			
	Común 1	1 contacto NA	2 contactos NA	4 contactos NA	-			
	Común 2	-	1 contacto NA	1 contacto NA	4 contactos NA			
	Común 3	-	-	1 contacto NA	4 contactos NA			
	Común 4	-	-	-	4 contactos NA			
	Común 5	-	-	-	1 contacto NA			
	Común 6	-	-	-	1 contacto NA			
Carga de conmutación mínima	mA	10/10 V --- (valor de referencia)						
Resistencia del contacto (nuevo)	mΩ	30 máx.						
Cargas (regímenes resistivo, inductivo)		2 A/~ 240 V o 2 A/--- 30 V (con 1.800 maniobras máx./hora): - Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras como mínimo - Duración de vida mecánica: 20 × 10 ⁶ maniobras como mínimo			2 A (relé) 1 A por común (transistor)			
Tensión eficaz de aislamiento	V	~ 1.500 durante 1 minuto						
Consumo para todas las salidas	En estado 0	--- 5 V	mA	5	5	5	70	170
		--- 24 V	mA	-	-	-	5	5
	En estado 1	--- 5 V	mA	24	30	36	90	190
		--- 24 V	mA	26	40	55	128	128
	En estado 1 + entradas activas	--- 5 V	mA	-	-	-	140	240
		--- 24 V	mA	-	-	-	128	128

Reloj calendario (cartucho opcional) (1) (2)	
Precisión	s/mes ± de 30 a 25 °C
Autonomía	días Aproximadamente de 30 a 25 °C después de cambiar íntegramente la batería
Tipo de batería	Acumulador de litio no intercambiable. Pila externa opcional para TWD LCA● 40DRF
Tiempo de recarga	h Aproximadamente 10 para el 0...90 % de la carga total
Duración	10 años y 3 años con pila externa para TWD LCA● 40DRF

Memoria (cartucho opcional) (1)			
Tipo de cartucho	TWD XCP MFK32	TWD XCP MFK64	
Tipo de memoria	EEPROM		
Capacidad de la memoria	Kb	32	64
Grabación/transferencia de programas y palabras internas	Sí		
Ampliación del tamaño del programa	No	6.000 instrucciones con bases compactas TWD LCA● 40DRF	

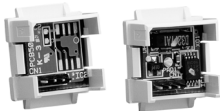
(1) Las bases compactas TWD LC●A 10DRF/16DRF/24DRF sólo disponen de un emplazamiento, por lo que estos cartuchos son excluyentes entre sí.
(2) Cartucho de reloj calendario integrado para las bases compactas TWD LCA● 40DRF.



TWD LCA 10DRF/16DRF

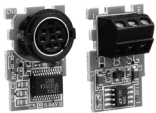
Referencias					
Número de E/S	Entradas sink/fuente	Salidas	Memoria programa	Referencia	Peso kg
Bases compactas, alimentación ~					
10 E/S	6 E --- 24 V	4 S de relé	700 instrucciones	TWD LCAA 10DRF	0,230
16 E/S	9 E --- 24 V	7 S de relé	2000 instrucciones	TWD LCAA 16DRF	0,250
24 E/S	14 E --- 24 V	10 S de relé	3.000 instrucciones	TWD LCAA 24DRF	0,305
40 E/S	24 E --- 24 V	14 S relé y 2 S transistor	3.000 instrucciones (1)	TWD LCAA 40DRF	0,525
				TWD LCAE 40DRF (2)	0,525

Bases compactas, alimentación ---					
10 E/S	6 E --- 24 V	4 S de relé	700 instrucciones	TWD LCDA 10DRF	0,230
16 E/S	9 E --- 24 V	7 S de relé	2.000 instrucciones	TWD LCDA 16DRF	0,250
24 E/S	14 E --- 24 V	10 S de relé	3.000 instrucciones	TWD LCDA 24DRF	0,305



TWD XCP MFK32/RTC

Elementos sueltos (3)					
Designación	Utilización	Tipo	Referencia	Peso kg	
Cartucho de memoria 32 kb	Para todas las bases Grabación de la aplicación Transferencia de programa	EEPROM	TWD XCP MFK32	0,005	
Cartucho de memoria 64 kb	Para bases TWD LCA● 40DRF Extensión de memoria Grabación de la aplicación Transferencia de programa	EEPROM	TWD XCP MFK64	0,005	
Reloj calendario	Fechado de programación horaria	—	TWD XCP RTC	0,005	
Adaptadores de interface serie	Ver pág. 41	—	TWD NAC ●●●●	—	
Visualizador numérico	Visualización y modificación de datos	—	TWD XCP ODC	0,020	
Simuladores de entradas	6 entradas	—	TWD XSM 6	—	
	9 entradas	—	TWD XSM 9	—	
	14 entradas	—	TWD XSM 14	—	
Pilas externas de memorización	Para bases TWD LCA● 40DRF	Venta por unidad	TSX PLP 01	—	
		Venta por lotes de 10	TSX PLP 101	—	
Kit de fijación (Venta por lotes de 5)	Montaje de las bases compactas o de las extensiones en placa o panel	—	TWD XMT5	—	



TWD NAC ●●●●



TWD XCP ODC

Visualizadores compactos Magelis					
Designación	Protocolo	Compatibilidad con autómata	Tensión de alimentación	Referencia	Peso kg
Visualizador compacto con 2 líneas de 20 caracteres (con pantalla alfanumérica)	Uni-Telway, Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	--- 5 V por toma terminal del autómata	XBT N200	0,360
Visualizadores compactos con 4 líneas de 20 caracteres (con pantalla matricial)	Uni-Telway, Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	--- 5 V por toma terminal del autómata	XBT N400	0,360
		Twido (4) Nano, TSX Micro, Premium, TSX serie 7, Momentum, Quantum Otros equipos Modbus esclavos	--- 24 V fuente externa	XBT N401	0,360
Cable de conexión para visualizadores	Uni-Telway, Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	—	XBT Z978	0,180



XBT N401



ASI ABLM3024

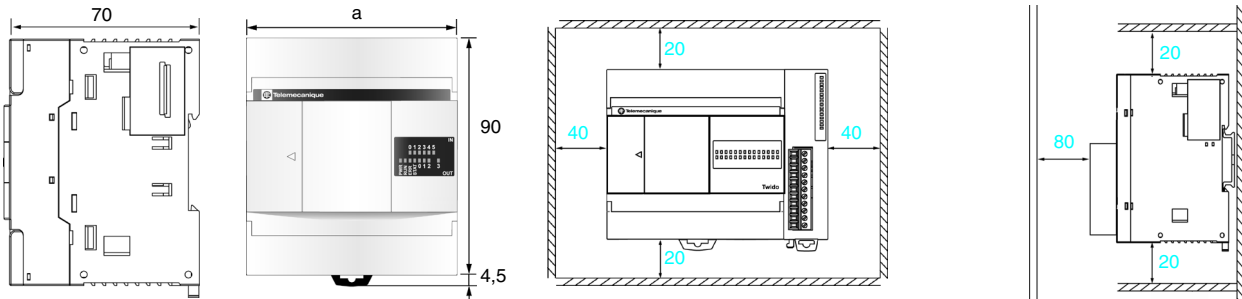
Alimentación regulada Phaseo							
Designación	Tensión de entrada de red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Rearme de la autoprotección	Referencia	Peso kg
Alimentación regulada conmutada para sistema de cableado AS-Interface (5)	~ 100...240 monofásico de amplio margen	30 + 24 V	2 × 72 W	2,4 + 3 A	Auto	ASI ABLM3024	1,300

- (1) 6.000 instrucciones con cartucho de ampliación de memoria TWD XCP MFK64.
- (2) Base compacta equipada con un enlace Ethernet integrado (puerto RJ45).
- (3) Para otros elementos sueltos, ver pág. 41.
- (4) Conexión por puerto integrado o puerto serie opcional en autómatas programables Twido.
- (5) Con detección de defecto de tierra.

Dimensiones

TWD LC●A 10DRF/16DRF/24DRF y TWD LCA● 40DRF

Normas de implantación



	a
TWD LC●A 10DRF	80
TWD LC●A 16DRF	80
TWD LC●A 24DRF	95
TWD LCA● 40DRF	157

Importante:

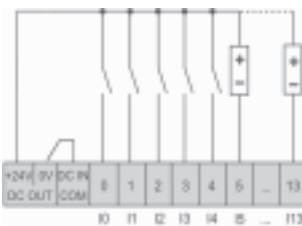
- Montaje vertical: no permitido con temperaturas $\geq 40^\circ\text{C}$, montaje en plano "cabeza abajo" no permitido.
- Se recomienda no situar fuentes de calor debajo del autómata (transformadores, fuentes de alimentación, contactores de potencia, etc.)

Conexiones

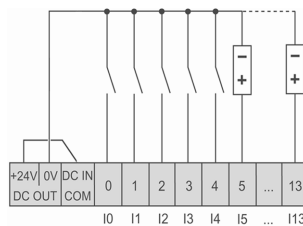
Conexiones de las entradas $\sim 24\text{ V}$

TWD LC●A 10DRF/16DRF/24DRF

Conexión con entradas sink (lógica positiva) y captadores alimentados desde la base.

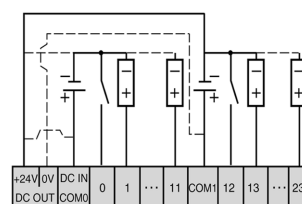


Conexión con entradas fuente (lógica negativa) y captadores alimentados desde la base.

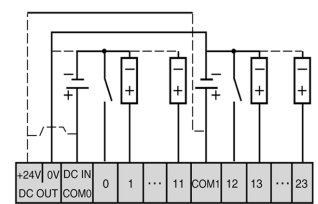


TWD LC●A 24DRF

Conexión con entradas sink (lógica positiva) y captadores alimentados desde la base.

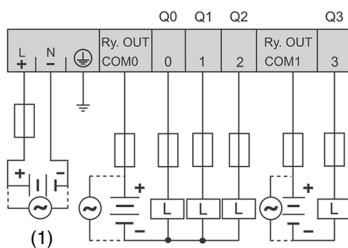


Conexión con entradas fuente (lógica negativa) y captadores alimentados desde la base.

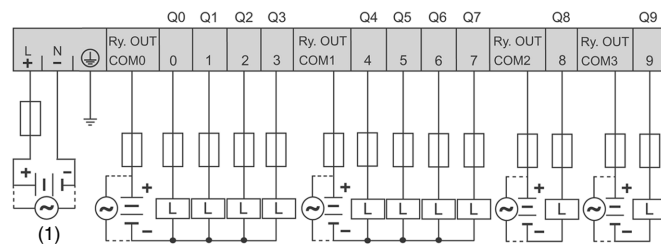


Conexión de las alimentaciones $\sim 100\text{...}240\text{ V}$, $\sim 19,2\text{...}30\text{ V}$ y de las salidas de relé

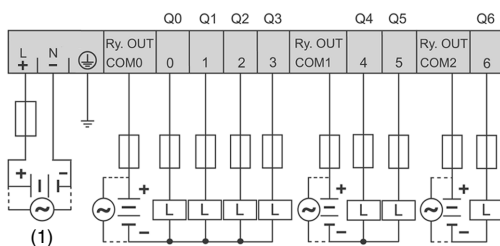
TWD LC●A 10DRF



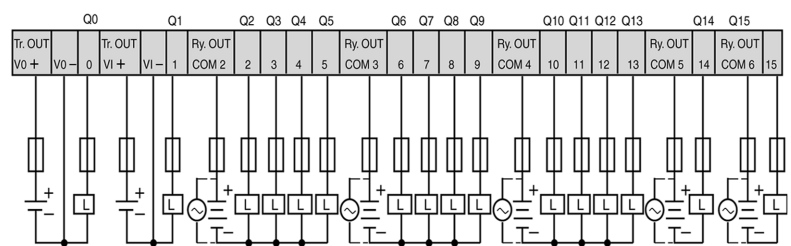
TWD LC●A 24DRF



TWD LC●A 16DRF



TWD LCA● 40DRF (2)



(1) TWD LCAA ●DRF: $\sim 100\text{...}240\text{ V}$, TWD LCDA ●DRF: $\sim 19,2\text{...}30\text{ V}$.

(2) Alimentación únicamente en $\sim 100\text{...}240\text{ V}$, idéntico a TWD LCAA ●DRF.



TWD LMDA 20DTK/20DUK



TWD LMDA 20DRT



TWD LMDA 40DTK/40DUK

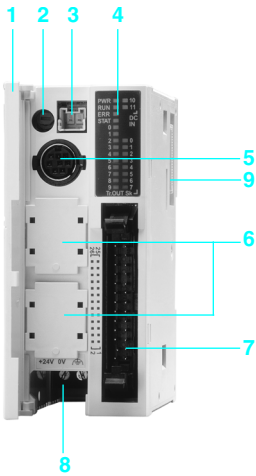
Presentación

La gama de autómatas programables modulares ofrece cinco bases, que se diferencian entre sí por la capacidad de tratamiento y el número y tipo de entradas/salidas (20 o 40 entradas/salidas conectadas mediante bornero con tornillos o conector HE 10, de salidas de relé o de transistor sink/fuente). Todas ellas pueden ampliarse con cualquier módulo de entradas/salidas (18 módulos TON y analógicos). Todas las bases modulares se alimentan con \approx 24 V.

Estas bases modulares ofrecen:

- Una modularidad que se adapta a las necesidades de la aplicación a partir de una base que admite hasta 4 o 7 módulos de ampliación de entradas/salidas TON o analógicas (según el modelo).
- Una oferta de módulos opcionales que proporciona al usuario el mismo grado de flexibilidad que las plataformas de automatismos de mayor entidad. Las bases modulares TWD LMDA admiten simultáneamente los módulos opcionales cartucho de memoria, reloj calendario y los módulos visualizador numérico o interface serie, cada uno de los cuales admite a su vez un segundo puerto de comunicación RS485 o RS232C.
- El autómata modular aporta también una gran flexibilidad de cableado. El usuario puede elegir entre distintas posibilidades de conexión, como los borneros con tornillos desenchufables, los conectores de tipo resorte o los HE 10, que permiten cablear de forma sencilla, rápida y segura. Con el sistema TwidoFast se puede precablear asociando los módulos con conectores de tipo HE 10:
 - A los cables preequipados con hilos libres en uno de los extremos, que pueden conectarse directamente a los captadores/preaccionadores.
 - A los kits TwidoFast (conjunto de cables de conexión y bases Telefast).
- Con el software TwidoSoft se puede programar fácilmente a partir de instrucciones en lenguaje lista de instrucciones o de elementos gráficos en lenguaje de contactos. Utiliza los mismos objetos y las mismas instrucciones que el software PL7-07, que sirve para programar los autómatas Nano. El software TwidoSoft permite reutilizar con los autómatas Twido las aplicaciones existentes del autómata Nano, importando un fichero ASCII.
- Las bases modulares incluyen:
 - 1 entrada analógica de tensión 0...10 V 9 bits (512 pines).
 - 1 punto de ajuste analógico accesible desde la parte frontal. Este punto se puede ajustar a un valor comprendido entre 0 y 1.023.

Base modular	Entradas \approx 24V	Salidas	Tipo de conexión	Puertos serie	Ampliación de entradas/salidas	Ampliación módulo interface	Cartucho opcional
TWD LMDA 20DTK	12 sink/fuente	8 de transistor fuente	Conector tipo HE 10	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	4 módulos	1 módulo: visualizador o enlace serie	2 emplazamientos: reloj calendario y memoria
TWD LMDA 20DUK	12 sink/fuente	8 de transistor sink	Conector tipo HE 10	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	4 módulos	1 módulo: visualizador o enlace serie	2 emplazamientos: reloj calendario y memoria
TWD LMDA 20DRT	12 sink/fuente	6 de relé, 2 de transistor fuente	Bornero con tornillos desenchufable	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	7 módulos	1 módulo: visualizador o enlace serie	2 emplazamientos: reloj calendario y memoria
TWD LMDA 40DTK	24 sink/fuente	16 de transistor fuente	Conector tipo HE 10	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	7 módulos	1 módulo: visualizador o enlace serie	2 emplazamientos: reloj calendario y memoria
TWD LMDA 40DUK	24 sink/fuente	16 de transistor sink	Conector tipo HE 10	1 × RS485, opcional 1 × RS 232C/485	7 módulos	1 módulo: visualizador o enlace serie	2 emplazamientos: reloj calendario y memoria



Descripción

Las bases de autómatas programables modulares Twido TWD LMDA ●0 D●● incluyen:

En la parte frontal:

- 1 Una puerta giratoria.
- 2 Un punto de ajuste analógico.
- 3 Un conector para conectar la entrada analógica integrada.
- 4 Un bloque para visualizar:
 - El estado del autómata (PWR, RUN, ERR y STAT).
 - El estado de las entradas y las salidas (INi y OUTi).
- 5 Un conector de tipo mini DIN para puerto enlace serie RS485 (para conectar el terminal de programación).
- 6 Dos emplazamientos (protegidos con una tapa extraíble) para el cartucho de memoria TWD XCP MFK●● y el reloj calendario TWD XCP RTC.
- 7 Uno o varios conectores de tipo HE 10 o bornero con tornillos para conectar los captadores de entradas/preaccionadores de salidas.
- 8 Bornas con tornillos para conectar la alimentación de red \sim 24 V.

En la parte lateral derecha:

- 9 Un conector para módulos de ampliación de entradas/salidas TWD D●●, TWD A●● y TWD NOI 10M3 (4 o 7 según el modelo).

En la parte lateral izquierda:

Un conector para el módulo visualizador TWD XCP ODM o el módulo interface serie TWD NOZ ●●●● (no visible).

Las bases modulares se montan sobre perfil \sqcap simétrico. Con el kit de fijación TWD XMT5 (lote de 5) también se pueden montar sobre placa o sobre panel.


Ejemplo de configuración con ampliación y extensión

La foto contigua muestra un ejemplo de configuración de una base modular TWD LMDA 20DRT que incluye:

- A la izquierda, el módulo visualizador integrado TWD XCP ODM.
- A la derecha, dos módulos de ampliación de entradas/salidas TWD DDI 8DT y TWD DDO 16K.

La base modular está equipada con el reloj calendario TWD XCP RTC y el cartucho de ampliación de memoria TWD XCP MFK64.



Características generales de las bases modulares					
Temperatura	°C	Funcionamiento: 0...+ 55; almacenamiento: – 25...+ 70			
Humedad relativa		Del 30 al 95%, sin condensación			
Grado de protección		IP20			
Altitud	m	Funcionamiento: 0...2.000; almacenamiento: 0...3.000			
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil 	Hz	10...57, amplitud 0,075 mm, aceleración 57...150 Hz		
	Montaje sobre placa o panel (con el kit de fijación TWD XMT5)	m/s ²	9,8 (1 g)		
		Hz	2...25, amplitud 1,6 mm, aceleración 25...100 Hz		
	m/s ²	39,2 (4 g)			
Resistencia a los choques	m/s ²	147 (15 g) duración 11 ms			
Batería de seguridad	Elementos protegidos		RAM interna: variables internas, bits y palabras internas, temporizadores, contadores, registros de desajuste, etc.		
	Autonomía	días	Aproximadamente de 30 a 25 °C después de cambiar íntegramente la batería		
	Tipo de batería		Acumulador de litio no intercambiable		
	Tiempo de recarga	h	Aproximadamente 15 para el 0...90% de la carga total		
	Duración	años	10		
Tipo básico	TWD	LMDA 20DTK	LMDA 20DUK	LMDA 20DRT	LMDA 40DTK LMDA 40DUK
Número de entradas \equiv 24 V		12		24	
Número y tipo de salidas (1)		8 transistores fuente	8 de transistor sink	6 de relé, 2 de transistor fuente	16 de transistor fuente 16 de transistor sink
Conexión de las entradas/salidas		Conectores tipo HE 10		Bornero con tornillos desenchufable	Conectores tipo HE 10
Ampliaciones de entradas/salidas	Número máx. de módulos	4		7	
	Número máx. de entradas/salidas	84/148 (2)		132/244 (2)	152/264 (2)
	AS-Interface	Gestión de equipos esclavos: 62 (TON), 7 (analógicos)			
Capacidad de memoria de la aplicación		3.000 instrucciones		3.000 instrucciones, 6.000 con cartucho de memoria TWD XCP MFK64	
Duración de ciclo	Tiempo de ejecución	ms	1 cada 1.000 instrucciones lógicas		
	Sistema Overhead	ms	0,5		
Memoria de datos	Bits internos		256		
	Palabras internas (3)		3000		
	Temporizadores (3)		128		
	Contadores (3)		128		
	Palabras dobles		Sí		
	Flotantes, trigonométricos		–		Sí
Alimentación	Tensión nominal	V	\equiv 24		
	Valores límite	V	\equiv 20,4...26,4 ondulación incluida		
	Corriente máxima de entrada	mA	560 a 26,4 V		700 a 26,4 V
	Corriente máxima de llamada	A	50		
	Consumo	W	15 (base con 4 ampliaciones de E/S)		19 (base con 7 ampliaciones de E/S)
Comunicación					
Función		Enlace serie integrado		Módulo Interface serie opcional (4)	
Tipo de puerto		RS485		RS232C, con módulo TWD NOZ 232D RS485, con módulo TWD NOZ 485●	
Intensidad máxima	Kbits/s	38,4			
Aislamiento entre el circuito interno y el puerto serie		Sin aislar			
Conexión del terminal de programación		Toma terminal Half-duplex		No	
Protocolos de comunicación		Modbus RTU Maestro/Esclavo. Modo caracteres ASCII			
Entradas/salidas remotas "Remote Link"		Sí, ver pág. 44			
Funciones integradas					
Contaje	Número de vías	4			
	Frecuencia	2 vías a 5 kHz (función FCi), 2 vías a 20 kHz (función VFCi)			
	Capacidad	16 bits FC, 32 bits VFCi para las versiones \geq 2.5			
Movimiento	Número de vías	2			
	Frecuencia	kHz	7		
	Funciones	PWM, salida con modulación de amplitud de impulsos; PLS, salida con generador de impulsos			
Entrada analógica	Número de vías	1 vía			
	Gama	0...10 V			
	Resolución	9 bits (0...511 pines)			
	Impedancia de entrada	k Ω	100		
Regulación (PID)		Para los autómatas de la versión \geq 2.0			
Tratamiento con eventos		Para los autómatas de la versión \geq 2.0			
Puntos de ajuste analógico		1 punto ajustable de 0...1.023 pines			

(1) Salida fuente: lógica positiva, salida sink: lógica negativa.

(2) El primer valor corresponde al número máximo de entradas/salidas (base y ampliación) con módulos de ampliación de bornero con tornillos o de resorte; el segundo, con módulos de ampliación con conector HE 10.

(3) Los valores máximos no son acumulables.

(4) O con adaptador interface serie TWD NAC ●●●● montado en el módulo visualizador integrado TWD XCP ODM.

Características de las entradas ---						
Tipo básico	TWD	LMDA 20DTK	LMDA 20DUK	LMDA 20DRT	LMDA 40DTK	LMDA 40DUK
Número de vías de entradas		12			24	
Tensión nominal de entrada	V	--- 24 sink/fuente (lógica positiva o negativa)				
Comunes		1			2	
Valores límites de entrada	V	--- 20,4...26,4				
Corriente nominal de entrada		5 mA para I0.0 y I0.1, I0.6 y I0.7, 7 mA para otras entradas I0.i				
Impedancia de entrada		5,7 kΩ para I0.0 y I0.1, I0.6 y I0.7, 4,7 kΩ para otras entradas I0.i				
Tiempo de filtrado	En estado 1	35 μs para I0.0 y I0.1, I0.6 y I0.7, 40 μs para otras entradas I0.i				
	En estado 0	45 μs para I0.0 y I0.1, I0.6 y I0.7, 150 μs para otras entradas I0.i				
Aislamiento		Sin aislamiento entre vías, aislamiento con lógica interna mediante fotoacopladores				

Características de las salidas de transistor						
Número de vías de salidas		8		2	16	
Lógica de salida (1)		Fuente	Sink	Fuente		Sink
Comunes		1			2	
Valores nominales de salida	Tensión	V	24			
	Corriente	A	0,3			
Valores límite de salida	Tensión	V	20,4...28,8			
	Corriente por vías	A	0,36			
	Corriente por comunes	A	1			
Tiempo de respuesta	En estado 1		5 μs para Q 0.0 y Q0.1, 300 μs para otras salidas Q 0.i			
	En estado 0		5 μs para Q 0.0 y Q0.1, 300 μs para otras salidas Q 0.i			
Tensión residual (tensión en estado 1)	V	1 máx.				
Corriente máxima de llamada	A	1				
Corriente de fuga	mA	0,1				
Protección contra las sobretensiones	V	39				
Potencia máxima de la lámpara de filamento	W	8				
Aislamiento		Sin aislamiento entre vías, aislamiento con lógica interna mediante fotoacopladores				

Características de las salidas de relé						
Número de vías de salidas				6		–
Corrientes de salida	A	–		2 por vía, 8 por común		–
Comunes	Común 1		–	3 contactos NA		–
	Común 2		–	2 contactos NA		–
	Común 3		–	1 contacto NA		–
Carga de conmutación mínima	mA	–		0,1/0,1 --- V (valor de referencia)		–
Resistencia del contacto (nuevo)	mΩ	–		30 máx.		–
Cargas (regímenes resistivo, inductivo)	A	–		2/~ 240 V, 2/--- 30 V (2)		–
Tensión eficaz de aislamiento	V	–		~ 1.500 durante 1 minuto		–
Consumo para todas las salidas	En estado 1	--- 5 V	mA	–	30	–
		--- 24 V	mA	–	40	–
	En estado 0	--- 5 V	mA	–	5	–

Reloj calendario (cartucho opcional)		
Precisión	s/mes	± de 30 a 25 °C
Autonomía	días	Aproximadamente de 30 a 25 °C después de cambiar íntegramente la batería
Tipo de batería		Acumulador de litio no intercambiable
Tiempo de recarga	h	Aproximadamente 10 para el 0...90 % de la carga total
Duración	años	10

Memoria (cartucho opcional)		
Tipo de cartucho	TWD XCP MFK32	TWD XCP MFK64
Tipo de memoria	EEPROM	
Capacidad de la memoria	Kb	32
Grabación/transferencia de programas y palabras internas	Todas las bases modulares	
Ampliación del tamaño del programa	–	
	Bases TWD LMDA 20DRT/40D●K	
	6.000 instrucciones con las bases TWD LMDA 20DRT/40D●K	

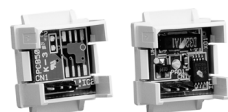
(1) Salida fuente: lógica positiva, salida sink: lógica negativa.
(2) 2 A/~ 240 V o 2 A/--- 30 V (con 1.800 maniobras/hora como máximo):
– Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras como mínimo.
– Duración de vida mecánica: 20 × 10⁶ maniobras como mínimo.



TWD LMDA 20DTK/20DUK
TWD LMDA 40DTK/40DUK



TWD LMDA 20DRT



TWD XCP MFK ●●



XB T N401



ABL 7CEM●●●●



ASI ABLM3024

Referencias

Entradas sink/fuente	Salidas	N.º de módulos de expansión de E/S	Memoria programa	Referencia	Peso kg
Bases modulares de 20 entradas/salidas					
12 E \equiv 24 V	8 S de transistor fuente	4	3.000 instrucciones	TWD LMDA 20DTK (2)	0,140
	8 S de transistor sink	4	3.000 instrucciones	TWD LMDA 20DUK	0,140
	6 S de relé 2 S de transistor fuente	7	3.000 instrucciones (1)	TWD LMDA 20DRT	0,185
Bases modulares de 40 entradas/salidas					
24 E \equiv 24 V	16 S de transistor fuente	7	3.000 instrucciones (1)	TWD LMDA 40DTK (2)	0,180
	16 S de transistor sink	7	3.000 instrucciones (1)	TWD LMDA 40DUK	0,180

Elementos sueltos

Designación	Utilización	Tipo	Referencia	Peso kg
Cartucho de memoria 32 kb	Para todas las bases Grabación de la aplicación Transferencia de programa	EEPROM	TWD XCP MFK32	0,005
Cartucho de memoria 64 kb (3)	Para bases TWD LMDA 20DRT/40D●K Extensión de memoria Grabación de la aplicación Transferencia de programa	EEPROM	TWD XCP MFK64	0,005
Reloj calendario	Fechado, programación horaria	–	TWD XCP RTC	0,005

Módulo interface enlace serie	Ver pág. 41	–	TWD NOZ ●●●●	–
Módulo visualizador numérico	Ver pág. 41	–	TWD XCP ODM	–
Kit de fijación (Venta por lotes de 5)	Montaje de las bases modulares o de las extensiones en placa o panel	–	TWD XMT5	–

Elementos de repuesto

Borneros con tornillos (Venta por lotes de 2)	Base TWD LMDA 20DRT, 13 contactos	–	TWD FTB 2T13	–
	Base TWD LMDA 20DRT, 16 contactos	–	TWD FTB 2T16	–
Cable de entrada analógica	Para entrada analógica integrada. Long. 1 m	–	TWD XCA 2A10M	–
Cables preequipados	–	–	Ver pág. 14073/2	–

Visualizadores compactos Magelis

Designación	Protocolo	Compatibilidad con autómata	Tensión de alimentación	Referencia	Peso kg
Visualizador compacto con 2 líneas de 20 caracteres (con pantalla alfanumérica)	Uni-Telway, Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	\equiv 5 V por toma terminal del autómata	XBT N200	0,360
Visualizadores compactos con 4 líneas de 20 caracteres (con pantalla matricial)	Uni-Telway, Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	\equiv 5 V por toma terminal del autómata	XBT N400	0,360
		Twido (4), Nano, TSX Micro, Premium, TSX serie 7, Momentum, Quantum Otros equipos Modbus esclavos	\equiv 24 V fuente externa	XBT N401	0,360
Cable de conexión para visualizadores	Uni-Telway, Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	–	XBT Z978	0,180

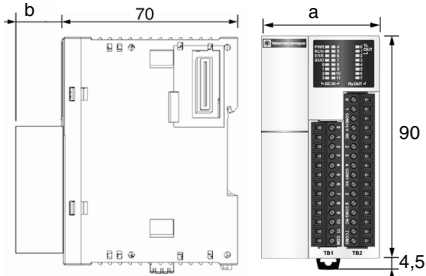
Alimentaciones reguladas Phaseo

Designación	Tensión de entrada de red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Rearme de la auto-protección	Referencia	Peso kg
	V	\equiv V	W	A			
Alimentaciones reguladas de corte monofásicas (5)	\sim 100...240 monofásica de amplio margen	24	15	0,6	Auto	ABL 7CEM24006	0,180
	\sim 110...220 (6)		30	1,2	Auto	ABL 7CEM24012	0,220
Alimentación regulada con recorte para sistema de cableado AS-Interface (7) amplio margen	\sim 100...240 monofásico de amplio margen	24	48	2	Auto	ABL 7RE2402	0,520
			72	3	Auto	ABL 7RE2403	0,520
			120	5	Auto	ABL 7RE2405	1,000
	\sim 100...240 monofásico de amplio margen	30 + 24	2 × 72	2,4 + 3	Auto	ASI ABLM3024	1,300

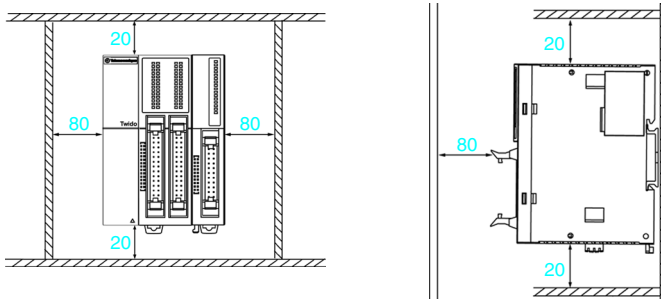
- (1) 6.000 instrucciones con cartucho de ampliación de memoria TWD XCP MFK64.
- (2) Conexión por conector tipo HE 10, que permite utilizar el sistema de precableado Telefast (ver pág. 56).
- (3) Ampliación de memoria con las bases TWD LMDA 20DRT/40D●K.
- (4) Conexión por puerto integrado o puerto serie opcional en autómatas programables Twido.
- (5) Productos no acordes con la norma EN 61000-3-2.
- (6) Tensión de entrada compatible, no mencionada en el producto.
- (7) Con detección de fallo de tierra.

Dimensiones

TWD LMDA 20DOK/20DRT/40DOK



Normas de implantación



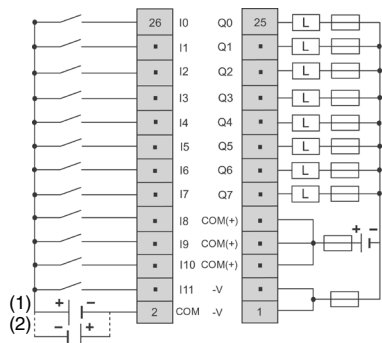
TWD	a	b
LMDA 20DTK/DUK	35,4	0 (sin conector)
LMDA 20DRT	47,5	14,6
LMDA 40DTK/DUK	47,5	0 (sin conector)

Importante:

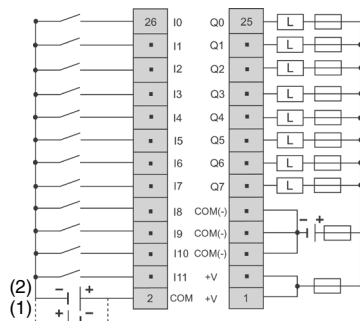
- No se puede montar en horizontal ni de plano.
- Se recomienda no situar fuentes de calor debajo del autómata (transformadores, fuentes de alimentación, contactores de potencia, etc.).

Conexiones

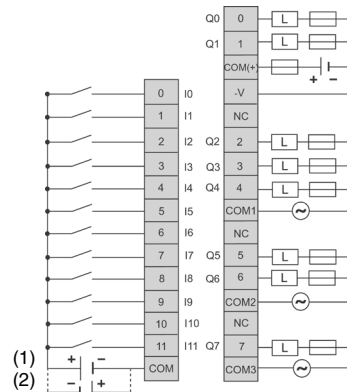
TWD LMDA 20DTK



TWD LMDA 20DUK



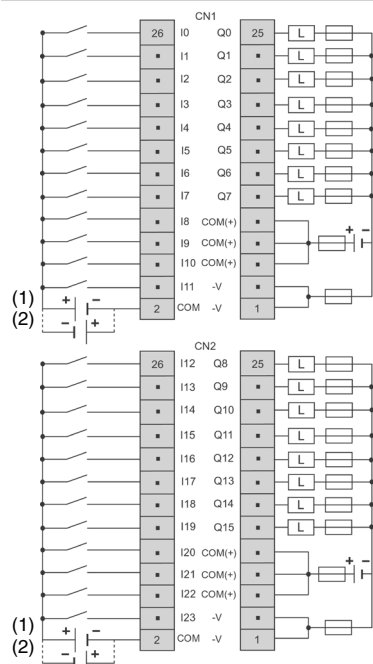
TWD LMDA 20DRT



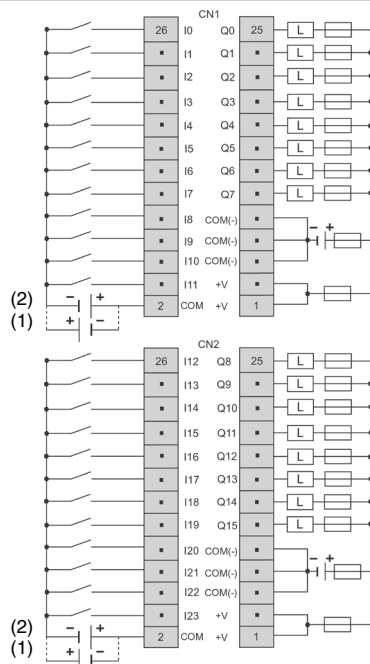
- Las bornas COM (+) y COM (-) están interconectadas de forma interna.
- Las bornas COM y COM (+), COM y COM (-) son independientes.
- Las bornas -V y +V están interconectadas de forma interna.

- Las vías de salida 0 y 1 son de tipo transistor fuente. Las vías de salida 2 a 7 son de tipo relé.
- Las bornas COM son independientes.

TWD LMDA 40DTK



TWD LMDA 40DUK



- Los conectores CN1 y CN2 son independientes.
- Las bornas COM (+) y COM (-) están interconectadas de forma interna.
- Las bornas COM y COM (+), COM y COM (-) son independientes.
- Las bornas -V y +V están interconectadas de forma interna.

- (1) Conexión de la alimentación para entradas sink (lógica positiva).
- (2) Conexión de la alimentación para entradas fuente (lógica negativa).

Aplicaciones

Módulos de entradas TON



Tipo	8 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V (TWD DDI 8DT)	16 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V	32 entradas $\overline{\text{---}}$ 24 V
	8 entradas \sim 120 V (TWD DAI 8DT)		

Conexión	Por bornero con tornillos desenchufable	Por conector HE 10 Permite la utilización del sistema de precableado Telefast
-----------------	---	--

Entradas	Valores límite	$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V (TWD DDI 8DT) \sim 85...132 V (TWD DAI 8DT)		
	Corriente de entrada	15 mA por punto	7 mA por punto	5 mA por punto
	Lógica de entrada	Sink (1)	Sink/fuente (1)	
	Comunes	1 punto común (TWD DDI 8DT) 2 puntos comunes (TWD DAI 8DT)		2 puntos comunes
	Tiempo de respuesta	4 ms (TWD DDI 8DT), 25 ms (TWD DAI 8DT)		
	<input type="checkbox"/> Activación <input type="checkbox"/> Disparo	4 ms (TWD DDI 8DT), 30 ms (TWD DAI 8DT)		

Salidas	Tipos de salida
	Valores límite
	Comunes
	Corriente de salida
	<input type="checkbox"/> Por salida <input type="checkbox"/> Por grupo de vías

Aislamiento	Entre las vías: punto común Entre bus y vías: por fotoacoplador
--------------------	--

Tipo de módulos de entradas/salidas	TWD DAI 8DT	TWD DDI 16DT	TWD DDI 16DK	TWD DDI 32DK
--	-------------	--------------	--------------	--------------

Página	22
---------------	----

(1) Entrada sink: lógica positiva; entrada fuente: lógica negativa.

Módulos mixtos de entradas/salidas TON

Módulo maestro para el sistema de cableado AS-Interface



4 entradas \equiv 24 V/4 salidas de relé

16 entradas \equiv 24 V/8 salidas de relé

Por bornero con tornillos desenchufable

Por bornero de resorte no desenchufable

\equiv 20,4...28,8 V

7 mA por punto

Sink/fuente

1 punto común

4 ms

4 ms

1 contacto NA

\sim 240 V, \equiv 30 V

1 punto común

2 puntos comunes

2 A (Ith)

7 A (Ith)

Entre las vías de entrada: punto común, entre las vías de salida: punto común
Entre bus y vías: por fotoacoplador

- Para los autómatas de la versión \geq 2.0
- Gestión de equipos esclavos:
 - "Todo o Nada": 62 equipos como máx. organizados en 2 bancos de A/B de 31 direcciones cada uno
 - Analógicas: 7 equipos como máx. en banco A
- El perfil AS-Interface M3 admite el perfil analógico 7.3 (7 esclavos), pero no así el perfil analógico S-7.4


TWD DMM 8DRT

TWD DMM 24DRF

TWD NOI 10M3

22

37

Aplicaciones	Módulos de 8/16 salidas de bornero con tornillos desenchufable																																									
																																										
Tipo	8 salidas de transistor \sim 24 V	8 salidas de relé	16 salidas de relé																																							
Conexión	Por bornero con tornillos desenchufable																																									
Entradas	<table border="1"> <tr><td>Valores límite</td></tr> <tr><td>Corriente de entrada</td></tr> <tr><td>Lógica de entrada</td></tr> <tr><td>Comunes</td></tr> <tr><td>Tiempo de respuesta</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Activación</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Disparo</td></tr> </table>			Valores límite	Corriente de entrada	Lógica de entrada	Comunes	Tiempo de respuesta	<input type="checkbox"/> Activación	<input type="checkbox"/> Disparo																																
Valores límite																																										
Corriente de entrada																																										
Lógica de entrada																																										
Comunes																																										
Tiempo de respuesta																																										
<input type="checkbox"/> Activación																																										
<input type="checkbox"/> Disparo																																										
Salidas	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Tipos de salida</td> <td>Transistor</td> <td colspan="2">Relé con 1 contacto NA</td> </tr> <tr> <td>\sim 20,4..28,8 V</td> <td colspan="2">\sim 240 V, \sim 30 V</td> </tr> <tr> <td>Valores límite</td> <td>Sink</td> <td>Fuente</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lógica (1)</td> <td colspan="3">-</td> </tr> <tr> <td>Comunes</td> <td colspan="3">1 punto común</td> </tr> <tr> <td>Corriente de salida</td> <td colspan="3">2 puntos comunes</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Por salida</td> <td colspan="3">0,3 A nominal</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Por grupo de vías</td> <td colspan="3">3 A a 28,8 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">2 A como máx.</td> <td>8 A como máx.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">7 A como máx.</td> <td></td> </tr> </table>			Tipos de salida	Transistor	Relé con 1 contacto NA		\sim 20,4..28,8 V	\sim 240 V, \sim 30 V		Valores límite	Sink	Fuente	-	Lógica (1)	-			Comunes	1 punto común			Corriente de salida	2 puntos comunes			<input type="checkbox"/> Por salida	0,3 A nominal			<input type="checkbox"/> Por grupo de vías	3 A a 28,8 V				2 A como máx.		8 A como máx.		7 A como máx.		
Tipos de salida	Transistor	Relé con 1 contacto NA																																								
	\sim 20,4..28,8 V	\sim 240 V, \sim 30 V																																								
Valores límite	Sink	Fuente	-																																							
Lógica (1)	-																																									
Comunes	1 punto común																																									
Corriente de salida	2 puntos comunes																																									
<input type="checkbox"/> Por salida	0,3 A nominal																																									
<input type="checkbox"/> Por grupo de vías	3 A a 28,8 V																																									
	2 A como máx.		8 A como máx.																																							
	7 A como máx.																																									
Aislamiento	Entre vías: punto común Entre bus y vías: por fotoacoplador		Entre vías: punto común Entre bus y vías: \sim 1500 V durante 1 minuto																																							
Tipo de módulos de salidas	TWD DDO 8UT	TWD DDO 8TT	TWD DRA 8RT TWD DRA 16RT																																							
Página	22 (1) Salida fuente: lógica positiva; salida sink: lógica negativa.																																									

Módulos de 16/32 salidas de conectores HE 10



16 salidas de transistor $\text{---} 24 \text{ V}$

16 salidas de transistor $\text{---} 24 \text{ V}$

32 salidas de transistor $\text{---} 24 \text{ V}$

32 salidas de transistor $\text{---} 24 \text{ V}$

Por conector HE 10

Por conector HE 10
Permite la utilización del sistema de precableado Telefast

Por conector HE 10

Por conector HE 10
Permite la utilización del sistema de precableado Telefast

Transistor

$\text{---} 20,4 \dots 28,8 \text{ V}$

Sink

Fuente

Sink

Fuente

1 punto común

2 puntos comunes

0,1 A nominal

1 A a 28,8 V

Entre vías: punto común

Entre bus y vías: por fotoacoplador

TWD DDO 16UK

TWD DDO 16TK

TWD DDO 32UK

TWD DDO 32TK

22

Presentación

Los módulos de entradas/salidas TON Twido constan de módulos de entradas, módulos de salidas y módulos mixtos de entradas/salidas. Gracias a la oferta de 15 módulos de entradas/salidas que completan las entradas/salidas integradas en la base compacta de 24 entradas/salidas y en las bases modulares, cada usuario puede adaptar éstas a las necesidades de su aplicación, optimizando así los costes. Los módulos de entradas/salidas TON se definen como sigue:

- 1 módulo de entradas TON \sim 120 V, 8 vías, equipado con un bornero de tornillos desenchufable.
- 4 módulos de entradas TON \equiv 24 V, que incluyen un módulo de 8 vías, dos módulos de 16 vías y un módulo de 32 vías, equipados, dependiendo del modelo, con borneros con tornillos desenchufables o conectores de tipo HE 10. Estos módulos pueden ser tanto “sink” como “fuente”.
- 8 módulos de salidas TON, que incluyen dos módulos de salidas de 8 y 16 relés, tres módulos de salidas de transistor “sink” de 8, 16 o 32 vías y tres módulos de salidas de transistor “fuente” de 8, 16 o 32 vías, equipados, dependiendo del modelo, con borneros con tornillos desenchufables o conectores de tipo HE 10.
- 2 módulos mixtos de entradas/salidas TON, que incluyen un módulo de 4 vías de entradas/4 vías de salidas de relé con bornero con tornillos desenchufable y un módulo de 16 vías de entradas/8 vías de salidas de relé con bornero de resorte no desenchufable.

La escasa anchura de los módulos de entradas/salidas (17,5 mm, 23,5 mm, 29,7 mm o 39,1 mm) permite realizar configuraciones Twido que abarquen hasta 264 entradas/salidas en unas dimensiones mínimas de L 255,4 mm \times A 90 mm \times P 81,3 mm.

Todos los módulos de entradas/salidas TON, al igual que los módulos de entradas/salidas analógicas, se pueden conectar a la base del autómata apilándolos sobre un perfil \sim partiendo de la parte lateral derecha de las bases y siguiendo las siguientes normas:

- Bases compactas 24 E/S, TWD LC●A 24DRF: 4 módulos como máximo (ver las características en pág. 6).
- Bases compactas 40 E/S, TWD LCA● 40DRF: 7 módulos como máximo (ver las características en pág. 6).
- Las bases modulares de 20 E/S, TWD LMDA 20D●K: 4 módulos como máximo (ver las características en pág. 13).
- Las bases modulares de 20 y 40 E/S, TWD LMDA 20DRT/40D●K: 7 módulos como máximo (ver las características en pág. 13).

Los elementos electrónicos internos y las vías de entradas/salidas de todos los módulos de entradas/salidas TON están aislados mediante fotoacoplador.

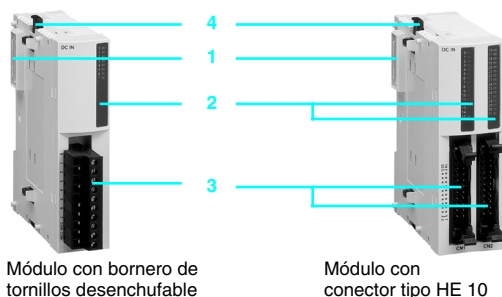
Descripción















Los módulos de entradas/salidas TON Twido incluyen:

- 1 Un conector de ampliación para conectarse con el módulo anterior (1).
- 2 Uno o dos bloques de visualización de las vías y de diagnóstico del módulo.
- 3 Uno o dos elementos de conexión que, según el modelo, pueden ser de tipo:
 - Bornero con tornillos desenchufable (1 o 2) para los módulos cuya referencia termina en T.
 - Conector tipo HE 10 (1 o 2) para los módulos cuya referencia termina en K.
 - Bornero de resorte no desenchufable para el módulo TWD DMM 24DRF.
- 4 Dispositivo mecánico de enclavamiento al módulo anterior.

Estos módulos se montan sobre perfil \sim simétrico. Con el kit de fijación TWD XMT 5 (lote de 5) también se pueden montar sobre placa o sobre panel. Para los módulos con bornero con tornillos desenchufable, éste se suministra con el módulo.

(1) La parte lateral derecha presenta un conector que permite conectar el módulo de entradas/salidas siguiente.




Características generales									
Temperatura	°C	Funcionamiento: 0...+ 55. Almacenamiento: – 25...+ 70							
Humedad relativa		Del 30 al 95%, sin condensación							
Grado de protección		IP20							
Altitud	m	Funcionamiento: 0...2.000. Almacenamiento: 0...3.000							
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil 	Hz	10...57, amplitud 0,075 mm, aceleración 57...150 Hz						
		m/s ²	9,8 (1 g)						
	Montaje sobre placa o panel (con el kit de fijación TWD XMT 5)	Hz	2...25, amplitud 1,6 mm, aceleración 25...100 Hz						
		m/s ²	39,2 (4 g)						
Resistencia a los choques	m/s ²	147 (15 g) duración 11 ms							
Características de las vías de entrada 									
Tipo de módulos		TWD	DAI 8DT	DDI 8DT	DDI 16DT	DDI 16DK	DDI 32DK	DMM 8DRT	DMM 24DRF
Número de vías de entradas			8	8	16	16	32	4	16
Tensión nominal de entrada	V	~ 120 V  24 sink/fuente							
Conexión		Bornero con tornillos desenchufable				Conector tipo HE 10		Bornero con tornillos desenchufable	Bornero de resorte
Comunes			2	1			2	1	
Valores límite de las entradas	V	~ 85...132 V  20,4...28,8							
Corriente nominal de entrada	mA	7,5	7		5		7		
Impedancia de entrada	kΩ	11	3,4		4,4		3,4		
Tiempo de filtrado	En estado 1	ms	25	8					
	En estado 0	ms	30	8					
Aislamiento		Sin aislamiento entre vías, aislamiento con lógica interna mediante fotoacopladores							
Consumo interno para todas las entradas	En estado 1  5 V	mA	55	25	40	35	65	25 (1)	65 (1)
	 24 V	mA	0					20 (1)	45 (1)
	En estado 0  5 V	mA	25	5			10	5 (1)	10 (1)
Características de los módulos de salidas de transistor									
Tipo de módulos		TWD	DDO 8UT	DDO 8TT	DDO 16UK	DDO 16TK	DDO 32UK	DDO 32TK	
Número de vías de salidas			8		16		32		
Lógica de salida (2)			Sink	Fuente	Sink	Fuente	Sink	Fuente	
Conexión		Bornero con tornillos desenchufable				Conectores tipo HE 10			
Comunes			1				2		
Valores nominales de salidas	Tensión	V	24						
	Corriente	A	0,3			0,1			
Valores límite de salidas	Tensión	V	20,4...28,8						
	Corriente por vías	A	0,36			0,12			
	Corriente por comunes	A	3			1			
Tiempo de respuesta	En estado 1	µs	300						
	En estado 0	µs	300						
Tensión residual (tensión en estado 1)	V	1 máx.							
Corriente máxima de llamada	A	1							
Corriente de fuga	mA	0,1							
Protección contra las sobretensiones	V	39							
Potencia máxima de la lámpara de filamento	W	8							
Aislamiento		Sin aislamiento entre vías, aislamiento con lógica interna mediante fotoacopladores							
Consumo para todas las salidas	En estado 1  5 V	mA	10			10		20	
	 24 V	mA	20			40		70	
	En estado 0  5 V	mA	5			5		10	
Características de las vías de las salidas de relé									
Tipo de módulos		TWD	DRA 8RT	DRA 16RT	DMM 8DRT	DMM 24DRF			
Número de vías de salidas			8 contactos NA	16 contactos NA	4 contactos NA	8 contactos NA			
Corrientes de salida	Corriente por vía	A	2						
	Corriente por común	A	7	8	7				
Carga de conmutación mínima	mA	0,1/0,1  V (valor de referencia)							
Resistencia del contacto (nuevo)	mΩ	30 máx.							
Cargas (regímenes resistivo, inductivo)	A	2A/~ 240 V o 2A/~ 30 V (con 1.800 maniobras/hora como máximo): – Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras como mínimo – Duración de vida mecánica: 20 × 10 ⁶ maniobras como mínimo							
Tensión eficaz de aislamiento	V	~ 1.500 durante 1 minuto							
Consumo para todas las salidas	En estado 1  5 V	mA	30	45	Ver los valores anteriores (vías de entrada)				
	 24 V	mA	40	75	Ver los valores anteriores (vías de entrada)				
	En estado 0  5 V	mA	5	5	Ver los valores anteriores (vías de entrada)				

(1) Los valores de consumo indicados corresponden al conjunto de las entradas/salidas en estado 0 o en estado 1.
 (2) Salida fuente: lógica positiva; salida sink: lógica negativa.

Autómata programable Twido

Módulos de entradas/salidas “Todo o Nada”

Referencias

Los módulos de entradas/salidas “Todo o Nada” se montan sobre perfil  simétrico en la parte lateral derecha de las bases de autómata Twido. El número máximo de módulos de entradas/salidas TON y/o analógicas que está permitido montar depende del tipo de base:

Tipo de base TWD	LC●A 10DRF	LC●A 16DRF	LC●A 24DRF	LCA● 40DRF	LMDA 20D●K	LMDA 20DRT	LMDA 40D●K
Número de módulos	0	0	4	7	4	7	7

Módulos de entradas “Todo o Nada”

Tensión de entrada	N.º de vías	N.º de punto común	Conexión	Referencia	Peso kg
= 24 V sink/fuente	8	1	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DDI 8DT	0,085
	16	1	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DDI 16DT	0,100
			Por conector tipo HE 10	TWD DDI 16DK (1)	0,065
	32	2	Por conector tipo HE 10	TWD DDI 32DK (1)	0,100
~ 120 V	8	2	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DAI 8DT	0,081

Módulos de salidas “Todo o Nada”

Tipo de salida	N.º de vías	N.º de punto común	Conexión	Referencia	Peso kg
De transistor = 24 V/0,3 A	8, sink	1	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DDO 8UT	0,085
	8, fuente	1	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DDO 8TT	0,085
De transistor = 24 V/0,1 A	16, sink	1	Por conector tipo HE 10	TWD DDO 16UK	0,070
	16, fuente	1	Por conector tipo HE 10	TWD DDO 16TK (1)	0,070
	32, sink	2	Por conector tipo HE 10	TWD DDO 32UK	0,105
	32, fuente	2	Por conector tipo HE 10	TWD DDO 32TK (1)	0,105
De relé 2 A (lth) ~ 230 V/= 30 V	8 (contacto NA)	2	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DRA 8RT	0,110
	16 (contacto NA)	2	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DRA 16RT	0,145

Módulos mixtos de entradas/salidas “Todo o Nada”

N.º de E/S	N.º y tipo de entradas	N.º y tipo de salidas	N.º de punto común	Conexión	Referencia	Peso kg
8	4 E, = 24 V sink/fuente	4 S de relé (contacto NA) 2 A (lthe)	entradas: 1 común salidas: 1 común	Por bornero con tornillos desenchufable (suministrado)	TWD DMM 8DRT	0,095
24	16 E, = 24 V sink/fuente	8 S de relé (contacto NA) 2 A (lthe)	entradas: 1 común salidas: 2 comunes	Bornero de resorte no desenchufable	TWD DMM 24DRF	0,140

(1) Módulo que permite utilizar el sistema de precableado Telefast.



TWD DDI 8DT



TWD DDI 32DK



TWD DDO 8●T/DRA 8RT



TWD DDO 16●K



TWD DDO 32●K



TWD DRA 16RT



TWD DDM 8DRT



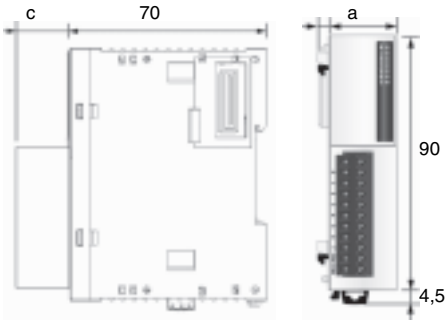
TWD DDM 24DRF

Referencias					
Elementos sueltos					
Designación	Descripción	Referencia		Peso	kg
Kit de fijación	Para montaje de los módulos “Todo o Nada” en placa o panel. Venta por lotes de 5	TWD XMT 5			–
Sistema de precableado Telefast para Twido	Bases de conexión Bases de entradas/salidas Soluciones de precableado Cables y accesorios	Ver pág. 57			–
Conectores tipo HE 10					
Designación		Número de contactos	Referencia		Peso kg
Conectores HE 10 hembra (venta por lotes de 5)		20	TWD FCN 5K20		–
		26	TWD FCN 5K26		–
Cables preequipados para módulos de E/S TON con conectores HE 10					
Designación	Asociación Twido	Calibre Sección	Longitud cable	Referencia	Peso kg
Cables preequipados, 1 cable preequipado: un extremo con conector HE 10 y un extremo de hilos libres	Bases modulares TWD LMDA	22 0,035 mm ²	3 m	TWD FCW 30M	0,405
	20DTK/40DTK	22 0,035 mm ²	5 m	TWD FCW 50M	0,670
	Extensiones de E/S TWD DDI 16D	22 0,035 mm ²	3 m	TWD FCW 30K	0,405
	K/32DK TWD DDO 16●K/32●K	22 0,035 mm ²	5 m	TWD FCW 50K	0,670
Cables de conexión (1)					
Designación	Asociación Twido	Calibre Sección	Longitud cable	Referencia	Peso kg
Cables preequipados de entradas/salidas TON, 1 cable preequipado: un extremo con conector HE 10, 26 contactos del lado Twido, un extremo con 2 conectores HE 10, 20 contactos del lado Telefast	Bases modulares TWD LMDA	28 0,080 mm ²	1 m	ABF TP26MP100	0,200
	20DTK/40DTK	28 0,080 mm ²	2 m	ABF TP26MP200	0,500
		28 0,080 mm ²	3 m	ABF TP26MP300	0,800
Cables preequipados de entradas TON, 1 cable preequipado: un extremo con conector HE 10, 20 contactos del lado Twido, un extremo con conector HE 10, 20 contactos del lado Telefast	Entradas TWD DDI 16DK/32DK	28 0,080 mm ²	1 m	ABF TE20EP100	0,080
		28 0,080 mm ²	2 m	ABF TE20EP200	0,140
		28 0,080 mm ²	3 m	ABF TE20EP300	0,210
Cables preequipados de entradas TON 1 cable preequipado: un extremo con conector HE 10, 20 contactos del lado Twido, un extremo con conector HE 10, 20 contactos del lado Telefast	Salidas TWD DDO 16TK/32TK	28 0,080 mm ²	1 m	ABF TE20SP100	0,080
		28 0,080 mm ²	2 m	ABF TE20SP200	0,140
		28 0,080 mm ²	3 m	ABF TE20SP300	0,210

(1) Cables reservados exclusivamente para un uso distinto a las bases Telefast con los autómatas Twido. Para una utilización de las bases Telefast con los autómatas Twido, ver págs. 48 a 61.

Dimensiones

Módulos de entradas/salidas TON



TWD	a	c
DDI 8DT/DAI 8DT	23,5	14,6
DDI 16DT	23,5	14,6
DDI 16DK	17,6	11,3
DDI 32DK	29,7	11,3
DDO 8UT/8TT	23,5	16,6
DDO 16UK/16TK	17,6	11,3
DDO 32UK/32TK	29,7	11,3
DRA 8RT/16RT	23,5	14,6
DMM 8DRT	23,5	14,6
DMM 24DRF	39,1	1,0

Conexiones

ABF TP26MP●00

HE 10 26 contactos A	HE 10 20 contactos B	HE 10 20 contactos C
Lado Twido	Lado entradas	Lado salidas
1	–	18
2	20	–
3	–	20
4	12	–
5	–	17
6	11	–
7	–	19
8	10	–
9	–	–
10	9	–
11	–	8
12	8	–
13	–	7
14	7	–
15	–	6
16	6	–
17	–	5
18	5	–
19	–	4
20	4	–
21	–	3
22	3	–
23	–	2
24	2	–
25	–	1
26	1	–

ABF TE20EP●00

HE 10 26 contactos A	HE 10 20 contactos B
Lado Twido	Lado entradas
1	–
2	–
3	18
4	20
5	16
6	8
7	15
8	7
9	14
10	6
11	13
12	5
13	12
14	4
15	11
16	3
17	10
18	2
19	9
20	1

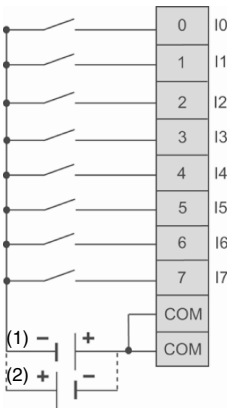
ABF TE20SP●00

HE 10 26 contactos A	HE 10 20 contactos B
Lado Twido	Lado salidas
1	18
2	20
3	19
4	17
5	16
6	8
7	15
8	7
9	14
10	6
11	13
12	5
13	12
14	4
15	11
16	3
17	10
18	2
19	9
20	1

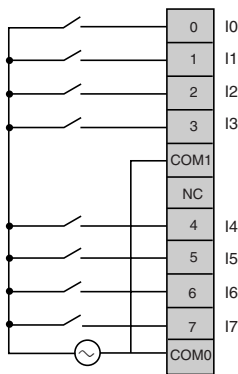
Conexiones (continuación)

Módulos de entradas

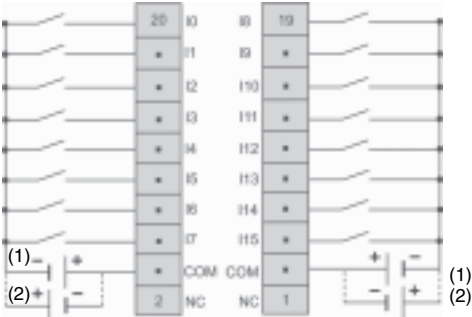
TWD DDI 8DT (≈ 24 V)



TWD DAI 8DT (~ 120 V)



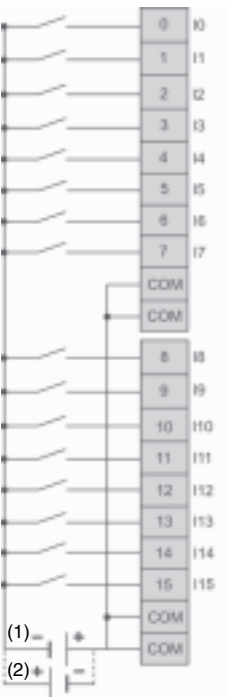
TWD DDI 16DK (≈ 24 V)



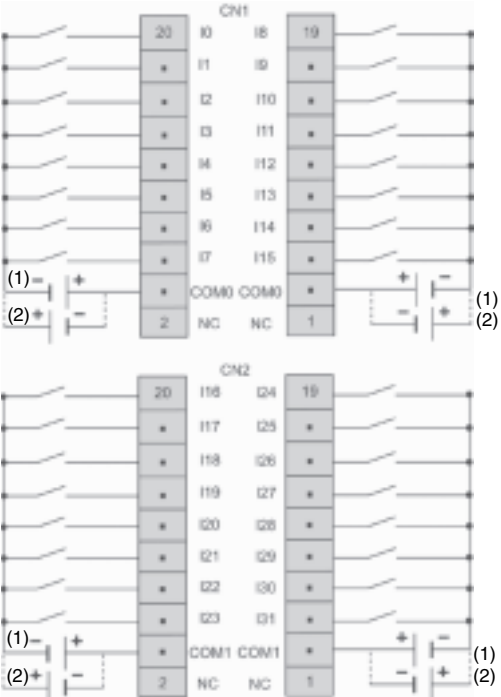
■ Las bornas COM están interconectadas de forma interna.

■ Las bornas COM están interconectadas de forma interna.

TWD DDI 16DT (≈ 24 V)



TWD DDI 32DK (≈ 24 V)



■ Las bornas COM están interconectadas de forma interna.

■ Las bornas COM0 están interconectadas de forma interna.

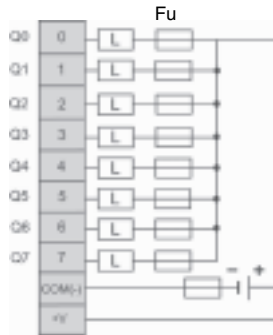
■ Las bornas COM1 están interconectadas de forma interna.

(1) Entrada fuente (lógica negativa).

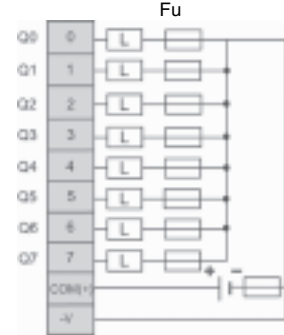
(2) Entrada sink (lógica positiva).

Módulos de entradas de transistor

TWD DDO 8UT



TWD DDO 8TT



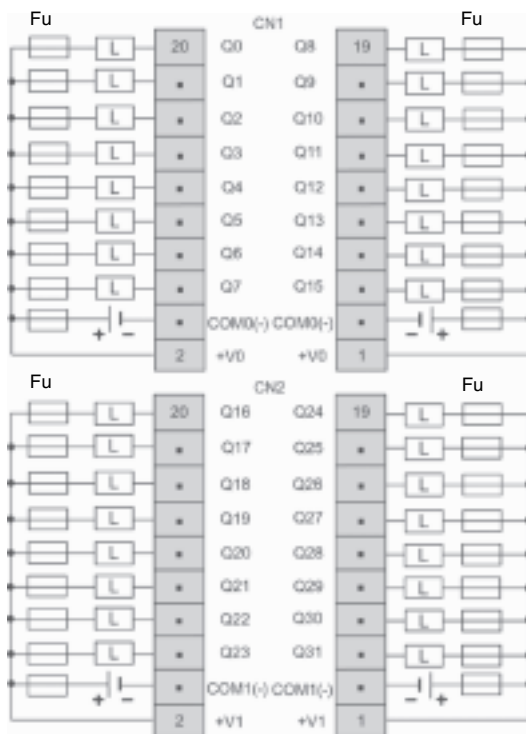
TWD DDO 16UK



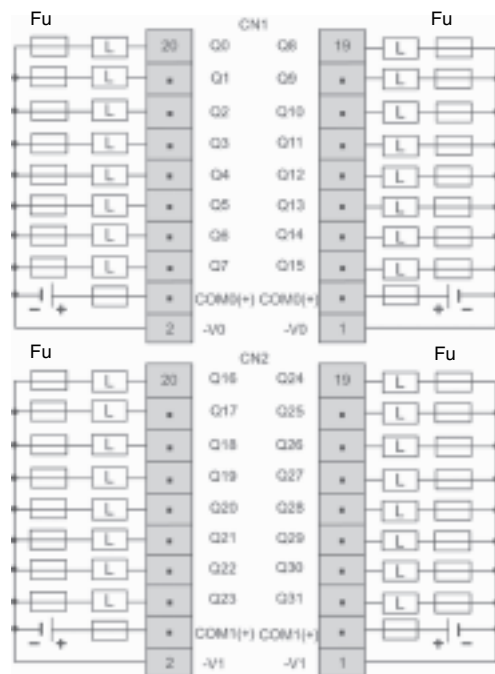
TWD DDO 16TK



TWD DDO 32UK



TWD DDO 32TK



Las bornas:

- COM (-) están interconectadas de forma interna.
- COM0 (-) están interconectadas de forma interna.
- COM1 (-) están interconectadas de forma interna.
- + V están interconectadas de forma interna.
- + V0 están interconectadas de forma interna.
- + V1 están interconectadas de forma interna.

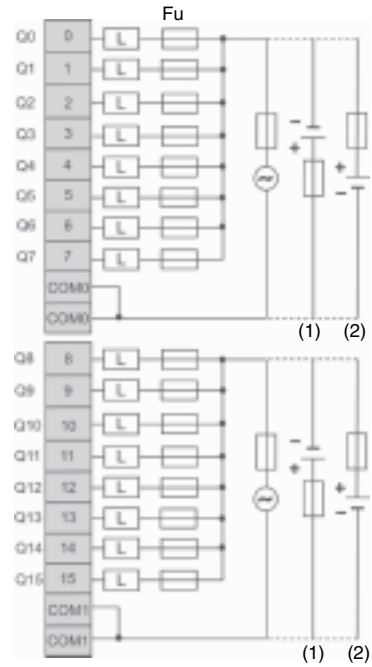
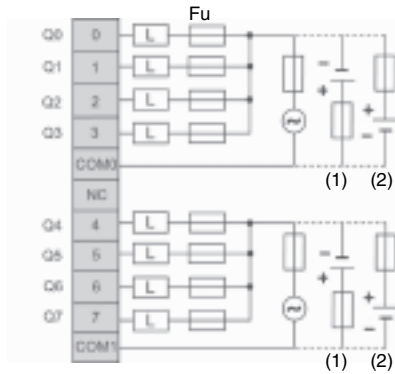
Las bornas:

- COM (+) están interconectadas de forma interna.
- COM0 (+) están interconectadas de forma interna.
- COM1 (+) están interconectadas de forma interna.
- - V están interconectadas de forma interna.
- - V0 están interconectadas de forma interna.
- - V1 están interconectadas de forma interna.

Módulos de salidas de relé

TWD DRA 8RT

TWD DRA 16RT



Las bornas:

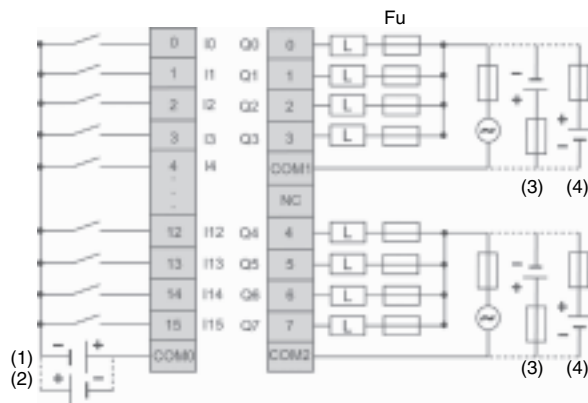
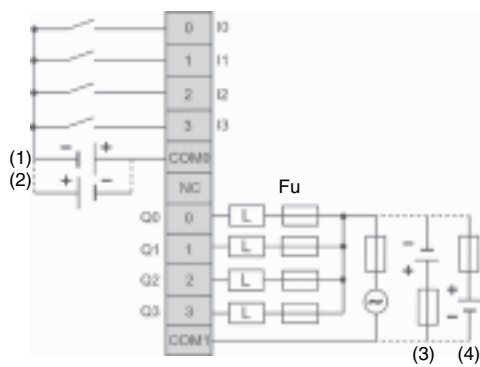
- COM0 están interconectadas de forma interna.
- COM1 están interconectadas de forma interna.
- COM0 y COM1 son independientes.

- (1) Salida sink (lógica negativa).
(2) Salida fuente (lógica positiva).

Módulos mixtos de entradas/salidas

TWD DMM 8DRT

TWD DMM 24DRT



- Las bornas COM (+) están interconectadas de forma interna.

- Las bornas COM0, COM1 y COM2 son independientes.
- Las bornas -V están interconectadas de forma interna.

- (1) Entrada fuente (lógica negativa).
(2) Entrada sink (lógica positiva).
(3) Salida sink (lógica negativa).
(4) Salida fuente (lógica positiva).

Aplicaciones Módulos de entradas analógicas



Tipo	2 entradas	4 entradas	8 entradas	8 entradas
Naturaleza	Tensión/corriente	Tensión/corriente Temperatura	Tensión/corriente	PTC/NTC
Conexión	Bornero con tornillos desenchufable			
Entradas	Rango	0...10 V (no diferenciales) 4...20 mA (diferenciales)	0...10 V (no diferenciales) 0...20 mA (diferenciales) Pt 100/1000 NI 100/1000	0...10 V (no diferenciales) 0...20 mA (diferenciales)
	Resolución	10 bits (1.024 puntos)	12 bits (4.096 puntos)	10 bits (1.024 puntos)
	Período de adquisición	32 ms + la duración de 1 ciclo del autómata	160 ms	
Salidas	Rango			
	Resolución			
	Tiempo de transferencia			
Alimentación externa	Alimentación externa de los sensores/preaccionadores ~ 24 V (valores límite 20,4...28,8 V)			
Aislamiento	Aislamiento entre vías y tierra: por fotoacoplador			
Tipos de módulos de entradas/salidas analógicas	TWD AMI 2HT	TWD AMI 4LT	TWD AMI 8HT	TWD ARI 8HT
Página	33			

Módulos de salidas analógicas

Módulos mixtos de entradas/salidas analógicas

Módulo maestro para el sistema de cableado AS-Interface



1 salida

2 salidas

2 entradas/1 salida

Tensión/corriente

Tensión

Tensión/corriente

Entradas de termopar/
termosonda
Salida tensión/corriente

Bornero con tornillos desenchufable

0...10 V (no diferenciales)
4...20 mA (diferenciales)

Termopar de tipo K, J y T
Termosonda de 3 hilos
Pt 100

12 bits (4.096 puntos)

32 ms + la duración de
1 ciclo del autómata

100 ms + la duración de
1 ciclo del autómata

0...10 V
4...20 mA

± 10 V

0...10 V
4...20 mA

12 bits (4.096 puntos)

11 bits + signo
(2.048 puntos)

12 bits (4.096 puntos)

20 ms + la duración de
1 ciclo del autómata

0,3 ms + la duración de
1 ciclo del autómata

20 ms + la duración de 1 ciclo del autómata

- Para autómatas de la versión ≥ 2.0
- Gestión de equipos esclavos:
 - "Todo o Nada": 62 equipos como máx. organizados en 2 bancos A/B de 31 direcciones cada uno
 - Analógicas: 7 equipos como máx. en banco A
- El perfil AS-Interface M3 admite el perfil analógico 7.3 (7 esclavos), pero no así el perfil analógico S-7.4

TWD AMO 1HT

TWD AVO 2HT

TWD AMM 3HT

TWD ALM 3LT

TWD NOI 10M3

33

37

Presentación

Los módulos de ampliación de entradas/salidas analógicas Twido permiten obtener diferentes valores analógicos presentes en las aplicaciones industriales.

Los módulos de salidas analógicas se utilizan para dirigir los preaccionadores en unidades físicas, como variadores de velocidad, válvulas y aplicaciones que requieran control de procesos. La corriente o la tensión en las salidas son proporcionales al valor numérico definido en el programa de usuario. Parando el autómata Twido, las salidas se pueden configurar para replegarse (retorno al valor más bajo de la escala o mantenimiento en ese valor). Esta función, con mantenimiento del valor, se utiliza para poner a punto la aplicación o cuando se produce un fallo, para no interferir en el proceso dirigido.

Los 8 módulos de entradas/salidas analógicas se definen como sigue:

- Un módulo de 2 entradas 0...10 V, 4...20 mA.
- Un módulo de 4 entradas 0...10 V, 0...20 mA, Pt 100/1000, Ni 100/1000 rango 50...150 °C.
- Un módulo de 8 entradas 0...10 V, 0...20 mA.
- Un módulo de 8 entradas PTC/NTC.
- Un módulo de 1 salida 0...10 V, 4...20 mA.
- Un módulo de 2 salidas ± 10 V.
- Un módulo mixto de 2 entradas 0...10 V, 4...20 mA y 1 salida 0...10 V, 4...20 mA.
- Un módulo mixto de 2 entradas de termopar o termosonda y 1 salida 0...10 V, 4...20 mA.

Las extensiones de los módulos analógicos Twido ofrecen una resolución de 10 bits, 11 bits + signo y 12 bits, con conexión mediante bornero con tornillo desenchufable. Es necesario instalar una alimentación externa \approx de 24 V para cada módulo analógico.

Al igual que los módulos de entradas/salidas TON, los módulos de entradas/salidas analógicas se pueden conectar a la base del autómata apilándolos sobre un perfil \sim , partiendo de la parte lateral derecha de las bases y siguiendo las siguientes normas:

- Bases compactas 24 E/S, TWD LC●A 24DRF: 4 módulos como máximo (ver las características en pág. 6).
- Bases compactas 40 E/S, TWD LCA● 40DRF: 7 módulos como máximo (ver las características en pág. 6).
- Bases modulares 20 E/S, TWD LMDA 20D●K: 4 módulos como máximo (ver las características en pág. 13).
- Bases modulares de 40 E/S, TWD LMDA 20DRT/40D●K: 7 módulos como máximo (ver las características en pág. 13).

Los elementos electrónicos internos y las vías de entradas/salidas de todos los módulos de entradas/salidas analógicas están aislados mediante fotoacoplador.

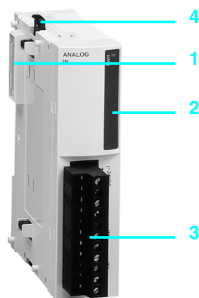
Descripción

Los módulos de entradas/salidas analógicas Twido incluyen:

- 1 Un conector de ampliación para conectarse con el módulo anterior (1).
- 2 Un bloque de visualización de diagnóstico de las vías y del módulo.
- 3 Un bornero con tornillos desenchufable para conectar la fuente de alimentación externa \approx 24 V, de los captadores y preaccionadores.
- 4 Un dispositivo mecánico de enclavamiento al módulo anterior.

Estos módulos se montan sobre perfil \sim simétrico. Con el kit de fijación TWD XMT 5 (lote de 5) también se pueden montar sobre placa o sobre panel.

(1) La parte lateral derecha presenta un conector que permite conectar el módulo de entradas/salidas siguiente.



Características generales						
Temperatura	°C	Funcionamiento: 0...+ 55. Almacenamiento: – 25...+ 70				
Humedad relativa		Del 30 al 95%, sin condensación				
Grado de protección		IP20				
Altitud	m	Funcionamiento: 0...2.000. Almacenamiento: 0...3.000				
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil	Hz	10...57, amplitud 0,075 mm, aceleración 57...150 Hz			
		m/s ²	9,8 (1 g)			
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre placa o panel (con el kit de fijación TWD XMT 5)	Hz	2...25, amplitud 1,6 mm, aceleración 25...100 Hz			
		m/s ²	39,2 (4 g)			
Resistencia a los choques	m/s ²	147 (15 g) duración 11 ms				
Características de las entradas analógicas						
Tipo de módulos		TWD AMI 2HT/AMM 3HT		TWD ALM 3LT		
Número de vías		2 entradas de alto nivel		2 entradas de bajo nivel		
Gama		Tensión	Corriente	Termopar	Termosonda	
		0...10 V	4...20 mA	Tipo K (0...1.300 °C) Tipo J (0...1.200 °C) Tipo T (0...400 °C)	Sonda Pt, tipo 3 hilos (– 100...500 °C)	
Tipo		No diferencial	Diferencial			
Resolución		4.096 bits (12 pines)				
Valor LSB		2,5 mV	4 µA	0,325 °C (tipo K) 0,3 °C (tipo J) 0,1 °C (tipo T)	0,15 °C	
Conexión		Bornero con tornillos desenchufable				
Sobrecarga permanente permitida		~ 13 V	40 mA	–		
Alimentación externa	V	Tensión nominal: ~ 24. Valores límite: ~ 20,4...28,8				
Impedancia de entrada		1 MΩ como mínimo	10 Ω	250 Ω como máximo	5 Ω como máximo	
Duración máxima del muestreo	ms	16		50		
Repetición del muestreo	ms	16		50		
Período de adquisición	ms	32 + la duración de 1 ciclo del autómata		100 + la duración de 1 ciclo del autómata		
Precisión de medida	Error máximo a 25 °C	%PE	± 0,2		0,2 + precisión de la compensación de soldadura fría (± 4 °C como máx.)	± 0,2
	Incidencia de la temperatura	%PE/C	± 0,006			
	Repetitividad tras el tiempo de estabilización	%PE	± 0,5			
	No linealidad	%PE	± 0,2			
	Error total	%PE	± 1			
Rechazo en modo común		– 50 dB				
Diafonía		2 bits de peso débil como máximo				
Cableado		Par trenzado blindado recomendado		–		
Rigidez dieléctrica	V ef.	~ 500 entre la entrada y el circuito de alimentación				
Tipo de protección		Fotoacoplador entre la entrada y el circuito interno				
Consumo	Alimentación interna ~ 5 V	mA	50			
	Alimentación externa ~ 24 V	mA	60			

Características de las entradas analógicas (continuación)

Tipo de módulos		TWD AMI 4LT			TWD ARI 8HT	TWD AMI 8HT	
Número de vías		4 entradas			8 entradas	8 entradas	
Gama		Temperatura PT100, PT1000, Ni100, Ni1000	Corriente 0...20 mA	Tensión 0...10 V	Temperatura NTC, PTC, 100 Ω<R<10 kΩ	Corriente 0...20 mA	Tensión 0...10 V
Tipo		Diferencial	No diferencial		Diferencial	No diferencial	
Resolución		12 bits			10 bits		
Valor LSB		–	9 mV	20 μA	–	2,5 mA	4 μA
Conexión		Bornero con tornillos desenchufable					
Sobrecarga permanente permitida		–	13 V	40 mA	–	40 mA	13 V
Alimentación externa		V Tensión nominal: --- 24. Valores límite: --- 20,4...28,8					
Impedancia de entrada		>1 MΩ	470 Ω	1 MΩ	>1 MΩ	470 Ω	1 MΩ
Duración máxima del muestreo		ms 160					
Repetición del muestreo:		ms 4			ms 8		
Período de adquisición		ms 640 + la duración de 1 ciclo del autómata			ms 1280 + la duración de 1 ciclo del autómata		
Precisión de medida		Error máximo a 25 °C		%PE 0,5	1		
Consumo		Alimentación interna --- 5 V		mA 50		50	
		Alimentación externa --- 24 V		mA 60		50	
Carga aplicable		–					
Rigidez eléctrica		2.500 V entre las entradas y el circuito interno					

Características de las salidas analógicas

Tipo de módulo		TWD AMO 1HT/AMM 3HT/ALM 3LT			TWD AVO 2HT
Número de vías		1 salida			2 salidas
Gama		Tensión 0...10 V	Corriente 4...20 mA	Tensión ± 10 V	
Resolución		4.096 incrementos (12 bits)			11 bits + signo
Valor LSB		2,5 mV	4 μA	± 4,8 mV	
Impedancia de carga		Ω 2.000 mín.	300 máx.	3.000 mín.	
Carga aplicable		Resistiva			
Tiempo de estabilización		ms 20			ms 0,3
Tiempo de recuperación		ms 20 + la duración de 1 ciclo del autómata			ms 0,3 + la duración de 1 ciclo del autómata
Alimentación externa		V Tensión nominal: --- 24. Valores límite: --- 20,4...28,8			
Precisión de medida		Error máximo a 25 °C		%PE ± 0,2	
		Incidencia de la temperatura		% PE/°C ± 0,015	
		Repetitividad tras el tiempo de estabilización		%PE ± 0,5	
		Error de salida		%PE ± 1	
		No linealidad		%PE ± 0,2	
		Ondulación de salida			
		1 bit de peso débil como máximo			
		Error total		%PE ± 1	
Cableado		Par trenzado blindado recomendado			
Rigidez dieléctrica		V ef. ~ 500 entre la entrada y el circuito de alimentación			
Consumo		Alimentación interna --- 5 V		mA 50	
(para TWD AMO 1HT)		Alimentación externa --- 24 V		mA 40	
Carga aplicable		–			
Rigidez eléctrica		Resistiva			
		2.500 V entre las salidas y el circuito interno			

Referencias

Estos módulos de ampliación de entradas/salidas analógicas se montan sobre perfil simétrico a la derecha de las bases de autómatas Twido. Los captadores/preaccionadores se conectan en el bornero con tornillos desenchufable (suministrado con cada módulo). El número máximo de módulos de entradas/salidas analógicas depende del tipo de base:

Tipo de base TWD	LC●A 10DRF	LC●A 16DRF	LC●A 24DRF	LCA● 40DRF	LMDA 20D●K	LMDA 20DRT	LMDA 40D●K
Número de módulos	0	0	4	7	4	7	7



TWD AMI 2HT



TWD ALM 3LT

Módulos de entradas analógicas

Tipo de vías	Rango de entradas	Rango de salidas	Resolución	Referencia	Peso kg
2 entradas	0...10 V 4...20 mA	–	12 bits	TWD AMI 2HT	0,085
4 entradas	0...10 V 0...20 mA Temperatura	–	12 bits	TWD AMI 4LT	0,085
8 entradas	0...10 V 0...20 mA	–	10 bits	TWD AMI 8HT	0,085
8 entradas	PTC/NTC	–	10 bits	TWD ARI 8HT	0,085

Módulos de salidas analógicas

1 salida	–	0...10 V 4...20 mA	12 bits	TWD AMO 1HT	0,085
2 salidas	–	± 10 V	11 bits + signo	TWD AVO 2HT	0,085

Módulos de entradas/salidas analógicas

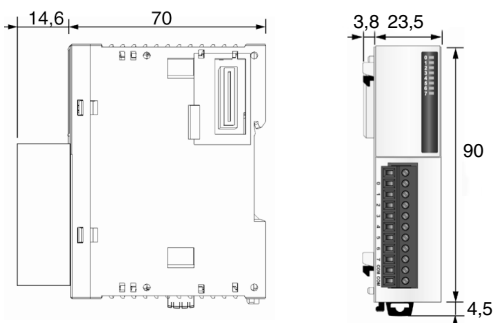
2 entradas y 1 salida	0...10 V 4...20 mA	0...10 V 4...20 mA	12 bits	TWD AMM 3HT	0,085
	Termopar K, J, T Termosonda Pt 100	0...10 V 4...20 mA	12 bits	TWD ALM 3LT	0,085

Elementos sueltos

Designación	Descripción	Referencia	Peso kg
Kit de fijación	Para montaje de los módulos analógicos en placa o panel. Venta por lotes de 5	TWD XMT 5	–
Sistema de precableado Telefast para Twido	Bases de conexión Bases de entradas/salidas Soluciones de precableado Cables y accesorios	Ver pág. 57	–

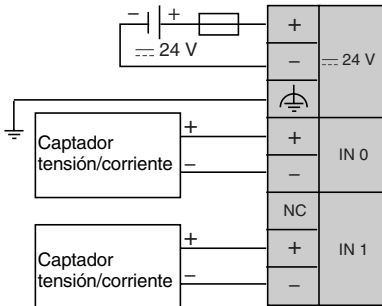
Dimensiones

Módulos de entradas/salidas analógicas



Módulos de entradas analógicas

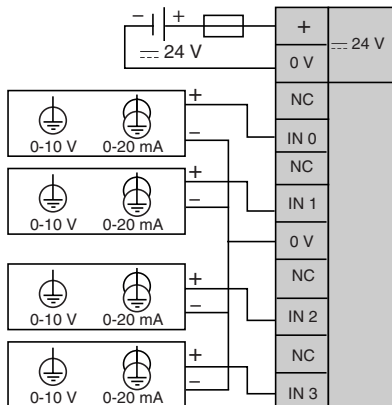
TWD AMI 2HT



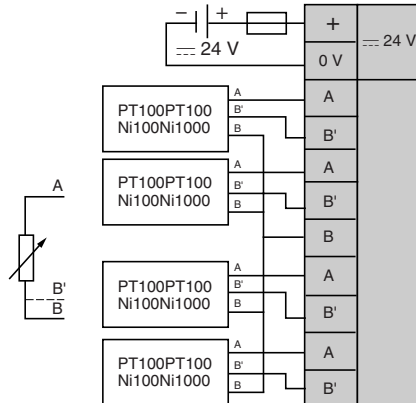
- El fusible se calibra según el tipo de captadores utilizados.
- No conectar ningún cable en la vía inutilizada.

TWD AMI 4LT

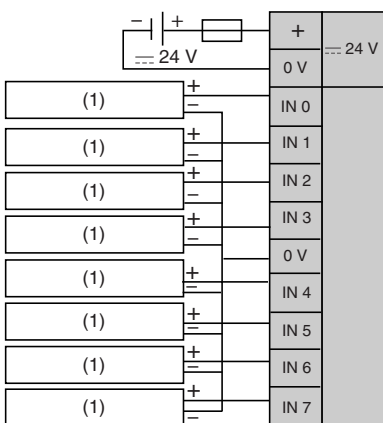
Configuración de tensión/corriente



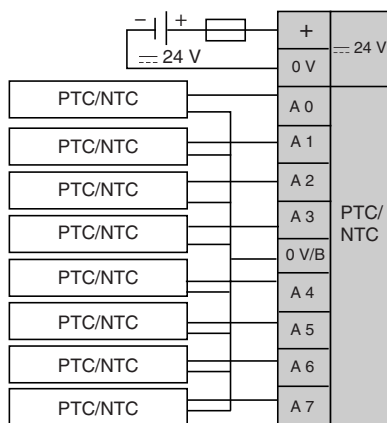
Configuración sonda de temperatura Pt 100/Pt 1000, Ni 100/Ni 1000



TWD AMI 8HT



TWD ARI 8HT

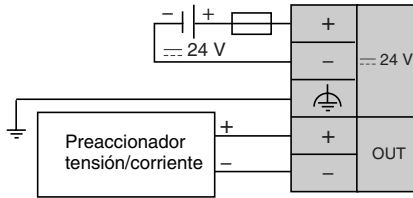


(1) Periférico de salida de corriente/tensión analógica.

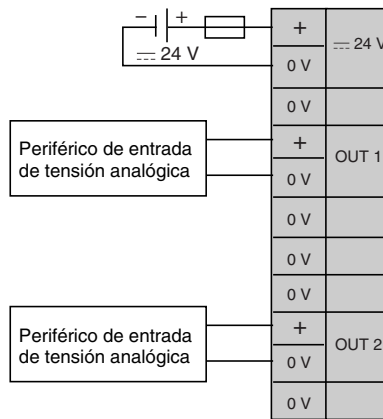
- El fusible se calibra según el tipo de captadores utilizados.
- No conectar ningún cable en la vía inutilizada.

Módulos de salidas analógicas

TWD AMO 1HT



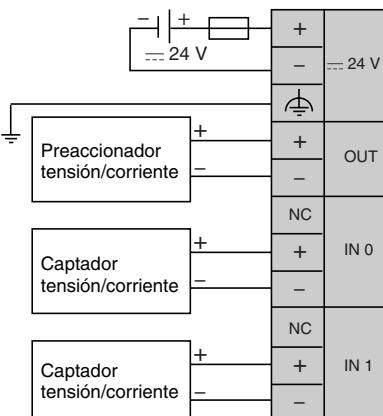
TWD AVO 2HT



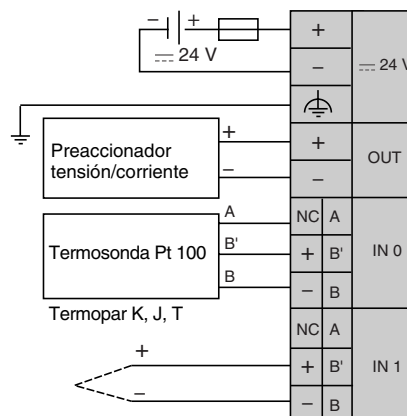
- El fusible se calibra según el tipo de captadores utilizados.
- No conectar ningún cable en la vía inutilizada.

Módulo mixto de entradas/salidas

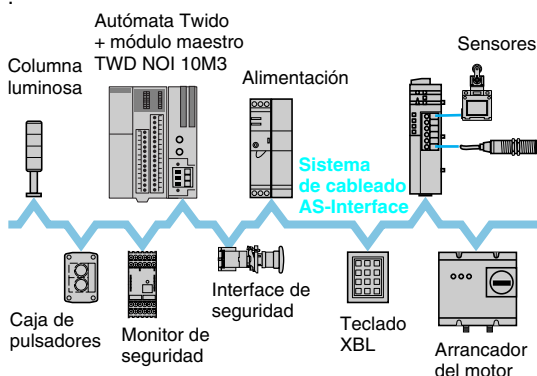
TWD AMM 3HT



TWD ALM 3LT



- El fusible se calibra según el tipo de captadores y de preaccionadores.
- Para una termosonda Pt 100 3 hilos (RTD), conectar los tres hilos a las bornas A, B' y B (vías IN0 e IN1).
- Para una termosonda Pt 100 2 hilos (RTD), conectar los dos hilos a las bornas A y B' y realizar un puente entre B' y B (vías IN0 e IN1).
- Para un termopar, conectar los dos hilos a las bornas + y - (vías IN0 y/o IN1).
- No conectar ningún cable en las vías inutilizadas.



Presentación

El módulo maestro TWD NOI 10M3, para el sistema de cableado AS-Interface, confiere al autómata Twido (versión ≥ 2.0) la función de maestro AS-Interface.

El sistema de cableado consta de una estación maestra (autómata Twido) y varias estaciones esclavas. El maestro que incluye el perfil AS-Interface interroga uno a uno los equipos conectados al sistema de cableado AS-Interface y almacena la información (estado de los sensores/accionadores, estado de funcionamiento de los equipos) en la memoria del autómata. La gestión de la comunicación con el sistema de cableado AS-Interface es totalmente transparente respecto al programa de aplicación Twido.

El módulo maestro TWD NOI 10M3 gestiona con el perfil AS-Interface M3:

- Equipos esclavos "Todo o Nada" (62 equipos como máximo organizados en 2 bancos A y B de 31 direcciones cada uno).
- Equipos analógicos (7 equipos como máximo en banco A).

El perfil AS-Interface M3 admite el perfil analógico 7.3 (7 esclavos), pero no así el perfil analógico S-7.4.

El número máximo de módulos TWD NOI 10M3 por autómata Twido es de 2.

7 módulos de entradas/salidas TON, analógicas y AS-Interface se controlan mediante el software TwidoSoft (1).

Los distintos equipos conectados al sistema de cableado sólo pueden alimentarse con una alimentación AS-Interface, que debe situarse preferentemente cerca de las estaciones que consuman más energía.

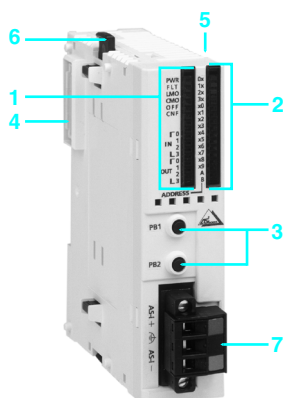
Para obtener más información sobre las alimentaciones, consultar.

Descripción

El módulo TWD NOI 10M3 se presenta en formato estándar. Se conecta a una base Twido, compacta o modular, como cualquier otro módulo de E/S.

En la parte frontal incluye:

- 1 Un bloque de visualización que incluye:
 - 6 pilotos representativos del modo de funcionamiento del módulo:
 - Piloto verde PWR: módulo en tensión.
 - Piloto rojo FLT: error en la configuración cargada.
 - Piloto verde LMO: módulo en modo local.
 - Piloto verde CMO: módulo en modo conectado.
 - Piloto rojo CNF: sin utilizar.
 - Piloto rojo OFF: módulo en modo protegido sin conexión.
 - 6 pilotos verdes, 3 para las entradas, 3 para las salidas.
- 2 Un bloque de visualización del estado de las direcciones.
- 3 Dos pulsadores PB1 y PB2 de control del estado de los esclavos mediante selección de su dirección y cambio de modo.
- 4 Un conector de ampliación para conectarse con el módulo anterior.
- 5 Un conector (del lado derecho) para módulo de ampliación de entradas/salidas TWD D●● y TWD A●● (4 o 7 según la versión).
- 6 Un dispositivo mecánico de enclavamiento al módulo anterior.
- 7 Un bornero de alimentación desenchufable con tornillos.



Diagnóstico

Los 30 pilotos de la parte frontal del módulo, asociados a los dos pulsadores, se utilizan para el diagnóstico del autómata Twido.

El bloque de visualización situado en la parte frontal del módulo maestro TWD NOI 10M3 permite realizar un diagnóstico local simplificado gracias a la visualización de los equipos esclavos presentes en el sistema de cableado AS-Interface.

Instalación del software

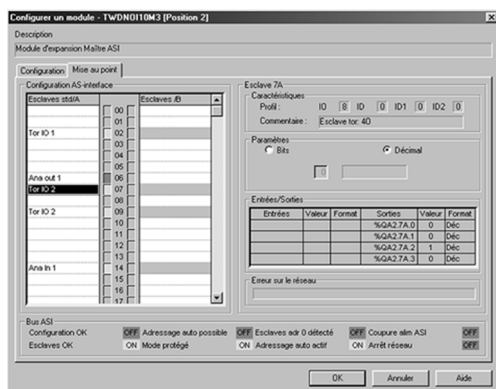
La configuración del sistema de cableado AS-Interface se realiza a través del software TwidoSoft (1).

Los servicios incluyen funciones muy sencillas:






- Gestión de las tablas de perfiles, parámetros y datos para el maestro, de forma transparente para el usuario.
- Direccionamiento topológico de las entradas/salidas: todos los esclavos AS-Interface declarados en el sistema de cableado tienen asignada una dirección topológica, de forma transparente para el usuario.

Todos los sensores/accionadores de los interfaces AS-Interface se ven en el autómata programable Twido como cualquier entrada/salida "In-rack".


(1) Consultar nuestro catálogo "Autómatas programables Twido", en vigor.



Características generales

Tipo de módulo		TWD NOI 10M3
Perfil AS-Interface		AS-Interface M3, V 2.11 (perfil S-7.4 no compatible)
Tipo de direccionamiento		Estándar y ampliado
Homologaciones		AS-Interface n.º 47801
Grado de protección		IP20
Altitud	m	De funcionamiento: 0...2.000. De transporte: 0...3.000
Temperatura	°C	De funcionamiento: 0...+ 55. De almacenamiento: - 25...+ 70
Humedad relativa		30...95% (sin condensación)
Grado de contaminación		2 según IEC 60664
Inmunidad a la corrosión		Sin gases corrosivos
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil 	Hz 10...57, amplitud 0,075 mm, 57...150 (aceleración: 9,8 m/s ²); durante 2 horas en los 3 ejes
	Montaje sobre placa o panel (con el kit de fijación TWD XMT 5)	Hz 2...25, amplitud 1,6 mm, 25...100 (aceleración: 39,2 m/s ²); durante 90 minutos en los 3 ejes
Resistencia a los choques		m/s ² 147 (15 g) duración 11 ms, en los 3 ejes
Alimentación externa AS-Interface		 V 29,5...31,6
Corriente interna	Con  5 V	mA 80
	Con  24 V	mA 0
Consumo AS-Interface a  24 V		mW 540

Características de comunicación

Tiempo de ciclo del sistema de cableado AS-Interface	Con 1 a 19 equipos	ms	3
	Con 20 a 62 equipos	ms	0,156 × (1 + N) con N = número de esclavos activos
	Con 31 equipos estándar o bancos A y B	ms	5
	Con 62 equipos de bancos A y B	ms	10
N.º máx. de esclavos	Equipos analógicos (1)		7
	Equipos "Todo o Nada" (1)		62
N.º máx. de E/S	Esclavos estándar		248 = 124 entradas + 124 salidas
	Esclavos de los bancos A y B		434 = 248 entradas + 186 salidas
Longitud máx. del cable AS-Interface	Sin repartidor ni alargador	m	100
	Con un total de 2 repartidores o alargadores	m	300
Tensión del sistema de cableado AS-Interface		 V	30

Referencias



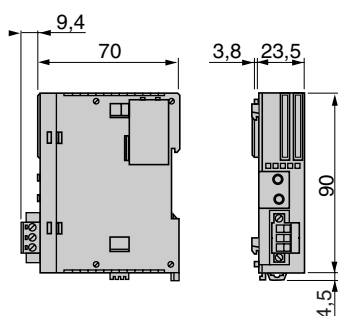
TWD NOI 10M3

Designación	Número por autómata	Protocolo/perfil	Número de E/S (1)	Referencia	Peso kg
Módulo maestro AS-Interface para autómatas programables Twido V ≥ 2.0	2	AS-Interface/M3	62 equipos TON como máx. 7 equipos analógicos como máximo	TWD NOI 10M3	0,085
Designación	Descripción			Referencia	Peso kg
Kit de fijación	Para montaje del módulo en placa o en panel. Venta por lote de 5			TWD XMT5	-
Designación	Alimentación	Longitud m	Referencia	Peso kg	
Cables planos para sistema de cableado AS-Interface (color amarillo)	Para sistema de cableado AS-Interface	20	XZ CB 10201	1,400	
		50	XZ CB 10501	3,500	
		100	XZ CB 11001	7,000	

(1) Cuando equipos analógicos y TON están conectados simultáneamente a un sistema, los equipos analógicos utilizan las direcciones 1 a 31 del banco A. Cuando un equipo analógico utiliza una dirección determinada, las direcciones de los equipos del banco B del mismo número no pueden ocuparse con esclavos de los bancos A/B.

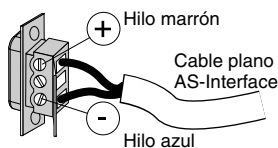
Dimensiones

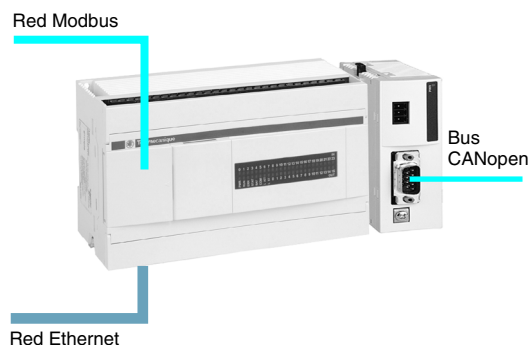
TWD NOI 10M3



Conexión

TWD NOI 10M3





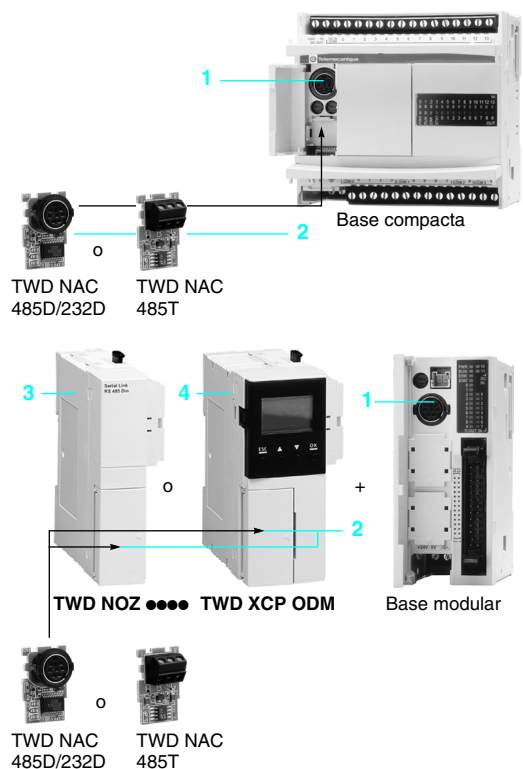
Presentación

Para comunicarse con un entorno inteligente, los autómatas programables Twido de las gamas compacta y modular ofrecen en los módulos un puerto de comunicación de enlace serie RS485, un enlace opcional de tipo RS485 o RS232 y un puerto Ethernet integrado RJ45 para la base compacta TWD LCAE 40DRF (Modbus TCP).

Estos tres puertos permiten que los autómatas Twido compactos y modulares utilicen seis protocolos de comunicación: Programmation, Modbus, CANopen, Ethernet, ASCII y "Remote link".

Las bases Twido compactas (TWD LC●A 24DRF, TWD LCA● 40DRF) o modulares también admiten el módulo maestro de bus CANopen TWD NCO1M.

El módulo de interface TwidoPort 499 TWD 01100, asociado a un autómata programable Twido de versión ≥ 3.0 compacto o modular, permite comunicarse en la red Ethernet en Modbus TCP. Esta solución, fácil de conectar y configurar, es transparente para la aplicación.



Descripción

Las bases compactas disponen en la parte frontal:

- 1 De un puerto de enlace serie RS485, conector tipo mini DIN, para la conexión al terminal de programación.
- 2 De un emplazamiento para conector 2.º puerto de enlace opcional (RS485/RS232) a través de los adaptadores TWD NAC ●●●.

Las bases modulares disponen en la parte frontal:

- 1 De un puerto de enlace serie RS485, conector tipo mini DIN, para la conexión al terminal de programación.

El emplazamiento del conector del 2.º puerto de enlace opcional (RS485/RS232) a través de los adaptadores TWD NAC ●●● está situado detrás de la tapa extraíble 2 de un módulo interface TWD NOZ ●●● 3 o de un módulo visualizador TWD XCP ODM 4.

Los módulos interface y visualizador se conectan en la parte izquierda de las bases modulares.

Puertos de comunicación de los autómatas Twido

Puerto de enlace serie	Puerto Ethernet integrado	Puerto de enlace opcional (2.º puerto)		
		RS485 mini DIN	RS232 mini DIN	RS485 bornero con tornillos
Bases compactas				
Todas las bases compactas TWD LC●A ●●●● TWD LCA● 40DRF	Compacta TWD LCAE 40DRF	TWD NAC 485D (1)	TWD NAC 232D (2)	TWD NAC 485T (1)
Bases modulares				
Todas las bases modulares TWD LMDA ●●●●	—	TWD NOZ 485D (1) o TWD XCP ODM + TWD NAC 485D	TWD NOZ 232D (2) o TWD XCP ODM + TWD NAC 232D	TWD NOZ 485T (1) o TWD XCP ODM + TWD NAC 485T

(1) Con cable de longitud máx.: 200 m.

(2) Con cable de longitud máx.: 10 m.

Nota: en caso de utilizarse el nivel físico RS 232 y para una longitud superior a 10 metros, utilizar el nivel físico RS485 y un adaptador de línea RS232C/RS485 de referencia XGS Z24.

Presentación

El módulo maestro TWD NCO1M para bus CANopen permite al autómata programable Twido de la versión ≥ 3.0 , compacto (TWD LC●A 24DRF, TWD LCA● 40DRF) o modular, realizar la función de maestro CANopen.

El bus consta de una estación maestra, el autómata Twido y varias estaciones esclavas. El maestro se encarga de la configuración, los intercambios y el diagnóstico hacia los esclavos.

El bus CANopen es un bus de tipo comunicación y permite gestionar esclavos diversos como:

- Esclavos "Todo o Nada".
- Esclavos analógicos.
- Variadores de velocidad.
- Arranques motor.
- Etc.

El maestro CANopen Twido controla hasta 16 esclavos con cada uno un objeto PDO (Process Data Object) en la entrada y un objeto PDO en la salida.

Si un esclavo posee más de un objeto PDO, el número de esclavos máximo gestionados se reduce en el mismo número. El maestro CANopen Twido puede controlar un máximo de 16 objetos PDO en la entrada y 16 objetos PDO en la salida.

Descripción

El módulo maestro de bus CANopen TWD NCO1M incluye:

- 1 Un conector de alimentación $\text{---} 24 \text{ V}$, con 3 contactos y conexión a tierra.
- 2 Un piloto PWR, que indica el estado de la alimentación del módulo.
- 3 Un conector de tipo SUB-D 9 contactos para la conexión al bus CANopen.
- 4 Un tornillo de puesta a tierra.
- 5 Un conector para la conexión al autómata Twido o a otro módulo de expansión de E/S.

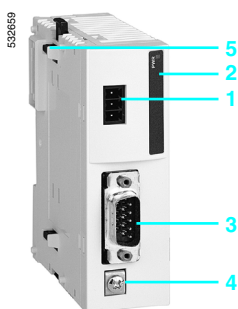
Configuración

El bus CANopen del autómata Twido está configurado utilizando el software Twido-Soft de la versión ≥ 3.0 .

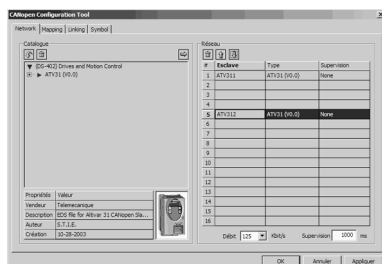
Los diferentes servicios que se ofrecen son los siguientes:

- La selección del tipo de esclavo entre una lista modificable mediante simple importación de archivo de descripción de tipo EDS (Electronic Data Sheet).
- El posicionamiento del esclavo en el bus: definición del número de esclavo.
- La elección de las variables entre la lista de variables gestionadas por el esclavo.
- El enlace de las variables a los datos de intercambio.
- Simbolización de los datos de intercambio.

Para determinados esclavos, como los variadores de velocidad ATV 31, se suministran uno o varios perfiles que permiten configurar el esclavo en un modo predefinido por Schneider Electric. La utilización de los perfiles garantiza al usuario un modo de funcionamiento descrito, sin que sea necesario realizar la configuración.



TWD NCO1M



Características

Tipo de módulo		TWD NCO1M
Temperatura de funcionamiento	°C	0...55
Temperatura de almacenamiento	°C	-25...+70
Humedad relativa		30...95% (sin condensación)
Nivel de contaminación según IEC 60664-1	Carcasa PCB	3 2
Grado de protección		IP20
Inmunidad a la corrosión		Contra los gases corrosivos
Altitud	Funcionamiento Transporte	m m
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil	De 10...57 Hz con una amplitud de 0,075 mm De 57...150 Hz con una aceleración de 9,8 m/s ² (1 g) Duración: 2 horas por eje en cada uno de los tres ejes mutuamente perpendiculares
	Montaje en placa o panel (con el kit de fijación TWD XMT5)	De 2...25 Hz con una amplitud de 1,6 mm De 25...100 Hz con una aceleración de 39,2 m/s ² (4 g) Duración: 90 min por eje en cada uno de los tres ejes mutuamente perpendiculares
Resistencia a los choques	Según IEC 61131	147 m/s ² (15 g), duración de 11 ms, 3 choques por eje, en los tres ejes mutuamente perpendiculares
Rango de tensiones admisible		$\text{---} \text{ V}$ 19,2...30
Protección contra la inversión de polaridad en las entradas del bus		Sí
Conector de interface del bus CANopen		Tipo SUB-D 9 contactos
Corriente consumida	En $\text{---} 5 \text{ V}$	mA 50 (bus interno)
	En $\text{---} 24 \text{ V}$	mA 50,5 (alimentación externa)
Potencia disipada		W 1,2 (a $\text{---} 24 \text{ V}$)

Presentación

El módulo TwidoPort 499 TWD 01100 es un interface Ethernet fácil de utilizar y dedicado a un autómata programable Twido de versión ≥ 3.0 , compacto o modular. Permite al autómata Twido integrarse en una red Ethernet como un dispositivo pasivo (esclavo). Con la versión 3.0 del software TwidoSoft y del sistema operativo Twido, el módulo TwidoPort está listo para utilizarse.

Conectado al puerto RS485 del autómata programable Twido, el módulo TwidoPort es una pasarela entre la red Ethernet y la red Modbus.

El cable de conexión se suministra con el módulo.

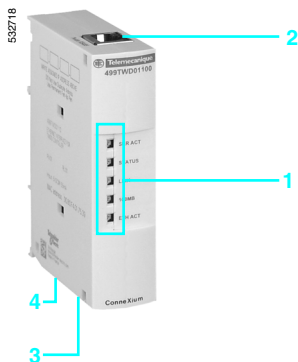
Las principales características del módulo TwidoPort son las siguientes:

- Conectado al puerto RS485 del autómata Twido, no se necesita ninguna alimentación auxiliar.
- Detección automática de la configuración del enlace serie.
- Interface Ethernet:
 - 10/100 Mbit/s.
 - Función Auto MDIX.
 - Conector tipo RJ45.
- Configuración Ethernet:
 - Recibe la configuración Ethernet procedente de la configuración de la aplicación Twido (modo normal).
 - Función BootP.
 - Admite la configuración manual utilizando Telnet.
- Proporciona las estadísticas de Ethernet por sesión Telnet.

Descripción

El módulo de interface TwidoPort 499 TWD 01100 incluye:

- 1 Cinco pilotos (SER ACT, STATUS, LINK, 100 MB, ETH ACT) que indican el rendimiento relativo al módulo TwidoPort.
- 2 Un conector tipo RJ45 para la conexión de la alimentación y de la comunicación al puerto RS485 de Twido, cable suministrado **TWD XCA RJP03P** (1).
- 3 Un conector tipo RJ45 (acceso por la parte inferior del módulo) para la conexión a la red Ethernet TCP/IP.
- 4 Un tornillo de conexión a tierra (acceso por la parte inferior del módulo).



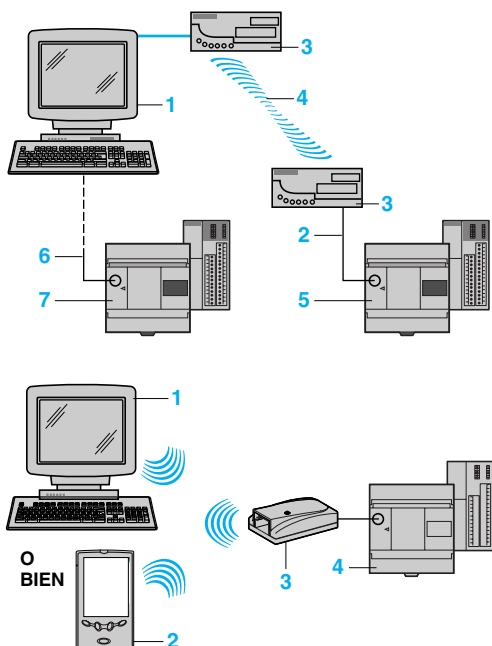
499 TWD 01100

Características

Tipo de módulo		499 TWD 01100
Temperatura de funcionamiento	°C	0...55
Temperatura de almacenamiento	°C	- 40...+ 70
Humedad relativa		10...95% (sin condensación)
Nivel de contaminación	Según IEC 60664-1	2
Grado de protección		IP20
Inmunidad a la corrosión		Contra los gases corrosivos
Altitud	Funcionamiento	m
	Almacenamiento	m
Resistencia a las vibraciones	Montaje sobre perfil	De 10...57 Hz con una amplitud de 0,075 mm (pico a pico) De 57...100 Hz con una aceleración de 9,8 m/s ² (1 g) Duración: 10 ciclos a 1 octavo/min para cada uno de los tres ejes perpendiculares
Resistencia a los choques	Según IEC 61131-2	147 m/s ² (15 g), duración de 11 ms, 3 choques para cada uno de los 3 ejes perpendiculares
Consumo máx.	A \approx 5 V	mA
Tensión de alimentación	\approx V	V

(1) El cable **TWD XCA RJP03P** conectado al puerto 1 del autómata Twido fuerza la configuración del puerto a los parámetros del protocolo de programación. La utilización del cable **TWD XCA RJP03**, que se vende por separado, permite por el contrario utilizar el puerto 1 del autómata Twido con los parámetros descritos en la configuración de la aplicación.

Protocolo de programación



Enlace por módem

- 1 PC de programación remota.
- 2 Cable TSX PCX 1031 en puerto de enlace serie (cruce Rx/Tx necesario o bien utilizar el cable TSX PCX 1130).
- 3 Módem de emisión/recepción de datos.
- 4 Conexión telefónica o radiofónica.
- 5 Twido compacto o modular.

Conexión por cable

- 1 PC de programación.
- 6 Cable TSX PCX 1031 en puerto de enlace serie RS485 o cable TSX PCX 3030 en puerto para Windows 2000 o XP.
- 7 Twido compacto o modular.

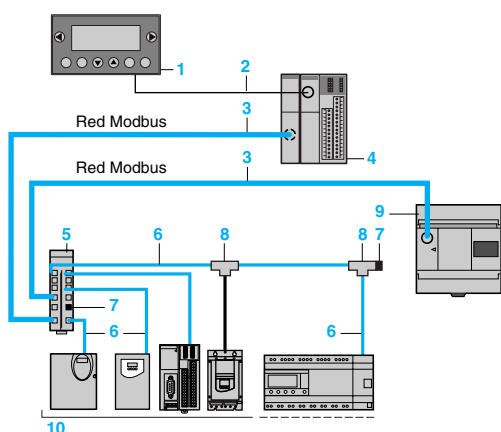
Enlace sin hilo

- 1 PC de programación con tecnología Bluetooth integrada o pasarela Bluetooth para PC, referencia VW3 A8115.
- 2 Pocket PC con software TwidoAdjust. Para un funcionamiento óptimo, utilizar un Pocket PC con la tecnología Bluetooth integrada.
- 3 Pasarela Bluetooth VW3 A8114.
- 4 Twido compacto o modular.

Características

Tipo de protocolo	Programación
Caudal	Kbits/s 19,2
Nivel físico	RS485
Conexión	Puerto de enlace serie
Compatibilidad	Bases compactas TWD LC●A ●●●● y TWD LCA● 40DRF y bases modulares TWD LMDA ●●●●

Protocolo Modbus



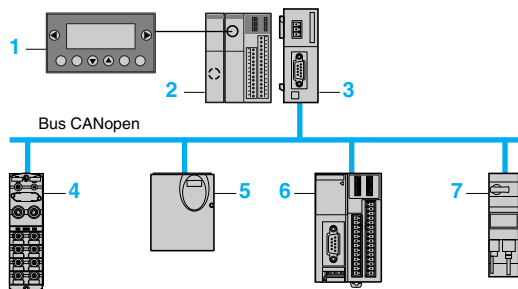
Conexión directa del autómata Twido en la red Modbus

- 1 Visualizador compacto Magelis XBT N40●.
- 2 Cable XBT Z978 en puerto de enlace serie.
- 3 Cable de puerto enlace opcional RS485, referencia TWD XCA RJ0●●.
- 4 Twido modular.
- 5 Repartidor Modbus LU9 GC3.
- 6 Cables de derivación Modbus VW3 A8 306 R●●.
- 7 Adaptadores de final de línea VW3 A8 306 RC.
- 8 Tes de derivación Modbus VW3 A8 306 TF●● (con cables).
- 9 Twido compacto.
- 10 Equipos: arrancadores Altistart 48, variadores de velocidad Altivar 28, Altivar 31, módulo de interface de entradas/salidas OTB Modbus, módulo lógico Zelio Logic SR3 y arrancadores de arranque motor TeSys.

Características

Tipo de protocolo	Modbus
Caudal	Kbits/s 1,2...38,4 Valor inicial: 19,2
Bits de datos	7 o 8 Valor inicial: 8
Bits de parada	1 o 2
Paridad	Sin, par o impar Valor inicial: sin
Nivel físico	RS485/RS232 (punto a punto)
Conexión	Puerto de enlace serie (RS485) o puerto de enlace opcional (RS485/RS232)
Compatibilidad	Bases compactas TWD LC●A ●●●● y TWD LCA● 40DRF y bases modulares TWD LMDA ●●●●

Protocolo CANopen



Conexión directa del módulo maestro CANopen Twido

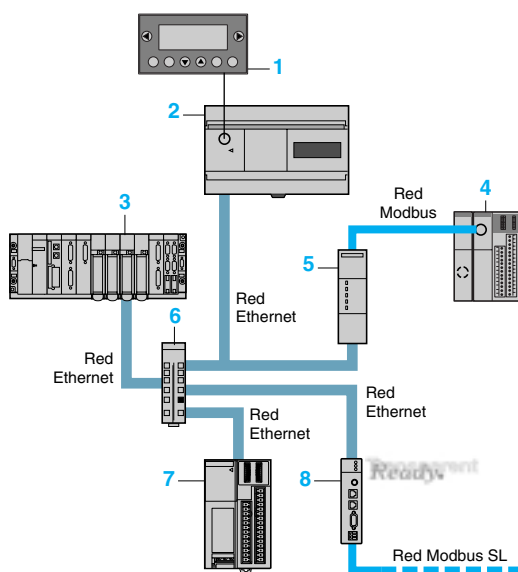
- 1 Visualizador compacto Magelis XBT N40● y cable XBT Z978 en puerto enlace serie.
- 2 Twido compacto TWD LC●A 24DRF o TWD LCA● 40DRF o Twido modular, de versión ≥ 3.0 .
- 3 Módulo maestro de bus CANopen Twido TWD NCO1M.
- 4 Repartidor de entradas/salidas FTB CANopen.
- 5 Arrancador ATV 31.
- 6 Módulo de interface de entradas/salidas OTB CANopen.
- 7 Arrancador de arranque motor TeSys ▲.

▲ Comercialización prevista para el 1.º trimestre de 2005.

Características

Tipo de protocolo		CANopen	
Transmisión	Caudal	Kbits/s	125...500
	Medio		Doble par trenzado blindado
Estructura	Naturaleza		EN 50325 - ISO 11898
	Método		CSMA-MA
Configuración	Número máximo de equipos		16
	Longitud máxima del bus	m	1000
Compatibilidad			Bases compactas TWD LC●A 24DRF y TWD LCA● 40DRF y bases modulares TWD LMDA ●●●●, de versión ≥ 3.0

Protocolo Ethernet



Conexión directa del autómata Twido a la red Ethernet

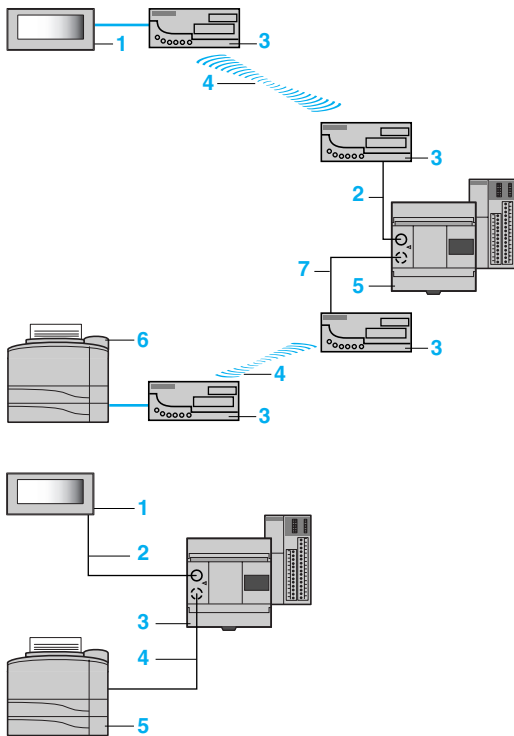
- 1 Visualizador compacto Magelis XBT N40● y cable XBT Z978 en puerto enlace serie.
- 2 Twido maestro o esclavo, base 40 E/S compacta TWD LCAE 40DRF.
- 3 Plataforma de automatismo Premium (1).
- 4 Twido esclavo, base compacta o modular.
- 5 Módulo de interface TwidoPort 499 TWD 01100.
- 6 Hub ConneXium 499 NEH 104 10 o switch ConneXium 499 NES 251 00.
- 7 Módulo de interface de entradas/salidas OTB Ethernet.
- 8 Pasarela Web Factory Cast Gateway TSX ETG 1000 (2).

Características

Tipo de protocolo		Ethernet	
Transmisión	Caudal	Mbit/s	10...100
	Medio		Doble par trenzado
Servicios Transparent Ready	Clase		A 15 (para autómata Twido TWD LCAE 40DRF y módulo de interface TwidoPort 499 TWD 01100) C 20 (para pasarela TSX ETG 1000)
	Servidor Web (función que aporta la pasarela TSX ETG 1000)		Acceso a la descripción y el estado del producto, al diagnóstico del grupo "Rack Viewer" Acceso a las funciones de configuración y a las variables "Data editor" Carga de páginas Web de usuario a través de la herramienta de software "Web page loader"
	Servicios de gestión de comunicación Ethernet TCP/IP (servicios admitidos por los autómatas de la gama Twido)		Mensajería Modbus (lectura/escritura de palabras de datos) I/O Scanning (autómatas Twido de versión ≥ 3.0)
Estructura	Naturaleza		10BASE-T/100BASE-T
	Método		CSMA-CD
Configuración	Número máximo de equipos		256 máx. por segmento
	Longitud máxima de la red	m	500
Compatibilidad	Maestro		Compacta TWD LCAE 40DRF
	Esclavos		Bases compactas TWD LC●A ●●●● y TWD LCA● 40DRF y bases modulares TWD LMDA ●●●●, de versión ≥ 3.0

(1) Consultar el catálogo "Plataforma de automatismo Premium", en vigor.
(2) Consultar el catálogo "Ethernet TCP/IP y la Web", en vigor.

Protocolo ASCII



Enlace por módem

- 1 Visualizador sencillo ASCII.
- 2 Cable TSX PCX 1031 en puerto de enlace serie (cruce Rx/Tx necesario o bien utilizar el cable TSX PCX 1130).
- 3 Módem de emisión/recepción de datos.
- 4 Conexión telefónica o radiofónica.
- 5 Twido compacto o modular.
- 6 Impresora ASCII.
- 7 Cable estándar RS485/RS232 en puerto de enlace opcional.

Conexión por cable

- 1 Visualizador sencillo ASCII.
- 2 Cable estándar RS485 o cable TSX PCX 1031 para conversión RS232, en puerto de enlace serie.
- 3 Twido compacto o modular.
- 4 Cable estándar RS485/RS232 en enlace opcional.
- 5 Impresora ASCII.

Características

Tipo de protocolo	ASCII	
Caudal	Kbits/s	1,2...38,4 Valor inicial: 19,2
Bits de datos		7 o 8 Valor inicial: 8
Bits de parada		1 o 2 Valor inicial: 1
Paridad		Sin, par o impar Valor inicial: sin
Nivel físico		RS485/RS232
Conexión		Puerto de enlace serie (RS485) o puerto de enlace opcional (RS485/RS232)
Compatibilidad		Bases compactas TWD LC●A ●●●● y TWD LCA● 40DRF y bases modulares TWD LMDA ●●●●

Protocolo "Remote link"

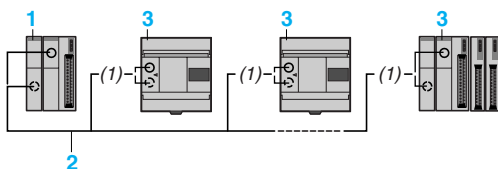
Traslado de entradas/salidas "Remote Link"

Cada base, compacta o modular, se puede ampliar con bases Twido utilizadas indistintamente en extensión de E/S o en autómata "réflex" local.

En extensión de entradas/salidas, estas bases no pueden admitir ninguna ampliación de entradas/salidas.

En el autómata "réflex" local, estas bases disponen de su propio programa de aplicación. Existen palabras internas reservadas para que las bases de autómata intercambien información automáticamente.

- 1 Autómata básico.
- 2 Cable RS485, 3 hilos, en puerto de enlace serie o puerto de enlace opcional.
- 3 Bases Twido utilizadas en extensión de E/S o "réflex" local.



(1) La conexión se realiza en el puerto de enlace serie o en el puerto de enlace opcional.

Características

Tipo de protocolo	"Remote link"	
Caudal	Kbits/s	38,4
Nivel físico		RS485
Conexión		Puerto de enlace serie o puerto de enlace opcional exclusivamente
Número de equipos Twido conectables		De 1 a 7
Compatibilidad		Bases compactas TWD LC●A ●●●● y TWD LCA● 40DRF y bases modulares TWD LMDA ●●●●



TWD NCO1M



499 TWD 01100



TWD NAC 232D/485D



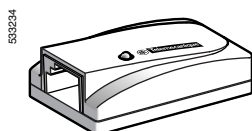
TWD NAC 485T



TWD NOZ ●●●



TWD XCP ODM



VW3 A8114

Módulo maestro de bus CANopen y módulo de interface TwidoPort					
Designación	Número de módulos por base	Número de esclavos y de vías máx.	Alimentación externa	Referencia	Peso kg
Módulo maestro de bus CANopen 1 para bases de versión ≥ 3.0 TWD LC●A 24DRF/LCA● 40DRF y TWD LMDA ●●●●		16 esclavos máx. 16 TPDO (Transmit PDO) y 16 RPDO (Receive PDO)	--- 24 V	TWD NCO1M ▲	0,100

Kit de fijación (venta por lotes de 5)	Montaje del módulo TWD NCO1M en placa o panel	TWD XMT5	-
--	---	----------	---

Designación	Características	Referencia	Peso kg
Módulo de interface TwidoPort para todas las bases de versión ≥ 3.0	10/100 Mbit/s. Función Auto MDIX. Conector tipo RJ45. Cable TWD XCA RJP03P suministrado	499 TWD 01100	0,200

Cables de red Ethernet	Equipados con 2 conectores de tipo RJ45. Longitud (1)	490 NTW 000 ●●	-
------------------------	---	----------------	---

Módulos y adaptadores de enlace serie					
Designación	Compatibilidad	Conexión	Nivel físico	Referencia	Peso kg
Módulos con adaptador de interface serie integrado (admite un visualizador numérico TWD XCP ODC)	Bases modulares TWD LMDA 20/40D●●	Conector tipo mini DIN	RS232C	TWD NOZ OD 232D ▲	0,185
		Bornas con tornillos	RS485	TWD NOZ OD 485D ▲	0,185
		Bornas con tornillos	RS485	TWD NOZ OD 485T ▲	0,185

Adaptadores de interface serie					
Designación	Compatibilidad	Conexión	Nivel físico	Referencia	Peso kg
	Bases compactas TWD LC●A 16/24DRF y TWD LCA● 40DRF	Conector tipo mini DIN	RS232C	TWD NAC 232D	0,010
		Bornas con tornillos	RS485	TWD NAC 485D	0,010
	Módulo visualizador integrado TWD XCP ODM	Bornas con tornillos	RS485	TWD NAC 485T	0,010

Módulos con adaptador de interface serie integrado					
Designación	Compatibilidad	Conexión	Nivel físico	Referencia	Peso kg
	Bases modulares TWD LMDA 20/40D●●	Conector tipo mini DIN	RS232C	TWD NOZ 232D	0,085
		Bornas con tornillos	RS485	TWD NOZ 485D	0,085
		Bornas con tornillos	RS485	TWD NOZ 485T	0,085

Módulo visualizador integrado					
Designación	Utilización	Referencia	Peso kg		
Módulo visualizador integrado	Para bases TWD LMDA 20/40D●●. Montaje en el lateral izquierdo de la base. Permite ajustar y diagnosticar el autómata. Admite un adaptador serie TWD NAC ●●●●	TWD XCP ODM	0,105		

Accesorios					
Designación	Enlace de	hacia	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables de conexión enlace serie	Adaptador de interface serie o módulo de interface serie RS485 (conector mini DIN)	Equipo Modbus (conector RJ45)	0,3 m	TWD XCA RJ003	-
		Equipo Modbus (conector RJ45)	1 m	TWD XCA RJ010	0,090
		Equipo Modbus (conector RJ45)	3 m	TWD XCA RJ030	0,160
Cable de conexión del protocolo de programación (2)	Todos los autómatas Twido (conector mini DIN)	Equipo Modbus (conector RJ45)	0,3 m	TWD XCA RJP03P	-
Cable de conexión (2)	Todos los autómatas Twido (conector mini DIN)	Equipo Modbus (conector RJ45)	0,3 m	TWD XCA RJP03	-
Cable RJ45 y extremo hilos libres	Todos los autómatas Twido	Equipo Modbus	1 m	TWD XCA FJ010	-
		Equipo Modbus	10 m	TWD XCA FD010	-
Cable de adaptación para bases modulares Twido	Bases modulares Twido	Cable XBT Z978	12 cm	TWD XCA XBTN010	-
Cable para enlace serie	Todos los autómatas Twido	Puerto serie del PC equipado con el software TwidoSoft	2,5 m	TSX PCX 1031	0,225
Cable para enlace de módem	Todos los autómatas Twido	Módem	2,5 m	TSX PCX 1130	0,240
Cable de conexión para visualizadores	Todos los autómatas Twido	Visualizadores Magelis XBT N●00	2,5 m	XBT Z978	0,180
Cable para puerto USB	Todos los autómatas Twido	Puerto USB del PC (3)	2,5 m	TSX PCX 3030	0,210

Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Pasarela Bluetooth	Alcance de 10 m (clase 2) Suministro: ■ 1 pasarela Bluetooth con 1 conector tipo RJ45 ■ 1 cable de 0,1 m de longitud con 2 conectores tipo RJ45 ■ 1 cable de 0,1 m de longitud con 1 conector tipo RJ45 y 1 conector tipo mini DIN para software TwidoSoft ■ 1 adaptador RJ45/SUB-D 9 contactos	VW3 A8114	0,155

Pasarela Bluetooth para PC no equipado	Alcance de 10 m (clase 2). Necesario para un PC no equipado con la tecnología Bluetooth. Conexión al puerto USB del PC	VW3 A8115	0,300
--	--	-----------	-------

(1) En la referencia, sustituir ● por 02: 2 m, 05: 5 m, 12: 12 m, 40: 40 m y 80: 80 m.
 (2) El cable TWD XCA RJP03P conectado al puerto 1 del autómata Twido fuerza la configuración del puerto a los parámetros del protocolo de programación. La utilización del cable TWD XCA RJP03 permite por el contrario utilizar el puerto 1 del autómata Twido con los parámetros descritos en la configuración de la aplicación.
 (3) PC equipado con el software TwidoSoft que funciona con los sistemas operativos Windows 2000 o XP únicamente.

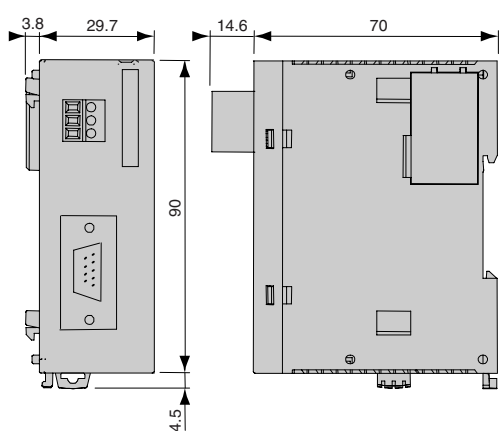
▲ Comercialización:
2.º trimestre 2005

Referencias (continuación)

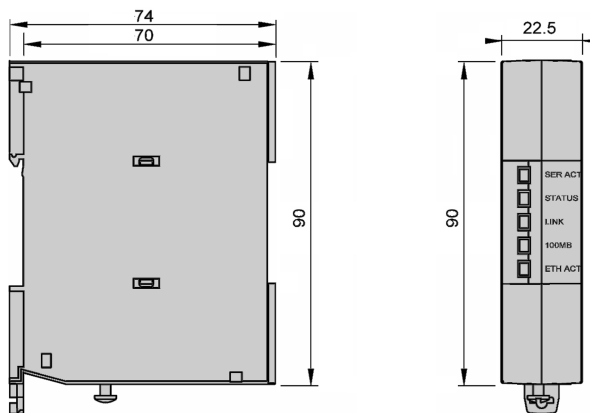
Designación	Tensión de alimentación	Referencia	Peso kg
Módem RTC: tipo WESTERMO TD-33 / V.90, suministrado con un cable telefónico (3 m de longitud)	--- 12/36 V	SR1 MOD01	0,231
Módem GSM: tipo WAVECOM WMOD2B de dos bandas 900/1800 MHz, suministrado con un cable de alimentación (1,5 m de longitud) y patillas de fijación en placa	--- 24 V	SR1 MOD02	0,127
Kit de accesorios para módem GSM que incluye: un cable para módem (0,5 m de longitud), una antena con cable (3 m de longitud) y los accesorios de fijación sobre perfil	—	SR1 KIT02	0,180
Adaptador de línea RS232C/RS485 sin señales de módem Velocidad máxima de transmisión 19.200 bit/s. Montaje sobre perfil	--- 18...30 V	XGS Z24	0,100

Dimensiones

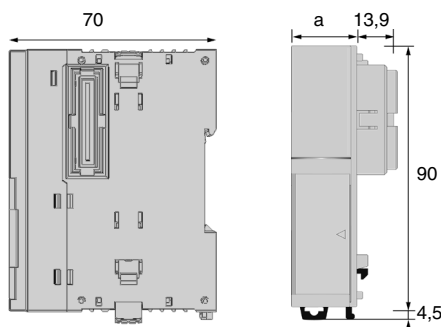
Módulo TWD NCO1M



Módulo 499 TWD 01100



Módulos TWD NOZ ●●● y TWD XCP ODM

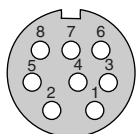


	a
TWD NOZ ●●●	22,50
TWD XCP ODM	38

Conexiones

Enlace serie

RS485

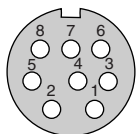


TWD LC●A ●●●●
TWD LCA● 40DRF
TWD LMDA ●●●●

1	D1 (A +)
2	D0 (B -)
3	NPC
4	/DE
5	/DPT
6	NPC
7	0 V
8	5 V (180 mA)

Enlace opcional

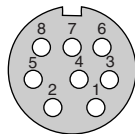
RS485D



TWD NAC 485D
TWD NOZ 485D

D1 (A +)
D0 (B -)
NC
NC
NC
NC
0 V
5 V (180 mA)

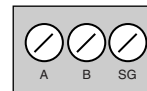
RS232D



TWD NAC 232D
TWD NOZ 232D

RTS
DTR
TXD
RXD
DSR
0 V
0 V
5 V (180 mA)

RS485T



TWD NAC 485T
TWD NOZ 485T

A D1 (A +)
B D0 (B -)
SG 0 V

NC: no conectado.

NPC: no conectar.

/DPT: 1 = maestro. Si no está conectado, el protocolo PUNIT se utiliza para la comunicación con los PC (en el estado 1, 19.200 baudios, sin paridad). Si está conectado al 0 V, los parámetros de comunicación son los configurados por el software TwidoSoft.

Interfaces de conexión

Advantys, sistema de precableado Telefast® para Twido
Bases de conexión

Aplicaciones

Bases de entradas y salidas "Todo o Nada"



Compatibilidad

Bases modulares Twido equipadas con conectores tipo HE 10

Amplificación por relé

–

Electromecánica y estática no desenchufable

Tensión de control

24 V

Tensión de salida

24 V

24 V (estática)
5...30 V,
250 V (electromecánica)

Corriente por vía
Entrada
Salida

5...7 mA
0,3 A

5...7 mA
2 A (estática)
3 A (electromecánica)

Modularidad

20 (12 entradas/8 salidas)

Tipo de entradas/salidas

- 12 entradas (1 común/12 vías)
- 8 salidas (1 común/8 vías)

- 12 entradas (1 común/12 vías)
- 8 salidas protegidas por fusible (1 común/8 vías)

Visualización por LED

- 12 entradas (1 común/12 vías)
- 2 salidas estáticas (1 común/2 vías)
- 6 salidas de relé (electromecánica) "1 NA" (1 común/6 vías)

Número de bornas por vía

2
3 (con bornero opcional enganchable)

Conexión con el autómatas programable Twido

Conector tipo HE 10, 26 contactos

Tipo de borna

No desenchufable con tornillo

Tipo de interface

ABE 7B20MPN20 **ABE 7B20MPN22** **ABE 7B20MRM20**

Páginas

56 56 56

Bases de entradas "Todo o Nada"

Bases de salidas "Todo o Nada"



Módulos de entradas/salidas Twido equipados con conectores tipo HE 10

-		Electromecánica no desenchufable	
☰ 24 V			
☰ 24 V		☰ 5...30 V, ~ 250 V (electromecánica)	
5 mA	-	-	-
-	0,1 A	-	3 A
16 entradas	16 salidas		
<input type="checkbox"/> 16 entradas (1 común/16 vías)	<input type="checkbox"/> 16 salidas (1 común/16 vías)	<input type="checkbox"/> 16 salidas protegidas por fusible Visualización por LED	<input type="checkbox"/> 16 salidas de relé (electromecánica) "1 NA" (1 común/4 vías)
2 3 (con bornero opcional enganchable)			
Conector tipo HE 10, 20 contactos			
No desenchufable con tornillo			
ABE 7E16EPN20	ABE 7E16SPN20	ABE 7E16SPN22	ABE 7E16SRM20
56	56	56	56

Presentación

Las funciones de relé y de conexión, con o sin distribución de las polaridades, reducen considerablemente los tiempos de cableado y suprimen los riesgos de errores. El sistema de precableado Advantys Telefast permite la conexión desviada de los módulos de entradas y salidas (TON = 24 V) con las partes operativas, de forma rápida, fiable y económica, suprimiendo, en parte, la conexión unifilar y los borneros intermedios.

El sistema Telefast sólo se conecta a los módulos Twido equipados con conectores de tipo HE 10. Está constituido por cables y bases de interfaces.

La oferta Telefast responde a todos los tipos de conexión en los equipos de automatismo:

- Entradas/salidas situadas en el armario del autómat.
- Entradas/salidas situadas directamente en la máquina o en los cofres auxiliares.

Todas las bases de entradas/salidas están constituidas por bornas de salida en 2 niveles:

- 1.ª fila: conexión de la señal.
- 2.ª fila: conexión de su común:
 - = 24 V para las entradas.
 - 0 V para las salidas.

Se puede añadir una 3.ª fila de bornas opcionales ABE 7BV●● para la conexión de otro común.

Estas bases de entradas/salidas se ofrecen en diferentes composiciones:

Bases para las bases modulares Twido

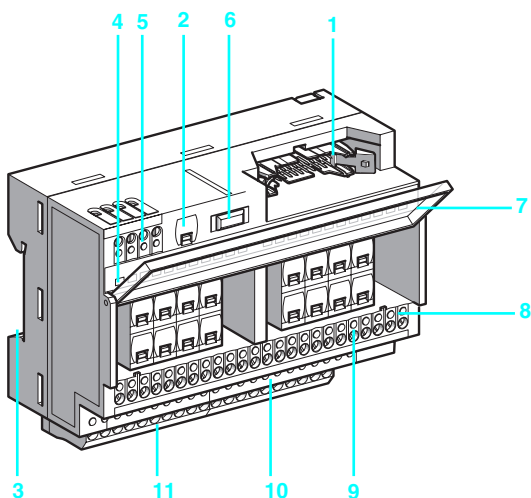
- **ABE 7B20MPN20:** base de 12 entradas + 8 salidas pasivas.
- **ABE 7B20MPN22:** base de 12 entradas + 8 salidas pasivas:
 - Protección individual de cada salida por fusibles (0,315 A).
 - Visualización por LED.
 - Seccionador de cuchilla para el corte del común 0 V.
- **ABE 7B20MRM20:** base de 12 entradas + 8 salidas de relés soldados:
 - Relé estático 2 A (1 común 4 A/2 vías) en 2 salidas.
 - Relés electromecánicos (1 "F" = 24 V/~ 250 V, 3 A) en 6 salidas para la adaptación de la señal en corriente o en tensión (1 común 10 A/6 vías).

Bases para los módulos de extensión Twido

- **ABE 7E16EPN20:** base de 16 entradas pasivas.
- **ABE 7E16SPN20:** base de 16 salidas pasivas.
- **ABE 7E16SPN22:** base de 16 salidas pasivas:
 - Protección individual de cada salida por fusibles (0,315 A).
 - Visualización por LED.
 - Seccionador de cuchilla para el corte del común 0 V.
- **ABE 7E16SRM20:** base de 16 salidas de relés soldados
 - Relés electromecánicos (1 "F" = 24 V/~ 250 V, 3 A) en 16 salidas para la adaptación de la señal en corriente o en tensión (1 común 5 A/4 vías).

Borneros opcionales

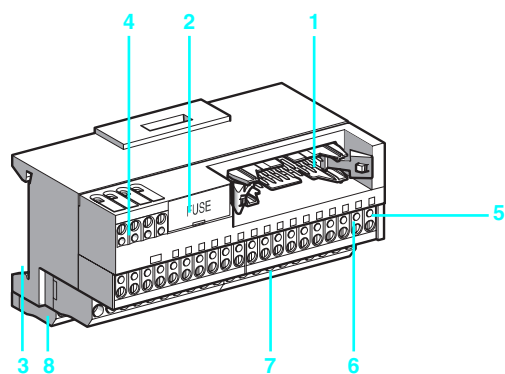
- **ABE 7BV20TB:**
 - 12 bornas con tornillos unidas entre sí para el común de las entradas.
 - 8 bornas con tornillos unidas entre sí para el común de las salidas.
- **ABE 7BV20:**
 - 20 bornas con tornillos unidas entre sí para la conexión de un común único.



Descripción

Bases de conexión ABE 7B20M●●●●, ABE 7E16SRM20 y ABE 7E16SPN22

- 1 Conector tipo HE 10 (20 contactos para ABE 7E16●●●●●, 26 contactos para ABE 7B20●●●●●).
- 2 Fusible del circuito de alimentación --- 24 V.
- 3 Fijación en perfil.
- 4 LED de visualización de las vías (únicamente en ABE 7B20MPN22 y ABE 7E16SPN22).
- 5 Bornero de alimentación del --- 24 V.
- 6 Seccionador de cuchilla en --- 0 V (únicamente en ABE 7B20MPN22 y ABE 7E16SPN22).
- 7 Carcasa portaetiquetas: referenciado cliente en la parte externa y esquema de base en la parte interna y acceso a fusibles por vía (únicamente en ABE 7B20MPN22 y ABE 7E16SPN22).
- 8 Punto de prueba para la ficha \O 2,3 mm.
- 9 Bornero superior para la conexión de las señales.
- 10 Bornero inferior para la conexión de los comunes.
- 11 Bornero opcional enganchable equipado con 20 bornas con tornillos.

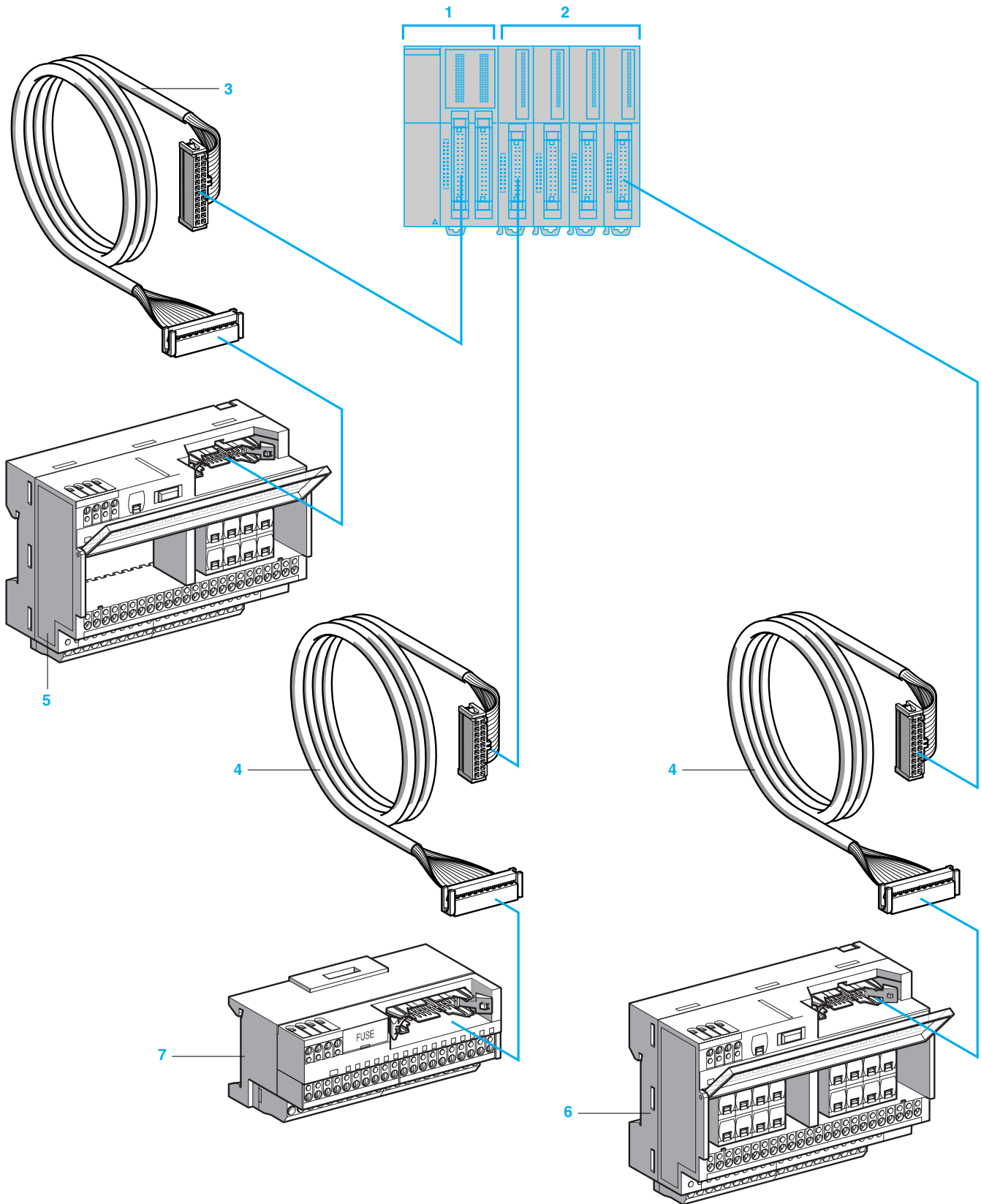


Bases de conexión ABE 7E16EPN20 y ABE 7E16SPN20

- 1 Conector tipo HE 10, 20 contactos.
- 2 Fusible del circuito de alimentación --- 24 V.
- 3 Fijación en perfil.
- 4 Bornero de alimentación del --- 24 V.
- 5 Punto de prueba para la ficha \O 2,3 mm.
- 6 Bornero superior para la conexión de las señales.
- 7 Bornero inferior para la conexión de los comunes.
- 8 Bornero opcional enganchable equipado con 20 bornas con tornillos.

Interfaces de conexión

Advantys, sistema de precableado Telefast® para Twido
Soluciones de precableado



Presentación (continuación)

- 1 Base modular equipada con conectares tipo HE 10, 26 contactos. Se ofrecen módulos de 20 o 40 entradas/salidas.
- 2 Módulos de entradas y salidas equipados con conectores tipo HE 10, 20 contactos. Se ofrecen módulos de 16 o 32 entradas y salidas.
- 3 Cable (ABF T26B●●0) equipado, en cada extremo, con un conector tipo HE 10, 26 contactos. Este cable se ofrece con una longitud de 0,5, 1 y 2 metros (calibre AWG 28/0,08 mm²).
- 4 Cable (ABF T20E●●0) equipado, en cada extremo, con un conector tipo HE 10, 20 contactos. Este cable se ofrece con una longitud de 0,5, 1, 2 y 3 metros (calibre AWG 28/0,08 mm²).
- 5 Base de 20 vías (ABE 7B20MPN2● o ABE 7B20MR20) para las bases modulares.
- 6 Base de 16 vías (ABE 7E16SPN22 o ABE 7E16SRM20) para los módulos de extensión de salidas.
- 7 Base de 16 vías (ABE 7E16EPN20 o ABE 7E16SPN20) para los módulos de extensión de entradas o salidas.

Asociaciones con las bases modulares y los módulos de entradas/salidas

	Bases modulares		Módulos de entradas/salidas "Todo o Nada"	
	Entradas/salidas		Entradas	Salidas
Integradas en los autómatas programables Twido	TWD LMDA 20DTK (12 E/8 S) TWD LMDA 40DTK (24 E/16 S)		TWD DDI 16DK (16 E) TWD DDI 32DK (32 E)	TWD DDO 16TK (16 S) TWD DDO 32TK (32 S)
Tipos de borneros de conexión	HE 10, 26 contactos		HE 10, 20 contactos	
Conexión con el autómata programable Twido	ABF T26B●●0 (HE 10, 26 contactos)		ABF T20E●●0 (HE 10, 20 contactos)	

Bases de conexión pasivas

20 vías	ABE 7B20MPN2●				
16 vías	ABE 7E16EPN20				
	ABE 7E16SPN2●				

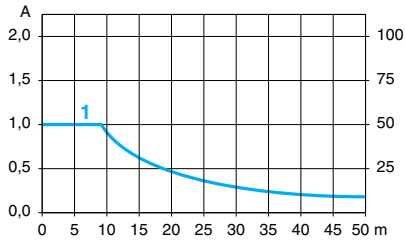
Bases de adaptación de salida

20 vías	ABE 7B20MRM20				
16 vías	ABE 7E16SRM20				

Características de entorno						
Homologaciones			UL, CSA			
Grado de protección	Según IEC 60529		IP 2X			
Tratamiento de protección			"TC"			
Resistencia al hilo incandescente	Según IEC 60695-2-11	°C	750: extinción < 30 s			
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27	ms	11 (semisinusoidales) 15 g (aceleración)			
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6	Hz	10...150 2 g (aceleración)			
Resistencia a las descargas electrostáticas	Según IEC 61000-2-6		Nivel 3			
Inmunidad a los campos radiados	Según IEC 61000-4-3	V/m	10 (80 MHz de 2 GHz), nivel 3			
Resistencia a los transitorios rápidos	Según IEC 61000-4-4		Nivel 3			
Resistencia a las ondas de choque	Según IEC 61000-4-5	µs	1,2/50 - 8/20			
Temperatura ambiente	Según IEC 61131-2	°C	Para funcionamiento: - 5...+ 60			
		°C	Para almacenamiento: - 40...+ 80			
Tensión de prueba dieléctrica (durante 1 minuto)	Bornas/perfiles de fijación	kV	2			
Categoría de sobretensión	Según IEC 60664-1		Categoría II			
Grado de contaminación	Según IEC 60664-1		2			
Montaje	Según IEC 60715		Sobre perfil normalizado ↘ altura 15 mm, anchura 35 mm			
Conexión	Hilo flexible sin terminal	mm²	1×0,14...2,5		-	
		AWG	1×26...14		-	
	Hilo flexible con terminal	mm²	1×0,09...1,5		2×0,09...0,75	
		AWG	1×28...16		2×28...20	
	Hilo rígido	mm²	1×0,14...2,5		2×0,12...1,5	
		AWG	1×26...12		2×28...16	
Par de apriete		Nm	0,6 (con hoja de destornillador de 3,5 mm)			
Características de la alimentación (lado automática)						
Tensión de alimentación	Según IEC 61131-2	~ V	19...30 (Un = 24)			
Corriente de alimentación máxima por base		~ A	2			
Caída de tensión sobre fusible de alimentación		~ V	0,3			
Protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos de alimentación por fusible rápido (suministrado)		A	2			
Características del circuito de control para 1 vía (lado captadores/automata)						
Tipos de bases		Bases de conexión pasivas "Todo o Nada"			Bases de relés soldados	
	ABE 7	B20MPN2●	E16EPN20	E16SPN2●	B20MRM20	E16SRM20
Número de vías	Entrada pasiva	12	16	-	12	-
	Salida pasiva	8	-	16	-	-
	Salida estática	-	-	-	2	-
	Salida con relé	-	-	-	6	16
Tensión asignada Ue		~ V	24			
Tensión mín./máx.	Según IEC 61131-2	~ V	20,4/26,4		20,4/28,8	19/30
Corriente interna por vía de Ue	Entrada pasiva	mA	- (3,2 para ABE 7 B20MPN22)			
	Salida pasiva	mA	-		-	-
	Salida estática	mA	-		4,5	-
	Salida con relé	mA	-		9	-
	Estado 1 garantizado	Salida estática	V/mA	-		16/5,5
Estado 0 garantizado	Salida con relé	V	-		16,8	-
	Salida estática	V/mA	-		10/0,4	-
Conformidad	Según IEC 61131-2		Tipo 1	Tipo 1	-	Tipo 1

Características del circuito de salida (lado preaccionadores)						
Tipos de bases		Bases de conexión pasivas "Todo o Nada"			Bases de relés soldados	
ABE 7		B20MPN2●	E16EPN20	E16SPN2●	B20MRM20	E16SRM20
Número de vías	Salida pasiva	8	–	16	–	–
	Salida estática	–	–	–	2	–
	Salida con relé	–	–	–	6	16
Composición de los contactos					Relé 1 "NA"	
Tensión asignada de Ue	Salida pasiva	$\equiv V$	24	–	–	–
	Salida estática	$\equiv V$	–	–	24	–
	Salida con relé	$\equiv V$	–	–	5...30	–
		$\sim V$	–	–	110...250	–
Corriente conmutada por vía de E/S	Entrada/salida pasiva	mA	15/300	15/–	–/100	15/–
	Salida estática	A	–	–	–	2
	Salida con relé	A	–	–	–	3
Corriente máxima por común	Salida pasiva	A	2	–	1,6	–
	Salida estática	A	–	–	–	4
	Salida con relé	A	–	–	–	10
Corriente asignada de empleo (60 °C máx.) (para 500 000 maniobras)	DC 12	A	–	–	–	2/3
	DC 13	A	–	–	–	–/3
	AC 12, de relé	A	–	–	–	2/0,5
	AC 15, de relé	A	–	–	–	2
Corriente mínima		mA	–	–	–	0,4
Tensión asignada de aislamiento		V	No aislada	–	–	1/100
Tiempo de respuesta máxima	Del estado 0 al estado 1	Salida estática	ms	–	–	–
		Salida con relé	ms	–	–	5
	Del estado 1 al estado 0	Salida estática	ms	–	–	–
		Salida con relé	ms	–	–	–
Protección de las vías por fusible		mA	–	–	–	–
Otras características (de 20 °C de temperatura ambiente)						
Tipos de bases		Bases de conexión pasivas "Todo o Nada"			Bases de relés soldados	
ABE 7		B20MPN2●	E16EPN20	E16SPN2●	B20MRM20	E16SRM20
Corriente de fuga aceptable sin encendido del LED por vía		mA	–	–	–	–
			(1,5 para ABE 7 B20MPN22)	–	(1,5 para ABE 7 E16SPN22)	–
Tensión asignada de resistencia a los choques (1,2/50)	Salida estática	kV	–	–	–	2,5
	Salida con relé	kV	–	–	–	6
Frecuencia de conmutación	Salida estática	Hz	–	–	–	300
	Salida con relé	Hz	–	–	–	20
Durabilidad mecánica	En millones de ciclos de maniobras		–	–	–	20

Curvas de determinación del cable y su longitud de función de la corriente



1 Cables ABF T2●●●●● de sección 0,08 mm² (calibre AWG 28)

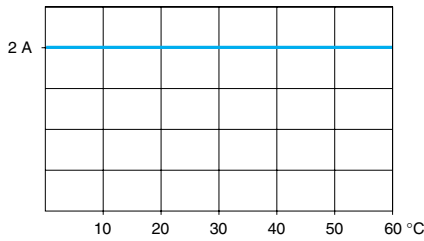
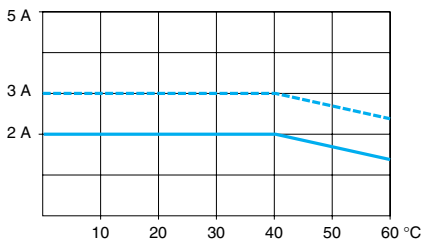
Curvas de desclasificación de temperatura

ABE E11SRM20, ABE 7E16SRM20

6 salidas de relé electromagnéticas

ABE 7B20MR20

2 salidas estáticas



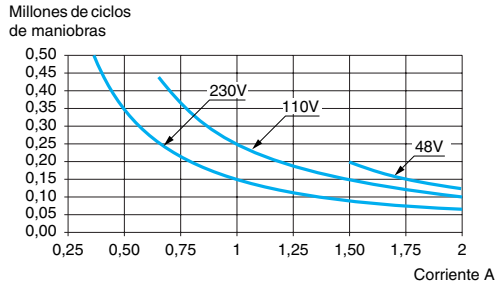
— 100% de las vías utilizadas
- - - 50% de las vías utilizadas

Durabilidad eléctrica (en millones de ciclos de maniobras, según IEC 60947-5-1)

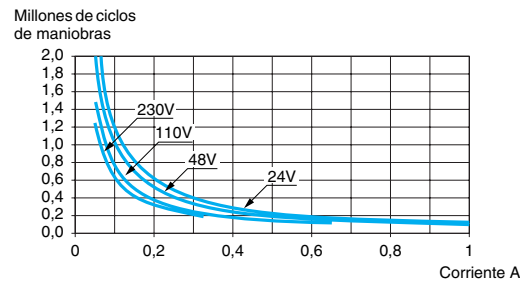
ABE 7B20MRM20 y ABE 7E16SRM20

Cargas alimentadas en corriente continua

Curvas DC 12 (1)

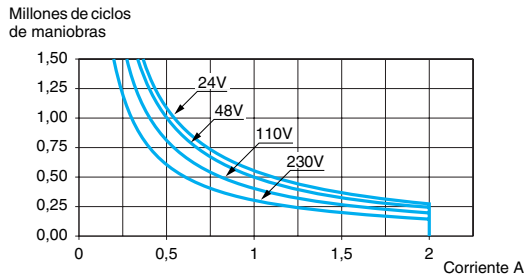


Curvas DC 13 (2)

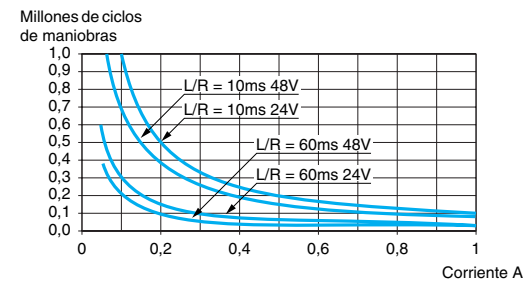


Cargas alimentadas en corriente alterna

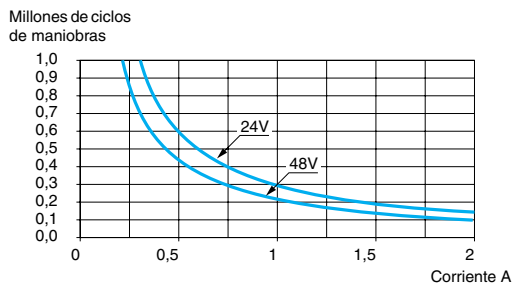
Curvas AC 12 (3)



Curvas AC 14 (4)



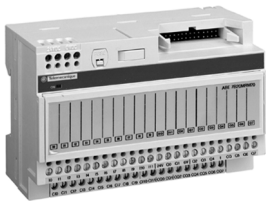
Curvas AC 15 (5)



- (1) DC 12: control de cargas óhmicas y de cargas estáticas aisladas por fotoacoplador, ≤ 1 ms.
 (2) DC 13: control de electroimanes, $L/R \leq 2 \times (U_e \times I_e)$ en ms, U_e : tensión asignada de empleo, I_e : corriente asignada de empleo (con un diodo de protección en la carga, es necesario utilizar las curvas CD 12 con un coeficiente 0,9 en el número de millones de ciclos de maniobras).
 (3) AC 12: control de cargas óhmicas y de cargas estáticas aisladas mediante fotoacoplador $\cos \varphi \geq 0,9$.
 (4) AC 14: control de cargas débiles electromagnéticas de electroimanes ≤ 72 VA, establecimiento: $\cos \varphi = 0,3$, corte: $\cos \varphi = 0,3$.
 (5) AC 15: control de cargas electromagnéticas de electroimanes > 72 VA, establecimiento: $\cos \varphi = 0,7$, corte: $\cos \varphi = 0,4$.

Interfaces de conexión

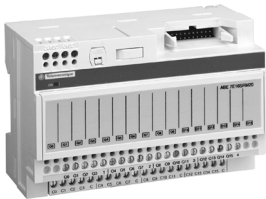
Advantys, sistema de precableado Telefast® para Twido
Bases de conexión



ABE 7B20MPN20



ABE 7E16EPN20



ABE 7E16SRM20

Para bases modulares Twido

Número de entradas/salidas	Número, tipo de entrada	Número, tipo de salida	Compatibilidad	LED por vía	Fusible	Referencia	Peso kg
20	12, sink --- 24 V	8, fuente --- 24 V	TWD LMDA20DTK/ LMDA40DTK	No	No	ABE 7B20MPN20	0,430
				Sí	Sí	ABE 7B20MPN22	0,430
	12, sink --- 24 V	2, fuente --- 24 V, 2 A y 6, relé --- 24/ ~ 250 V, 3 A	TWD LMDA20DTK/ LMDA40DTK	No	No	ABE 7B20MRM20	0,430

Para módulos de extensión Twido

Número de entradas	Tipo de entrada	Compatibilidad	LED por vía	Fusible	Referencia	Peso kg
16	Sink --- 24 V	TWD DDI16DK/ DDI32DK	No	No	ABE 7E16EPN20	0,430

Número de salidas	Tipo de salida	Compatibilidad	LED por vía	Fusible	Referencia	Peso kg
16	Fuente --- 24 V	TWD DDO16TK/ DDO32TK	No	No	ABE 7E16SPN20	0,450
			Sí	Sí	ABE 7E16SPN22	0,450
	Relé --- 24/~ 250 V, 3 A	TWD DDO16TK/ DDO32TK	No	No	ABE 7E16SRM20	0,430

Cables de conexión para bases modulares Twido

Naturaleza de la señal	Compatibilidad	Tipo de conexión		Calibra/ Sección (1)	Long. m	Referencia	Peso kg
		Lado Twido	Lado Telefast				
Entradas/ salidas TON	TWD LMDA20DTK/ LMDA40DTK	HE 10 26 con- tactos	HE 10 26 con- tactos	28/ 0,08	0,5	ABF T26B050	0,080
					1,0	ABF T26B100	0,110
					2,0	ABF T26B200	0,180
	TWD DDI16DK/ DDI32DK/ DDO16TK/ DDO32TK	HE 10 20 con- tactos	HE 10 20 con- tactos	28/ 0,08	0,5	ABF T20E050	0,060
					1,0	ABF T20E100	0,080
					2,0	ABF T20E200	0,140

Accesorios

Designación	Número de bornas de shunt	Características	Venta por cantidad indiv.	Referencia unitaria	Peso kg
Borneros opcionales enganchables	20	–	5	ABE 7BV20	0,060
	12 + 8	–	5	ABE 7BV20TB	0,060
Fusibles rápidos 5×20, 250 V, UL	–	0,125 A	10	ABE 7FU012	0,010
		0,315 A	10	ABE 7FU030	0,010
		1 A	10	ABE 7FU100	0,010
		2 A	10	ABE 7FU200	0,010

(1) Para una longitud de > 2 m, consultarnos.

Referencias (continuación)

Elementos sueltos

Designación	Tipo	Compatibilidad	Referencia	Peso kg
Conectores (venta por lotes de 5)	HE 10 hembra 26 contactos	TWD LMDA20DTK/ LMDA40DTK	TWD FCN2K26	–
	HE 10 hembra 20 contactos	TWD DDI16DK/ DDI32DK/ DDO16TK/ DDO32TK	TWD FCN2K20	–
Borneros con tornillos (venta por lotes de 2)	10 contactos	TWD DDI16DT/DAI8DT/ DDO8T/DRA8RT	TWD FBT2T10	–
	11 contactos	TWD DMM8DRT/ AMI8T/ARI8HT	TWD FTB2T11	–

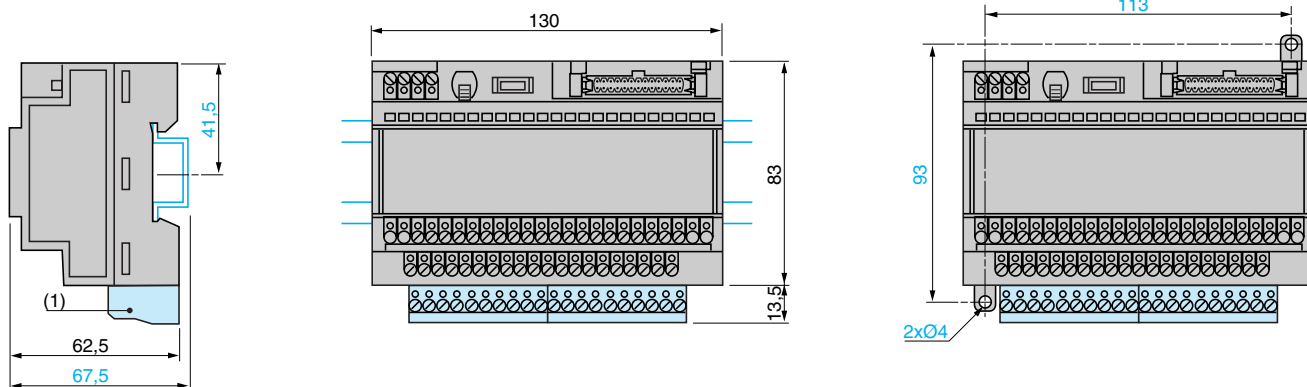
Designación	Compatibilidad	Tipo de conexión		Calibre/Sección	Longitud m	Referencia	Peso kg
		Lado Twido	Otro extremo				
Cables para entradas/salidas/TON	TWD LMDA20DTK/ LMDA40DTK	HE 10	Hilos libres	22/ 0,035	3,0 5,0	TWD FCW30M	0,405
	TWD DDI16DK/ DDI32DK/ DDO16TK/ DDO32TK	HE 10	Hilos libres	22/ 0,035	3,0 5,0	TWD FCW30K	0,405
Cable plano envainado	20 conductores	–	–	28/ 0,08	20,0	ABF C20R200	1,310

Dimensiones

ABE 7B20MPN20, ABE 7B20MPN22, ABE 7B20MRM20, ABE 7E16SPN22, ABE 7E16SRM20

Montaje sobre perfil 35 mm

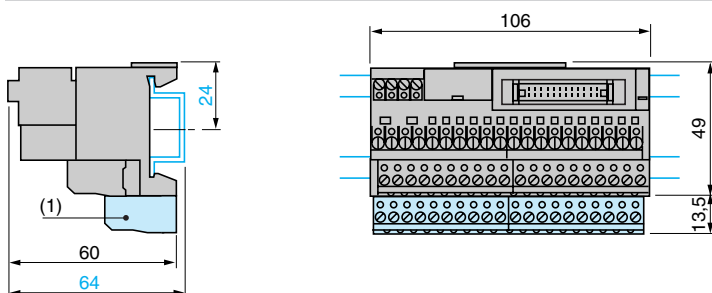
Fijación por tornillos (patas retráctiles)



(1) ABE 7BV20, ABE 7BV20TB.

ABE 7E16EPN20, ABE 7E16SPN20

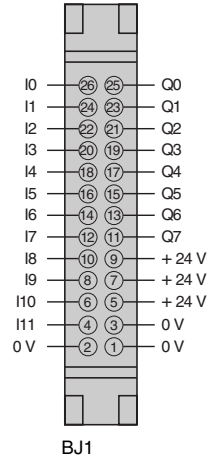
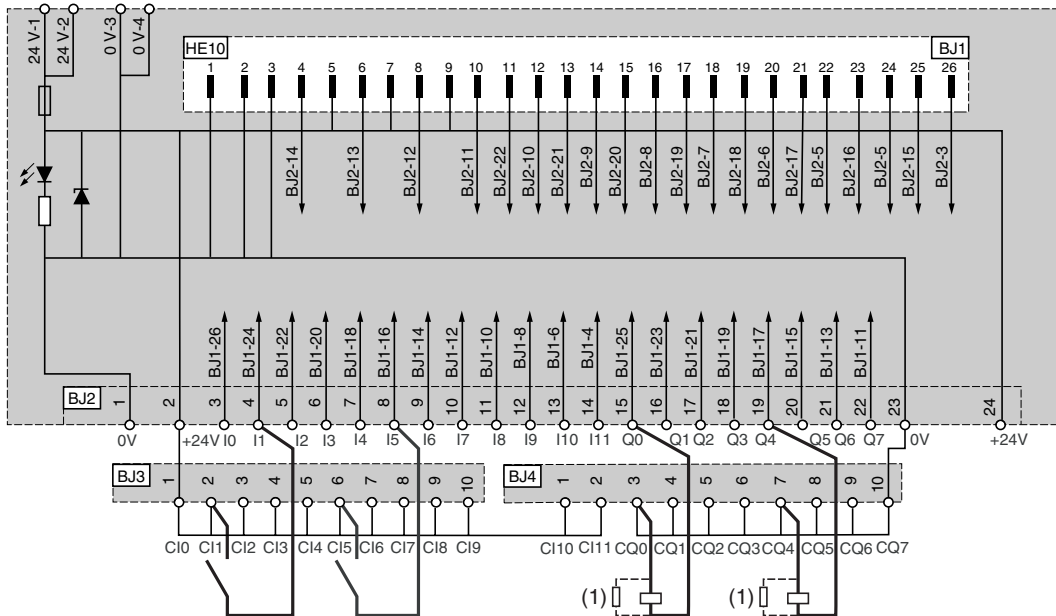
Montaje sobre perfil 35 mm



(1) ABE 7BV20, ABE 7BV20TB.

ABE 7B20MPN20

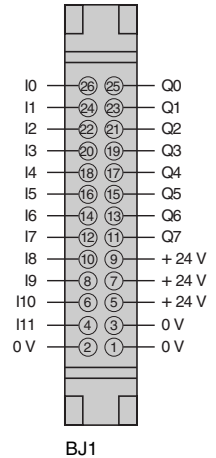
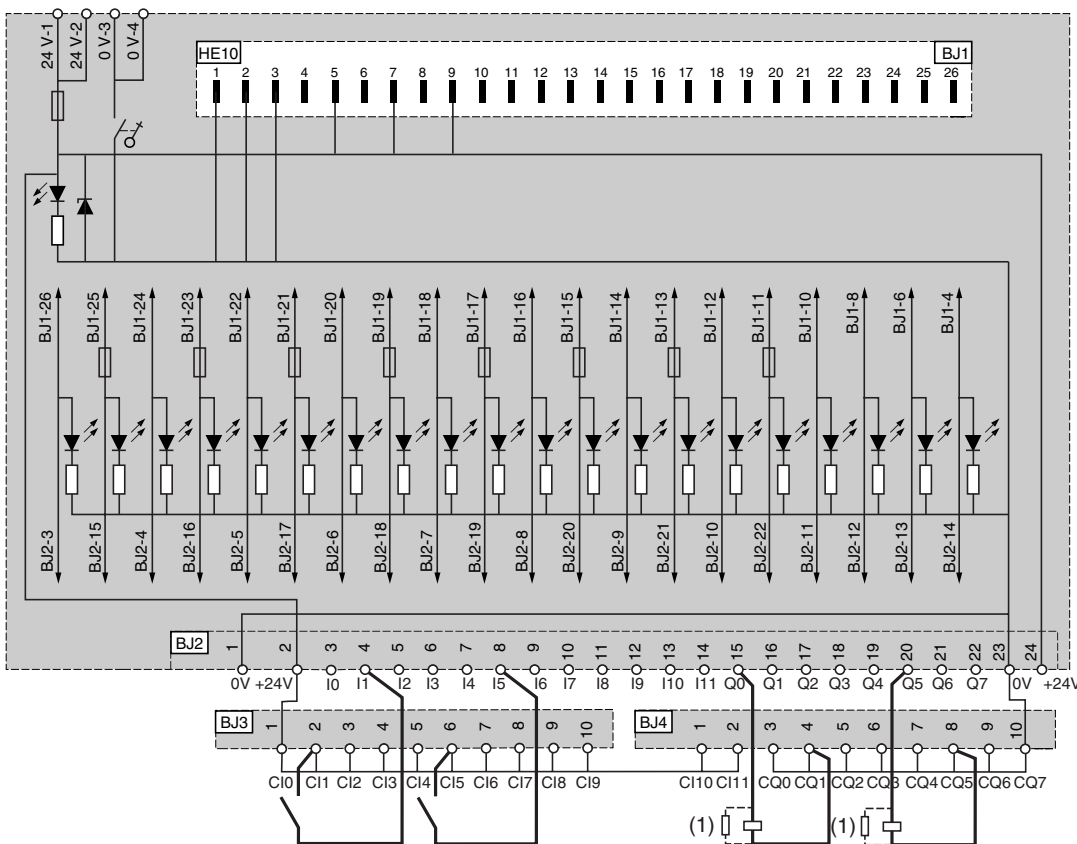
HE 10, 26 contactos



BJ1

ABE 7B20MPN22

HE 10, 26 contactos

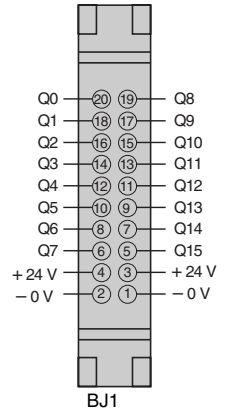
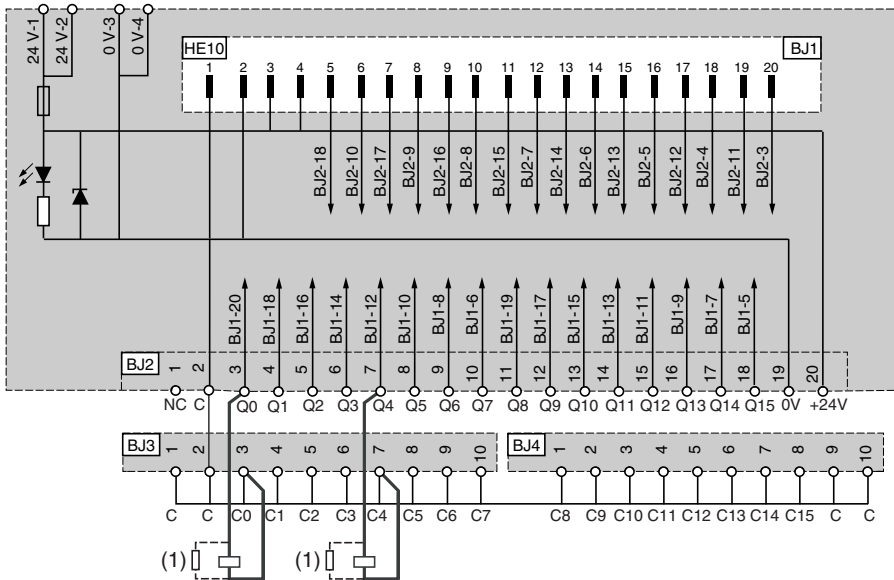


BJ1

(1) Ejemplo de conexión de las salidas.
Para una carga inductiva, prever un diodo o una varistancia.

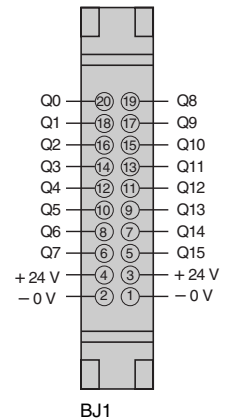
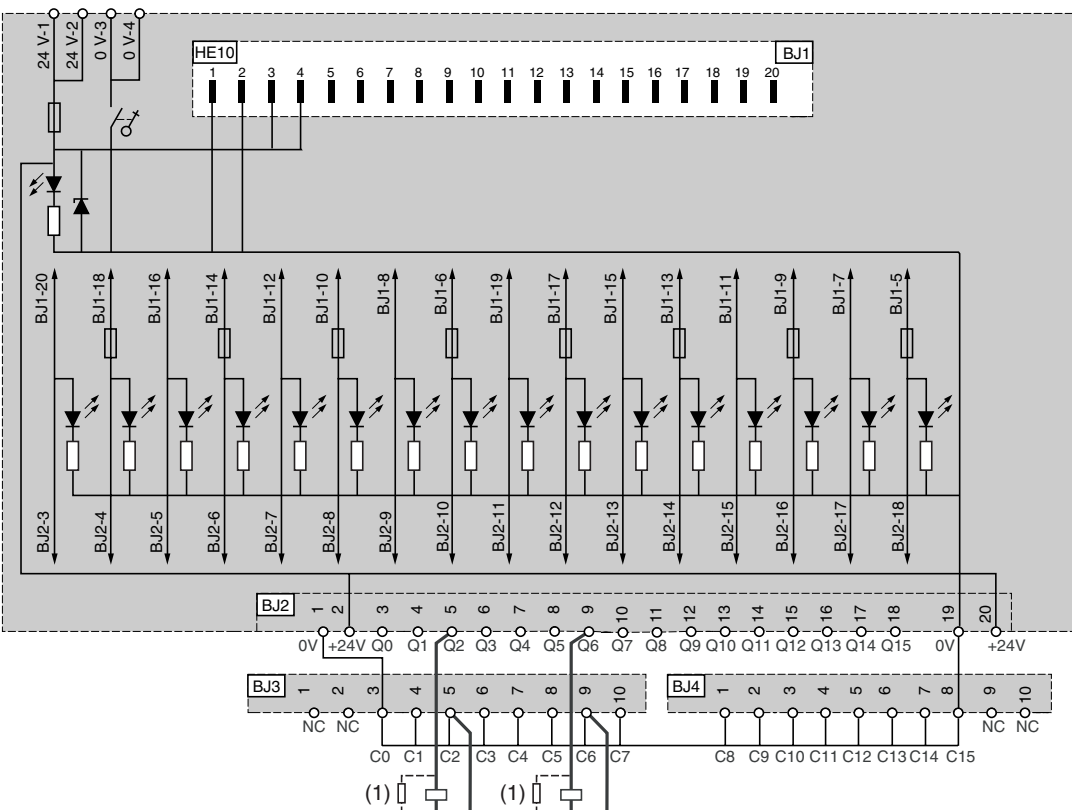
ABE 7E16SPN20

HE 10, 20 contactos



ABE 7E16SPN22

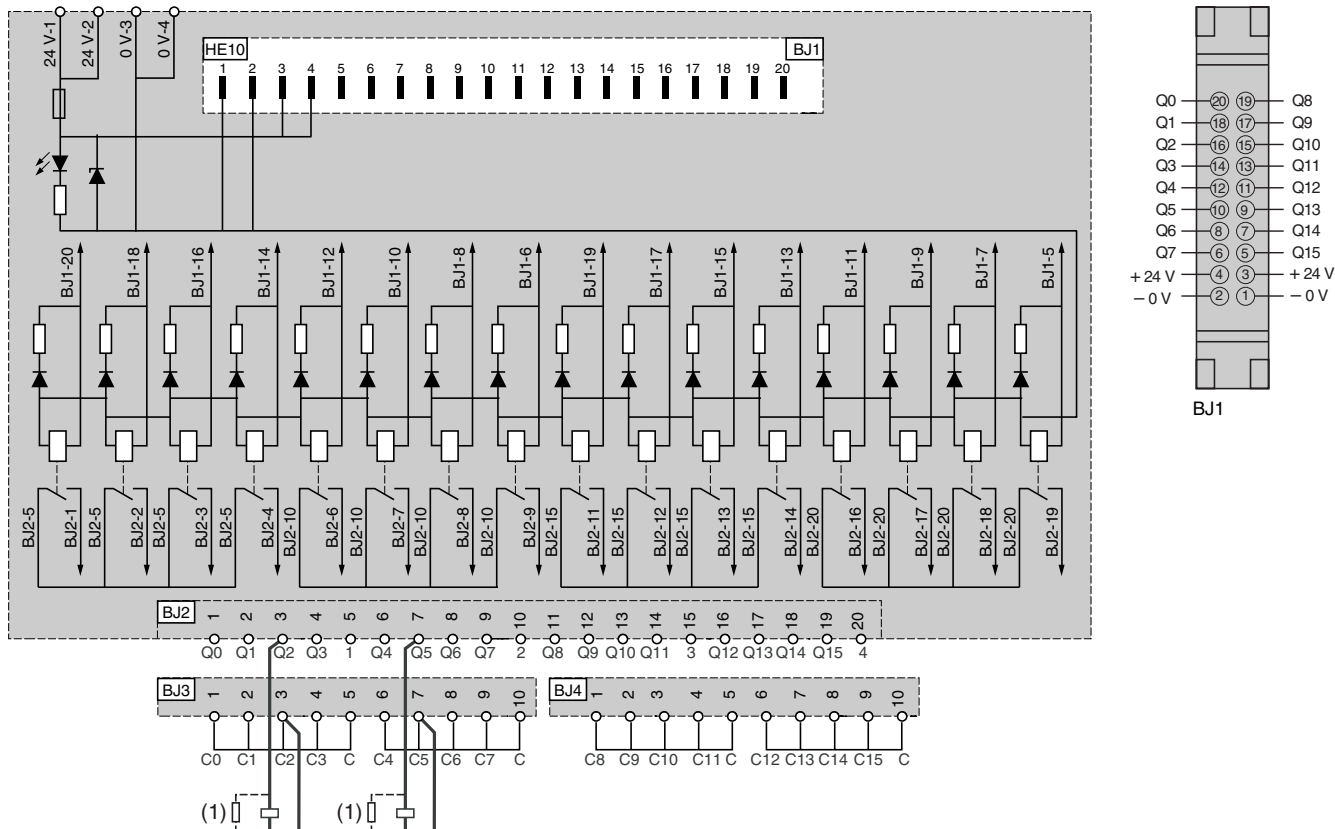
HE 10, 20 contactos



(1) Ejemplo de conexión de las salidas.
Para una carga inductiva, prever un diodo o una varistancia.

ABE 7E16SRM20

HE 10, 20 contactos



(1) Ejemplo de conexión de las salidas.
Para una carga inductiva, prever un diodo o una varistancia.

Presentación

TwidoSoft es un entorno de diseño gráfico que permite crear, configurar y gestionar las aplicaciones de los autómatas programables Twido. TwidoSoft es un software de 32 bits para terminal de PC que funciona con el sistema operativo Windows 98 (segunda edición), 2000 o XP. El software TwidoSoft utiliza un interface estándar que ofrece la facilidad de manejo del entorno Windows que ya les es familiar a los usuarios: ventanas, barras de herramientas, menús contextuales, pop-ups, ayudas contextuales, etc.

TwidoSoft ofrece además una serie de funcionalidades de carácter técnico que facilitan la programación y la configuración:

- Programación en lenguaje lista de instrucciones o en lenguaje de contactos. Estos dos lenguajes son reversibles.
- Navegador de la aplicación con visualización a través de ventanas múltiples, lo que facilita la configuración del software.
- Editores para las principales funciones de programación y de configuración.
- Funciones cortar, copiar y pegar.
- Programación simbólica.
- Gestión de referencias cruzadas.
- Duplicación de programas de aplicación.

In situ (modo conectado), el software TwidoSoft garantiza principalmente las siguientes funciones:

- Animación en tiempo real de los elementos del programa y/o de los datos.
- Diagnóstico del funcionamiento del autómata programable.
- Control de la memoria que utiliza la aplicación.
- Instalación y desinstalación de programas.
- Grabación de programas en los cartuchos opcionales de memoria EEPROM.

Conexión de un PC al autómata Twido

El terminal de PC se conecta a las bases Twido a través del puerto de enlace serie integrado a través del cable multifunción TSX PCX 1031 o el puerto USB utilizando el cable TSX PCX 3030 (únicamente bajo Windows 2000 o XP). Convierte las señales RS232 de salida del PC en señales RS485 hacia el autómata.

Cuando se conecta un PC al puerto integrado de las bases Twido utilizando este cable, el protocolo de comunicación de dicho puerto se conmuta automáticamente en un protocolo compatible con TwidoSoft.

También se puede conectar el terminal de PC a las bases Twido en el puerto de enlace serie a través de módems.

Los módems utilizados deberán declararse, para TwidoSoft, a través de la pantalla "Preferencias", y para el autómata Twido, en la configuración del hardware (pantalla "Gestión de las conexiones").

Al establecerse la conexión, TwidoSoft y el autómata Twido inicializarán cada uno de ellos el módem que tienen asignado enviando una secuencia de inicialización de tipo protocolo de Hayes.

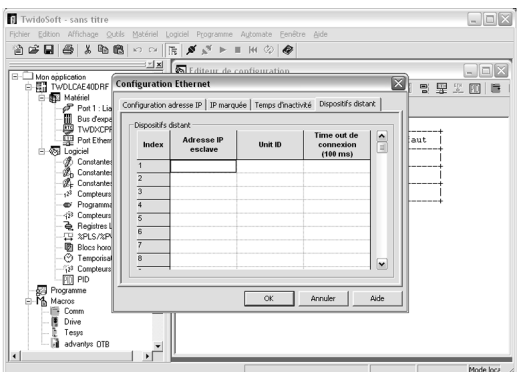
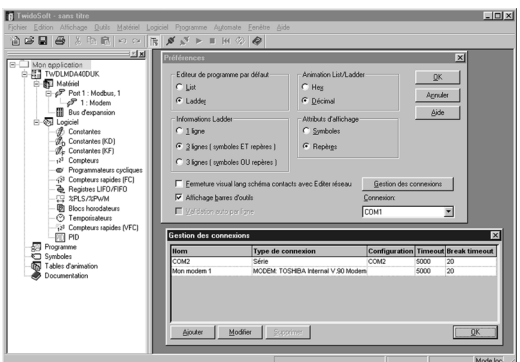
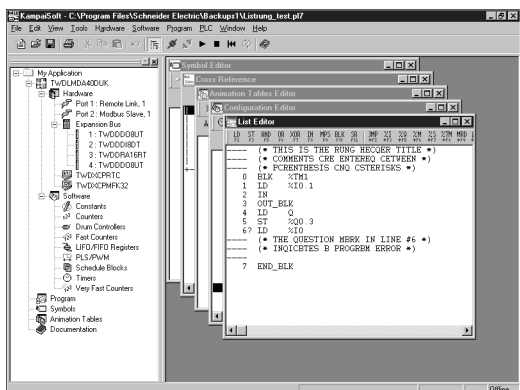
Conexión a la red Ethernet

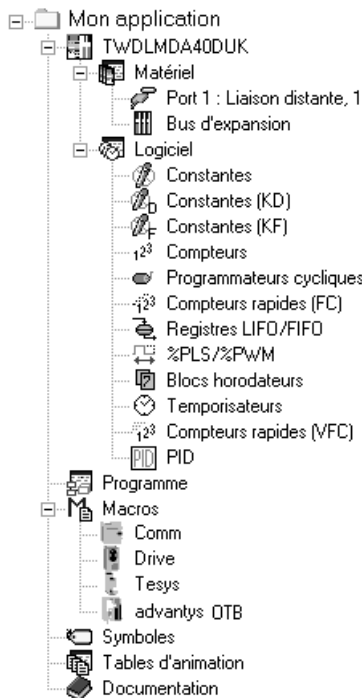
El autómata Twido compacto TWD LCAE 40DRF, gracias a su puerto Ethernet integrado, ofrece la posibilidad de una conexión con un terminal de PC utilizando la red Ethernet y el protocolo Modbus TCP.

La gestión de las conexiones del software TwidoSoft permite crear una conexión Ethernet para la transferencia y la animación de aplicaciones.

El autómata Twido compacto TWD LCAE 40DRF también permite, a través de la aplicación, la comunicación con esclavos conectados a la red Ethernet. La introducción de una tabla de 16 índices como máximo describe la asociación entre las direcciones IP y las direcciones Modbus de cada uno de los esclavos.

El módulo de interface TwidoPort 499 TWD 01100 también ofrece esta posibilidad a todos los autómatas de la gama Twido de versión ≥ 3.0, a través de uno de los puertos serie del autómata.





Interface de usuario

TwidoSoft utiliza un interface de usuario intuitivo, basado en las funciones estándar de Windows, incluidos los pop-ups y la ayuda en línea. El interface de usuario de Twido ofrece las siguientes funciones:

- **Navegador de la aplicación:** se trata de una ventana que presenta la estructura arborescente de la aplicación. Las ventanas y las barras de herramientas se pueden desplazar e insertar alrededor de la ventana principal. Los elementos de las aplicaciones se presentan siguiendo una jerarquía lógica basada en su estructura dentro de la aplicación. Se organizan en un esquema arborescente por niveles, que pueden ampliarse o reducirse. El navegador de la aplicación permite ver, programar y gestionar las aplicaciones Twido, así como configurar el material utilizado a través de una representación gráfica de las bases, de las ampliaciones de entradas/salidas y de los módulos opcionales.
- **Barra de estado:** es una zona situada en la parte inferior de la ventana principal que informa sobre la aplicación, el estado del autómata y el modo del software TwidoSoft. Esta barra incluye un “indicador de utilización de la memoria”, que informa sobre el porcentaje de memoria que está utilizando el programa. Cuando la memoria resulta insuficiente, aparece un mensaje de advertencia.
- **Modos de funcionamiento:** el software TwidoSoft dispone de un modo de funcionamiento conectado y de un modo de funcionamiento local (PC conectado a la base Twido/PC independiente, sin conexión con la base Twido). El modo local permite desarrollar aplicaciones en oficina técnica. A continuación, las aplicaciones se transfieren desde la memoria del PC a la memoria del autómata (carga) antes de que puedan ejecutarse en el autómata. El modo conectado permite poner a punto y ajustar las aplicaciones. En este modo, el programa de la aplicación grabado en la memoria del PC es idéntico al de la memoria del autómata. Por lo tanto, las modificaciones que sufra el programa se pueden aplicar directamente en el autómata Twido.

Editores y visualizadores

TwidoSoft ofrece ventanas específicas, llamadas editores, diseñadas para ejecutar las principales tareas que se necesitan para desarrollar una aplicación. Las aplicaciones TwidoSoft constan de un programa, datos de configuración, símbolos asignados a las variables y documentación. Estos elementos se pueden utilizar en cualquier orden cuando se está creando una aplicación.

- El desarrollo de cada una de las partes de una aplicación utilizando editores separados permite racionalizar el proceso de desarrollo. El software TwidoSoft dispone de:
- Los editores para lenguaje lista de instrucciones y lenguaje de contactos.
 - Editor de configuración.
 - Editores de variables (con sus símbolos) y tablas de animación.
 - Visualizadores para lenguaje de contactos, referencias cruzadas y errores del programa.

El software TwidoSoft ofrece igualmente funciones para proteger la integridad de los programas. Los derechos de acceso “protección de las aplicaciones” impide que se acceda a la aplicación del autómata. Esta opción bloquea las transferencias no autorizadas de las aplicaciones. Este sistema de protección mediante contraseña se selecciona cuando se transfiere una aplicación hacia el autómata y aumenta la seguridad de acceso a la aplicación.

Configuración de hardware y software

La configuración de los autómatas programables Twido consiste en seleccionar las opciones relacionadas con los recursos de hardware y software del autómata. Estos recursos se puede adaptar en cualquier momento cuando se está creando un programa:

- Los recursos de hardware permiten definir los tipos y la cantidad de elementos Twido propios de un conjunto autómata básico, bases remotas, ampliaciones de entradas/salidas y módulos opcionales.
- Los recursos de software corresponden a las funciones configurables y no configurables. Los bloques de funciones (también llamados variables) son bloques que se crean en la memoria para ejecutar las funciones de automatismos que va a utilizar el programa. Por ejemplo, cuando se configura un bloque de función contador, se reservan direcciones de memoria del autómata para representar los valores vinculados a los parámetros de dicho contador (valor corriente, valor de preselección). Otros recursos de software reciben el nombre de bloques de memoria internos, como los bits, las palabras, las palabras constantes, las palabras del sistema, las palabras de intercambio de red, etc.

Estos recursos se configuran con el software TwidoSoft.

Programación

El software TwidoSoft permite escribir programas para los autómatas programables en lenguaje de contactos o en lenguaje lista de instrucciones. La elección de uno u otro, dependiendo de las preferencias o de los hábitos del usuario, no afecta en absoluto a la aplicación:

- El lenguaje de contactos está compuesto por una serie de redes de contactos representada gráficamente con comentarios en formato texto.
- El lenguaje lista de instrucciones está formado por una serie de instrucciones en formato texto.

Sea cual sea el lenguaje utilizado, la serie que compone los programas se “escriben” siguiendo el orden lógico necesario para dirigir la máquina o el proceso. Se recomienda “documentar” los programas añadiéndoles comentarios (textos explicativos que se incorporan a las instrucciones del programa).

Estos dos lenguajes son reversibles, siempre que se respete una serie de normas elementales.

Las posibilidades de modificación en modo conectado con el autómata programable Twido requieren la utilización del software TwidoSoft V3.0 y del microprograma V3.0 en el autómata Twido.

Programación en lenguaje de contactos

Los programas escritos en lenguaje de contactos incluyen redes de elementos gráficos vinculados (similares a los esquemas de contactos electromagnéticos), organizados en redes de contactos y que el autómata ejecuta secuencialmente cuando se encuentra ejecutando el programa (RUN).

Cada red incluye elementos gráficos (contactos, bobinas) unidos mediante “hilos” horizontales y verticales, organizados en una tabla de programación que comienza con una barra de potencial a la izquierda y concluye en una segunda barra de potencial a la derecha. Los elementos gráficos se asocian a:

- Las entradas y salidas del autómata, como captadores, pulsadores de mando y relés.
- Las operaciones aritméticas, lógicas, comparaciones de valores numéricos.
- Los bloques de funciones de automatismos, como temporizadores, contadores, programadores cíclicos, registros, etc.
- Las variables internas del autómata, como los bits y las palabras internas.

En modo conectado al autómata Twido, es posible modificar, añadir o eliminar frases (rungs). Dichas modificaciones se pueden efectuar cuando el autómata Twido se encuentra en el estado “STOP” o en el estado “RUN”.

Programación en lenguaje lista de instrucciones

Un programa escrito en lenguaje lista de instrucciones consiste en una serie de instrucciones que el autómata ejecuta secuencialmente. Cada instrucción de dicho lenguaje está representada por una línea única y consta de tres componentes:

- Número de línea; los números de línea se gestionan automáticamente cuando se introducen las instrucciones.

- Código de instrucción; se trata de un símbolo vinculado a un operando que identifica la operación que debe realizarse en ese operando. Estas operaciones suelen ser de tipo booleano o numérico.

- Operando; se trata de una referencia, un símbolo o un número que representa un dato físico. Por ejemplo, en el programa reproducido junto a estas líneas, el operando %I0.4 es la referencia correspondiente a una entrada TON del autómata.

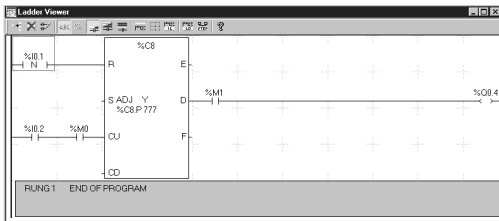
En modo conectado al autómata Twido, es posible modificar, añadir o eliminar líneas de programa. Las operaciones con paréntesis AND(, OR(... sólo se pueden modificar, añadir o eliminar cuando el autómata Twido se encuentra en el estado “STOP”. Dichas modificaciones se pueden efectuar cuando el autómata Twido se encuentra en el estado “STOP” o en el estado “RUN”.

Variables de los autómatas programables

Una instrucción puede incluir de cero a tres operandos, según el tipo de código de instrucciones utilizado. Las operaciones pueden ser:

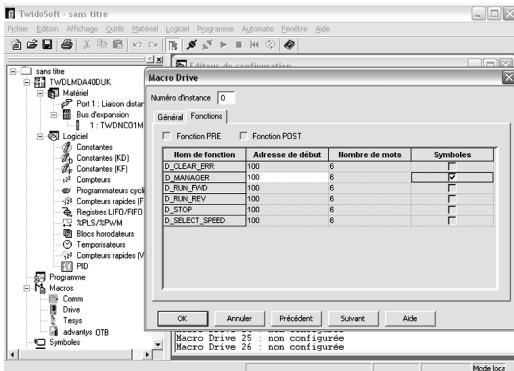
- Entradas que reflejen los captadores (detectores, pulsadores de control, etc.).
- Salidas que reflejen los preaccionadores (contactores, electroválvulas, visualizadores, etc.).
- Bits internos (equivalentes a los relés internos de los automatismos electromagnéticos).
- Bloques de funciones de automatismos (temporizadores, contadores, programadores cíclicos, registros).
- Etc.

Los datos de configuración de la aplicación (%KW, preselección de temporización, preselección de contador, parámetros de puerto de comunicación...) se pueden modificar en modo conectado al autómata Twido.



```

List Editor
----- (* THIS IS THE TITLE OF THE HEADER FOR RUNG 0 *)
----- (* THIS IS THE FIRST HEADER COMMENT FOR RUNG 0 *)
----- (* THIS IS THE SECOND HEADER COMMENT FOR RUNG 0 *)
0 LD %I0.0 (* THIS IS A COMMENT ON A LINE *)
1 OR SAMPLE_INPUT (* IT IS IGNORED WHEN REVERSING TO LADDER *)
2 ANDN %M10
3 ST %M10
4 ST %M101
5 LD %I0.0 (* THIS IS A COMMENT ON A LINE *)
6 OR SAMPLE_INPUT (* IT IS IGNORED WHEN REVERSING TO LADDER *)
7 %LS:
8 LD %M101
9 [ %M20 := %M2 * 16 ]
----- (* THIS RUNG CONTAINS ONLY A HEADER TITLE *)
----- (* THIS IS A COMMENT ON A LINE *)
10 LD %I0.0 (* THIS IS A COMMENT ON A LINE *)
11 OR SAMPLE_INPUT (* IT IS IGNORED WHEN REVERSING TO LADDER *)
12 LD %Q0.5
13 OR %I1.3
14 ORR I0.13
15 ST %Q0.5
-----
16 LDN %I0.4
17 ST %Q0.4
    
```



Macros para red Modbus o bus CANopen

Para facilitar la programación, un mecanismo de macros permite simplificar la escritura de un programa y mejora la comprensión del código. Este mecanismo se presenta por familia de equipos: equipos genéricos, variadores de velocidad o arranques motor. Para cada familia, se ofrece una lista de macros para facilitar los intercambios entre el autómata programable Twido y un equipo conectado a una red Modbus o a un bus CANopen. Estas macros se presentan en forma de familias configurables para describir características de redes del equipo en cuestión (red Modbus o bus CANopen, dirección de esclavo...). Las instancias así configuradas se pueden utilizar en el programa. Para cada macro, se pueden generar automáticamente símbolos de objetos utilizados con el fin de proporcionar una ayuda adicional en cuanto a legibilidad de la aplicación. Para cada macro introducida en el programa, el software TwidoSoft genera automáticamente código en lenguaje de lista, encapsulado en un subprograma. La línea de llamada del código de la macro se compila con el software TwidoSoft mediante una llamada de subprograma.

Tras llamar a una macro, es posible visualizar el código generado en lenguaje de lista. No se puede realizar ninguna modificación del contenido de los subprogramas así generados.

Este mecanismo de macro necesita una versión \geq V3.0 de TwidoSoft y una versión \geq V3.0 del microprograma de los autómatas programables Twido.

Funciones integradas para todos los autómatas de la versión \geq 2.0

Regulación (PID)

- 14 bucles de programación PID.
- Algoritmo de "autoajuste" (para versión de software \geq 2.5).
- Salida analógica / PWM.
- Conversión lineal de entrada de medida.
- 2 niveles de alarma (fuerte y bajo) en la "medida".
- Límites de las salidas de control.
- Acción directa e inversa.
- 2 modos animados para la regulación PID: modo de configuración, modo de puesta a punto.

Tratamiento con eventos

- Gestión de sucesos por parte de la aplicación.
- 2 niveles de prioridad.
- 3 tipos de fuentes:
 - 4 fuentes de sucesos basadas en las entradas básicas.
 - 4 fuentes de sucesos basadas en el contador muy rápido de umbrales (VF contador).
 - 1 fuente basada en el suceso periódico (Timer).
- Control oculto y autorizado por los bits de sistema.
- Cada suceso ejecuta un solo subprograma de lógica de usuario.
- Actualización de las salidas "réflex".

Instalación de software para todos los autómatas de versión \geq 2.0

La configuración del sistema de cableado AS-Interface se realiza a través del software TwidoSoft. Ofrece funciones muy sencillas:

- Gestión de las tablas de perfiles, parámetros y datos para el maestro (gestión transparente para el usuario).
- Direccionamiento topológico de las entradas/salidas: todos los esclavos AS-Interface declarados en el sistema de cableado tienen asignada una dirección topológica en el mismo, de forma transparente para el usuario.
- Cada captador/accionador de los interfaces AS-Interface se detecta en Twido como cualquier entrada/salida.

Configuración del sistema de cableado AS-Interface

La configuración de todos los equipos presentes en el sistema de cableado AS-Interface se realiza de forma implícita:

Declaración del acoplador maestro "sistema de cableado AS-Interface"

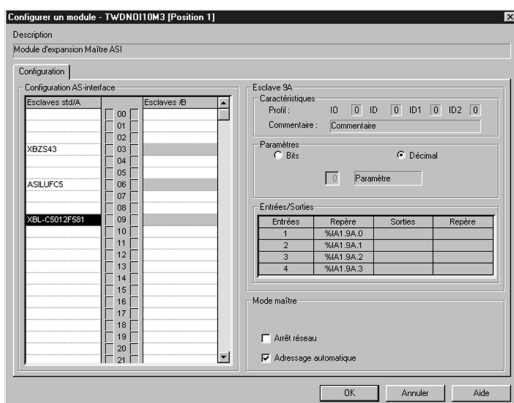
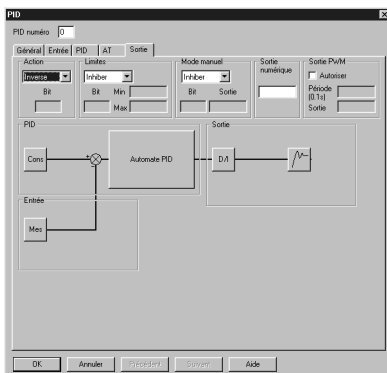
El acoplador TWD NOI 10M3 se declara como cualquier módulo de entradas/salidas.

Configuración de los equipos esclavos AS-Interface

Es posible configurar todos los equipos esclavos desde la pantalla de declaración, es decir, todas las entradas/salidas de los interfaces presentes en el sistema de cableado AS-Interface.

El usuario elige la referencia del equipo AS-Interface catalogado en la oferta de Schneider Electric entre los diferentes interfaces "Todo o Nada", analógicos o de seguridad. Esta selección determina automáticamente el perfil y los parámetros AS-Interface asociados a cada interface.

Tras la configuración, las entradas/salidas conectadas al sistema de cableado AS-Interface se tratan con el programa de aplicación como si fueran entradas/salidas "en rack" del autómata, a partir de su dirección (ej.: %\4.0\16.2, entrada 2 del esclavo 16 del sistema de cableado AS-Interface), o mediante su símbolo asociado (ej.: Départ_convoyeur).



Función de contaje integrado

La función de contaje de los autómatas permite tener en cuenta un gran número de impulsos durante el transcurso de un ciclo de escrutación del programa. Gracias a los contadores rápidos integrados de 16 bits, el autómata Twido puede contar hasta 65.535 impulsos generados por los captadores --- 24 V (con contadores de 32 bits, hasta 4.294.967.295 impulsos, para la versión de software \geq 2.5). Puede comparar el valor actual del contador con un valor de preselección y controlar una salida en espera del valor de consigna. Este tipo de función de contaje se utiliza para contar piezas o sucesos, o para medir longitudes o de posiciones.

El número de contadores rápidos admisible depende del tipo de base:

Tipo de bases TWD	Compactas LC●A 10/16/24 DRF	Compactas LCA● 40DRF	Modulares LMDA 20D●K/20DRT/40D●K
Contador VFC (20 kHz)	1	2	2
Contador FC (5 kHz)	3	4	2

Contaje rápido VFC (20 kHz)

El contador rápido VFC de 20 kHz es un contador/descontador con posibilidad de entradas auxiliares. Se puede acceder al contador a través del bloque de función %VFCi programado con el software TwidoSoft. El bloque de función %VFCi se puede utilizar para ejecutar una de las 5 funciones siguientes, todas ellas bajo una frecuencia máxima de 20 kHz:

- Contador/descontador.
- Contador/descontador con detección del sentido de marcha.
- Contador sencillo.
- Descontador sencillo.
- Frecuencímetro.

Los impulsos que se recuentan pueden venir de un codificador incremental o de 2 detectores de proximidad (contaje/descontaje) conectado(s) a las entradas I0 e I1 de las bases Twido.

Contaje rápido FC (5 kHz)

El contador rápido permite contar y descontar impulsos (flancos ascendentes) en las entradas TON de las bases Twido bajo una frecuencia máxima de 5 kHz. Se puede acceder a los contadores y descontadores a través del bloque de función %VFCi programado con el software TwidoSoft. Con el editor de configuración, el usuario elige, para cada bloque de función, el modo de contador o de descontador, define el valor inicial de preselección %FCi.P (1...65.535), (1...4.294.967.295 para la versión de software \geq 2.5) y selecciona el atributo "ajustable" para tener la posibilidad de poder actuar dinámicamente en los valores de preselección %FCi.P y actual %FCi.V.

En el bloque de función %FCi, el valor corriente %FCi.V evoluciona según:

- Incrementa el valor 0 al valor de preselección %FCi.P en modo contador.
- Decrece el valor preselección %FCi.P al valor 0 en modo descontador.

Posición

Los autómatas compactos TWD LCA● 40DRF y modulares Twido incluyen dos funciones de software de posición (frecuencia de 7 kHz) que pueden utilizarse, por ejemplo, para controlar motores paso a paso:

- La función PLS (pulsos) con salida de generador de impulsos.
- La función PWM con salida de modulación de amplitud de impulsos. Esta función también sirve para las aplicaciones con control de intensidad luminosa o sonora (función de graduador).

Función PLS (impulso, 7 kHz)

El bloque de función PLS genera impulsos de tasa fija. En algunos casos, la frecuencia puede ser fija, y en otros variable (como sucede con el control de las curvas durante el accionamiento de un motor paso a paso). Se puede programar el bloque de función %PLS para generar un número específico de impulsos.

Los bloques de función %PLS están asignados a las salidas %Q0.0.0 o %Q0.0.1 de las bases Twido.

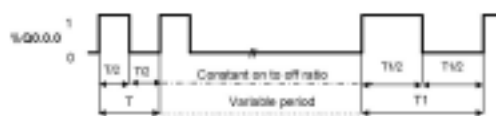
La señal del generador de impulsos tiene un período variable, pero con un ciclo de servicio constante que define la relación entre estado alto y estado bajo del 50% del período (ver la ilustración contigua).

Función PWM (7 kHz)

El bloque de función PWM genera impulsos de una frecuencia fija, con una relación entre estado alto y estado bajo de la señal de salida variable. La relación entre lo que dura el estado bajo y lo que dura el estado alto es una variable dinámica llamada %PWM.R, comprendida entre el 0% y el 100%.

Los bloques de función PWM están asignados a las salidas %Q0.0.0 o %Q0.0.1 de las bases de autómata. La función PWM se puede utilizar para dirigir la salida de los módulos analógicos.

El bloque de función %PWM, que define el usuario, genera una señal en la salida %Q0.0.0 o %Q0.0.1 de las bases Twido (ver la ilustración contigua).



Características	
Instrucciones	
Instrucciones combinatorias List	<ul style="list-style-type: none"> ■ LD, LDN, LDR, LDF: leer el estado de un bit (directo, inverso, flancos ascendente y descendente). ■ ST, STN, S, R: escritura de una salida (directa, inversa, set, reset). ■ AND, ANDN, ANDR, ANDF: Y lógico con un bit, (directo, inverso, flancos ascendente y descendente). ■ OR, ORN, ORR, ORF: O lógico con un bit, (directo, inverso, flancos ascendente y descendente). ■ LD (, AND (, OR(,): abrir y cerrar paréntesis (8 niveles posibles). ■ XOR, XORN, XORR, XORF: O excluyente con un bit. ■ MPS, MRD, MPP: gestión de memoria tampón para la divergencia hacia los bits de salida ■ N: negación.
Instrucciones Grafcet List	<ul style="list-style-type: none"> ■ -*i: etapa ($1 \leq i \leq 62$). ■ =*i: etapa inicial ($1 \leq i \leq 62$). ■ #i: activar la etapa i después de desactivar la etapa en curso. ■ #: desactivar la etapa en curso. ■ #Di: desactivar la etapa i y a continuación otra etapa. ■ =*POST: inicio del tratamiento posterior. ■ %Xi: bit asociado a la etapa i.
Instrucciones en programa	<ul style="list-style-type: none"> ■ END, ENDC, ENDCN: fin de programa (condicional o no). ■ JMP, JMPC, JMPCN: salto a una etiqueta % L (condicional o no). ■ SRn: llamada a un subprograma n ($0 \leq n \leq 15$). ■ RET: final del subprograma. ■ NOP: instrucción nula, inoperante.
Título y comentarios List	<ul style="list-style-type: none"> ■ Título: 122 caracteres antes de cada instrucción LD, LDN, LDR, LDF. ■ Comentarios: 4 líneas de 122 caracteres antes de cada instrucción LD, LDN, LDR, LDF. ■ Posibilidad de asociar un comentario de 122 caracteres a cada instrucción.
Red de contactos	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10 contactos de 7 líneas con 1 salida por línea. ■ Título: 122 caracteres por red. ■ Comentarios: 4 líneas de 122 caracteres.
Símbolos gráficos del lenguaje de contactos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactos de cierre, de apertura, en flancos. ■ Bobinas directa, inversa, SET, RESET. ■ Salto del programa, llamada al subprograma.
Bloques de funciones estándar (1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temporizadores: %Tmi ($0 \leq i \leq 31$) de 0 a 9.999 (palabra). ■ Contadores/Descontadores: %Ci ($0 \leq i \leq 15$) de 0 a 9.999 (palabra). ■ 4 Registros de 16 bits LIFO o FIFO: %Ri ($0 \leq i \leq 3$). ■ 4 Programadores cíclicos: %DRi ($0 \leq i \leq 3$) 8 pasos. ■ Reloj calendario: %RTCi ($0 \leq i \leq 15$) mes, día, hora, minuto.
Bloques de funciones específicos (1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Emisión/recepción de mensaje de 64 palabras como máximo (internas o constantes): EXCH. ■ Control de los intercambios: %MSG salida disponible, salida de defecto. ■ 8 registros de desfase de bit: %SBri ($0 \leq i \leq 7$), desfase de un paso a la izquierda o a la derecha (16 pasos como máximo). ■ 8 bloques paso a paso: %SCi ($0 \leq i \leq 7$), adelanto o retroceso de un paso (256 pasos como máximo). ■ Contador rápido (5 kHz), contador/descontador: %FC. ■ Contador rápido de 20 kHz, contador/descontador, frecuenciómetro %VFC. ■ Salida de modulación de amplitud: %PWM (con todas las bases modulares y compactas TWD LCA● 40DRF). ■ Salida de generador de impulsos: %PLS (con todas las bases modulares y compactas TWD LCA● 40DRF).
Instrucciones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asignación en palabra, palabra indizada, cadenas de bit de cuadros de palabras: :=. ■ Aritméticas: +, -, x, /, REM, SQRT. ■ Lógicas: AND, OR, XOR, NOT, INC, DEC. ■ Desfase: SHL, SHR, ROL, ROR (lógicas y circulares). ■ Conversión: BTI, ITB (BCD <-> Binario). ■ Comparación: >, <, <=, >=, =, <>.
Funciones específicas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 entrada para orden RUN/STOP del autómata. ■ 1 salida de seguridad: error "de bloqueo" del autómata. ■ Visualización dinámica de las etapas Grafcet utilizadas. ■ Gestión de una tabla de símbolos.
Funciones aritmética con flotante	<ul style="list-style-type: none"> ■ +, -, *, / ■ SQRT ■ ABS ■ TRUNC ■ LOG ■ LN ■ EXP ■ EXPT

(1) Cuando no se menciona el número de objetos, ver las características en págs. 6 y 12.

Características (continuación)	
Instrucciones (continuación)	
Funciones trigonométricas con flotante	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS ■ SIN ■ TAN ■ ACOS ■ ASIN ■ ATAN ■ DEG_TO_RAD ■ RAD_TO_DEG
Funciones de palabras dobles	<ul style="list-style-type: none"> ■ +, -, *, / ■ SQRT ■ ABS ■ REM ■ INC ■ DEC ■ SHL ■ SHR ■ ROL ■ ROR
Otras funciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUM_ARR ■ EQUAL_ARR ■ FIND_EQR_FIND_GTR, FIND_LTR ■ MAX_ARR, MIN_ARR ■ OCCUR_ARR ■ SORT_ARR ■ ROR_ARR, ROL_ARR ■ LENGTH_ARR ■ L_KUP ■ MEAN ■ ITB, BTI ■ DINT_TO_REAL, REAL_TO_DINT
Objetos direccionables	
Objetos bit (1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ % I/Qx.y: bits de entradas/salidas. ■ % Mi: bits internos. ■ % Si: 128 bits de sistema. ■ % Xi: 62 etapas Grafcet. ■ % ●i.j: bits de bloques de funciones. ■ % ●i.Xk: bits extraídos de palabras internas, palabras del sistema, palabras constantes, palabras de entradas y de salidas.
Objetos palabra (1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ % MWi: palabras internas. ■ % KW: 64 palabras constantes. ■ % SWi: 128 palabras del sistema. ■ % INWi.j: 4 palabras de entrada mediante el autómata (palabras de intercambio para comunicación interautómata). ■ % QNWi.j: 4 palabras de salida mediante el autómata (palabras de intercambio para comunicación interautómata).
Objetos de cadenas de bits y cuadros de palabras	<ul style="list-style-type: none"> ■ %●i:L: cadenas de bits (bits de E/S, internos, del sistema y Grafcet). ■ %●Wi:L: cuadros de palabras (palabras internas, constantes y del sistema).

(1) Cuando no se menciona el número de objetos, ver las características en págs. 6 y 12.

Referencias

Los conjuntos de software en varios idiomas (francés, inglés, alemán, español e italiano) están destinados a los PC's compatibles (1) con sistema operativo Windows 98SE, Windows 2000 y Windows XP.

Estos paquetes incluyen:

- Un CD-ROM con el software TwidoSoft en varios idiomas y la documentación de instalación de hardware y software en varios idiomas.
- Según el modelo, el cable de conexión de terminal PC/base Twido con referencia TSX PCX 1031 o TSX PCX 3030, compatible con los autómatas Twido, TSX Micro y Premium (longitud 2,5 m) o una pasarela Bluetooth VW3 A8114.

Conjuntos de Software TwidoSoft

Designación	Lenguajes reversibles	Suministro	Referencia	Peso kg
Conjuntos TwidoSoft en varios idiomas (1)	Lenguaje de contactos	Sin	TWD SPU 1002 V10M	–
	Lenguaje lista de instrucciones	Cable TSX PCX 1031	TWD SPU 1001 V10M	–
		Cable TSX PCX 3030	TWD SPU 1003 V10M	–
		Pasarela Bluetooth VW3 A8114	TWD SPU 1004 V10M	–
Paquetes de software TwidoAdjust	–	–	Ver pág. 71	–

Elementos sueltos

Designación	Utilización		Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia		
Cables de conexión (longitud 2,5 m)	Todos los autómatas Twido	Puerto USB del PC (2) equipado con el software TwidoSoft	TSX PCX 3030	0,210
		Puerto serie del PC equipado con el software TwidoSoft	TSX PCX 1031	0,225

Conjuntos TwidoPack

Schneider Electric ofrece dos conjuntos TwidoPack con los que el usuario podrá descubrir y familiarizarse con la nueva gama de autómatas programables Twido.

TwidoPack resulta muy económico y fácil de manejar, y está disponible en dos versiones, cada una de las cuales incluye:

- Una base de autómata Twido.
- Un conjunto de módulos opcionales.
- Un conjunto de software TwidoSoft TWD SPU 1001 V10M (suministrado con cable).
- Un CD-ROM e-Learning de autoformación.

Designación	Base Twido	Conjunto de módulos opcionales	Referencia (3)	Peso kg
TwidoPack Compacto	Compacta de 10 E/S TWD LCDA 10DRF ~ 100...240 V, con salidas de relé	Cartucho de reloj calendario TWD XCP RTC Simulador de 6 entradas TWD XSM 6	TWD XDP PAK1●	–
TwidoPack Modular	Modular de 20 E/S TWD LMDA 20DTK Alimentación ~ 24 V, salidas de transistor	Reloj calendario TWD XCP RTC Módulo visualizador integrado TWD XCP ODM Adaptador de interface serie TWD NAC 485T Cable preequipado para E/S TON (long. 3 m) TWD FCW 30M	TWD XDP PAK2●	–

Documentación de usuario

Descripción	Formato	Idioma	Referencia	Peso kg
Manuales de instalación Twido Hardware y software	Impreso (216 × 181 mm)	Inglés	TWD USE 10AE	–
		Francés	TWD USE 10AF	–
		Alemán	TWD USE 10AD	–
		Español	TWD USE 10AS	–
		Italiano	TWD USE 10AI	–

(1) Configuración típica recomendada: procesador de 300 MHz, 128 Mb de memoria RAM con 40 Mb disponibles en el disco duro.

(2) PC con sistemas operativos Windows 2000 o XP únicamente.

(3) Al final de la referencia, sustituir ● por E: inglés, F: francés.

532834



Ejemplo de pantalla del software TwidoAdjust

Presentación

El software TwidoAdjust es una herramienta de software destinada a la gestión y a la animación de aplicaciones Twido mediante el uso de un Pocket PC.

El paquete formado por el software TwidoAdjust y el Pocket PC puede conectarse a un autómata programable Twido:

- Ya sea con la ayuda de los cables TSX PCX 1031 y TSX PCX 1130 (que garantizan el cruce de los hilos Rx y Tx).
- O por medio de la tecnología inalámbrica Bluetooth. Para un funcionamiento óptimo, utilizar un Pocket PC con la tecnología Bluetooth integrada.

El software TwidoAdjust requiere un Pocket PC con un sistema operativo Pocket PC 2003, y debe utilizarse con el lápiz, ya que los botones del Pocket PC no se controlan.

El software TwidoAdjust, que permite la gestión de un proyecto, autoriza:

- La transferencia de las aplicaciones.
- La animación y guardado de las tablas de objetos.
- El guardado de los valores de categorías de objetos.

Desde la primera pantalla, el software TwidoAdjust ofrece la posibilidad de visualizar datos esenciales del autómata, tales como su referencia, su estado, el nombre de la aplicación y la versión de su microprograma.

Funciones

Las funciones que propone el software TwidoAdjust se dividen en tres grupos:

Conexión

La función de conexión garantiza la comunicación entre la herramienta de software TwidoAdjust y el autómata programable Twido, la desconexión y el acceso a los datos básicos, como referencia, estado del autómata y nombre de la aplicación.

Aplicación

La función de la aplicación reagrupa las funciones:

- De **transferencia**, como transferencia de la aplicación, lectura de una aplicación, copia de seguridad, "restauración".
- De **animación de tablas** de objetos, creación, edición, animación de tablas, captura de valores.
- De **lectura de la configuración** de la aplicación.

Sistema

La función del sistema permite visualizar la configuración física del autómata, poner en hora la función RTC y actualizar el microprograma del autómata.

También se puede personalizar el funcionamiento de la herramienta de software TwidoAdjust a través de los menús "Acción" y "Preferencias". Se ofrecen otras personalizaciones, como la adición de métodos abreviados, la elección del puerto de comunicación por defecto, la apertura del último proyecto.

Referencias

Los paquetes de software multilingües (francés, inglés, alemán, español e italiano) están destinados a los Pocket PC equipados con el sistema operativo Pocket PC 2003. Estos paquetes incluyen:

- Un CD-ROM que incluye el software multilingüe TwidoAdjust y la documentación multilingüe referente a la instalación del hardware y del software.
- Según el modelo, la pasarela Bluetooth VW3 A8114.

Software TwidoAdjust

Designación	Procesador	Lenguaje	Composición	Referencia	Peso kg
Paquetes de software TwidoAdjust	Procesador aconsejado de 400 MHz Espacio disponible de 3 Mbits	Multilingüe	–	TWD SMD 1002 V30M	–
			Suministrado con pasarela Bluetooth VW3 A8114	TWD SMD 1004 V30M	–

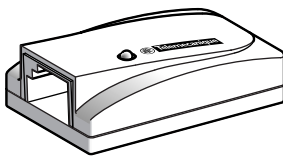
Elementos sueltos

Designación	Composición	Referencia	Peso kg
Pasarela Bluetooth	Esta pasarela tiene un alcance de 10 m (clase 2). Se conecta al aparato gracias a diversos accesorios: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 pasarela Bluetooth con 1 conector tipo RJ45 ■ 1 cable de 0,1 m de longitud con 2 conectores tipo RJ45 ■ 1 cable de 0,1 m de longitud con 1 conector tipo RJ45 y 1 conector tipo mini DIN para el software TwidoSoft ■ 1 adaptador RJ45/SUB-D 9 contactos 	VW3 A8114	0,155

Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Cables de conexión (1)	Para la conexión de Twido con el Pocket PC	TSX PCX 1031	–
	Para la conexión de Twido con el Pocket PC con cruce de los hilos Rx y Tx	TSX PCX 1130	–

(1) Esquemas de conexión, ver pág. 42.

510406



VW3 A8114

Autómata programable Twido

Normativa comunitaria

Tratamiento de protección de los materiales

Normativa comunitaria

Directivas europeas

Como consecuencia de la apertura de los mercados europeos, los distintos estados miembros de la Unión Europea deben armonizar sus respectivas normativas.

Las Directivas europeas son textos cuya finalidad es eliminar las trabas a la libre circulación de mercancías, y de aplicación obligatoria en todos los estados de la Unión Europea.

Los Estados miembros tienen la obligación de transcribir todas las Directivas en su legislación nacional, eliminando simultáneamente toda normativa que actúe en sentido contrario.

Las Directivas, en particular aquellas que revisten carácter técnico y que son las que nos conciernen, sólo fijan los objetivos que deben alcanzarse, denominados "requisitos básicos".

Los fabricantes deben adoptar todas las medidas necesarias para que sus productos cumplan las exigencias de todas las Directivas relacionadas con su ámbito de producción.

Normalmente, los fabricantes testifican con la marca CE que sus productos cumplen los requisitos básicos de la o las Directivas aplicables a éstos.

Todos nuestros productos que así lo requieran presentan el marcado CE.

Significado de la marca CE

- Cuando un producto presenta la marca CE significa que el fabricante certifica que dicho producto está en conformidad con las Directivas europeas que le afectan; es la condición necesaria para que un producto sujeto a una o varias Directivas pueda comercializarse y circular libremente por los países de la Unión Europea.
- El marcado CE se destina a las autoridades nacionales de control del mercado.

En lo que se refiere al material eléctrico, la conformidad con estas normas indica que el producto es apto para su utilización. Lo único que realmente garantiza un alto nivel de calidad es la garantía de un fabricante conocido.

Nuestros productos, según el caso, pueden estar sujetos a una o varias Directivas, en particular a:

- La Directiva sobre Baja Tensión 72/23/CEE modificada por la Directiva 93/68/CEE: los productos sujetos a esta Directiva no pueden incluir la marca CE antes del 1 de enero de 1995; es de aplicación obligatoria desde el 1 de enero de 1997.
- La Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE, modificada por las Directivas 92/31/CEE y 93/68/CEE: los productos sujetos a esta directiva deben presentar obligatoriamente el marcado CE desde el 1 de enero de 1996.

Tratamiento de protección de los materiales

Los autómatas programables Twido cumplen las exigencias del tratamiento "TC" (1).

Los autómatas programables Twido que se instalen en fábricas de producción industrial o en ambientes correspondientes al tratamiento "TH" (2) deben cubrirse con envoltentes de protección mínima IP54 prescrita en las normas IEC 60950 o NEMA 250.

El índice de protección básico de los autómatas programables Twido es IP20, lo que significa que pueden instalarse sin envoltente en locales de acceso restringido que no superen el nivel de contaminación 2 (salas de control donde no haya máquinas ni actividades que produzcan polvo).

(1) Tratamiento "TC": tratamiento para todos los climas.

(2) Tratamiento "TH": tratamiento para ambientes cálidos y húmedos.

© Copyright Schneider Electric Industries S.A.S. 2004.

Queda prohibida cualquier reproducción del presente documento. Queda prohibida cualquier copia o reproducción, total o parcial, independientemente del sistema empleado, ya sea fotográfico, magnético o de cualquier otro tipo; queda igualmente prohibida cualquier transcripción, total o parcial, que pueda leerse electrónicamente.

El software citado en el presente documento es propiedad de Schneider Electric o de empresas terceras que han otorgado derechos a Schneider Electric. Al entregar un ejemplar de software, se concede al destinatario una licencia no exclusiva limitada estrictamente a la utilización de dicho ejemplar. Se prohíbe cualquier copia u otro tipo de duplicación de estos software (exceptuando las copias de seguridad de los softwares presentados en disquetes o en CD-ROM).

Los productos, el hardware, el software y los servicios presentados en este documento pueden ampliarse o modificarse en cualquier momento, tanto en lo referente al aspecto técnico, como a la presentación y el uso. Su descripción no tendrá en ningún caso carácter contractual.

Advantys, Magelis, Phaseo, Tego, Telefast, Telemecanique, TeSys, Twido, TwidoAdjust, TwidoPack, TwidoPort, TwidoSoft y Zelio Logic son marcas propiedad de Schneider Electric.

Todos los demás productos y marcas citadas en el presente documento son marcas registradas por sus respectivos propietarios.

La mayoría de los productos citados en el presente documento están protegidos por una o varias patentes nacionales o internacionales.