

Plataforma de automatización **Modicon Premium**

Catálogo

2007



	<i>Bienvenido al mundo de Telemecanique</i>	página 4
	<i>Nuevas funciones en Unity Premium</i>	página 6
1	– Procesadores Premium	
	■ Procesadores Unity	página 1/4
	■ Coprocesadores Atrium Unity	página 1/14
	■ Tarjetas de ampliación de memoria	página 1/22
	■ Procesadores Premium PL7	página 1/24
	■ Tarjetas PCMCIA	página 1/32
2	– Racks, arquitecturas de E/S y fuentes de alimentación	
	■ Módulos de alimentación y ventilación	página 2/2
	■ Configuración de un solo rack	página 2/6
	■ Configuración de varios racks sin módulo remoto	página 2/8
	■ Configuración de varios racks con módulo remoto	página 2/12
3	– E/S digitales	
	■ Módulos de E/S digitales	página 3/6
4	– E/S analógicas	
	■ Módulos de E/S digitales	página 4/4
5	– Soluciones y módulos específicos de aplicaciones	
	■ Módulos de seguridad Preventa	página 5/2
	■ Soluciones de seguridad Preventa	página 5/10
	■ Módulos de leva electrónica y contador	página 5/16
	■ Módulos de contaje y medida	página 5/22
	■ Módulos de leva electrónica	página 5/26
	■ Módulos de control de movimiento	página 5/30
	■ Módulos para servomotores	página 5/36
	■ Sercos	página 5/46
	■ Control de movimiento MFB	página 5/54
	■ Sistema de pesaje integrado	página 5/58
6	– Comunicación	
	■ Red Ethernet TCP/IP	página 6/8
	■ Bus de máquina CANopen	página 6/10
	■ Sistema de cableado AS-Interface	página 6/14
	■ Función de administrador de bus Fipio	página 6/20
	■ Función de agente Fipio	página 6/24
	■ Adaptadores de comunicación Fipio	página 6/28
	■ Red Fipway	página 6/30
	■ Transceiver óptico Fipio/Fipway	página 6/34
	■ Red Modbus Plus	página 6/40

■ Red Profibus DP	página 6/44
■ Bus InterBus	página 6/46
■ Enlace serie Modbus	página 6/50
■ Enlace serie Uni-Telway	página 6/54
■ Enlaces serie asíncronos	página 6/58

7 – Software

■ Software Unity	página 7/2
■ Software PL7	página 7/4

8 – Fuentes de alimentación y sistemas de precableado Telefast

■ Sistema precableado Telefast	página 8/2
■ Bases entradas y/o salida digitales	página 8/4

9 – Servicios

■ Documento de selección del módulo de fuente de alimentación	página 9/2
■ Normas y homologaciones	página 9/4
■ Pruebas de entorno	página 9/5
■ Revestimiento opcional	página 9/7
■ Información técnica	página 9/8

Un dúo naturalmente productivo

La familia de plataformas Modicon asociada al software Unity le aporta ingenio, flexibilidad y apertura para que incremente cada vez más su productividad.



Plataformas de automatización Modicon

Modicon M340, la solución ideal para los especialistas de las máquinas

El nuevo autómatas Modicon M340, sólido, potente y compacto, constituye la solución ideal para los fabricantes de máquinas en sectores como el embalaje secundario, el de la manutención, el textil, la imprenta, el agroalimentario, las máquinas para madera, la cerámica, ...

La integración de los variadores de velocidad Altivar y Lexium, de los visualizadores Magelis y de los módulos de seguridad Preventa se ha impulsado en especial para simplificar la instalación y la explotación de las soluciones Telemecanique.

Modicon M340 es igualmente el complemento ideal de Modicon Premium y Modicon Quantum para responder a las exigencias de automatización de los procesos industriales y de las infraestructuras, en el centro de las arquitecturas Transparent Ready.

Modicon Premium, la solución óptima para la industria manufacturera y las infraestructuras

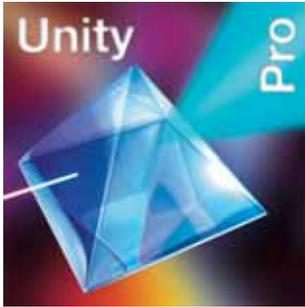
Modicon Premium se presenta como el especialista de las máquinas complejas y de los procesos de fabricación. Su nivel avanzado en el tratamiento de instrucciones booleanas, digitales y tablas hacen de él la referencia del mercado.

Por su capacidad de integrar arquitecturas distribuidas, Modicon Premium presenta soluciones ideales para las infraestructuras, especialmente en el campo hidráulico y de los transportes.

Por otro lado, Modicon Atrium, la variante de Modicon Premium en formato PCI, ofrece una alternativa de tipo "PC Based".

Modicon Quantum, el especialista de sistemas críticos en industrias de proceso e infraestructuras

Modicon Quantum puede gestionar arquitecturas distribuidas sorprendentes, dispone de un catálogo amplio de módulos completado por numerosas colaboraciones tecnológicas en el marco del programa Collaboratives Automation, y es la respuesta perfecta para las necesidades de los procesos industriales continuos o semicontinuos y para el control de grandes centros de infraestructuras. Con más de 25 años de experiencia en el contexto de la redundancia, Modicon Quantum es la solución ideal para las aplicaciones que necesitan un gran nivel de disponibilidad. Por ello, la oferta está adaptada originariamente a aplicaciones críticas como la petroquímica, la metalurgia, el cemento, la energía, los túneles y los aeropuertos.



Software Unity

Un entorno común para las plataformas Modicon

Unity Pro es un software común de programación, puesta a punto y explotación de los autómatas Modicon, M340, Premium, Quantum y coprocesadores Atrium. El software IEC 61131-3, Unity Pro surge de la experiencia en los software PL7 y Concept. Además abre las puertas de un conjunto completo de nuevas funcionalidades para obtener una mayor productividad:

- Un elevado diseño funcional.
- Una óptima estandarización para la reutilización de los desarrollos.
- Numerosas herramientas de diagnóstico de programas y mejora en la explotación de los sistemas.
- Nuevos servicios de diagnóstico integrados.

Unity Pro hace posible la migración de las aplicaciones existentes. De este modo, se aumenta al máximo la inversión en software, se reducen los costes de formación y se beneficia de un potencial de evolución y de compatibilidad incomparable.

El catálogo de software Unity propone software especializado para obtener aún más productividad:

- Apertura para desarrollos en lenguaje C o VBA (Visual Basic Applications).
- Diseño y generación de aplicaciones de forma automática.



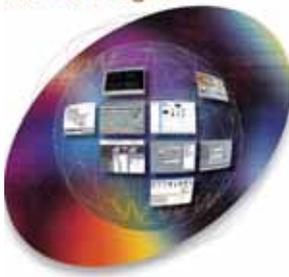
Transparent Ready

Comunicadores por naturaleza

Las plataformas de automatización Modicon "Transparent Ready", basadas en Ethernet TCP / IP y en las tecnologías Web, ofrecen soluciones para optimizar la automatización y el control remoto.

Servidores Web, envío de correo electrónico, acceso directo a las bases de datos, sincronización de equipos, distribución de las entradas/salidas... Modicon le ofrece lo mejor de Ethernet.

Collaborative Automation Partner Program



Collaborative Automation

El nuevo mundo del automatización

- En lugar de adoptar sistemas propietarios, Telemecanique adopta los estándares del mercado, como los lenguajes IEC, Ethernet TCP / IP, Modbus IDA, XML, OPC, estándares de IT...
- Con el programa de colaboración Collaborative Automation, se desarrollan colaboraciones con especialistas reconocidos de hardware y software para compartir mejor la tecnología.
- La garantía de diseñar la mejor solución sin renunciar a la facilidad de integración.



TSX P57 5●

Nuevas CPU Premium

Con Unity, la gama se ha completado con nuevas CPU, más rápidas y con ampliación de memoria adicional.

Extensión de la gama

- Nuevas CPU de alto rendimiento TSX P57 5●.
- Nuevas CPU de gama básica con CANopen integrado.
- CPU TSX P57 1● ahora disponible con puerto Ethernet integrado.

Velocidad de ejecución mejorada

- Arquitectura de 32 bits para CPU TSX P57 0● y 1●.
- Mejora significativa del proceso de aritmética compleja e instrucciones sobre matrices.
- Rendimiento óptimo con CPU TSX P57 5●:
 - 37 ns para una instrucción booleana (60 ns con PL7).
 - 45 ns para una instrucción numérica (80 ns con PL7).

Mejoras de memoria

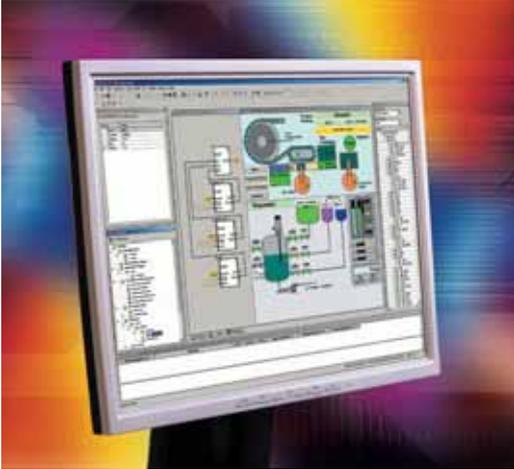
- Toda la memoria interna, ahora se puede utilizar para datos cuando se utiliza la ampliación con PCMCIA.
- Descarga del programa personalizable (con o sin código fuente).
- Más memoria:
 - hasta 7 Mb para programa (4 veces más que con PL7).
 - hasta 896 Kb para datos (7 veces más que con PL7).

Mejoras de comunicación

- Puerto de programación USB para CPU TSX P57 4● y TSX P57 5●.
- Puerto Ethernet integrado con servidor Web activo y transmisión automática de correo electrónico por suceso.
- Rendimiento Ethernet mejorado, un puerto realmente "Plug and Play".
- Nuevo módulo maestro CANopen admitido por todas las CPU.
- Más conexiones de bus de campo INTERBUS y Profibus DP.

Mejoras en la oferta de control de procesos

- Duplicación del número de E/S analógicas, hasta 512 canales.
- Nueva biblioteca de bloques de control de procesos.



Nuevo software

Unity Pro, la continuación perfecta de PL7

Unity Pro se ha diseñado principalmente para garantizar la continuidad con PL7 a fin de reducir al mínimo los costes de formación. Además, el conversor de aplicaciones PL7 está incluido de serie en Unity Pro.

Unity Pro aumenta la productividad del software a través de lo siguiente:

- Estandarización y reutilización de:
 - Datos estructurados adaptados.
 - Datos simbólicos sin localizar que eliminan la asignación de memoria.
 - Bibliotecas de funciones personalizables o bloques de funciones.
 - Módulos de funciones.
- Mayor productividad durante el proceso de diseño a través de la sencillez de uso:
 - Lenguaje FBD.
 - Varias secciones SFC (Grafcet).
- Mayor calidad durante las fases de prueba y de arranque:
 - Simulador de autómatas en PC (modo fuera de línea).
 - Nuevas herramientas de depuración.
- Reducción de los tiempos de inactividad de la máquina durante la utilización:
 - Modificaciones simultáneas en línea de variables y secciones del programa.
 - Seguimiento de acciones del usuario.
 - Resolución de problemas.
- Integración simplificada de las herramientas de terceros:
 - Hipervínculos a cualquier nivel del proyecto.
 - Importación y exportación XML de cualquier elemento del proyecto.
 - Acceso al servidor y base de datos Unity Pro.

Software especializado avanzado Unity Pro

- Unity Studio está pensado para estructurar aplicaciones distribuidas en las que varias aplicaciones y dispositivos se comunican entre sí a través de Ethernet. Unity Studio es especialmente adecuado para los requisitos del sector de la fabricación y las infraestructuras.
- Unity Application Generator (UAG) es un software especializado destinado a desarrollar y generar aplicaciones de proceso de control. Unity Application Generator está especialmente pensado para los requisitos del control continuo en los sectores de procesos y lotes.
- Unity Developer's Edition (UDE) es un software especializado que ofrece acceso estático o dinámico a todos los servidores Unity basados en desarrollo VBA, VB o C++.
- Unity EFB Toolkit es un software especializado para el desarrollo en lenguaje C de funciones a medida para la integración en las bibliotecas de funciones de Unity Pro.
- Unity SFC View es un componente Active X diseñado para supervisar y diagnosticar aplicaciones secuenciales SFC desde una estación de IHM.

Procesadores Premium

<i>Guía de elección</i>	página 1/2
■ Procesadores Unity	
□ Presentación	página 1/4
□ Descripción	página 1/5
□ Estructura de memoria	página 1/8
□ Características	página 1/10
□ Referencias	página 1/12
■ Coprocesadores Atrium Unity	
□ Presentación	página 1/14
□ Descripción	página 1/16
□ Gateway e instalación	página 1/17
□ Estructura de memoria	página 1/18
□ Características	página 1/20
□ Referencias	página 1/21
■ Tarjetas de ampliación	
□ Presentación	página 1/22
□ Referencias	página 1/23
■ Procesadores Premium PL7	
<i>Guía de elección</i>	página 1/24
□ Presentación	página 1/26
□ Descripción	página 1/27
□ Características	página 1/28
□ Funciones y referencias	página 1/30
■ Tarjeta PCMCIA	
□ Presentación y referencias	página 1/32

1
CPU

Plataformas Premium/Atrium para la oferta de software Unity Pro

Configuración TSX 57 C●	Procesador TSX 57 0●	Procesadores TSX 57 1●
-------------------------	----------------------	------------------------



Plataformas Premium/Atrium para la oferta de software Unity Pro		Configuración TSX 57 C●	Procesador TSX 57 0●	Procesadores TSX 57 1●
Número de racks (según el tipo de rack)	4/6/8 ranuras 12 ranuras	1 (6 ranuras)	1	4
Entradas/salidas "en rack" (1)	Entradas/salidas digitales Entradas/salidas analógicas	192 canales (módulos de 8, 16, 32 o 64 canales) 12 canales (módulos de 4, 8 o 16 canales)	256 canales (módulos de 8, 16, 32 o 64 canales)	512 canales (módulos de 8, 16, 32 o 64 canales) 24 canales (módulos de 4, 8 o 16 canales)
Canales "en rack" específicos para aplicaciones	n.º máx. de canales Contador integrado Contador Movimiento (2) Pesaje Enlaces serie	4 1 módulo con 2 canales de contador como máx. 40 KHz Módulos con 2/4 canales de contador como máx. 1 MHz, módulo de leva electrónica de un solo canal	–	8
Conexiones de enlace serie	Modbus Uni-Telway Jnet Modo de caracteres	Módulos de 1/2 ejes para motores de velocidad gradual, módulos de 2/3/4 ejes para servomotores de control analógico, módulos de 8/16 ejes con enlace digital SERCOS Módulos para 8 secciones de carga (2 canales específicos para aplicaciones) Módulos de comunicación TSX SCY "en rack" (1 canal específico para aplicación) Módulos maestro/esclavo PCMCIA RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485 maestro/esclavo 1 canal integrado maestro/esclavo RS 485, RS 232D, RS 485 o módulos maestro/esclavo PCMCIA BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485 maestro/esclavo Módulos PCMCIA (4), máx. 3		
Conexiones de bus	Maestro de bus de accionador/sensor AS-Interface V2 Maestro de bus de máquina CANopen V4.02 Maestro de bus de campo INTERBUS V2 (5) o maestro de bus de campo Profibus DP de clase V0 1 y 2 (5)	1 canal integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o módulos PCMCIA BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485 1 módulo en rack		2 módulos en rack
Conexiones de red	n.º máx. de redes Ethernet TCP/IP Módulos Fipway/Ethway/Modbus Plus	1 Módulos "en rack" multi-protocolo (Modbus TCP, Uni-TE, Global Data, I/O Scanning, TCP Open), servidores Web, FactoryCast o FactoryCast HMI Módulo Fipway (4), módulos "en rack" Ethway		1 módulo PCMCIA integrado 1 módulo PCMCIA (3)
Control integrado de procesos	Bucles configurables Bucles programables	–		
Número de canales		–		
Capacidad de memoria	Sin extensión PCMCIA Con extensión PCMCIA Almacenamiento de datos	Datos y programa de 96 Kb Datos de 96 Kb Programa de 128 Kb 256 Kb (extensión PCMCIA en la ranura superior del procesador n.º 0)		Datos y programa de 96 Kb Datos de 96 Kb Programa de 224 Kb
Puerto de programación USB		–		
Fuente de alimentación		~ 100...240 V o --- 24 V sin aislar módulo de fuente de alimentación	~ 100...240 V, --- 24 V sin aislar y --- módulos de fuente de alimentación 24...48 V aislados. Se necesita una fuente de alimentación para cada rack.	
Procesador Premium	Estándar Ethernet integrado CANopen integrado Fipio integrado			TSX P57 104M TSX P57 1634M (7) ★
Autómata con ranuras Atrium	Estándar Fipio integrado	TSX P57 C● 0244M	TSX P57 0244M	TSX P57 154M (8)
Páginas		1/13	1/12	

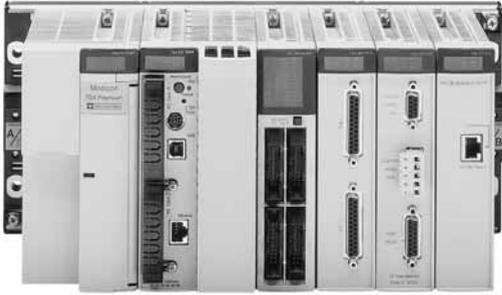
(1) Los valores máximos del número de E/S digitales y analógicas son totales.
 (2) 1 eje = 1 canal específico de aplicación, excepto para los módulos SERCOS en los que, en función de la configuración, el módulo = 2...32 canales.
 (3) Introduzca el módulo en la ranura PCMCIA inferior de un procesador (n.º 1) o en la ranura PCMCIA externa de un autómata con ranuras (n.º 1).
 (4) Introduzca el módulo en la ranura del módulo de comunicación "en rack" TSX SCY 21 601.
 (5) Los límites de INTERBUS y Profibus DP no son totales.

Procesadores TSX 57 2● y Coprocesadores Atrium	Procesadores TSX 57 3● y Coprocesadores Atrium	Procesadores TSX 57 4●	Procesadores TSX 57 5●
--	--	------------------------	------------------------



16			
8			
1.024 canales (módulos con 8, 16, 32 o 64 canales)		2.048 canales (módulos con 8, 16, 32 o 64 canales)	
80 canales (módulos de 4, 8 o 16 canales)	128 canales (módulos de 4, 8 o 16 canales)	256 canales (módulos de 4, 8 o 16 canales)	512 canales (módulos de 4, 8 o 16 canales)
24	32	64	
-			
Módulos con 2/4 canales de contador como máx. 1 MHz, módulo de leva electrónica de un solo canal			
Módulos de 1/2 ejes para motores de velocidad gradual, módulos de 2/3/4 ejes para servomotores de control analógico, módulos de 8/16 ejes con enlace digital SERCOS			
Módulos de 2 canales para 8 secciones de carga (2 canales específicos para aplicaciones)			
Módulos de comunicación TSXSCY "en rack" (1 canal específico para aplicación)			
Módulos maestro/esclavo PCMCIA RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485 maestro/esclavo			
1 canal integrado maestro/esclavo RS 485, RS 232D, RS 485 o módulos maestro/esclavo PCMCIA BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485 maestro/esclavo			
Módulos PCMCIA (4), máx. 3			
1 canal integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o módulos PCMCIA BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485			
4 módulos en rack	8 módulos en rack		
1 módulo PCMCIA (3)			
1 módulo en rack	3 módulos en rack	4 módulos en rack	5 módulos en rack
2 (+ 1 gateway de software con autómata de ranuras Atrium) (9)	3 (+ 1 gateway de software con autómata de ranuras Atrium)	4	
Módulos "en rack" multi-protocolo (Modbus TCP, Uni-TE, Global Data, I/O Scanning, TCP Open), servidores Web, FactoryCast o FactoryCast HMI y a través de gateway de software con autómatas de ranuras Atrium			
Módulo Modbus Plus (3), Fipway (3) (4) y módulos "en rack" Ethway			
10 canales con 3 bucles máx.	15 canales con 3 bucles máx.	20 canales con 3 bucles máx.	30 canales con 3 bucles máx.
-		Biblioteca de bloques de control EFB	
Datos y programa de 160/192 Kb (6)	Datos y programa de 192/208 Kb (6)	Datos y programa de 320 Kb	Datos y programa de 640 Kb
Programa de 768 Kb Datos de 160/192 Kb	Programa de 1,75 Mb Datos de 192/208 Kb	Programa de 2 Mb Datos de 440 Kb	Programa de 7 Mb Datos de 896 Kb
8 Mb (extensión PCMCIA en la ranura superior o inferior del procesador n.º 0 o n.º 1)			
-			1
~ 100...240 V, = 24 V sin aislar y módulos de fuente de alimentación = 24...48 V aislados. Se necesita una fuente de alimentación para cada rack.			
TSX P57 204M	TSX P57 304M		
TSX P57 2634M (7)	TSX P57 3634M (7)	TSX P57 4634M (7)	TSX P57 5634M (7)
TSX P57 254M	TSX P57 354M	TSX P57 454M	TSX P57 554M
TSX PCI 57 204M			
	TSX PCI 57 354M		
1/12 y 1/21		1/13	

(6) El segundo valor se aplica al procesador que tiene el enlace de gestión de bus Fipio integrado.
 (7) El puerto integrado Ethernet necesita 1 de las conexiones de red disponibles.
 (8) El procesador TSX P57 154M no admite el módulo PCMCIA de bus CANopen.
 (9) En versiones anteriores a Unity Pro 2.3, el número máximo de redes es 1.



Presentación

Los procesadores de la plataforma de automatización Premium TSX P57 ●●4M y TSX P57 ●●34M gestionan toda la plataforma del autómatas, que incluye:

- Módulos de E/S digitales.
- Módulos de seguridad Preventa.
- Módulos de E/S analógicas.
- Módulos específicos de la aplicación (contaje, movimiento, pesaje, comunicación).

Si la estación de autómatas debe ampliarse en una determinada distancia, estos módulos pueden distribuirse:

- En varios racks interconectados mediante un Bus X (máx. 700 m).
- O a través de uno de los buses de campo admitidos.

Los procesadores se diferencian por sus capacidades de memoria, velocidades de procesamiento, número de E/S y número de puertos de comunicación.

En función del modelo, incluyen:

- De 1 a 16 racks.
- De 192 a 2.040 E/S digitales.
- De 12 a 512 E/S analógicas.
- De 4 a 64 canales específicos de la aplicación. Cada módulo específico de la aplicación (contaje, control de movimiento, comunicación o pesaje) está compuesto por uno o más canales específicos de la aplicación.
- De 1 a 4 redes (Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus, Ethway), de 1 a 8 buses AS-Interface.
- 0 o 1 bus Fipio, 0 o 1 bus CANopen o Modbus Plus y de 0 a 5 buses de campo INTERBUS o Profibus DP.
- De 0 a 30 canales de control de procesos, con uno capaz de contar con hasta 3 bucles.

Según el modelo, los procesadores Premium también incluyen:

- Un puerto Ethernet TCP/IP 10BASE-T/100BASE-TX (conector RJ45).
- Comunicación a través de 2 puertos de terminal (TER y AUX) mediante el protocolo Uni-Telway o en modo de caracteres (normalmente un terminal de programación de 19 o 115 Kbps y un terminal de diálogo de operador).
- Un puerto TER tipo USB (para conectar un terminal de programación).

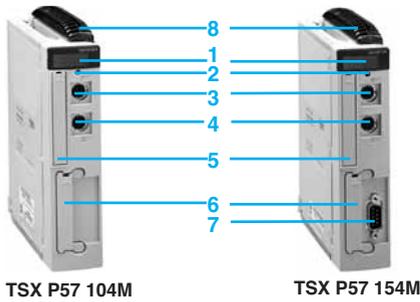
Cada procesador cuenta con dos ranuras para una tarjeta PCMCIA:

- Una ranura superior (n.º 0) para tarjetas de ampliación de memoria (archivos de programa, símbolos, constantes y/o datos).
- Una ranura inferior (n.º 1) para una tarjeta de red (Fipway, Modbus Plus) o bus (CANopen, Fipio Agent, Modbus, Uni-Telway y enlaces serie). Esta ranura puede recibir tarjetas de ampliación de memoria para archivar datos únicamente.

Diseño e instalación de la aplicación Premium

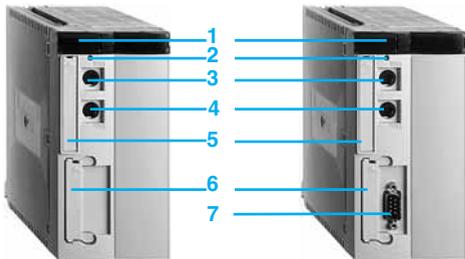
La instalación de estos procesadores Premium requiere:

- Software de programación Unity Pro Medium, Large o Extra Large. Se trata del mismo software que se utiliza en la plataforma Quantum.
- De manera opcional, en función de las necesidades:
 - Paquete de software Unity Studio utilizado para diseñar aplicaciones distribuidas.
 - Software especializado Unity Application Generator (UAG) para el modelado y la generación de aplicaciones de proceso.
 - Software de kit de herramientas Unity EFB para desarrollar bibliotecas de funciones EF y EFB en lenguaje C.
 - Software Unity SFC View para visualizar y realizar el diagnóstico de aplicaciones escritas en lenguaje de Gráfico de funciones secuenciales o SFC (Sequential Function Chart).



TSX P57 104M

TSX P57 154M

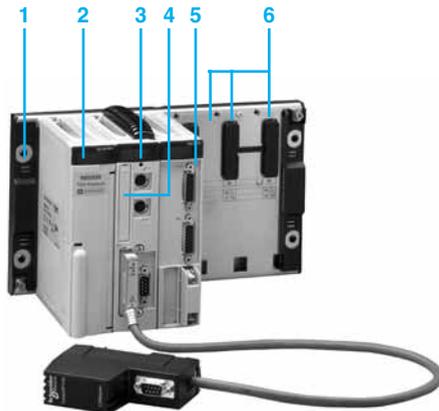


TSX P57 204/304M

TSX P57 254/354/454M



TSX P57 2044M



TSX P57 CA 0244M/CD 0244M

Descripción de los procesadores TSX P57 1●4M sin puerto Ethernet TCP/IP integrado

Los procesadores de formato único TSX P57 1●4M y los procesadores de doble formato TSX P57 2●4/3●4M ofrecen lo siguiente en el panel frontal:

- 1 Un bloque de visualización con 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): procesador en funcionamiento (ejecución de programa).
 - Indicador ERR (rojo): fallo en el procesador o en sus dispositivos integrados (tarjeta de memoria PCMCIA y tarjeta de comunicación PCMCIA).
 - Indicador de E/S (rojo): fallo en otro módulo de la estación o fallo de configuración.
 - Indicador TER (amarillo): actividad en el puerto de terminal TER o AUX.
 - Indicador FIP (rojo): actividad en el bus Fipio integrado (según el modelo).
- 2 Botón RESET para reinicio en frío del autómatas cuando está activado.
- 3 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca TER para la conexión de un terminal de ajuste o de programación (RS 485).
- 4 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca AUX para la conexión de un terminal de ajuste o de programación (RS 485).
- 5 Una ranura PCMCIA (n.º 0) para una tarjeta de memoria.
- 6 Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de comunicación o una tarjeta de ampliación de memoria para almacenar datos adicionales.
- 7 Un conector SUB-D de 9 contactos (en los modelos TSX P57 154/254/354M) para la comunicación de bus Fipio (puerto de gestor de Fipio).
- 8 Un radiador de recirculación de aire (en los modelos TSX P57 0244/1●4M).

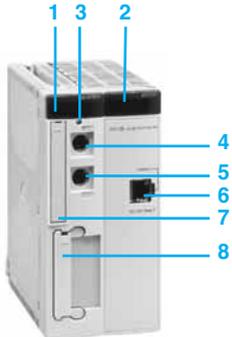
Descripción del procesador y las configuraciones con puerto CANopen integrado

El procesador TSX P57 0244M y las configuraciones TSX P57 C●0244M (basados en el procesador TSX P57 0244M) ofrecen todos o algunos de los siguientes componentes:

- 1 Un rack TSX RKY 6 de 6 ranuras no ampliable.
- 2 Una fuente de alimentación de --- 24 V sin aislar TSX PSY 1610M de formato estándar o de \sim 100...240 V TSX PSY 2600M (ver pág. 2/5).
- 3 Un procesador TSX P57 C024M con ranura n.º 1 para tarjeta maestro CANopen V4.02 PCMCIA, completo con cable y caja de derivación (ver pág. 6/13).
- 4 Una ranura (n.º 0) para una tarjeta de ampliación de memoria de formato PCMCIA.
- 5 Un módulo de contaje TSX CTY 2A de 40 kHz y 2 canales (ver pág. 5/21). Este módulo utiliza 2 de los 4 canales específicos de la aplicación que incluye el procesador.
- 6 Tres ranuras de formato único para cualquier módulo de E/S o módulo Premium.
- 7 Un radiador de recirculación de aire.
- 8 Un procesador TSX P57 C024M con ranura n.º 1 para tarjeta maestro CANopen V4.02 PCMCIA, completo con cable y caja de derivación.

Estas configuraciones se ofrecen ya montadas y sus componentes no pueden separarse.

1
CPU



TSX P57 1634/2634/3634M

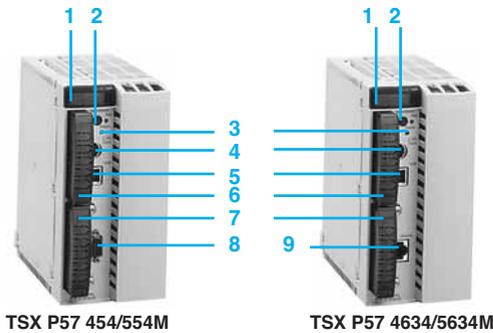
Descripción de los procesadores TSX P57●●34M con puerto Ethernet TCP/IP integrado

Los procesadores de doble formato TSX P57 1634/2634/2834M con puerto Ethernet TCP/IP integrado ofrecen en el panel frontal:

- 1** Un bloque de visualización con 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): procesador en funcionamiento (ejecución de programa).
 - Indicador ERR (rojo): fallo en el procesador o en sus dispositivos integrados (tarjeta de memoria PCMCIA y tarjeta de comunicación PCMCIA).
 - Indicador de E/S (rojo): fallo en otro módulo de la estación o fallo de configuración.
 - Indicador TER (amarillo): actividad en el puerto de terminal TER o AUX.

- 2** Un bloque de visualización relativo al puerto Ethernet integrado que incluye 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): puerto Ethernet preparado.
 - Indicador ERR (rojo): fallo del puerto Ethernet.
 - Indicador COL (rojo): detección de colisión.
 - Indicador STS (amarillo): diagnóstico de enlace Ethernet.
 - Dos indicadores TX y RX (amarillo): actividad de transmisión/recepción.

- 3** Botón RESET para reinicio en frío del autómatas cuando está activado.
- 4** Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca TER para la conexión de un terminal de ajuste o de programación (RS 485).
- 5** Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca AUX para la conexión de un terminal de ajuste o de programación (RS 485).
- 6** Un conector RJ45 estándar para la conexión a la red Ethernet TCP/IP 10BASE-T/100BASE-TX.
- 7** Una ranura PCMCIA (n.º 0) para una tarjeta de memoria.
- 8** Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de comunicación o una tarjeta de ampliación de memoria para almacenar datos adicionales.



Descripción de los procesadores de alto rendimiento TSX P57 4●4/5●4M

Los procesadores de alto rendimiento y doble formato Premium TSX P57 454/554/4634/5634M ofrecen lo siguiente en el panel frontal:

- 1 Un bloque de visualización con 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): procesador en funcionamiento (ejecución de programa).
 - Indicador ERR (rojo): fallo en el procesador o en sus dispositivos integrados (tarjeta de memoria PCMCIA tarjeta de comunicación PCMCIA).
 - Indicador de E/S (rojo): fallo en otro módulo de la estación o fallo de configuración.
 - Indicador TER (amarillo): actividad en el puerto de terminal AUX.
 - Indicador FIP (rojo): actividad en el bus Fipio integrado (en el modelo TSX P57 454/554M).

Para el modelo TSX P57 4634/5634M (con puerto Ethernet integrado), este bloque de visualización presenta 6 indicadores de visualización:

- Indicador RUN (verde): puerto Ethernet TCP/IP preparado.
 - Indicador ERR (rojo): fallo del puerto Ethernet.
 - Indicador COL (rojo): detección de colisión.
 - Indicador STS (amarillo): diagnóstico de enlace Ethernet.
- Dos indicadores TX y RX (amarillo): actividad de transmisión/recepción.

- 2 Un botón "Memory extract" (extracción de memoria) para extraer la tarjeta de ampliación de memoria PCMCIA. El indicador de visualización asociado "Memory extract ready" (memoria lista para extraer) indica que se puede extraer la tarjeta de forma segura.
- 3 Botón RESET para reinicio en frío del autómatas cuando está activado.
- 4 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca AUX para la conexión de un terminal de ajuste, programación o HMI.
- 5 Un conector de tipo USB con la marca TER para conectar el terminal de programación (requiere un cable de conexión compatible con el PC con la referencia UNY XCA USB 033, de 3,3 m de longitud, que se solicita por separado).
- 6 Una ranura PCMCIA (n.º 0) para una tarjeta de ampliación de memoria.
- 7 Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de comunicación o una tarjeta de ampliación de memoria para almacenar datos adicionales.
- 8 Un conector SUB-D de 9 contactos (en los modelos TSX P57 454/554M) para la comunicación de bus Fipio (puerto de gestor de Fipio).
- 9 Un conector de tipo RJ45 (en los modelos TSX P57 4634/5634M) para la conexión a la red Ethernet TCP/IP 10BASE-T/100BASE-TX.

Puerto de terminal tipo USB

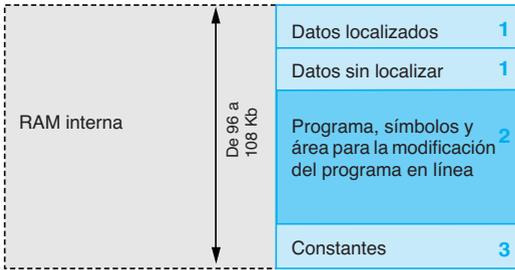
El puerto de terminal USB 5 ofrece una velocidad útil de datos (12 Mbps) superior a la del puerto de terminal Uni-Telway disponible en los procesadores Premium. El puerto del terminal USB es compatible con el software de programación Unity Pro y el servidor de datos OFS (*OPC Factory Server*).

Los procesadores TSX P57 4●4/5●4M se pueden conectar a un bus USB con varios dispositivos periféricos. No obstante:

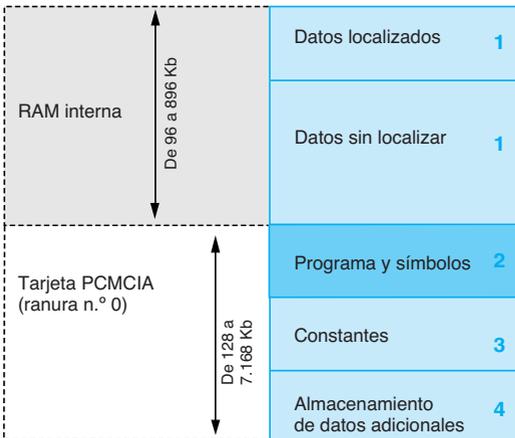
- Sólo debe conectarse un procesador al bus USB.
- El autómatas no puede controlar ningún dispositivo en el bus USB (módem, impresora).

1
CPU

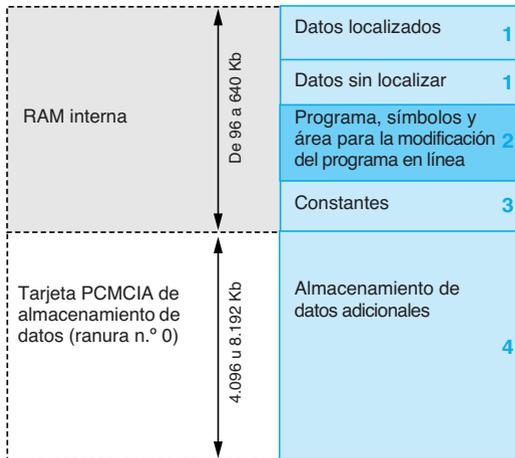
Procesador sin tarjeta de memoria PCMCIA



Procesador con tarjeta de memoria PCMCIA en la ranura n.º 0



Procesador con tarjeta de memoria de tipo almacenamiento de datos en la ranura n.º 0



Estructura de la memoria

La memoria de aplicación se divide en áreas de memoria distribuidas físicamente en la memoria RAM interna y en 0, 1 o 2 tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA:

- El área de datos de la aplicación, que puede ser de uno de los dos tipos posibles, siempre se encuentra en la RAM interna:
 - Datos localizados correspondientes a los datos definidos por una dirección (p. ej., %MW237) a los que se puede asociar un símbolo (p. ej., Contador_material).
 - Datos sin localizar correspondientes a los datos definidos simplemente por un símbolo. Este tipo de dirección evita los problemas de gestión de "asignación" de memoria, puesto que las direcciones se asignan automáticamente.
- Área en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA para el programa y los símbolos. En caso de que esta área se encuentre en la RAM interna, también admite el área necesaria para modificar el programa en modo en línea (1). Esta área contiene el código binario ejecutable del programa y el código fuente IEC. El usuario selecciona el tipo de información que se va a almacenar en la memoria del autómatas.
- Área de constantes en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA (ranura n.º 0).
- Área de almacenamiento para datos adicionales (ranura n.º 0 o n.º 1), p. ej., para datos y fórmulas de fabricación.

Son posibles dos estructuras de la memoria, en función de si el procesador Premium está equipado con 0, 1 o 2 tarjetas de ampliación de memoria:

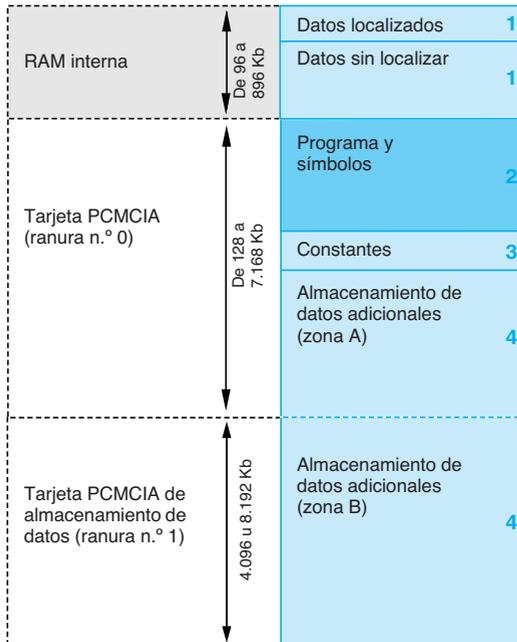
- Aplicación en la RAM interna. En este caso, la aplicación se carga por completo en la RAM interna con batería auxiliar (2) del procesador, cuya capacidad depende del modelo de procesador (de 96 a 640 Kb).
- Aplicación en la tarjeta PCMCIA. En este caso, la RAM interna se reserva para los datos de la aplicación. La tarjeta de memoria PCMCIA (ranura n.º 1) contiene el espacio del programa (zonas de programa, símbolos y constantes) (de 224 a 7.168 Kb). Algunos tipos de tarjetas de memoria PCMCIA también albergan el área de almacenamiento de datos (máx. 6.976 Kb).

La presencia del área de símbolos con el área de programa es opcional. Si hay una base de símbolos de la aplicación en el autómatas implica que, al conectarse a un terminal de programación que no contenga ninguna aplicación, estarán disponibles en el autómatas todos los elementos necesarios para depurar o actualizar dicho autómatas.

(1) Cuando se ha insertado una tarjeta PCMCIA, la memoria utilizada por la modificación del programa en el modo en línea se ubica en esta tarjeta de memoria (zonas exteriores 2, 3 y 4 contiguas).

(2) La memoria RAM interna está protegida por una batería opcional (3 años de duración) ubicada en el módulo de alimentación (ver pág. 2/2).

Procesador con tarjetas de memoria de tipo mixto en la ranura n.º 0 y tarjetas de memoria de almacenamiento de datos en la ranura n.º 1 (1).



(1) Procesadores TSX P57 20 y superiores.

Estructura de memoria (continuación)

Ampliación del área de almacenamiento de datos

Las tarjetas de memoria reservadas para el almacenamiento de datos (4.096 u 8.192 Kb) se utilizan para:

- Acceder al área de almacenamiento de datos cuando la aplicación se encuentra por completo en la RAM interna. En este caso, la tarjeta de memoria de almacenamiento de datos se inserta en la ranura n.º 0 de la tarjeta PCMCIA.
- Liberar espacio de memoria para proporcionar espacio de programa adicional cuando la aplicación se encuentra en la tarjeta PCMCIA (ranura n.º 0). En este caso, la tarjeta de memoria de almacenamiento de datos se inserta en la ranura n.º 1 de la tarjeta PCMCIA (una parte de ella puede encontrarse en la tarjeta de memoria en la ranura n.º 0).

El software de programación Unity Pro ayuda al diseñador de la aplicación a gestionar la estructura y la ocupación del espacio de memoria del autómatas Premium.

Protección de la aplicación

Independientemente de la estructura de la memoria del autómatas (tanto si la aplicación está ubicada en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA), se puede proteger la aplicación con el fin de evitar el acceso a la misma (leer o modificar programa) únicamente mediante la carga del código ejecutable en el autómatas.

También se puede disponer de un bit de protección de memoria, configurado en el modo configuración, para evitar cualquier modificación del programa (mediante el terminal de programación o las descargas).

Modificación del programa en el modo en línea

Esta función es diferente a las versiones anteriores de los autómatas Premium (con software PL7) y ahora permite añadir o modificar en una sola sesión de modificación el código de programa y los datos en diferentes partes de la aplicación (de esta forma, la modificación se unifica y es consistente en lo que respecta al proceso controlado).

Esta mayor flexibilidad afecta al volumen de memoria necesaria para el programa. Cualquier modificación del programa realizada en el modo en línea requiere un espacio de memoria de programa disponible con un tamaño que sea al menos igual al tamaño combinado de todas las secciones del programa Unity Pro afectadas por la misma sesión de modificación.

Según las circunstancias:

- En el caso de un procesador con tarjeta de ampliación de memoria, el volumen de memoria restante disponible en la tarjeta para la modificación en línea es suficiente si se siguen las recomendaciones de pág. 1/22.
- En el caso de un procesador sin tarjeta de ampliación de memoria, los usuarios que deseen tener la opción de realizar modificaciones en modo en línea pueden elegir su procesador de acuerdo con:
 - El tamaño previsto de la aplicación.
 - El número y tamaño de las secciones del programa que se deben modificar en el modo en línea.

Una tarjeta de ampliación de memoria que únicamente utiliza tecnología Flash Eprom (sin SRAM adicional) obviamente no puede ofrecer la función de modificación del programa en el modo en línea.

Los autómatas Premium han sido diseñados para cumplir con las principales normas nacionales e internacionales sobre los equipos de automatización industriales electrónicos. Ver págs. 9/4 a 9/9 "Normas, certificaciones y disposiciones medioambientales".

Características y rendimiento

Tipo de procesador			TSX P57 0244M (1)	TSX P57 104M	TSX P57 1634M	TSX P57 154M	TSX P57 204M	TSX P57 2634M	TSX P57 254M
Configuración máxima	n.º de racks	4/6/8 ranuras	1	4			16		
		12 ranuras	1	2			8		
	n.º máx. de ranuras para los módulos		12	32			128		
Funciones	n.º máx. en rack de (3)	E/S digitales	192/256 (2)	512			1.024		
		E/S analógicas	12	24			80		
		Canales de control de procesos	–				10 (hasta 30 bucles sencillos)		
		Canales específicos de la aplicación (contador, eje, pesaje y enlaces serie) (5)	4	8			24		
	Conexiones integradas	Ethernet TCP/IP			1			1	
		Gestor de Fipio				1 (63 agent.)			1 (127 agent.)
		Enlace serie		1 enlace con 2 conectores (TER y AUX) de 19,2 Kbps					
	Número máximo de conexiones	Red (Ethernet TCP/IP, Fipway, Ethway, Modbus Plus)		1	1, ninguno si se utiliza Ethernet integrado	1		1, ninguno si se utiliza Ethernet integrado	1
		Bus AS-Interface		1	2		4		
		Bus CANopen o Modbus Plus		1 CANopen integrado	1	Sólo 1 Modbus Plus	1		
Bus INTERBUS o Profibus DP			–			1			
Memorias	Capacidad máxima	Sin tarjeta PCMCIA	Kb	96 prog. + datos			160 prog. + datos	192 prog. + datos	
		Con tarjeta PCMCIA	Kb	128 prog. 96 datos	224 prog. 96 datos	768 prog. 160 datos	768 prog. 192 datos		
		Almacenamiento de datos	Kb	256			16.384 (limitado a 8.192 con las tarjetas PCMCIA actuales)		
	Tamaño máximo de zonas de objetos	Bits internos localizados (% de memoria interna)	bits	4.096			8.132		
		Datos internos localizados	Kb	64 para palabras internas % Mo 64 para palabras constantes % Ko					
		Datos internos sin localizar	Kb	Ilimitado (6)					
Estructura de la aplicación	Tarea maestra		1	1		1			
	Tarea rápida		1	1		1			
	Tareas auxiliares		–	–		–			
	Tareas de suceso		32 (1 de los cuales tiene prioridad)			64 (1 de los cuales tiene prioridad)			
Tiempo de ejecución para una instrucción	Sin tarjeta PCMCIA	Booleano	μ s	0,19	0,19		0,19		
		En palabra o aritmética de punto fijo	μ s	0,25	0,25		0,25		
		En comas flotantes	μ s	1,75...2,60 (7)	1,75...2,60 (7)		1,75...2,60 (7)		
	Con tarjeta PCMCIA	Booleano	μ s	0,25	0,25		0,21		
		En palabra o aritmética de punto fijo	μ s	0,50	0,50		0,42		
		En comas flotantes	μ s	1,75...2,60 (7)	1,75...2,60 (7)		1,75...2,60 (7)		
n.º de K instrucciones ejecutadas cada ms	Sin tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	4,76	4,76		4,76		
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	3,71	3,71		3,71		
	Con tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	3,10	3,10		3,70		
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	2,10	2,10		2,53		
Sobrecarga del sistema	Tarea maestra	ms	1,00	1,00		1,00			
	Tarea rápida	ms	0,30	0,30		0,30			

(1) Características idénticas para la configuración de TSX P57 C● 0244M.

(2) El primer valor es válido para una configuración de TSX P57 C● 0204M, el segundo, para un procesador TSX P57 0244M.

(3) Sólo afecta a los módulos "en rack". Los valores máximos del número de E/S digitales, E/S analógicas, canales específicos de la aplicación y canales de control de procesos son totales. Las E/S remotas del bus o la red (CANopen, AS-Interface, Uni-Telway, Fipio, Modbus Plus, etc.) o el bus de otro fabricante (INTERBUS o Profibus DP) no se incluyen en este número máximo.

(4) Bucles programables que utilizan la biblioteca de bloques de control CONT-CTL EFB (además del control de procesos configurable).

(5) Enlaces serie: Modbus, Uni-Telway, Jnet y enlaces serie asíncronos.

Los autómatas Premium han sido diseñados para cumplir con las principales normas nacionales e internacionales sobre los equipos de automatización industriales electrónicos. Ver págs. 9/4 a 9/9 "Normas, certificaciones y disposiciones medioambientales".

Características y rendimiento (continuación)				TSX P57 304M	TSX P57 3634M	TSX P57 354M	TSX P57 454M	TSX P57 4634M	TSX P57 554M	TSX P57 5634M	
Tipos de procesador											
Configuración máxima	n.º de racks	4/6/8 ranuras		16			16			16	
		12 ranuras		8			8			8	
	n.º máx. de ranuras para los módulos			128			128			128	
Funciones	n.º máx. en rack de (3)	E/S digitales		1.024			2.048			2.048	
		E/S analógicas		128			256			512	
		Canales de control de procesos		15 (hasta 45 bucles sencillos)			20 (4) (hasta 60 bucles sencillos)			30 (4) (hasta 90 bucles sencillos)	
		Canales específicos de la aplicación (contador, eje, pesaje y enlaces serie) (5)		32			64			64	
	Conexiones integradas	Ethernet TCP/IP		–	1	–	–	1	–	–	1
		Gestor de Fipio		–	–	1 (127 agentes)		–	–	1 (127 agentes)	
		Enlace serie		1 enlace con 2 conectores (TER y AUX) de 19,2 o 115 Kbps			1 enlace USB de 12 Mbps (TER), 1 enlace de 19,2 Kbps (AUX)				
Número máximo de conexiones	Red (Ethernet TCP/IP, Fipway, Ethway, Modbus Plus)		3	3, 2 si se utiliza Ethernet integrado	3	4	4, 3 si se utiliza Ethernet integrado	4	4	4, 3 si se utiliza Ethernet integrado	
		Bus AS-Interface	8			8			8		
	Bus CANopen o Modbus Plus		1								
	Bus INTERBUS o Profibus DP		3			4			5		
Memorias	Capacidad máxima	Sin tarjeta PCMCIA	Kb	192 prog. + datos		208 prog. + datos	320 prog. + datos		640 prog. + datos		
		Con tarjeta PCMCIA	Kb	1.792 prog. 192 datos		1.792 prog. 208 datos	2.048 prog. 440 datos		7.168 prog. 896 datos		
		Almacenamiento de datos	Kb	16.384 (limitado a 8.192 con las tarjetas PCMCIA actuales)							
	Tamaño máximo de zonas de objetos	Bits internos localizados (% de memoria interna)	bits	16.384			32.768			32.768	
		Datos internos localizados	Kb	64 para palabras internas % M <i>oi</i> 64 para palabras constantes % K <i>oi</i>						128 para palabras int. % M <i>oi</i> 64 para palabras constantes % K <i>oi</i>	
	Datos internos sin localizar	Kb	Ilimitado (6)								
Estructura de la aplicación	Tarea maestra			1			1			1	
	Tarea rápida			1			1			1	
	Tareas auxiliares			–			–			4	
	Tareas de suceso			64 (1 de los cuales tiene prioridad)			64 (1 de los cuales tiene prioridad)			128 (1 de los cuales tiene prioridad) 32 (temporizadores)	
Tiempo de ejecución para una instrucción	Sin tarjeta PCMCIA	Booleano	µs	0,12			0,039...0,057 (7)			0,0375...0,045 (7)	
		En palabra o aritmética de punto fijo	µs	0,17			0,054...0,073 (7)			0,045...0,060 (7)	
		En comas flotantes	µs	1,75...3,00 (7)			0,55...0,63 (7)			0,48...0,56 (7)	
	Con tarjeta PCMCIA	Booleano	µs	0,17			0,048...0,057 (7)			0,0375...0,045 (7)	
		En palabra o aritmética de punto fijo	µs	0,32			0,054...0,073 (7)			0,045...0,060 (7)	
		En comas flotantes	µs	1,75...3,00 (7)			0,55...0,63 (7)			0,48...0,56 (7)	
Tiempo de ejecución del código del programa típico para 1 K instrucción	Sin tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	6,72			15,75			20,26	
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	5,11			11,40			14,00	
	Con tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	4,59			15,75			20,26	
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	3,11			11,40			14,00	
Sobrecarga del sistema	Tarea maestra		ms	1,00			1,00			1,00	
	Tarea rápida		ms	0,35			0,08			0,07	

(6) Dentro del límite de la capacidad de memoria de datos del procesador.

(7) Valores de umbral limitados según el tipo de instrucciones.

1
CPU



TSX P57 2634/3634M

Configuraciones de procesador TSX P57 02 ya ensambladas con puerto CANopen integrado

Estas configuraciones, que se ofrecen ya montadas, incluyen:

- Un rack TSX RKY6 de 6 ranuras no ampliable.
- Una fuente de alimentación de corriente alterna o continua TSX PSY 1610/2600M.
- Un procesador TSX P57 C024M con un kit de bus CANopen TSX CPP 110.
- Un módulo de contaje de 40 kHz y 2 canales TSX CTY 2A.

Capacidad de E/S (1)	Capacidad Memoria	n.º de módulos de bus/red	Fuente de alimentación V	Referencia (2)	Peso kg
192 E/S digitales 12 E/S analógicas 4 canales específicos de la aplicación (1)	96 Kb integrados 128 Kb en PCMCIA	1 bus CANopen integrado 1 red 1 bus AS-Interface	--- 24 ~ 100...240	TSX P57 CD 0244M TSX P57 CA 0244M	2,940 2,900

Procesadores TSX 57

Capacidad de E/S (2)	Capacidad Memoria	Canales de control de procesos	Número máximo de módulos de bus/red	Puerto integrado	Referencia (3)	Peso kg
TSX 57 0● 1 rack						
256 E/S digitales 12 E/S analógicas 4 canales específicos de la aplicación	96 Kb integrados 128 Kb en PCMCIA	0	1 red 1 bus AS-Interface	CANopen	TSX P57 0244M	0,320
TSX 571● 4 racks (4)						
512 E/S digitales 24 E/S analógicas 24 canales específicos de la aplicación	96 Kb integrados Máx. 224 Kb en PCMCIA	0	1 red 2 buses AS-Interface 1 bus CANopen	–	TSX P57 104M	0,380
			2 buses AS-Interface 1 bus CANopen	Ethernet TCP/IP	TSX P57 1634M	–
			1 red 2 buses AS-Interface	Fipio	TSX P57 154M	0,420
TSX 57 2● 16 racks (4)						
1.024 E/S digitales 80 E/S analógicas 24 canales específicos de la aplicación	160 Kb integrados Máx. 768 Kb en PCMCIA	10	1 red 4 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 1 bus de campo(5)	–	TSX P57 204M	0,520
			4 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 1 bus de campo(5)	Ethernet TCP/IP	TSX P57 2634M	–
	192 Kb integrados Máx. 768 Kb en PCMCIA	10	1 red 4 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 1 bus de campo(5)	Fipio	TSX P57 254M	–
TSX 573● 16 racks (4)						
1.024 E/S digitales 128 E/S analógicas 32 canales específicos de la aplicación	192 Kb integrados Máx. 1.792 Kb en PCMCIA	15	3 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 3 buses de campo(5)	–	TSX P57 304M	0,520
			2 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 3 buses de campo (5)	Ethernet TCP/IP	TSX P57 3634M	–
	208 Kb integrados Máx. 1.792 Kb en PCMCIA	15	3 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 3 buses de campo (5)	Fipio	TSX P57 354M	0,560

(1) 2 de estos canales son utilizados por el módulo de contaje de 40 kHz y 2 canales TSX CTY 2A integrado en la configuración.

(2) Valores máximos totales. No se tiene en cuenta el número de E/S remotas de los diferentes buses.

(3) Producto suministrado con una Guía de referencia rápida multilingüe: inglés, francés, alemán, español e italiano.

(4) Número máximo de racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX (4, 6 u 8 ranuras). Utilizar el rack TSX RKY 12 EX con 12 ranuras equivale a utilizar 2 racks con 4, 6 u 8 ranuras.

(5) Bus de campo: INTERBUS o Profibus DP.



TSX P57 154M



TSX P57 204/304M



TSX P57 2634/3634M



TSX P57 154/254/354M



TSX P57 454/5544M

Procesador TSX 57 (continuación)

Capacidad de E/S (1)	Capacidad		Número máximo de módulos de bus/red	Puerto integrado	Referencia (2)	Peso kg
	Memoria	Canales de control de procesos				
TSX 57-4● 16 racks (3)						
2.048 E/S digitales 256 E/S analógicas 64 canales específicos de la aplicación	320/440 Kb integrados (4) Máx. 2.048 Kb en PCMCIA	20	4 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 4 buses de campo (5)	Ethernet TCP/IP	TSX P57 4634M	–
			4 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 4 buses de campo (5)	Fipio	TSX P57 454M	0,560



TSX P57 4634/5634M

TSX 57-5● 16 racks (3)

2.048 E/S digitales 512 E/S analógicas 64 canales específicos de la aplicación	640/896 Kb integrados (4) Máx. 7.168 Kb en PCMCIA	30	4 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 5 buses de campo (5)	Ethernet TCP/IP	TSX P57 5634M	–
			4 redes 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (5) 5 buses de campo (5)	Fipio	TSX P57 554M	0,560

Los procesadores Premium pueden admitir hasta 2 tarjetas de ampliación de memoria. Sin embargo, la capacidad de memoria útil se limita al tamaño máximo definido para el modelo de procesador. Ver págs. 1/22 y 1/23.

Cables de conexión del terminal de programación del PC

Descripción	Utilización desde	a	Longitud	Referencia	Peso kg
Cable universal para el puerto de terminal/puerto RS 232	Puerto Micro/Premium/Atrium mini-DIN o unidad TSX P ACC 01 (TER o AUX)	Puerto RS 232D en un terminal de PC (SUB-D de 9 contactos)	2,5 m	TSX PCX 1031	0,170
Cable para puerto de terminal/puerto USB	Puerto Micro/Premium/Atrium mini-DIN (TER o AUX)	Puerto RJ45	2,5 m	TSXCRJMD25	–
Cable USB para puerto de terminal/PC	Puerto USB Premium TSX 57 4●/5● Quantum 140 CPU 6●1	Puerto USB en un terminal de PC	3,3 m	UNY XCA USB 033	–



TSX PCX 1031

Convertidor USB-RS485	Puerto USB	RS485		TSXCUSB485	
------------------------------	------------	-------	--	-------------------	--

- (1) Valores máximos totales. El número de E/S remotas en el bus no se cuenta.
- (2) Producto suministrado con una Guía de referencia rápida multilingüe.
- (3) Número máximo de racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX (4, 6 u 8 ranuras). Utilizar el rack TSX RKY 12 EX con 12 ranuras equivale a utilizar 2 racks con 4, 6 u 8 ranuras.
- (4) El segundo valor corresponde a la capacidad de la RAM integrada cuando la tarjeta PCMCIA admite el programa de la aplicación.
- (5) Bus de campo: INTERBUS o Profibus DP.

1
CPU



TSX PCI 57 ●●4M

Presentación

Los autómatas con ranuras Atrium TSX PCI 57 ●●4M constituyen tarjetas de formato PC (PCI 32 bits/bus de 25... 33 MHz) que se integran en un PC con Windows 2000 o Windows XP.

Esta combinación de autómatas y PC optimiza el rendimiento en aplicaciones que necesiten, por ejemplo, un alto nivel de comunicación, control o funciones de supervisión. El autómata Atrium gestiona toda la estación del autómata, que incluye los mismos módulos de E/S que los procesadores Premium (digitales, analógicas, específicos de la aplicación y de comunicación):

- Localmente, en uno o más racks conectados al Bus X del autómata con ranura Atrium.
- Utilización de E/S remotas a través de los mismos buses de campo.

Se ofrecen dos tipos de autómatas con ranuras Atrium. Ambos pueden incluir:

- Un máximo de 16 racks TSX RKY ●●EX ampliables.
- Una función de bus maestro CANOpen en su ranura PCMCIA externa.

Ambos cuentan con lo siguiente:

- Una ranura PCMCIA interna (n.º 0) para incluir todos los tipos de tarjetas de ampliación de memoria: sólo programa y símbolos, o ambos mezclados (programa, símbolos y almacenamiento de datos).
- Una ranura PCMCIA externa (n.º 1) para alojar la tarjeta de red (Fipway, Modbus Plus) o bus (CANopen, Modbus, Uni-Telway, Fipio Agent y enlace serie). Esta ranura también puede incluir la tarjeta de ampliación de memoria SRAM de 4 u 8 MB utilizada para almacenar datos adicionales (ver pág. 1/22).

Sus características distintivas son las siguientes:

- El tiempo de ejecución del programa de la aplicación.
- La memoria del programa y la capacidad de memoria de datos.
- 80 o 128 E/S analógicas "en rack".
- 24 o 32 canales específicos de la aplicación: Cada módulo específico de la aplicación (contaje, control de movimiento, enlace serie o pesaje) está compuesto por uno o varios canales específicos de la aplicación.
- 1 o 3 redes (Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus, Ethway), 1 red Ethernet TCP/IP, 4 u 8 buses AS-Interface V2.1, 1 bus CANopen y 1 o 3 buses de campo de otro fabricante (INTERBUS, Profibus DP).
- 10 o 15 canales de control de procesos.

Comunicación integrada

Se ofrecen seis modos de comunicación integrada (comunicación que no requiere conectar el rack externo al Bus X del autómata con ranura):

- Maestro CANopen, a través de una tarjeta PCMCIA que se inserta en la ranura externa del autómata con ranura.
- Gestor de Fipio, a través de un conector de tipo SUB-D de 9 contactos situado en la placa frontal del autómata con ranura TSX PCI 57 354M.
- Ethernet TCP/IP, a través del software de gateway compatible con Windows TCP/X-Way, que se comunica con el autómata con ranura a través del bus PCI del PC host (este software se conecta a un puerto Ethernet del PC host, o se integra en la placa base, o se suministra en una tarjeta de formato PC).
- INTERBUS master de 4ª generación, a través de una tarjeta de formato PC adicional, que ocupa una ranura de bus ISA y se conecta al autómata a través de un cable plano que incluye el Bus X.
- Modbus Plus o Fipway, a través de una tarjeta PCMCIA que se inserta en la ranura externa del autómata con ranura.
- Comunicación a través de un puerto de terminal (TER) mediante el protocolo Uni-Telway o de modo de caracteres, 19,2 o 115 Kbps (normalmente un terminal de programación o un terminal HMI).

Presentación (continuación)

Fuente de alimentación independiente TSX PSI 2010

Para que el sistema pueda seguir funcionando de forma independiente en caso de que se produzca un corte de suministro en el PC, puede conectarse una fuente de alimentación de ± 24 V TSX PSI 2010 independiente a una ranura de bus PCI o ISA para garantizar así la continuidad en el funcionamiento del automático (sólo se desactivan las funciones que gestiona el PC).

Diseño e instalación de aplicaciones Atrium

La instalación de estos nuevos autómatas con ranuras Atrium requiere:

- Software de programación Unity Pro Medium, Large o Extra Large. Es el mismo software utilizado en la plataforma Quantum.
- De manera opcional, en función de las necesidades:
 - Paquete de software Unity Studio utilizado para diseñar aplicaciones distribuidas.
 - Software especializado Unity Application Generator (UAG) para el modelado y la generación de aplicaciones de proceso.
 - Software de kit de herramientas Unity EFB para desarrollar bibliotecas de funciones EF y EFB en lenguaje C.
 - Software Unity SFC View para visualizar y realizar el diagnóstico de aplicaciones escritas en lenguaje de Gráfico de funciones secuenciales o SFC (Sequential Function Chart).

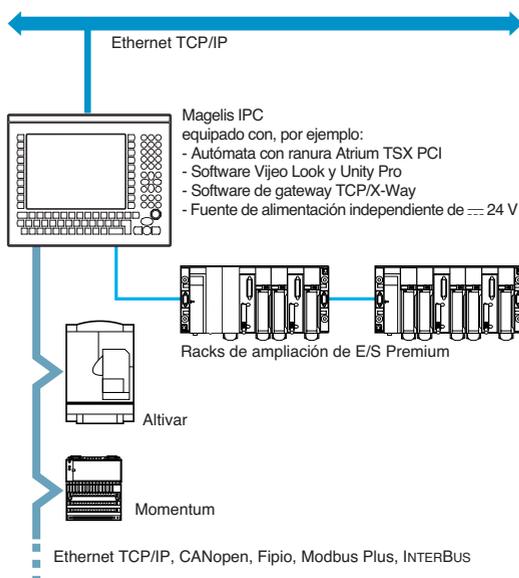
El automático con ranura Atrium no se incluye con cualquier controlador de Windows o programa de software de aplicación. Se suministra con el software Unity Pro, Unity Studio, Monitor Pro, Vijeo Look, OFS (OPC Factory Server), etc.

Permite la conexión con el automático con ranura a través de:

- Uni-Telway y el puerto TER en el panel frontal.
- PCIway y el bus PCI del PC host.
- Ethernet TCP/IP (XIP).

Arquitectura típica

Al integrar un tarjeta de automático con ranura Atrium, puede crearse la arquitectura que se muestra en la imagen contigua mediante el uso de cualquier PC compatible (equipado con ranuras de bus PCI) y las estaciones de PC industriales Magelis IPC.

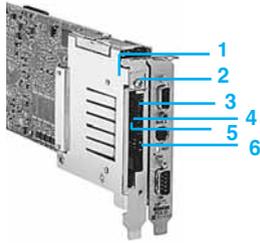


Esta solución puede ofrecer una arquitectura de automático en la que las E/S:

- Se ubican remotamente cerca de la máquina o proceso a través del bus de campo (1):
 - Ethernet TCP/IP a través del software de gateway TLX CD GTW 10M.
 - CANopen con tarjeta TSX CPP 110 PCMCIA.
 - Fipio con el puerto integrado del automático con ranura TSX PCI 57 354M.
 - Modbus Plus con tarjeta PCMCIA TSX MBP 100 PCMCIA.
 - INTERBUS con tarjeta de automático con ranura de formato PC, bus TSX IBX 100 ISA (conexión con el automático con ranura TSX PCI 57 ●●4M a través de un cable plano).
 - Y/o centralizadas en los racks ampliables TSX RKY ●●EX. Los racks ampliables TSX RKY ●●EX conectados al Bus X permiten utilizar módulos específicos de la aplicación e instalar segmentos de bus AS-Interface. Por ejemplo:
 - Módulo Ethernet TCP/IP TCP/IP TSX ETY 4103 o TSX ETY 5103 (con servidor Web, servidor FactoryCast o módulo TSX WMY 100 (servidor FactoryCast HMI)).
 - Módulo maestro INTERBUS TSX IBY 100 o Profibus DP TSX PBY 100.
 - Módulo maestro TSX SAY 1000 AS-Interface V2.1.
 - Módulos de control de movimiento TSX CAY, TSX CFY o TSX CSY 84 (SERCOS).

(1) Corresponde a una solución de módulos integrados del PC host, sin necesidad de utilizar los módulos de los racks de ampliación del Bus X.

1
CPU



TSX PCI 57 ●●4M

Descripción

Descripción de los autómatas Atrium

Los autómatas con ranura TSX PCI 57 ●●4M ocupan mecánicamente dos ranuras consecutivas en el bus PCI, pero sólo utilizan una eléctricamente (1). Ofrecen:

- En la placa frontal:
 - 1 Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de comunicación o una tarjeta de ampliación de memoria para almacenar datos adicionales.
 - 2 Un conector hembra SUB-D de 9 contactos para conectar el Bus X al primer rack que admite los módulos de E/S y los específicos de la aplicación.
 - 3 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca TER para conectar un terminal de programación.
 - 4 Un botón RESET para reinicio en frío del autómata con ranura cuando está activado.
 - 5 Un indicador ERR (rojo); fallo en el autómata con ranura o en sus dispositivos integrados (tarjetas de memoria PCMCIA o de comunicación).
 - 6 Un conector SUB-D macho de 9 contactos (en el modelo TSX PCI 57 354M) para la comunicación del gestor de bus Fipio.
- En la parte de componentes de la tarjeta:
 - 4 o 5 indicadores LED que indican el estado de funcionamiento (RUN, TER, BAT, I/O y FIP en el TSX PCI 57 354M).
 - Una ranura para una batería auxiliar para la memoria RAM interna del autómata con ranura.
 - Una ranura (n.º 0) para una tarjeta de ampliación de memoria de formato PCMCIA.
 - Un circuito de terminador de línea de Bus X (tipo A).
 - Un conector de bus PCI para la conexión al PC host.

Suministrado con el autómata con ranura: 1 terminador de línea de Bus X (tipo B) que se instala en el extremo del último de los racks de soporte de módulo específico de la aplicación y de E/S.

Descripción de la placa frontal del Bus X remoto TSX PCI ACC1 adicional

- 7 Una nueva placa frontal adicional, TSX PCI ACC1, equipada con un conector SUB-D macho de 9 contactos, que permite ubicar el autómata con ranura Atrium en el medio de sus racks de ampliación, en lugar de en un extremo de los mismos.

Descripción de la fuente de alimentación de --- 24 V TSX PSI 2010

La fuente de alimentación de --- 24 V TSX PSI 2010 se inserta en una ranura de bus PCI situada junto al autómata con ranura TSX PCI 57 ●●4M. Ocupa una ranura mecánicamente, pero ninguna ranura eléctricamente. Puede suministrar la alimentación a un autómata con ranura. Ofrece lo siguiente en el panel frontal:

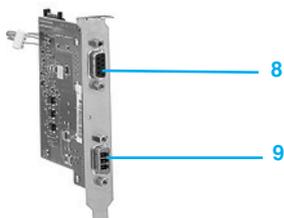
- 8 Un conector hembra SUB-D de 9 contactos con el que se puede conectar un segundo Bus X remoto (en lugar de utilizar la placa frontal TSX PCI ACC1).
- 9 Un conector hembra SUB-D de 3 contactos para la conexión a la fuente de alimentación de --- 24 V (se suministra un conector macho).

Esta fuente de alimentación incluye dos cables planos para la conexión al autómata con ranura, uno para el suministro de alimentación al autómata con ranura y el otro para garantizar la continuidad del Bus X.

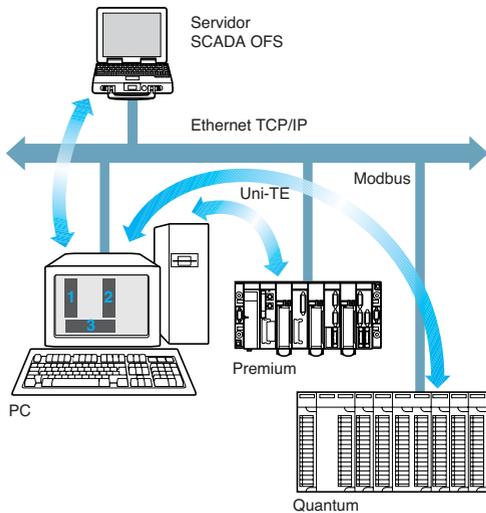
(1) Los autómatas con ranura Atrium también pueden funcionar con una única ranura de PC: para ello, desatornille y retire con cuidado la ranura PCMCIA externa.



TSX PCI ACC1



TSX PSI 2010



- 1 Autómata con ranura Atrium.
- 2 Tarjeta Ethernet TCP/IP o puerto integrado.
- 3 Gateway de software TCP/X-Way.

Gateway TCP/X-Way

El gateway de software TCP/X-Way realiza las 2 funciones principales de los autómatas con ranura Atrium:

- La comunicación mediante el protocolo Modbus o Uni-TE TCP/IP a través de la tarjeta Ethernet TCP/IP integrada en el PC.
- El intercambio de datos en ambas direcciones con estaciones remotas a través del módem del teléfono en el PC.

Este software interactúa con el controlador PCIway del autómata con ranura Atrium y dirige automáticamente los mensajes. Las configuraciones más comunes son:

- A través de la red Ethernet (diagrama contiguo). El acceso resulta seguro al comprobar las direcciones IP entrantes, de un modo similar al módulo Ethernet TSX ETY 4103 del autómata Premium. No se admiten los servicios de Global Data ni I/O Scanner.
- A través de enlace por módem. Las llamadas entrantes se comprueban a través de los mecanismos de comprobación de contraseña estándar de Windows. Además del acceso remoto con Unity Pro, el gateway TCP/IP permite la comunicación con otras estaciones que pueden conectarse a una red Ethernet local (función RAS (*Remote Access Server, servidor de acceso remoto*)).

Instalación

Integración en el PC host

Para recibir un autómata con ranura Atrium TSX PCI 57 ●●4M, el PC debe:

- Ejecutar Windows 2000 o Windows XP.
- Contar con un bus PCI de 33 bits y 33 MHz (≡ 5 o 3,3 V).
- Contar con dos ranuras consecutivas disponibles en el bus PCI (de las cuales al menos una debe ser de tipo PCI).

El número máximo de autómatas con ranura por PC depende del número de ranuras PCI/ISA disponibles, de la alimentación del PC (cuando no se utilice la opción de alimentación TSX PSI 2010) y de si las tarjetas PCMCIA se han insertado o no en el autómata con ranura.

El autómata con ranura es completamente independiente de la aplicación que se ejecuta en el PC, en particular:

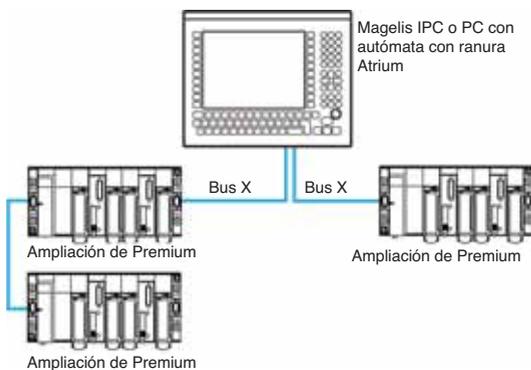
- El comando "Reiniciar" del PC estándar (1) no tiene efecto alguno en los modos de funcionamiento del autómata con ranura (2).
- Al apagar y volver a encender el PC, se produce un reinicio en caliente de la aplicación que está gestionando el autómata con ranura (reinicio sin pérdida del contexto de la aplicación).
- La fuente de alimentación independiente de ≡ 24 V permite al autómata con ranura funcionar incluso en el caso de producirse un corte en la alimentación del PC.

El PC host, equipado con el software Unity Pro, puede utilizarse como un terminal de programación y configuración para el autómata con ranura TSX PCI 57 Atrium.

Ubicación lógica en el Bus X

El autómata con ranura Atrium TSX PCI 57 ocupa lógicamente las mismas 2 ranuras que un procesador Premium TSX P57 del mismo tipo. Por lo tanto, las 2 ranuras del rack TSX RKY con dirección 0 situadas junto al módulo de alimentación TSX PSY deberán permanecer libres; ver pág. 1/27.

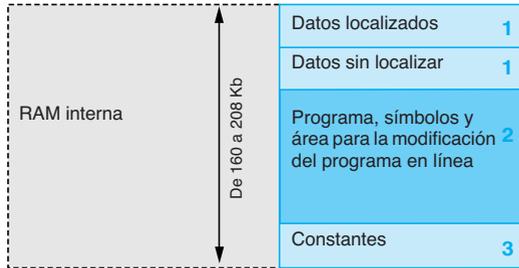
La placa frontal TSX PCI ACC1 o la fuente de alimentación de ≡ 24 V TSX PSI 2010 permiten conectar un segundo Bus X desde los PC industriales Magelis IPC, creando así una estructura en Y (ver el diagrama contiguo, donde la longitud máxima de cada segmento de Bus es de 100 m). Si no se utilizan, sólo puede conectarse un Bus X.



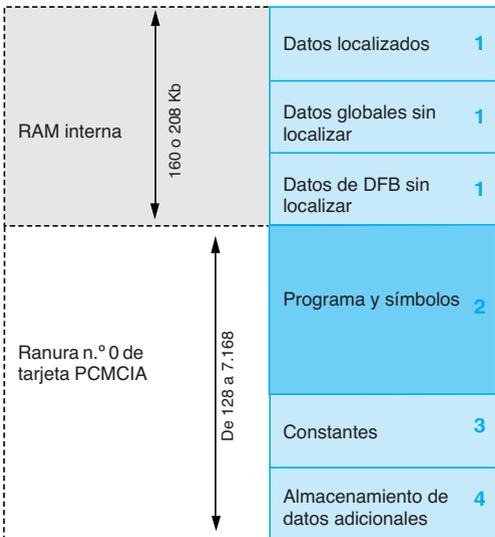
(1) El comando "Ctrl-Alt-Supr", seguido de "Reiniciar" o al pulsar el botón de reinicio del PC (si existe).
(2) Causa la pérdida de la conexión de bus PCI.

1
CPU

Autómata con ranura sin tarjeta de memoria PCMCIA



Autómata con ranura con tarjeta de memoria PCMCIA en la ranura n.º 0



Estructura de la memoria

La memoria de aplicación se divide en áreas de memoria distribuidas físicamente en la memoria RAM interna y en 0, 1 o 2 tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA:

- 1 El área de datos de la aplicación, que puede ser de uno de los dos tipos posibles, siempre se encuentra en la RAM interna:
 - Datos localizados correspondientes a los datos definidos por una dirección (p. ej., %MW237) a los que se puede asociar un símbolo (p. ej., Counting_rejects).
 - Datos sin localizar globales correspondientes a los datos definidos simplemente por un símbolo. Este tipo de direccionamiento elimina los problemas de gestión de "asignación" de memoria, ya que las direcciones se asignan automáticamente y permite estructurar los datos.
 - Datos sin localizar de bloques de funciones derivadas (DFB) correspondientes a los datos de bloques de funciones de usuario de DFB. El tamaño de esta zona de objetos sólo está limitado por el tamaño de la memoria RAM interna física disponible.

- 2 Área en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA para el programa y los símbolos. En caso de que esta área se encuentre en la RAM interna, también admite el área necesaria para modificar el programa en modo en línea (1). Esta área contiene el código binario ejecutable del programa y el código fuente IEC. El usuario selecciona el tipo de información que se va a almacenar en la memoria del autómata.
- 3 Área de constantes en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA (ranura n.º 0).
- 4 Área de almacenamiento para datos adicionales (ranura n.º 0 o n.º 1), p. ej., para datos y fórmulas de fabricación.

Son posibles dos estructuras de la memoria, en función de si el autómata con ranura Atrium está equipado con 0, 1 o 2 tarjetas de ampliación de memoria:

- Aplicación en la RAM interna. En este caso, la aplicación se carga por completo en la RAM interna con batería auxiliar (2) del procesador, cuya capacidad depende del modelo de procesador (160 o 208 Kb).
- Aplicación en la tarjeta PCMCIA. En este caso, la RAM interna se reserva para los datos de la aplicación. La tarjeta de memoria PCMCIA (ranura n.º 1) contiene el espacio del programa (zonas de programa, símbolos y constantes) (máx. 768 o 1.792 Kb).

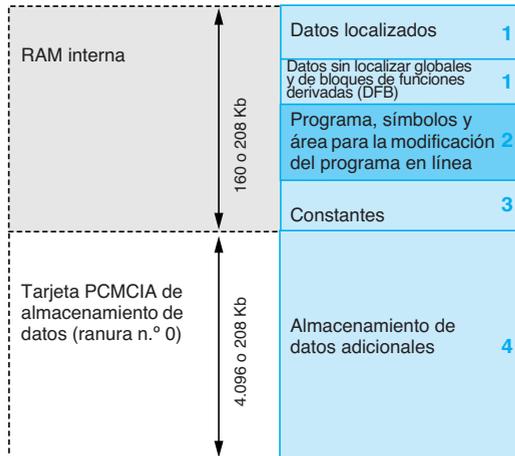
Algunos tipos de tarjetas de memoria PCMCIA albergan el área de almacenamiento de datos (máx. 6.976 Kb).

La presencia del área de símbolos con el área de programa es opcional. Si hay una base de símbolos de la aplicación en el autómata implica que, al conectarse a un terminal de programación que no contenga ninguna aplicación, estarán disponibles en el autómata todos los elementos necesarios para depurar o actualizar dicho autómata.

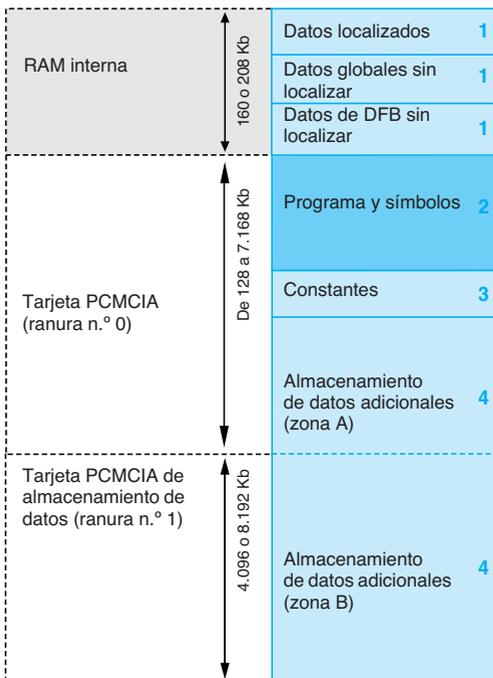
(1) Cuando se ha insertado una tarjeta PCMCIA, la memoria utilizada por la modificación del programa en el modo en línea se ubica en esta tarjeta de memoria (zonas exteriores 2, 3 y 4 contiguas).

(2) La memoria RAM interna está protegida por una batería opcional (3 años de duración) ubicada en el módulo de alimentación (ver pág. 2/2).

Autómata con ranura con tarjeta de memoria de almacenamiento de datos en la ranura n.º 0



Autómata con ranura con tarjetas de memoria de tipo mixto en la ranura n.º 0 y tarjetas de memoria de almacenamiento de datos en la ranura n.º 1



Estructura de memoria (continuación)

Ampliación del área de almacenamiento de datos

Las tarjetas de memoria reservadas para el almacenamiento de datos (4.096 u 8.192 Kb) se utilizan para:

- Acceder al área de almacenamiento de datos cuando la aplicación se encuentra por completo en la RAM interna. En este caso, la tarjeta de memoria de almacenamiento de datos se inserta en la ranura n.º 0 de la tarjeta PCMCIA.
- Liberar espacio de memoria para proporcionar espacio de programa adicional cuando la aplicación se encuentra en la tarjeta PCMCIA (ranura n.º 0). En este caso, la tarjeta de memoria de almacenamiento de datos se inserta en la ranura n.º 1 de la tarjeta PCMCIA (una parte de ella puede encontrarse en la tarjeta de memoria en la ranura).

El software de programación Unity Pro ayuda al diseñador de la aplicación a gestionar la estructura y la ocupación del espacio de memoria del autómata Premium.

Protección de la aplicación

Independientemente de la estructura de la memoria del autómata (tanto si la aplicación está ubicada en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA), se puede proteger la aplicación con el fin de evitar el acceso a la misma (leer o modificar programa) únicamente mediante la carga del código ejecutable en el autómata.

También se puede disponer de un bit de protección de memoria, configurado en el modo configuración, para evitar cualquier modificación del programa (mediante el terminal de programación o las descargas).

Modificación del programa en el modo en línea

Esta función es diferente a las versiones anteriores de los autómatas Premium (con software PL7) y ahora permite añadir o modificar en una sola sesión de modificación el código de programa y los datos en diferentes partes de la aplicación (de esta forma, la modificación se unifica y es consistente en lo que respecta al proceso controlado).

Esta mayor flexibilidad afecta al volumen de memoria necesaria para el programa. Cualquier modificación del programa realizada en el modo en línea requiere un espacio de memoria de programa disponible con un tamaño que sea al menos igual al tamaño combinado de todas las secciones del programa Unity Pro afectadas por la misma sesión de modificación.

Según las circunstancias:

- En el caso de un procesador con tarjeta de ampliación de memoria, el volumen de memoria restante disponible en la tarjeta para la modificación en línea es suficiente si se siguen las recomendaciones de pág. 1/22.
- En el caso de un procesador sin tarjeta de ampliación de memoria, los usuarios que deseen tener la opción de realizar modificaciones en modo en línea pueden elegir su procesador de acuerdo con:
 - El tamaño previsto de la aplicación.
 - El número y tamaño de las secciones del programa que se deben modificar en el modo en línea.

Una tarjeta de ampliación de memoria que únicamente utiliza tecnología Flash Eprom (sin SRAM adicional) no puede ofrecer la función de modificación del programa en el modo en línea.

Características y rendimiento

Tipo de procesador			TSX PCI P57 204M	TSX PCI P57 354M
Configuración n.º de racks máxima	n.º de racks	4/6/8 ranuras	16	
	n.º de ranuras para los módulos	12 ranuras	8	
Funciones	n.º máx. "en rack" de (1)	E/S digitales	1.024	
		E/S analógicas	80	128
	Canales de control de procesos	Canales de control de procesos	10 (hasta 30 bucles sencillos)	15 (hasta 60 bucles sencillos)
		Canales específicos de la aplicación (contador, eje, pesaje y enlaces serie) (2)	24	32
	Conexiones integradas	Ethernet TCP/IP	1 (utiliza el puerto Ethernet TCP/IP integrado en el PC host a través del software de gateway TLX CD GTW 10M)	
		Gestor de Fipio	–	1 (127 agentes)
		Enlace serie	1 enlace con 2 conectores (TER y AUX) 19,2 Kbps	1 enlace con 2 conectores (TER y AUX), 19,2 o 115 Kbps
	Número máximo de conexiones	Red (Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus, Ethway)	2 (incluido 1 Ethernet TCP/IP integrado en el PC)	4 (incluido 1 Ethernet TCP/IP integrado en el PC)
		Bus AS-Interface	4	8
		Bus CANopen o Modbus Plus	1	
Bus INTERBUS o Profibus DP		1, ninguno si se utiliza CANopen	3, 2 si se utiliza CANopen	
Memoria	Capacidad máxima	Sin tarjeta PCMCIA	Kb 160 programa y datos	208 programa y datos
		Con tarjeta PCMCIA	Kb 768 programa 160 datos	1.792 programa 208 datos
	Tamaño máximo de zonas de objetos	Almacenamiento de datos	Kb 16.384 (limitado a 8.192 con las tarjetas PCMCIA actuales)	16.384
		Bits internos localizados (% de memoria interna)	bps 8.132	16.384
		Datos internos localizados	Kb 64 para palabras internas %M●Wi, 64 para palabras constantes %K●Wi	
Datos globales internos sin localizar	Kb ilimitado, dentro de los límites de la capacidad de memoria del autómatas con ranura			
Estructura de la aplicación	Tarea maestra		1	
	Tarea rápida		1	
	Tareas auxiliares		–	
	Tareas de suceso		64 (1 de los cuales tiene prioridad)	
Tiempo de ejecución para una instrucción	Sin tarjeta PCMCIA	Booleano	μ s 0,19	0,12
		En palabra o aritmética de punto fijo	μ s 0,25	0,17
		En comas flotantes	μ s 1,75...2,60 (3)	
	Con tarjeta PCMCIA	Booleano	μ s 0,21	0,17
		En palabra o aritmética de punto fijo	μ s 0,42	0,32
		En comas flotantes	μ s 1,75...2,60 (3)	
Tiempo de ejecución del código del programa típico para 1 K instrucción	100% booleano	Kin/ms 4,76 sin tarjeta PCMCIA, 3,70 con tarjeta PCMCIA	6,72 sin tarjeta PCMCIA 4,59 con tarjeta PCMCIA	
	65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms 3,71 sin tarjeta PCMCIA, 2,53 con tarjeta PCMCIA	5,11 sin tarjeta PCMCIA 3,12 con tarjeta PCMCIA	
Sobrecarga del sistema	Tarea maestra	ms 1,00	1,00	
	Tarea rápida	ms 0,30	0,25	

(1) Sólo afecta a los módulos "en rack". Los valores máximos del número de E/S digitales, E/S analógicas y canales específicos de aplicaciones son totales. Las E/S remotas del bus o la red (CANopen, AS-Interface/Uni-Telway/Fipio/Modbus Plus, etc.) o el bus de otro fabricante (INTERBUS o Profibus DP) no se incluyen en este número máximo.
 (2) Enlaces serie: Modbus, Uni-Telway, Jnet y enlaces serie asíncronos.
 (3) Valores de umbral según el tipo de instrucciones.

Características de la fuente de alimentación independiente

Tipo de módulo de alimentación			TSX PSI 2010	
Primario	Tensión	Nominal	V --- 24	
		Límites (incluida fluctuación)	V --- 19,2... 30 (posible hasta 36 V)	
	Corriente	Valor de entrada nominal de 1 rms	A \leq 1,1 a --- 24 V	
		Encendido	A 100 a --- 24 V	
	inicial a 25 °C	i^2t en la activación	A² 3	
		It en la activación	As 0,04	
	Período de oscilografía de línea de alimentación		ms \leq 7 a 24 V, \leq 1 a 19,2 V	
		Protección incorporada	A través de un fusible de temporización de 2 A (que cumple las normas)	
	Homologaciones			IEC 1131-2
	Aislamiento	Resistencia dieléctrica	Primario/secundario y primario/tierra	V rms Sin aislar, interno 0 V conectado a la tierra del PC
Resistencia de aislamiento y primario/tierra		Primario/secundario	MΩ –	



TSX PCI 57 204M



TSX PCI 57 354M

Autómatas con ranura TSX PCI 57

Capacidad de E/S (1)	Capacidades Memoria	Canales de control de procesos	Número máximo de módulos de bus/red	Referencia (2)	Peso kg
16 racks TSX PCI 5720 (3)					
1.024 E/S digitales	160 Kb integrados	10	1 red de todos los tipos	TSX PCI 57 204M	0,310
80 E/S analógicas	Máx. 768 Kb en PCMCIA		1 Red Ethernet TCP/IP		
24 canales específicos de la aplicación			4 buses AS-Interface 1 bus CANopen (4) 1 bus de campo (4)		
16 racks TSX PCI 5735 (3)					
1.024 E/S digitales	208 Kb integrados	15	1 Fipio integrado	TSX PCI 57 354M	0,340
128 E/S analógicas	Máx. 1.792 Kb en PCMCIA		3 redes de todos los tipos		
32 canales específicos de la aplicación			1 Red Ethernet TCP/IP 8 buses AS-Interface 1 bus CANopen (4) 3 buses de otro fabricante (4)		

Opciones de software (5)

Cuando se conecta a un automático con ranura Atrium, el software de gateway TCP/X-Way (incluido en un CD-ROM) permite establecer una comunicación mediante el protocolo Modbus o Uni-TE TCP/IP a través del puerto Ethernet TCP/IP integrado en el PC host.

Tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA

Los autómatas con ranura Atrium admiten hasta 2 tarjetas de ampliación de memoria. Sin embargo, la capacidad de memoria útil está limitada al tamaño máximo definido para el modelo de automático con ranura. Ver págs. 1/22 y 1/23.

Descripción	Utilización	Licencia del sitio	Referencia	Peso kg
Software de gateway TCP/X-Way	Compatible con Windows 2000 o XP	Una única estación	TLX CD GTW 10M	-
		10 estaciones	TLX CD10 GTW 10M	-
		200 estaciones	TLX CDUNT GTW 10M	-

Componentes sueltos

Descripción	Utilización	Venta en lotes de	Referencia	Peso kg
Placa frontal para Bus X remoto	Permite la conexión de un segundo Bus X remoto (conector SUB-D de 9 contactos)	-	TSX PCI ACC1	-
Fuente de alimentación independiente de 24 V	Permite utilizar el automático con ranura TSX PCI en caso de producirse un corte en la alimentación del PC Permite la conexión de un segundo Bus X remoto	-	TSX PSI 2010	-
Baterías	Copia de seguridad de memoria RAM interna	1	TSX PLP 01	0,010
		10	TSX PLP 101	0,100



TSX PCI ACC1



TSX PSI 2010

(1) Valores máximos totales. El número de E/S remotas en el bus no se cuenta.
 (2) Producto suministrado con guía de instalación multilingüe: inglés, francés, alemán y español. Suministrado sin controladores de software.
 (3) Número máximo de racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX (4, 6 u 8 ranuras). Utilizar el rack TSX RKY 12 EX con 12 ranuras equivale a utilizar 2 racks con 4, 6 u 8 ranuras.
 (4) Bus de campo: INTERBUS o Profibus DP.
 Otro software compatible con los autómatas con ranura Atrium: Software de servidor de datos OFS y software de supervisión Vijeo Look/Monitor Pro, ver nuestro catálogo.

Presentación

Las tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA se utilizan para ampliar la capacidad de la RAM interna de los procesadores Premium y de los autómatas con ranuras Atrium. Algunas de las tarjetas también pueden utilizarse en procesadores Quantum y Micro. En función del modelo, estas tarjetas pueden almacenar:

- El programa de la aplicación, símbolos y constantes.
- Datos de aplicación adicionales.
- Ambas cosas.

Tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA

Todas las tarjetas se insertan en la ranura n.º 0 de PCMCIA de los procesadores Premium y de los autómatas con ranura Atrium, es decir:

- La ranura superior en los procesadores.
- La ranura interna en los autómatas con ranura.

Dos de estas tarjetas de memoria de almacenamiento de datos SRAM también pueden insertarse en la ranura n.º 1, es decir:

- La ranura inferior en los procesadores.
- La ranura externa en los autómatas con ranura.

Estas tarjetas admiten tres tipos de almacenamiento de datos:

- Almacenamiento de la aplicación: programa, símbolos y constantes en un espacio común (de 128 Kb a 7.168 Kb, en función del modelo de tarjeta):
 - TSX MRP P●●●K para memorias SRAM.
 - TSX MFP P●●●K/M para memorias Flash EPROM.
- Almacenamiento de la aplicación y de datos adicionales, entre 192 Kb y 7 Mb de espacio de la aplicación y entre 7 Mb y 0 Kb de espacio de almacenamiento para datos adicionales. El límite entre estos 2 espacios se puede configurar. Las tarjetas configurables son:
 - TSX MRP C●●●K/M para memorias SRAM.
 - TSX MCP C●●●K/M para memorias Flash EPROM y SRAM.
- Almacenamiento de datos adicionales, proporcionado por tarjetas de memoria SRAM TSX MRP F00●M de 4 o 8 Mb.

Estas tarjetas emplean 2 tecnologías:

- SRAM con batería auxiliar.

Utilizada especialmente en las fases de creación y depuración para el programa de la aplicación. Estas tarjetas admiten:

- Todos los servicios de modificación y transferencia de la aplicación en el modo en línea.
- Almacenamiento de datos adicionales.

La memoria está protegida mediante una batería extraíble integrada en la tarjeta PCMCIA. Se incluye una segunda batería auxiliar para poder sustituir la batería principal sin producirse una pérdida de datos.

- Flash EPROM.

Se emplea cuando finaliza la depuración del programa de la aplicación. Permite:

- Superar restricciones en cuanto a la duración de la batería auxiliar.
- Realizar una transferencia de la aplicación global.

Si se utiliza, la aplicación no puede modificarse en el modo en línea.

Modificación del programa en el modo en línea

Únicamente se pueden realizar modificaciones del programa en línea con aquellas tarjetas de ampliación en las que el programa está almacenado en la memoria SRAM (TSX MRP P●●●K/M. y TSX MRP C●●●K/M).

Los usuarios de procesadores equipados con tarjetas de ampliación de memoria que deseen modificar o añadir datos del programa en el modo en línea deberán seguir las dos recomendaciones siguientes:

- Estructurar el programa de la aplicación en un número de secciones de tamaño razonable.
- En los casos en los que sea posible, seleccionar una de las dos tarjetas de ampliación recomendadas en la siguiente tabla:

Procesadores Premium Autómatas con ranuras Atrium	TSX P57 C● TSX P57 0●	TSX P571●	TSX P572● TSX PCI 572●	TSX P573● TSX PCI 57 3●	TSX P57 4●	TSX P575●
Tarjetas recomendadas para la modificación del programa en el modo en línea	Todas las TSX MRP P●●●K y TSX MRP C●●●K/M/7	TSX MRP P224K/P384K, todas las TSX MRP C●●●K/M/7	Todas las TSX MRP C●●●K/M/7		TSX MRP C002M, TSX MRP C003M, TSX MRP C007M	

Resumen de las características de memoria de los procesadores y los autómatas con ranura

Capacidades de la memoria sin tarjeta de ampliación PCMCIA (datos, programa, símbolos y constantes en la memoria RAM interna):

Procesadores Premium Autómatas con ranuras Atrium	TSX P57 C● 0244/ 0244M	TSX P57 104/154M/ 1634M	TSX 57 204/ 2634M	TSX PCI 57 204M	TSX P57 254	TSX P57 304/ 3634M	TSX P57 354M	TSX PCI 57 354M	TSX P57 454/ 4634M	TSX P57 554/ 5634M
En la RAM interna	96 Kb	96 Kb	160 Kb	160 Kb	192 Kb	192 Kb	208 Kb	208 Kb	320 Kb	640 Kb

Capacidades de la memoria con tarjeta o tarjetas PCMCIA de ampliación (datos en la memoria RAM interna, programa, símbolos, constantes y almacenamiento de datos en la tarjeta PCMCIA):

Procesadores Premium Autómatas con ranuras Atrium	TSX P57 0244M	TSX P57 104/154M/ 1634M	TSX 57 204/ 2634M	TSX PCI 57 204M	TSX P57 254	TSX P57 304/ 3634M	TSX P57 354M	TSX PCI 57 354M	TSX P57 454/ 4634M	TSX P57 554/5634 M
Datos en la RAM interna	96 Kb	96 Kb	160 Kb	160 Kb	192 Kb	192 Kb	208 Kb	208 Kb	440 Kb	896 Kb
PCMCIA de ampliación (programa, símbolos y constantes)	128 Kb	224 Kb	768 Kb	768 Kb	768 Kb	1.792 Kb	1.792 Kb	1.792 Kb	2.048 Kb	7.168 Kb
Almacenamiento de datos en PCMCIA (1)	256 Kb		16.384 Kb, limitado a 8.192 Kb si se utiliza la tarjeta PCMCIA TSX MRP F008M							

Referencias

Los procesadores Premium TSX P57 C●/0●/1●/2●/3●/4●/5● y los autómatas con ranura Atrium TSX PCI 57 2●/3● admiten las tarjetas de ampliación de memoria que figuran a continuación.

Existen dos tipos de límites de memoria:

- Uno asociado al tipo de procesador o autómata con ranura (consultar lo indicado anteriormente).
- Uno asociado al modelo de tarjeta de memoria PCMCIA seleccionado.

El menor de estos dos límites define la capacidad de memoria de la que puede disponer el usuario para su aplicación.

Ampliaciones de memoria PCMCIA

Utilización en el procesador	Ranura	Tamaño de la memoria		Referencia	Peso kg
		Aplicación	Almac. de datos		

Ampliaciones de memoria de la aplicación SRAM

TSX 57 C●	Ranura 0	128 Kb	–	TSX MRP P128K	–
TSX 57 0●...57 4●		224 Kb	–	TSX MRP P224K	–
TSX PCI 57 2●/3●		384 Kb	–	TSX MRP P384K	–

Ampliaciones de memoria de archivos/aplicaciones SRAM configurables

TSX 57 C●	Ranura 0	96...448 Kb	352...0 Kb	TSX MRP C448K	–
TSX 57 0●...57 4●					
TSX PCI 57 2●/3●					
TSX 57 C●	Ranura 0	192...768 Kb	576...0 Kb	TSX MRP C768K	–
TSX 57 0●...57 5●		192...1.024 Kb	832...0 Kb	TSX MRP C001M	–
TSX PCI 57 2●/3●		192...1.792 Kb	1.600...0 Kb	TSX MRP C01M7	–
		192...2.048 Kb	1.856...0 Kb	TSX MRP C002M	–
		192...3.072 Kb	2.880...0 Kb	TSX MRP C003M	–
		192...7.168 Kb	6.976...0 Kb	TSX MRP C007M	–

Ampliaciones de memoria de la aplicación Flash EPROM

TSX 57 C●	Ranura 0	128 Kb	–	TSX MFP P128K	–
TSX 57 0●...57 4●		224 Kb	–	TSX MFP P224K	–
TSX PCI 57 2●/3●		384 Kb	–	TSX MFP P384K	–
TSX 57 C●	Ranura 0	512 Kb	–	TSX MFP P512K	–
TSX 57 0●...57 5●		1.024 Kb	–	TSX MFP P001M	–
TSX PCI 57 2●/4●					
TSX 57 2●...57 5●,	Ranura 0	2.048 Kb	–	TSX MFP P002M	–
TSX PCI 57 2●/3●		4.096 Kb	–	TSX MFP P004M	–

Ampliaciones de memoria de archivos/aplicaciones Flash EPROM y SRAM

TSX 570●...574●,	Ranura 0	224 Kb	256 Kb	TSX MCP C224K	–
TSX PCI 57 2●/3●					
TSX 57 C●	Ranura 0	512 Kb	512 Kb	TSX MCP C512K	–
TSX 57 0●...57 5●,		2.048 Kb	1.024 Kb	TSX MCP C002M	–
TSX PCI 57 2●/3●					

Ampliaciones de memoria de archivos SRAM

TSX 57 2●...57 5●	Ranura 0 o 1	–	4.096 Kb	TSX MRP F004M	–
TSX PCI 57 2●/3●	(2)		8.192 Kb	TSX MRP F008M	–

Tarjeta de copia de seguridad de Flash EPROM (3)

TSX 57 C●	Ranura 0	96 Kb	–	TSX MFP B096K	–
TSX 57 0●/1●					

Piezas de repuesto

Descripción	Utilización	Tipo	Referencia	Peso kg
Baterías auxiliares	Tarjeta de memoria SRAM PCMCIA	Principal	TSX BAT M02	0,010
		Auxiliar	TSX BAT M03	–
Gestión	Tarjeta de memoria PCMCIA		TSX P CAP	0,030

(1) Destinadas al almacenamiento de datos de producción y fórmulas de fabricación. Capacidad en función del modelo de tarjeta PCMCIA.
 (2) La tarjeta de ampliación de memoria para el almacenamiento de archivos debe insertarse en la ranura n.º 0 si ésta se encuentra libre, de lo contrario, debe insertarse en la ranura n.º 1. En este último caso, se inserta en la ranura n.º 0 una tarjeta de ampliación de memoria de tipo almacenamiento de archivos y aplicaciones o de tipo memoria de aplicación.

(3) Esta tarjeta se carga previamente y puede utilizarse para actualizar el programa de la aplicación en un autómata Premium sin necesidad de utilizar un terminal de programación (el programa entero debe ubicarse en la RAM interna).

1
CPU

Plataformas Premium/Atrium para la oferta de software PL7

Procesadores TSX 57 1●

Procesadores TSX 57 2●



Número de racks (según el tipo de rack)	4/6/8 ranuras 12 ranuras	4 2	16 8
E/S "en rack" (1)	E/S digitales E/S analógicas Control de procesos integrado	512 canales (módulos con 8, 16, 32 o 64 canales) 24 canales (módulos con 4, 8 o 16 canales) –	1.024 canales (módulos con 8, 16, 32 o 64 canales) 80 canales (módulos con 4, 8 o 16 canales) Bucles configurables (10 canales con 3 bucles máx.)
Canales específicos de aplicaciones "en rack"	n.º máx. de canales Contador Movimiento (2) Pesaje Enlaces serie	8 Módulos con canales de 2/4 contadores máx. 1 MHz, módulo de leva electrónica de único canal Módulos con 1/2 ejes para motores de velocidad gradual, módulos con 2/3/4 ejes para servomotores de control analógico, módulos con 8/16 ejes con enlace digital SERCOS Módulos para 8 secciones de carga (2 canales específicos de aplicaciones) Módulos de comunicación "en rack" (1 canal específico de aplicaciones)	24 Módulos maestro/esclavo RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos maestro/esclavo "en rack" RS 485 1 canal maestro/esclavo integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) módulos PCMCIA maestro/esclavo y módulos maestro/esclavo "en rack" RS 485 Módulos PCMCIA de 1 canal integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485 Módulos PCMCIA (4), 3 máx.
Conexiones de enlace serie	Modbus Uni-Telway Modo de caracteres Jnet	Módulos PCMCIA maestro/esclavo RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos maestro/esclavo "en rack" RS 485 1 canal maestro/esclavo integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) módulos PCMCIA maestro/esclavo y módulos maestro/esclavo "en rack" RS 485 Módulos PCMCIA de 1 canal integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos "en rack" RS 485	
Conexiones de bus	Maestro de bus de accionador/sensor AS-Interface V2 Maestro de bus de máquina CANopen V4.02 (5) Maestro de bus de campo INTERBUS V2 (5) o maestro de bus de campo Profibus DP V0 clase 1 y 2 (5)	2 módulos "en rack" 1 módulo PCMCIA (3)	4 módulos "en rack" 1 módulo "en rack"
Conexiones de red	n.º máx. de redes Ethernet TCP/IP Módulos de comunicación	1	1 Datos globales, análisis de E/S (+ 1 gateway de software con autómata de ranuras Atrium)
Capacidad de memoria	Sin ampliación PCMCIA Con ampliación PCMCIA Almacenamiento de datos Almacenamiento de símbolos	Programa y datos de 32.000 palabras Datos de 32.000 palabras Programa de 64.000 palabras 128.000 palabras –	Programa y datos de 48.000/64.000 palabras (6) Datos de 48.000/64.000 palabras (6) Programa de 160.000 palabras 640.000 palabras + 2.048.000 palabras 128.000 palabras
Fuente de alimentación		~ 100...240 V, módulos de alimentación no aislados de --- 24 V y aislados de --- 24...48 V. Se necesita una fuente de alimentación para cada rack.	
Tipo de procesador y autómata de ranuras	Estándar Ethernet integrado Fipio integrado Ethernet y Fipio integrados	TSX P57 103M TSX P57 153M (7)	TSX P57 203M* TSX P57 2623M* (8) TSX P57 253M* TSX P57 2823M (8)
Páginas		1/31	

(1) Los valores máximos del número de E/S digitales, E/S analógicas y canales de control de procesos son totales.
 (2) 1 eje = 1 canal específico de aplicación, excepto para los módulos SERCOS en los que, en función de la configuración, el módulo = 2...32 canales.
 (3) Inserte el módulo en la ranura PCMCIA inferior del procesador (n.º 1) o en la ranura externa PCMCIA en el autómata de ranuras (n.º 1).
 (4) Inserte el módulo en la ranura PCMCIA del módulo de comunicación "en rack" TSX SCY 21 601.

Procesadores TSX 57 3●

Procesadores TSX 57 4●



16	
8	
1.024 canales (módulos con 8, 16, 32 o 64 canales)	
128 canales (módulos con 4, 8 o 16 canales)	
Bucles configurables (15 canales con 3 bucles máx.)	
32	64
Módulos con canales de 2/4 contadores máx. 1 MHz, módulo de leva electrónica de único canal	
Módulos con 1/2 ejes para motores de velocidad gradual, módulos con 2/3/4 ejes para servomotores de control analógico, módulos con 8/16 ejes con enlace digital SERCOS	
Módulos para 8 secciones de carga (2 canales específicos de aplicaciones)	
Módulos de comunicación "en rack" (1 canal específico de aplicaciones)	
Módulos PCMCIA maestro/esclavo RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos maestro/esclavo "en rack" RS 485	
1 canal maestro/esclavo integrado RS 485, RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) módulos PCMCIA maestro/esclavo y módulos maestro/esclavo "en rack" RS 485	
Módulos PCMCIA de 1 canal RS 485 integrado, RS 232D, RS 485 o BC (3) (4) y módulos RS 485 "en rack"	
Módulos PCMCIA (4), 3 máx.	
8 módulos "en rack"	
1 módulo PCMCIA (3)	
2 módulos "en rack"	
3 (+ 1 gateway de software con autómata de ranuras Atrium)	4
Módulos multiprotocolo "en rack" (Modbus, Uni-TE, Datos globales, Análisis de E/S, TCP Open), servidor Web, servicio FactoryCast y servicios de HMI Factory Cast	
Módulos PCMCIA Fipway (3) (4) y Modbus Plus (3) PCMCIA, módulos Ethway "en rack"	
Programa y datos de 64.000/80.000 palabras (6)	Programa y datos de 96.000 palabras
Datos de 80.000/96.000 palabras (6)	Datos de 176.000 palabras
Programa de 384.000 palabras	Programa de 512.000 palabras (992.000 palabras con PL7 V4.4 o superior)
640.000 palabras + 2.048.000 palabras	2.048.000 palabras (640.000 palabras + 2.048.000 palabras con PL7 V4.4 o superior)
128.000 palabras	256.000 palabras (384.000 palabras con PL7 V4.4 o superior)
~ 100...240 V, módulos de alimentación no aislados de ~ 24 V y aislados de ~ 24...48 V. Se necesita una fuente de alimentación para cada rack.	
TSX P57 303AM*	
TSX P57 3623AM* (8)	
TSX P57 353AM*	TSX P57 453AM
	TSX P57 4823AM (8)
1/31	

(5) Se reduce el número de módulos permitidos (INTERBUS o Profibus DP) en 1 cuando se utiliza CANopen.
 (6) El segundo valor corresponde al procesador con enlace de gestor de bus Fipio integrado.
 (7) El procesador TSX P57 153M no admite el módulo PCMCIA de bus CANopen.
 (8) El puerto Ethernet integrado requiere 1 de las conexiones de red disponibles.
 * El procesador puede migrar de PL7 a Unity Pro mediante una sencilla actualización del sistema operativo del procesador (incluido en el CD-ROM de software Unity Pro).

Presentación

Los procesadores de las plataformas de sistemas de control Premium **TSX P57 ●●3M/3AM** y **TSX P57 ●●23M/23AM** gestionan toda la estación de autómatas constituida por módulos de E/S digitales, módulos de seguridad Preventa, módulos de E/S analógicas y módulos específicos de la aplicación, que pueden distribuirse por uno o varios racks conectados al Bus X o a un bus de campo.

Procesadores TSX P57

Los tipos de procesador disponibles se dividen en diversas capacidades según la memoria, las E/S "en rack", la comunicación y la velocidad de procesamiento. Según el modelo:

- De 4 a 16 racks o pasos.
- De 512 a 2.040 E/S digitales.
- De 24 a 256 E/S analógicas.
- De 8 a 64 canales específicos de la aplicación: Cada módulo específico de la aplicación (contador, control de movimiento, comunicación o pesaje) está compuesto por uno o varios canales específicos de la aplicación.
- De 1 a 4 redes (Ethernet TCP/IP, Fipway, Ethway, Modbus Plus), de 2 a 8 buses de sensor/accionador AS-Interface, de 1 a 2 buses de campo (CANopen, INTERBUS, Profibus DP), 0 o 1 bus de campo Fipio, enlaces serie (Modbus, Uni-Telway).
- De 10 a 20 canales de control de procesos.

Comunicación integrada

Según el modelo, los procesadores Premium incluyen:

- Un puerto Ethernet TCP/IP de 10 o 100 Mbps (conexión RJ45).
 - Un enlace de bus Fipio de 1 Mbps (gestor de bus).
 - Comunicación a través de 2 puertos de terminales (TER y AUX) mediante el protocolo Uni-Telway o de modo de caracteres (normalmente un terminal de programación de 19 o 115 Kbps y un terminal de diálogo de operador).
- Cada procesador cuenta con una ranura para una tarjeta PCMCIA de tipo III para admitir una tarjeta de red (Fipway, Modbus Plus), un bus (CANopen (1), Fipio Agent) o un enlace serie (Modbus, Uni-Telway, modo de caracteres).

Diseño e instalación de la aplicación

El software PL7 Junior/Pro versión V4.5 puede ofrecerse en varias versiones según se necesite:

- Una única estación.
 - Varias estaciones en forma de estaciones independientes (Junior/Pro), estaciones remotas conectadas a un servidor a través de una red (Pro OpenTeam para entre 3 y 10 estaciones o Pro OpenSite para más de 10 estaciones).
- Estas licencias son compatibles con terminales de PC con sistemas operativos Windows 2000 Professional o Windows XP.

Migración de procesadores Premium

Algunos procesadores Premium **TSX P57 ●●3M/3AM** compatibles con el software PL7 pueden migrar para ser compatibles con el software Unity Pro sin necesidad de realizar modificaciones de hardware. Esta migración de PL7 a Unity Pro se consigue a través de las siguientes actualizaciones de software:

- Sistema operativo del procesador.
- Sistema operativo del puerto Ethernet TCP/IP.

Esta actualización se lleva a cabo con la herramienta OS-Loader, incluida en Unity Pro. Una vez migrados, los procesadores PL7 son equivalentes a los procesadores Unity correspondientes.

Los siguientes procesadores PL7 pueden migrar a Unity Pro (migración de software):

- **TSX 57 2●: TSX P7 203/253/2623M** se convierte en **TSX P7 204/254/2634M** respectivamente.
- **TSX 57 3●: TSX P7 303/353/3623AM** se convierte en **TSX P7 304/354/3634M** respectivamente (requiere la migración del software Unity Pro V ≥ 3.0).

Nota: La migración de procesadores requiere el uso de nuevas referencias de memoria PCMCIA TSX MRP P/C, TSX MFP P/C. Ver la tabla de equivalencias de pag. 2/2.

(1) Excepto el procesador **TSX P57 153M**.

Presentación (continuación)

Migración de procesadores Premium (continuación)

Las migraciones (PL7-Unity) que implican la sustitución del procesador se aplican a los siguientes procesadores PL7:

- **TSX P57 2823M** para migración a **TSX P57 254M** con **TSX ETY 4103** (1).
- **TSX P57 453AM** para migración a **TSX P57 454M**.
- **TSX P57 453AM** para migración a **TSX P57 554M**.
- **TSX P57 4823AM** para migración a **TSX P57 4634M**.
- **TSX P57 4823AM** para migración a **TSX P57 5634M**.
- **TSX P57 4823AM** para migración a **TSX P57 454M** con **TSX ETY 4103** (1).
- **TSX P57 4823AM** para migración a **TSX P57 554M** con **TSX ETY 4103** (1).

Procesadores TSX P57●●3M/3AM sin puerto Ethernet integrado

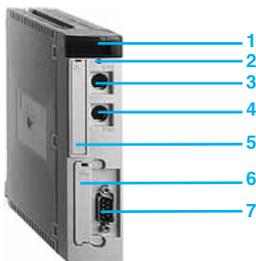
Los procesadores **TSX P57 1●3M** de formato único y los procesadores **TSX P57 2●3M / 3●3AM / 453AM** de doble formato ofrecen lo siguiente en el panel frontal:

- 1 Un bloque de visualización con 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): procesador en funcionamiento (ejecución de programa).
 - Indicador ERR (rojo): fallo en el procesador o en sus dispositivos integrados (tarjeta de memoria PCMCIA y tarjeta de comunicación PCMCIA).
 - Indicador de E/S (rojo): fallos en otro módulo de la estación o fallo de configuración.
 - Indicador TER (amarillo): actividad en el puerto de terminal.
 - Indicador FIP (rojo): actividad en el bus Fipio integrado.
- 2 Botón RESET para reinicio en frío del autómatas cuando está activado.
- 3 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca TER para la conexión de un terminal de ajuste o de programación.
- 4 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca AUX para la conexión de un dispositivo periférico.
- 5 Una ranura PCMCIA (n.º 0) para una tarjeta de ampliación de memoria.
- 6 Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de ampliación o de comunicación SRAM de 4 MB para almacenar datos adicionales.
- 7 Un conector SUB-D de 9 contactos (en los modelos TSX P57 153 / 253M y TSX P57 353 / 453AM) para la comunicación del gestor de bus Fipio.

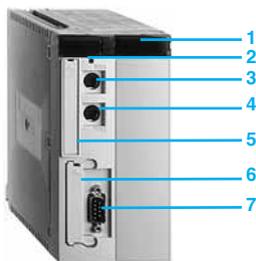
Procesadores TSX P57●●3M/3AM con puerto Ethernet integrado

Los procesadores **TSX P57 2623 / 2823M** y **TSX P57 3623AM / 4823AM** de doble formato con puerto Ethernet integrado ofrecen lo siguiente en el panel frontal:

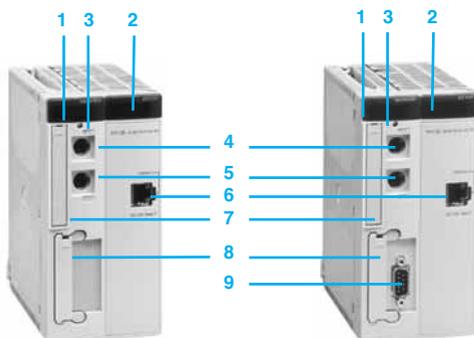
- 1 Un bloque de visualización con 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): procesador en funcionamiento (ejecución de programa).
 - Indicador ERR (rojo): fallo en el procesador o en sus dispositivos integrados (tarjeta de memoria PCMCIA y tarjeta de comunicación PCMCIA).
 - Indicador de E/S (rojo): fallos en otro módulo de la estación o fallo de configuración.
 - Indicador TER (amarillo): actividad en el puerto de terminal.
 - Indicador FIP (rojo): actividad en el bus Fipio integrado.
- 2 Un bloque de visualización relativo al puerto Ethernet integrado que incluye 5 indicadores:
 - Indicador RUN (verde): puerto Ethernet preparado.
 - Indicador ERR (rojo): fallo del puerto Ethernet.
 - Indicador COL (rojo): detección de colisión.
 - Indicador STS (amarillo): diagnóstico de enlace Ethernet.
 - Dos indicadores TX y RX (amarillo): actividad de transmisión/recepción.
- 3 Botón RESET para reinicio en frío del autómatas cuando está activado.
- 4 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca TER para la conexión de un terminal de ajuste o de programación.
- 5 Un conector mini-DIN hembra de 8 contactos con la marca AUX para la conexión de un dispositivo periférico.
- 6 Un conector RJ45 para la conexión a la red Ethernet.
- 7 Una ranura PCMCIA (n.º 0) para una tarjeta de ampliación de memoria.
- 8 Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de ampliación o de comunicación SRAM de 4 MB para almacenar datos adicionales.
- 9 Un conector SUB-D de 9 contactos (en los modelos TSX P57 2823M / 4823AM) para la comunicación del gestor de bus Fipio.



TSX P57 1●3M



TSX P57 2●3M
TSX P57 3●3AM/453AM



TSX P57 2623M
TSX P57 3623AM

TSX P57 2823M
TSX P57 4823AM

Los autómatas Premium han sido diseñados para cumplir con las principales normas nacionales e internacionales sobre los equipos de automatismo industriales electrónicos. Ver págs. 9/4 a 9/9 "Normas, homologación y disposiciones medioambientales".

Características y rendimiento

Tipos de procesador			TSX P57 103M	TSX P57 153M	TSX P57 203M	TSX P57 2623M	TSX P57 253M	TSX P57 2823M	
Configuración máxima	n.º de racks	4/6/8 ranuras	4		16				
		12 ranuras	2		8				
	n.º máx. de ranuras para módulos		32		128				
Funciones (1)	n.º máx. de	E/S digitales	512		1.024				
		E/S analógicas	24		80				
		Canales de control de procesos	-		10 (hasta 30 bucles sencillos)				
		Canales específicos de la aplicación (contador, eje, pesaje y enlaces serie) (2)	8		24				
	Conexiones integradas	Ethernet TCP/IP	-			1		-	
		Gestor de Fipio	-			1 (63 agentes)		1 (127 agentes)	
		Enlace serie	1 enlace con 2 conectores (TER y AUX) de 19,2 Kbps						
	Número máximo de conexiones	Redes (Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus, Ethway)	1		1		1, ninguno si se utiliza Ethernet integrado		1, ninguno si se utiliza Ethernet integrado
		Bus AS-Interface	2		4				
		Bus CANopen	1		-		1		
Bus INTERBUS o Profibus DP		-		1, ninguno si se utiliza CANopen					
Memorias	Capacidad máxima	Sin tarjeta PCMCIA	Kpal.	32, programa y datos		48, programa y datos		64, programa y datos	
		Con tarjeta PCMCIA	Kpal.	64, programa 32, datos		160, programa 48, datos		160, programa 64, datos	
	Tamaño máximo de zonas de objetos	Almacenamiento de datos	Kpal.	128		2.688			
		Bits internos localizados (%Mi)	bits	4.096		8.132			
Estructura de la aplicación		Datos internos localizados	Kpal.	30,5 para palabras internas % Mo 32 para palabras constantes % Ko					
		Tarea maestra	1		1				
		Tarea rápida	1		1				
		Tareas de suceso	32 (1 de los cuales tiene prioridad)		64 (1 de los cuales tiene prioridad)				
Tiempo de ejecución por instrucción	Sin tarjeta PCMCIA	Booleano	µs	0,50		0,19			
		En palabra o aritmética de punto fijo	µs	0,62		0,25			
		En comas flotantes	µs	44		2,6			
	Con tarjeta PCMCIA	Booleano	µs	0,60		0,21			
		En palabra o aritmética de punto fijo	µs	0,87		0,42			
		En comas flotantes	µs	44		2,6			
N.º de K instruc. ejecutadas cada ms	Sin tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	1,52		4,76			
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	1,05		3,57			
	Con tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	1,18		3,70			
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	0,85		2,50			
Sobrecarga del sistema	Tarea maestra	ms	1,50		3,10 (2)		1,00	1,2 (2)	
	Tarea rápida	ms	0,80		0,35				

(1) Sólo afecta a los módulos "en rack". Los valores máximos del número de E/S digitales, E/S analógicas, canales específicos de la aplicación y canales de control de procesos son totales. Las E/S remotas del bus o la red (CANopen, AS-Interface, Uni-Telway, Fipio, Modbus Plus, etc.) o el bus de campo (INTERBUS o Profibus DP) no se incluyen en este número máximo.

(2) Enlaces serie: Modbus, Uni-Telway, Jnet y enlaces serie asíncronos.

Los autómatas Premium han sido diseñados para cumplir con las principales normas nacionales e internacionales sobre los equipos de automatismo industriales electrónicos. Ver págs. 9/4 a 9/9 "Normas, homologación y disposiciones medioambientales".

Características y rendimiento (continuación)

Tipo de procesador			TSX P57 303AM	TSX P57 3623AM	TSX P57 353AM	TSX P57 453AM	TSX P57 4823AM	
Configuración máxima	n.º de racks	4/6/8 ranuras	16					
		12 ranuras	8					
	n.º máx. de ranuras para los módulos		128					
Funciones (1)	n.º máx. en rack	E/S digitales	1.024			2.040		
		E/S analógicas	128			256		
		Canales de control de procesos	15 (hasta 45 bucles sencillos)			20 (hasta 60 bucles sencillos)		
		Canales específicos de la aplicación (contador, eje, pesaje y enlaces serie) (2)	32			64		
	Conexiones integradas	Ethernet TCP/IP		1			1	
		Gestor de Fipio			1 (127 agentes)			
		Enlace serie	1 enlace con 2 conectores (TER y AUX) de 19,2 o 115 Kbps					
	Número máximo de conexiones	Redes (Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus, Ethway)		3	3, 2 si se utiliza Ethernet integrado	3	4	4, 3 si se utiliza Ethernet integrado
		Bus AS-Interface		8				
		Bus CANopen		1				
Bus INTERBUS, Profibus DP			2, 1 si se utiliza CANopen					
Memorias	Capacidad máxima	Sin tarjeta PCMCIA	Kpal.	64, programa y datos		80, programa y datos	96, programa y datos	
		Con tarjeta PCMCIA	Kpal.	384, programa 80, datos		384, programa 96, datos	512/992 (3), programa 176, datos	
		Almacenamiento de datos	Kpal.	640 + 2.048		2048/640 + 2.048 (3)		
	Tamaño máximo de zonas de objetos	Bits internos localizados (%Mi)	bits	16.384			32.768	
		Datos internos localizados	Kpal.	30,5 para palabras internas % Mo 32 para palabras constantes % Ko				
Estructura de la aplicación	Tarea maestra		1					
	Tarea rápida		1					
	Tareas de suceso		64 (1 de los cuales tiene prioridad)					
Tiempo de ejecución para una instrucción	Sin tarjeta PCMCIA	Booleano	μ s	0,12			0,06	
		En palabra o aritmética de punto fijo	μ s	0,17			0,08	
		En comas flotantes	μ s	2,5			1,7	
	Con tarjeta PCMCIA	Booleano	μ s	0,17			0,06	
		En palabra o aritmética de punto fijo	μ s	0,33			0,08	
		En comas flotantes	μ s	2,6			1,7	
n.º de K instruc. ejecutadas cada ms	Sin tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	6,57			13,82	
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	4,70			8,80	
	Con tarjeta PCMCIA	100% booleano	Kin/ms	4,49			13,82	
		65% booleano y 35% aritmética fija	Kin/ms	3,08			8,80	
Sobrecarga del sistema	Tarea maestra	ms	1,15			1,15		
	Tarea rápida	ms	0,29			0,22		

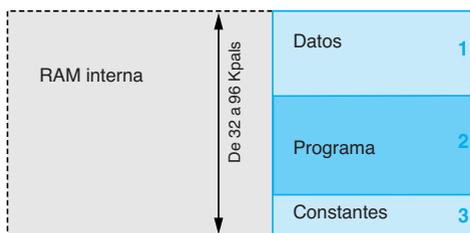
(1) Sólo afecta a los módulos "en rack". Los valores máximos del número de E/S digitales, E/S analógicas, canales específicos de la aplicación y canales de control de procesos son totales. Las E/S remotas del bus o la red (CANopen, AS-Interface, Uni-Telway, Fipio, Modbus Plus, etc.) o el bus de campo (INTERBUS o Profibus DP) no se incluyen en este número máximo.

(2) Enlaces serie: Modbus, Uni-Telway, Jnet y enlaces serie asíncronos.

(3) El segundo valor se aplica si se utiliza el software de programación PL7 Junior/Pro V4.4 o superior.

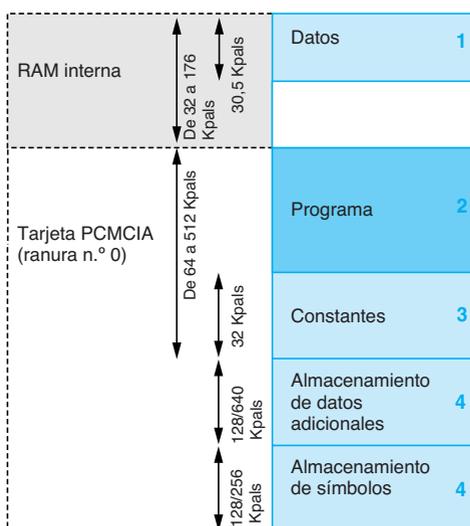
1
CPU

Procesador sin tarjeta PCMCIA



- 1 Datos de la aplicación (máx. 30,5 Kpals).
- 2 Descriptor de tareas y código ejecutable.
- 3 Palabras constantes, valores iniciales y configuración.

Procesador con tarjeta PCMCIA



- 1 Datos de la aplicación (máx. 30,5 Kpals).
- 2 Descriptor de tareas y código ejecutable.
- 3 Palabras constantes, valores iniciales y configuración.
- 4 En función del modelo de tarjeta PCMCIA.

Estructura de la memoria

La memoria de aplicación se divide en áreas de memoria distribuidas físicamente en la memoria RAM interna y en la(s) tarjeta(s) de ampliación de memoria PCMCIA:

- El área de datos de la aplicación está siempre situada en la RAM interna.
- El área de programa de la aplicación se encuentra en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA.
- El área de constantes se sitúa en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA.

Existen dos formas de organizar la memoria de la aplicación para los procesadores **TSX P57 1●3 / 2●3 / 2●23M** y **TSX P57 3●3 / 3623 / 453 / 4823AM** con o sin una ampliación de memoria instalada en forma de tarjeta de formato PCMCIA:

Aplicación en la RAM interna

La aplicación se carga por completo en la RAM interna con batería auxiliar del procesador (1), cuya capacidad depende del modelo de procesador (de 32 a 96 Kpals). Por ejemplo, el procesador **TSX P57 1●3M** cuenta con 7,5 Kpals de datos de la aplicación y 24,5 Kpals de programa, constantes y datos del sistema (2). El espacio de la memoria (32 Kpals) se comparte entre los datos de la aplicación, el programa, las constantes y los datos del sistema (2).

Aplicación en la tarjeta PCMCIA (ranura n.º 0)

La RAM interna se reserva para los datos de la aplicación. La tarjeta PCMCIA contiene el programa y las constantes (de 64 a 512 Kpals). El área de almacenamiento de archivos de 128 K o 640 Kpals (en función del modelo de tarjeta PCMCIA) puede utilizarse en aplicaciones remotas, para almacenar datos y fórmulas de producción, etc. El área de almacenamiento de símbolos de 128 K o 256 Kpals (en función del modelo de tarjeta PCMCIA) permite almacenar la base de datos de símbolos de la aplicación en el autómata.

Ampliación del área de almacenamiento de datos adicional (ranura n.º 1)

Éste área, que contiene 128 o 640 Kpals, puede ampliarse hasta 2.699 Kpals mediante una SRAM **TSX MRP DS 2048P** / tarjeta de memoria PCMCIA **MFP 004M**. Esta tarjeta se inserta en la ranura inferior de los procesadores **TSX P57 2●3 / 2●23M**, **TSX P57 3●3/3623/453/4823AM** y puede utilizarse junto con las tarjetas de ampliación de memoria (tipo 1 en la ranura superior).

Datos en la RAM interna

El área de datos puede ampliarse hasta 30,5 Kpals. Sólo se admite en la memoria RAM interna del autómata. La memoria PL7 Junior/Pro ayuda al diseñador de la aplicación con la gestión de la estructura y la ocupación del espacio de memoria del autómata Premium.

Protección de la aplicación

Independientemente de la estructura de la memoria del autómata (tanto si la aplicación está ubicada en la RAM interna o en la tarjeta de memoria PCMCIA), se puede proteger la aplicación con el fin de evitar el acceso a la misma (leer o modificar programa) en el modo en línea con PL7 Junior/Pro. También se puede disponer de un bit de protección de memoria, configurado en el modo configuración, para evitar cualquier modificación del programa (mediante el terminal de programación o la descarga).

Referencias de procesadores Premium

Los procesadores **TSX P57 ●03 / ●53 / ●623 / ●823M/AM** están equipados con:

- Una ranura PCMCIA (n.º 0) para una tarjeta de memoria SRAM o de ampliación de memoria para el almacenamiento de datos adicionales.
- Una ranura PCMCIA (n.º 1) para una tarjeta de memoria o de comunicación para el almacenamiento de datos adicionales.
- Dos puertos de terminales (tipo mini-DIN hembra de 8 contactos), los procesadores **TSX P57** de modo de caracteres o Uni-Telway son módulos de doble formato (excepto **TSX P57 1●3M**, que son de formato único).

Los procesadores **TSX P57 3●3 / 3623 / 453 / 4823AM** permiten la carga de programas a través del puerto de terminal, a una velocidad máxima de 115 Kbps (limitada a 19,2 Kbps para los procesadores **TSX P57 1●3 / 2●3 / 2●23M**). El enlace Fipio integrado (gestor de bus) de los procesadores **TSX P57 253 / 2823M** y **TSX P57 353 / 453 / 4823AM** admite un máximo de 127 puntos de conexión. El enlace del procesador **TSX P57 153** está limitado a 63 puntos de conexión.

(1) La RAM interna está protegida mediante una batería opcional, con una duración de 3 años, ubicada en el módulo de alimentación.
(2) El sistema cuenta con un área de memoria RAM de reserva mínima de alrededor de 5 Kpals. Consultar el manual de referencia de PL7 Micro/Junior/Pro **TLX DOC PL7 45M**.



TSX P57 103M TSX P57 153M

Procesadores TSX 57						
Capacidad de E/S (1)	Capacidad Memoria	Canales de control de procesos	Número máximo de módulos de bus/red	Ethernet TCP/IP integrado	Referencia (2)	Peso kg
Racks TSX 57 10 4 (3)						
512 E/S digitales 24 E/S analógicas 8 canales específicos de la aplicación	32 Kpals integradas Máx. de 64 Kpals en PCMCIA	0	1 red 2 buses AS-i 1 bus CANopen	–	TSX P57 103M	0,380
			1 Fipio integrado 1 red 2 buses AS-i	–	TSX P57 153M	0,420



TSX P57 203M / 303AM

Racks TSX 57 20 16 (3)						
1.024 E/S digitales 80 E/S analógicas 24 canales específicos de la aplicación	48 Kpals integradas Máx. de 160 Kpals en PCMCIA	10	1 red 4 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 1 bus de campo (4)	–	TSX P57 203M	0,520
			4 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 1 bus de campo (4)	1 puerto	TSX P57 2623M	–
	64 Kpals integradas Máx. de 160 Kpals en PCMCIA	10	1 Fipio integrado 1 red 4 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 1 bus de campo (4)	–	TSX P57 253M	0,560
			1 Fipio integrado 4 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 1 bus de campo(4)	1 puerto	TSX P57 2823M	–



TSX P57 253M
TSX P57 353AM / 453AM

Racks TSX 57 30 16 (3)						
1.024 E/S digitales 128 E/S analógicas 32 canales específicos de la aplicación	64/80 Kpals. integradas (5) Máx. de 384 Kpals en PCMCIA	15	3 redes 8 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 2 buses de campo (4)	–	TSX P57 303AM	0,520
			2 redes 8 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 2 buses de campo (4)	1 puerto	TSX P57 3623AM	–
	80/96 Kpals. integradas (5) Máx. de 384 Kpals en PCMCIA	15	1 Fipio integrado 3 redes 8 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 2 buses de campo (4)	–	TSX P57 353AM	0,560



TSX P57 2623M / 3623AM

Racks TSX 57 40 16 (3)						
2040 E/S digitales 256 E/S analógicas 64 canales específicos de la aplicación	96/176 Kpals integradas (5) Máx. de 512/992 Kpals. en PCMCIA	20	1 Fipio integrado 4 redes (7) 8 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 2 buses de campo (4)	–	TSX P57 453AM	0,560
			1 Fipio integrado 4 buses AS-i 1 bus CANopen (4) 2 buses de campo (4)	1 puerto	TSX P57 4823AM	–



TSX P57 2823M / 4823AM

Tarjetas PCMCIA de ampliación de memoria

Los procesadores Premium pueden admitir hasta 2 tarjetas de ampliación de memoria. Sin embargo, la capacidad de memoria útil está limitada al tamaño máximo definido para el modelo de procesador. Ver págs. 1/32 y 1/33.

- (1) Valores máximos totales. El número de E/S remotas en el bus no se incluye.
- (2) Producto suministrado con la Guía de referencia rápida multilingüe (procesadores y E/S digitales): inglés, francés, alemán, español e italiano.
- (3) Número máximo de racks **TSX RKY 4EX/6EX/8EX** (4, 6 u 8 ranuras). Utilizar el rack **TSX RKY 12EX** (12 ranuras) equivale a utilizar 2 racks con 4, 6 u 8 ranuras.
- (4) Al utilizar el bus CANopen, se reduce en 1 el número de buses de campo posibles (INTERBus/Profibus DP).
- (5) El segundo valor corresponde a la capacidad de la memoria integrada cuando el procesador está equipado con una tarjeta de memoria PCMCIA.
- (6) 992 Kpals con software PL7 Junior/Pro V4.4 o superior.
- (7) 3 redes con procesador **TSX P57 4823AM**.

Presentación

Las tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA se utilizan para ampliar la capacidad de la RAM interna de los procesadores Premium. En función del modelo, estas tarjetas están diseñadas para:

- Recibir las constantes y el programa de la aplicación.
- Almacenar los datos de la aplicación adicionales.
- Almacenar diversos símbolos de objetos de la aplicación.
- O las tres cosas.

Nueva oferta para Premium

A partir de noviembre de 2004, la antigua oferta de tarjetas de ampliación de memoria PCMCIA **TSX MRP/MFP ●●●P**, específica para los procesadores Premium y los autómatas con ranuras Atrium con PL7, se sustituyó por una nueva oferta.

Esta oferta es compatible con:

- Autómatas TSX Micro con PL7.
- Procesadores Premium y coprocesadores Atrium con Unity Pro.
- Procesadores Quantum con Unity Pro.

En la siguiente tabla se indican las equivalencias entre las versiones antiguas y las versiones nuevas. Si se prevé realizar una migración de PL7 a Unity Pro, a cada referencia antigua pueden corresponderle 1 o varias referencias nuevas.

Ampliación de memoria SRAM PCMCIA (ranura n.º 0)

Utilización	Tamaño máx. de memoria			Referencia antigua	¿Se prevé realizar una migración de PL7 a Unity Pro? (P indica "programa PL7")		Nueva referencia recomendada
	Aplicación PL7	Almacenamiento de datos	Almacenamiento de símbolos				
Todos los tipos TSX 57	32 Kpals	–	–	TSX MRP 032P	No	Sí	TSX MRP P128K
		128 Kpals	–	TSX MRP 232P	No	Sí	TSX MRP P384K
	64 Kpals	–	–	TSX MRP 064P	No	Sí, P < 52 Kpals	TSX MRP P224K
		–	–	–	–	Sí, P > 52 Kpals	TSX MRP P384K
	128 Kpals	–	–	TSX MRP 264P	No	Sí (1)	TSX MRP P384K
		–	–	–	–	Sí (1)	TSX MRP C768K
TSX 57 20 TSX 57 30 TSX 57 40	128 Kpals	–	–	TSX MRP 0128P	–	Sí, P < 64 Kpals	TSX MRP P384K
		–	–	–	No	Sí, 64 Kpals < P < 104 Kpals	TSX MRP C448K
	128 Kpals	128 Kpals	128 Kpals	TSX MRP 2128P	–	Sí, P > 104 Kpals	TSX MRP C768K
					–	Sí (1)	TSX MRP C768K
	256 Kpals	–	–	TSX MRP 0256P	–	Sí, P < 104 Kpals	TSX MRP C768K
		–	–	–	No	Sí, 128 Kpals < P < 208 Kpals	TSX MRP C001M
	640 Kpals	128 Kpals	128 Kpals	TSX MRP 3256P	–	Sí, P > 208 Kpals	TSX MRP C01M7
					–	Sí (2)	TSX MRP C002M
	384 Kpals	640 Kpals	–	TSX MRP 3384P	–	Sí (3)	TSX MRP C003M
					–	Sí (1)	TSX MRP C01M7
TSX 57 40	512 Kpals	–	256 Kpals	TSX MRP 0512P	No	Sí (1)	TSX MRP C002M
					–	Sí, P < 256 Kpals	TSX MRP C01M7
	992 Kpals	640 Kpals	384 Kpals	–	–	Sí, 256 Kpals < P < 384 Kpals	TSX MRP C002M
					–	Sí, P > 384 Kpals	TSX MRP C003M
					–	–	TSX MRP C007M

Ampliación de memoria Flash EPROM PCMCIA (ranura n.º 0)

Todos los tipos TSX 57	32 Kpals	–	–	TSX MFP 032P	No	Sí	TSX MFP P128K (4)
		128 Kpals	–	TSX MFP 232P	No	Sí	TSX MCP C224K (4)
	64 Kpals	–	–	TSX MFP 064P	No	Sí, P < 52 Kpals	TSX MFP P224K (4)
		–	–	–	–	Sí, P > 52 Kpals	TSX MFP P384K (4)
	128 Kpals	–	–	TSX MFP 264P	No	Sí	TSX MCP C224K (4)
					No	Sí	TSX MFP P384K (4)
TSX 57 20 TSX 57 30 TSX 57 40	128 Kpals	–	–	TSX MFP 0128P	No	Sí	TSX MFP P384K (4)

Ampliación de memoria SRAM PCMCIA (ranura n.º 1)

TSX 57 20 TSX 57 30 TSX 57 40	–	2.048 Kpals	–	TSX MRP DS 2048P	No	Sí	TSX MRP F004M
-------------------------------------	---	-------------	---	------------------	----	----	---------------

Tarjeta de copia de seguridad de Flash EPROM PCMCIA (ranura n.º 0)

TSX 57 10	32 Kpals	–	–	TSX MFP BAK032P	No	Sí	TSX MFP B096K (4)
-----------	----------	---	---	-----------------	----	----	-------------------

(1) Selección basada en el volumen de memoria del programa PL7 con respecto al volumen de memoria de almacenamiento de datos.

(2) Si no es necesario almacenar símbolos en la PCMCIA.

(3) Si no es necesario almacenar datos en la PCMCIA.

(4) Compatibilidad con el procesador versión ≥ 5.5



Tarjeta de memoria SRAM PCMCIA



Tarjeta de memoria Flash EPROM PCMCIA

Tarjetas PCMCIA de ampliación de memoria

Todas las tarjetas de memoria (a excepción de TSX MFP P004M/TSX MRP DS 2048P para el almacenamiento de datos en SRAM) se insertan en la ranura n.º 0 de PCMCIA de los procesadores Premium (ranura superior) y los autómatas con ranuras Atrium (ranura interna). La tarjeta de almacenamiento de datos TSX MFP P004M/TSX MRP DS 2048P se inserta en la ranura n.º 1 sólo en los procesadores Premium (ranura inferior).

Con PL7, estas tarjetas admiten cuatro tipos diferentes de almacenamiento: Almacenamiento de la aplicación: Programa y constantes en un área común de entre 64 y 512 Kpals, en la memoria SRAM o en la memoria Flash EPROM.

- Almacenamiento de la aplicación y de datos adicionales, que comprende un área de la aplicación de entre 64 y 384 Kpals y un área de almacenamiento de datos de 128 o 640 Kpals destinado a los datos adicionales, en la memoria SRAM o en las memorias Flash EPROM y SRAM.

- Almacenamiento de la aplicación, de datos adicionales y de símbolos, que comprende un área de la aplicación de entre 32 y 512 Kpals, un área de almacenamiento de datos de 128 o 640 Kpals destinado a los datos adicionales, y un área de símbolos de 128 o 256 Kpals, en la memoria SRAM o en las memorias Flash EPROM y SRAM.

- Almacenamiento de datos adicionales proporcionado por una memoria SRAM con una capacidad de 2 Mpals. Estas tarjetas emplean 2 tecnologías:

- SRAM con batería auxiliar. Utilizada especialmente en las fases de creación y depuración para el programa de la aplicación. Estas tarjetas admiten todos los servicios de modificación y transferencia de la aplicación en el modo en línea y el almacenamiento de datos adicionales.

La memoria está protegida mediante una batería extraíble integrada en la tarjeta PCMCIA. Una segunda batería, que actúa como una batería auxiliar para la primera, ofrece una copia de seguridad de la batería principal en caso de producirse una pérdida de información.

- Flash EPROM. Se emplea cuando finaliza la depuración del programa de la aplicación. Permite evitar las restricciones en cuanto a la duración de las baterías auxiliares y admite la transferencia global de la aplicación.

Si se utiliza una memoria Flash EPROM, la aplicación no puede modificarse en el modo en línea.

Referencias

Si se prevé realizar una migración de PL7 a Unity Pro, ver la tabla de equivalencias adjunta para conocer la nueva referencia equivalente.

Ampliación de memoria SRAM de tipo I PCMCIA (ranura n.º 0)						
Utilización	Tamaño máx. de memoria		Referencia antigua	Nueva referencia recomendada	Peso kg	
	Aplicación PL7	Almacen. de datos				Almac. de símbolos
TSX 57 10...40	32 Kpals	–	–	TSX MRP 032P	TSX MRP P128K	–
	64 Kpals	–	–	TSX MRP 064P	TSX MRP P224K	–
		128 Kpals	–	TSX MRP 232P/264P	TSX MRP P384K	–
TSX 57 20...40	128 Kpals	–	–	TSX MRP 0128P	TSX MRP C448K	–
		128 Kpals	128 Kpals	TSX MRP 2128P	TSX MRP C768K	–
	256 Kpals	–	–	TSX MRP 0256P	TSX MRP C001M	–
		640 Kpals	128 Kpals	TSX MRP 3256P	TSX MRP C01M7	–
TSX 57 40	384 Kpals	640 Kpals	–	TSX MRP 3384P	TSX MRP C002M	–
	512 Kpals	–	256 Kpals	TSX MRP 0512P	TSX MRP C003M	–
	992 Kpals	640 Kpals	384 Kpals	–	TSX MRP C007M	–
Ampliación de memoria Flash EPROM de tipo I PCMCIA (ranura n.º 0)						
TSX 57 10...40	32 Kpals	–	–	TSX MFP 032P	TSX MFP P128K (1)	–
	64 Kpals	–	–	TSX MFP 064P	TSX MFP P224K (1)	–
		128 Kpals	–	TSX MFP 232P/264P	TSX MCP C224K (1)	–
TSX 57 20...40 PCX 57 20	128 Kpals	–	–	TSX MFP 0128P	TSX MFP P384K (1)	–
Ampliación de memoria Flash SRAM de tipo III PCMCIA (ranura n.º 1)						
TSX 57 20...40	–	2.048 Kpals	–	TSX MRP DS 2048P	TSX MRP F004M	–
Tarjeta de copia de seguridad de Flash EPROM PCMCIA						
TSX 57 10	32 Kpals	–	–	TSX MFP BAK032P	TSX MFP B096K (1)	–
Piezas de repuesto						
Descripción	Utilización		Tipo	Referencia	Peso kg	
Baterías auxiliares	Memoria SRAM PCMCIA		Batería principal	TSX BAT M02 (2)	0,100	
	TSX MRP P/C●●●●		Batería auxiliar	TSX BAT M03 (3)	–	
	TSX MFP P004M					
Gestión	Memoria PCMCIA		–	TSX P CAP	0,030	

(1) Compatibilidad con el procesador versión ≥ 5.5.

(2) Sustituir la antigua ref. de pedido por la memoria SRAM PCMCIA TSX MRP ●●●P con la ref. de pedido TSX BAT M01.

(3) Sólo para la tarjeta SRAM PCMCIA con la nueva referencia.

2 - Racks, arquitecturas de E/S y fuentes de alimentación

■ Módulos de alimentación y ventilación

- Descripción página 2/2
- Características página 2/3
- Funciones página 2/4
- Referencias página 2/5
- Dimensiones y montaje página 2/5

■ Configuración de un solo rack

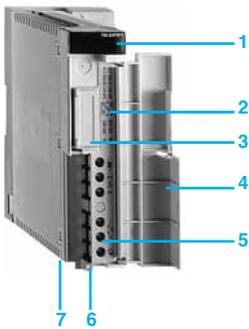
- Presentación y descripción página 2/6
- Referencias página 2/7
- Dimensiones y montaje página 2/7

■ Configuración de varios racks sin módulo remoto

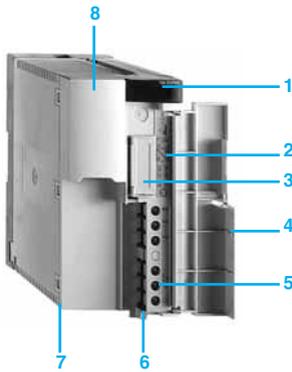
- Presentación página 2/8
- Descripción y funciones página 2/9
- Referencias página 2/10
- Dimensiones y montaje página 2/11

■ Configuración de varios racks con módulo remoto

- Presentación página 2/12
- Descripción página 2/13
- Referencias página 2/13



TSX PSY 2600M



TSX PSY 5500M



Descripción de módulos de alimentación

Los módulos de alimentación TSX PSY●●●0M proporcionan la alimentación para cada rack y los módulos instalados en él.

El módulo de alimentación se elige en función de:

- La red eléctrica: --- 24 V, --- 24...48 V, ~ 100...120, ~ 200...240 V.

Los módulos de alimentación TSX PSY●●●0M incluyen:

- 1 Bloque de visualización constituido por:
 - Indicador OK (verde), encendido si las tensiones están presentes y son correctas.
 - Indicador BAT (rojo), encendido si falta la batería o ésta está defectuosa.
 - Indicador 24 V (verde), encendido cuando la tensión de los sensores está presente (según el modelo).
- 2 Botón de "punta de lápiz" RESET para un reinicio en caliente de la aplicación.
- 3 Ranura para una batería que protege la memoria RAM interna del procesador.
- 4 Tapa para proteger el panel frontal del módulo.
- 5 Borna con tornillos para la conexión de:
 - La red eléctrica.
 - El contacto de relé de alarma.
 - La alimentación de los sensores para corrientes alternas (según el modelo).
- 6 Abertura para abrazadera de cable.
- 7 Fusible ubicado debajo del módulo con protección para:
 - Tensión de 24 VR en la corriente continua sin aislar con TSX PSY 3610.
 - Tensión primaria en las otras fuentes de alimentación.
- 8 Selector de tensión 110/220 (según el modelo).

Descripción de módulos de ventilación

Los módulos de ventilación TSX FAN ●●P instalados sobre los racks de los autómatas Premium ofrecen una convección de aire forzada, con el fin de mantener una temperatura ambiente regular en el interior del cofre y eliminar los diversos puntos calientes que puedan existir.

Los módulos de ventilación se requieren siempre que la temperatura ambiente se sitúe entre 60 °C y 70 °C (la ventilación forzada permite reducir la temperatura ambiente del cofre en 10 °C) (1).

Se ofrecen tres tipos de módulos de ventilación: --- 24 V, ~ 110 V y ~ 220 V.

Según la modularidad de los racks utilizados:

- Un módulo de ventilación para un rack de 4 o 6 posiciones.
- Dos módulos de ventilación para un rack de 8 posiciones.
- Tres módulos de ventilación para un rack de 12 posiciones.

Los módulos de ventilación TSX FAN ●●P incluyen:

- 1 Terminal de conexión para la alimentación del módulo de ventilación, la sonda de temperatura interna y el LED o preaccionador asociados.
- 2 Borna de conexión a tierra.
- 3 Dos orificios de montaje para el módulo de ventilación.
- 4 Tomas de aire encofradas.

(1) Para una temperatura ambiente de entre 25 °C y 60 °C, el uso de módulos de ventilación aumenta el MTBF.

Características				TSX PSY 1610M	TSX PSY 3610M	TSX PSY 5520M	
Tipo de módulo de alimentación							
Primario	Tensión	Nominal	V	~ 24	~ 24	~ 24... 48	
		Límite (ondulación incluida)	V	~ 19,2...30 (1) (posible hasta 34 V durante 1 h cada 24 h)		~ 19,2... 60	
	Frecuencia	Nominal/límite	Hz	–	–	–	
	Difusión	Entrada nominal de 1 rms		A	≤ 1,5 a ~ 24 V	≤ 2,7 a ~ 24 V	≤ 3 a ~ 24 V ≤ 1,5 a ~ 48 V
				A	100 a ~ 24 V	150 a ~ 24 V	15 a ~ 24 V 15 a ~ 48 V
	Encendido inicial a 25 °C (2)	1 llamada		A	100 a ~ 24 V	150 a ~ 24 V	15 a ~ 24 V 15 a ~ 48 V
		I ² t en activación		A²s	12,5	20	50 a ~ 24 V 55 a ~ 48 V
		It en activación		As	0,2	0,5	7 a ~ 24 V 6 a ~ 48 V
	Duración de cortes pequeños	Red eléctrica (aceptada)		ms	≤ 1	≤ 1	≤ 1
			Protección integrada		Por fusible 5 X 20, temporizada 3,5 A	No	Por fusible 5 X 20, temporizada 5 A
Secundario	Potencia	Utilidad total (típica)	W	30	50	50	
	Salida ~ 5 V	Tensión nominal	V	5	5	5	
		Corriente nominal	A	3	7	7	
		Potencia (típica)	W	15	35	35	
	Salida ~ 24 VR (3)	Tensión nominal	V	Red U – 0,6	Red U – 0,6	24	
		Corriente nominal	A	0,6	0,6	0,8	
		Potencia (típica)	W	15	19	19	
	Sensores de salida ~ 24 V			–	–	–	
	Protección integrada en salidas (4)			Sí, contra sobrecargas, cortocircuitos y sobretensiones			
	Homologaciones				IEC 61131-2		
Aislamiento	Resistencia dieléctrica	Primario/secundario y primario/tierra	V ef	Sin aislar, alimentación de 0 V interna conectada a la tierra del autómat		2.000 - 50/60 Hz - 1 min	
	Resistencia de aislamiento	Primario/secundario y primario/tierra	MW	–		≥ 10	
Tipo de módulo de alimentación							
Primario	Tensión	Nominal	V	~ 100...240	~ 100...120/200...240	~ 85...140/170...264	
		Límite (ondulación incluida)	V	~ 85...264	~ 85...140/190...264	~ 85...140/170...264	
	Frecuencias	Nominal/límite	Hz	50...60/47...63			
	Corriente	Entrada nominal de 1 rms		A	0,5 a ~ 100 V 0,3 a ~ 240 V	1,7 a ~ 100 V 0,5 a ~ 240 V	1,7 a ~ 100 V 0,5 a ~ 240 V
				A	37 a ~ 100 V 75 a ~ 240 V	38 a ~ 100 V 38 a ~ 240 V	30 a ~ 100 V 60 a ~ 240 V
	Encendido inicial a 25 °C (2)	I ² t en activación		A²s	0,63 a ~ 100 V 2,6 a ~ 240 V	4 a ~ 100 V 2 a ~ 240 V	15 a ~ 100 V 8 a ~ 240 V
		It en activación		As	0,034 a ~ 100 V 0,067 a ~ 240 V	0,11 a ~ 100 V 0,11 a ~ 240 V	0,15 a ~ 100 V 0,15 a ~ 240 V
		Duración de cortes pequeños	Red eléctrica (aceptada)	ms	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Protección integrada			Por fusible 5 X 20, temporizada, 4 A			
	Secundario	Potencia	Utilidad total (típica)	W	26	50	77 (5)
Salida ~ 5 V		Tensión nominal	V	5	5	5	
		Corriente nominal	A	5	7	15	
		Potencia (típica)	W	25	35	75	
Sal. ~ 24 VR (3)		Tensión nominal	V	24	24	–	
		Corriente nominal	A	0,6	0,8	–	
		Potencia (típica)	W	15	19	–	
Sal. ~ 24 VC Sensores			A	0,5	0,8	1,6 (TBTS)	
Protección integrada en salidas (4)				Sí, contra sobrecargas, cortocircuitos y sobretensiones			
Homologaciones				IEC 61131-2			
Aislamiento	Resistencia dieléctrica	Primario/secundario y primario/tierra	V ef	2.000 - 50/60 Hz - 1 min		3.000 - 50/60 Hz - 1 min	
	Resistencia de aislamiento	Primario/secundario y primario/tierra	MW	≥ 100			

(1) Cuando se ofrecen módulos con salidas de relé, el rango se reduce a 21,6...26,4 V.

(2) Estos valores deberían tenerse en cuenta al encender varios dispositivos a la vez y para el calibrado de los dispositivos de protección.

(3) Salida ~ 24 V para ofrecer relés de módulos con salidas de relé.

(4) Salida ~ 24 VR, no accesible para el usuario y protegida por un fusible ubicado debajo del módulo (5 X 20, 4 A, tipo medio)

(5) 77 W a 60 °C, 85 W a 55 °C o 100 W a 55 °C con módulos de ventilación TSX FAN.

Funciones

Relé de alarma

El relé de alarma ubicado en cada módulo de alimentación dispone de un contacto libre de potencial al que se puede acceder a través de la borna con tornillos de conexión del módulo.

El principio de funcionamiento es el siguiente:

- Relé de alarma de módulo ubicado en el rack del procesador (rack 0): durante el funcionamiento normal, autómata en RUN, el relé de alarma se activa y su contacto se cierra (estado 1). Siempre que la aplicación se detenga, incluso parcialmente, se produzca un fallo de bloqueo, existan tensiones de salida incorrectas o una pérdida de alimentación, el relé se queda sin tensión y el contacto asociado se abre (estado 0).
- Relé de alarma de los módulos de alimentación situados en otros racks (racks 1 a 7): cuando el módulo se enciende, si las tensiones de salida son correctas, el relé se activa y su contacto se cierra (estado 1). Cuando se produce una pérdida de alimentación o las tensiones de salida son incorrectas, el relé se queda sin tensión (estado 0).

Batería auxiliar

Cada módulo de alimentación dispone de una ranura reservada para una batería que proporciona alimentación a la memoria RAM interna ubicada en los procesadores, con el fin de garantizar que los datos se guardan cuando el autómata se apague. La copia de seguridad de los datos tiene una duración de un año. La batería deberá cambiarse en cuanto se encienda el indicador BAT (rojo) del panel frontal.

Botón RESET

Al pulsar este botón, situado en el panel frontal del módulo de alimentación, se activa una secuencia de señales de servicio que es la misma que la que se activa con:

- Un corte de energía cuando se pulsa el botón.
- Un encendido cuando se suelta el botón.

Estas operaciones son expresadas por la aplicación como un reinicio en caliente.

Alimentación de los sensores

Los módulos de alimentación de corriente alterna TSX PSY 2600M/5500M/8500M cuentan con una fuente de alimentación integrada que proporciona una tensión de \approx 24 V a los sensores de entrada. Se puede acceder a la conexión a esta fuente de alimentación de los sensores a través de la borna con tornillos del módulo. La alimentación disponible de \approx 24 V depende del modelo (0,5/0,8/1,6 A), ver pág. de características 2/3.



TSX PSY 2600M



TSX PSY 5500M



TSX FAN ●●P

Referencias

Cada rack TSX RKY ●/●EX debe estar equipado con un módulo de alimentación de formato único o de doble formato (ranura con la marca PS). La potencia necesaria para alimentar cada rack TSX RKY depende del tipo y el número de módulos instalados en el rack. Por lo tanto, es necesario establecer una tabla de consumo de alimentación rack por rack con el fin de determinar el módulo de alimentación TSX PSY que resulta más adecuado para cada rack.

Módulo de alimentación

Fuente de alimentación	Alimentación disponible (1)				Formato	Referencia (2)	Peso kg
	5 V	24 VR	24 VC	Total			
24 V sin aislar (3)	15 W	15 W	–	30 W	Estándar	TSX PSY 1610M	0,540
	35 W	19 W	–	50 W	Doble	TSX PSY 3610M	0,780
24...48 V aislada	35 W	19 W	–	50 W	Doble	TSX PSY 5520M	0,890
100...240 V	25 W	15 W	12 W	26 W	Estándar	TSX PSY 2600M	0,510
100...120 V	35 W	19 W	19 W	50 W	Doble	TSX PSY 5500M	0,620
200...240 V	75 W	–	38 W (SELV)	77 W	Doble	TSX PSY 8500M	0,740

Accesorios

Descripción	Utilización	Cantidad	Referencia	Peso kg
Batería	Copia de seguridad de memoria RAM interna (posición en los módulos de alimentación)	1 batería	TSX PLP 01	0,010
		10 baterías	TSX PLP 101	0,100

Módulos de ventilación

Descripción	Utilización	Fuente de alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de ventilación (4)	Para racks TSX RKY ● o TSX RKY ●EX	24 V	TSX FAN D2P	0,500
		100...120 V	TSX FAN A4P	0,500
		200...240 V	TSX FAN A5P	0,500

(1) Tensiones de 5 V y 24 VR para la alimentación de los módulos Premium, tensión de 24 VC para la alimentación de los sensores de entrada. La suma de la potencia absorbida en cada tensión (5 V, 24 VR y 24 VC) no debería superar la potencia total del módulo.

(2) Producto suministrado con una batería auxiliar de memoria RAM y una guía de instalación multilingüe (racks y fuentes de alimentación) en inglés, francés, alemán, español e italiano.

(3) La alimentación de 0 V interna del módulo se conecta a la tierra del autómata.

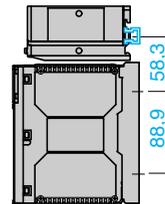
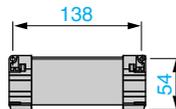
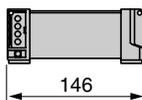
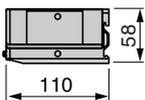
(4) Un módulo de ventilación para rack con 4 o 6 posiciones, dos módulos de ventilación para rack con 8 posiciones y tres módulos de ventilación para rack con 12 posiciones. Producto suministrado con una Guía de referencia rápida bilingüe: inglés y francés.

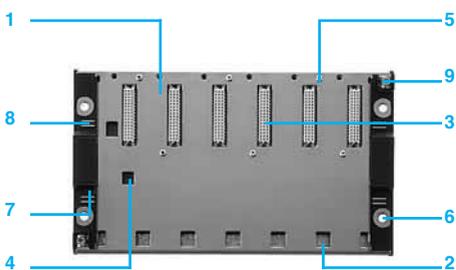
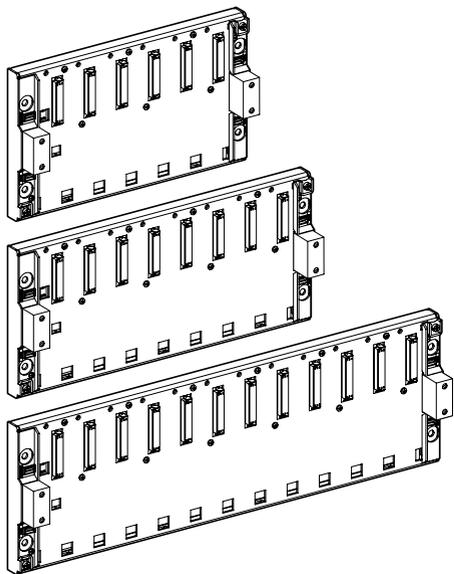
Dimensiones y montaje de TSX FAN ●P

Vista lateral

Vista frontal

Montaje del módulo de ventilación





Presentación

Los racks TSX RKY ●●● forman los elementos básicos de la plataforma de automatismo de sistemas de control Premium con un solo rack (6, 8 o 12 posiciones).

Dichos racks ofrecen las siguientes funciones:

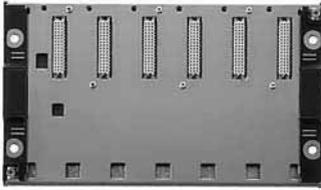
- Función mecánica: permiten incluir todos los módulos de una estación de autómatas (fuente de alimentación, procesador, E/S digitales, E/S analógicas, módulos específicos para aplicaciones).
- Función eléctrica: permiten conectar el bus (Bus X) y ofrecen la distribución de:
 - Las fuentes de alimentación necesarias para cada módulo del mismo rack.
 - Las señales de datos y servicios para toda la estación de autómatas cuando tenga varios racks.

Los módulos de ventilación TSX FAN ●●P instalados sobre los racks de los autómatas Premium ofrecen convección de aire forzada con el fin de mantener una temperatura ambiente uniforme dentro del armario y eliminar los diferentes puntos calientes que puedan existir (ver pág. 2/2).

Descripción

Los racks TSX RKY ●●● incluyen:

- 1 Estructura de metal.
- 2 Ranuras para anclar las patillas del módulo.
- 3 Conectores hembra 1/2 DIN de 48 contactos para las conexiones módulo-rack (el primer conector se reserva para el módulo de fuente de alimentación).
- 4 Ranura de localización para el módulo de fuente de alimentación.
- 5 Orificios roscados para sujetar el módulo.
- 6 Cuatro orificios para montar el rack.
- 7 Ubicación para la etiqueta de dirección del rack.
- 8 Ubicación para la etiqueta de dirección de red de la estación.
- 9 Dos terminales de conexión para conectar el rack a tierra.



TSX RKY 6

Racks no extensibles

Descripción	Tipo de módulos para instalar	Capacidad	Referencia	Peso kg
Racks no extensibles, para configuración de un solo rack	Fuente de alimentación TSX	6 posiciones	TSX RKY 6 (1)	1,470
	PSY, procesador TSX P57,	8 posiciones	TSX RKY 8 (1)	1,750
	módulos de E/S, módulos específicos para aplicaciones	12 posiciones	TSX RKY 12	2,310

Accesorios para la conexión

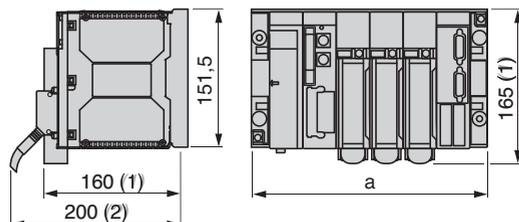
Descripción	Utilización	Contenido	Referencia unitaria	Peso kg
Tapas de protección (venta por cantidad indivisible de 5)	Posición libre en los racks TSX RKY ● o TSX RKY ●EX	5 tapas atornillables	TSX RKA 02	0,050

(1) Límites de las emisiones electromagnéticas, ver (3) pág. 9/5.

Dimensiones y montaje

TSX RKY

Vista lateral común Vista frontal: ejemplo TSX RKY 6

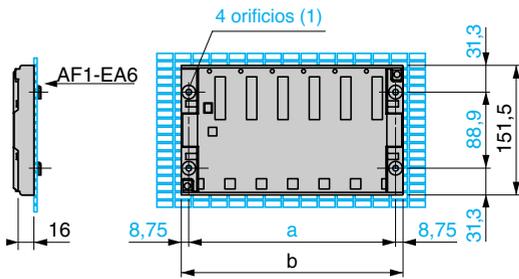


	a
TSX RKY 6	261,6
TSX RKY 8	335,3
TSX RKY 12	482,6

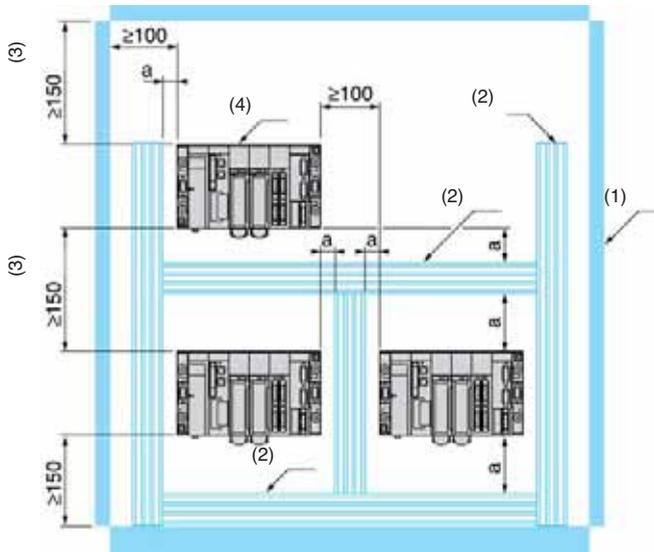
(1) Con bornero de tornillo.
(2) Con conectores de tipo HE 10 o SUB-D.

Montaje de los racks

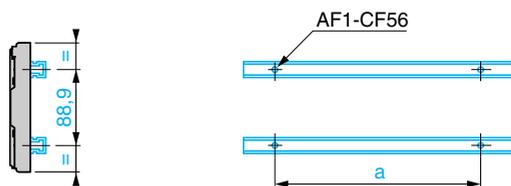
En placa perforada AM1 PA



Normas de instalación



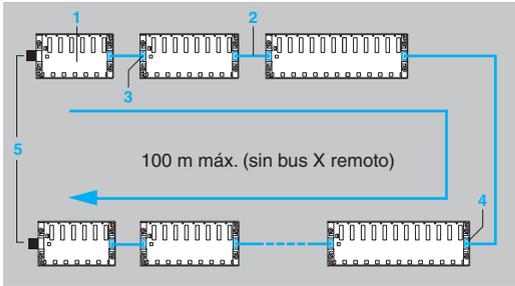
En perfiles AM1 ED



	a	b
TSX RKY 6	244,1	261,6
TSX RKY 8	317,8	335,3
TSX RKY 12	465,1	482,6

(1) Para montaje en panel: el diámetro de los orificios de fijación debe ser suficiente para un tornillo M6.

a ≥ 50 mm	
(1) Equipo o armario	
(2) Conducto de cable o clip	
(3) ≥ 130 mm con módulo de ventilación TSX FAN ●●P	
(4) TSX RKY 6	1 módulo de ventilación por rack
TSX RKY 8	2 módulos de ventilación por rack
TSX RKY 12	3 módulos de ventilación por rack



Composición de una estación de automatismo

Con los racks estándar TSX RKY 6/8/12, puede constituirse una estación de automatismo con procesadores Premium, con un único rack.

Con los racks ampliables 1 TSK RKY 4EX/6EX/8EX/12EX (1), puede constituirse una estación de automatismo que incluya hasta:

- 4 racks para una estación con procesador TSX 57 10.
- 16 racks para una estación con procesador TSX 57 20, 57 30, 57 40, 57 50 Premium o automatismos con ranuras Atrium.

Los racks se conectan entre sí a través de cables de extensión de bus X 2.

Bus X

Los racks distribuidos en el bus X se conectan entre sí a través de cables de extensión de bus X cuya longitud total es de 100 m máximo. El uso de los módulos remotos de bus X TSX REY 200 permite aumentar la longitud del bus X hasta un máximo de 2 x 350 m (ver pág. 2/12).

Los racks se conectan entre sí a través de los cables de extensión de bus X TSX CBY ●●0K que a su vez se conectan a uno de los dos conectores SUB-D de 9 contactos de cada rack ampliable. El cable de entrada de otro rack puede conectarse al conector derecho 4 o al conector izquierdo 3.

Terminaciones de línea

Los dos racks ampliables ubicados en los extremos de la línea deben contar con un terminador de línea TSX TLY EX 5 colocado en el conector de tipo SUB-D de 9 contactos libre, excepto cuando se utilicen coprocesadores PCX 57, ya que el terminador de línea se suministra con el módulo del coprocesador.

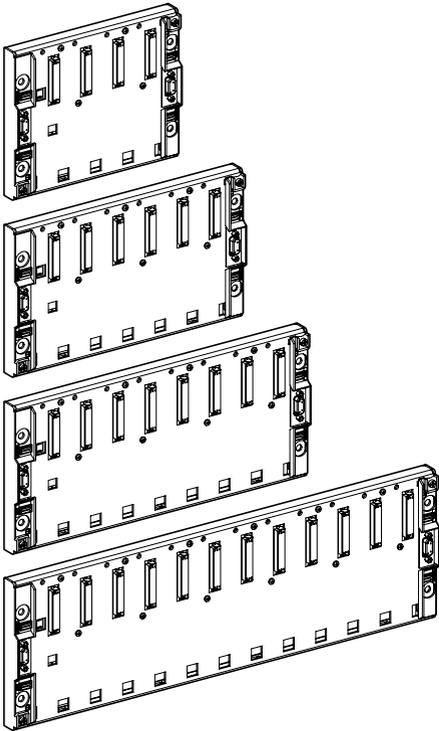
Presentación de racks ampliables

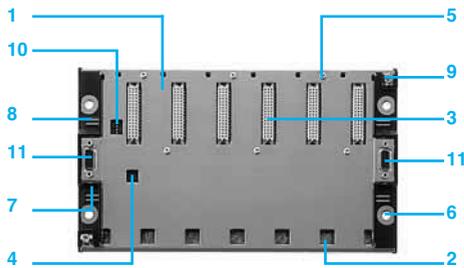
Los racks TSX RKY ●●EX constituyen los elementos básicos de la plataforma de sistemas de control Premium. Estos racks ofrecen las siguientes funciones:

- Función mecánica: permiten colocar todos los módulos de una estación de automatismo (alimentación, procesador, E/S digitales, E/S analógicas, módulos específicos de la aplicación).
- Función eléctrica: permiten la conexión con el bus (bus X) y ofrecen la distribución de:
 - Fuentes de alimentación necesarias para cada módulo del mismo rack.
 - Datos y señales de servicio para toda la estación de automatismo donde existen varios racks.

Para satisfacer las necesidades del usuario, se ofrecen varios tipos de racks con el fin de crear estaciones de automatismo constituidas por un total de entre 1 y 16 racks distribuidos por el bus X con una longitud máxima de 100 metros.

Los módulos de ventilación TSX FAN ●●P instalados sobre los racks de los automatismos Premium ofrecen una convección de aire forzada, con el fin de mantener una temperatura ambiente regular en el interior del cofre y eliminar los diversos puntos calientes que puedan existir (ver pág. 2/2).



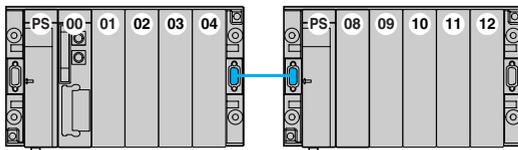


Descripción

Los racks TSX RKY ●●● incluyen:

- 1 Marco de metal.
- 2 Ranuras para el anclaje de las patillas de los módulos.
- 3 Conectores 1/2 DIN hembra de 48 contactos para las conexiones entre el rack y los módulos (el primer conector se reserva para el módulo de alimentación).
- 4 Ranura para el módulo de alimentación.
- 5 Orificios roscados para montar el módulo.
- 6 Cuatro orificios para montar el rack.
- 7 Ubicación de la etiqueta de dirección de rack.
- 8 Ubicación de la etiqueta de dirección de red de la estación.
- 9 Dos bornas de conexión a tierra para conectar a tierra el rack.
- 10 Microinterruptores para codificar la dirección de rack (en racks ampliables).
- 11 Dos conectores SUB-D hembra de 9 contactos para la conexión remota del bus X a otro rack (en racks ampliables).

Rack de dirección n (con formato estándar de alimentación)
"menos significativo" "más significativo"



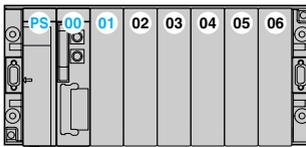
Direcciones de rack

Dirección 0: esta dirección siempre se asigna al rack donde se sitúa el procesador. Este rack puede colocarse en cualquier posición de la línea.

Direcciones de 1 a 7: éstas pueden asignarse en cualquier orden a todos los demás racks ampliables de la estación.

Debido a que los dos racks con 4, 6 u 8 ranuras que conforman cada par pueden tener la misma dirección en el bus X, los números de posiciones se establecen de la siguiente manera:

- Rack n "menos significativo": posición de 00 a xx (02, 04 o 06); rack n "más significativo": posición de 08 a yy (10, 12 o 14).
- Cada rack con 12 ranuras acoge una dirección (con la posición de 00 a 10).



Instalación de los diversos módulos en el rack estándar o ampliable con dirección 0

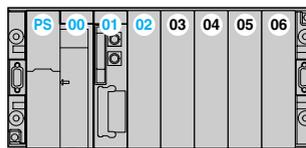
El rack con dirección 0 debe contener un módulo de alimentación y el módulo del procesador. Para los autómatas Premium que disponen de dos tipos de alimentación (estándar o de doble formato), la posición del procesador (estándar o de doble formato) dependerá del tipo de alimentación utilizada.

Uso de un módulo de alimentación de formato estándar:

- El módulo de alimentación ocupa sistemáticamente la posición PS.
- El módulo del procesador debe instalarse en la posición 00/01 (00 con procesador de formato estándar).
- Los demás módulos se instalan a partir de la posición 02 (01 con procesador de formato estándar).

Uso de un módulo de alimentación de doble formato:

- El módulo de alimentación ocupa sistemáticamente las posiciones PS y 00.
- El módulo del procesador debe instalarse en la posición 01/02 (01 con procesador de formato estándar).
- Los demás módulos se instalan a partir de la posición 03 (02 con procesador de formato estándar).



Instalación de diversos módulos en racks ampliables con direcciones de 1 a 7

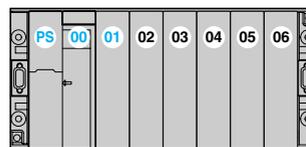
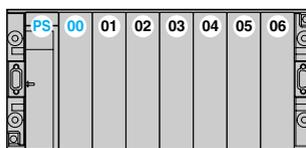
Cada rack debe disponer de un módulo de alimentación de formato estándar o de doble formato.

Uso de un módulo de alimentación de formato estándar:

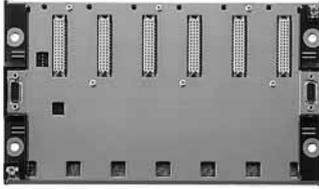
- El módulo de alimentación ocupa sistemáticamente la posición PS.
- Los demás módulos se instalan a partir de la posición 00 en adelante.

Uso de un módulo de alimentación de doble formato:

- El módulo de alimentación ocupa sistemáticamente las posiciones PS y 00.
- Los demás módulos se instalan a partir de la posición 01 en adelante.



2
ARQ



TSX RKY 6EX



TSX TLY EX

Racks ampliables

Descripción	Tipo de módulos para instalar	Capacidad	Referencia	Peso kg
Racks ampliables para la configuración de varios racks (16 racks máximo) (1)	Módulos de alimentación TSX PSY, procesador TSX P57 (rack principal), E/S y específicos de la aplicación	4 posiciones	TSX RKY 4EX	1,160
		6 posiciones	TSX RKY 6EX	1,500
		8 posiciones	TSX RKY 8EX	1,780
		12 posiciones	TSX RKY 12EX	2,340

Accesorios para la conexión

Descripción	Utilización	Componentes	Longitud	Referencia de unidad	Peso kg
Cables de cadena Bus X (longitud total de 100 m máximo) (2)	Entre racks TSX RK Y ●EX	2 conectores SUB-D de 9 contactos	1 m	TSX CBY 010K	0,160
			3 m	TSX CBY 030K	0,260
			5 m	TSX CBY 050K	0,360
			12 m	TSX CBY 120K	1,260
			18 m	TSX CBY 180K	1,860
			28 m	TSX CBY 280K	2,860
			38 m	TSX CBY 380K	3,860
			50 m	TSX CBY 500K	5,060
Cable en bobina	Longitud para ajustar con conectores TSX CBY K9	Cable con extremos libres, 2 comprobadores de línea	72 m	TSX CBY 720K	7,260
			100 m	TSX CBY 1000K	10,060
Terminadores de línea (vendidos en lotes de 2)	Obligatorios en los racks de extremo 2 TSX RKY ●EX	2 conectores SUB-D de 9 contactos etiquetados como A y B		TSX TLY EX	0,050
Tapas de protección (vendidas en lotes de 5)	Posición libre en los racks TSX RKY ● o TSX RKY ●EX	5 tapas con tornillos		TSX RKA 02	0,050
Conectores de bus X (vendidos en lotes de 2)	Para extremos de cable TSX CBY 1000	2 conectores SUB-D de 9 contactos		TSX CBY K9	0,080
Instalación de conectores	Montaje de los conectores TSX CBY K9	2 alicates para engastar, 1 bolígrafo (3)		TSX CBY ACC 10	-
Tornillos de fijación M6 x 25 (vendidos en lotes de 50)	Montaje de racks TSX RKY ● o TSX RKY ●EX	Tornillo impermeable y arandela con cabeza ranurada hexagonal		TSX ACC VA625	0,350

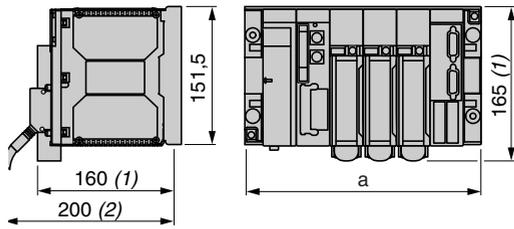
(1) 16 racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX máximo (4, 6 o 8 ranuras). Utilizar el rack TSX RKY 12EX (12 ranuras) equivale a ocupar 2 racks con 4, 6 o 8 ranuras.

(2) 2 x 350 m máximo cuando se utiliza el módulo remoto de bus X TSX REY 200 (ver pág. 2/12).

(3) Para instalar conectores en el cable también se requiere un pelador de cables, unas tijeras y un ohmímetro digital.

TSX RKY

Vista lateral común Vista frontal: TSX RKY 6EX (ejemplo)

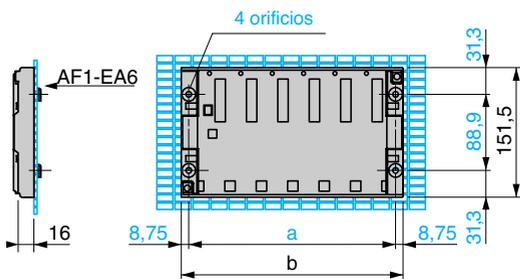


	a
TSX RKY 4EX	187,9
TSX RKY 6EX	261,6
TSX RKY 8EX	335,3
TSX RKY 12EX	482,6

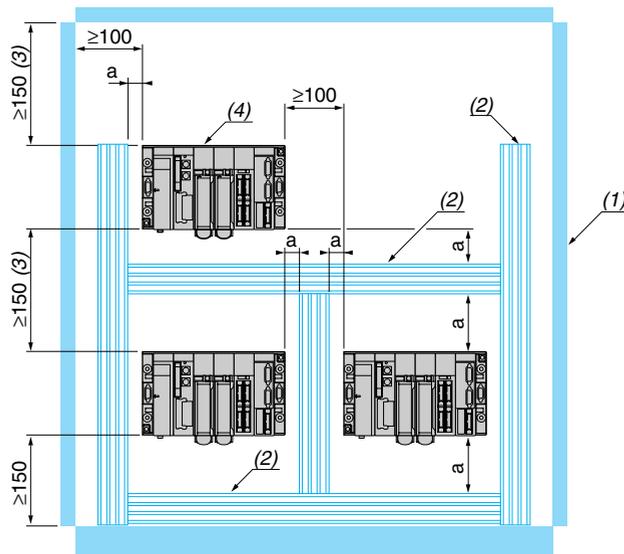
- (1) Con bornero con tornillos.
(2) Con conectores de tipo HE 10 o SUB-D.

Montaje de racks

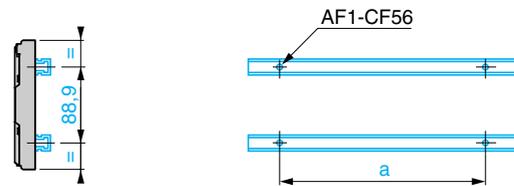
en placa de montaje AM1 PA



Normas de instalación



En perfiles AM1 ED



	a	b
TSX RKY 4EX	170,4	187,9
TSX RKY 6EX	244,1	261,6
TSX RKY 8EX	317,8	335,3
TSX RKY 12EX	465,1	482,6

(1) Para montaje en panel: el diámetro de los orificios de fijación debe ser suficiente para un tornillo M6.

a ≥ 50 mm

(1) Equipo o cofre	
(2) Clip o conducto de cables	
(3) ≥ 130 mm con módulo de ventilación TSX FAN ●●P	
(4) TSX RKY 4EX/6EX	1 módulo de ventilación por rack
TSX RKY 8EX	2 módulos de ventilación por rack
TSX RKY 12EX	3 módulos de ventilación por rack

Presentación

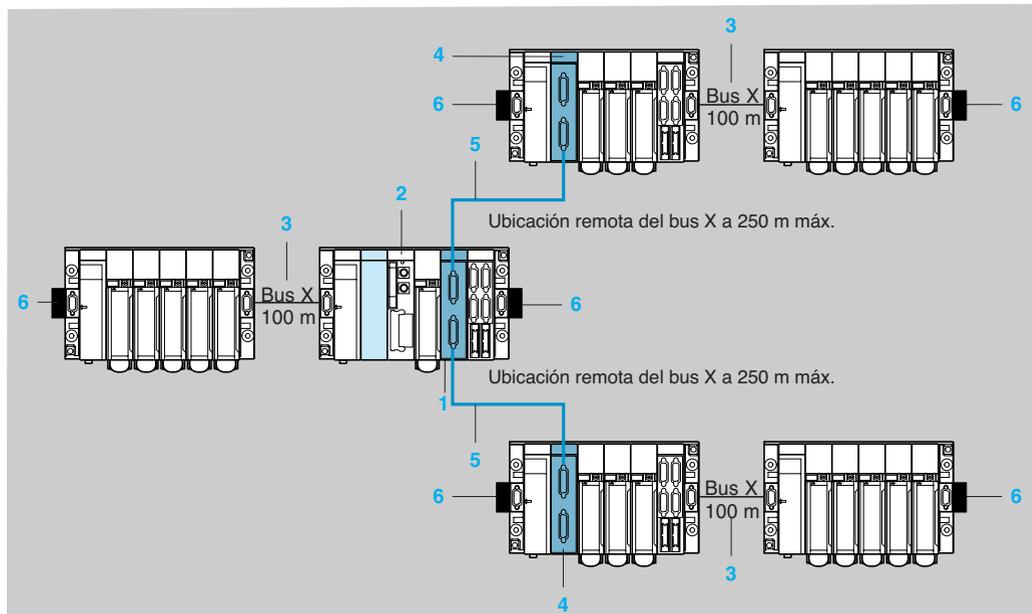
El bus X para autómatas Premium puede utilizarse para conectar ocho racks de 12 posiciones o dieciséis racks de 4, 6 u 8 posiciones, distribuidos en una distancia máxima de 100 metros (ver pág. 2/9).

Para aplicaciones que requieran distancias superiores entre racks, el módulo maestro de rack remoto de bus X, TSX REY 200, puede utilizarse para aumentar esta distancia hasta un máximo de 350 metros sin reducir el rendimiento.

El sistema remoto de bus X es eléctrico. El uso del módulo maestro de rack remoto de bus X no ocasionará ninguna pérdida de rendimiento con respecto a la lectura o el control de E/S.

El sistema remoto de bus X está constituido por:

- Un módulo TSX REY 200 denominado “maestro” **1** ubicado en el rack de la dirección 0 (rack donde se aloja el procesador **2** y el bus X principal **3**). Este módulo cuenta con 2 canales utilizados para localizar 2 segmentos de bus X **5** remotos a una distancia máxima de 250 metros.
- Uno o dos módulos TSX REY 200 **4** denominados “esclavos” ubicados en cada rack ampliable.
- Cada módulo esclavo se conecta al módulo maestro a través de un cable TSX CBRY 2500 **5**, que el usuario deberá cortar y equipar con los conectores TSX CBRY K5 según se necesite (el cableado no requiere ningún equipo especial). Cada extremo del bus deberá equiparse con un terminador de línea TSX TLY EX **6**.



Implantaciones

Normas para instalar el módulo maestro de rack remoto de bus X, TSX REY 200:

- Cuando el módulo maestro de rack remoto de bus X actúa de maestro, se instala en el rack de la dirección 0 donde se aloja el procesador:
 - El módulo de alimentación ocupa sistemáticamente la(s) posición(es) PS (y 00). El módulo del procesador debe instalarse en la posición 01 (y 02 si se trata de un procesador de doble formato).
 - El módulo maestro de rack remoto de bus X, TSX REY 200, puede instalarse en cualquier posición a partir de 02 (o 03 si se trata de un procesador de doble formato).
- Cuando el módulo maestro de rack remoto de bus X actúa de esclavo, se instala en un rack ampliable (ubicado en un segmento de bus X ampliable) en cualquier posición diferente a las posiciones correspondientes al módulo de alimentación.



TSX REY 200

Distancias máximas para la ubicación remota

Desde un sistema remoto, las distancias máximas permitidas desde el procesador se muestran en la siguiente tabla:

Tipos de módulos	Referencias	Sistema remoto de bus X 5
Entradas digitales (a)	TSX DEY ●●●	250 m
Salidas digitales	TSX DSY ●●●	
Módulo de seguridad Preventa	TSX PAY ●●●	
E/S digitales (b)	TSX DMY	175 m menos que la longitud del bus X
E/S analógicas (c)	TSX AEY ●●●/ASY ●●●	
Módulos de conteo/movimiento (d)	TSX CTY ●A/CTY 2C/CAY 21/CAY41/CFY ●1	
Módulo de pesaje	TSX ISP Y101/Y111	
Módulo de bus AS-Interface	TSX SAY 100/1000	Ubicación remota de bus X no permitida
Módulo de movimiento SERCOS	TSX CSY 84/164	
Módulo de comunicación	TSX SCY 21601/11601	
Módulos Ethernet	TSX ETY ●●●●	225 m menos que la longitud del bus X
Módulos de bus de campo	TSX IBY 100/PBY100	
(a)	TSX DEY 16FK (versión ≥ 06)	
(b)	TSX DMY 28FK/28RFK	
(c)	TSX AEY 810/1614	
	TSX ASY 410 (versión ≥ 11)	
(d)	TSX CTY 2C/CCY 1128	
	TSX CAY 22/42/33	

Descripción

El panel frontal del módulo maestro de rack remoto de bus X TSX REY 200 incluye:

- Un bloque de visualización con 6 indicadores:
 - Indicador RUN: módulo en funcionamiento.
 - Indicador ERR: fallo interno en el módulo.
 - Indicador I/O: fallo externo en el módulo.
 - Indicador MST: el módulo actúa como maestro o esclavo.
 - Indicador CH0: canal 0 en funcionamiento.
 - Indicador CH1: canal 1 en funcionamiento.
- Conector SUB-D 9 de 5 contactos para la conexión del canal 0.
- Conector SUB-D 9 de 5 contactos para la conexión del canal 1.

Referencias

Descripción	Funcionamiento	Número de canales	Referencia (1)	Peso kg
Racks ampliables	–	4/6/8/12 posiciones	Ver pág. 2/10	
Módulo maestro de rack remoto de bus X	Maestro/esclavo	2	TSX REY 200	–

Cables de conexión y accesorios

Descripción	Utilización	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables de bus X suministrados en un tambor	Conexión de dos módulos TSX REY 200 Resistencia a las llamas de clase C1	250 m	TSX CBRY 2500	–
	Cable para montaje en cadena (2)	250 m	TSX CBRY 2500F	–

Conectores SUB-D 9 de 5 contactos (vendidos en lotes de 5)	Conexiones de cable de bus X	–	TSX CBRY K5	–
--	------------------------------	---	-------------	---

Descripción	Utilización	Composición	Referencia	Peso kg
Terminadores de línea (vendidos en lotes de 2)	Deben colocarse en cada rack de extremo	2 conectores SUB-D de 9 contactos	TSX TLY EX	0.050
		TSX RKY ●EX		

- (1) Producto suministrado con una Guía de referencia rápida multilingüe.
 (2) Instalaciones móviles: cables según la norma DIN VDE 0472-603/H:
 - Para utilizar en una cadena de arrastre de cable con un radio de plegado mínimo de 75 mm.
 - Para utilizar en una grúa pórtico (tachar: soporte de portal), sujeta al cumplimiento de condiciones de uso tales como la aceleración, la velocidad, la longitud, etc.: contactarnos para obtener más información.
 - No se autoriza el uso en robots o aplicaciones multieje.

Módulos de E/S digitales

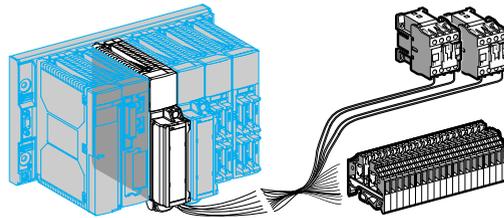
Guía de elección página 3/2

■ **Módulos de E/S digitales**

- Presentación página 3/6
- Descripción página 3/7
- Funciones página 3/8
- Características página 3/9
- Referencias página 3/14
- Conexiones página 3/17

Aplicaciones

Entradas bornero



8 ED 16 ED 16 ED 16 ED 16 ED 16 ED

Tipo	
Tensión	
Modularidad	
(Número de canales)	
Conexión	
Entradas aisladas	Cumple con IEC 61131-2
	Lógica
	Compatibilidad de sensor según la norma IEC 60947-5-2
Salidas aisladas	Repliegue
	Cumple con IEC 61131-2
	Protección
	Lógica
Tipo de entrada digital y módulos de E/S	
Páginas	
Compatibilidad con sistema de instalación Tego	Tego Dial
	Tego Power
Compatibilidad con sistema precableado Telefast	Sub-bases de conexión
	Sub-bases de adaptador de entrada
Tipo de sub-bases de conexión pasiva	Miniatura (55 o 72 mm)
	Estándar (106 o 113 mm)
	Ancho grande (194 mm)
Tipo de sub-base de adaptador	Relés de entrada sólida
	Relés enchufables
Tipo de cables suministrados con los conectores HE10	

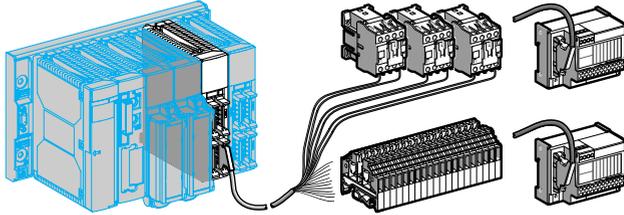
24 V	48 V	24 V	48 V	100...120 V	
8 canales aislados	16 canales aislados				
A través de borneros con tornillo de 20 contactos: TSX BLY 01					
Tipo 2		-			
Positiva		Negativa		-	
2 hilos $\text{---}/\sim$, 3 hilos PNP --- cualquier tipo		2 hilos $\text{---}/\sim$, 3 hil. NPN --- cualquier tipo		2 hilos $\text{---}/\sim$	

TSX DEY 08D2	TSX DEY 16D2	TSX DEY 16D3	TSX DEY 16A2	TSX DEY 16A3	TSX DEY 16A4
3/12					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

3
E/S Dig

Entradas alta densidad HE10

ENT/SAL alta densidad HE10



16 ED

16 ED

32 ED

64 ED

32 ED

16 ED/12 SD

16 ED/12 SD

~	=				48 V	24 V	
200...240 V	24 V				48 V	24 V	
16 canales aislados	16 canales rápidos aislados	32 canales aislados	64 canales aislados	32 canales aislados	16 entradas aisladas y 12 salidas aisladas 0,5 A		
A través de borneros de 20 contactos: TSX BLY 01	A través de conectores HE10 de 20 contactos				Entradas rápidas activadas por eventos		Entradas y salidas réflex programables
-	Tipo 1				Tipo 1		
-	Positiva						
2 hilos ~/~	2 hilos ~/~, 3 hilos PNP = cualquier tipo						

El repliegue de salida se puede configurar, con supervisión continua del control de salida y restablec. de salida en caso de fallo interno

Sí

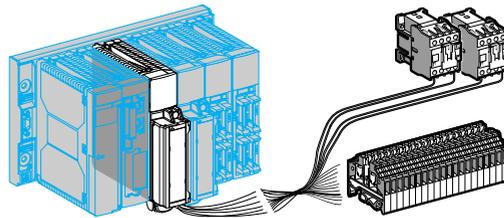
Protegido

Positiva

TSX DEY 16A5	TSX DEY 16FK	TSX DEY 32D2K	TSX DEY 64D2K	TSX DEY 32D3K	TSX DMY 28FK	TSX DMY 28RFK
3/12	Tego Dialbase 8I/8O APE 1B24M				3/14	
-	Módulo de comunicación APP 1CH, distribuidores de control y energía APP 2R4H2				-	
-	8 o 16 canales, con o sin LED, con terminales comunes o 2 terminales por sub-base de conexión pasiva de canal				-	
-	16 canales = 5 V TTL, = 24 V, = 48 V, ~ 115 V o 230 V, 2 terminales por sub-base de adaptador de canal				-	
	ABE 7H08R●●, ABE 7H08S21, ABE 7H16R50, ABE 7H20E●●●				ABE 7H08R●●, ABE 7H08S21, ABE 7H16R50, ABE 7H20E●●●, ABE 7H12R50	
	ABE 7H16S21, ABE 7H16R23, ABE 7H16R1●, ABE 7H16R2●, ABE 7H16R3●, ABE 7H16C●●			ABE 7H16R20	ABE 7H16R1●, ABE 7H16R2●, ABE 7H16R3●, ABE 7HC●●, ABE 7H16S21, ABE 7H16R23, ABE 7H12R●●	
	ABE 7H16S43				ABE 7H16S43	
	ABE 7S16E2●●					
	ABE 7P16F3●●					
	TSX CDP ●●3 o ABF H20●●0					

Aplicaciones

Salidas bornero



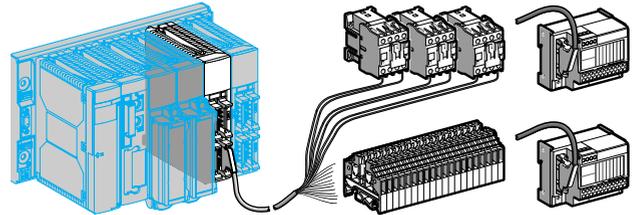
8 SD 8 SD 16 SD 8 SD 16 SD 8 SR 16 SR

Tipo		--- transistor				~ relé	
Tensión		24 V		48 V		--- 24 V, ~ 24...240 V	
Corriente		0,5 A	2 A	0,5 A	1 A	0,25 A	3 A (lth)
Modularidad (número de canales)		8 canales, protegidos		16 canales, protegidos	8 canales, protegidos	16 canales, protegidos	8 can. sin proteger 16 can. sin proteger
Conexión		A través de borneros con tornillo de 20 contactos: TSX BLY 01					
Salidas aisladas	Repliegue	El repliegue de salida se puede configurar, con supervisión continua del control de salida y restablecimiento de salida en caso de fallo interno				El repliegue de salida se puede configurar	
	Cumple con IEC 61131-2	Sí					
	Protección	Protegido				No protegido	
	Lógica	Positiva				-	
Tipos de módulos de salida digital		TSX DSY 08T2	TSX DSY 08T22	TSX DSY 16T2	TSX DSY 08T31	TSX DSY 16T3	TSX DSY 08R5 TSX DSY 16R5
Páginas		3/13					
Compatibilidad con el sistema de instalación Tego	Tego Dial	-					
	Tego Power	-					
Compatibilidad con el sistema precableado Telefast	Sub-bases de conexión	-					
	Sub-bases de adaptador de entrada	-					
Tipo de sub-bases de conexión pasiva	Miniatura (55 o 72 mm)						
	Estándar (106 o 113 mm)						
	Ancho grande (194 mm)						
Tipo de sub-base de adaptador	Relés de entrada sólida						
	Relés enchufables						
Tipo de cables suministrados con los conectores HE10							

3
E/S Dig

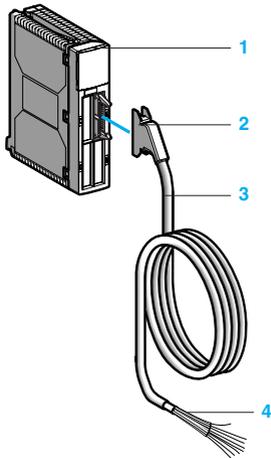
Salidas bornero

Salidas alta densidad HE10

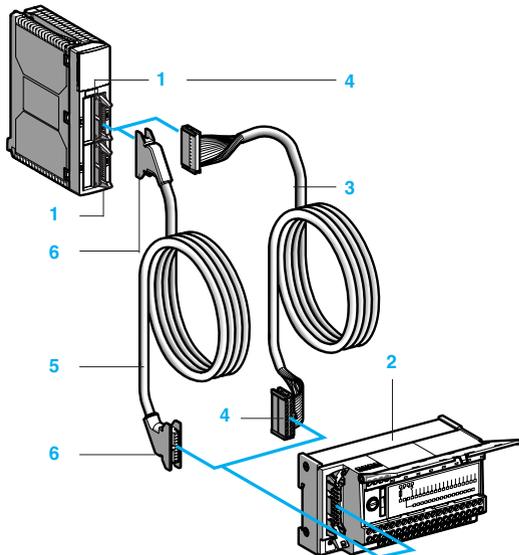


8 SR	8 SR	8 ST	16 ST	16 ST	32 SD	64 SD
~ relé	≡ relé	~ triac			≡ transistor	
≡ 24...48 V ~ 24...240 V	24...120 V	48...240 V		24...120 V	24 V	
5 A (lth)	5 A (lth)	2 A por canal	1 A por canal	1 A por canal	0,1 A por canal	
8 canales, protegidos			16 canales, protegidos	16 canales sin proteger	32 canales, protegidos	64 canales, protegidos
A través de bornero con tornillo de 20 contactos: TSX BLY 01					A través de conectores HE10 de 20 contactos	
El repliegue de salida se puede configurar		-			El repliegue de salida se puede configurar, con supervisión continua del control de salida y restablecimiento de salida en caso de fallo interno	
Sí						
Protegido				No protegido		Protegido
-						
TSX DSY 08R5A		TSX DSY 08R4D	TSX DSY 08S5	TSX DSY 16S5	TSX DSY 16S4	TSX DSY 32T2K
						TSX DSY 64T2K

3/13	
-	Tego Dialbase 8I/8O APE 1B24M
-	Módulo de comunicación APP 1CH, distribuidores de control y energía APP 2R4H2
-	8 o 16 canales, con o sin LED, con terminales comunes o 2 terminales por canal
-	8 o 16 canales de relé con 1 "NA", 1 o 2 "C/A" o transistor, ≡ 5...48 V, ≡ 24 V, ~ 24...240 V 1 o 2 terminales por canal
	ABE 7H08R●●, ABE 7H08S21
	ABE 7H16S21
	ABE 7H16F43
	ABE 7S08S2●●, ABE 7R08S●●●, ABE 7S16S●●●, ABE 7R16S●●●
	ABE 7P08T330, ABE 7R16T●●●, ABE 7P16T●●●
	TSX CDP ●●3 o ABF H20●●0
	ABE 7H08R●●, ABE 7H08S21



Cable premoldeado



Cable de conexión plano enrollado

Conexión de módulos con borneros con tornillos

Los borneros de los módulos de E/S digitales cuentan con un dispositivo para transferir automáticamente la codificación la primera vez que se utilizan. De esta forma, se evitan los errores de manipulación al sustituir un módulo. Esta codificación garantiza la compatibilidad eléctrica de cada tipo de módulo.

Cada terminal acepta cables pelados o hilos con extremos con etiquetas abiertas. La capacidad de cada terminal es de:

- Mínima: 1 hilo de 0,2 mm² (AWG 24) sin extremo.
- Máxima: 1 hilo de 2 mm² (AWG 14) sin extremo o 1 hilo de 1,5 mm² (AWG 15) con extremo.

Los borneros de conexión con tornillos están equipados con tornillos imperdibles. La capacidad máxima del bornero es de 16 hilos de 1 mm² (AWG 17) + 4 hilos de 1,5 mm² (AWG 15).

Conexión de módulos con conectores HE10

Cable premoldeado con 20 hilos, calibre 22 (0,324 mm²)

Utilizado para realizar una conexión simple y directa de hilo a hilo de las E/S del módulo con conectores **1** con los sensores, preaccionadores o terminales.

Este cable premoldeado **3** incluye:

- Un conector HE10 **2** aislado en uno de los extremos, con 20 hilos protegidos de sección 0,34 mm².
- En el otro extremo **4**, extremos libres diferenciados por un código de colores que cumple la norma DIN 47100.

- TSX CDP 301: 3 metros de longitud.
- TSX CDP 501: 5 metros de longitud.
- TSX CDP 1001: 10 metros de longitud.

Cable plano enrollado con protección, calibre 28 (0,08 mm²)

Utilizado para conectar E/S de módulos con conectores HE10 **1** a los interfaces de adaptación y conexión de cableado rápido Telefast 2 **2**. Este cable **3** cuenta con 2 conectores HE10 **4** y un cable plano enrollado con protección e hilos de sección 0,08 mm².

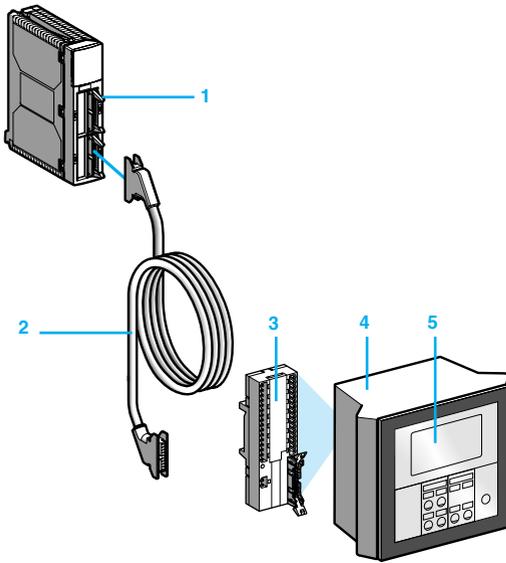
Debido a las secciones reducidas de los hilos, se recomienda su uso sólo con E/S de baja corriente (100 mA máximo por salida).

- TSX CDP 102: 1 metro de longitud.
- TSX CDP 202: 2 metros de longitud.
- TSX CDP 302: 3 metros de longitud.

Cable de conexión, calibre 22 (0,324 mm²)

Utilizado para conectar las E/S de módulos con conectores HE10 **1** a interfaces de conexión y adaptación de cableado rápido Telefast 2 **2**. Este cable **5** cuenta con 2 conectores HE10 aislados **6** y un cable para corrientes superiores (500 mA máximo).

- TSX CDP 053: 0,5 metros de longitud.
- TSX CDP 103: 1 metro de longitud.
- TSX CDP 203: 2 metros de longitud.
- TSX CDP 303: 3 metros de longitud.
- TSX CDP 503: 5 metros de longitud.
- TSX CDP 1003: 10 metros de longitud.



Conexión con los sistemas Tego Dial y Tego Power

Los módulos de entradas TSX DEY 16FK/32D2K/64D2K y los módulos de salidas TSX DSY 32T2K/64T2K 1 están especialmente diseñados para utilizarse junto con los sistemas Tego Dial y Tego Power.

Los módulos se conectan fácilmente mediante un cable de conexión TSX CDP ●●3 2 a la base Dialbase APE 1B24M 3 instalada en el terminal Dialpack 4 equipado con un panel 5 que permite un diálogo de operador.

3
E/S Dig

Descripción

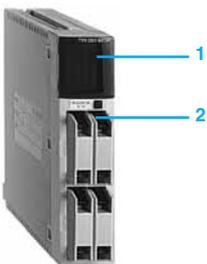
Los módulos de E/S digitales son de formato estándar (1 ranura). Cuentan con una caja de plástico que garantiza una protección IP20 de la electrónica.

Módulos de E/S con conexión de bornero con tornillos

- 1 Un bornero de visualización para el diagnóstico de módulos y canales.
- 2 Un bornero con tornillos extraíble para la conexión directa de las E/S con los sensores y preaccionadores, TSX BLY 01 (los conectores deben pedirse por separado).
- 3 Una tapa oscilante para acceder a los tornillos del bornero y en la que se encuentra la etiqueta de identificación.
- 4 Un soporte giratorio que contiene el dispositivo de ubicación de los módulos.

Módulos de E/S con conexión a través de un conector HE10

- 1 Un bloque de visualización para el diagnóstico de módulos y canales.
- 2 Conectores HE10, protegidos mediante una tapa. Se utilizan para conectar las E/S con los sensores y preaccionadores ya sea directamente o a través de las bases de conexión Telefast 2.



Funciones**Asignación de E/S**

Cada módulo está organizado de manera funcional en grupos de 8 canales. A cada grupo de canales se le puede asignar una tarea específica de la aplicación.

Reactivación de salidas

Si un fallo ha ocasionado el disparo de una salida, la salida puede reactivarse si no existe ningún otro fallo de terminal. El comando de reactivación, definido durante la configuración, puede ser automático (reactivación cada 10 segundos) o controlarse a través del programa. La reactivación se lleva a cabo en grupos de 8 canales. Se puede acceder a esta función en módulos con salidas de c.c. estáticas. Para los módulos de salidas de relé y triac protegidos mediante fusible, es necesario el mismo tipo de reactivación (automática o a través del programa) tras la sustitución de uno o varios fusibles.

Comando RUN/STOP

Una entrada puede configurarse para controlar el modo RUN/STOP en el autómat. El comando se acepta en un flanco ascendente. Un comando STOP a través de una entrada tiene prioridad sobre un cambio a RUN a través del terminal o a través de un comando de red.

Repliegue de salida

Cuando una aplicación se establece en el modo STOP, las salidas deben ajustarse en un estado que no resulte perjudicial para la aplicación. Este estado, denominado posición de repliegue, se define cuando se configuran sus salidas para cada módulo. Esta configuración permite elegir entre:

- Repliegue: los canales se ajustan en el estado 0 o 1 en función del valor de repliegue introducido.
- Mantenimiento: las salidas mantienen el estado en el que se encontraban antes de que el autómat se detuviera.

Funciones de diagnóstico

Diagnóstico de módulos: se indica cualquier fallo de intercambio que impida el funcionamiento normal de un módulo de salidas o un módulo de entradas rápidas. Del mismo modo, se indica también cualquier fallo de un módulo interno.

- Diagnóstico de procesos: comprobación de la tensión de sensores/preaccionadores, comprobación de la existencia de borneros, comprobación de cortocircuitos y sobrecargas, comprobación de la tensión de sensores, comprobación de la tensión de preaccionadores.

Funciones específicas de las entradas de los módulos TSX DEY 16FK y TSX DMY 28 FK

Retención: acepta impulsos especialmente breves con una duración inferior al tiempo de análisis del autómat.

- Entrada de sucesos: permite aceptar sucesos y garantiza su inmediato procesamiento (procesamiento de interrupción). Estas entradas están asociadas al procesamiento de sucesos (EVTi) y definidas en el modo de configuración donde: $i = 0$ a 31 para procesadores TSX P57 10, $i = 0$ a 63 para procesadores TSX P57 20/30/40 y coprocesadores Atrium T PCX.
- El procesamiento de sucesos puede activarse en un flanco ascendente (0→1) o en un flanco descendente (1→0) de la entrada asociada. En el modo en línea se ofrece una función de enmascaramiento/desenmascaramiento para entradas TSX DEY 16FK/DMY 28FK.
- Filtrado de entradas programable: las entradas cuentan con un filtrado que puede configurarse para cada canal. Las entradas se filtran mediante un filtro analógico fijo que garantiza la máxima inmunidad de 0,1 ms para interferencias de línea de filtrado y un filtro digital que puede configurarse entre 0,1 y 7,5 ms en incrementos de 0,5 ms.

Funciones reflejas y de temporización para el módulo TSX DMY 28RFX

Pueden utilizarse para crear aplicaciones que requieran un tiempo de respuesta superior al de la tarea FAST o el procesamiento de sucesos (< 500 μ s). Estas funciones del sistema de control se realizan en el módulo y son independientes de las tareas del autómat. Se programan con el software Unity Pro o PL7 Junior/Pro en el modo de configuración.

Retirada cuando se encuentran encendidos

Gracias a sus dispositivos integrados, los módulos de E/S (incluidos los módulos específicos de la aplicación) pueden retirarse y conectarse mientras se encuentran encendidos.

Funciones (suite)

Compatibilidad con 2/3 hilos

Tipo de entrada	⎓ 24 V tipo 1 lógica positiva	⎓ 24/48 V tipo 2 lógica positiva	⎓ 24 V lógica negativa	~ 24/48 V ~ 100...120 V tipo 2	~ 200...240 V tipo 2
Todos los sensores de 3 hilos ⎓, PNP					
Todos los sensores de 3 hilos ⎓, NPN					
Sensor de 2 hilos ⎓ Telemecanique u otros con las siguientes características: - tensión residual, cerrada ≤ 7 V - corriente de conmutación mínima ≤ 2,5 mA - corriente residual, abierta ≤ 1,5 mA					
Sensor de 2 hilos ⎓/~					(1)
Sensor de 2 hilos ~					(1)

(1) En el rango de tensión nominal ~ 220...240 V.

Compatible

Características

Entorno	
Homologaciones	NFC 63 850, IEC 60664, IEC 61131-2, UL 508C, UL 746C, CSA 22.2 n.º 142
Desclasificación de temperatura	Las características a 60 °C se garantizan para el 60% de las entradas y el 60% de las salidas en el estado 1

Características de los módulos de entradas ⎓ 24/48 V

Tipo de módulo		TSX DEY 08D2/16D2	TSX DEY 16D3	TSX DEY 16A2	TSX DEY 16FK	TSX DEY 32D2K	TSX DEY 64D2K	TSX DEY 32D3K		
Número de entradas		8/16	16	16	16	32	64	32		
Conexiones		Bornero con tornillos	Bornero con tornillos	Bornero con tornillos	Conector HE10	Conector HE10	Conector HE10	Conector HE10		
Valores de entrada nominal	Tensión	V	⎓ 24 (lógica pos.)	⎓ 48 (lógica pos.)	⎓ 24 (lógica neg.)	⎓ 24 (lógica pos.) Entradas rápidas	⎓ 24 (lógica pos.)	⎓ 48 (lógica pos.)		
	Corriente	mA	7	7	16	3,5	3,5	7		
	Alimentación de sensores (ondulación incluida)	V	19...30	38...60	19...30	19...30	19...30	38...60		
Valores de límite de entrada	En estado 1	Tensión	V	≥ 11	≥ 30	≤ Ual-14 V	≥ 11	≥ 11	≥ 11	≥ 30
		Corriente	mA	≥ 6,5	≥ 6,5	≥ 6,5	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 6,5 (para U = 30 V)
	En estado 0	Tensión	V	≤ 5	≤ 10	≥ Ual-5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 10
		Corriente	mA	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2
Impedancia de entrada en estado 1		KΩ	4	7	1,6	6,3	6,3	6,3	4	
Tiempo de repuesta	Típico	ms	4	4	10	Configurable de 0,1 a 7,5	4	4	4	
	Máximo	ms	7	7	20		7	7	7	
Conformidad con IEC 1131 2			Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2	
Compatibilidad con sensor de prox. de 2/3 hilos			IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	Ver tabla en pág. 3/9			IEC 60947-5-2	
Resistencia de aislamiento		MΩ	>10 a ⎓ 500 V							
Resistencia dieléctrica		Veff	1.500 - 50/60 Hz durante 1 minuto							
Tipo de entrada			Corriente sink		Resistiva	Corriente sink				
Consumo			Ver pág. 9/2							
Potencia disipada N.º = N.º de canales		W	1 + 0,15 Nb	1 + 0,3 Nb	1 + 0,4 Nb	1,2 + 0,1 Nb	1 + 0,1 Nb	1,5 + 0,1 Nb	2 + 0,1 Nb	

Características de los módulos de entradas de c.a.

Tipo de módulo			TSX DEY 16A2	TSX DEY 16A3	TSX DEY 16A4	TSX DEY 16A5	
Número de entradas			16	16	16	16	
Valores de entrada nominal	Tensión	V	~ 24	~ 48	~ 110	~ 220	
	Corriente	mA	15	16	12	15	
	Frecuencia	Hz	47...63	47...63	47...63	47...63	
	Alimentación de sensores (ondulación incluida)	V	20...26	40...52	85...132	170...264	
Valores de límite de entrada	En estado 1	Tensión	V	10	29	74	159
		Corriente	mA	6	6	6	6
	En estado 0	Tensión	V	5	10	20	40
		Corriente	mA	4	4	4	4
Impedancia de entrada en estado 1 para 24 V			KΩ	1,6	3,2	9,2	20
Tiempo de respuesta	Típico	ms	15	10	10	10	
	Máximo	ms	20	20	20	20	
Conformidad con IEC 61131-2				Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
Compatibilidad con sensor de prox. de 2/3 hilos				IEC 947 5 2			
Resistencia de aislamiento			MΩ	>10 a --- 500 V			
Resistencia dieléctrica			Veff	1.500 - 50/60 Hz durante 1 minuto			
Tipo de entrada				Resistiva	Capacitiva		
Potencia disipada			W	0,89	0,86	0,83	0,97

Características de los módulos estáticos con bornero

Tipo de módulo			TSX DSY 08T2/16T2	TSX DSY 08T22	TSX DSY 08T31	TSX DSY 16T3	
Valores de salida nominal	Tensión	V	--- 24	--- 24	--- 48	--- 48	
	Corriente	A	0,5	2	1	0,250	
Valores de límite de salida	Tensión	V	19...30	19...30	38...60	38...60	
	Corriente/canal	A	0,625	2,5	1,25	0,31	
	Corriente/módulo	A	4/7	14	7	4	
Corriente de fuga	En estado 0	mA	< 0,5	< 1	< 1	< 0,5	
Tensión residual			V	< 1,2	< 0,5	< 1	< 1,5
Impedancia de carga mínima			W	48	12	48	192
Tiempo de respuesta				1,2 ms	200 μs	200 μs	1,2 ms
Frecuencia de conmutación en carga inductiva			Hz	0,5/L12			
Protección incorporada	Contra sobretensiones		Sí, por diodo Transil				
	Contra inversiones		Sí, por diodo de montaje inverso, utilizar un fusible en los + 24 V o + 48 V de los preaccionadores				
	Contra cortocircuitos y sobrecargas		Disparo electrónico durante la reactivación (automática o a través del programa)				
Umbral de detección de tensión de preaccionadores			V	16	34		
Resistencia de aislamiento			MΩ	> 10 a --- 500 V			
Resistencia dieléctrica			Veff	1.500 - 50/60 Hz durante 1 minuto			
Potencia nominal	Disipada	W	1/1,1	1,3	2,2	2,4	
	Por salida x corriente de módulo		+ (0,75 W)	+ (0,2 W)	+ (0,55 W)	+ (0,85 W)	

Características de los módulos de salidas de relé de 50 VA			
Tipo de módulo			TSX DSY 08R5/16R5
Tensión	c.a.	Nominal	V \sim 24...240
		Límite	V \sim 20...264
	c.c.	Nominal	V \dots 12...24
		Límite	V \dots 10...34
Corriente térmica			A 3
Tensión			V 24 48 110 220
Carga de c.a.	Régimen AC-12, Potencia resistiva	VA	50 (5) 50 (6), 110 (4) 110 (6), 220 (4) 220 (6)
	Régimen AC-14 y AC-15, inductiva	VA	24 (4) 10 (10), 24 (8) 10 (11), 50 (7), 110 (2) 10 (11), 50 (9) 110 (6), 220 (1)
Carga de c.c.	Régimen DC-12, Potencia resistiva	W	24 (6), 40 (3) -
	Régimen DC-3, Potencia inductiva	W	10 (8), 24 (6) -
Tiempo de respuesta	Activación	ms	< 8
	Desactivación	ms	< 10
Tipo de contacto			Normalmente abierto
Protección incorporada	Contra sobrecargas y cortocircuitos		Ninguna, cada canal o grupo de canales debe tener un fusible rápido
	Contra sobretensiones inductivas de c.a.		Ninguna, debe instalarse en paralelo un circuito de limitación de picos RC MOV (ZNO) adecuado a la tensión en los terminales de cada preaccionador
	Contra sobretensiones inductivas de c.c.		Ninguna, debe colocarse un diodo de descarga en los terminales de cada preaccionador
Resistencia de aislamiento			M Ω > 10 a \dots 500 V
Resistencia dieléctrica			Veff 2.000 - 50/60 Hz durante 1 minuto
Potencia nominal disipada			W 0,25 W + (0,2 W x n.º de salidas a 1)

- (1) Para ciclos de funcionamiento de $0,1 \times 10^6$.
- (2) Para ciclos de funcionamiento de $0,15 \times 10^6$.
- (3) Para ciclos de funcionamiento de $0,3 \times 10^6$.
- (4) Para ciclos de funcionamiento de $0,5 \times 10^6$.
- (5) Para ciclos de funcionamiento de $0,7 \times 10^6$.
- (6) Para ciclos de funcionamiento de 1×10^6 .
- (7) Para ciclos de funcionamiento de $1,5 \times 10^6$.
- (8) Para ciclos de funcionamiento de 2×10^6 .
- (9) Para ciclos de funcionamiento de 3×10^6 .
- (10) Para ciclos de funcionamiento de 5×10^6 .
- (11) Para ciclos de funcionamiento de 10×10^6 .

Características de los módulos de salidas de relé de 100 VA

Tipo de módulo				TSX DSY 08R4D			TSX DSY 08R5A			
Tensión de funcionamiento	c.a.	Nominal	V	-			~ 24...240			
		Límite	V	-			~ 20...264			
	c.c.	Nominal	V	= 24...130			= 24...48			
		Límite	V	= 19...143			= 19...60			
Corriente térmica			A	5			5			
Tensión			V	-			24	48	100...120	220...240
Carga de c.a.	Régimen AC-12, Potencia resistiva	Potencia resistiva	VA	-			100 (5)	100 (6) 200 (4)	220 (6) 440 (4)	440 (6)
				Régimen AC-14 y AC-15, inductiva	Potencia inductiva	VA	-			50 (4)
Tensión			V	24	48	100...130	24	48		
Carga de c.c.	Régimen DC-12, Potencia resistiva	Potencia resistiva	W	50 (6)	100 (6)	220 (6)	24 (6)	50 (6)		
				100 (3)	200 (3)	440 (3)	50 (3)	100 (3)		
	Régimen DC-3, Potencia inductiva	Potencia inductiva	W	20 (8)	50 (8)	110 (8)	10 (8)	24 (8)		
				50 (6)	100 (6)	220 (6)	24 (6)	50 (6)		
Tiempo de respuesta	Activación		ms	< 10						
	Desactivación		ms	< 15						
Tipo de contactos				2 x 2 "O/F", 2 x 2 "F"						
Protección incorporada	Contra sobrecargas y cortocircuitos			Fusible rápido de 6,3 A intercambiable por común						
	Contra sobretensiones			Circuito RC y Ge-Mov						
Resistencia de aislamiento			MΩ	> 10 a = 500 V						
Resistencia dieléctrica			Veff	2.000 - 50/60 Hz						
Potencia nominal disipada			W	0,25 + 0,24 Nb						

Características de los módulos de salidas triac

Tipo de módulo				TSX DSY 08S5			TSX DSY 16S5		TSX DSY 16S4	
Tensión de funcionamiento	c.a.	Nominal	V	~ 48...240					~ 24...120	
		Límite	V	~ 41...264					~ 20...132	
Corriente permitida			A	2 A por canal - 12 A por módulo			1 A por canal - 12 A por módulo		1 A por canal - 12 A por módulo	
Tiempo de respuesta	Activación		ms	≤ 10						
	Desactivación		ms	≤ 10						
Protección incorporada	Contra sobretensiones			Ge-Mov						
	Contra sobrecargas y cortocircuitos			Fusible rápido por común ≤ 5 A					Protección resistente al fuego no intercambiable por común, 10 A	
Resistencia de aislamiento			MΩ	> 10 a = 500 V						
Resistencia dieléctrica			Veff	2.000 - 50/60 Hz						
Potencia disipada				0,5 W + 1 W/A por salida		0,85 W + 1 W/A por salida		0,85 W + 1 W/A por salida		

- (1) Para ciclos de funcionamiento de $0,1 \times 10^6$.
- (2) Para ciclos de funcionamiento de $0,15 \times 10^6$.
- (3) Para ciclos de funcionamiento de $0,3 \times 10^6$.
- (4) Para ciclos de funcionamiento de $0,5 \times 10^6$.
- (5) Para ciclos de funcionamiento de $0,7 \times 10^6$.
- (6) Para ciclos de funcionamiento de 1×10^6 .
- (7) Para ciclos de funcionamiento de $1,5 \times 10^6$.
- (8) Para ciclos de funcionamiento de 2×10^6 .
- (9) Para ciclos de funcionamiento de 3×10^6 .
- (10) Para ciclos de funcionamiento de 5×10^6 .
- (11) Para ciclos de funcionamiento de 10×10^6 .

Características de los módulos de salidas estáticas con conector

Tipo de módulo			TSX DSY 32T2K	TSX DSY 64T2K
Lógica			Positiva	
Tensión de funcionamiento (ondulación incluida)	c.c.	Nominal	V	--- 24
		Límite	V	--- 19...30, posible hasta 34 V, limitada a 1 h. por periodo de 24 h.
Corriente permitida			A	0,1 A por canal - 3,2 A por módulo
Potencia máx. de lámpara de filamentos			W	1,2
Tensión residual			V	< 1,5 para I = 0,1 A
Tiempo de respuesta			ms	1,2
Conexión en paralelo de salidas			Sí: 3 máx.	
Corriente de fuga			mA	< 0,1 para U = 30 V
Compatibilidad con entradas de c.c.			IEC 1 y 2	
Protección incorporada	Contra sobretensiones		Sí, diodo transil	
	Contra sobrecargas y cortocircuitos		Disparo automático después de 15 ms	
	Contra la inversión de polaridad		Diodo inverso (colocar un fusible de 3 A en los 24 V)	
Impedancia de carga		En estado 1	W	> 220
Resistencia de aislamiento			MΩ	> 10 a --- 500 V
Resistencia dieléctrica			Veff	1.500 - 50/60 Hz durante 1 minuto
Potencia disipada			W	1,6 W + 0,1 W/salida

Características de los módulos mixtos de E/S con conector

Tipo de módulo				TSX DMY 28FK/TSX DMY 28RFK	Salidas estáticas de --- 24 V
Valores nominales	Tensión	V	--- 24	--- 24	
		Corriente	mA	3,5	500
Potencia máx. de lámpara de filamentos			W	6	
Valores de límite de salida	En estado 1	Tensión	V	≥ 11	—
		Corriente	mA	≥ 3	—
	En estado 0	Tensión	V	≤ 5	—
		Corriente	mA	≤ 1,5	—
Fuente de alimentación de los sensores (ondulación incluida)			V	19...30 (posible hasta 30 V, limitada a 1 cada 24 horas)	—
Valores de límite de salida	Tensión	V	—	19...30 (1)	
	Corriente/canal	A	—	0,5	
	Corriente/módulo	A	—	4	
Corriente de fuga			En estado 0	mA	< 1
Tensión residual			En estado 1	V	< 1,2
Impedancia de carga mínima			W	48	
Tiempo de filtrado	Predeterminado		ms	4	—
	Configurable		ms	0,1...7,5 (a intervalos de 0,5)	—
Tiempo de respuesta (2)			ms	—	0,6
Tipo de entrada			Corriente sink		—
Conexión en paralelo de entradas (3)			Sí		—
Frecuencia de conmutación activada			Hz	—	0,5/LF
Conformidad con IEC 1131-2			Sí, tipo 1		—
Protección incorporada	Contra sobretensiones		—		Sí, por diodo transil
	Contra inversiones		—		Sí, por diodo invertido Fusible requerido en + 24 V de preaccionadores
	Contra cortocircuitos y sobrecargas		ms	—	15
Compatibilidad	Sensor de proximidad de 2 hilos		Sí (sensor Telemecanique y < corriente de fuga de 1,5 mA)		—
	Sensor de proximidad de 3 hilos		Sí		—
Umbral de detección de tensión de preaccionadores			V	—	16
Resistencia de aislamiento			MΩ	> 10 a --- 500 V	
Resistencia dieléctrica			Veff	1.500 - 50/60 Hz durante 1 minuto	
Potencia disipada			W	1,2 + 0,1 5 × n.º de entradas a 1	—
Desclasificación de temperatura			Características a 60 °C		Garantizadas para el 60% de la corriente máxima del módulo

(1) 34 V posibles durante 1 hora cada periodo de 24 horas.

(2) Todas las salidas están equipadas con un circuito de desmagnetización rápida de electroimanes. Tiempo de descarga de electroimanes < L/R.

(3) Esta característica permite conectar en paralelo varias entradas en el mismo módulo, o en módulos diferentes para la redundancia de entrada.

3
E/S Dig



TSX DEY 08D2



TSX DEY 16FK



TSX DEY 32D3K

Referencias

Módulos de entradas digitales

Tipo de corriente	Tensión de entrada	Conexión (1)	Conformidad con IEC 61131-2	Modularidad (n.º de canales)	Referencia (2)	Peso kg
---	24 V (lóg. pos.)	Bornero con tornillos	Tipo 2	8 entradas aisladas	TSX DEY 08D2	0,300
				16 entradas aisladas	TSX DEY 16D2	0,300
	48 V (lóg. pos.)	Bornero con tornillos	Tipo 2	16 entradas aisladas	TSX DEY 16D3	0,300
				24 V (lóg. pos.)	Conector HE10	Tipo 1
	32 entradas aisladas	TSX DEY 32D2K	0,300			
	64 entradas aisladas	TSX DEY 64D2K	0,370			
~ 50/60 Hz	24 V (lóg. neg.)	Bornero con tornillos	Tipo 2	16 entradas aisladas	TSX DEY 16A2	0,310
				48 V (lóg. pos.)	Conector HE10	Tipo 2
	24 V	Bornero con tornillos	Tipo 2			
				48 V	Bornero con tornillos	Tipo 2
	100...120 V	Bornero con tornillos	Tipo 2			
				200...240 V	Bornero con tornillos	Tipo 2

(1) Por conector: módulo suministrado con tapa. Por bornero con tornillos: el bornero de conexión se debe pedir por separado.

(2) Guía de referencia rápida de E/S digitales multilingüe incluida con cada procesador TSX P57 00M. El manual de instalación de TSX DM 570 debe pedirse por separado.

(3) Módulo con entradas rápidas aisladas (filtrado de 0,1 a 7,5 ms) que puede activar la tarea de suceso.



TSX DSY 16T2



TSX DSY 64T2K

Referencias (continuación)

Módulos de salidas digitales (bornero con tornillos no incluido)

Tipo de corriente	Tensión de salida	Conexión (1)	Conformidad con IEC 61131-2	Modularidad (n.º de canales)	Referencia (2)	Peso kg
=	24 V/0,5 A (lóg. pos.)	Bornero con tornillos	Sí	8 salidas protegidas	TSX DSY 08T2	0,320
				8 salidas protegidas	TSX DSY 08T22	0,410
	24 V/0,5 A (lóg. pos.)	Bornero con tornillos	Sí	16 salidas protegidas	TSX DSY 16T2	0,340
	48 V/1 A (lóg. pos.)	Bornero con tornillos	Sí	8 salidas protegidas	TSX DSY 08T31	0,320
	48 V/0,25 A (lóg. pos.)	Bornero con tornillos	Sí	16 salidas protegidas	TSX DSY 16T3	0,340
	24 V/0,1 A por canal (lóg. pos.)	Conector HE10	Sí	32 salidas protegidas	TSX DSY 32T2K	0,300
=	24 V/3 A, 48 V/5 A	Bornero con tornillos	Sí	8 salidas, no protegidas	TSX DSY 08R5	0,330
				16 salidas, no protegidas	TSX DSY 16R5	0,380
=	24 a 48 V/5 A, 24 a 240 V/5 A	Bornero con tornillos	Sí	8 salidas protegidas	TSX DSY 08R5A	0,420
				8 salidas protegidas	TSX DSY 08R4D	0,370
~	24...120 V 1 A/canal	Bornero con tornillos	Sí	16 salidas, no protegidas	TSX DSY 16S4	0,380
				16 salidas protegidas	TSX DSY 16S5	0,310
				8 salidas protegidas	TSX DSY 08S5	0,340

(1) Por conector: módulo suministrado con tapa. Por bornero con tornillos: el bornero de conexión se debe pedir por separado.

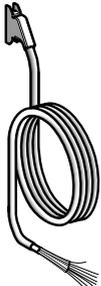
(2) Guía de referencia rápida de E/S digitales incluida con cada procesador TSX P57 00M. El manual de instalación de TSX DM 57 debe pedirse por separado.



TSX DMY 28FK/28RFK



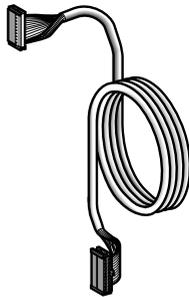
TSX BLY 01



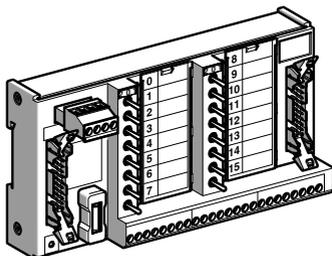
TSX CDP 001



TSX CDP 003



TSX CDP 002



ABE 7TES160

Módulos de E/S digitales

Número de E/S	Conexión (1)	N.º y tipo de entradas	Nº y tipo de salidas	Conformidad con IEC 61131-2	Referencia (2)	Peso kg
28	Conector HE10	16, rápidas (lóg. pos.) (3)	12, estáticas --- 24 V/0,5 A protegidas	Entrada, tipo 1 Salida, Si	TSX DMY 28FK	0,320
			12, reflejas o temporizadas tipo 1 --- 24 V/0,5 A protegidas	Entrada, tipo 1	TSX DMY 28RFK	0,350

Bornero de conexión

Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Bornero de conexión con tornillos 20 contactos	Debe pedirse por separado con cada módulo de E/S con bornero de conexión con tornillos	TSX BLY 01	0,100

Cables de conexión para módulos de E/S equipados con conectores HE10

Descripción	Constitución y Sección uso	Longitud	Referencia	Peso kg	
Cable premoldeado de 20 hilos	1 conector HE10 con extremos libres codificados con colores	0,324 mm ²	3 m	TSX CDP 301	0,400
			5 m	TSX CDP 501	0,660
			10 m	TSX CDP 1001	1,210
Cable de conexión plano enrollado	2 conectores HE10 para sistema Telefast 2	0,08 mm ²	1 m	TSX CDP 102	0,090
			2 m	TSX CDP 202	0,170
			3 m	TSX CDP 302	0,250
Cables de conexión	2 conectores HE10 para sistema Telefast 2	0,324 mm ²	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
			1 m	TSX CDP 103	0,150
			2 m	TSX CDP 203	0,280
			3 m	TSX CDP 303	0,410
			5 m	TSX CDP 503	0,670
			10 m	TSX CDP 1003	1,180

Base de simulador

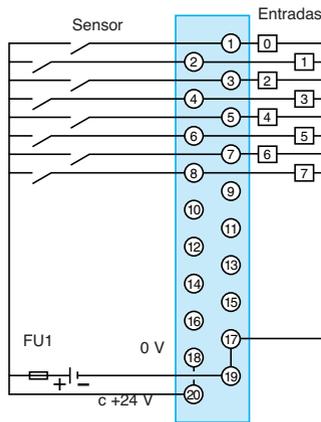
Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Base de simulador Telefast 2 de 16 canales para E/S digitales	Incluye 2 conectores HE10 que permiten insertarla entre el módulo de E/S del autómata y la base de E/S Telefast ABE 7H/P/R/S. Permite la visualización, el forzado, la inhibición o la continuidad de las E/S digitales	ABE 7TES160	0,350

(1) Por conector: módulo suministrado con tapa.

(2) Guía de referencia rápida de E/S digitales multilingüe incluida con cada procesador. El manual de instalación de TSX DM 57 2● debe pedirse por separado.

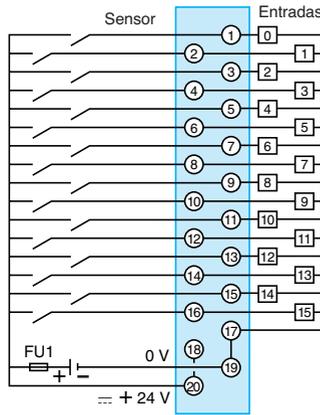
(3) Módulo con entradas rápidas aisladas (filtrado de 0,1 a 7,5 ms) que puede activar la tarea de suceso.

TSX DEY 08D2



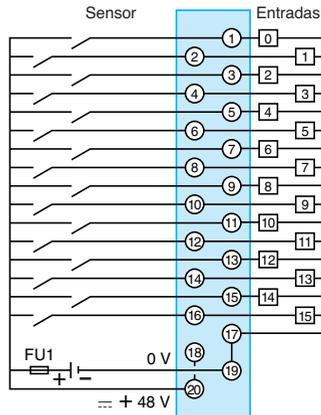
FU1: fusible rápido de 0,5 A
TSX DEY 32D2K/64D2K/32D3K

TSX DEY 16D2



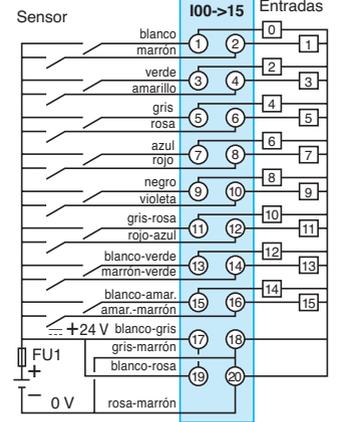
FU1: fusible rápido de 0,5 A

TSX DEY 16D3



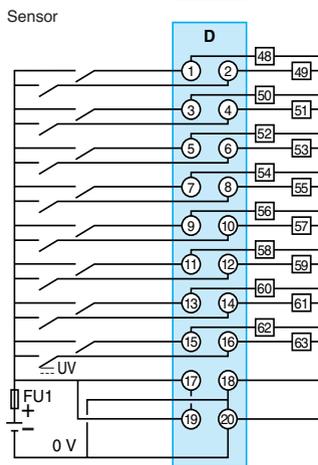
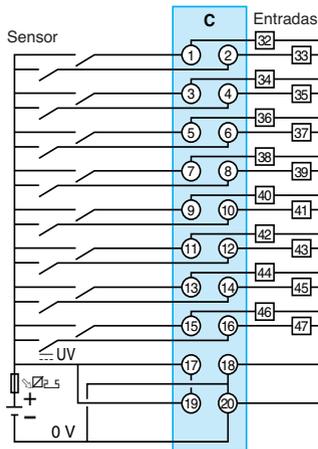
FU1: fusible rápido de 0,5 A
TSX DEY 16A2 (lógica negativa)

TSX DEY 16FK

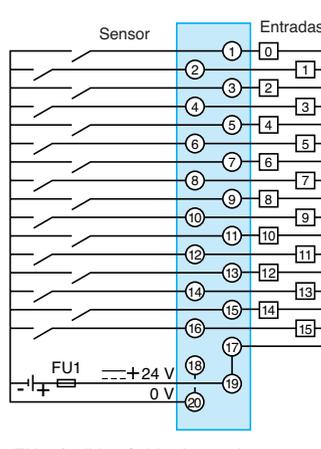
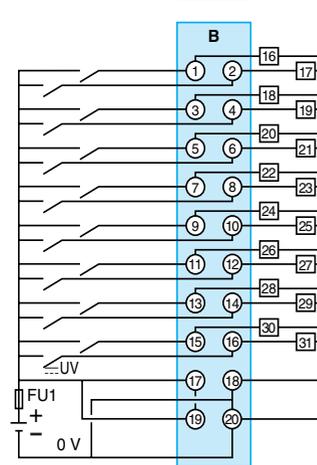
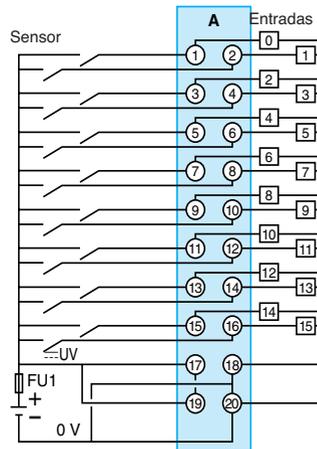


FU1: fusible rápido de 0,5 A
TSX DEY 16A2/16A3/16A4/16A5

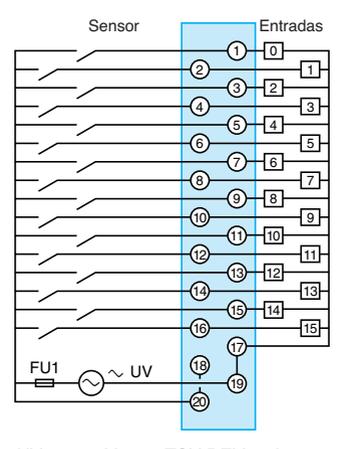
3
E/S Dig



FU1: fusible rápido de 0,5 A



FU1: fusible rápido de 0,5 A

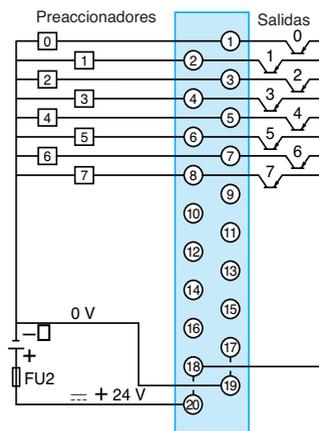


UV: ~ 24 V para TSX DEY 16A2
 ~ 48 V para TSX DEY 16A3
 ~ 110 V para TSX DEY 16A4
 ~ 220 V para TSX DEY 16A5
 FU1: fusible rápido de 0,5 A

TSX	UV	A	B	C	D
DEY 32D2K	~ 24 V	I00 → 15	I16 → 31	-	-
DEY 32D3K	~ 48 V	I00 → 15	-	I32 → 47	-
DEY 64D2K	~ 24 V	I00 → 15	I16 → 31	I32 → 47	I48 → 63

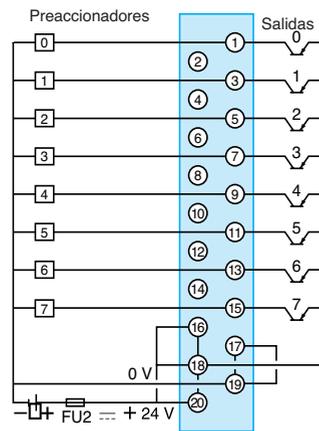
Cable premoledado de 20 hilos TSX CDP ●●1: correspondencia entre las patillas del conector HE10 y el color del cable, ver tabla en pág. 3/19.

TSX DSY 08T2



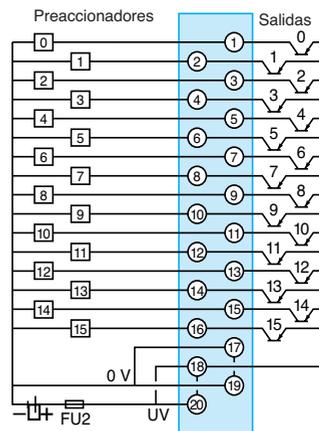
FU2: fusible rápido de 6,3 A

TSX DSY 08T22



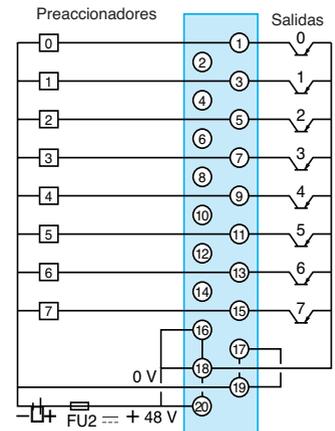
FU2: fusible rápido de 16 A

TSX DSY 16T2/16T3



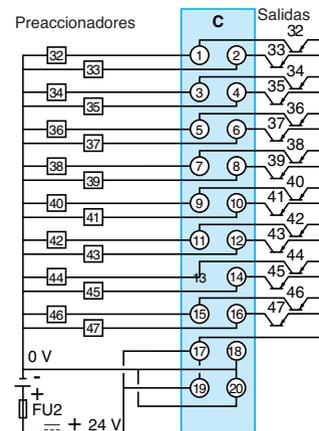
UV: ~ 24 V para TSX DSY 16T2
~ 48 V para TSX DSY 16T3
FU2: fusible rápido
6,3 A para TSX DSY 16T2
10 A para TSX DSY 16T3

TSX DSY 08T31

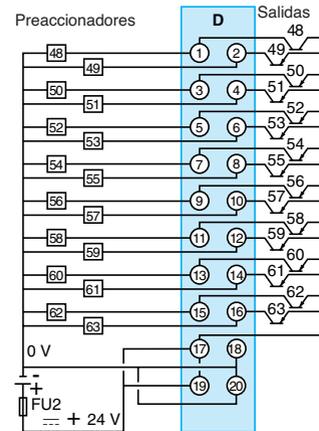


FU2: fusible rápido de 10 A

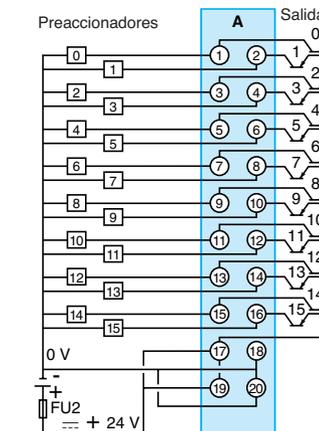
TSX DSY 32T2K/64T2K



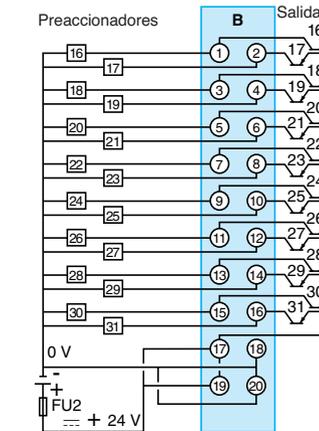
FU2: fusible rápido de 2 A



FU2: fusible rápido de 2 A

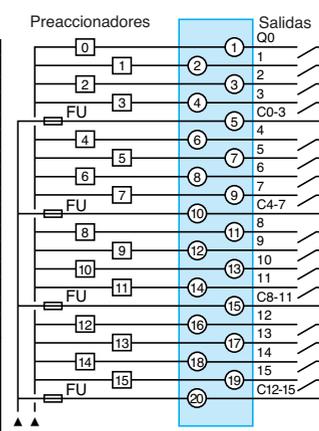


FU2: fusible rápido de 2 A



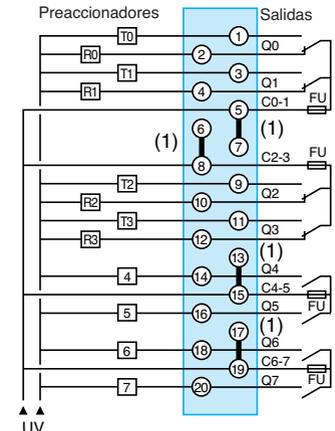
FU2: fusible rápido de 2 A

TSX DSY 08R5/16R5



~ 19...240 V
o ~ 24 V
FU: fusible determinado en función de la carga
Para la protección de las salidas integradas, ver pág. 3/9

TSX DSY 08R5A/08R4D

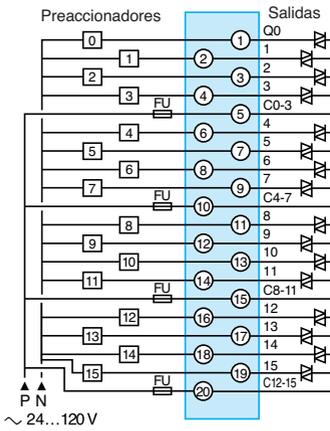


UV: ~ 19...240 V o ~ 19...60 V para TSX DSY 08R5A ~ 24...130 V para TSX DSY 08R4D
FU: fusible rápido de 6,3 A
(1) La conexión debe realizarse para una fuente de alimentación de ~ 24 V o ~ 24 V

	A	B	C	D
TSX DSY 32T2K	Q00 → 15	Q16 → 31	-	-
TSX DSY 64T2K	Q00 → 15	Q16 → 31	Q32 → 47	Q48 → 63

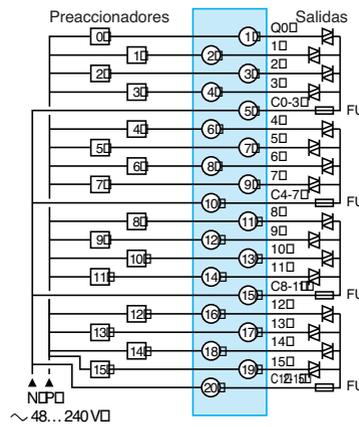
Cable premoldeado de 20 hilos TSX CDP ●●1: correspondencia entre las patillas del conector HE10 y el color del cable, ver tabla en pág. 3/19.

TSX DSY16S4



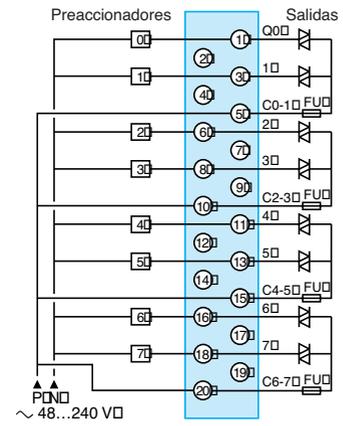
FU: fusible rápido de 6,3 A fundible

TSX DSY 16S5



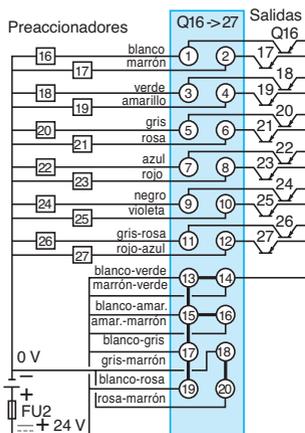
FU: fusible rápido de 5 A intercambiable

TSX DSY 08S5

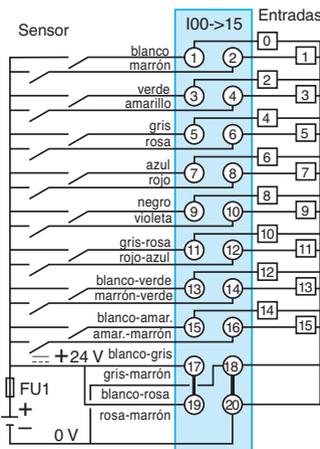


FU: fusible rápido de 5 A intercambiable

TSX DMY 28FK/28RFK



FU2: fusible rápido de 2 A



FU1: fusible rápido de 0,5 A fundible

Cable premoldeado de 20 hilos TSX CDP ●●1: correspondencia entre las patillas del conector HE10 y el color del cable, ver tabla en pág. 3/19.

1	blanco
2	marrón
3	verde
4	amarillo
5	gris
6	rosa
7	azul
8	rojo
9	negro
10	violeta
11	gris/rosa
12	rojo/azul
13	blanco/verde
14	marrón/verde
15	blanco/amarillo
16	amarillo/marrón
17	blanco/gris
18	gris/marrón
19	blanco/rosa
20	rosa/marrón

Módulos de E/S analógicas

Guía de elección página 4/2

■ Módulos de E/S analógicas

□ Presentación y descripción página 4/4

□ Funciones página 4/5

□ Características página 4/6

□ Referencias página 4/8

Aplicaciones

Entradas analógicas



4 canales



16 canales



8 canales

4
E/S
Analog

Tipo de E/S		Entradas de bajo nivel aisladas, termopares, sondas de temperatura	Entradas de termopar	Entradas de alto nivel con
Tipo		Multigama	Multigama	Tensión/corriente
Gama	Tensión	$\pm 10\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $0\dots 10\text{ V}$, $0\dots 5\text{ V}$, $1\dots 5\text{ V}$	$- 80\dots + 80\text{ mV}$	$\pm 10\text{ V}$, $0\dots 10\text{ V}$, $0\dots 5\text{ V}$, $1\dots 5\text{ V}$
	Corriente	$4\dots 20\text{ mA}$, $0\dots 20\text{ mA}$, puente externo suministrado	–	$0\dots 20\text{ mA}$, $4\dots 20\text{ mA}$
	Termopar, sondas de temperatura	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U termopares Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, sondas de temperatura de 2 o 4 hilos	Termopares B, E, J, K, L, N, R, S, T, U	
Modularidad		4 canales	16 canales	8 canales
Aislamiento		Entre canales: $\sim 2.830\text{ V rms}$ Entre bus y canales: $\sim 1.780\text{ V rms}$ Entre canales y tierra: $\sim 1.780\text{ V rms}$	Entre canales: $\pm 100\text{ V}$ Entre bus y canales: $\sim 1.000\text{ V rms}$ Entre canales y tierra: $\sim 1.000\text{ V rms}$	Entre canales: punto común Entre bus y canales: $\sim 1.000\text{ V rms}$ Entre canales y tierra: $\sim 1.000\text{ V rms}$
Tiempo de lectura		550 ms	1.120 ms (análisis normal) 70 ms/canal utilizado (análisis rápido)	27 ms (análisis normal) 3 ms/canal utilizado (análisis rápido)
Tiempo de respuesta		Filtro definido por el usuario de 0 a 68,5 s	Filtro definido por el usuario de 0,04 Te a 0,012 Te (Te: tiempo de análisis de módulo)	Filtro definido por el usuario de 0 a 3,44 s
Resolución		16 bits	16 bits	12 bits
Conexión		Bornero de 20 contactos: TSX BLY 01	Dos conectores SUB-D de 25 contactos o 2 sub-bases Telefast 2 (ABE 7CPA12)	Conector SUB-D de 25 contactos o 1 sub-base Telefast 2 (ABE 7CPA02/03)
Tipo de módulo		TSX AEY 414	TSX AEY 1614	TSX AEY 800
Páginas		4/8		



Salidas analógicas



16 canales



8 canales



4 canales



4 canales

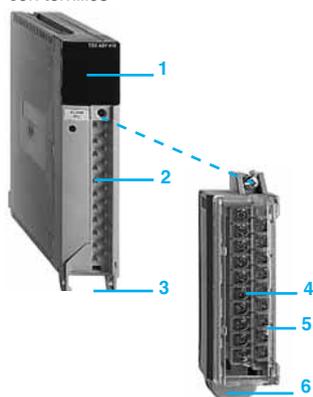


8 canales

punto común	Entradas aisladas de alto nivel entre canales	Entada de alto con punto común	Salidas aisladas entre canales	Salidas con punto común
			Tensión/corriente	
			± 10 V	
			0...20 mA, 4...20 mA	

16 canales	8 canales	4 canales	4 canales	8 canales
Entre canales: punto común. Entre bus y canales: ~ 1.000 V rms Entre canales y tierra: ~ 1.000 V rms	Entre canales: ± 200 V Entre bus y canales: ~ 1.000 V rms Entre canales y tierra: ~ 1.000 V rms	Entre canales: punto común Entre bus y canales: ~ 1.000 V rms Entre canales y tierra: ~ 1.000 V rms	Entre canales: ~ 1500 V rms Entre bus y canales: ~ 1500 V rms Entre canales y tierra: ~ 1500 V rms	Entre canales: punto común Entre bus y canales: ~ 1.000 V rms Entre canales y tierra: ~ 1.000 V rms
51 ms (análisis normal) 3 ms/canal utilizado (análisis rápido)	126,4 ms (análisis normal) 3,3 ms/canal utilizado (análisis rápido)	1 ms	-	-
Filtro definido por el usuario de 0 a 6,50 s	Filtro definido por el usuario de 0 a 3,82 s	-	2,5 ms	5 ms
12 bits	16 bits		11 bits + signo	13 bits signo + para tensión 13 bits para corriente
Dos conectores SUB-D de 25 contactos	Conector SUB-D de 25 contactos	Conector SUB-D de 25 contactos	Bornero de 20 contactos: TSX BLY 01	Conector SUB-D de 25 contactos
o a través de 2 sub-base Telefast 2 (ABE 7CPA02/03)	o 1 sub-base Telefast 2 (ABE 7CPA02/31)	o 1 sub-base Telefast 2 (ABE 7CPA03/21)		o 1 sub-base Telefast 2 (ABE 7CPA02)
TSX AEY 1600	TSX AEY 810	TSX AEY 420	TSX ASY 410	TSX ASY 800

Conexión con el bornero con tornillos



Conexión con el conector SUB-D



Presentación

Los módulos de E/S analógicas para autómatas Premium están equipados con:

- Un conector SUB-D de 25 contactos (TSX AEY 420/800/810 y TSX ASY 800).
- O dos conectores SUB-D de 25 contactos (TSX AEY 1600/1614).
- O un bornero con tornillos (TSX AEY 414, TSX ASY 410).

Pueden instalarse en cualquier posición en los racks TSX RKY ●●● excepto en las posiciones reservadas para los módulos de alimentación. Los módulos de E/S analógicas pueden retirarse mientras el autómata se encuentra encendido.

El número máximo de canales analógicos en una configuración Premium depende del procesador utilizado, ver págs. 1/10, 1/20, 1/28.

Descripción

Los paneles frontales de los módulos de E/S analógicas TSX AEY/ASY incluyen:

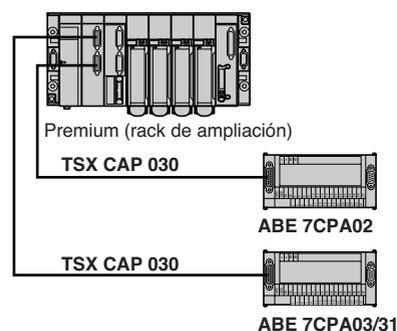
- 1 Un bloque de visualización y diagnóstico de módulos.
- 2 Un conector para recibir el bornero con tornillos.
- 3 Un soporte giratorio que contiene el dispositivo de ubicación de los módulos.
- 4 Un bornero con tornillos extraíble para la conexión directa de las E/S con los sensores y preaccionadores TSX BLY 01 (debe pedirse por separado).
- 5 Una tapa oscilante para acceder a los tornillos del bornero y en la que se encuentra la etiqueta de identificación.
- 6 Un codificador de bornero con tornillos.
- 7 Un conector SUB-D de 25 contactos para conectar los sensores.

Nota: Los módulos TSX ASY 800 cuentan con un bornero con tornillos en el panel frontal para la conexión de 24 VR externa. Ver pág. 4/8.

Principio de conexión para los módulos TSX AEY/ASY con conector SUB-D

El sistema precableado Advantys Telefast ABE 7 simplifica la instalación de los módulos al ofrecer acceso a las entradas (o salidas) de los borneros con tornillos. La conexión se realiza a través de un cable blindado TSX CAP 030 de 3 metros equipado con conectores SUB-D en cada uno de sus extremos.

- La base Telefast ABE 7CPA02 permite conectar 8 canales.
- La base Telefast ABE 7CPA03/31 permite conectar 8 canales y:
 - Suministra alimentación canal por canal a los sensores de 2 y 4 hilos con \pm 24 V (para la base ABE 7CPA03).
 - Suministra alimentación aislada canal por canal a los sensores de 24 V de 2 y 4 hilos (para la base ABE 7CPA31).
 - Garantiza la continuidad de los bucles de corriente cuando se retira el conector SUB-D.
 - Protege el puente de corriente de los módulos contra sobretensiones.
- La base Telefast ABE 7CPA12 permite conectar 16 termopares (con 2 cables TSX CAP 030). El bornero está equipado con una sonda de temperatura para la compensación de unión en frío.



Módulos de entradas analógicas TSX AEY 420, 800/810, 1600

Los módulos TSX AEY ●●● son módulos de entradas analógicas de alto nivel con 4 entradas para el módulo TSX AEY 420, 8 entradas para los módulos TSX AEY 800/810 y 16 entradas para el módulo TSX AEY 1600.

Estos módulos, que se utilizan con sensores o transmisores, realizan funciones de supervisión, medición y control para asegurar la continuidad de los procesos.

En función de la opción elegida durante la configuración, los módulos TSX AEY 420/800/810/1600 ofrecen los siguientes rangos para cada una de sus entradas ± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA.

Funciones

- Análisis de canales de entrada, protección contra sobretensiones, adaptación de señales mediante el filtrado analógico, análisis mediante multiplexación estática.
- Adaptación a las señales de entrada: selección de ganancia, compensación de deriva.
- Digitalización de señales: conversión de analógico a digital de 12 bits para TSX AEY 800/1600 y conversión de analógico a digital de 16 bits para TSX AEY 420/810.
- Conversión de medidas de entrada al formato del usuario: coeficiente de recalibración, filtrado, escala.
- Supervisión de módulos: prueba de circuito de conversión, prueba de superación de rango, prueba de presencia de bornero, prueba de "watchdog".
- Aislamiento de canales de entrada en TSX AEY 810.
- Procesamiento rápido de entradas (1 ms) en TSX AEY 420.

Módulos de entradas analógicas TSX AEY 414/1614

El módulo TSX AEY 414 es un módulo de entradas de varios rangos con 4 canales aislados entre sí.

En función de la opción elegida durante la configuración, se ofrecen los siguientes rangos para cada una de sus entradas:

- Termopares B, E, J, K, N, R, S, T, U o rango eléctrico de - 13...+ 63 mV.
- Sonda de temperatura Pt 100, Pt 1000, Ni 1000 de 2 o 4 hilos, o rango óhmico: 0...400 ohmios, 0...3.850 ohmios.
- Alto nivel ± 10 V, 0...10 V, ± 5 V, 0...5 V (0...20 mA con puente externo) o 1...5 V, 4...20 mA (4...20 mA con puente externo).

El módulo TSX AEY 1614 es un módulo de entradas analógicas con 16 entradas de termopar. En función de las opciones elegidas durante la configuración, se ofrece el siguiente rango para cada uno de los canales de entrada (que admiten un modo común entre ellos de ≈ 250 V o ~ 280 V):

- Termopares B, E, J, K, L, N, R, S, T o U, o rango eléctrico de - 80 mV... + 80 mV.

Funciones

- Análisis de canales de entrada, selección de ganancia en función de las señales de entrada, multiplexación.
- Digitalización de señales de entrada.
- Conversión de medidas de entrada al formato del usuario: coeficiente de calibración, linealización, compensación de unión en frío, filtrado, escala.
- Supervisión de módulos: prueba de circuito de conversión, prueba de superación de rango, prueba de presencia de bornero, prueba de enlace de sensores, prueba de "watchdog".

Módulos de salidas analógicas TSX ASY 410, 800

El módulo TSX ASY 410 cuenta con 4 salidas analógicas aisladas entre sí y el módulo TSX ASY 800 dispone de 8 salidas con punto común. En función de la opción elegida durante la configuración, los módulos ofrecen el siguiente rango para cada una de sus salidas: ± 10 V, 0...20 mA y 4...20 mA sin alimentación externa.

Funciones

- Protección del módulo contra sobretensiones.
- Adaptación a los diferentes accionadores: tensión o salida de corriente.
- Conversión de señales digitales en señales analógicas (11 bits + signo para TSX ASY 410 y 13 bits + signo para TSX ASY 800).
- Transformación de los datos de la aplicación en datos que puedan ser utilizados por el convertidor de analógico a digital.

■ Supervisión de módulos e indicación de fallos en la aplicación: prueba de convertidor, prueba de superación de rango, prueba de presencia de bornero, prueba de "watchdog".

El software Unity Pro o PL7 Junior/Pro realiza funciones de configuración y depuración:

- Elección de los módulos utilizados.
- Configuración de los canales en función del tipo de módulo: análisis (normal o rápido), compensación de unión en frío (interna o externa), rango, filtrado, formato de visualización, tarea (MAST o FAST), detección de bornero, comprobación de cableado.
- Depuración, acceso a los ajustes de algunos parámetros, diagnóstico de módulos/canales, forzado, calibración.

Características de los módulos de entradas analógicas

Tipo de módulos de entrada			TSX AEY 800	TSX AEY 1600	TSX AEY 810	TSX AEY 420					
Número de canales			8	16	8	4					
Rango de entrada			± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA								
Conversión de analógico a digital			12 bits		16 bits						
Tiempo de lectura	Análisis normal	ms	27	51	29,7	1					
	Análisis rápido	ms	3 × (n.º de canales utilizados + 1)		3,3 × (n.º de canales utilizados + 1)	–					
Error máx.			± 10 V 0...10 V	0...5 V 1...5 V	0...20 mA 4...20 mA	± 10 V 0...10 V	0...5 V 1...5 V	0...20 mA 4...20 mA			
	A 25 °C	%FS	0,19/ 0,1 (1)	0,15/0,1 (1)	0,25/ 0,16 (1)	0,244	0,13	0,142	0,1	0,2	0,2
	0...60 °C	%FS	0,22/ 0,13 (1)	0,22/0,13 (1)	0,41/ 0,32 (1)	0,305	0,191	0,12	0,2	0,4	0,4
Aislamiento	Entre can. y bus	V rms	1.000								
	Entre can. y tierra	V rms	1.000								
	Entre canales	≡ V	Punto común		± 200	Punto común					
Modo común entre canales			Ninguno		± 200	Ninguno					
Máx. sobretensión/sobrecorriente en las entradas			± 30 V de tensión ± 30 mA de corriente								
Normas			IEC 61131								

Tipo de módulos de entrada			TSX AEY 414	TSX AEY 1614
Número de canales			4	16
Rango de entrada			<ul style="list-style-type: none"> ■ Termopares B, E, J, K, L, N, R, S, T, U o rango eléctrico: - 13...+ 63 mV ■ Sonda de temperatura Pt 100, Pt 1000, Ni 1000 de 2 o 4 hilos, o rango óhmico: 0... 400 Ω, 0...3.850 Ω ■ ± 10 V, 0...10 V, ± 5 V, 0...5 V (0...20 mA con puente externo) o 1...5 V, 4...20 mA (4...20 mA con puente externo) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Termopares B, E, J, K, L, N, R, S, T, U o rango eléctrico: - 80...+ 80 mV
Conversión de analógico a digital			16 bits	16 bits
Tiempo de lectura	Análisis normal	ms	550	70 ms/canal
	Análisis rápido	ms	–	–
Error máx.	A 25 °C	%FS	Ver pág. 4/7	Ver pág. 4/7
	0...60 °C	%FS	Ver pág. 4/7	Ver pág. 4/7
Aislamiento	Entre can. y bus	V rms	1.780	1.000
	Entre can. y tierra	V rms	1.780	1.000
	Entre canales	V rms	2.830	–
Modo común			V	≡ 250 entre canales y tierra ≡ 250 entre canales o ~ 280
Máx. sobretensión/sobrecorriente en las entradas			± 30 V encendido sin resistencia externa de 250 Ω	≡ ± 30 V en modo diferencial
			± 15 V apagado sin resistencia externa de 250 Ω	
			± 25 mA encendido/apagado sin puente externo de 250 Ω	
Normas			Sensor: IEC 60584, IEC 751, DIN 43760, DIN 43710, NFC 42330 Autómata: IEC 61131	

(1) El 1º valor corresponde al error máx. del módulo TSX AEY 800 y el 2º, al TSX AEY 1600.



TSX AEY 420/800



TSX ASY 410/AEY 414



TSX AEY 1600/1614



TSX ASY 800

Módulos de entradas analógicas

Tipo de entradas	Rango de señal de entrada	Resolución	Conexión	N.º de canales	Referencia (1)	Peso kg
Analógicas, alto nivel con punto común	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA	16 bits	1 conector SUB-D de 25 contactos	4 canales rápidos	TSX AEY 420	0,330
Analógicas, bajo nivel, aisladas	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, ± 5 V, 0...20 mA, 4...20 mA, - 13...+ 63 mV, 0...400 Ω, 0...3.850 Ω, sonda de temperatura, termopar	16 bits	Bornero con tornillos (2)	4 canales	TSX AEY 414	0,320
Analógicas, alto nivel con punto común	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA	12 bits	1 conector SUB-D de 25 contactos	8 canales	TSX AEY 800	0,310
			2 conectores SUB-D de 25 contactos	16 canales	TSX AEY 1600	0,340
Analógicas, bajo nivel, aisladas	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA	16 bits	1 conector SUB-D de 25 contactos	8 canales	TSX AEY 810	0,330
Termopar	± 63 mV, (B, E, J, K, L, N, R, S, T, U)	16 bits	2 conectores SUB-D de 25 contactos	16 canales	TSX AEY 1614	0,350

Módulos de salidas analógicas

Tipo de salidas	Rango de señal de salida	Resolución	Conexión	N.º de canales	Referencia (1)	Peso kg
Analógicas, aisladas	± 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	11 bits + signo	Bornero con tornillos (2)	4 canales	TSX ASY 410	0,350
Analógicas con punto común	± 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	13 bits + signo	1 conector SUB-D de 25 contactos	8 canales	TSX ASY 800 (3)	—

(1) Producto suministrado con una Guía de referencia rápida bilingüe: inglés y francés.

(2) Bornero con tornillos **TSX BLY 01** no incluido. Deberá pedirse por separado.

(3) El número de módulos **TSX ASY 800** está limitado a 1 por rack con alimentación de formato estándar, a 2 por rack con alimentación de doble formato (cuando ésta suministra los \pm 24 V de tensión requeridos por las salidas).

Rango de entrada para TSX AEY 414												
Rango de tensión/corriente			± 10 V	0...10 V	± 5 V	0...5 V	1...5 V	0...20 mA	4...20 mA	13...63 mV	0...4.000 Ω	0...3.850 Ω
Error máx. a 25 °C	%FS (1)		0,27	0,16	0,27	0,22	0,27	0,36	0,45	0,19	0,13	0,22
Error máx. a 0...60 °C	%FS (1)		0,50	0,39	0,50	0,45	0,56	0,69	0,86	0,44	0,27	0,48
Rango de sonda de temperatura			Pt 100			Pt 1000		Ni 1000				
Error máx. a 25 °C	° C		1,2			2,5		1				
Error máx. a 0...60 °C	° C		2,4			5		2				
Rango de termopar			B	E	J	K	L	N	R	S	T	U
Error máx. a 25 °C	CI (2)	° C	3,5	6,1	7,3	7,8	7,5	6	6	6,6	6,6	5,4
	CE (3)	° C	1,5	1,5	1,8	2,3	2	2	3,2	3,4	1,5	1,5
Error máx. a 0...60 °C	CI (2)	° C	8,1	8,1	9,5	10,5	9,8	8,7	11	12	8,8	7,3
	CE (3)	° C	3,5	3,2	3,8	4,7	4,1	4,3	7,7	8,5	3,2	3,1

Rango de entrada para TSX AEY 1614												
Rango de termopar			B	E	J	K	L	N	R	S	T	U
Error máx. a 25 °C (4)		° C	2,5	0,8	0,9	1	0,9	1,1	2,1	2,2	1	1
Error máx. a 0...60 °C (4)		° C	4	1,2	1,4	1,6	1,4	1,7	2,4	3,7	1,3	1,3

Características de los módulos de salidas analógicas		
Tipo de módulo de salidas	TSX ASY 410	TSX ASY 800
Número de canales	4	8
Rango de salida	± 10 V, 0...20 mA y 4...20 mA, alimentación de salida suministrada por autómatas (o 24 V SELV externa en TSX ASY 800).	
Conversión de analógico a digital	11 bits + signo	13 bits + signo (tensión), corriente de 13 bits
Tiempo de conversión	ms 2,5	5
Resolución máxima	Salida de tensión 5,12 mV (5), salida de corriente 10,25 µA (6)	Salida de tensión 1,28 mV, salida de corriente 2,56 µA
Carga de salida	Salida de tensión, impedancia > 1 kΩ, carga < 0,1 µF, salida de corriente, impedancia < 600 Ω, carga < 300 µH	
Error de medición como un % de FS		
Salida de tensión, FS = 10 V	%FS De 0,45 a 25 °C, 0,75 de 0 a 60 °C	De ± 0,14 a 25 °C, ± 0,28 de 0 a 60 °C
Salida de corriente, FS = 20 mA	%FS De 0,52 a 25 °C, 0,98 de 0 a 60 °C	De ± 0,21 a 25 °C, ± 0,52 de 0 a 60 °C
Aislamiento entre canales y bus	V rms 1.500	1.000
Aislamiento entre canales y tierra	--- 500 V	1.000 V rms
Aislamiento entre canales	V rms 1.500	Punto común
Tipo de protección	Cortocircuitos y sobrecarga	
Tensión máx. sin daños	V ± 30	
Normas	IEC 61131	

(1) %FS: error como un % de la escala completa.
 (2) IC: con compensación de unión en frío interna.
 (3) EC: con compensación de unión en frío externa (con sonda Pt 100 de clase A en el canal 0).
 (4) Errores máx., independientemente del tipo de compensación de unión en frío interna o externa (a través de la base Advantys Telefast ABE 7 o con una sonda Pt 100 de clase A).
 (5) Valor ofrecido para TSX ASY 410 (versión de software: II > 10), para TSX ASY 410 (versión de software: II ≤ 10). Este valor es 4,88 mV.
 (6) Valor ofrecido para TSX ASY 410 (versión de software: II > 10), para TSX ASY 410 (versión de software: II ≤ 10). Este valor es 9,77 µA.

Accesorios para la conexión

Descripción	Compatible con módulo	Utilización	Tipo de bornero	Referencia (1)	Peso kg	
Bases Advantys Telefast ABE 7	TSX AEY 800 TSX AEY 810 TSX AEY 1600 TSX ASY 800 (2)	Distribución de 8 canales en borneros con tornillos	Tornillo	ABE 7CPA02	0,290	
	TSX AEY 420 TSX AEY 800 TSX AEY 1600	Distribución de 8 canales con punto común en borneros con tornillos, alimentación de sensores protegida, continuidad de los bucles de corriente durante la desconexión, protección contra sobretensiones	Tornillo	ABE 7CPA03	0,330	
	TSX AEY 810	Distribución de 8 canales aislados en borneros con tornillos, alimentación de sensores canal por canal (sin punto común), protección contra sobretensiones	Tornillo	ABE 7CPA31	0,410	
	TSX AEY 1614	Distribución de 16 canales en borneros con tornillos, sonda de temperatura integrada para compensación de unión en frío externa	Tornillo Resorte	ABE 7CPA12 ABE 7CPA31E	0,360 0,410	
	TSX AEY 420 TSX ASY 410 (3)	Distribución de 4 canales en borneros con tornillos	Tornillo	ABE 7CPA21	0,200	
Cables de conexión	TSX AEY 420 TSX AEY 800 TSX AEY 810 TSX AEY 1600 TSX AEY 1614 (4) TSX ASY 800	Conexión entre conectores SUB-D de 25 contactos de módulos de E/S analógicas y bases ABE 7CPA●●	–	TSX CAP 030	0,670	
	TSX ASY 410	Conexión entre módulo y bases ABE 7CPA21 (5)	1,5 m 2 m 3 m 5 m	– – – –	ABF Y25S150 ABF Y25S200 ABF Y25S300 ABF Y25S500	0,500 0,560 0,740 0,920
	Bornero con tornillos 20 contactos	TSX AEY 414 TSX ASY 410	Debe pedirse por separado con cada módulo de E/S para la conexión a través de un bornero con tornillos	Tornillo	TSX BLY 01	0,100
	Juego de 4 resistencias	TSX AEY 414	Adaptación para el rango de corriente (incluido con TSX AEY 414)	–	TSX AAK2	0,020



ABE-7CPA02●



TSX BLY 01

- (1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.
 (2) Puede utilizarse con el módulo **TSX AEY 420**.
 (3) Puede utilizarse con el módulo TSX ASY 410 a través de los cables **ABF Y25S●●●**.
 (4) Necesidad de utilizar dos cables **TSX CAP 030** para conectar la base **ABE 7CPA12**.
 (5) Incluye el bornero con tornillos de 20 contactos TSX BLY 01.

Solución y módulos de seguridad Preventa

■ Módulos de módulos de seguridad Preventa

□ Presentación	página 5/2
□ Funciones	página 5/4
□ Funcionamiento	página 5/5
□ Descripción y principio de conexión	página 5/6
□ Características	página 5/7
□ Referencias	página 5/8
□ Conexiones	página 5/9

■ Soluciones de seguridad Preventa

□ Presentación	página 5/10
□ Descripción	página 5/11
□ Características	página 5/12
□ Referencias	página 5/14

■ Módulos de leva electrónica y contador

Guía de elección página 5/16

□ Presentación, descripción y funcionamiento	página 5/18
□ Características	página 5/19
□ Conexiones y dimensiones	página 5/20
□ Referencias	página 5/21

■ Módulos de contaje y medida

□ Presentación, descripción y funcionamiento	página 5/22
□ Características	página 5/23
□ Conexiones y dimensiones	página 5/24
□ Referencias	página 5/25

■ Módulo de leva electrónica

□ Descripción y funcionamiento	página 5/26
□ Características	página 5/27
□ Referencias	página 5/28
□ Conexiones	página 5/29

■ Módulos de control de movimiento

Guía de elección página 5/30

□ Presentación y descripción	página 5/32
□ Características	página 5/33
□ Conexiones	página 5/34
□ Referencias	página 5/35

■ Módulos para servomotores

□ Descripción	página 5/36
□ Características	página 5/37
□ Referencias	página 5/39
□ Conexiones	página 5/41
□ Dimensiones	página 5/45

■ Sercos

□ Arquitectura y descripción	página 5/46
□ Características	página 5/48
□ Funciones	página 5/50
□ Referencias	página 5/52
□ Conexiones	página 5/53

■ **Control de movimiento MFB**

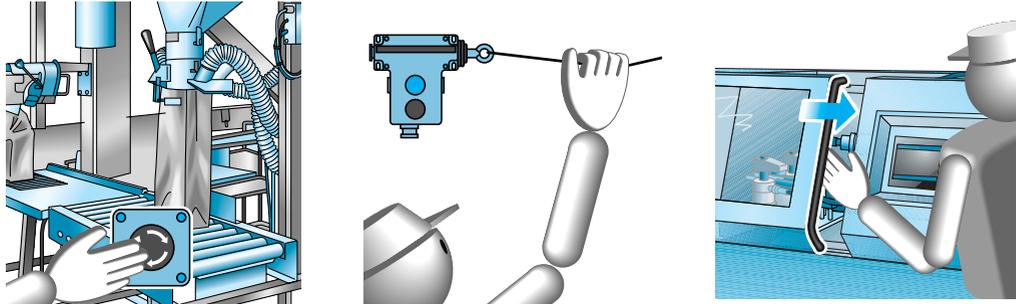
- Presentación y funciones página 5/54
- Instalación. página 5/55
- Configuración de software página 5/56

■ **Sistema de peaje integrado**

- Presentación. página 5/58
- Descripción. página 5/59
- Funciones e instalación página 5/60
- Características página 5/61
- Referencias. página 5/62
- Dimensiones. página 5/63

Seguridad

Las instalaciones de los talleres de producción y los edificios técnicos están sujetas a cada vez más requisitos relativos a seguridad de las máquinas.



Una máquina óptima es una máquina segura, que combine:

- Seguridad del personal (que la máquina no sea peligrosa).
- Disponibilidad de la herramienta de producción (que la máquina se encuentre operativa en todo momento).
- La seguridad se obtiene:
 - Optimizando al mismo tiempo la seguridad y la disponibilidad.
 - Utilizando principios básicos: redundancia, autocontrol, etc.
 - Teniendo en cuenta la fiabilidad (fallo que determina el comportamiento de la máquina en una posición específica, funciones de seguridad positiva).
 - Por la facilidad del mantenimiento.

La directiva sobre seguridad de máquinas y la directiva sobre equipos de trabajo

La directiva sobre maquinaria

Los fabricantes de maquinaria deben cumplir la directiva sobre maquinaria. La directiva sobre maquinaria (89/392/CEE, 91/36/CEE, 93/44/CEE y 93/68/CEE) se ha creado para garantizar la libre circulación de maquinaria y componentes de seguridad en los países de la Unión Europea y para mejorar el nivel de seguridad del personal.

Las normas europeas armonizadas establecen las especificaciones técnicas que cumplen con los requisitos de seguridad mínimos definidos en la directiva correspondiente.

Los fabricantes deben producir maquinaria que cumpla los requisitos de seguridad.

La directiva sobre equipos de trabajo

El usuario necesita garantizar que su gama de máquinas se ajusta al uso de equipos de trabajo por parte de los trabajadores establecidos en la directiva sobre trabajo. La directiva 89/655/EEC establece los objetivos mínimos de protección en el entorno de trabajo y en particular trata el uso de los productos. La directiva especifica el marco general de las medidas preventivas que deben tomarse en el lugar de trabajo.

Seguridad y sistemas de automatismos

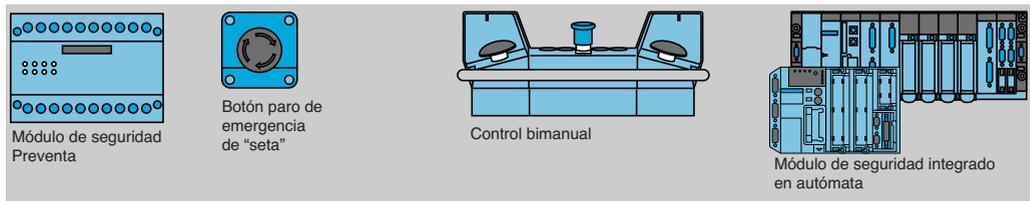
Todas las áreas peligrosas deben estar identificadas, contar con un acceso restringido y deberán controlarse de un modo seguro, es decir, que cualquier avería o funcionamiento inadecuado debe dejar el sistema automatizado en una posición segura.

Conviene señalar que el uso de productos de seguridad no necesariamente implica que la máquina cumpla con la directiva sobre maquinaria.

Es el funcionamiento, el cableado, la compatibilidad y el esquema utilizados los que hacen que la máquina sea segura. Es más importante pensar en términos de soluciones de seguridad que en productos de seguridad.

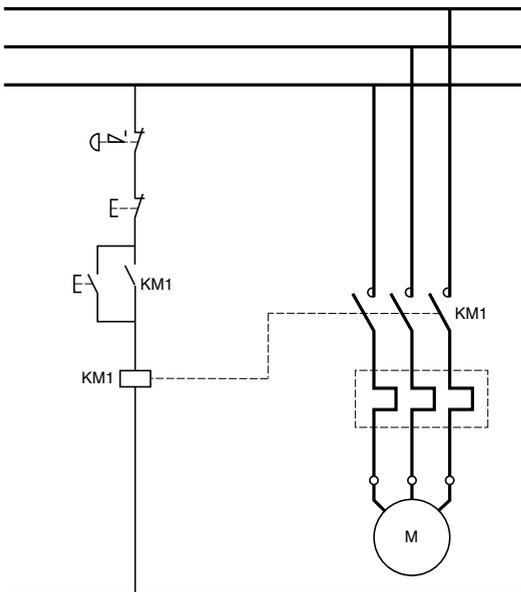
Grupo Schneider, especialistas en seguridad

Grupo Schneider, especialistas en seguridad, cuenta con una gama de varios miles de productos, todos relacionados de forma directa o indirecta con la seguridad. Algunos de estos productos se han diseñado exclusivamente para la seguridad.



Para obtener más detalles sobre los componentes de las aplicaciones de seguridad, consulte nuestro catálogo de especialistas.

Sistemas de seguridad no controlados



La señal de control del dispositivo de protección (pulsador de paro de emergencia ilustrado a la izquierda) actúa directamente en el contactor de alimentación del dispositivo.

En este tipo de esquema, los riesgos de fallos simples son los siguientes:

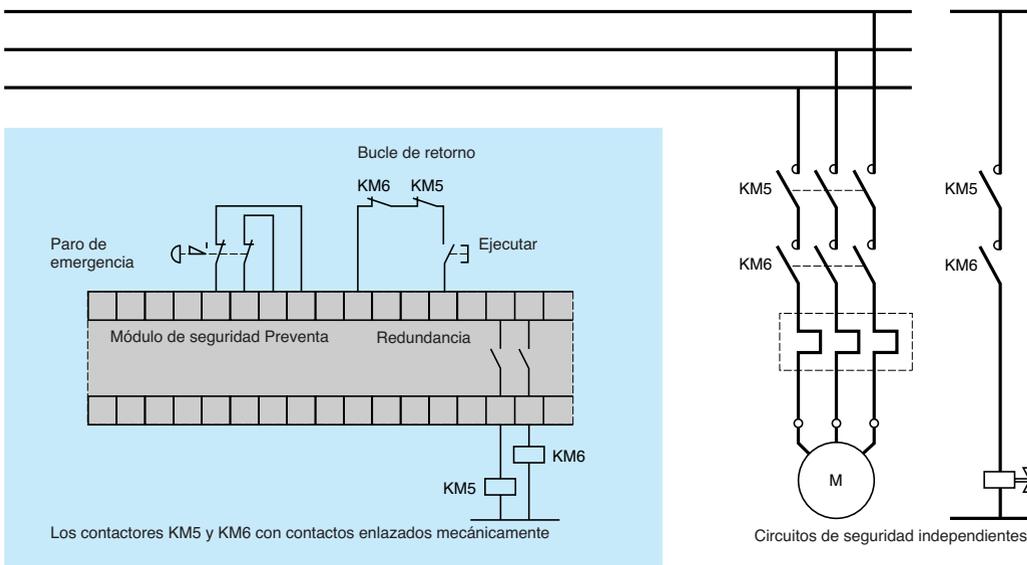
- El botón paro de emergencia se puentea.
- El contactor KM1 se pega.

Cuando el usuario pulsa un botón paro de emergencia, no se procesa la instrucción, y puede comenzar otra secuencia tras el paro de emergencia, a pesar de la presencia del fallo.

En caso de fallo, se pone en peligro la (1) función de seguridad. Por lo tanto, deberá utilizarse un sistema de relé intermedio fiable.

(1) Una función de seguridad es aquella cuya no ejecución o ejecución intempestiva, produce que el equipo adopte inmediatamente una posición no peligrosa.

Sistema de seguridad controlado por un módulo de seguridad Preventa



Los contactores KM5 y KM6 con contactos enlazados mecánicamente

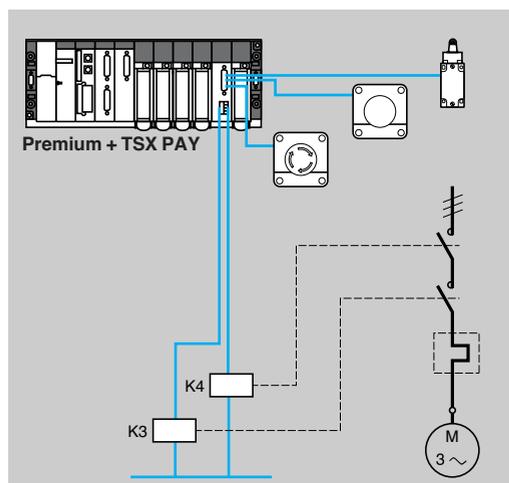
Circuitos de seguridad independientes

Los módulos de seguridad Preventa ofrecen una función de relé de interposición **fiable** al eliminar los riesgos de:

- Fallo del circuito de control (entradas).
- Fallo del circuito de potencia (salidas).
- Fallo en un componente del módulo de seguridad interno.

La función de seguridad sigue estando operativa cuando ocurra cualquiera de estos fallos.

Para obtener información sobre el uso de contactos enlazados mecánicamente CA2-DN22/DN31, LC1-D09/D18/D25, LP1-D09/D18/D25 con contactos que pueden utilizarse en el bucle de retorno, consulte a su representante de ventas regional.



Presentación

Los módulos de seguridad TSX PAY integrados en el autómata Premium combinan:

- La facilidad de utilización de los módulos de seguridad Preventa.
- Las altas prestaciones del diagnóstico del autómata.

También conserva todas las ventajas de un autómata estándar PLC (amplia selección de entradas/salidas, facilidad de instalación, flexibilidad de desarrollo de hardware y software, etc.).

Los módulos de seguridad TSX PAY incorporan un solo módulo, un bloque de seguridad cableado Preventa (XPS) y una unidad electrónica de adquisición de datos para el diagnóstico completo de los contactos de entrada y el estado de las salidas del sistema de seguridad.

Los módulos de seguridad TSX PAY se utilizan para interrumpir con toda seguridad uno o varios circuitos de control con paro de emergencia o de seguridad según las normas EN/IEC 60204-1 y EN 418/ISO 13850.

La seguridad probada de la tecnología cableada y la capacidad de los autómatas Premium convierten a los módulos TSX PAY en la solución perfecta para crear máquinas más disponibles, seguras, compactas y económicas.

Solución para las aplicaciones que requieran sistemas de seguridad y diagnóstico de alto rendimiento

Los módulos de seguridad integrados permiten hacer un diagnóstico completo en todo el sistema de seguridad. El diagnóstico localiza rápidamente el contacto defectuoso, los cables del pulsador o el interruptor de posición, sin necesidad de utilizar contactos adicionales en las entradas y sin cableado adicional.

Los módulos de seguridad TSX PAY tienen su propia fuente de alimentación y funcionan independientemente del procesador del autómata.

Los módulos TSX PAY resultan útiles para las aplicaciones de control de paro de emergencia y de interruptores de posición y exige un nivel de seguridad hasta la categoría 4 según la norma EN 954-1/ISO 13849-1 (partes de los sistemas de control relativas a la seguridad).

Funciones

Los módulos TSX PAY ofrecen las siguientes funciones:

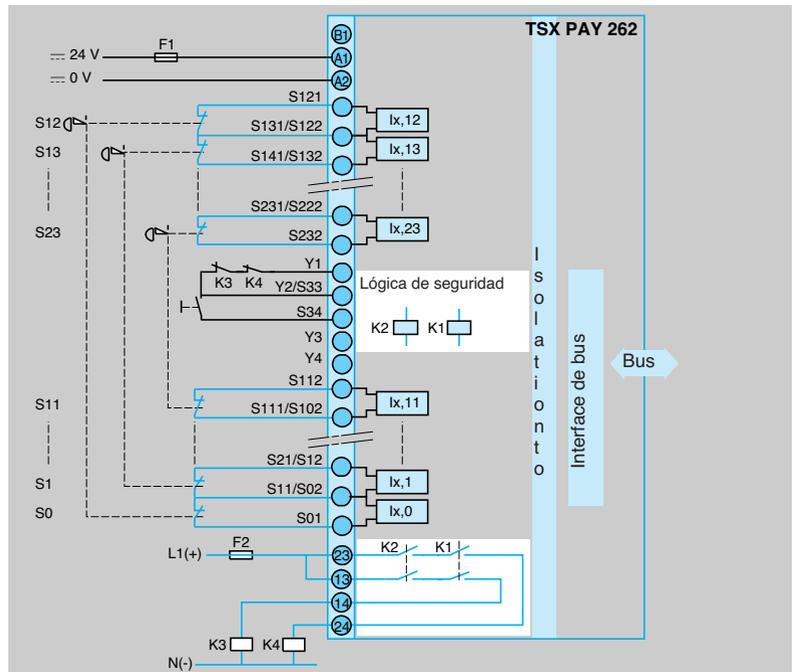
- Control de 1 a 12 contactos de pulsador doble o sencillo, paro de emergencia e interruptores de posición para los protectores de un sistema de seguridad de paro de emergencia o inmediato (categoría de paro de emergencia 0 según la norma EN 418/ISO 13850).
- Módulo de seguridad cableado idéntico a los módulos de seguridad Preventa XPS:
 - 2 o 4 salidas de seguridad NA (normalmente abierto).
 - 12 entradas de contacto dobles.
- Módulo de seguridad independiente del procesador del autómata Premium:
 - El autómata no afecta al módulo de seguridad.
- 28 LED en el bloque de visualización del módulo: para el diagnóstico completo del sistema de seguridad.
- Unidades electrónicas de adquisición para el diagnóstico completo del sistema de seguridad:
 - Lectura del estado de las 24 entradas (imagen del estado de los 12 pulsadores o interruptores de posición).
 - Lectura de la entrada de validación.
 - Lectura del bucle de retorno.
 - Lectura del control de las salidas de seguridad.
 - Control de la alimentación externa del módulo.

La adquisición electrónica de datos está designada de forma que ningún fallo ponga en peligro la función de seguridad. Si el sistema de seguridad utiliza más detectores, es posible colocar varios módulos TSX PAY.

Esquema básico del módulo TSX PAY 262

Para garantizar la función de seguridad independientemente del primer fallo, es obligatorio utilizar:

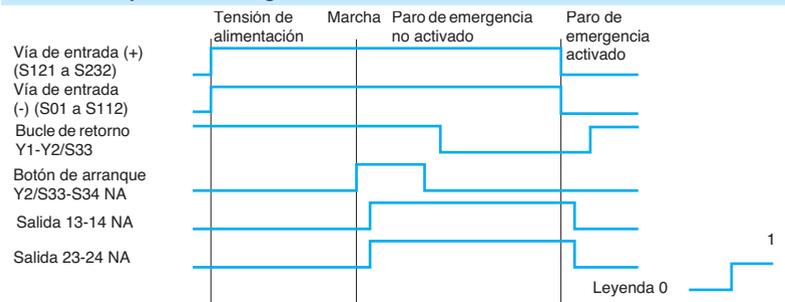
- En las entradas: pulsadores de paro de emergencia o interruptores de posición de seguridad con contactos dobles.
- En las salidas: si se necesitan relés, utilizarlos con contactos guiados.
- En la alimentación del módulo: un fusible de protección F1 (ver pág. características 5/7).



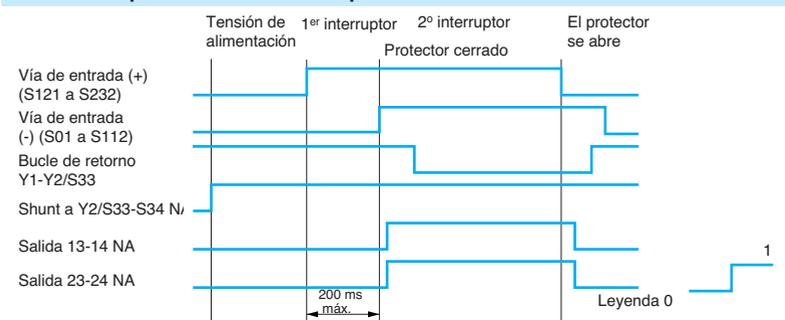
- | | |
|---------------|---|
| 13-14 y 23-24 | Salidas de seguridad libres de potencial |
| Y1-Y2/S33: | Bucle de retorno |
| Y2/S33-S34: | Validación de marcha |
| Y3-Y4: | Para la elección del modo de rearme, ver pág. 5/9 |
| S121 a S232: | 12 contactos en la vía de entrada (+) |
| S01 a S112: | 12 contactos en la vía de entrada (+) |
| A1-A2: | Alimentación externa 24 V |
| B1: | Elección de cableado de contacto doble o sencillo |

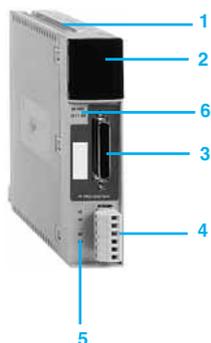
Esquemas

Función de paro de emergencia



Función de protección con arranque automático





Descripción

Los módulos de seguridad TSX PAY incluyen en el panel frontal:

- 1 Un cuerpo rígido IP20 que cumple las funciones de protección de la tarjeta electrónica.
- 2 Un bloque de visualización de (32 LED) de los modos de funcionamiento, los fallos y el estado del sistema de seguridad.
- 3 Un conector tipo SUB-D 44 con contactos de alta densidad para conectar el sistema de seguridad.
- 4 Un bornero con tornillos desenchufable de 6 contactos para conectar las salidas de seguridad.
- 5 Marcado para referenciar las salidas de seguridad.
- 6 Marcado de la alimentación externa del módulo.

Principio de conexión

Están disponibles dos tipos de conexión para los módulos de seguridad TSX PAY:

Cableado tradicional

Un cable TSX CPP 301 de tres metros, con un contactor tipo SUB-D 44 contactos sobremoldeado, acodado en un extremo con hilos libres diferenciados por un código de colores en el otro extremo.

Este sistema de cableado cumple la norma EN 954-1/ISO 13849-1.

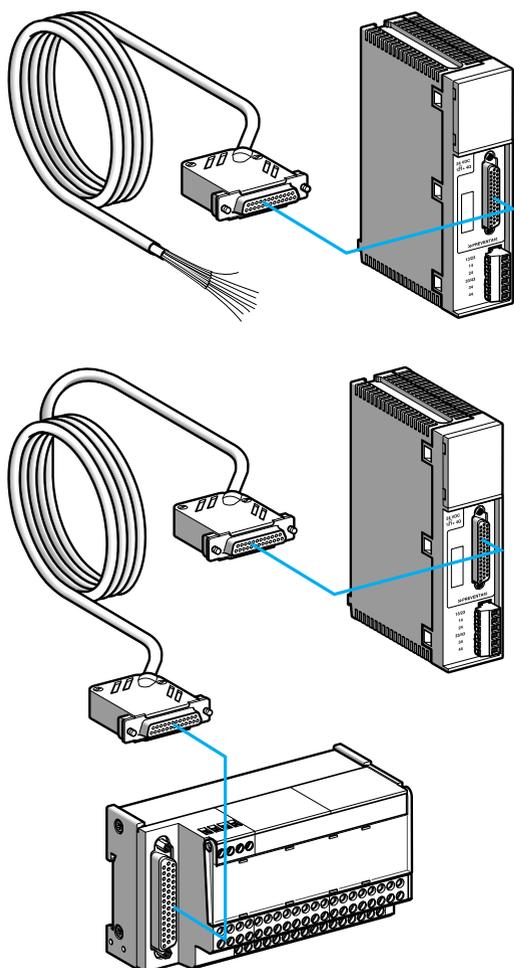
Cableado rápido

El uso del sistema de precableado Telefast 2 facilita la instalación de los módulos de seguridad TSX PAY al proporcionar acceso a las entradas del sistema de seguridad a través de los borneros con tornillos.

La conexión se realiza utilizando los cables TSX CPP ●02 equipados en los extremos con conectores tipo SUB-D 44 contactos sobremoldeados y acodados.

La base Telefast ABE 7CPA13 permite conectar las 12 entradas de contactos dobles o sencillos, la alimentación, las entradas de rearme y el bucle de retorno.

Este sistema de cableado cumple la norma EN 954-1/ISO 13849-1.



Normas y homologaciones			
Tipo de módulos		TSX PAY 262	TSX PAY 282
Normas	Máquina	Equipo eléctrico de las máquinas	EN/IEC 60204-1, EN/ISO 12100
		Equipo de paro de emergencia	EN 418/ISO 13850
	Producto	Piezas de seguridad de la máquina de los sistemas de control relativos a la seguridad	EN 954-/ISO 13849-11 categoría 4, EN 1088/ISO 14119 pr IEC 61508 (SIL 3)
	Autómata	Requisitos específicos	IEC 61131-2 (EN 61131-2), CSA 22.2, UL 508
Homologaciones		BG, UL, CSA	
Características generales			
Fuente de alimentación	Tensión nominal	V	~ 24
	Tensión de empleo límite	V	~ 19,2...30
	Indicación de fallos	V	~ < 20
	Consumo máximo	mA	200
Protección mediante fusible externo F1	Según IEC 60947-5-1	A	1 gG
Consumo en 5 V internos		mA	< 150
Aislamiento		kV	4 (categoría de sobretensión III, grado de contaminación 2)
Características de las entradas digitales			
Modularidad	Paro de emergencia o interruptor de posición		12 contactos dobles o sencillos
	Entrada PB de rearme		1
	Entrada de bucle de retorno		1
	Entrada de control de PB de rearme		1
	Entrada de selección de contactos dobles o sencillos		1
Lógica	Positiva		
Conformidad IEC 61131	Tipo 1		
Corriente de llamada	Máximo	A	0,5
Aislamiento entre entrada y masa		V ef	500 - 50/60 Hz durante 1 min
Potencia	Disipada en el módulo	W	< 5
Características de las salidas de relé de seguridad			
Modularidad	2 salidas libres de potencial		4 salidas libres de potencial
Tensión de empleo límite	c.a.	V	~ 19...250
	c.c.	V	~ 17...127
Corriente térmica máx. (I _{the})		A	2,5
Corriente mínima		mA	30
Carga de corriente alterna	Inductiva Régimen AC-15	Clase de Potencia	V ~ 24 ~ 48 ~ 110 ~ 220 VA 60 120 280 550
	Inductiva Régimen DC-13 (L/R = 100 ms)	Clase de Potencia	V ~ 24 VA 60
Tiempo de respuesta		ms	< 10
Tipo de contactos	AgCdO dorado		
Protección externa de las salidas mediante fusible F2	Según IEC 60947-5-1	A	4 gG
Sección de los cables conectados	Sin terminal	mm ²	0,2...2,5
	Con terminal	mm ²	1,5
Aislamiento entre entrada y masa	Tensión de aislamiento según DIN VDE 0110-2	V	300
	Tensión de ensayo	V ef	1.500 - 50/60 Hz durante 1 min
Entorno			
Temperatura	Funcionamiento	° C	0 °C... + 60 °C
	Almacenamiento	° C	- 25 °C... + 70 °C
Grado de protección	Según IEC 60529		IP20



TSX PAY 262



TSX PAY 282



ABE-7CPA13

Módulos de seguridad

Tipo de entrada --- 24 V	Salidas de seguridad	Conexiones	Referencia (1)	Peso (kg)
12 paros de emergencia o interruptores de posición (contactos dobles o sencillos), 1 botón de rearme, 1 bucle de retorno, 1 monitor de rearme	2 NA (libres de potencial) 2,5 A (Ithe)	Entradas: conector SUB-D de 44 patillas Salidas: borneros con tornillos (suministradas)	TSX PAY 262	0,430
	4 NA (libres de potencial) 2,5 A (Ithe)	Entradas: conector SUB-D de 44 patillas Salidas: borneros con tornillos (suministradas)	TSX PAY 282	0,490

Accesorio de conexión

Descripción	Para la conexión en bornero con tornillos	Tipo de conector en TSX PAY 2x2	Referencia	Peso (kg)
Base Telefast 2 para módulos TSX PAY 2x2	Entradas del sistema de seguridad, rearme, control y bucle Fuente de alimentación --- 24 V	SUB-D, 44 contactos	ABE 7CPA13	0.290

Cables de conexión

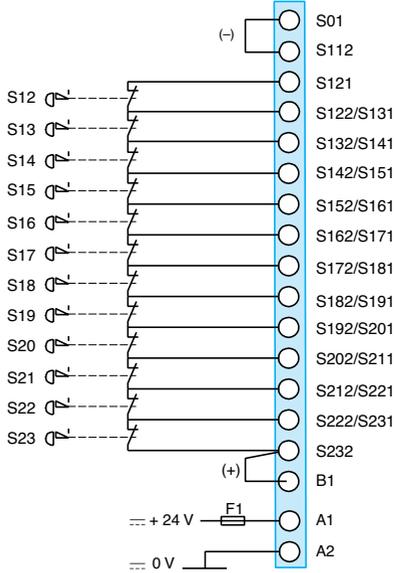
Utilización	Desde módulo TSX PAY 2x2	Hacia	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Para cableado rápido	Conector SUB-D de 44 patillas	Base ABE-7CPA13	1 m	TSX CPP 102	0,160
			2 m	TSX CPP 202	0,260
			3 m	TSX CPP 302	0,360
Para cableado estándar	Conector SUB-D de 44 patillas	Extremo libre con hilos referenciados según el código de colores	3 m	TSX CPP 301	0,330

(1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida multilingüe.

5
ESP

Esquemas de conexión de las vías de entrada

Vía de entrada de cableado 1: contacto sencillo



El cableado de contactos sencillos no es recomendable para las aplicaciones que requieran un nivel de seguridad de categoría 3 o 4. No se detectan todos los fallos: un cortocircuito en un contacto no se detecta.

Cuando se utilizan menos de 12 contactos sencillos, conectar los borneros de entrada que no se utilicen.

Para las aplicaciones con más de 12 contactos sencillos, es posible utilizar varios módulos TSX PAY cableando las salidas en serie.

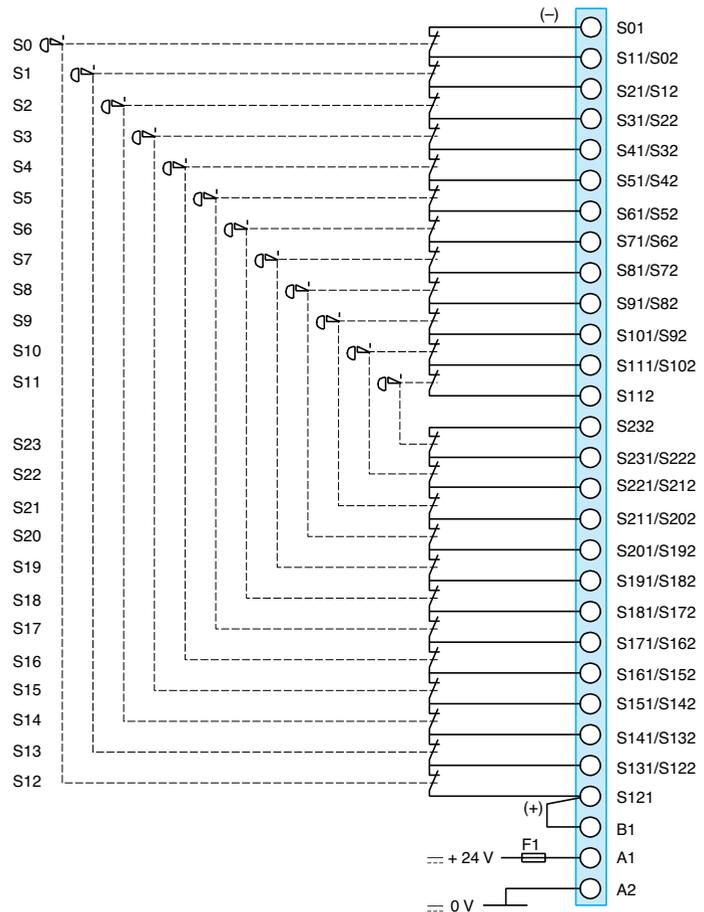
El cableado de los contactos dobles de las entradas es necesario para crear aplicaciones que requieren un nivel de seguridad de categoría 3 o 4.

Cuando se solicita, todos los primeros fallos se detectan y localizan. Se detecta un cortocircuito entre las 2 entradas.

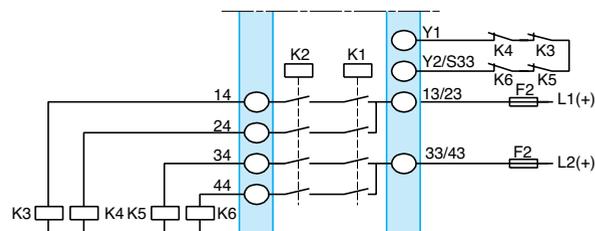
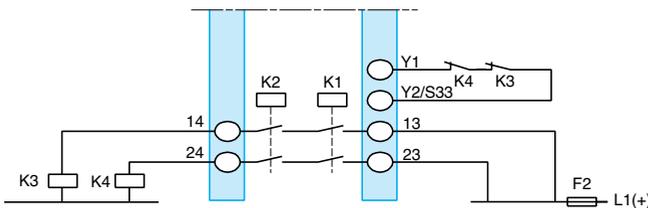
Cuando se utilizan menos de 12 contactos dobles, conectar los borneros de entrada que no se utilicen.

Para las aplicaciones con más de 12 contactos dobles, es posible utilizar varios módulos TSX PAY cableando las salidas en serie.

Vía de entrada de cableado 2: contactos dobles



Esquemas de conexión de las salidas de seguridad

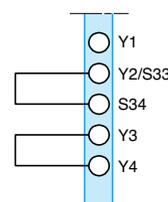


El diseño de un sistema de paro inmediato de categoría 3 o 4 requiere redundancia y comprobación, a petición, de los dispositivos de corte de la alimentación.

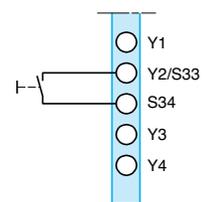
El cableado de los contactos NC (K3 y K4) permite realizar esta comprobación en cada petición. Los relés K3 y K4 deben estar ligados mecánicamente.

Cuando los módulos TSX PAY cortan la alimentación directamente, es necesario conectar los terminales Y1 e Y2/S33.

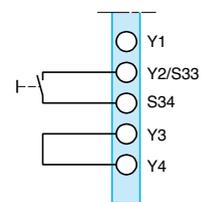
Configuraciones de la función de rearme



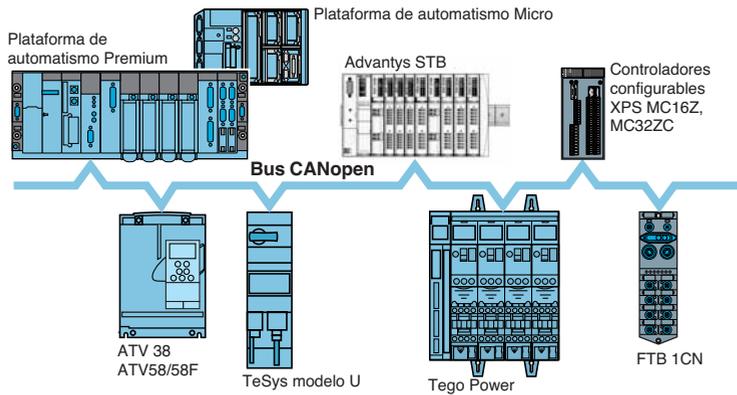
Arranque automático.



Rearme manual sin control del pulsador de arranque.



Rearme manual con control del pulsador de arranque.



Comunicación

Bus de campo CANopen

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●ZC están equipados con un conector SUB-D 9 contactos macho para un enlace directo al bus CANopen.

El bus CANopen es un bus abierto que garantiza un acceso determinista y seguro a los datos en tiempo real de los equipos de automatismos.

El bus utiliza un doble par trenzado blindado en el que la conexión de los 127 equipos como máximo se realiza mediante simple encadenamiento.

La velocidad binaria variable entre 10 Kbits/s y 1Mbits/s está condicionada por la longitud del bus (de 5.000 m a 20 m).

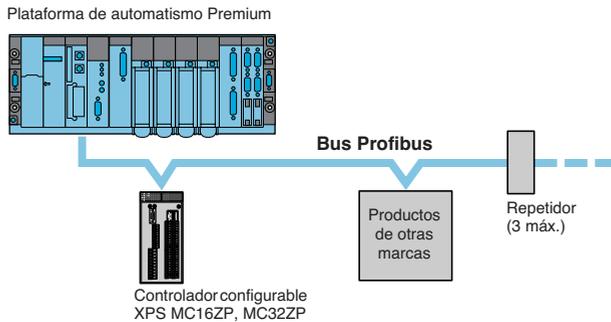
Bus Profibus

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●ZC están equipados con un conector SUB-D 9 contactos hembra para un enlace al bus Profibus.

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●ZP son esclavos en el bus Profibus.

El bus Profibus es un bus de campo que responde a las exigencias de la comunicación industrial. La topología del bus Profibus es de tipo bus lineal con procedimiento de acceso centralizado de tipo maestro/esclavo.

El enlace físico es un simple par trenzado blindado.



Red Modbus

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●Z● están equipados con un interface de comunicación Modbus (toma RJ45) para la configuración y el diagnóstico.

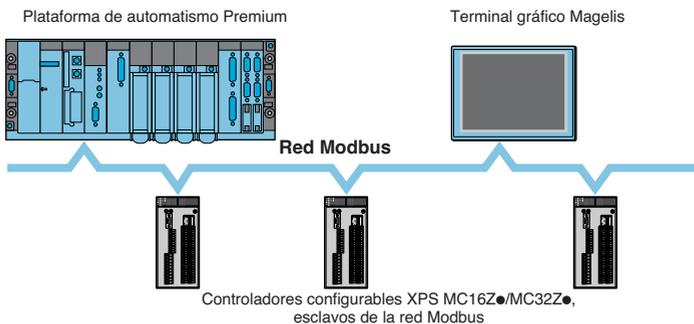
Este interface permite conectar los controladores a:

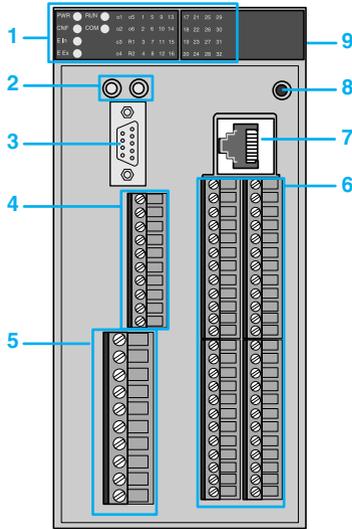
- Un PC (configuración).
- Un autómatas (diagnóstico).
- Un terminal de diálogo (diagnóstico).

La red Modbus se compone de una estación maestra (plataforma de automatismos Premium) y de estaciones esclavas (controladores configurables XPS MC16/32Z●).

Existen dos mecanismos de intercambio:

- Preguntas/respuestas; las peticiones del maestro se dirigen a un esclavo determinado. El esclavo interrogado espera la respuesta.
- Difusión; el maestro difunde un mensaje a todas las estaciones esclavas del bus. Éstas últimas ejecutan la orden sin emitir respuesta.





Controlador configurable XPS MC con conectores de tornillos

Descripción

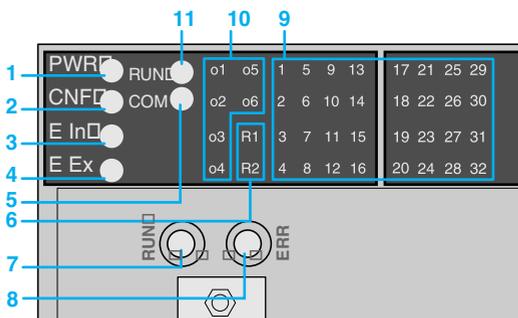
Controlador configurable XPS MC

Parte frontal de los controladores:

- 1 LED de visualización y diagnóstico del sistema.
- 2 Dos LED de visualización del estado de las conexiones en los buses CANopen y Profibus (1).
- 3 Conector SUB-D de 9 contactos macho para la conexión al bus CANopen (XPS MC16ZC/MC32ZC) o conector SUB-D 9 contactos hembra para la conexión al bus Profibus (XPS MC16ZP/MC32ZP).
- 4 Borneros de salidas de seguridad estáticas y de señalización luminosa del "muting".
- 5 Borneros de alimentación (± 24 V) y de salidas de seguridad de relé.
- 6 Borneros de salidas de control para la alimentación de las entradas de seguridad y los borneros de las entradas de seguridad.
- 7 Conector tipo RJ45 para la conexión a la red Modbus.
- 8 Botón RESET de reinicio del controlador.

Parte posterior de los controladores:

- 9 Placa de fijación para montaje sobre perfil.



Visualización luminosa

(1) Según el modelo de controladores.

Descripción de los LED

LED	Color	Estado	Significado
1 PWR	Verde	Encendido	Presencia de tensión de servicio
2 CNF	Amarillo	Encendido	En modo de configuración
		Intermitente	Sin configuración, primera puesta en tensión
3 E In	Rojo	Encendido	Error interno: todas las salidas de seguridad desactivadas
4 E Ex	Rojo	Encendido	Error externo: las salidas de seguridad conectadas al circuito defectuoso están desactivadas
5 COM	Verde	Encendido	Comunicación del controlador a través de la conexión TER (RJ45)
6 R1, R2	Verde	Encendido	Salidas de relé 13/14, 23/24, 33/34 y 43/44 activadas
		Intermitente	Fallo en estas salidas
7 RUN	Verde	Apagado	Tarjeta y material en estado para el bus Profibus o el bus CANopen
		Encendido	Comunicaciones en curso en el bus Profibus o el bus CANopen. Estado normal
		Encendido	Comunicaciones imposibles, configuración errónea, cableado dañado o ausente. Buses desactivados
		Apagado	Comunicación en curso en los buses CANopen y Profibus. Estado normal.
8 ERR	Rojo	Encendido	Comunicaciones imposibles, configuración errónea, cableado dañado o ausente. Buses desactivados
		Apagado	Comunicación en curso en los buses CANopen y Profibus. Estado normal.
		Intermitente (X 1)	Límite de prevención alcanzado
9 1... 16 1... 32	Verde	Encendido	Circuito de entradas cerrado
		Intermitente	Error detectado según LED de entrada
		Intermitente	Suceso de control de errores en el bus CANopen
10 o1... o6	Verde	Encendido	Salida estática activada
		Intermitente	Presencia de cortocircuito, presencia de fallo en salida
		Intermitente	Error de sincronización en el bus CANopen (X 3)
11 RUN	Verde	Encendido	Modo de servicio
		Intermitente	Paso del modo de servicio al modo de parada

Características

Tipo de controlador configurable		XPS MC16Z y MC32Z, XPS MC16ZC y MC32ZC, XPS MC16ZP y MC32ZP		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1760-1, EN 60947-5-1, EN 61496-1, EN 574, EN 954-1, IEC 61508		
Homologaciones		UL, CSA, TÜV		
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1, SIL 3 según IEC 61508		
Tensión de alimentación	V	--- 24 ± 20%		
Consumo máximo	W	12		
Protección mediante fusible	A	16 gL máx.		
Control del pulsador de marcha		Configurable		
Tensión en circuito de control		28,8 V/13 mA (entre los borneros de entradas de C1-I1 a C8-I16, resp. I32)		
Cálculo de la resistencia de cableado RL	Ω	100 máx., longitud máxima de cable: 2.000 m (entre los borneros de entradas)		
Tiempo de sincronización entre las entradas	s	Según la configuración elegida		
Salidas	De relé	Referencia de potencial	Libre de potencial	
		Circuito de seguridad	2 "NA" redundadas (13-14, 23-24, 33-34, 43-44)	
		Poder de corte en CA-15	VA C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Poder de corte en CC-13		24 V/1,5 A L/R = 50 ms	
	Corriente térmica (Ithe) para cada grupo de 2 salidas	A	6 para 1 salida y 2 para la otra, o 4 para las 2 salidas.	
	Límite de corriente	A	Ith ≤ 16 (en presencia de una carga simultánea de varios circuitos de salida de relé)	
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gL o 6 con acción instantánea	
	Corriente mínima	mA	10 (1)	
	Tensión mínima	V	17 (1)	
	Estáticas	Poder de corte		24 V/2 A
		Circuito de seguridad		6 estáticas (O1, O2, O3, O4, O5, O6)
		Límite de corriente	A	Ith ≤ 6,5 (en presencia de una carga simultánea de varios circuitos de salidas estáticas)
	Durabilidad eléctrica		Ver la página 2/16	
	Tiempo de respuesta en la apertura de entradas	ms	Tiempo de respuesta = 20 o 30, configurable por software XPSMCWIN ■ Si 20 para controladores XPS MC●●Z●, 30 para tapices de seguridad ■ Si 30 para controladores XPS MC●●Z●, 45 para tapices de seguridad	
	Tensión asignada de aislamiento (Ui)	V	300 (grado de contaminación 2 según IEC 60647-5-1, DIN VDE 0110-1)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)	kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC 60647-5-1, DIN VDE 0110-1)		
Visualización por LED		30 (XPS MC16Z), 46 (XPS MC32Z) 32 (XPS MC16ZC/MC16ZP), 48 (XPS MC32ZC/MC32ZP)		
Temperatura	De funcionamiento	°C	-10... +55	
	De almacenamiento	°C	-25... +85	
Grado de protección		IP20 según IEC 60529 (conector y caja)		

(1) El aparato también puede conmutar cargas bajas (17 V/10 mA como mínimo) con la condición de que el contacto no haya conmutado nunca cargas elevadas anteriormente, ya que la capa de oro que cubre el contacto puede estar dañada.

Comunicación

Red Modbus

Compatibilidad		XPS MC16Z , XPS MC32Z, XPS MC16ZC, XPS MC32ZC, XPS MC16ZP, XPS MC32ZP
Puertos de enlace serie	Número y tipo	1 X RJ45
	Estado	Esclavo
Direccionamiento		1...247
Velocidad (baudios)	bit/s	1.200, 2.400, 4.800, 9.600 o 19.200
Paridad		Par, impar, ninguna
Parámetros fijos		Modo RTU (Remote Terminal Unit) 1 bit de salida / 8 bits de datos 1 bit de parada con paridad "par" o "impar" 2 bits stop sin paridad
Función de reconocimiento		01: datos de salidas de 8 bits / datos de entradas de 32 bits (0 = OFF, 1 = ON) 02: datos de entradas 32 bits / datos de salidas 8 bits (0 = OFF, 1 = ON) 03: información y errores

Bus CANopen

Compatibilidad		XPS MC16ZC, XPS MC32ZC
Puertos de enlace serie	Número y tipo	1 X SUB-D de 9 contactos macho
Intercambio de datos		Por memoria de doble puerto suministrada: datos de direcciones y diagnóstico, pero no datos de velocidad
Parámetros (ajustables con el software XPSMCWIN)	Velocidad (baudios)	Kbits/s 20, 50, 125, 250, 500, 800
	Dirección	Mbits/s 1
		1... 127

Bus Profibus

Compatibilidad		XPS MC16ZP, XPS MC32ZP
Puertos de enlace serie	Número y tipo	1 X SUB-D de 9 contactos hembra
Intercambio de datos		Por memoria de doble puerto suministrada: datos de direcciones únicamente
Parámetros	Velocidad (baudios)	Mbits/s 12
	Dirección	1...125

Conexiones

Tipo		Conector de tornillo separado desenchufable XPS MCTS●● (1)	Conectores de resorte separado desenchufable XPS MCTC●● (1)
Borneros de alimentación y de salidas de relé			
1 conductor	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ² , AWG 24-12	
	Con terminal	mm²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5
		mm²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5
2 conductores	Sin terminal	mm²	Hilo rígido o flexible: 0,2...1,5 —
	Con terminal	mm²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 —
		mm²	Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5
Par de apriete de los contactos con tornillo		Nm	0,5...0,6 —
Pelado de los hilos		mm	10
Otras borneros			
1 conductor	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16	
	Con terminal	mm²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5
		mm²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...0,5
2 conductores	Sin terminal	mm²	Hilo rígido: 0,14...0,5 — Hilo flexible: 0,14...0,75
	Con terminal	mm²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...0,34 —
		mm²	Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5 —
Fijación de la caja (según DIN EN 50022)		Adaptador metálico para fijación en perfil metálico □ 35 mm	

(1) Pedir por separado.

Modicon Premium

Controladores de seguridad configurables Preventa tipo XPS MC



XPS MC16Z



XPS MC32Z



XPS MC16ZC



XPS MC32ZC



XPS MC16ZP



XPS MC32ZP

Referencias

Controladores configurables de seguridad (suministrados sin conector)

Número de entradas	Número de salidas		Comunicación (Red y bus)	Referencia	Peso kg
	Relé	Estáticas			
16	(2 × 2)	6	Modbus	XPS MC16Z	0,820
			Modbus, CANopen	XPS MC16ZC	0,820
			Modbus, Profibus	XPS MC16ZP	0,820
32	(2 × 2)	6	Modbus	XPS MC32Z	0,840
			Modbus, CANopen	XPS MC32ZC	0,840
			Modbus, Profibus	XPS MC32ZP	0,840

Referencias (continuación)

Conectores desenchufables para controladores configurables (1)

Designación	Utilización para	Referencia	Peso kg
Conectores de tornillo	XPS MC16Z, XPS MC16ZC, XPS MC16ZP	XPS MCTS16	0,080
	XPS MC32Z, XPS MC32ZC, XPS MC32ZP	XPS MCTS32	0,110
Conectores de resorte	XPS MC16Z, XPS MC16ZC, XPS MC16ZP	XPS MCTC16	0,080
	XPS MC32Z, XPS MC32ZC, XPS MC32ZP	XPS MCTC32	0,110

Software de configuración

Designación	Características	Referencia	Peso kg
Software de configuración XPSMCWIN para controladores XPS MC●●Z●	CD-ROM + manual de usuario Sistema operativo: Windows NT®, 2000 o XP	XPS MCWIN Disponible en paquete de software Safety Suite V1	0,520

(1) Pedir por separado de los controladores.

Aplicaciones

Módulos de contador



Número de canales	2 canales	4 canales
Frecuencia por canal	40 kHz	40 kHz
Tiempo de ciclo del módulo	5 ms	10 ms

Entrada de medición/contador	Impulsos de conteo c 24 V	Hasta 40 kHz: - Sensor de proximidad de tipo 2 - Contactos mecánicos
	Codificador incremental	Hasta 40 kHz: - 10...30 V - 5 V RS 422 con marcador cero
	Codificador absoluto	-

Entradas/salidas réflex	Por canal: - 3 entradas 24 V: activación, preselección y lectura - 1 entrada 24 V comprobación de línea, fuente de alimentación de codificador incremental - 4 salidas réflex 24 V
-------------------------	---

Capacidad de conteo	24 bits signo + (0 a + 16.777.215 puntos o ± 16.777.215 puntos)
---------------------	---

Funciones	Contador descendente con entrada preseleccionada, contador ascendente con restablecimiento a entrada cero Contador ascendente/descendente con entrada preseleccionada, entrada de contador ascendente configurable: - 1 entrada de contador ascendente/1 entrada de contador descendente - 1 entrada de contador ascendente/descendente y 1 entrada de dirección - Codificador incremental con señales con desplazamiento de fase
-----------	---

Procesamiento	Entradas: contador activado, contador preseleccionado, leer valor actual
	Comparación: - Contador descendente, hasta valor 0 - Contador ascendente, 2 umbrales y 1 punto de ajuste - Contador ascendente/descendente, 2 umbrales y 2 puntos de ajuste
	Salidas réflex: - Función de contador descendente, 1 paso por la salida cero - Función de contador ascendente, 1 paso por salida de valor de punto de ajuste - Función de contador ascendente/descendente, 2 salidas definidas por el usuario - Función de contador ascendente/descendente, 2 salidas definidas por el usuario

Eventos	Activación definida por el usuario de tareas activadas por eventos (cruce de umbral, cruce de punto de ajuste, preseleccionar o restablecer, activar, capturar)
---------	---

Conexión	- Conectores SUB-D de 15 contactos (1 por canal de contador, directo o accesorio de TSX TAP S15 ●●) - Conector HE10 para E/S auxiliar y fuente de alimentación - Sistema Telefast 2 (ABE 7CPA01, ABE 7H08R10/16R20)
----------	---

Tipo de módulo	TSX CTY 2A	TSX CTY 4A
----------------	-------------------	-------------------

5
ESP

Módulo de contador rápido y medición



Módulo de leva electrónica



2 canales

500 kHz

1 ms

1 canal

Hasta 1 MHz:

- Sensor de proximidad de tipo 2
- Contactos mecánicos

500 kHz en multiplicación por 1.250 kHz en multiplicación por 4:

- $\pm 10... 30$ V
- ± 5 V RS 422 con marcador cero

Fuente de alimentación ± 5 V o $\pm 10... 30$ V:

- Codificador absoluto SSI de hasta 25 bits
- Codificador absoluto paralelo de hasta 24 bits (con sub-base Telefast ABE 7CPA11)

Por canal:

- 2 entradas ± 24 V: preselección y lectura
- 1 entrada de activación o \pm salida de 24 V, configurable
- 4 salidas réflex ± 24 V
- 1 salida de frecuencia programable 24 V
- 1 entrada de fuente de alimentación de codificador ± 5 V/24 V

- 3 entradas compatibles de sensor de proximidad 24 V tipo I
- 24 salidas de canalizaciones 24 V/0,5 A protegidas

24 bits signo + (0 a + 16.777.215, contador ascendente) o 24 bits signo + (- 16.777.215 a + 16.777.215, contador descendente, contador ascendente/descendente). Hasta 25 bits para codificador absoluto SSI

256 a 32.768 puntos por ciclo y de 1 a 32.768 ciclos, (absorbe la acción a la inversa)

Contador ascendente/descendente con entrada preseleccionada, entrada de contador configurable:

- 1 entrada de contador ascendente/1 entrada de contador descendente
- 1 entrada de contador ascendente/descendente y 1 entrada de dirección
- Codificador incremental con señales con desplazamiento de fase

Medición 2:

- Codificador absoluto SSI
- Codificador absoluto de salida paralelo con sub-base ABE 7CPA11

Procesamiento de 128 levas/32 canalizaciones (de las cuales, 24 con salida directa)

Ciclo de actualización de salidas:

- 50 μ s para 16 levas
- 100 μ s para 64 levas
- 200 μ s para 128 levas

Dos registros de captura

Control/recalibración de deslizamiento de eje

Entradas: contador activado, contador preseleccionado, leer valor actual

Comparación:
2 umbrales

Perfiles de levas: 3 tipos básicos (posición, monoestable, freno)

Funciones asociadas:

- Eliminación de desajuste de eje, recalibración de posición
- Captura de medición
- Alimentación de conmutación
- Contador de piezas

Salidas réflex:

2 salidas definidas por el usuario
Supervisión de la velocidad
Funciones especiales

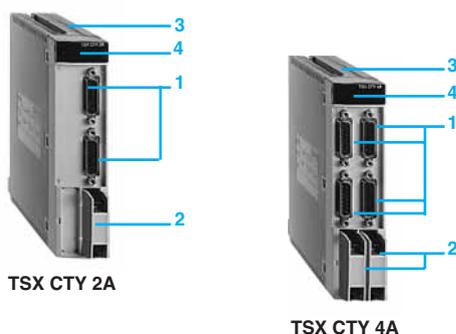
La activación definida por el usuario de la tarea accionada por eventos (cruce de umbral o válvula de módulo, preseleccionar, activar, capturar)

Activación definida por el usuario de la tarea activada por eventos (levas, canalización, ajuste, lectura, etc.)

- Conectores SUB-D de 15 contactos (1 por canal de contador, directo o accesorio de TSX TAP S15 ●●)
- Conector HE10 para E/S réflex y fuente de alimentación
- Sistema Telefast 2 (ABE 7CPA01, ABE 7H16R20, ABE 7CPA11)

TSX CTY 2C

TSX CCY 1128



TSX CTY 2A

TSX CTY 4A



Presentación

Las funciones de conteo son necesarias para contar piezas o sucesos, agrupar objetos, control de flujo de entrada y salida y medir la longitud o la posición de los elementos.

Los autómatas Premium llevan a cabo estas funciones utilizando módulos de conteo TSX CTY 2A/4A que tienen una frecuencia de recuento de 40 kHz como máximo. En una configuración de autómatas Premium, el número de módulos de conteo TSX CTY se añade al número de los demás módulos específicos de aplicaciones (comunicación, control de movimiento y pesaje). Consultar págs. 1/30. Pueden desconectarse en tensión. Los módulos de conteo se caracterizan por el número de canales:

- 2 canales con funciones de conteo ascendente, descendente, incremento y decremento para el módulo TSX CTY 2A.
- 4 canales con funciones de conteo ascendente, descendente, incremento y decremento para el módulo TSX CTY 4A.

Los parámetros de estas funciones se ajustan mediante la configuración de software. Los módulos admiten sensores de salida de estado sólido \pm 5 V o \pm 10 a 30 V (codificadores incrementales, sensores de proximidad, detectores fotoeléctricos) y sensores de salida de contacto mecánico (en este caso, la frecuencia de conteo se limita a 100 Hz).

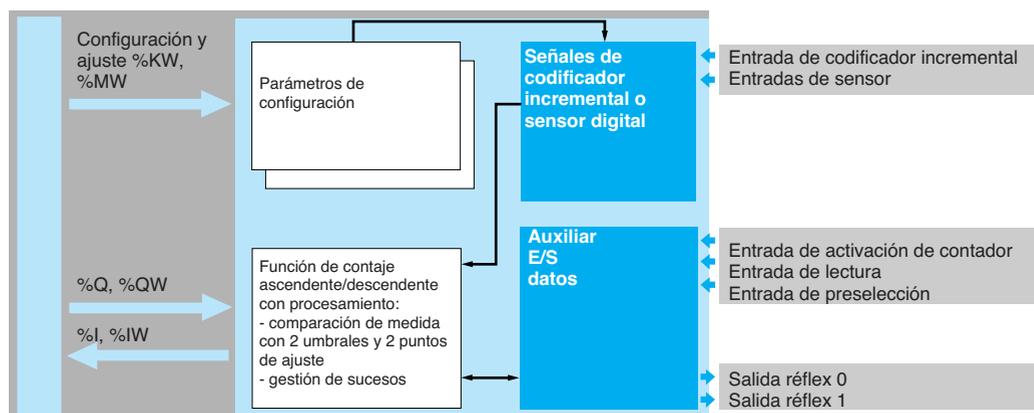
Descripción

El panel frontal de los módulos de conteo TSX CTY 2A (2 canales) y TSX CTY 4A (4 canales) incluye:

- 1 Un conector tipo SUB-D de 15 contactos por canal para conectar:
 - Sensores de conteo o codificador incremental.
 - Fuente de alimentación del sensor.
 - Información de suministro del codificador para comprobar si está correctamente alimentado.
- 2 Un conector tipo HE10 de 20 contactos para 2 canales a fin de conectar cada uno:
 - Entradas auxiliares: preselección, activación.
 - Salidas réflex.
 - Fuentes de alimentación para codificadores incrementales y E/S auxiliares.
- 3 Cuerpo rígido para:
 - Sujetar la tarjeta electrónica.
 - Localizar y fijar el módulo en su ranura.
- 4 LED de diagnóstico del módulo:
 - Diagnóstico del módulo:
 - LED RUN verde: módulo en funcionamiento.
 - LED ERR rojo: fallo interno, fallo del módulo.
 - LED I/O rojo: fallo externo.
 - Diagnóstico de canal:
 - LED CH● verde: diagnóstico de canal disponible.

Diagrama de bloque de funcionamiento

Diagrama de bloque de un canal



Los módulos de conteo se ajustan con el software PL7 Junior/Pro.

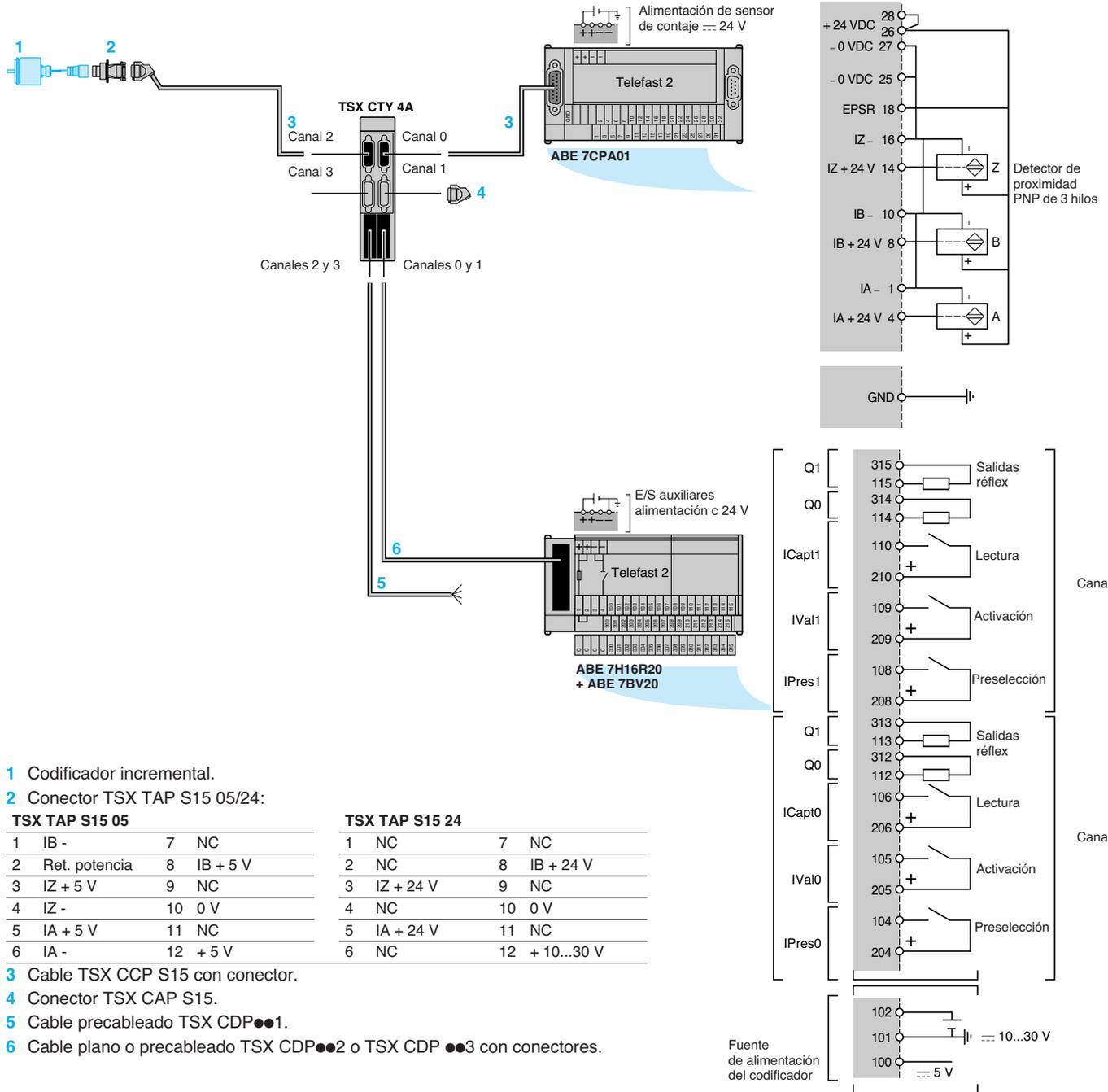
Características eléctricas			
Tipo de módulos		TSX CTY 2A	TSX CTY 4A
Modularidad		2 canales	4 canales
Frecuencia en las entradas de conteaje		40 máx.	40 máx.
Potencia disipada		4,5 típico (6 máx.)	8 típico (11.5 máx.)
Comprobación de alimentación del sensor		sí	sí
Tiempo de ciclo del módulo		5	10
Tiempo de respuesta del procesamiento de sucesos		Aceptación de entrada activada por sucesos (activación/lectura/preselección) y colocación de: - salida réflex en TSX CTY 2A/4A: 1 ms - salida de módulo digital; TSX DSY 8T22: 2,1 ms; TSX DSY 32T2K: 3.2 ms	

Características de las entradas					
Tipo de entradas			Entradas de contador (IA/IB/IZ)		Entradas auxiliares (activación, preselección, lectura)
Valores nominales	Tensión	V	5	24	24
	Corriente	mA	18	18	7
Valores límite	Tensión	V	≤ 5.5	19...30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)	19...30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)
	En estado 1	Tensión	V	≥ 2.4	≥ 11
		Corriente	mA	> 3,7 (para U = 2,4 V)	> 6 (para U = 11 V)
	En estado 0	Tensión	V	≤ 1.2	≤ 5
Corriente		mA	< 1 (para U = 1.2 V)	< 2 (para U = 5 V)	< 2 (para U = 5 V)
Lógica			Positiva	Positiva	Positiva
Tiempo de respuesta de comprobación de tensión del sensor					
	Pérdida de 24 V	ms	–	–	< 2.5
	Retorno de 24 V	ms	ms	–	–
Impedancia de entrada	Para U nominal	W	400	1400	3400
	Para U = 2,4 V (compatibilidad RS 422)	W	> 270	–	–
Tiempo de respuesta			Frecuencia admitida máxima de 40 kHz con codificador incremental Inmunidad de 1,6 ms con contacto mecánico		< 250 µs
Tipo de entradas			Resistiva	Resistiva	Corriente sink
Conformidad IEC 61131			–	Tipo 2	Tipo 2
Compatibilidad con detectores de proximidad de 2 hilos			–	2 y 3 cables	2 y 3 cables

Características de las salidas		
Tipo de salida		Salidas auxiliares (2 por canal)
Tensión nominal	V	--- 24
Límites de tensión	V	19...30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)
Corriente nominal	mA	500
Caída de tensión máxima en ON	V	< 0,5
Corriente de fuga	mA	< 0.1
Tiempo de conmutación	ms	< 250
Tiempo de descarga electrostática	s	L/R
Frecuencia de descarga con carga inductiva	Hz	F < 0,6 / (L ²)
Compatibilidad con entradas de c.c.		Todas las entradas lógicas positivas con resistencia de entrada < 15 kΩ
Compatibilidad con IEC 61131-2		sí
Protección contra los cortocircuitos y las sobrecargas		Limitador de corriente y disparo térmico (reactivado a través del programa o automáticamente)
Protección contra las sobretensiones de canal		Diodo Zéner entre salidas y + 24 V
Protección contra la inversión de polaridad		Diodo montado inverso en alimentación

Conexiones

Ejemplos de conexión de entradas de conteo



- 1 Codificador incremental.
- 2 Conector TSX TAP S15 05/24:

TSX TAP S15 05

1	IB -	7	NC
2	Ret. potencia	8	IB + 5 V
3	IZ + 5 V	9	NC
4	IZ -	10	0 V
5	IA + 5 V	11	NC
6	IA -	12	+ 5 V

TSX TAP S15 24

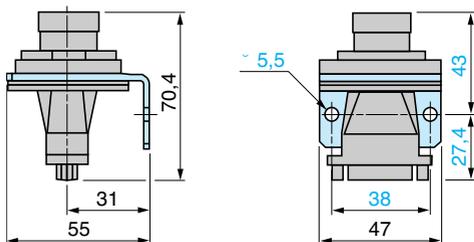
1	NC	7	NC
2	NC	8	IB + 24 V
3	IZ + 24 V	9	NC
4	NC	10	0 V
5	IA + 24 V	11	NC
6	NC	12	+ 10...30 V

- 3 Cable TSX CCP S15 con conector.
- 4 Conector TSX CAP S15.
- 5 Cable precableado TSX CDP●●1.
- 6 Cable plano o precableado TSX CDP●●2 o TSX CDP ●●3 con conectores.

Dimensiones

Interface de conexión para codificador incremental

TSX TAP S15 05/24



Montaje a través de armario (a prueba de humedad y polvo):
 - Corte Ø 37.
 - Grosor máximo del panel de 5 mm.



TSX CTY 2A



TSX CTY 4A

Módulos de contador

Tipo de entradas	Características	N.º de canales	Referencia (1)	Peso kg
Detectores de prox. de 2/3 cables PNP/NPN, \pm 24 V, Codificador incremental, \pm 5 V RS 422, \pm 10... 30 V Totem Pole	Contaje 40 kHz Tiempo de ciclo 5 ms	2	TSX CTY 2A	0,320
	Contaje 40 kHz Tiempo de ciclo 10 ms	4	TSX CTY 4A	0,430

Accesorios para la conexión

Descripción	Para conectar	Tipo de conector TSX CTY ●●	Rep.	Referencia unitaria	Peso kg
SUB-D conectores (venta por cantidad indivisible de 2)	Sensores de conteaje o codificador incremental	SUB-D, 15 contactos	4	TSX CAP S15	0,050
Bases de conexión Telefast 2	Sensores de conteaje y alim. \pm 24 V	SUB-D, 15 contactos	—	ABE 7CPA01	0,300
	Entradas auxiliares, fuente de alim. \pm 24 V y fuente de alim. de codificador \pm 5 V/10... 30 V	HE10, 20 contactos (para 2 canales)	—	ABE 7H16R20	0,300
Bornero adicional	20 terminales con puente para base ABE 7H16R20	(Venta por cantidad indivisible de 5)	—	ABE 7BV20	0,030
Interfaces de conexión para codificador incremental	Codificador \pm 5 V RS 422	SUB-D, 15 contactos	2	TSX TAP S15 05	0,260
	Codificador \pm 10... 30 V Totem Pole	SUB-D, 15 contactos	2	TSX TAP S15 24	0,260



ABE 7CPA01



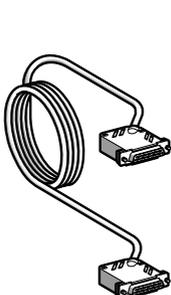
ABE 7H16R20



TSX TAP S15●●

Cables de conexión

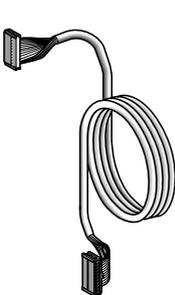
Descripción	Desde el módulo TSX CTY ●●	Hacia	Rep.	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables (sección de 0,205 mm ²)	Conector SUB-D 15 contactos	ABE 7CPA01/ Bases ABE CPA11 o TSX TAP S15●● (conector SUB-D de 15 contactos)	3	0,5 m	TSX CCP S15 050	0,110
				1 m	TSX CCP S15 100	0,160
				2,5 m	TSX CCP S15	0,300
Cables precableados de 20 hilos (500 mA máx.)	Entradas auxiliares, alim. \pm 24 V y fuente de alim. de codificador \pm 5 V/10... 30 V (conector precableado HE10 de 20 contactos)	Extremo libre con hilos referenciados por colores	5	3 m	TSX CDP 301	0,400
				5 m	TSX CDP 501	0,660
				10 m	TSX CDP 1001	1,210
Cable plano enrollado (100 mA máx.)	Entradas auxiliares, alim. \pm 24 V y fuente de alim. de codificador \pm 5 V/10... 30 V (conector HE10 de 20 contactos)	ABE 7H16R20 Base Telefast 2 (conector HE10 de 20 contactos)	6	1 m	TSX CDP 102	0,090
				2 m	TSX CDP 202	0,170
				3 m	TSX CDP 302	0,250
Cables de conexión (500 mA máx.)	Entradas auxiliares, alim. \pm 24 V y fuente de alim. de codificador \pm 5 V/10... 30 V (conector HE10 de 20 contactos)	ABE 7H16R20 Base Telefast 2 (conector HE10 de 20 contactos)	6	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
				1 m	TSX CDP 103	0,150
				2 m	TSX CDP 203	0,280
				3 m	TSX CDP 303	0,410
				5 m	TSX CDP 503	0,670



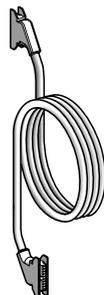
TSX CCP S15 ●●●



TSX CDP ●S1

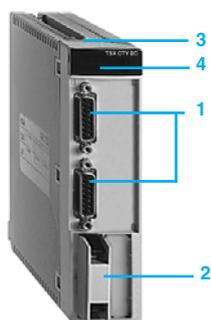


TSX CDP ●02



TSX CDP ●03

(1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.



TSX CTY 2C



Presentación

El módulo de contaje y medida TSX CTY 2C se utiliza con máquinas rápidas que necesitan medidas precisas con tiempos de ciclo cortos y frecuencias de entrada (máquinas para madera, máquinas de envasado, etc).

El módulo de contaje y medida TSX CTY 2C ofrece funciones estándar (control de velocidad, salidas réflex, etc) que permiten al programa de aplicación llevar a cabo la función de control de posición simple.

El módulo de contaje y medida TSX CTY 2C permite asimismo gestionar funciones especiales.

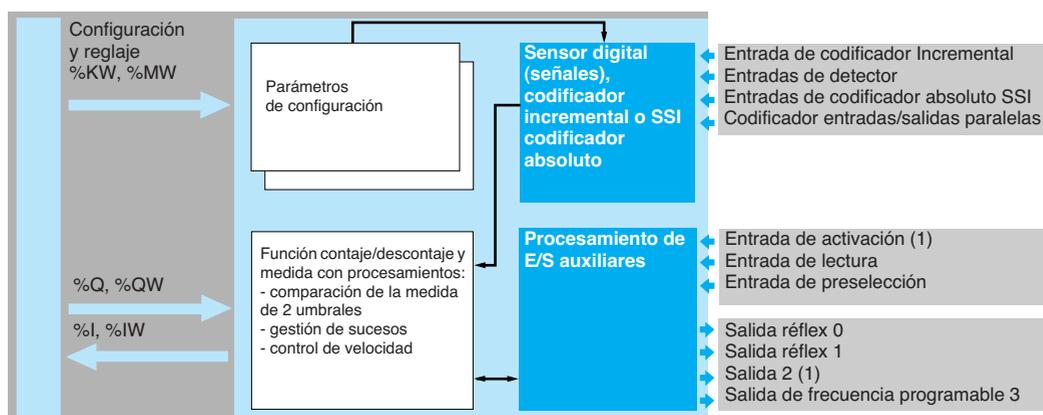
Descripción

El panel frontal de un módulo de contaje y medida TSX CTY 2C incluye:

- 1 Un conector tipo SUB-D de 15 contactos por canal para conectar:
 - Sensores de contaje o codificador incremental.
 - Codificador absoluto SSI o codificador de salida paralela con base ABE 7CPA11.
 - Fuente de alimentación de sensores.
 - Información de suministro del codificador para comprobar si está correctamente alimentado.
- 2 Un conector tipo HE10 de 20 contactos para conectar en cada canal:
 - Entradas auxiliares: activación, preselección y lectura.
 - Salidas réflex.
 - Salida de frecuencia programable.
 - Fuentes de alimentación para codificadores y entradas/salidas auxiliares.
- 3 Cuerpo rígido para:
 - Sujetar la tarjeta electrónica.
 - Localizar y fijar el módulo en su ranura, etc.
- 4 Indicadores de diagnóstico del módulo:
 - Diagnóstico del módulo:
 - RUN verde: módulo en funcionamiento.
 - Indicador ERR rojo: fallo interno, fallo del módulo.
 - Indicador E/S rojo: fallo externo.
 - Diagnóstico de canal:
 - Indicador CH● verde: diagnóstico de canal disponible.

Diagrama de bloque de funcionamiento

Diagrama de bloque de un canal:



Los módulos de contaje se configuran con el software Unity Pro o PL7 Junior/Pro. Para ello se necesita utilizar los procesadores TSX P/PCX 57●●2/3M y los coprocesadores Atrium TPCX57 ●●2M/3M.

(1) La entrada y salida de activación 2 no se pueden utilizar simultáneamente.

Características eléctricas

Tipo de módulo	TSX CTY 2C	
Modularidad	2 canales	
Frecuencia en las entradas de contaje	Contaje: 1 MHz Con codificador de señales de cambio de fase: multiplicación por 1: 500 kHz, multiplicación por 4: 250 kHz	
Potencia disipada	W	7 típico (10 máx.)
Comprobación de alimentación del sensor	Sí	
Tiempo de ciclo del módulo	ms	1 (para 2 canales)
Procesamiento de sucesos tiempo de respuesta	ms	Reconocimiento de la entrada activada por sucesos (activación/lectura/preselección) y colocación de: - una salida réflex: 1 ms - módulos de salida digital TSX DSY 8T22: 2,1 ms; TSX DSY 32T2K: 3,2 ms

Características de las entradas

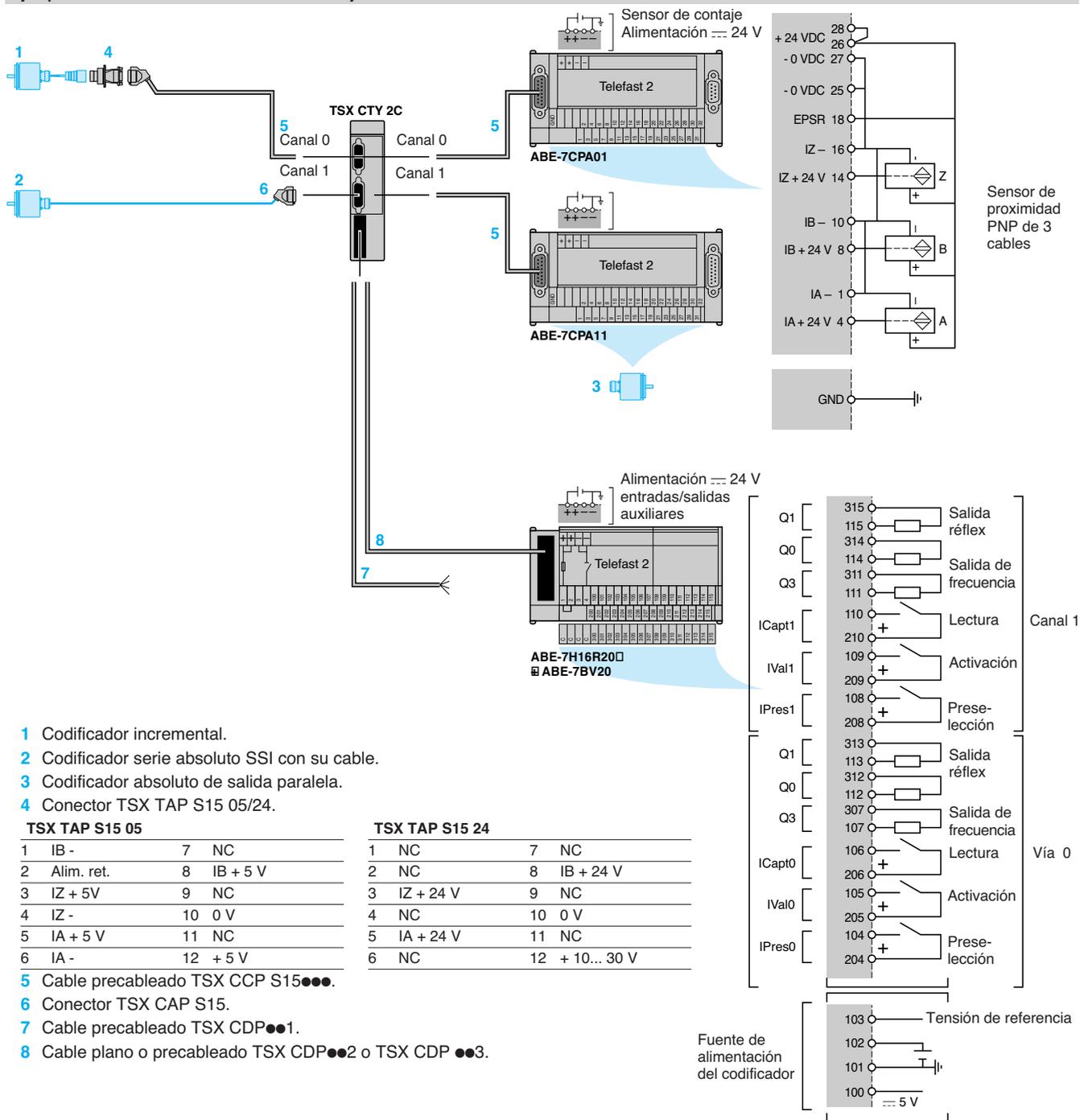
Tipo de entradas			Entradas de contaje (codificador absoluto SSI o IA/IB/IZ)	(IA/IB/IZ)	Entradas auxiliares (activación, preselección y lectura)	
Valores nominales	Tensión	V	5	24	24	
	Corriente	mA	18	16	8	
Valores límite	Tensión	V	≤ 5,5	19... 30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)	19... 30 (posibilidad de 34 V, límite de 1 h cada 24 h)	
	En estado 1	Tensión	V	≥ 2,4	≥ 11	≥ 11
		Corriente	mA	> 3,6 (para U = 2,4 V)	> 6 (para U = 11 V)	> 6 (para U = 11 V)
	En estado 0	Tensión	V	≤ 1,2	≤ 5	≤ 5
Corriente		mA	< 1 (para U = 1,2 V)	< 2 (para U = 5 V)	< 2 (para U = 5 V)	
Lógica			Positiva	Positiva	Positiva	
Tiempo de respuesta de comprobación de tensión del sensor	Pérdida de 24 V	ms	–	–	< 2,5	
	Retorno de 24 V	ms	–	–	< 10	
Impedancia de entrada	Para U nominal	W	400	1.500	3.400	
Impedancia de entrada para U = 2,4 V (compatibilidad RS 422)		W	> 270	–	–	
Tiempo de respuesta		ms	–	–	< 50	
Tipo de entradas			Resistiva	Resistiva	Corriente sink	
Conformidad IEC 61131			–	Tipo 2	Tipo 2	
Compatibilidad con el sensor de proximidad			–	2-hilos/3-hilos	2-hilos/3-hilos	

Características de las salidas

Tipo de salida		Salidas auxiliares (2 por canal)
Tensión nominal	V	--- 24
Límites de tensión	V	19... 30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)
Corriente nominal	mA	500
Caída de tensión máx. en ON	V	< 0,5
Corriente de fuga	mA	< 0,1
Tiempo de conmutación	ms	< 250
Tiempo de descarga electrostática	s	L/R
Frecuencia de descarga en carga inductiva	Hz	F < 0,6 / (LI ²)
Compatibilidad con las entradas d cc	Todas las entradas de lógica positiva cuya resistencia de entrada sea < 15 kΩ	
Compatibilidad con IEC 61131-2	Sí	
Protección contra los cortocircuitos y sobrecargas	Limitador de corriente y disparo térmico (rearme mediante programa o automáticamente)	
Protección contra las sobretensiones de canal	Diodo Zéner entre salidas y + 24 V	
Protección contra la inversión de polaridad	Diodo montado inverso en alimentación	

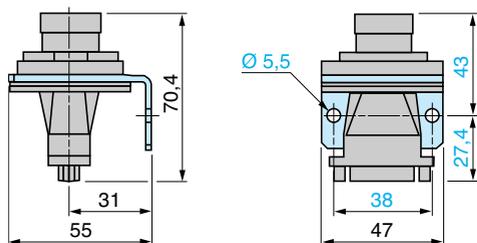
Conexiones

Ejemplos de conexión de las entradas de conteaje



Dimensiones

TSX TAP S15 05/24s



Montaje a través de armario (a prueba de humedad y polvo):
 - Corte de Ø 37.
 - Grosor máximo del panel de 5 mm.



TSX CTY 2C



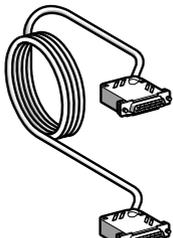
ABE 7CPA01



ABE 7H16R20



TSX TAP S15



TSX CCP S15



TSX CDP 001



TSX CDP 002



TSX CDP 003

Módulo de contaje y medida

Tipo de entradas	Características	Rep.	N.º de canales	Referencia (1)	Peso kg
Detectores de prox. de 2/3 hilos PNP/NPN, = 24 V, Codificador incremental, = 5 V RS 422, = 10...30 V Totem Pole	Contaje Tiempo de ciclo 1 ms	—	2	TSX CTY 2C	0,340
Codificadores absolutos de salida paralela o serie SSI con base ABE 7CPA11	Tiempo de ciclo 1 ms	—			

Accesorios para la conexión

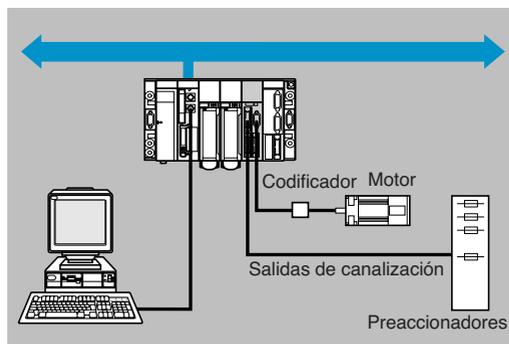
Descripción	Para conectar	Tipo de conector en TSX CTY 2C	Rep.	Referencia unitaria	Peso kg
Conector SUB-D (lotes de 2)	Sensores de contaje o codificador incremental	SUB-D, 15 contactos	6	TSX CAP S15	0,050
Base de conexión Telefast 2	Sensores de contaje y fuente de alimentación = 24 V	SUB-D, 15 contactos	—	ABE 7CPA01	0,300
	Entradas auxiliares, alimentación = 24 V y alimentación codificad. = 5 V/10...30 V	HE10, 20, contactos (para 2 canales)	—	ABE 7H16R20	0,300
Bornero adicional	20 terminales con puente para base ABE 7H16R20	(Venta por cantidad indiv. de 5)	—	ABE 7BV20	0,300
Base de adaptador para módulo TSX CTY 2C (2)	Codificadores absolutos de salida paralela = 5 V, = 10...30 V	SUB-D, 15 contactos	—	ABE 7CPA11	0,300
Interfaces de conexión para codificador incremental	Codificador = 5 V RS 422	SUB-D, 15 contactos	4	TSX TAP S15 05	0,260
	Codificador = 10...30 V Totem Pole	SUB-D, 15 contactos	4	TSX TAP S15 24	0,260

Cables de conexión

Descripción	Desde módulo TSX CTY 2C	Hacia	Rep.	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables (sección de 0.205 mm²)	Conector tipo SUB-D, 15 contactos	Base ABE 7CPA01/ ABE CPA11 o accesorio TSX TAP S15 (conector SUB-D, 15 contactos)	5	0,5 m 1 m 2,5 m	TSX CCP S15 050 TSX CCP S15 100 TSX CCP S15	0,110 0,160 0,300
Cables precableados de 20 hilos (500 mA máx.)	Alimentación de entradas auxiliares = 24 V y alimentación codificador = 5 V/ 10...30 V (conector moldeado HE10 de 20 contactos)	Extremos libres	7	3 m 5 m 10 ms	TSX CDP 301 TSX CDP 501 TSX CDP 1001	0,400 0,660 1,210
Cables planos enrollados (100 mA máx.)	Alimentación de entradas auxiliares = 24 V y alimentación codificador = 5 V/ 10...30 V (conector HE10 de 20 contactos)	Base Telefast 2 ABE 7H16R20 (conector HE10 de 20 contactos)	8	1 m 2 m 3 m	TSX CDP 102 TSX CDP 202 TSX CDP 302	0,090 0,170 0,250
Cables de conexión (500 mA máx.)	Alimentación de entradas auxiliares = 24 V y alimentación codificador = 5 V/ 10.. 30 V (conector moldeado HE10 de 20 contactos)	Base Telefast 2 ABE 7H16R20 (conector tipo HE10 de 20 contactos)	8	0,5 m 1 m 2 m 3 m 5 m	TSX CDP 053 TSX CDP 103 TSX CDP 203 TSX CDP 303 TSX CDP 503	0,085 0,150 0,280 0,410 0,670

(1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.

(2) Permite la multiplexión de 2 codificadores absolutos en el mismo canal (hasta 4 codificadores absolutos cuando se utilizan 2 bases de adaptación ABE 7CPA11).



El módulo TSX CCY 1128 lleva a cabo la función de “leva electrónica” para un eje de movimiento giratorio en una sola dirección, alterna, cíclica (con llegada periódica de piezas para su procesamiento) o sin fin (con llegada aleatoria de piezas para su procesamiento). El eje se gestiona con un codificador incremental o absoluto.

El módulo de leva electrónica TSX CCY 1128 gestiona de forma independiente hasta 128 levas que se pueden distribuir en un máximo de 32 canales a los que se pueden asignar 24 salidas físicas digitales y 8 salidas lógicas.

El procesamiento se estructura en 4 grupos de 8 canales cada uno; los grupos 0 y 1 se asocian al conector del módulo 0 y los grupos 2 y 3 al conector 1.

El módulo TSX CCY 1128 se puede utilizar para las siguientes funciones: eliminación del desajuste de ejes, recalibración de posición, medidas de captura (longitud de piezas, número de puntos por revolución, ángulo de llegada de piezas, deslizamiento, etc.), anticipación de conmutación, contador de piezas, generación de sucesos.

Al igual que todos los módulos específicos de aplicaciones, el módulo TSX CCY 1128 se puede instalar en cualquier ranura del automático Premium, excepto en las que están destinadas específicamente a la fuente de alimentación y al procesador.

Descripción

El panel frontal del módulo de leva electrónica TSX CCY 1128 incluye:

- 1 Un conector SUB-D de 15 contactos para la conexión de un codificador incremental o absoluto.
- 2 Un conector HE10 de 20 contactos para conectar las salidas de canalización a los grupos 0 y 1 (conector 0).
- 3 Un conector HE10 de 20 contactos para conectar las salidas de canalización a los grupos 2 y 3 (conector 1).
- 4 Un conector HE10 de 20 contactos para conectar las entradas auxiliares y la fuente de alimentación del codificador.

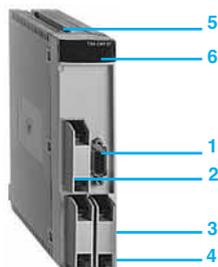
5 Cuerpo rígido para las siguientes funciones:

- Sujetar la tarjeta electrónica.
- Adjuntar y fijar el módulo en su ranura.

6 Indicadores de diagnóstico del módulo:

- Diagnóstico del módulo:
 - Indicador RUN verde: módulo en funcionamiento.
 - Indicador ERR rojo: fallo interno, fallo del módulo.
 - Indicador I/O rojo: fallo externo o de aplicación.
- Diagnóstico de canal:
 - Indicador CH0 verde: diagnóstico de canal disponible.

5
ESP

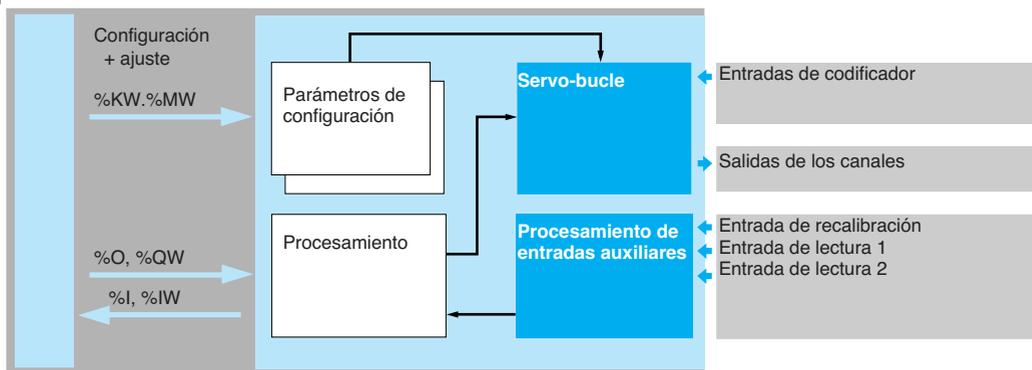


TSX CCY 1128



Funcionamiento

Diagrama de bloque de un canal



El módulo de leva electrónica se configura con Unity Pro o PL7 Junior/Pro (versión ≥ 3.4) y necesita utilizar procesadores con la versión de software ≥ 3.3 .

Características de funcionamiento

Número de levas	Posición 128, monoestable, tipo freno
Número de canales	32 (24 directamente asociadas a las 24 salidas físicas, 8 lógica)
Entradas de codificador de posición	Incremental con emisor de línea RS 422/485 o entrada Totem Pole Absoluto con enlace serie SSI Absoluto con salidas paralelas (a través de base de adaptación ABE 7CPA11)
Salidas controladas	24 salidas digitales 24 V, 0,5 A
Funciones asociadas	Eliminación de desajuste de eje, recalibración de posición, captura de medición, alimentación de conmutación, contador de piezas, generación de sucesos

Características eléctricas

Modularidad	1 ejes
Frecuencia máx. en la entrada de codificador	
Codificador absoluto SSI 8 a 25 bits	Transmisión de frecuencia CLK kHz 200
Codificador incremental	× 1 kHz 500 × 4 kHz 250
Corriente establecida por el módulo (típica)	En 5 V internos con ventilador de módulo interno durante el funcionamiento mA 660
	En sensores/preaccionadores de 24 V (entradas auxiliares y salidas de los canales) mA 15
	En 10... 30 V (utilización de un codificador SSI y una sola alimentación de 24 V) mA 11
Potencia disipada en el módulo (típica)	W 7
Supervisión de fuentes de alimentación de sensor/preaccionador	Si
Ciclo de actualización de salidas	ms 50 (hasta 16 levas), 100 (hasta 32 levas), 200 (hasta 128 levas)

Características de las entradas

Tipo de entradas	Entradas de codificador (IA/IB/IZ)		Entradas auxiliares (recalibración, captura 0, captura 1)
	con RS 422	con 10... 30 V	
Lógica	Entradas diferenciales	Positiva o negativa	Positiva
Valores nominales	Tensión V -	24	24
	Corriente mA 10	15.5	8
	Fuente de alimentación del sensor V ≤ 5.5	19...30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)	
Valores límite	En estado 1 Tensión V > 3	≥ 11	≥ 11
	Corriente mA > 5.8	> 5	> 3
	En estado 0 Tensión V ≤ - 3	< 5	< 5
	Corriente mA ≤ - 5.8	< 2	< 1,5
Impedancia de entrada para U nominal	Ω -	1500	3000
Tipo de entradas	Resistiva	Resistiva	Resistiva
Tiempo de respuesta	ms -	-	< 100
Conformidad con IEC 61131	-	-	Tipo 1
Compatibilidad con sensores de 2 hilos	-	-	Si (con 24 V)
Compatibilidad con sensores de 3 hilos	-	-	Si (con 24 V)

Características de las salidas

Tipo de salida	Salidas de canalización	
Valores nominales	Tensión V 24	Corriente mA 500
Valores límite	Tensión V 19...30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)	
Corriente máxima	Por salida para U _{nom} 30 o 34 V mA 600	Por conector A ≤ 6
	Por módulo A ≤ 12	
Potencia máxima para lámpara de filamento de tungsteno	W 10	
Frecuencia de conmutación en una carga inductiva	Hz < 0,6/LI ²	
Tiempo de descarga electrostática	s < L/R	
Umbral de supervisión de la tensión del preaccionador	OK V > 18	Fallo V < 14
Compatibilidad con entradas de c.c.	Todas las entradas lógicas positivas con resistencia de entrada <15 kΩ	
Protección	Contra los cortocircuitos y las sobrecargas	Por limitador de corriente y disyuntor térmico
	Contra las sobretensiones en las salidas	Por diodo Zéner entre salidas y + 24 V
	Contra la inversión de polaridad	Por diodo inverso en la fuente de alimentación
Conformidad con IEC 61131-2	Si	



TSX CCY 1128



TSX TAP S15



ABE 7CPA11



ABE 7H16R20

Módulo de leva electrónica

Tipo de salida	Características	N.º de ejes	Referencia (1)	Peso kg
Codificador incremental Suministrado con 5 V o 10... 30 V, con salidas RS 422/485 o 5 V Totem Póle (2)	Contaje 500 kHz con codificador incremental	1	TSX CCY 1128	0,480
Codificador absoluto RS 485 serie o paralelo (3)	Adquisición 200 kHz con codificador serie absoluto			

Accesorios para la conexión

Descripción	Para la conexión de	Tipo de conectores en TSX CCY 1128	Ref. (4)	Referencia unitaria	Peso kg
Conector SUB-D (venta por cantidad indivisible de 2)	Codificador absoluto/incremental SSI	15 contactos SUB-D	4	TSX CAP S15	0,050
Interfaces de conexión para codificador incremental	Codificador --- 5 V RS 422/RS 485	15 contactos SUB-D	6	TSX TAP S15 05	0,260
	--- 10...30 V Totem Póle	15 contactos SUB-D	6	TSX TAP S15 24	0,260
Base de conexión Telefast 2	Entradas auxiliares, Fuente de alimentación de codificador --- 5...24 V	HE10 de 20 contactos (1 por módulo)	–	ABE 7H16R20	0,300
	Salidas de canalización	HE10 de 20 contactos (1 por 2 grupos)	–	ABE 7H16R20	0,300
Base de adaptación	Codificador absoluto con salidas paralelas (16 a 24 bits) --- 5 V, 10...30 V	15 contactos SUB-D	–	ABE 7CPA11	0,300

Cables de conexión

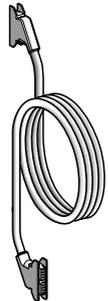
Descripción	Desde	Hacia	Ref. (4)	Longitud	Referencia unitaria	Peso kg
Cables con conectores	Módulo TSX CCY 1128 conector SUB-D de 15 contactos	Interface TSX TAP S15 o base de adaptador ABE 7CPA11 (conector SUB-D de 15 contactos)	5	0,5 m	TSX CCP S15 050	0,110
				1 m	TSX CCP S15 100	0,160
				2,5 m	TSX CCP S15	0,220
Cables de conexión (500 mA máx.)	Módulo TSX CCY 1128 20 contactos aislados conector HE10	Base ABE 7H16R20 (conector HE10 de 20 contactos)	7. 9	0,5	TSX CDP 053	0,085
				1	TSX CDP 103	0,150
				2	TSX CDP 203	0,280
				3	TSX CDP 303	0,410
				5	TSX CDP 503	0,670
Cables precableados con extremos libres (500 mA máx.)	Módulo TSX CCY 1128 20 contactos aislados conector HE10	Entradas auxiliares, señales de fuente de alimentación (extremo libre)	8	3	TSX CDP 301	0,400
				5	TSX CDP 501	0,660

(1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.

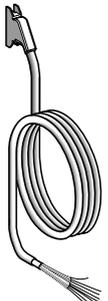
(2) Codificador Totem Pole con salidas pulsar/tirar complementarias.

(3) Codificadores absolutos con salidas paralelas e interface de adaptación ABE 7CPA11.

(4) Referencias de diagrama (ver pág. 5/29).



TSX CDP 003



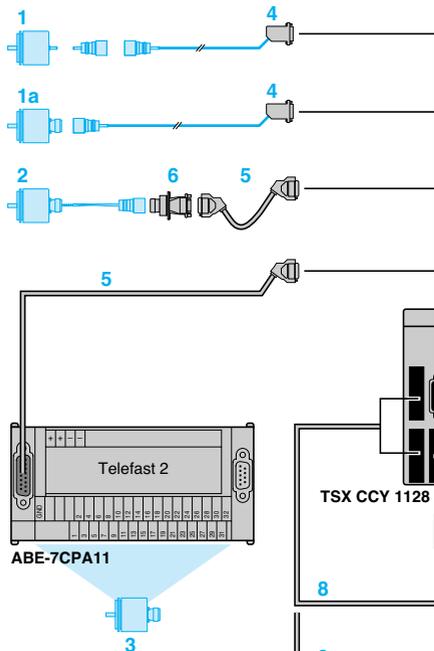
TSX CDP 001



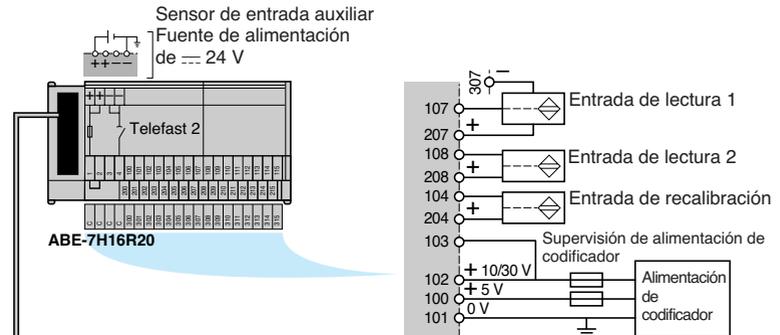
TSX CCP S15

Conexiones

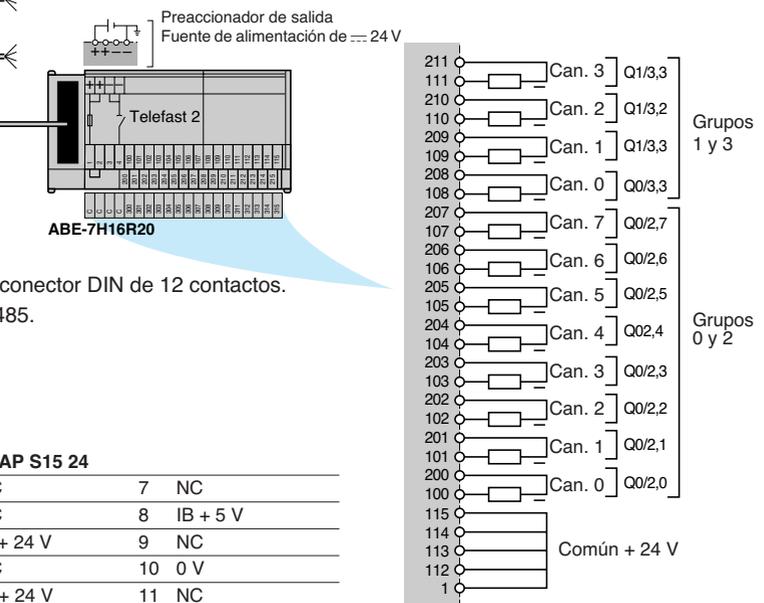
Ejemplos de conexiones de codificador



Ejemplos de conexiones de entradas auxiliares



Ejemplo de conexión de preaccionador de salida



- 1 Codificador incremental o absoluto.
- 1 Codificador incremental o absoluto con salida de conector DIN de 12 contactos.
- 2 Codificador incremental Totem Pole 5 V RS 422/485.
- 3 Codificador absoluto con salidas paralelas.
- 4 Conector TSX CAP S15.
- 5 Cable TSX CCP S15 con conectores.
- 6 Conector TSX TAP S15 05/24.

TSX TAP S15 05

1 IB -	7 NC
2 Alim.Ret.	8 IB + 5 V
3 IZ + 5 V	9 NC
4 IZ -	10 0 V
5 IA + 5 V	11 NC
6 IA -	12 + 5 V

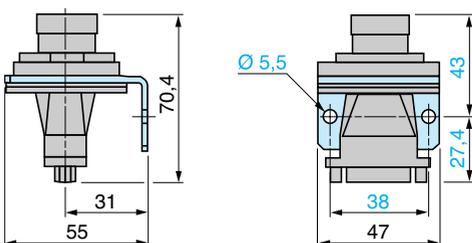
TSX TAP S15 24

1 NC	7 NC
2 NC	8 IB + 5 V
3 IZ + 24 V	9 NC
4 NC	10 0 V
5 IA + 24 V	11 NC
6 NC	12 + 10... 30 V

- 7 Cable TSX CDP con conectores.
- 8 Cable precableado TTSX CDP con extremos libres.
- 9 Cable TSX CDP con conectores.

Dimensiones

Interface de conexión para codificador incremental TSX TAP S15 05/24



Montaje a través de armario (a prueba de humedad y polvo):
 - Corte Ø 37.
 - Grosor máximo del panel de 5 mm.

Aplicaciones	Módulos de control de movimiento para motor de velocidad gradual	Módulos de control de movimiento para servomotores Compatible con: - Servodrive Lexium MHDA con punto de ajuste analógico - Variadores de velocidad Altivar ATV 38/58/68		
				
	1 eje	2 ejes	2 ejes	4 ejes
Frecuencia por eje	187 kHz	Contador: 500 kHz con codificador incremental		
Entrada de contador	Por eje: Entradas de conversor \pm 5 V, lógica negativa (pérdida de conversor de comprobaciones de pasos)	Por eje: Codificador incremental \pm 5 V, RS 422/RS 485 o Totem pole Codificador absoluto serie SSI de 16 a 25 bits \pm 10... 30 V Codificador absoluto de salida paralelo de 16 a 24 bits \pm 5/10/30 V con sub-base de conversión Telefast 2 (ABE 7CPA11)		
Salidas de control	Por eje: Salidas de conversor RS 422, TTL 5 V compatible (+/- impulsos, aumento, activar, pérdida de restablecimiento de comprobación de pasos)	Por eje: 1 salida analógica \pm 10 V, 13 bits signo +,		
Entrada/salida auxiliar	Por eje: 6 entradas digitales \pm 24 V: 1 salida \pm 24 V (control de freno)	Por eje: 4 E/S digitales \pm 24 V (leva de retorno, evento, recalibración, 1 entrada/1 salida para control de servodrive 1 salida réflex \pm 24 V		
Capacidad del contador	24 bits signo + (\pm 16.777.215 puntos)			
Funciones			Servo Control en ejes lineales individuales	
Procesamiento	Control de bucle abierto de la posición de una pieza móvil sobre un eje lineal limitado según las funciones de control de movimiento ofrecidas por el procesador del autómatas Parametrage de eje, ajuste y depuración mediante PL7 Junior/Pro y el software Unity Pro		Colocación de una pieza móvil en un eje según Parametrage de eje, ajuste y depuración mediante	
Eventos	Activación definida por el usuario de la tarea accionada por eventos			
Conexión	- Conector SUB-D de 15 contactos para conversor - Conector HE10 de 20 contactos para E/S auxiliar - Sistema Telefast 2 (ABE 7H16R20)		- Conectores SUB-D de 9 y 15 contactos para entrada de - Conector HE10 para entradas auxiliares - Sistema Telefast 2 (ABE 7CPA01, ABE 7H16R20) - Accesorios específicos (TSX TAP MAS)	
Tipo de módulos	TSX CFY 11 TSX CFY 21		TSX CAY 21 TSX CAY 41	
Página	5/35		5/39	

Módulos de control de movimiento para servomotores
Compatible con servodrivs Lexium MHDA equipados con SERCOS de tarjeta opcional



2 ejes



4 ejes



3 ejes



3 ejes



10 ejes

Adquisición: 200 kHz con codificador absoluto serie SSI o salida paralela

Anillo SERCOS: 4 M baudios

Por eje:
 - Codificador incremental \pm 5 V, RS 422/RS 485 o Totem pole
 - Codificador absoluto serie SSI de 12 a 25 bits
 Codificador absoluto de salida paralelo de 12 a 24 bits \pm 5/10/30 V con sub-base de conversión Telefast 2 (ABE 7CPA11)

Mediante enlace digital SERCOS

punto de ajuste de servodrive

Mediante enlace digital SERCOS

paro de emergencia)

Mediante enlace digital SERCOS

Servo control en ejes infinitos individuales
 Ejes de seguimiento (índice dinámico)
 Corrección en tiempo real de la compensación del servodrive
 Cizalla suspendida en posición o evento (1)

Servo control en ejes infinitos o lineales individuales
 Interpolación lineal en 2 o 3 ejes
 Corrección en tiempo real de la compensación del servodrive

Eje infinito o lineal individual
 Interpolación lineal en 2 u 8 ejes
 Ejes de seguimiento (6 esclavos) por engranajes o levas
 Modo manual (JOG e INC) (1)
 Funciones especiales, ver pág. 5/48

las funciones de control de movimiento ofrecidas por el procesador de los autómatas Premium

PL7 Junior/Pro y software Unity Pro

Parametrage de eje, ajuste y depuración mediante el software PL7 Junior/Pro

codificador (directo o mediante TSX TAP S15●●), referencia de velocidad ABE 7CPA11

2 conectores tipo SMA para cable de fibra óptica de plástico (o vidrio)

TSX CAY 22

TSX CAY 42

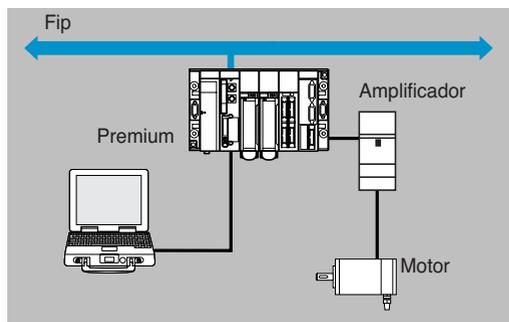
TSX CAY 33

TSX CSY 84

TSX CSY 164

5/52

(1) Función no disponible con la plataforma Premium en el software Unity Pro.



Presentación

La gama de control de ejes de motores de velocidad gradual TSX CFY 11/21 está dirigida a máquinas que requieren simultáneamente control del movimiento por parte del motor de velocidad gradual asociado con control secuencial por parte del controlador programable.

El módulo TSX CFY 11 controla, a través de un amplificador para motor de velocidad gradual, 1 eje (canal 0). El módulo TSX CFY 21 controla 2 ejes (canales 0 y 1).

Aceptan amplificadores con:

- Entradas RS 422 o TTL 5 V (lógica negativa).
- Salidas RS 422 o --- de colector abierto 5 V NPN.

En una configuración de autómatas Premium, el número de módulos de control de movimiento TSX CFY debe añadirse a los otros módulos específicos de la aplicación (comunicación, contaje, control de ejes y pesaje).

Descripción

El panel frontal de los módulos de control de velocidad gradual TSX CFY 11/21 comprende:

- 1 Un conector tipo SUB-D de 15 contactos por canal para conectar:
 - Entradas de amplificador.
 - Salidas de amplificador.
 - Fuente de alimentación de entrada de amplificador.
- 2 Un conector HE10 de 20 contactos para la conexión:
 - Entradas auxiliares: por eje, leva de retorno, paro de emergencia, interruptores de posición (+ y -), evento, parada externa.
 - Salidas de freno (1 por eje).
 - Fuentes de alimentación externas para sensores y preaccionadores.
- 3 Cuerpo rígido para:
 - Sujetar la tarjeta electrónica.
 - Localizar y fijar el módulo en su ranura.
- 4 Indicadores de diagnóstico del módulo:
 - Diagnóstico del módulo:
 - Indicador RUN verde: módulo en funcionamiento.
 - Indicador ERR rojo: fallo interno, fallo del módulo.
 - Indicador I/O rojo: fallo externo.
 - Diagnóstico de eje:
 - 2 indicadores CH● verdes: diagnóstico de eje disponible.

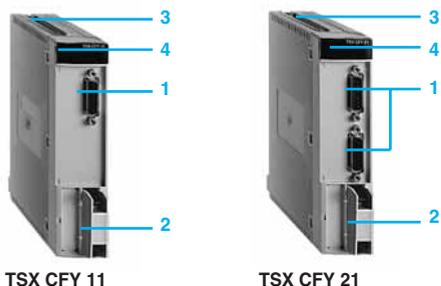
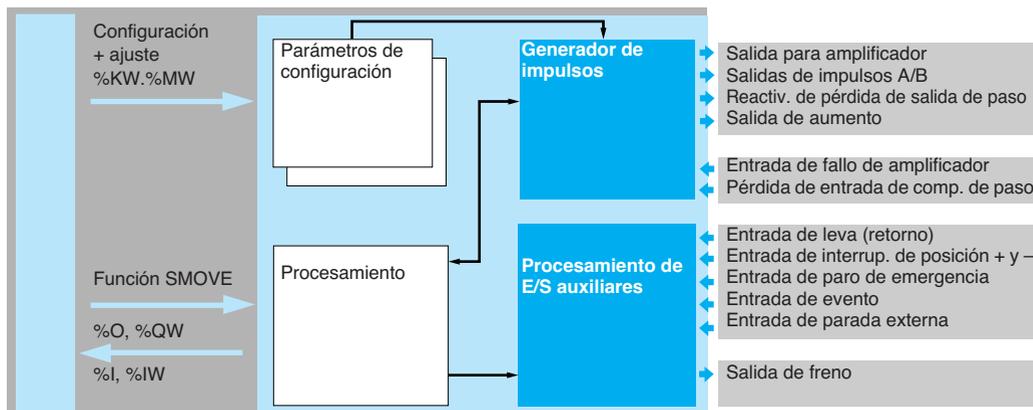


Diagrama de bloque de funcionamiento

Las características de funcionamiento se describen en pág. 5/34. Los módulos de control de velocidad gradual se configuran mediante el software PL7 Junior/Pro y Unity Pro.



Características eléctricas			
Tipo de módulo		TSX CFY 11	TSX CFY 21
Modularidad		1 eje	2 ejes
Frecuencia máxima de impulsos		kHz	187.316
Consumo	--- 5 V	mA	510
	--- 24 V	mA	50
Potencia disipada en el módulo		Típica	W
			3,8
Comprobación de alimentación del sensor			Sí

Características de las entradas				
Entradas		Entradas de amplificador	Entradas auxiliares	
Lógica		Negativa	Positiva	
Valores nominales	Tensión	V	5	
	Corriente	mA	4,5	
Valores límite	Tensión	V	–	
	En estado 1	Tensión	V	< 2
		Corriente	mA	–
	En estado 0	Tensión	V	> 3,6
		Corriente	mA	–
	Impedancia de entrada para U nominal		kΩ	–
Inmunidad de entrada		ms	Pérdida de entrada de paso: de 15 a 30	
		ms	–	
		ms	Entrada de fallo de amplificador: de 3 a 16	
Supervisión de fuente de alim. externa para sensores y preaccionadores	Tensión para estado correcto	V	–	
	Tensión para estado de fallo	V	–	
	Inmunidad correcta → en estado de fallo	ms	–	
	Inmunidad en estado de fallo → correcta	ms	–	
Tipo de entradas		Resistiva	Corriente sink	
Conformidad IEC 61131		–	Tipo 2	
Compatibilidad con sensores		–	2 y 3 cables	

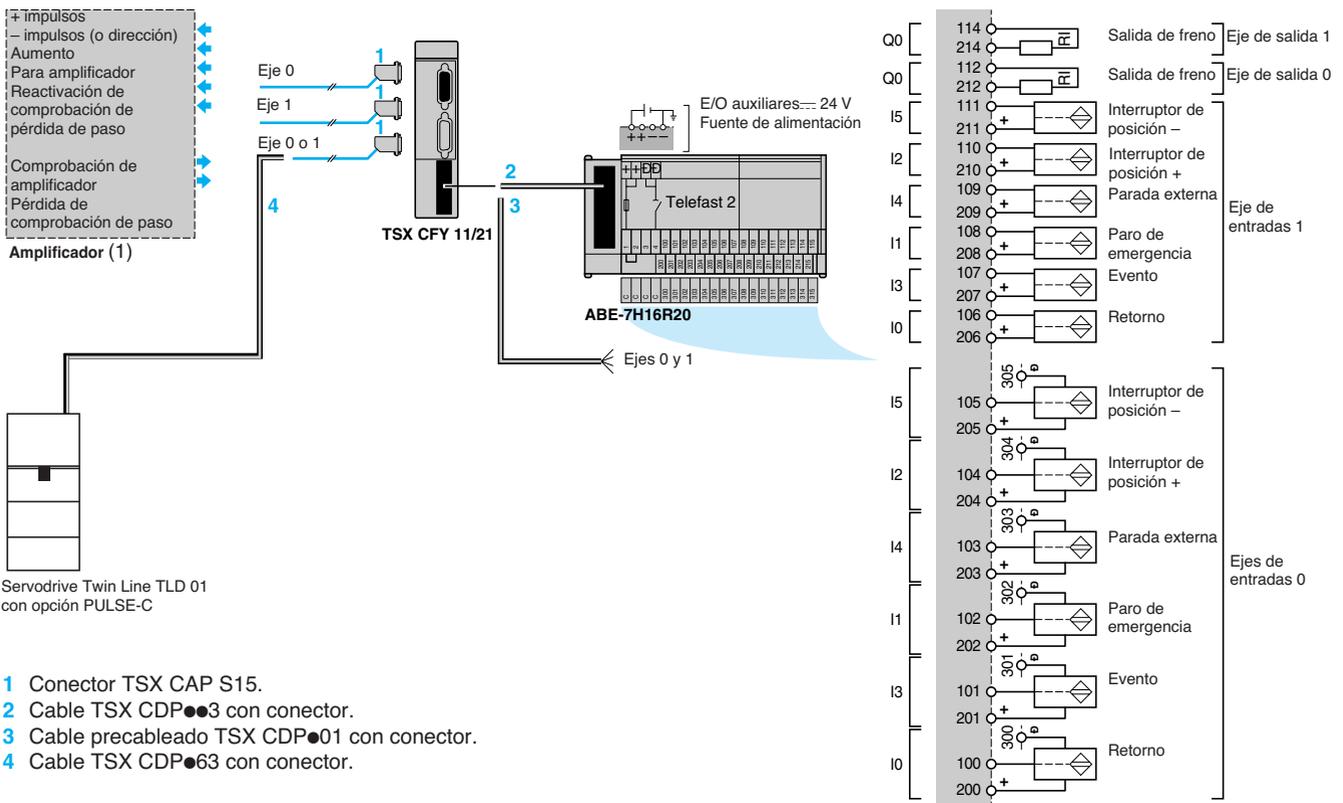
Características de las salidas			
Salidas		Salidas de amplificador	Salidas de freno (1 por eje)
Tipo de salida		RS 422, colector abierto TTL 5 V comp. con NPN	Colector abierto, PNP
Tensión de diferencial de salida		V	± 2 (resistencia de carga ≤ 100 Ω)
Corriente de cortocircuito		mA	< 150
Tensión en modo común permitida		V	≤ 7
Tensión diferencial permitida		V	≤ 12
Tensiones	Nominal	V	–
	Límite	V	–
Corrientes	Nominal	mA	–
	Fuga	mA	–
	Máx.	mA	–
Caída de tensión máxima en ON		V	–
Tiempo de conmutación		μs	–
Compatibilidad con entradas de c.c.		–	Todas las entradas lógicas positivas con resistencia de entrada < 15 kΩ
Conformidad IEC 61131-2		–	Sí
Protección contra sobrecargas y cortocircuitos		–	Mediante limitador de corriente y disparo térmico (reactivado a través del programa o automáticamente)
Comprobación de cortocircuitos en cada canal		–	Un bit de señalización por canal
Protección contra sobretensión de canal		–	Diodo Zéner entre salidas y --- + 24 V
Protección contra la inversión de polaridad		–	Por diodo montado inverso en alimentación

Características de funcionamiento

Control		Impulso, frecuencia de 0 a 187 kHz
		Salidas + y - o salidas y dirección +/-
Rutas		Perfil de velocidad trapezoidal con una frecuencia de movimiento mínima
Modos de funcionamiento	OFF	Módulo inactivo
	DIR DRIVE	Módulo que funciona como generador de impulsos
	MAN	Movimiento controlado por operador: <input type="checkbox"/> Control visual de movimiento <input type="checkbox"/> Movimiento incremental
	AUTO	Secuencia de movimientos controlada por el programa de autómeta. Los movimientos se describen mediante una sintaxis similar a la del lenguaje ISO. Los movimientos se pueden expresar en términos absolutos o relativos (en relación con la posición actual o con un punto de inicio). Es posible el funcionamiento en modo "paso a paso"
Comprobaciones	Entorno	Amplificador, interruptores de posición, paro de emergencia
	Movimiento	Comprobar ejecución correcta mediante límites de posición de software, pérdida de paso
	Control	Comprobar coherencia de comandos
	Parámetros	Comprobar validez de parámetros
Comandos opcionales		Aumento, freno

Conexiones

Conexiones de módulos de control de velocidad gradual TSX CFY 11/21



Servodrive Twin Line TLD 01 con opción PULSE-C

- 1 Conector TSX CAP S15.
- 2 Cable TSX CDP●●3 con conector.
- 3 Cable precableado TSX CDP●01 con conector.
- 4 Cable TSX CDP●63 con conector.

- (1) Tipo de amplificador
- Con interface RS 422:
 - Entradas compatibles RS 422.
 - Salidas RS 422.
 - Con colector abierto, interface NPN:
 - Entradas compatibles con fuente de alimentación TTL/5 V.
 - Colector abierto, salidas NPN (fuente de alimentación 5 V del módulo TSX CFY 11/21).

Modicon Premium

Módulos TSX CFY 11/21 para motores de velocidad gradual

Módulos de control de movimiento para motores de velocidad gradual



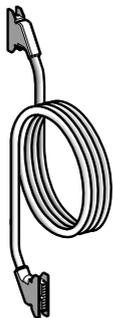
TSX CFY 11



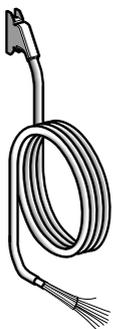
TSX CFY 21



ABE 7H16R20



TSX CDP 003



TSX CDP 001

Descripción	Hacia control	Conexiones a conectores		N.º de ejes	Referencia (1)	Peso (kg)
		SUB-D, 15 contactos	HE10, 20 contactos			
Módulos de control de movimiento para motores de velocidad gradual	Amplificador con E/S RS 422, --- 5 V TTL y O --- 5 V con colector abierto	E/S de amplificador	E/S auxiliares, fuente de alimentación --- 24 V	1	TSX CFY 11	0,440
				2	TSX CFY 21	0,480

Accesorios para la conexión

Descripción	Conector	Tipo de conector en módulo TSX CFY 01	N.º (2)	Referencia unitaria	Peso (kg)
Conectores SUB-D	Amplificador	SUB-D, 15 contactos (1 por eje)	1	TSX CAP S15	0,050

Vendido por lotes de 2

Base de conexión Telefast 2	E/S auxiliares para ejes 0/1, fuente de alimentación --- 24 V	HE10, 20 contactos (1 para 2 ejes)		ABE 7H16R20	0,300
-----------------------------	---	------------------------------------	--	-------------	-------

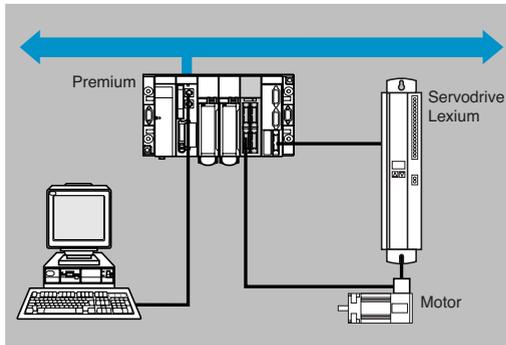
Bornero adicional	20 terminales con puente para bases ABE 7H16R20	Orden por múltiplos de 5		ABE 7BV20	0,030
-------------------	---	--------------------------	--	-----------	-------

Cables de conexión

Descripción	Del módulo TSX CFY 01	Hacia	N.º (2)	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Cables (sección de 0,324 mm ²)	Conector HE10 de 20 contactos	Base ABE 7H16R20 (conector moldeado HE 10 de 20 contactos)	2	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
				1 m	TSX CDP 103	0,150
				2 m	TSX CDP 203	0,280
				3 m	TSX CDP 303	0,410
				5 m	TSX CDP 503	0,670
Cables precableados (sección de 0,324 mm ²)	Conector HE10 de 20 contactos	E/S auxiliares para ejes 0/1, fuente de alimentación 24 V --- (extremos libres en extremo de E/S)	3	3 m	TSX CDP 301	0,400
				5 m	TSX CDP 501	0,660
				10 m	TSX CDP 1001	1,310

(1) Incluye una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.

(2) Para la lista, ver pág. 5/34.



La serie de control de ejes de posicionamiento de servo-bucle TSX CAY ●● está prevista para máquinas que requieren un control de movimiento simultáneo de alto rendimiento junto con un control secuencial mediante un controlador programable.

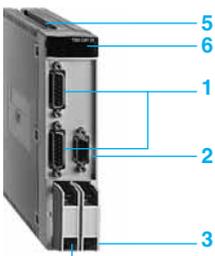
Según el modelo:

- Los módulos TSX CAY 21/22 controlan 2 ejes individuales.
- Los módulos TSX CAY 41/42 controlan hasta 4 ejes individuales.
- El módulo TSX CAY 33 controla 3 ejes lineales interpolados.

Se pueden utilizar con servodrive de entradas analógicas de ± 10 V como Lexium 17D/17D HP y Twin Line TLD 13.

Los módulos TSX CAY ●● se pueden instalar, como todos los módulos específicos de la aplicación, en cualquier ubicación como un rack de autómatas Premium.

Descripción



TSX CAY 21/22



TSX CAY 41/42

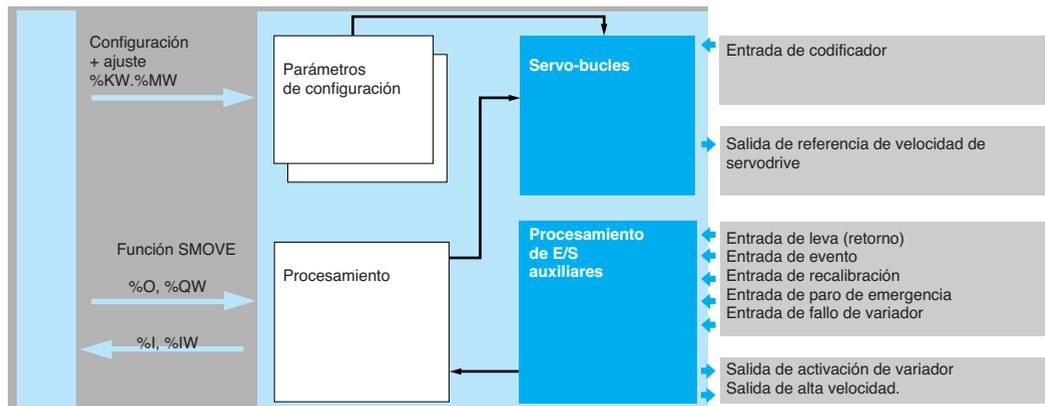
El panel frontal de los módulos de control de ejes TSX CAY ●● incluye:

- 1 Un conector SUB-D de 15 contactos por eje para la conexión de un codificador incremental o absoluto.
- 2 Un conector SUB-D de 9 contactos para todos los ejes para conectar:
 - 1 salida analógica de "referencia de velocidad" para cada eje.
- 3 Un conector HE10 de 20 contactos para todos los ejes para conectar:
 - Entradas auxiliares para control de servodrive.
 - Fuente de alimentación externa para E/S de servodrive.
- 4 Un conector HE10 de 20 contactos para 2 ejes (0/1 o 2/3) para conectar:
 - Entradas auxiliares: leva de retorno, paro de emergencia, evento, recalibración.
 - Salidas de alta velocidad.
 - Fuentes de alimentación externas para sensores y preaccionadores.
- 5 Cuerpo rígido para:
 - Sujetar la tarjeta electrónica.
 - Localizar y fijar el módulo en su ranura.
- 6 Indicadores de diagnóstico del módulo:
 - Diagnóstico del módulo:
 - Indicador RUN verde: módulo en funcionamiento.
 - Indicador ERR rojo: fallo interno, fallo del módulo.
 - Indicador I/O rojo: fallo externo.
 - Diagnóstico de eje:
 - Indicadores CH● verde: diagnóstico de eje disponible.

5
ESP

Funcionamiento

Diagrama de bloque de un eje



Los módulos de control de ejes se ajustan con el software PL7 Junior/Pro o Unity Pro (ver pág. 5/56).

Los módulos TSX CAY 22/42/33 requieren el uso de procesadores TSX P57 ●●2M/3M/4M y coprocesadores Atrium TPCX57 ●●2M/3M o TSX PCI 57●●4M.

La función de cizallas suspendidas del módulo TSX CAY 22 requiere la versión ≥ 4.1 del software PL7 Junior/Pro (función no disponible con el software Unity Pro, versión 1.0).

Características de funcionamiento			TSX CAY 21/22	TSX CAY 41/42	TSX CAY 33
Tipo de módulo	Servo-bucle		Proporcional con conmutación alimentación y de ganancia		
	Periodo	ms	2	4	
Rutas	Perfil de velocidad		Trapezoidal o parabólico		
Resolución	Mínimo		0,5 unidades de posición por punto		
	Máximo		1.000 unidades de posición por punto		
Longitud de eje	Mínimo		TSX CAY 21: 32.000 puntos	TSX CAY 41: 32.000 puntos	TSX CAY 33: 256 puntos
			TSX CAY 22: 256 puntos	TSX CAY 42: 256 puntos	
	Máximo		32.000.000 de puntos		
Velocidad	Mínimo		54.000 puntos/min		
	Máximo		270.000 puntos/min		
Aceleración (de 0 a VMAX)	Mínimo		s 10		
	Máximo		ms 8	16	
Modos de funcionamiento	OFF		Modo de medición, inhibición de servo-bucle El módulo funciona en modo de velocidad actual y de adquisición de posición		
	DIR DRIVE		Modo de accionamiento directo, inhibición de servo-bucle El módulo funciona sólo en modo de salida analógica		
	MAN		Movimiento controlado por operador: ■ Control visual de movimiento ■ Movimiento incremental		
	AUTO		Secuencia de movimientos controlada por el programa del autómat. Los movimientos se describen mediante una sintaxis similar a la del lenguaje ISO. Los movimientos se pueden expresar en términos absolutos o relativos (ya sea en relación con la posición actual, con una posición capturada o con un punto de inicio). El funcionamiento sólo es posible en modo "paso a paso", por parada/marcha de movimiento, por corrección de velocidad		
	FOLLOWER		El eje n del módulo está dirigido por: ■ Ya sea el eje 0 del mismo módulo ■ O por un perfil de comando transmitido por el programa de aplicación		–
Comprobaciones	Entorno		Enlace de codificador, variador presente, paro de emergencia		
	Movimiento		Comprobar ejecución correcta de movimientos (errores de seguimiento, banda en posición, límites de posición de software)		
	Comandos		Comprobar coherencia de comandos		
	Parámetros		Comprobar validez de parámetros		

Funciones						
Tipo de módulo		TSX CAY 21	TSX CAY 22	TSX CAY 41	TSX CAY 42	TSX CAY 33
Interpolación lineal, 2/3 ejes		–	–	–	–	Sí
Ejes limitados		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ejes infinitos		–	Sí	–	Sí	Sí
Ejes de seguimiento	Índice estático	Sí	–	Sí	–	–
	Índice dinámico	–	Sí	–	Sí	–
Corrección de compensación de servodrive		–	Sí	–	Sí	Sí
Cizallas suspendidas	En posición o en evento con eje maestro infinito y eje esclavo lineal	–	Sí (ver pág. 5/36)	–	–	–

Características eléctricas

Tipo de módulo		TSX CAY 21	TSX CAY 22	TSX CAY 41	TSX CAY 42	TSX CAY 33
Número de ejes		2 ejes	2 ejes	4 ejes	4 ejes	3 ejes
Frecuencia máxima en entradas de contaje						
Codificador absoluto SSI		de 16 a 25 bits	de 12 a 25 bits	de 16 a 25 bits	de 12 a 25 bits	de 12 a 25 bits
Frecuencia de transmisión CLK	kHz	200				
Codificador incremental × 1	kHz	500				
Codificador incremental × 4	kHz	250 kHz como entrada o 1 MHz como contaje				
Consumo						
--- 5 V	mA	1.100		1.500		
--- 24 V	mA	15		30		
Corriente extraída por el módulo en el codificador 10/30 V a 24 V (codificador absoluto 24 V)	Típica	mA 11 (20 máx.)		22 (40 máx.)		
Potencia disipada en el módulo	Típica	W 7,2 (11,5 máx.)		10 (17 máx.)		
Comprobación de alimentación del sensor		Sí		Sí		

Características de las entradas

Tipo de entradas		Entradas de contaje --- 5 V (IA/IB/IZ)	Entradas de comprobación de servodrive (1 por eje)	Entradas auxiliares (retorno, evento, recalibración, paro de emergencia)
Lógica		Positiva	Positiva	Positiva
Valores nominales				
Tensión	V	5	24	24
Corriente	mA	18	8	8
Valores límite				
Tensión	V	≤ 5,5	19... 30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)	19...30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)
En estado 1				
Tensión	V	≥ 2,4	ψ 11 (estado correcto)	≥ 11
Corriente	mA	> 3,7 (para U = 2,4 V)	> 3,5 (para U = 11 V)	> 6 (para U = 11 V)
En estado 0				
Tensión	V	≤ 1,2	≤ 5 (estado de fallo)	≤ 5
Corriente	mA	< 1 (para U = 1,2 V)	< 1,5 (para U = 5 V)	< 2 (para U = 5 V)
Comprobación de retorno de tensión/codificador		Comprobación de presencia	–	–
Impedancia de entrada para U nominal	Ω	270	3.000	3.000
Tipo de entradas		Resistiva	Resistiva	Corriente sink
Conformidad IEC 61131		–	Tipo 1	Tipo 2
Compatibilidad con sensores de 2 hilos		–	–	Sí (todos los sensores prox. 24V)
Compatibilidad con sensores de 3 hilos		–	–	Sí (todos los sensores prox. 24V)

Características de las salidas

Tipo de salidas		Salidas analógicas (1 por eje)	Activación para variador (1 salida de relé por eje)	Salidas de alta velocidad (1 por eje)
Gama	V	± 10,24	–	–
Resolución		13 bits + signo	–	–
Valor de LSB	mV	1.25	–	–
Tensión nominal	V	–	--- 24	--- 24
Límite de tensión	V	–	5... 30	19... 30 (posibilidad de hasta 34 V, límite de 1 h cada 24 h)
Corriente	mA	–	–	500 nominal
Corriente máxima	mA	1,5	200 (carga resistiva a 30 V)	625 (para U = 30 o 34 V)
Carga permitida máxima		–	1 V/1 mA	–
Caída de tensión máxima en ON	V	–	–	< 1
Corriente de fuga	mA	–	–	< 0,3
Tiempo de conmutación		–	<5 ms	< 500 μs
Compatibilidad con entradas de c.c.		–	–	Todas las entradas lógicas positivas con resistencia de entrada < 15 kΩ
Conformidad IEC 61131		–	–	Sí
Protección contra las sobrecargas y cortocircuitos		–	–	Limitador de corriente y disparo térmico
Protección contra sobretensión de canal		–	–	Diodo Zéner entre salidas y + 24 V de alimentación
Protección contra la inversión de polaridad		–	–	Diodo montado inverso en alimentación

Módulos de control de movimiento para servomotores



TSX CAY 4 ●



TSX CAY 33



TSX CAY 4 ●



TSX TAP S15



TSX TAP MAS



ABE 7CPA01



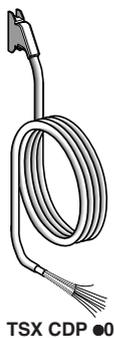
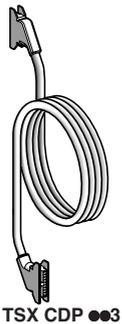
ABE 7H16R20

Tipo de entradas	Características	Funciones	N.º de ejes (1)	Referencia (2)	Peso (kg)
Codificadores incrementales --- 5 V RS 422, --- 10... 30 V Totem Pole (3)	500 kHz de conteo con codificador incremental, Adquisición 200 kHz con codificador serie absoluto	Servocontrol en eje lineal independiente	2	TSX CAY 21	0,480
Codificadores absolutos RS 485 serie o paralelo (4)		Servocontrol en eje lineal independiente o eje infinito Ejes de seguimiento Corrección en tiempo real de compensación de servodrives Cizallas suspendidas (5)	4	TSX CAY 41	0,610
		Servocontrol en eje lineal o infinito	2	TSX CAY 22	0,480
		Interpolación lineal en 2 o 3 ejes Corrección en tiempo real de compensación de servodrives	4	TSX CAY 42	0,610
			3	TSX CAY 33	0,610

Accesorios para la conexión

Descripción	Conexión	Tipo de conector en módulo TSX CAY ●●	N.º (6)	Referencia	Peso (kg)
Conectores SUB-D (lote de 2)	Codificador incremental/ absoluto SSI	SUB-D, 15 contactos (1 por eje)	4	TSX CAP S15	0,050
	Referencias de velocidad	SUB-D, 9 contactos (1 por módulo TSX CAY)	7	TSX CAP S9	0,050
Interface de conexión para codificador incremental	Codificador incremental --- 5V RS 422/RS 485	SUB-D, 15 contactos (1 por eje)	6	TSX TAP S15 05	0,260
Bloque de distribución	Referencias de velocidad para servodrives	SUB-D, 9 contactos (1 por módulo TSX CAY)	–	TSX TAP MAS	0,590
Base de conexión Telefast 2	Referencias de velocidad	SUB-D, 9 contactos (1 por módulo TSX CAY)	–	ABE 7CPA01	0,300
	Entradas auxiliares, salidas de alta velocidad, fuente de alimentación de E/S --- 24 V, fuentes de alimentación de codificador --- 5/24 V	HE10, 20 contactos (1 para 2 ejes)	–	ABE 7H16R20	0,300
	Señales de control de servodrives, E/S fuente de alimentación --- 24 V	HE10, 20 contactos (1 por módulo TSX CAY)	–	ABE 7H16R20	0,300
Base de adaptador	Codificadores absolutos de salida paralela (de 16 a 24 bits) --- 5 V, --- 10... 30 V	SUB-D, 15 contactos	–	ABE 7CPA11	0,300

(1) Módulos TSX CAY 41/42/43, formato doble.
 (2) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.
 (3) Codificador Totem Pole con salidas push/pull complementarias.
 (4) Codificadores absolutos de salida paralela con interface de adaptador ABE 7CPA11.
 (5) Función de cizallas suspendidas disponibles con módulo TSX CAY 22. Requiere la versión ≥ 4.1. de software PL7 Junior/Pro. Función no disponible con software Unity Pro.
 (6) Para la lista, ver págs. 5/41 a 5/44.



Cables con conectores SUB-D

Desde	Hacia	N.º (1)	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Módulo TSX CAY 001, conector SUB-D de 15 contactos	Interface TSX TAP S15 05 o base de adaptador ABE 7CPA11 (conector SUB-D de 15 contactos)	5	0,5 m	TSX CCP S15 050	0,110
			1 m	TSX CCP S15 100	0,160
			2,5 m	TSX CCP S15	0,220
Módulo TSX CAY 002, conector SUB-D de 9 contactos (referencia de velocidad)	Base ABE 7CPA01 o bloque TSX TAP MAS (conector SUB-D de 15 contactos)	8	2,5 m	TSX CXP 213	0,270
			6 m	TSX CXP 613	0,580

Cables precableados con conector SUB-D equipado en 1 extremo y 1 extremo libre (lado de servodrive)

Módulo TSX CAY 003 o bloque TSX TAP MAS	Referencia de velocidad para servodrive: Lexium MHDA, Twin Line TLD 13 u otros (sección de 0,205 mm ²)	9	6 m	TSX CDP 611	0,790
---	--	---	-----	-------------	-------

Cables de conexión con conector HE10

Módulo TSX CAY 004, (conector HE10 de 20 contactos)	Base ABE 7H16R20 (conector moldeado HE10 de 20 contactos) (500 mA máx.)	10	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
			1 m	TSX CDP 103	0,150
			2 m	TSX CDP 203	0,280
			3 m	TSX CDP 303	0,410
			5 m	TSX CDP 503	0,670

Cables precableados con conector HE10 equipado en 1 extremo y 1 extremo libre (lado de servodrive)

Módulo TSX CAY 005, (conector HE10 de 20 contactos)	Entradas auxiliares, salidas de alta velocidad, señales de control, fuentes de alim. (extremo libre) 20 hilos (500 mA máx.)	11	3 m	TSX CDP 301	0,400
			5 m	TSX CDP 501	0,660

Cables de conexión para servodrive Lexium MHDA

Módulo TSX CAY 006, conector SUB-D de 15 contactos (entrada de codificador)	Retorno de codificador incremental simulado (conector SUB-D de 9 contactos)	12	2 m	TSX CXP 235	0,210
			6 m	TSX CXP 635	0,470
	Retorno de codificador absoluto simulado (conector SUB-D de 9 contactos)	13	2 m	TSX CXP 245	0,210
			6 m	TSX CXP 645	0,470

Cables de conexión para servodrive Twin Line TLD 13

Módulo TSX CAY 007, conector SUB-D de 15 contactos (entrada de codificador)	Servodrive TLD 13 con módulo SSI-C	15	2 m	TSX CXP 273	–
	Retorno de codificador absoluto simulado (conector SUB-D de 15 contactos)			6 m	TSX CXP 673

Cables de conexión para servodrive NUM MDLA (2)

Módulo TSX CAY 008, conector SUB-D de 15 contactos (entrada de codificador)	Variador de velocidad modular NUM MDLA (conector SUB-D de alta densidad de 15 contactos)	16	2,5 m	TSX CXP 233	0,220
			6 m	TSX CXP 633	0,470
Bloque TSX TAP MAS, conector SUB-D de 9 contactos	Referencia de velocidad en variador de velocidad modular NUM MDLA (conector SUB-D de 25 contactos)	17	2,5 m	TSX CXP 223	0,340

Cables equipados con bloque de distribución para variador de c.a. Altivar

Módulo TSX CAY 009	Referencia de velocidad para variadores de c.a. ATV 38/58/58F para motores asíncronos	18	1 m	VY1 X411CA15	0,400
--------------------	---	----	-----	--------------	-------

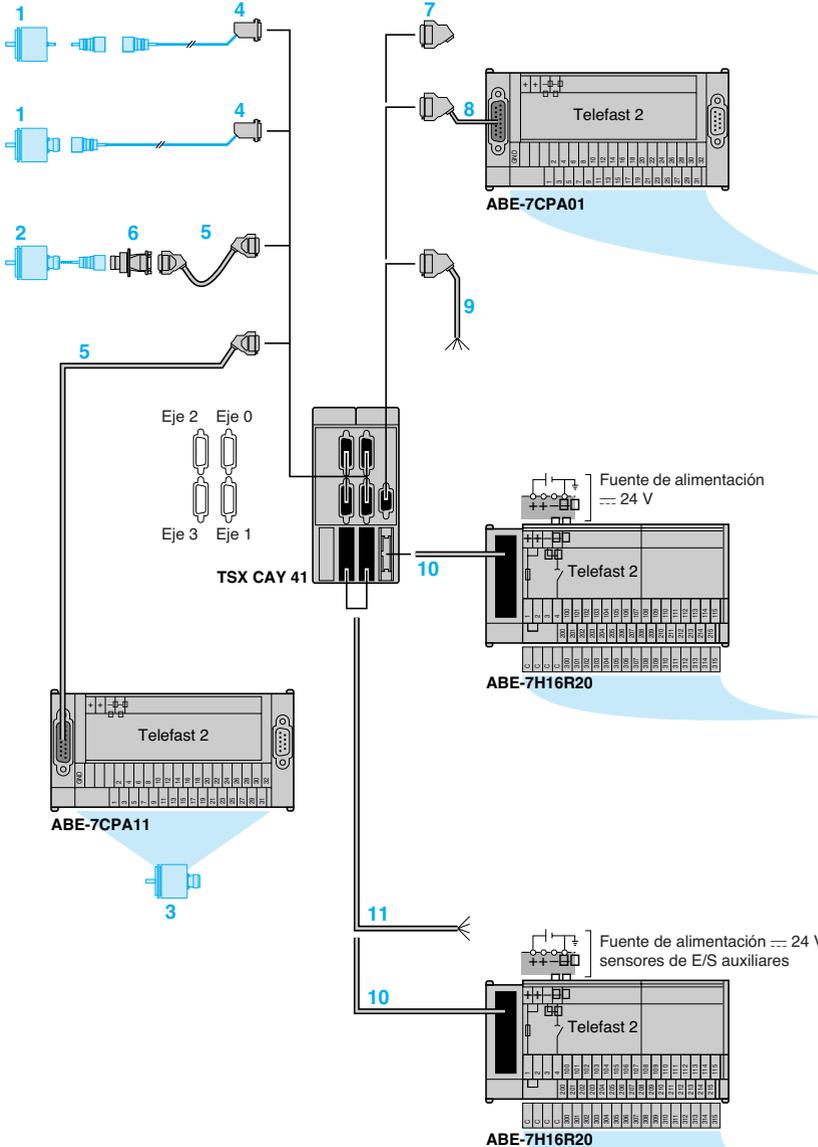
(1) Para la lista, ver págs. 5/41 a 5/44.

(2) Ver pág. A0000/4.

Conexiones para módulos TSX CAY

Conexiones generales

Ejemplos de conexiones de codificadores

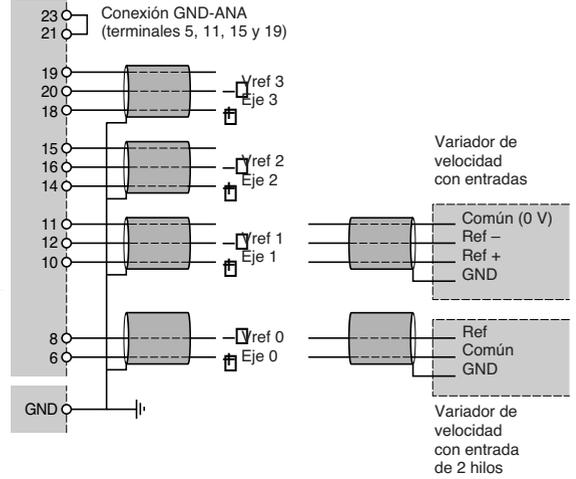


- 1 Codificador incremental o absoluto.
- 2 Codificador incremental 5 V RS 422.
- 3 Codificador absoluto de salida paralela.
- 4 Conector TSX CAP S15.
- 5 Cable TSX CCP S15 con conectores.
- 6 Conector TSX TAP S15 05.

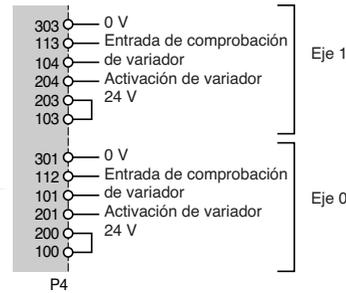
1	IB -	7	NC
2	Ret. sup.	8	IB + 5 V
3	IZ +5 V	9	NC
4	IZ -	10	0 V
5	IA + 5 V	11	NC
6	IA -	12	+5 V

- 7 Conector TSX CAP S9.
- 8 Cable TSX CXP 213/613 con conector.
- 9 Cable precableado TSX CDP 611 con conector.
- 10 Cable TSX CDP con conector.
- 11 Cable precableado TSX CDP con conector.

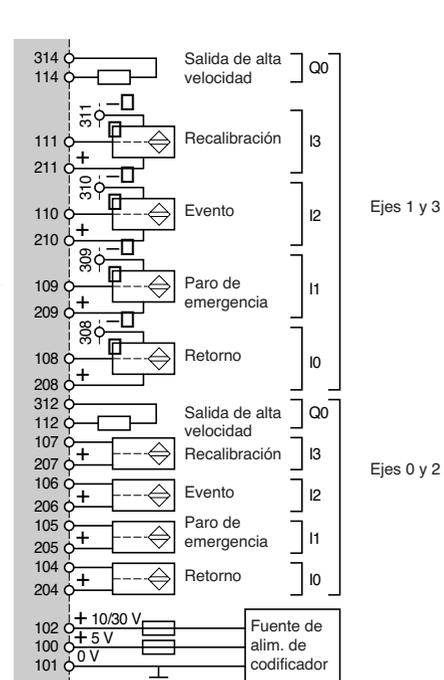
Ejemplos de conexiones de señales de referencia de velocidad



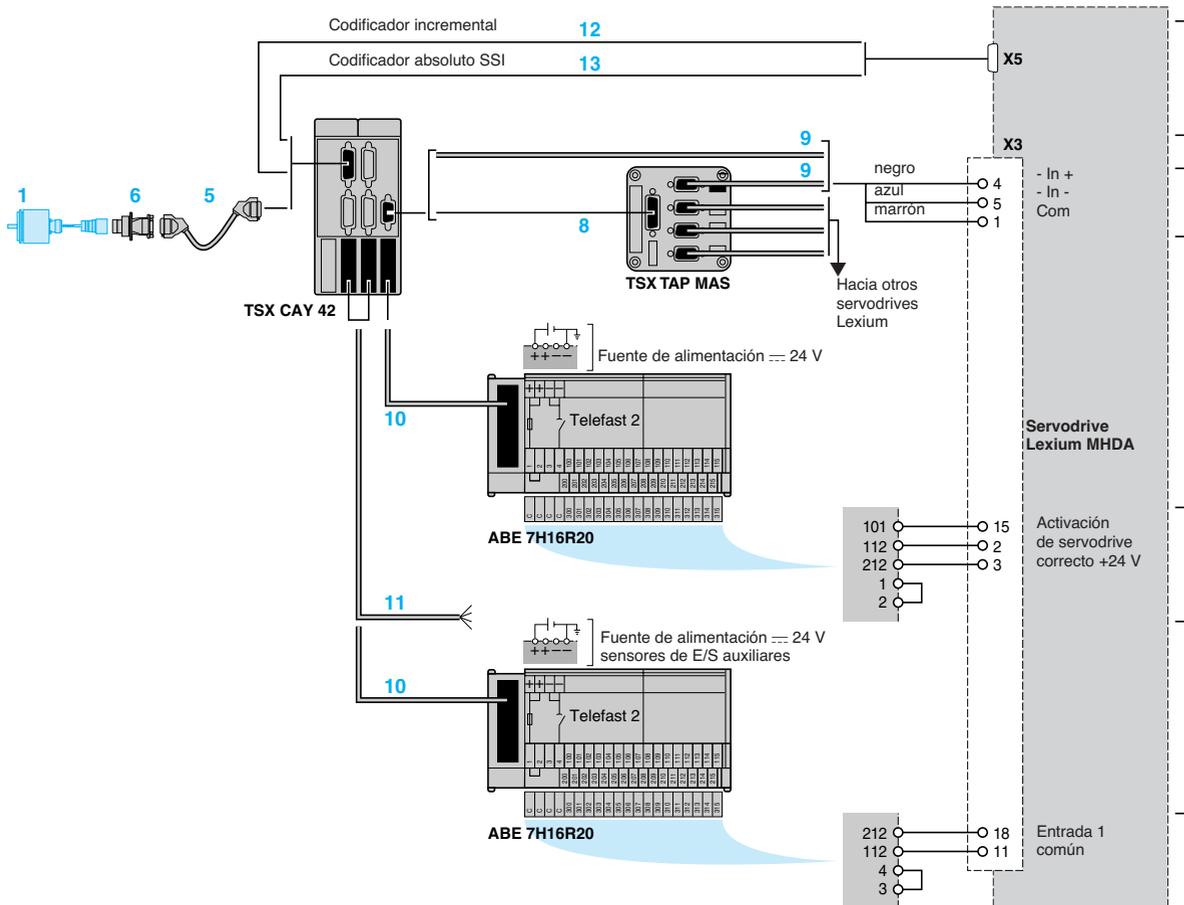
Ejemplo de conexión de variador de velocidad (E/S auxiliares)



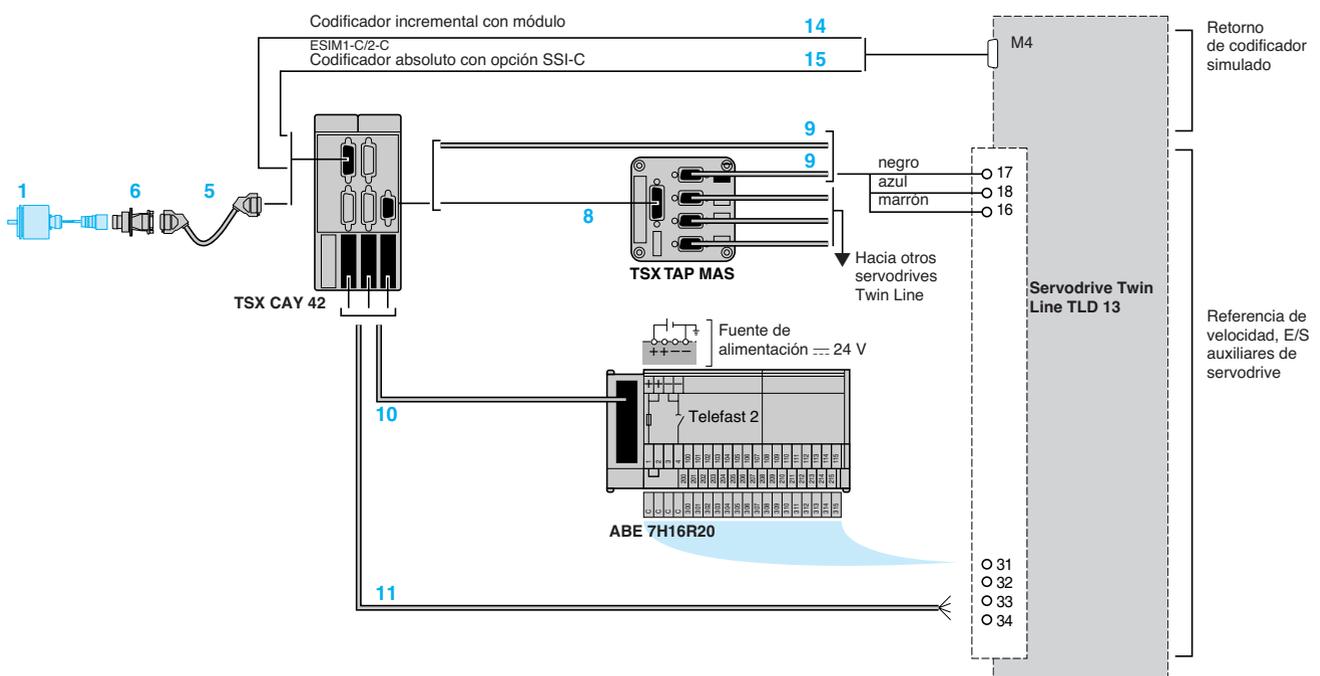
Ejemplo de conexión de E/S auxiliares



Ejemplo de conexión para servodrivres Lexium MHDA



Ejemplo de conexión para servodrivres Twin Line TLD 13 con opción ESIM 1-C/2-C



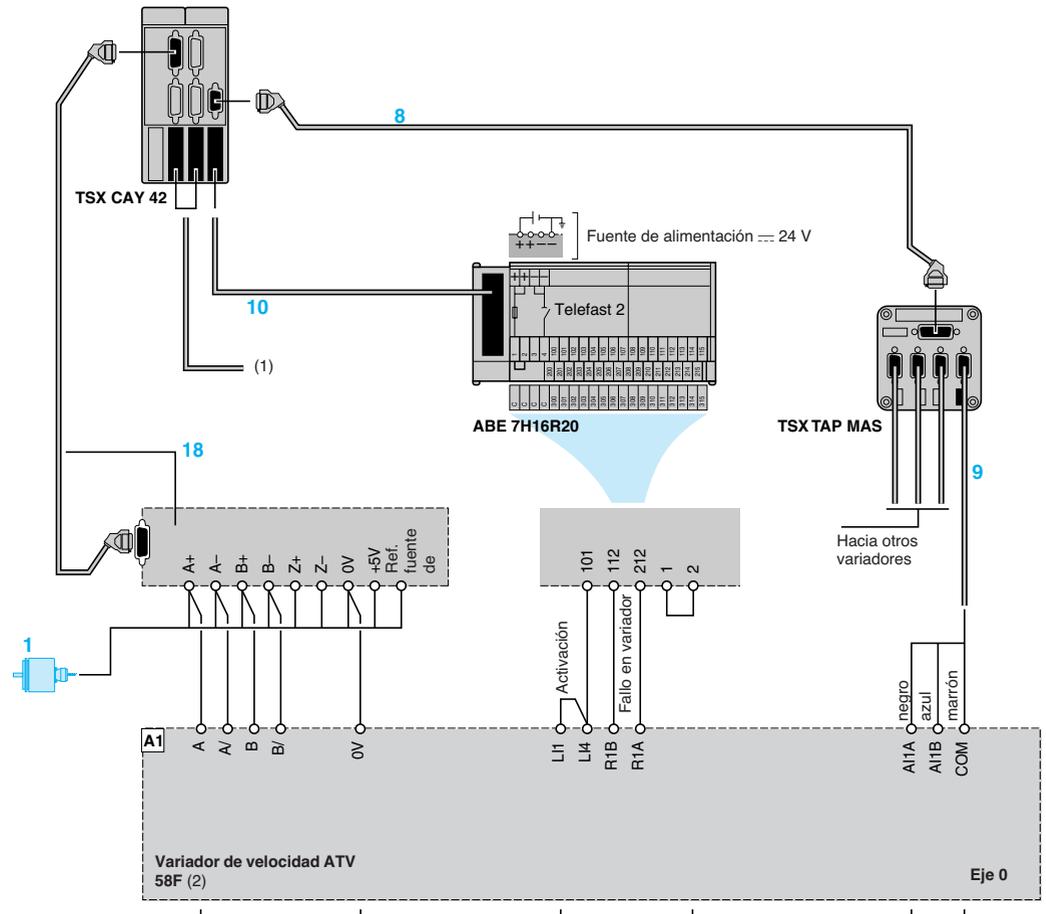
- 1 Codificador incremental o absoluto.
- 5 Cable TSX CCP S15 con conector (retorno de codificador).
- 6 Conector TSX TAP S15 05.
- 8 Cable TSX CXP 213/613 con conector.
- 9 Cable precableado TSX CDP 611 con conector.
- 10 Cable TSX CDP con conector.
- 11 Cable precableado TSX CDP 01 con conector.
- 12 Cable TSX CXP 235/635 con conector (retorno de codificador incremental simulado).
- 13 Cable TSX CXP 245/645 con conector (retorno de codificador absoluto SSI simulado).
- 14 Cable TSX CXP 243/643 con conector (retorno de codificador incremental simulado).
- 15 Cable TSX CXP 273/673 con conector (retorno de codificador absoluto SSI simulado).

Características:
págs. 5/37 y 5/38

Referencias:
págs. 5/39 y 5/40

Dimensiones:
pág. 5/45

Ejemplo de conexión para variador de velocidad Altivar ATV-58F (para motores asíncronos)

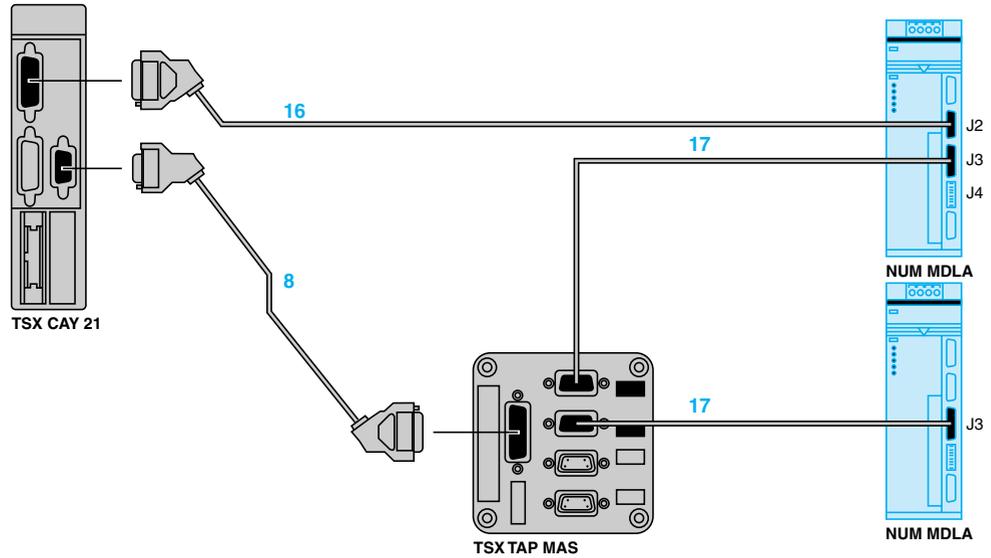


- 1 Codificador incremental.
- 8 Cable TSX CXP 213/613 con conector.
- 9 Cable precableado TSX CDP 611 con conector.
- 10 Cable TSX CDP con conector.
- 18 Cable VY1 X411CA15 con conector y base de adaptador.

(1) Para conexiones de E/S auxiliares (por ejemplo: paro de emergencia, retorno, etc.), consulte las conexiones en pág. 5/41.

(2) El variador de velocidad debe programarse como "Uso general de macroconfiguraciones". Para otras conexiones de variadores de velocidad ATV 58F, consulte nuestro catálogo para especialistas "Arrancadores progresivos y variadores de velocidad".

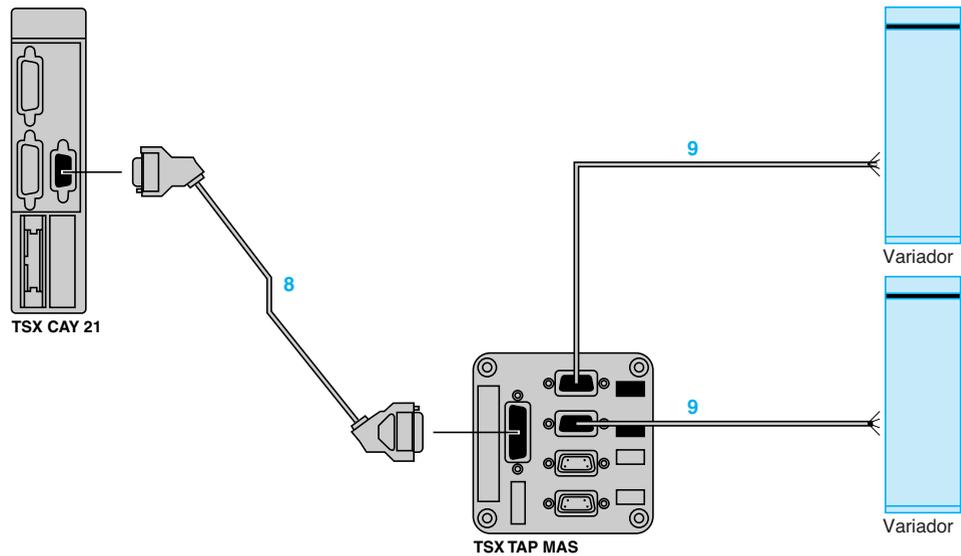
Ejemplo de conexión para variadores de velocidad modulares NUM MDLA



- 8 Cable TSX CXP 213/613 con conector.
- 16 Cable TSX CXP 233/633 con conector.
- 17 Cable TSX CXP 223 con conector.

5
ESP

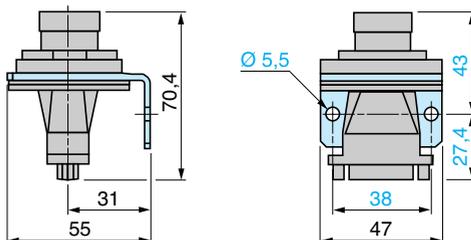
Ejemplo de conexión para distribución de referencias de velocidad para variadores de velocidad



- 8 Cable TSX CXP 213/613 con conector.
- 9 Cable precableado TSX CDP 611 con conector.

Dimensiones

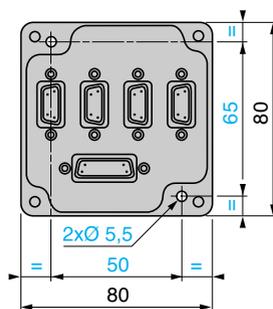
Interface de conexión TSX TAP S15 05 para codificador incremental



Montaje en paso de envolvente (a prueba de humedad y polvo):

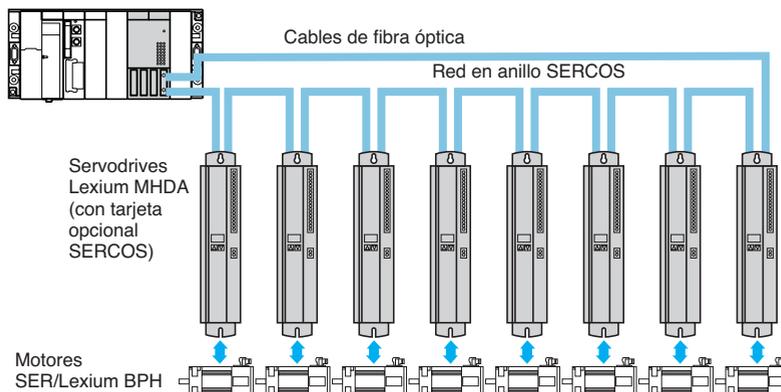
- Corte Ø 37.
- Grosor máximo del panel de 5 mm.

Bloque de distribución de referencias de velocidad TSX TAP MAS para variadores de velocidad



Montaje en perfil DIN con accesorio LA9-DC9976.

Arquitectura



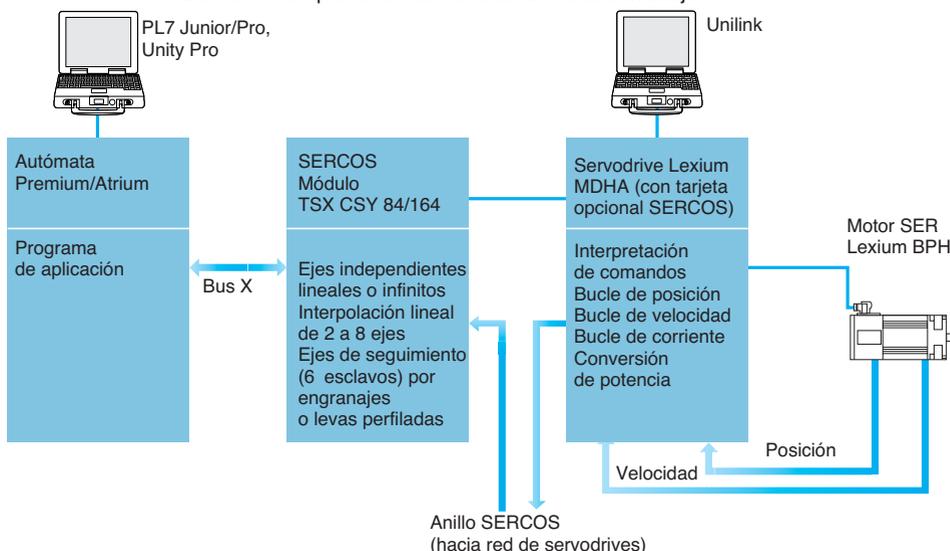
SERCOS (SERial COmmunication System) es un estándar de comunicación que define el enlace digital (medio y protocolo de intercambio) entre un módulo de control de movimiento y servodrive inteligentes. Se define en la norma europea EN 61491. El uso de la arquitectura distribuida SERCOS permite conectar directamente las E/S de la aplicación (codificador de posición, paro de emergencia, etc.) a servodrive inteligentes, lo que reduce el coste de conexión. El enlace digital de fibra óptica permite intercambios de alta velocidad (2 o 4 M baudios) a la vez que asegura un alto nivel de inmunidad en entornos industriales distribuidos.

La gama SERCOS de la plataforma de sistemas de control Premium incluye:

- Dos módulos de control de ejes TSX CSY 84/164 de los que cada uno puede controlar hasta 16 servodrive a través de un anillo SERCOS. El módulo calcula la ruta y la interpolación para varios ejes (modo de posición). El acceso a otros modos (velocidad y par) es posible con la asistencia de servicios de aplicación Schneider Electric.
 - Servodrive de 1,5 A a 70 A Lexium MHA con conexión digital (equipados con tarjeta opcional SERCOS). Los servodrive gestionan el bucle de posición, el bucle de velocidad y el bucle de par, y aseguran la conversión de potencia para controlar el motor. La información de retorno del codificador se envía al servodrive (posición actual, velocidad actual).
 - Motores sin escobilla SER/Lexium BPH. Tienen imanes permanentes que suministran un elevado índice potencia/masa, lo que genera una respuesta de velocidad dinámica excelente en una unidad compacta.
- La gama Lexium ofrece todos los accesorios necesarios (inductancias de filtro, resistencia de frenado, etc.) y una serie completa de conectores.

Descripción general del sistema

En la descripción general del sistema se presentan las funciones que realizan los diferentes componentes del sistema de control multieje.



Descripción general del sistema (continuación)

El software PL7 Junior/Pro o Unity a través del puerto de terminales de la plataforma Premium puede:

- Declarar módulos TSX CSY 84/164 SERCOS (1) en la configuración del autómeta.
- Configurar funciones y establecer parámetros para los ejes utilizados.
- Programar los movimientos en la aplicación del autómeta.
- Ajustar los parámetros mediante códigos de funcionamiento (parámetros, módulo TSX CSY y servodrive Lexium MHDA) (2).
- Probar y depurar la aplicación.

El software Unilink mediante el puerto de terminales RS 232 para el servodrive Lexium MHDA (2) puede:

- Definir los tipos de servodrive Lexium MHDA (2) y los motores SER/Lexium BPH.
- Ajustar los parámetros para servodrive Lexium MHDA (2), hacer una copia de seguridad de ellos en la memoria EEPROM del variador y guardarlos en un PC compatible.

Descripción



Los módulos de control de ejes TSX CSY 84/164 SERCOS incluyen:

- 1 Un conector de tipo SMA, marcado como Tx, para conectar los servodrive mediante el cable de transmisión de fibra óptica de anillo SERCOS.
- 2 Un conector de tipo SMA, marcado como Rx, para conectar los servodrive mediante el cable de recepción de fibra óptica de anillo SERCOS.
- 3 Cuerpo rígido, formato doble, para:
 - Admitir tarjetas electrónicas.
 - Adjuntar y fijar el módulo en su ranura.
- 4 Indicadores de diagnóstico del módulo:
 - RUN LED (verde): LED ON indica que el módulo funciona correctamente.
 - SER LED (amarillo): LED intermitente indica transmisión y recepción de datos en la red SERCOS.
 - LED ERR (rojo):
 - LED ON indica un fallo de módulo interno.
 - LED intermitente en el arranque del módulo indica fallo de comunicación, configuración incompatible o ausencia de aplicación.
 - LED I/O (rojo): LED ON indica fallo externo o fallo de aplicación.
 - LED INI (amarillo): LED intermitente indica que el módulo se está reiniciando.
- 5 LED de diagnóstico de canal (verde): LED ON indica que el eje funciona normalmente; OFF: fallo de configuración; intermitente: error grave en eje:
 - De 1 a 8: visualización de 8 ejes reales (3).
 - De 9 a 12: visualización de 4 ejes imaginarios(3).
 - De 13 a 16: visualización de 4 ejes remotos(3).
 - De 17 a 20: visualización de 4 conjuntos coordinados.
 - De 21 a 24: visualización de 4 conjuntos de seguimiento.
- 6 Un botón de punta de lápiz para inicializar el módulo.
- 7 Dos conectores de tipo mini DIN de 8 contactos para uso de Schneider Electric.

(1) El módulo TSX CSY 164 no se puede implementar con el software Unity Pro V1.0.
(2) Servodrive Lexium MHDA equipado con tarjeta opcional AM0 SER 001V000 SERCOS.
(3) de 1 a 16: visualización de 16 ejes (reales, imaginarios o remotos) con módulo TSX CSY 164.

Características				TSX CSY 84		TSX CSY 164				
Características eléctricas				TSX CSY 84		TSX CSY 164				
Red en anillo SERCOS	Tipo	Medio industrial que cumple la norma EN 61491								
	Topología	Anillo								
	Medio	Cable de fibra óptica								
	Velocidad en baudios	M baudios	4 modo predeterminado							
	Tiempo de ciclo (1) (ejes independientes)	ms	2 ejes	4 ejes	8 ejes	2 ejes	4 ejes	8 ejes	12 ejes	16 ejes
	Número máximo de segmentos		9			17				
	Longitud del segmento	m	38 máx. con cable de fibra óptica de plástico, 150 máx. con cable de fibra óptica de vidrio							
Bus X	Distancia	m	100 máx. (2) entre el módulo de control de ejes TSX CSY 84 y el procesador Premium							
Certificación SERCOS (3)		Los módulos TSX CSY 84/164 cumplen la certificación SERCOS IEC/EN 61491 y las pruebas determinadas por IGS (Interest Group SERCOS). Certificación n.º Z00030								
Consumo de alimentación para tensión ~ 5V		mA	1800							
Potencia disipada en el módulo		W	9 (típico)							
Características de funcionamiento				TSX CSY 84		TSX CSY 164				
Número de canales		32 configurable (de 0 a 31), canal 0 utilizado para configuración en anillo SERCOS								
Tipo de ejes	Ejes reales (conectados a un servodrive)	8 (canales de 1 a 8)			16 (canales de 1 a 16) que se pueden configurar dinámicamente como ejes reales, imaginarios o remotos					
	Ejes imaginarios	4 (canales de 9 a 12)								
	Ejes remotos (4)	4 (canales de 13 a 16)								
Conjunto de ejes	4 coordinados (canales de 17 a 20) Cada conjunto permite una interpolación lineal de 2 a 8 ejes									
	4 de seguimiento (canales de 21 a 24). Cada conjunto comprende un máximo de 7 ejes. 1 maestro/6 esclavos en engranajes o levas									
Perfil de leva		7 (canales de 25 a 31) Se utiliza para crear levas electrónicas con interpolación lineal o cúbica entre puntos de perfiles								

(1) 4 ms, valor predeterminado. Se pueden programar los valores en función del número de ejes.

(2) Sin utilizar un módulo remoto de bus X TSX REY 200.

(3) Para obtener información más detallada sobre certificaciones, consultar págs. 9/8 y 9/9.

(4) Determinar la posición externa mediante un codificador conectado a la entrada de posición del servodrive.

Características (continuación)		
Funciones principales		
Programación	Movimientos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retorno, absoluto, relativo o continuo ■ Movimiento inmediato, en cola o hacia una posición determinada ■ Anulación de velocidad posible ■ Los parámetros de aceleración y deceleración se pueden establecer para el control de movimiento de cada eje (1) ■ Sincronización en el arranque y desincronización en la parada para un eje esclavo en un eje maestro, en una posición determinada (1) ■ Contador de giro (1)
	Funciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capturar medición de posición y distancia entre dos bordes en una o dos entradas digitales en el variador. Esto se puede aplicar a un eje real o remoto (medición de posición mediante codificador externo) ■ Sonda de contaje: cuenta los bordes de una entrada digital en el variador en un período de tiempo ■ Índice rápido: inicia un movimiento en un evento ■ Movimiento de registro: captura de posición en el borde de una entrada digital del variador ■ Cuchilla giratoria: corta empleando una cuchilla giratoria. Sincroniza un eje circular en un eje lineal y controla una salida digital del variador
	Otras funciones especiales	El desarrollo de todas las demás funciones especiales es posible con la ayuda de nuestros servicios de aplicación. Consultarnos
	Funciones de arranque y parada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parada rápida, parada en perfil de deceleración configurado ■ Parada temporal ■ Reinicio de movimiento detenido ■ Elección de método de parada (1): <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Con esclavo defectuoso: el maestro no se detiene. El maestro se detiene normalmente en función de una rampa de deceleración predeterminada o paro de emergencia de maestro basada en variador <input type="checkbox"/> Con maestro defectuoso: el esclavo se detiene normalmente en función de una rampa de deceleración predeterminada o paro de emergencia de esclavo basada en variador ■ Con paro de emergencia: cálculo de la alineación de la rampa de deceleración de eje esclavo con eje maestro para obtener la parada de sincronización de todos los ejes establecidos. (1) ■ Paro de emergencia: se puede permitir que los ejes paren en "libre" o se detengan de acuerdo con una rampa predeterminada (1)
Configuración /ajuste	Anillo SERCOS	Tiempo de ciclo del bus, tráfico del bus, potencia óptica de la fibra, diagnóstico de bucle SERCOS
	Aceleración/deceleración	Valores de rampa, tipo de rampa (rectangular, triangular y trapezoidal), elección de unidades, ajuste máximo de aceleración
	Velocidad	Unidades de velocidad, velocidad predeterminada, velocidad máxima, anulación de velocidad
	Otros ajustes	Ventana de destino, giro, límites de software
	Conjunto de ejes de seguimiento	Seguimiento de eje maestro mediante engranaje o leva (perfil de leva), la posición de umbral dispara el seguimiento, valor de derivación al sincronizar un eje, supervisión de posiciones maestro/esclavo, compensación de maestro para ejes de seguimiento
	Conjunto de ejes coordinados	Tipo de interpolación: lineal
	Perfil de leva	Valor de un punto existente de un perfil de leva, número de puntos (5.000 máx.), tipo de interpolación, direcciones de tabla
	Estado de un movimiento o eje	Movimiento, aceleración, deceleración, retorno, en posición, defectuoso, etc.
	Diagnósticos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo de variador, datos de lectura actual de ejes, errores de seguimiento, sobretensión, subtensión, sobreintensidad, fallo de fuente de alimentación ■ Disponibilidad de información de fallo de eje maestro para un conjunto de ejes determinado (1) ■ Control de ruta de movimiento multieje de acuerdo con una tolerancia común para todos los ejes en el movimiento, con función de alarma. Acceso disponible sólo con módulo TSX CSY 164

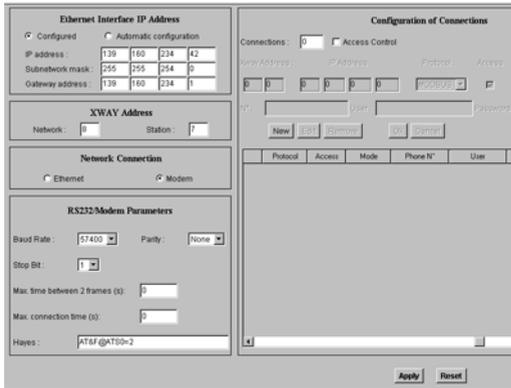
(1) La instalación del TSX CSY 84, versión ≥ 1.3, requiere el uso del software PL7 Junior/Pro, versión ≥ 4.4. Acceso disponible sólo con módulo TSX CSY 164.

Configuración de software (1)

Al configurar funciones específicas de la aplicación, se puede acceder a funciones de control de ejes SERCOS mediante el software PL7 Junior/Pro o Unity para configuración, ajuste, depuración y documentación de aplicaciones. Estos servicios se efectúan mediante editores a los que se puede acceder directamente desde la pantalla básica utilizando los iconos de las barras de herramientas. Se pueden mostrar simultáneamente las ventanas relacionadas con los editores en una única pantalla (ejemplo: es posible programar mediante el editor de programas y definir simultáneamente los símbolos en el editor de variables).

Declaración de módulos de control de movimiento SERCOS

Se accede a las pantallas de introducción de parámetros para funciones específicas de la aplicación mediante la pantalla de configuración haciendo clic en la ranura. Ejemplo: configuración en la que se ha definido un módulo TSX CSY 84/164.



Configuración de módulos

El editor de configuración proporciona asistencia al introducir y modificar los valores de los distintos parámetros de configuración de ejes. Estos parámetros permiten adaptar el funcionamiento del módulo de control de ejes a la máquina que se debe controlar. Los parámetros de configuración de ejes son:

- Unidades de medición.
- Resolución.
- Posiciones de límites máximos y mínimos.
- Velocidad máxima.
- Aceleración/deceleración.

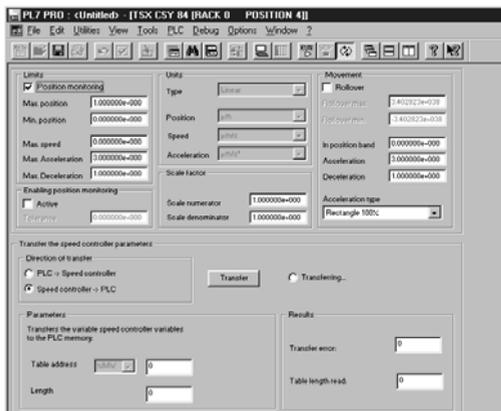
Estos datos son relativos a la máquina y el programa no los puede modificar.

Se puede utilizar la siguiente pantalla de configuración para declarar los 16 ejes como ejes de medición reales, imaginarios o remotos en el módulo TSX CSY 164.

(1) Las pantallas de configuración requieren la versión ≥ 4.1 del software PL7 Junior/Pro TLX CD/RCD PL7J/P P41M/42M/43M/44M o Unity Pro UNY SPU ●FU CD 10.

5
ESP

Configuración de software (continuación)

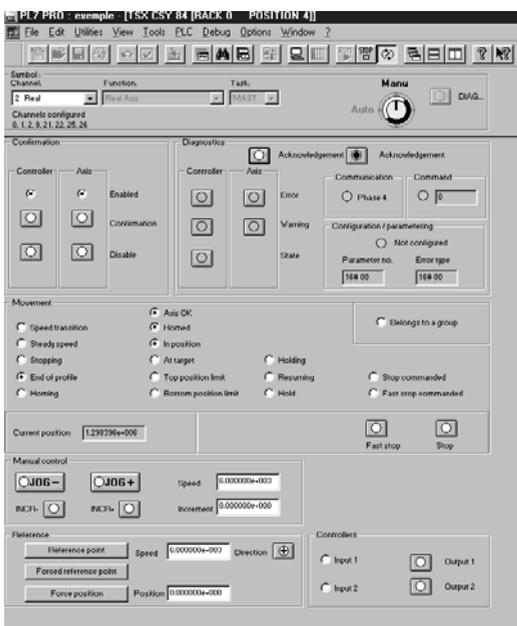


Ajuste de módulos

Estos parámetros están asociados al funcionamiento de los ejes. En general, requieren conocer el funcionamiento y los movimientos de la parte móvil. Estos parámetros se ajustan en modo en línea (se inicializan durante la configuración, en modo fuera de línea).

Conciernen a:

- Velocidad máxima.
- Resolución.
- Parámetros de servocontrol.
- Aceleración/deceleración.



Depuración de módulos

En modo en línea, el editor de configuración también proporciona al usuario una pantalla de panel de control, en la que se muestra una vista rápida que se puede utilizar para controlar y observar el comportamiento del eje.

El módulo TSX CSY 84/164 asociado con el software PL7 Junior/Pro (1) proporciona un modo manual para ejecutar comandos de movimiento continuo (JOG) o incremental (INCR) sin programación previa.

(1) Modo no disponible con Unity Pro.

Modicon Premium

SERCOS TSX CSY 84/164

Módulos de control de movimiento

Referencias

El módulo de control multieje TSX CSY 84/164 tiene 32 canales específicos de la aplicación que sólo se cuentan cuando están configurados en la aplicación Premium (mediante el software PL7 Junior/Pro o Unity Pro). El número máximo de canales específicos de la aplicación permitidos depende del tipo de procesador:

Tipo de procesadores	TSX/57 1●	TSX/57 2● PCX 57-20 PCI 57-20	TSX/57 3● PCX 57-35	TSX/57 4● PCI 57-45	TSX/57 5●
Número máximo de canales específicos de la aplicación	8	24	32	64	64



TSX CSY 84 164

Descripción	Funciones	Número de ejes	Referencia	Peso (kg)
Módulos de control multieje	Control de servodrive digitales SERCOS	8 ejes reales 4 ejes imaginarios 4 ejes remotos	TSX CSY 84	0,520
		16 ejes (ejes reales, ejes imaginarios o ejes remotos)	TSX CSY 164 (1)	—

Accesorios para la conexión

Descripción	Conexión	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Cables de fibra óptica de plástico con conectores de tipo SMA (radio de curvatura: 25 mm min.)	Servodrive Lexium MHDA 1●●N00/A00 (con tarjeta opcional SERCOS)	0,3 m	990 MCO 000 01	0,050
		0,9 m	990 MCO 000 03	0,180
		1,5 m	990 MCO 000 05	0,260
		4,5 m	990 MCO 000 15	0,770
		16,5 m	990 MCO 000 55	2,830
		22,5 m	990 MCO 000 75	4,070
		37,5 m	990 MCO 001 25	5,940

Conjuntos de conexiones de fibra óptica de plástico

Descripción	Composición	Referencia	Peso (kg)
Conjunto de cables de fibra óptica y conectores de tipo SMA	12 conectores de tipo SMA 12 manguitos de aislamiento Cable de fibra óptica, 30 m de longitud	990 MCO KIT 01	—

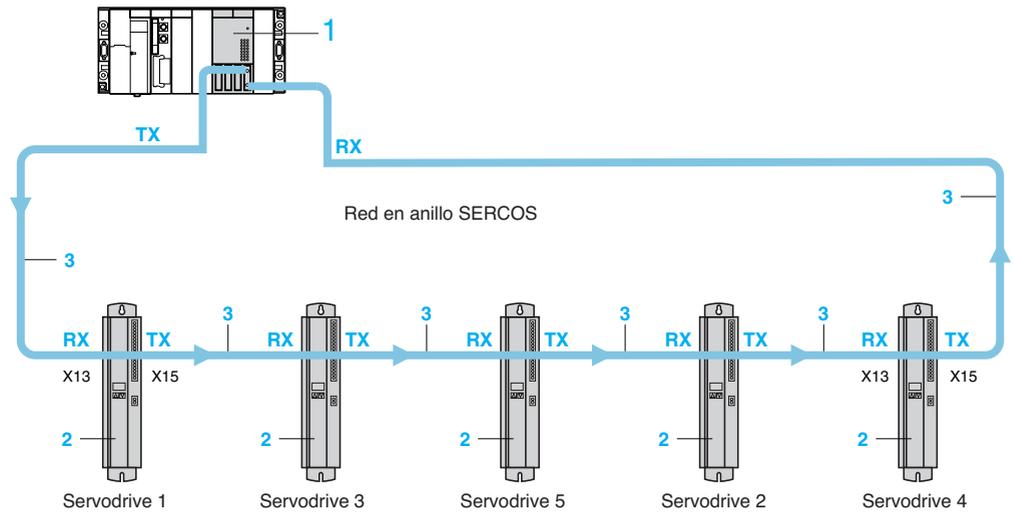
Herramienta de instalación de cable de fibra óptica	Herramientas para preparar cables con la longitud deseada con un kit 990 MCO KIT 01 Incluye herramienta para desforrar, alicates para engastar, herramienta de corte 25 W/110V e instrucciones de uso	990 MCO KIT 00	—
---	--	----------------	---

(1) El módulo TSX CSY 164 es compatible con la versión 4.3 de la aplicación de software PL7 Junior/Pro con la actualización adicional de software de movimiento incluido en el CD-ROM del módulo TSX CSY 164. La versión 4.4 de PL7 Junior/Pro incluye esta adición del software. El módulo TSX CSY 164 no es compatible con el software Unity Pro versión 1.0.

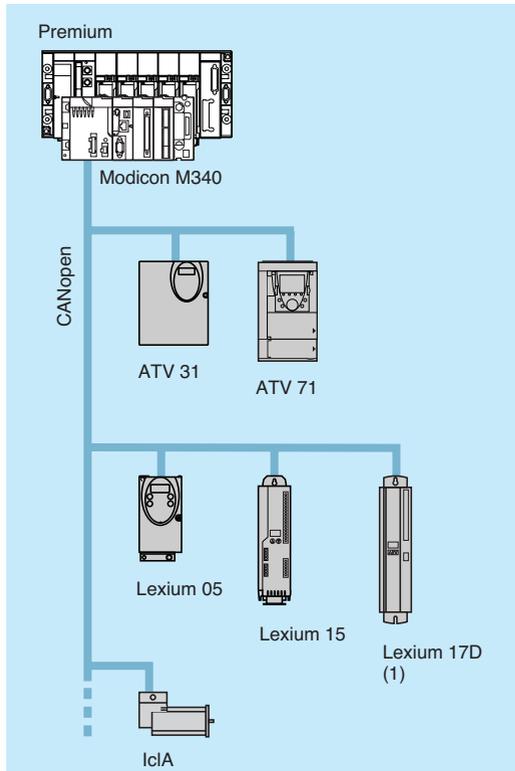
(2) Se puede descargar la adición de software cuando el archivo de configuración predeterminado no se adapta a la configuración requerida.

Conexiones

Anillo SERCOS con 5 servodrive (ejemplo)



- 1 TSX CSY 84/164: módulo de control multieje para Premium.
 - 2 Servodrive MHTDA 1●●●N00/A00 Lexium con tarjeta opcional SERCOS AM0 SER 001 V000.
 - 3 990 MCO 000 ●●: cables de fibra óptica de plástico con conectores de tipo SMA.
- TX** Transmisión.
- RX** Recepción.



MFB: El control de movimiento distribuido en CANopen



Presentación

MFB (Motion Function Blocks) es una biblioteca de bloques de función integrada en Unity Pro para la instalación del control de movimiento en las arquitecturas de variadores y servodrive en bus de máquina e instalaciones CANopen:

- Altivar 31: para motores asíncronos de 0,18 a 15 kW.
- Altivar 71: para motores asíncronos de 0,37 a 500 kW.
- Lexium 05: para servomotores de 0,4 a 6 kW.
- Lexium 15LP/MP/HP: para BSH y BDH servomotores de 0,9 a 42,5 kW.
- Lexium 17D: para BPH, BPL y SER servomotores de 1,5 a 70 A rms (1).
- IclA IFA/IFE/IFS: para motordrives integrados de 0,05 a 0,25 kW.

Según las especificaciones PLCopen, la biblioteca MFB ofrece una gran facilidad para la programación de los movimientos con Unity Pro y para el diagnóstico de los ejes. En fase de mantenimiento, la sustitución de un variador es rápida y segura, gracias a los bloques de descarga de los parámetros del variador.

La instalación de los variadores en red CANopen se beneficia de la organización Motion Tree Manager del navegador Unity Pro que facilita el acceso del usuario a los variadores de la aplicación.

Aplicaciones

La aportación de la biblioteca Motion Function Blocks se adapta en particular a las máquinas de ejes independientes. Para estas máquinas modulares/especiales, los bloques de función MFB constituyen la solución ideal para controlar los ejes simples. Las aplicaciones típicas de este tipo de arquitectura son las siguientes:

- Almacenaje/finalización de existencias automático.
- Manutención.
- Paletizadoras/despaletizadoras.
- Transportadores.
- Acondicionamiento, colocación de etiquetas simple.
- Agrupamiento/desagrupamiento.
- Ejes de ajuste en las máquinas flexibles, etc.

Funciones

La tabla enumera los bloques de función de la biblioteca MFB y los variadores compatibles con ellos. El prefijo indica la gama del bloque:

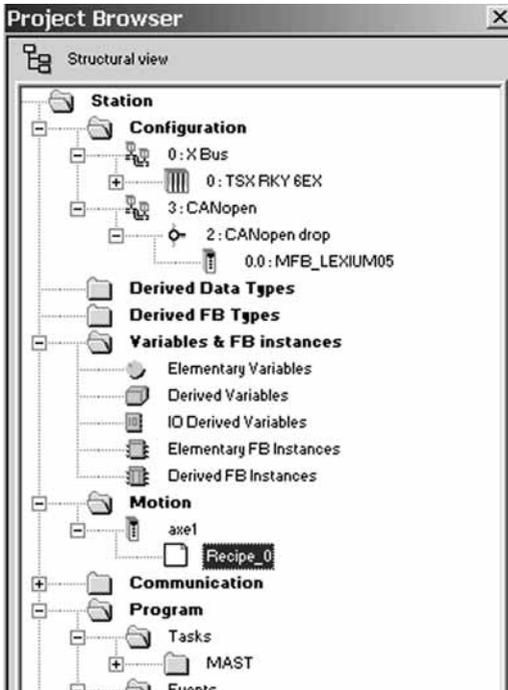
- MC: bloque de función definido por el estándar PLC Open Motion Function Blocks.
- TE: bloque de función específico de los productos Telemecanique.
- Lxm: bloque de función específico de los servodrive Lexium.

Tipo	Función	Bloque de función	Altivar		Lexium		IclA
			ATV 31	ATV 71	05	15/17D (1)	
Administración y movimientos	Lectura de un parámetro interno	MC_ReadParameter					
	Escritura de un parámetro interno	MC_WriteParameter					
	Lectura de la posición corriente	MC_ReadActualPosition					
	Lectura de la velocidad instantánea	MC_ReadActualVelocity					
	Reconocimiento de los mensajes de error	MC_Reset					
	Parada de cualquier movimiento en curso	MC_Stop					
	Paso del eje a la parada (standstill)	MC_Power					
	Desplazamiento en posición absoluta	MC_MoveAbsolute					
	Desplazamiento relativo	MC_MoveRelative					
	Desplazamiento adicional	MC_MoveAdditive					
	Toma de origen	MC_Home					
	Desplazamiento a velocidad determinada	MC_MoveVelocity					
	Lectura de los datos de diagnóstico	MC_ReadAxisError					
	Lectura del estado del servodrive	MC_ReadStatus					
Copia de seguridad y restablecimiento de los parámetros (FDR)	Lectura de parámetros y almacenamiento en memoria del controlador	TE_UploadDriveParam					
	Escritura de todos los parámetros almacenados en el controlador	TE_DownloadDriveParam					
Funciones avanzadas Lexium	Ajuste de la relación de reducción	Lxm_GearPos				(2)	
	Lectura de una tarea de movimiento	Lxm_UploadMTask					
	Escritura de una tarea de movimiento	Lxm_DownloadMTask					
	Escritura de una tarea de movimiento	Lxm_StartMTask					
Sistema	Comunicación con el servodrive	TE_CAN_Handler					

Compatible

(1) Lexium 17D administrados por MFB con plataforma Modicon Premium únicamente.

(2) Función no admitida por Lexium 15 LP servodrive.



Motion Tree Manager integrado en el navegador Unity Pro

Motion Tree Manager

Asociado a la biblioteca MFB de Unity Pro e integrado en su navegador Motion Tree Manager, propone una ayuda específica para:

- Gestión de los objetos de ejes.
- Definición de las variables de ejes.
- Gestión de parámetros de variadores.

Motion Tree Manager crea automáticamente los enlaces entre la configuración del bus CANopen y los datos de los bloques de función MFB a partir de un número limitado de información de configuración.

Parámetros generales del eje

En esta pestaña, el diseñador puede definir:

- El nombre del eje que le identificará en el navegador para cualquier aplicación.
- La dirección del variador sobre el bus CANopen.

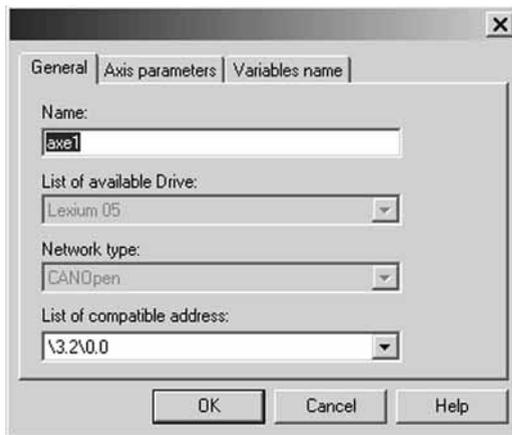
Parámetros del eje

Las listas desplegadas de esta pestaña ayudan a determinar el tipo exacto del variador: gama, versión.

Nombres de las variables

Esta última pestaña se utiliza para identificar las estructuras de datos:

- **Axis_Reference**, utilizadas para todas las instancias de los bloques de función para el eje en cuestión.
- **CAN_Handler**, para la gestión de la comunicación con el variador a través de la red CANopen.



Parámetros generales: nombre y dirección del eje

Definición de las recetas

Las “recetas” asociadas al eje son las estructuras de datos que contienen el conjunto de los parámetros de ajuste de un variador. Esta información se utiliza en las siguientes operaciones:

- Cambio de variador con restitución del contexto en fase de mantenimiento “Faulty Device Replacement”.
- Cambio de programa de fabricación de la máquina, recurriendo a un juego apropiado de parámetros: ganancia, limitaciones, etc. adaptados a los pesos y a las dimensiones de las piezas en movimiento.

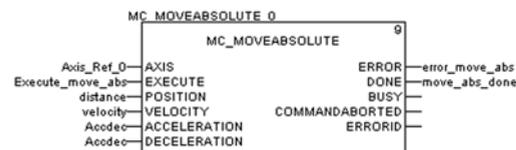
Programación, diagnósticos y mantenimiento

La comunicación entre el autómatas y el variador lo establece automáticamente el sistema desde que se declara una instancia TE_CAN_Handler en la tarea de Unity Pro a la que está asociada el eje.

A continuación, la programación de los movimientos consiste en encadenar los bloques de función de la biblioteca en el editor Unity Pro (LD, ST, FBD).

Los dos bloques de función MC_ReadStatus y MC_ReadAxisError, son útiles para conocer el estado completo del eje y el código de advertencias o errores en curso.

Los bloques de función TE_UploadDriveParam i TE_DownloadDriveParam aportan la capacidad de la aplicación de grabar la totalidad de los parámetros de un variador (receta) y a continuación volver a cargarlos rápidamente en otro variador, en caso de fallo del primero.

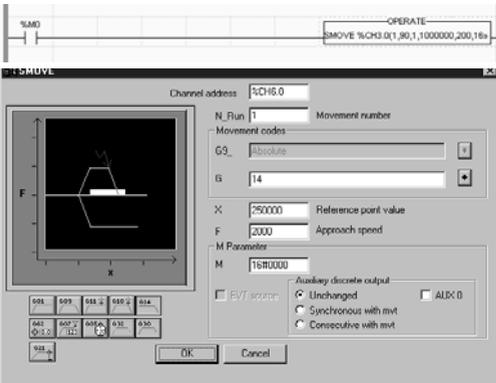


MFB: Programación de un movimiento en modo absoluto

Configuración de software del módulo TSX CAY/CFY

- El software de configuración PL7 Junior/Pro o Unity Pro proporciona:
- Funciones de control de movimiento SMOVE y XMOVE para movimientos de programación. Estas funciones se pueden utilizar en lenguaje de contactos, de lista de instrucciones o de texto estructurado.
 - Pantallas especializadas para configurar, ajustar y depurar ejes.

Movimientos de programación



Un movimiento en un eje independiente se inicia ejecutando una función de control SMOVE en el programa de la aplicación.
Ejemplo: ir a la posición absoluta 10.000.000 µm, a una velocidad de 200 mm/min, sin parar.
Una pantalla permite la introducción asistida de parámetros en la función SMOVE en un bloque de función.

El comando XMOVE permite inicializar el movimiento en ejes interpolados (sólo TSX CAY 33).

Códigos de instrucciones

Las características de los movimientos se describen mediante una sintaxis similar a la de un bloque de programa de controlador numérico escrito en lenguaje ISO.

Los módulos de control de movimiento TSX CAY y TSX CFY utilizan las siguientes instrucciones:

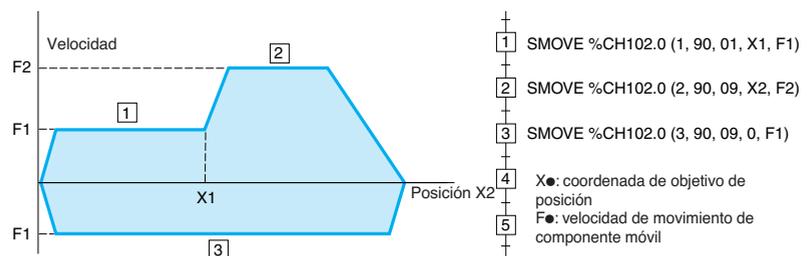
Código y tipo de instrucción	Ejes individuales (SMOVE)			Ejes interpolados (XMOVE)
	TSX CAY 21/41	TSX CAY 22/42/33	TSX CFY 11/21	TSX CAY 33
09 Mover a la posición y parar				
01 Mover a la posición sin parar				
10 Mover hasta detectar un evento y parar				
11 Mover hasta detectar un evento sin parar				
14 Retorno				
04 Comando de parada				
05 En espera de evento				
07 Memorizar la posición actual al producirse un evento				
62 Retorno forzado				
30/32 Mecanización sencilla				
92 Inicialización de posiciones memorizadas				
21 Mover sin parar, con retorno al vuelo				
22 Cizallas suspendidas en dos ejes		(1)		
90/98 Modo de corte (en posición o en evento)		(1)		
Instrucción posible				

El usuario puede representar estos códigos de instrucciones como símbolos en código G (por ejemplo: 09 se puede representar mediante G09). Los códigos de instrucciones van precedidos de otro código que indica el tipo del objetivo del posicionamiento:

- 90: si el objetivo de posición es absoluto.
- 91: si el objetivo de posición es relativo a la posición actual.
- 98: si el objetivo de posición es relativo a una posición memorizada (índice).
- 60: si el objetivo de posición es absoluto y la dirección de movimiento es fija (únicamente TSX CAY 22/42/33).
- 68: si el objetivo de posición es relativo a una posición memorizada y la dirección de movimiento es fija (únicamente TSX CAY 22/42/33).

Programación de una ruta

Se puede programar una ruta completa mediante una serie de funciones de control de movimiento elementales SMOVE o XMOVE. El lenguaje Grafcet es perfecto para este tipo de programación. Se asocia un movimiento elemental con cada paso.



(1) Únicamente con módulo TSX CAY 22. Requiere la versión > 4.1 del software PL7 Junior/Pro TLX CD/RCD PL7J/P 41M. No disponible con software Unity Pro.

5
ESP

Configuración de software del módulo TSX CAY/CFY (continuación)

Al configurar funciones específicas de la aplicación, se puede acceder a pantallas específicas de las funciones de control de ejes y de control de velocidad gradual mediante el software PL7 Junior/Pro para configuración, ajuste, depuración y documentación de aplicaciones.

Estos servicios se efectúan mediante editores a los que se puede acceder directamente desde la pantalla básica utilizando los iconos de las barras de herramientas. Se pueden mostrar simultáneamente las ventanas relacionadas con los editores en una única pantalla (ejemplo: es posible programar mediante el editor de programas y definir simultáneamente los símbolos en el editor de variables).

Declaración de módulos de control de ejes y módulos de control de velocidad gradual

Se puede acceder a las pantallas de introducción de parámetros para funciones específicas de la aplicación mediante la pantalla de configuración haciendo clic en la ranura.

Ejemplo: módulos TSX CAY 21 y TSX CFY 21 en los que se ha definido el módulo.



Configuración de módulos

El editor de configuración proporciona asistencia al introducir y modificar los valores de los distintos parámetros de configuración de ejes. Estos parámetros permiten adaptar el funcionamiento del módulo de control de ejes (módulo TSX CAY 21, por ejemplo) a la máquina que se debe controlar.

Los parámetros de configuración de ejes son:

- Unidades de medición.
- Resolución.
- Tipo de codificador.
- Límites máximos y mínimos.
- Velocidad máxima.
- ...

Estos datos son relativos a la máquina y el programa no los puede modificar.

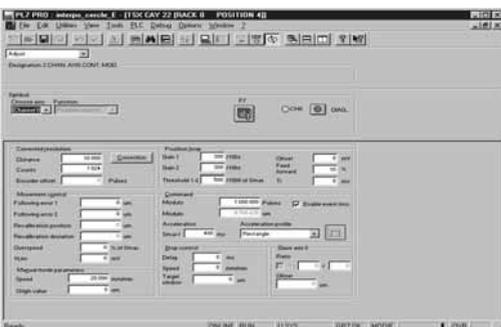


Ajuste de módulos

Estos parámetros están asociados al funcionamiento de los ejes. En general, es necesario conocer el funcionamiento y los movimientos del componente móvil. Estos parámetros se ajustan en modo en línea (se inicializan durante la configuración, en modo fuera de línea).

Conciernen a:

- Compensación de codificador.
- Resolución.
- Parámetros de servocontrol.
- ...



Depuración de módulos

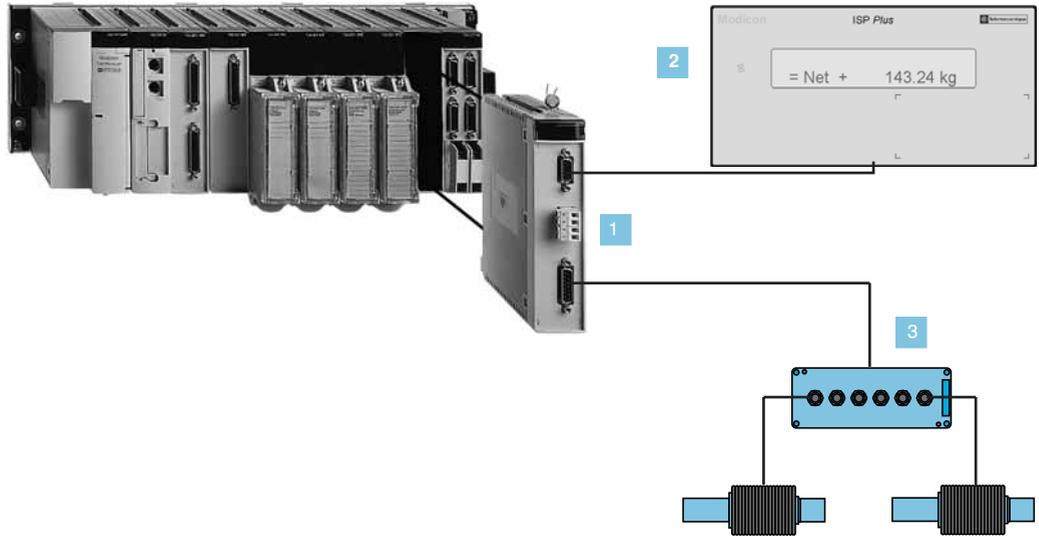
En modo en línea, el editor de configuración también proporciona al usuario una pantalla de panel de control, en la que se muestra una vista rápida que se puede utilizar para controlar y observar el comportamiento del eje.

El panel de control proporciona diversa información y controla según el modo de funcionamiento seleccionado:

- Modo automático (Auto).
- Modo manual (Manu).
- Modo directo (Dir_Cde).
- Modo desactivado (Off).



El rango de pesaje ISP Plus, cuando se utiliza con el automático Premium, permite la automatización de máquinas combinadas con pesadoras



5
ESP

1 Módulo de pesaje



El módulo de pesaje de formato estándar TSX ISP Y101 es la pieza central del sistema de pesaje. Posee:

- Una entrada de medida que admite hasta 8 sensores.
- Una conexión sellable para la unidad de visualización.
- Dos salidas réflex digitales para las aplicaciones de dosificación de pesaje.

2 Indicador de peso



La unidad de visualización remota TSX XBT N410 muestra el peso medido sin ninguna configuración previa. Cuando el enlace al módulo de pesaje está sellado, esta unidad de visualización se convierte en la unidad principal para las transacciones comerciales. El módulo y la unidad de visualización TSX ISP Y121 cumplen las recomendaciones de IOLM y están aprobados C€ para pesadores de clase III (6.000 divisiones de escala) y pesadores de clase IIII (1.000 divisiones de escala).

3 Accesorios



Cajas de conexión, cables y circuito de prueba.

Cuando un módulo de pesaje TSX ISP Y101 se conecta a un controlador programable Premium, es posible ir más allá del ámbito de una aplicación de pesaje sencilla. El autómata gestiona no sólo todo el entorno de pesaje, sino también todo el proceso industrial o de la máquina asociado al sistema de pesaje.

En una configuración Premium, el número de módulos de pesaje TSX ISP Y101 se debe añadir a los demás módulos dedicados (TSX SCY 21601 de comunicación, TSX CTY de contaje, TSX CAY/CSY de control de ejes y TSX CFY de control de movimiento).

Máximo permitido:

- 2 módulos dedicados con procesador TSX P57 0●.
- 4 módulos dedicados con procesador TSX P57 1●.
- 12 módulos dedicados con procesador TSX P57 2●.
- 16 módulos dedicados con procesador TSX P57 3●.
- 32 módulos dedicados con procesador TSX P57 4●/5●.

Descripción

Módulo de pesaje

El módulo de pesaje TSX ISP Y101 tiene los siguientes elementos en la parte frontal:

- 1 Un conector SUB-D hembra de 9 contactos para el enlace serie dedicado RS 485 al indicador de peso.
- 2 Un bornero de tornillo para conectar las 2 salidas réflex digitales (salidas utilizadas con detección de umbral).
- 3 Un conector SUB-D hembra de 15 contactos para el canal de entrada del indicador (50 muestras por segundo, de 1 a 8 secciones de carga).
- 4 Dispositivo de sellado del módulo, si fuera necesario.



Indicador de pesaje

Los valores del peso se muestran en un indicador de pesaje TSX XBT N410 (suministrado con la unidad TSX ISP Y121). El indicador de peso está preconfigurado.

Posee los siguientes elementos en el panel frontal:

- 1 Una pantalla LCD retroiluminada con 1 línea de 20 caracteres (9 mm de altura).
- 2 Una zona para fijar la placa de características del instrumento.

La parte posterior cuenta con los siguientes elementos:

- Un bornero con tornillo enchufable para la alimentación de --- 5 V.
- Un conector hembra SUB-D de 25 contactos para la conexión al módulo de pesaje TSX ISP Y101 (30 metros como máximo).

Secciones de carga de tipo medidor de tensión y accesorios de conexión

Consultar al representante de ventas regional.



Funciones

El módulo de pesaje con su unidad de visualización asociada constituye un indicador de pesaje. El módulo incorpora numerosas funciones específicas de pesaje:

- Pesaje continuo (en g, kg, t, libras, onzas, etc.) y cálculo de flujo (variación de peso).
- Filtrado de medidas por varios medios (19 opciones de filtrado).
- Tara (automática/manual) y tara predefinida.
- Reinicio automático.
- Control de estabilidad de pesaje.
- Detección de umbral con extrapolación de punto de corte: posicionamiento de salidas "digitales" locales al milisegundo más próximo.
- Calibración asistida: el módulo calcula el punto cero y el gradiente.
- Parámetros de calibración guardados en el módulo (EEPROM) y en el procesador Premium.
- Calibración forzada: sustitución rápida de un módulo con defectos y reinicio utilizando los parámetros de calibración anteriores.
- Bloqueo de la configuración y sellado del módulo y sus conexiones con las secciones de carga y el indicador de peso.
- Formateo continuo y transmisión de medidas al autómeta.
- Transmisión de los datos de validez de medición (validez, estabilidad, neto/bruto...).
- Transmisión de los datos de diagnóstico desde el módulo y sus conexiones.
- Configuración, calibración y depuración a través de las pantallas Unity Pro o PL7 Junior/Pro screens.
- La mayoría de los parámetros de funcionamiento se pueden modificar y la mayoría de las funciones se pueden ejecutar con el programa del autómeta.

Ajustes del módulo de pesaje

Los software Unity Pro o PL7 Junior/Pro permiten configurar completamente el sistema de pesaje (configuración, calibración y depuración).

Configuración

Incluye:

- Los datos de medida adicionales del pesador.
- Filtrado de medidas.
- El método de cálculo del flujo.
- La tara.
- Formato de los datos.
- Método de gestión del punto cero y criterios de estabilidad.
- Supervisión de umbral para colocar las salidas digitales.

Calibración del pesaje

El propio módulo calcula la ganancia y la compensación que se debe aplicar al sistema de pesaje electrónico.

La calibración se realiza en dos fases:

- Medida del peso muerto.
- Medida de un peso estándar.

La calibración forzada permite reiniciar inmediatamente el sistema en caso de fallo de un módulo; el nuevo módulo se configura de forma automática.

Depuración

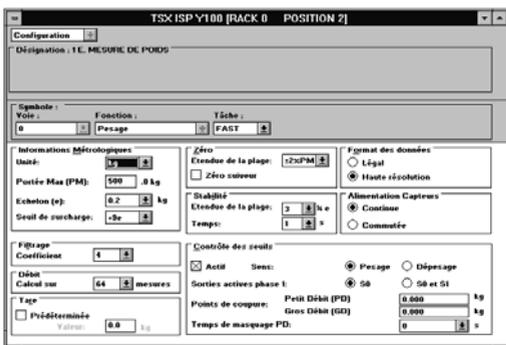
La pantalla de pesaje dedicada ofrece la siguiente visualización dinámica:

- La medición en curso.
- El estado operativo del módulo.

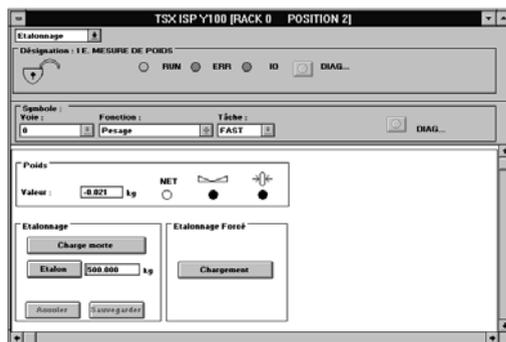
También permite modificar rápidamente los parámetros de ajuste (filtrado, flujo, valores de umbral...).

Instrucciones y parámetros que se pueden modificar con el programa en tiempo real con el módulo.

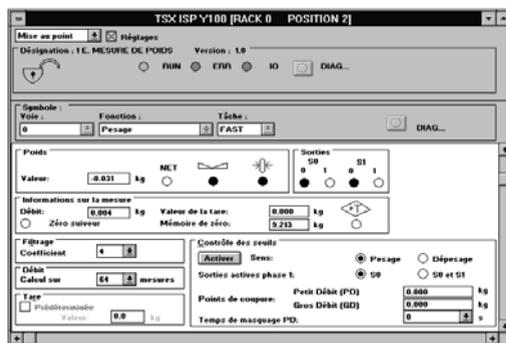
Estos parámetros e instrucciones se pueden controlar desde un dispositivo de tipo diálogo de operador o un dispositivo de supervisión conectado al Premium.



Configuración



Calibración del pesaje



Depuración

Características eléctricas del módulo de pesaje TSX ISP Y101

Entrada de medición	1 pesador por módulo		1 entrada de medición
	Resolución		1.048.576 puntos (20 bits)
	Velocidad de medición		50 mediciones por segundo
	Impedancia de entrada	MΩ	> 1
Secciones de carga de entrada	Número que se puede conectar		Máximo de 8 × 350 Ω secciones de carga conectadas en paralelo
	Tensión de alimentación	V	≐ 10
	Tipo de alimentación		c.c.
	Distancia de cableado	m	300 (sin pérdida de precisión con 4 secciones de carga)
Salidas réflex digitales	Número		2 salidas de transistor lógicas positivas para pesaje de sacos, llenado y pesaje de clasificación/comprobación
	Tensión nominal	V	≐ 24
	Corriente nominal	mA	500
	Tiempo de respuesta		Selectividad 1 ms. El punto en el que se cruzan los umbrales entre 2 mediciones se calcula interrogando al milisegundo más próximo
Salida de indicador de peso	Interface físico		RS 485 no aislado
	Flujo binario	K bit/s	9.6
	Distancia de conexión remota	m	30 (máximo)
Entorno	Pesos y medidas		Ver pág. 1/28 El módulo de pesaje asociado a su indicador cumple las recomendaciones OIML. Tiene la aprobación C€ para pesadores de clase III (hasta 6.000 divisiones) y clase IIII (hasta 1.000 divisiones) de conformidad con la directiva 90/384/CEE del 20 de junio de 1990
	División de tensión mínima	μV	1
	Certificación C€		SDM n.º 97.06 - Revisión del 15 de junio de 1999

Características del indicador de peso TSX N410

Visualización	Tipo de pantalla		LCD retroiluminada
	Número de líneas		1 línea utilizada para las aplicaciones de pesaje
	Número de caracteres		20 por línea
	Tamaño de caracteres (altura)	mm	9
Alimentación	Tensión nominal	V	≐ 5 V no aislados
	Consumo	W	10
Entorno	Conformidad con las normas		IEC 61131-2, EN 61131 2, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Temperaturas		Funcionamiento: 0... 50 °C. Almacenamiento: - 20... + 60 °C
	Grado de protección		Parte frontal: IP65. Negro: IP20, según IEC 60529 y NF C 20 010
Función	Señalización		No



TSX ISP Y101



TSX ISP Y121



SM1 PS371



SF2 PY3504



SM1 PY52



TSX XBT N410

Módulo de pesaje ISP Plus

Descripción	Composición	Referencia (1)	Peso (kg)
ISP Plus Módulos de pesaje (1 pesador por módulo) (2)	Módulo de formato estándar (sellable) - Entrada de sección de carga de 50 medic./s (para entre 1 y 8 secciones de carga) - 2 salidas digitales réflex (para detección de umbral) - Salida RS 485 (para visualización)	TSX ISP Y101	0,420
	- Módulo TSX ISP Y101. - Indicador XBT N410 (LCD retroiluminada, visualización preconfigurada) - Cable de conexión del indicador de peso/módulo or cable flexible (3 m de long.)	TSX ISP Y121	1,020

Accesorios para ensayos de mantenimiento (sumin. con un cable de 4 m)

Función	Para utilizar con	Montaje	Referencia	Peso (kg)
Simulación de sección de carga	ISP Plus (todos los modelos)	Separado	SM1 PS371	0,520
Circuito de ensayo (tensión)	ISP Plus e ISP7 A	Separado	SM1 PS381	0,100

Cajas de conexión para secciones de carga

Material	Número de secciones de carga	Referencia	Peso (kg)
Metálico (3)	4	SF2 PY3504	0,800

Caja de conexión intrínsecamente segura (4)

Esta caja se instala en el sistema de pesaje entre el indicador de pesaje y la caja de conexión en la que están agrupadas las secciones de carga. Su función es limitar cualquier tensión de pico y la corriente a 100 mA en caso de producirse un cortocircuito. Las secciones de carga y la caja de conexión son los únicos dispositivos situados en entornos explosivos; el indicador de pesaje está situado en un entorno seguro.

Descripción	Para utilizar con	Marcado	Referencia	Peso (kg)
Caja de barrera Zener	Todos los tipos de secciones de carga e indicadores de pesaje	EEx ib II B EEx ib II C	SM1 PY52	2,800

Indicador de peso remoto

Descripción	Referencia (1)	Peso (kg)
Indicador de peso para la conexión al módulo de pesaje	TSX XBT N410	-

Descripción	Longitud m	Referencia	Peso (kg)
Cable de conexión del indicador de peso/módulo	10	SF3 CPY010	1,100
	15	SF3 CPY015	1,700
	20	SF3 CPY020	2,200
	25	SF3 CPY025	2,800
	30	SF3 CPY030	3,400

(1) Suministrado con un manual de instalación multilingüe de serie: francés e inglés.

(2) Para configurar los módulos de pesaje se necesita el software Unity Pro V2.0 o PL7 Junior/Pro V4.1 min.

(3) Cuando un sistema de pesaje se encuentra en un entorno explosivo, debe utilizarse una caja de conexión de metal.

(4) Equipo aprobado por el Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE) (Laboratorio central de industrias eléctricas).

Referencias (continuación)



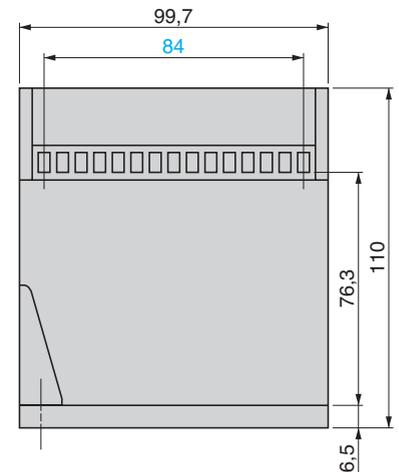
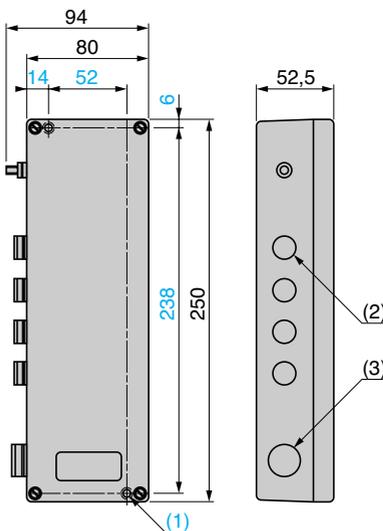
SF3 PY32●●●

Descripción	Para la conexión a	Longitud m	Referencia	Peso (kg)
Cable del indicador: 6 núcleos con 1 conector de tipo SUB-D de 15 contactos para ISP Plus	Caja de conexión SF2 PY3504	3	SF3 PY32003	0,300
		10	SF3 PY32010	1,100
		20	SF3 PY32020	2,200
		30	SF3 PY32030	3,400
		40	SF3 PY32040	4,500
		50	SF3 PY32050	5,600
		60	SF3 PY32060	6,900
		80	SF3 PY32080	9,000
		120	SF3 PY32120	13,500
		200	SF3 PY32200	22,500
		300	SF3 PY32300	33,500

Dimensiones

Cajas de conexión SF2 PY3504

Caja de barrera Zener SM1 PY52

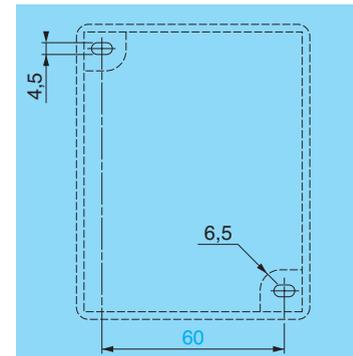
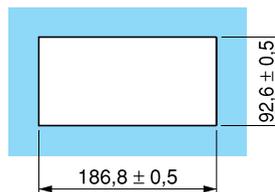
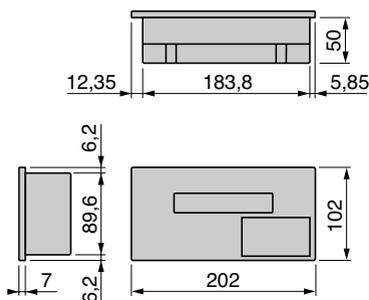


Indicador de peso TSX XBT H100

Montaje empotrado

Fijación mediante 4 o 6 dispositivos de pulsar (suministrados) (en panel de 1 a 6 mm de grosor)

Montaje de panel para caja de barrera Zener SM1 PY52



Guía de elección	página 6/2
■ Red Ethernet TCP/IP	
□ Arquitectura	página 6/8
■ Bus de máquina CANopen	
□ Presentación	página 6/10
□ Equipos conectables y descripción	página 6/11
□ Características	página 6/12
□ Referencias	página 6/13
■ Sistema de cableado AS-Interface	
□ Presentación y descripción	página 6/14
□ Diagnósticos de referencias y conexiones	página 6/15
□ Arquitectura y comunicación	página 6/16
□ X-Way y el modelo OSI	página 6/18
■ Función de administrador de bus Fipio	
□ Presentación y dispositivos conectables	página 6/20
□ Descripción y configuración del software	página 6/21
□ Configuración máxima	página 6/22
□ Servicios de la aplicación y referencias	página 6/23
■ Función de agente Fipio	
□ Presentación	página 6/24
□ Características	página 6/25
□ Configuración del software y descripción	página 6/26
□ Referencias	página 6/27
■ Adaptadores de comunicación Fipio	
□ Presentación y descripción	página 6/28
□ Características y referencias	página 6/29
■ Red Fipway	
□ Presentación	página 6/30
□ Características	página 6/31
□ Rendimiento y descripción	página 6/32
□ Descripción y referencias	página 6/33
■ Transceiver óptico Fipio/Fipway	
□ Presentación	página 6/34
□ Características y referencias	página 6/35
□ Conexiones	página 6/36
□ Referencias	página 6/38
□ Dimensiones	página 6/39
■ Red Modbus Plus	
□ Presentación	página 6/40
□ Descripción y características	página 6/41
□ Conexiones	página 6/42
□ Referencias	página 6/43
■ Red Profibus DP	
□ Presentación, descripción y dispositivos conectables	página 6/44
□ Características y referencias	página 6/45
■ Bus InterBus	
□ Presentación	página 6/46
□ Descripción y dispositivos conectables	página 6/47
□ Características y configuración del software	página 6/48
□ Referencias	página 6/49

■ **Enlace serie Modbus**

- Presentación y descripción página 6/50
- Características página 6/51
- Referencias página 6/52

■ **Enlace serie Uni-Telway**

- Presentación y descripción página 6/54
- Características página 6/55
- Conexiones página 6/56
- Referencias página 6/57

■ **Elaces serie asíncronos**

- Presentación, descripción y características página 6/58
- Referencias página 6/59

Aplicaciones
Tipo de red

Procesadores con puerto TCP/IP Ethernet integrado



Tipo de red

Ethernet TCP/IP

Estructura

Interface física
Método de acceso
Velocidad de datos

10BASE-T/100BASE-TX (RJ45)
CSMA-CD
10/100 Mbit/s

Medio

Doble par trenzado
Fibra óptica, a través de cableado Ethernet ConneXium

Configuración

Número máximo de dispositivos
Longitud máxima
Número de redes/estaciones
Otro puerto integrado

Máximo de 64 estaciones por red			
100 m máx. entre hub y equipo terminal			
0 (1)		2 (1)	3 (1)
-	Función de gestor de bus Fipio	-	Función de gestor de bus Fipio

Servicios básicos

Servicios TCP/IP
Servicios X-Way
Ethway

Gestión de mensajes Uni-TE/Modbus
Direccionamiento entre redes X-Way, direccionamiento X-Way/Uni-Telway, diagnóstico de módulos
-

Servicios de servidor Web integrados

Servicios básicos
Servicios FactoryCast
Servicios de IHM
Factory Cast

Diagnóstico de autómatas "Visualizador de rack"
Acceso de "Editor de datos" a los datos y las variables del autómata
-

Servicios de comunicación Transparent Ready

Análisis de E/S (64 estaciones)
Datos globales
Gestión de redes (SNMP)
Servidor FDR para reconfiguración automática (protocolos BOOTP/DHCP)
-

Tipo de procesador

-

Formato de módulos

Procesador de formato doble

Tipo de módulo

TSX P57 1634M TSX P57 2623M	TSX P57 2823M	TSX P57 3623M TSX P57 3634M	TSX P57 4823M TSX P57 4634M TSX P57 5634M
--------------------------------	---------------	--------------------------------	---

(1) Puerto Ethernet integrado no incluido.

6
COM

Módulos Ethernet TCP/IP



10BASE5 (AUI), 10BASE-T (RJ45) CSMA-CD 10 Mbit/s	10BASE-T, 100BASE-TX (RJ45) 10/100 Mbit/s
--	--

Cable de tres ejes o cable de par trenzado Fibra óptica, a través de cableado Ethernet ConneXium	Doble par trenzado Fibra óptica, a través de cableado Ethernet ConneXium
---	---

1 a 4, en función del procesador o del coprocesador utilizado

Gestión de mensajes Uni-TE, palabras comunes, aplicación a aplicación	-
---	---

Diagnóstico de autómatas "Visualizador de rack"
Acceso de "Editor de datos" a los datos y las variables del autómata

"Visualizador de alarmas" "Editor de datos gráficos" Visualización de páginas web del usuario (1,4 Mb disponibles)	Pantalla de "Visualizador de alarmas" Editor de objetos gráficos "Editor de datos gráficos" Visualización de páginas web del usuario (8 Mb disponibles)
---	---

Servicios de IHMFactoryCast (2)

-	Análisis de E/S (64 estaciones)	-
-	Datos globales	-
-	Servidor FDR para reconfiguración automática (BOOTP/DHCP)	-
TCP abierto	-	TCP abierto

Todos los tipos de procesadores Premium TSX P57 1●/57 2●/57 3●/57 4● y coprocesador Atrium T PCX 57 20/57 35

Módulo de formato estándar

TSX ETY 110 WS

TSX ETY 4103

TSX ETY 5103

TSX WMY 100 (3)

(2) Servicios IHM FactoryCast: Base de datos de IHM, correo electrónico con envío automático sobre eventos, matemática interpretada y funciones de lógica, conexión a base de datos relacionales y herramienta de simulación.

(3) Necesita Software Factorycast HMI, Ref.: TLXCDFCHMIV1M.

Aplicaciones		Red de área local conforme con el estándar Modbus Plus	Red de área local según Fip
			
Tipos de red o bus		Modbus Plus	Fipway
Estructura	Interface física	Norma Modbus Plus	Norma Fip
	Método de acceso	Testigo giratorio	Bus gestionado por árbitro de bus
	Velocidad de datos	1 Mbit/s	1 Mbit/s
Medio		Par trenzado	Par trenzado blindado Fibra óptica a través de transceivers o repetidores
Configuración	Número máximo de dispositivos	32 por segmento 64 en todos los segmentos	32 por segmento 128 en todos los segmentos
	Longitud máxima	450 m por segmento 1.800 m con 3 repetidores	1.000 m por segmento 5.000 m máx. con 3 repetidores
	Número de enlaces/estaciones	1 máx.	1 a 4 dependiendo del modelo de procesador
Servicios	Gestión de mensajes	<ul style="list-style-type: none"> - Escritura/lectura de variables - Base de datos global - Servicio Peer Cop 	<ul style="list-style-type: none"> - Uni-TE - COM/tabla compartida - Aplicación a aplicación - Telegrama
Tipo de procesador		Todos los tipos de procesador Premium y coprocesador Atrium	
Tipos de módulos		Tarjeta PCMCIA tipo III en procesador/coprocesador	Tarjeta PCMCIA tipo III en procesador/coprocesador y en módulo TSX SCY 21601
Tipo de módulo		TSX MBP 100	TSX FPP 20
Páginas		6/43	6/33

6
COM

Bus de campo CAN



Bus CANopen V4.02

ISO 11898

CSMA/CA, multi maestro
20 Kbit/s...1 Mbit/s según la distancia

Par trenzado blindado

127 esclavos

De 20 m (1 Mbit/s)...2.500 m (20 Kbit/s)

1 máx.

- Intercambio implícito de PDO
- Intercambio explícito de SDO o bloque de funciones CAN
- Intercambio explícito de PDU CAN

Todos los tipos de procesador Premium (excepto TSX P57 153) y coprocesador Atrium

Tarjeta PCMCIA tipo III en procesador/coprocesador

TSX CPP 110

6/11

Bus de sensor/accionador industrial abierto según la norma AS-i



AS-Interface

V2 AS-Interface estándar

Maestro/esclavo
167 Kbit/s

Cable AS-Interface de 2 hilos

31 + 31 digitales, analógicos o dispositivos de seguridad

100 m
200 m con repetidores

2 a 8 dependiendo del modelo de procesador

Transparencia de intercambios con los equipos captadores/accionadores

Todos los tipos de procesador Premium y coprocesador Atrium

Módulo de formato estándar

TSX SAY 1000

6/15

Bus industrial abierto Modbus



Modbus

RS 232D
RS 485 aislado
20 mA CL

RS 485 aislado

Maestro/esclavo
19,2 Kbit/s máx.

Par trenzado blindado

32 dispositivos como máximo.
48 direcciones de esclavos máx.
15 m en RS 232D
1.000 m en RS 485
1.300 m en 20 mA CL o enlace integrado

32 dispositivos como máximo.
247 direcciones de esclavos máx.
1.300 m

Según el consumo de alimentación

RTU maestro/esclavo o ASCII Modbus
13 funciones Modbus (bits y palabras de lectura/escritura, diagnóstico...)

Tarjeta PCMCIA tipo III insertada en (1)

Módulo de formato estándar

TSX SCP 11● (2)

1 enlace integrado
TSX SCY 21601

6/52

TSX SCY 11601

(1) Procesador Premium/coprocesador Atrium y módulo de comunicación **TSX SCY 21601**.

(2) Al final de la referencia, sustituir ● por 1: RS 232D, por 2: 20 mA CL o por 4: RS 485 aislado.

Aplicaciones		Red de área local según Fip	Bus industrial de múltiples componentes Uni-Telway		
Tipos de red o bus		Fipio (Agent)	Fipio (gestor de bus)	Bus Uni-Telway	
Estructura	Interface física	Norma Fip		RS 485 sin aislar	RS 485 aislado
	Método de acceso	Bus gestionado por árbitro de bus		Maestro/esclavo	
	Velocidad de datos	1 Mbit/s		19,2 Kbit/s máx. (1)	
Medio		Par trenzado blindado Fibra óptica a través de transceivers o repetidores		Par trenzado blindado	
Configuración	Número máximo de dispositivos	32 por segmento, 128 en todos los segmentos (limitado a 64 con procesador TSX P57 153M)		5 (sin incluir terminal de programación)	28, (96 direcciones de esclavos máx.)
	Longitud máxima	De 1.000 m a 15.000 m (dependiendo del uso medio) con repetidores		10 m	1.000 m 15 m en 20 mA CL
	Número de enlaces/estaciones	1 máx.		1 máx.	Según consumo de alimentación
Servicios		<ul style="list-style-type: none"> - Uni-TE - Intercambio periódico de datos - Aplicación a aplicación - Intercambio transparente de E/S remotas 		<ul style="list-style-type: none"> - Cliente/servidor Uni-TE de 240 bytes (128 bytes en - Aplicación a aplicación 240 bytes (128 bytes en - Transparencia de todos los dispositivos en arquitectura 	
Tipo de procesadores		Todos los tipos de procesador Premium y coprocesador Atrium	TSX P57 ●53M TSX P57 ●823M T PCX 57 353M	Todos los tipos de procesador Premium y coprocesador	
Tipos de módulos		Tarjeta PCMCIA tipo III en procesador o coprocesador	Integrada en el procesador o coprocesador	Enlace integrado Uni-Telway	Módulo de formato estándar
Tipo de módulo		TSX FPP 10	2 Enlace integrado en procesador	1 Puerto de terminal AUX	2 TSX SCY 21601
Páginas		6/27	6/23	6/57	

6
COM

	Red local industrial exclusiva Jnet	Bus de campo industrial INTERBUS	Bus de campo industrial Profibus	
				
	Jnet	INTERBUS	Profibus DP	
RS 232 RS 485 aislado 20 mA CL	RS 485 aislado 20 mA CL	RS 485 aislado	RS 485	
	Testigo giratorio 19,2 Kbit/s	Maestro/esclavo generación 4 500 Kbit/s	Maestro 9,6 Kbit/s...12 Mbit/s según la longitud del bus	
	Par trenzado blindado	Par trenzado blindado, Fibra óptica, infrarrojos...	Par trenzado blindado, Fibra óptica o infrarrojos	
2 en RS 232D, 28 en RS 485, 16 en 20 mA CL	32 (16 si el autómatas SMC se encuentra en la red)	512 esclavos máx. con 254 bloques de terminal de bus máx.	126 esclavos	
	1.300 m 200 m en función de la topología de la red	400 m máx. (bus entre estaciones)	1.200 m (9,6 Kbit/s), 4.800 m con 3 repetidores 100 m (12 Mbit/s), 400 m con 3 repetidores	
	3 máx.	1 o 2 dependiendo del tipo de procesador Premium/coprocesador Atrium		
puerto terminal) puerto terminal) X-Way a través del maestro	Cable compartido con un total de 128 palabras (64 palabras si el autómatas SMC se encuentra en la red)	- Intercambio implícito de proceso de datos - Proceso previo - Direccionamiento lógico - Segmentación	- Acceso de lectura/escritura para datos de E/S de esclavo DP - Transferencia de datos para diagnóstico de esclavos - Parametrage y solicitudes de supervisión - Diálogo entre maestros no admitido	
Atrium		Todos los tipos de procesador Premium (excepto TSX 57 1●) y coprocesador Atrium		
Tarjeta PCMCIA tipo III en procesador o coprocesador y en módulo TSX SCY 21601	Tarjeta PCMCIA tipo III en módulo TSX SCY 21601	Módulo de formato estándar	Tarjeta PC en bus ISA	Módulo de formato estándar
TSX SCP 11● (1)	TSX JNP 112 TSX JNP 114	TSX IBY 100	TSX IBX 100	TSX PBY 100
	6/59	6/49		6/45

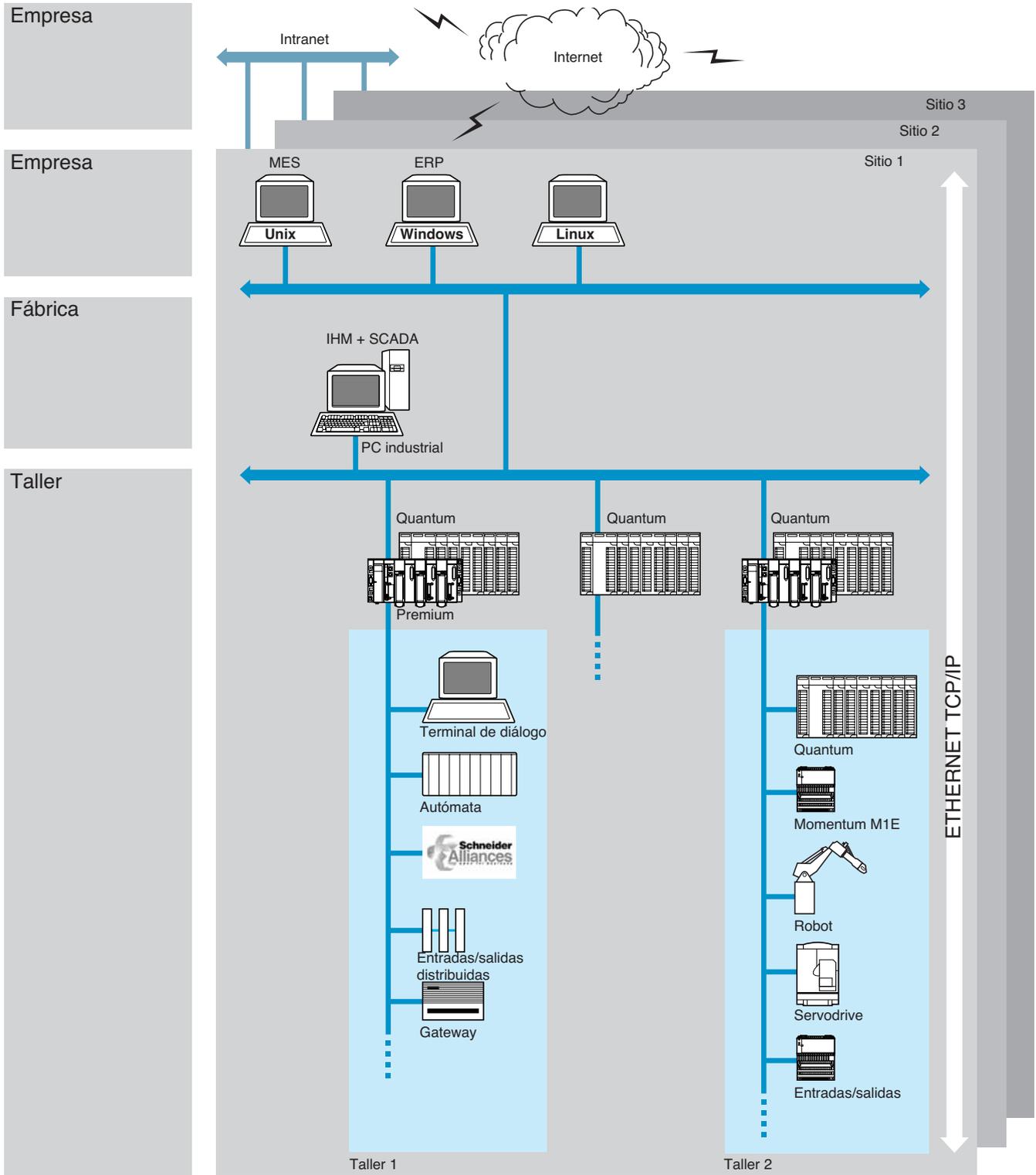
6
COM

(1) Al final de la referencia, sustituir ● por 1: RS 232D, por 2: 20 mA CL o por 4: RS 485 aislado.

Modicon Premium

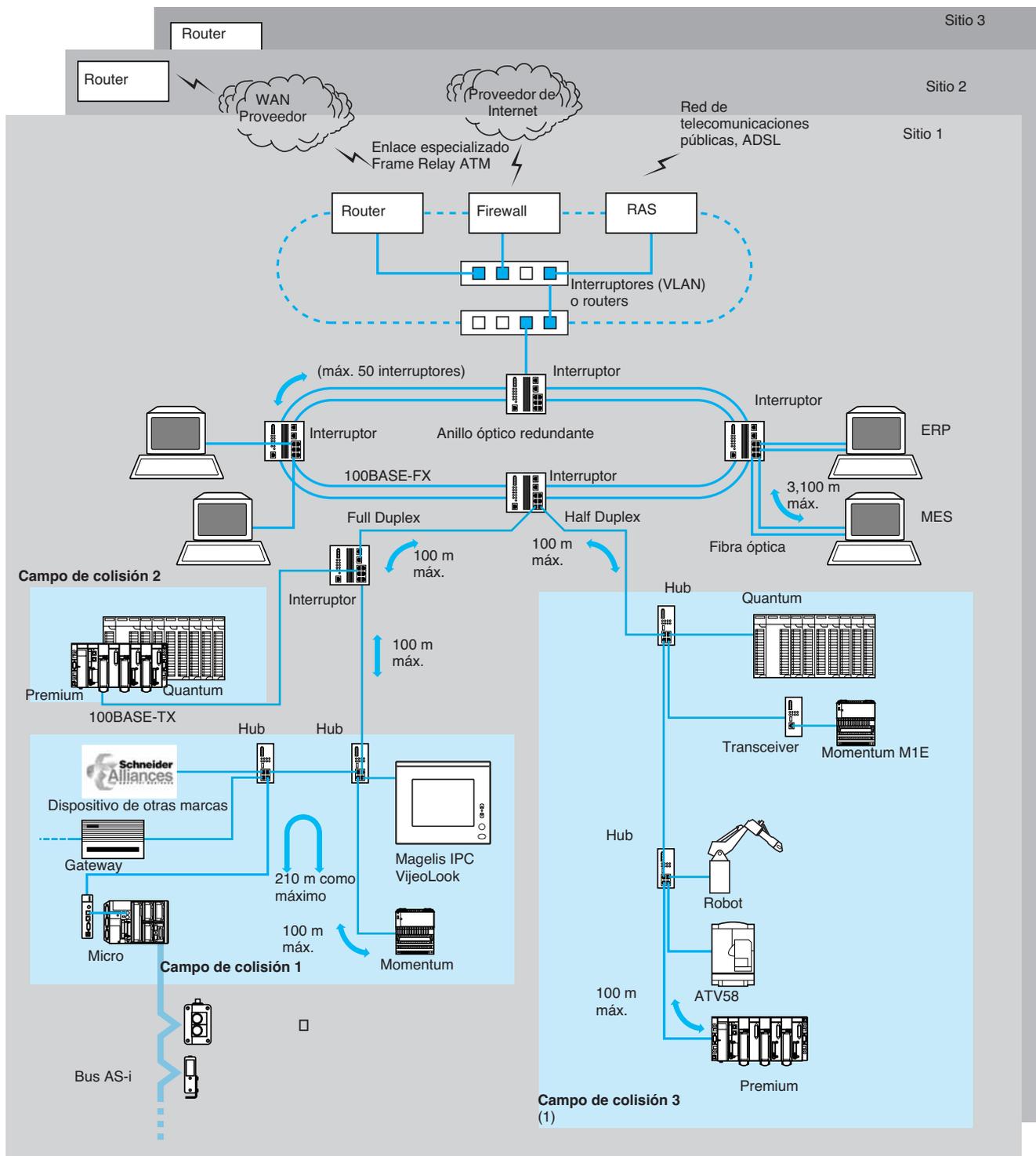
Red Ethernet TCP/IP

Arquitectura de comunicación lógica de Ethernet



6
COM

MES: Manufacturing Execution System (sistema de gestión de la producción).
 ERP: Enterprise Resource Planning (paquetes de software de gestión integrados).
 IHM/SCADA: Interface hombre-máquina/Control de supervisión y adquisición de datos.
 Gateway: Bridge a bus de sensor/accionador, a red básica instalada, bus de campo, etc.

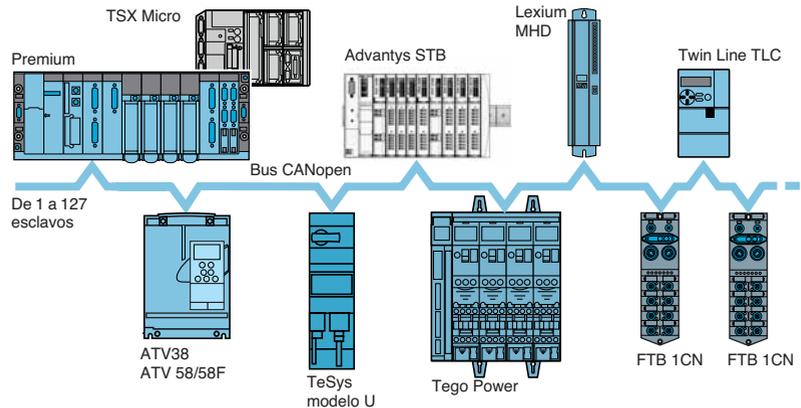


(1) Por lo general, se deben definir varios campos de colisión para poder aumentar la superficie de la arquitectura y mejorar el rendimiento.

6
COM

Presentación

Utilizado en su origen en los automóviles, CAN se utiliza cada vez más en la industria. Está presente en varios buses de campo basados en las capas bajas y los componentes CAN. El bus de máquina CANopen es conforme con el estándar internacional ISO 11898, promovido por la asociación CAN In Automation que agrupa usuarios y fabricantes, ofrece una alta garantía de apertura y de interoperabilidad gracias sus perfiles de comunicación normalizados.



El bus CANopen es un bus multimaestro que garantiza un acceso determinista y seguro a los datos en tiempo real de los equipos de automatización. El protocolo de tipo CSMA/CA se basa en intercambios en difusión, emitido cíclicamente o sobre suceso, que garantiza un uso óptimo del ancho de banda. Un canal de mensajería permite también parametrizar los esclavos.

El bus utiliza un doble par trenzado blindado sobre el que se conectan los 127 equipos como máximo por conexión en cadena. La velocidad de datos variable entre 20 Kbit/s y 1 Mbit/s depende de la longitud del bus (entre 30 y 5.000 m). Cada extremo del bus debe incorporar un terminador de línea.

El bus CANopen es un conjunto de perfiles en sistemas CAN que presenta las siguientes características:

- Sistema de bus abierto.
- Intercambios de datos en tiempo real sin sobrecargar el protocolo.
- Diseño modular que permite modificar el tamaño.
- Interconexión y posibilidad de cambiar los dispositivos.
- Configuración normalizada de redes.
- Acceso a todos los parámetros de los dispositivos.
- Sincronización y circulación de los datos a partir de procesos cíclicos o controlados por sucesos.
- Interoperabilidad entre numerosos fabricantes internacionales.



TeSys modelo U



Advantys FTB



Altivar ATV 31



Twin Line TLC

Ejemplo de equipos conectables al bus CANopen

Equipos conectables

El módulo TSX CPP 110 desempeña el papel de maestro en el bus CANopen, los otros equipos de Telemecanique (esclavos) conectables al bus pueden ser:

- Arrancadores-controladores TeSys Modelo U.
- TeSys modelo d con el sistema de ayuda a la instalación Tego Power.
- E/S distribuidas Advantys STB.
- Cajas de división de E/S monobloc Advantys FTB, IP67.
- Cajas de división de E/S modular Advantys FTM, IP67.
- Variadores de velocidad Altivar 31 para motores asíncronos de 0,18 a 15 kW.
- Variadores de velocidad Altivar 58 para motores asíncronos de 0,37 a 75 kW.
- Variadores de velocidad Altivar 58F con control de vector de flujo para motores asíncronos de 0,75 a 55 kW.
- Servodrives Twin Line TLC para motores sin escobilla de 3 a 16 A.
- Servodrives Lexium MHDA para motores sin escobilla de 1,5 a 70 A.

También son compatibles:

- Cualquier equipo de terceros conforme con los perfiles estándar CANopen.
- Cualquier equipo CAN que utilice los identificadores CAN V2.0B sobre capa física ISO 11898.

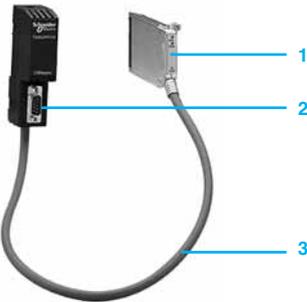
La tarjeta PCMCIA TSX CPP 110 admite el estándar CANopen V4.02 con la gestión de red Heartbeat en particular.

Descripción

Las plataformas Modicon TSX Micro/Premium se conectan al bus CANopen con ayuda de la tarjeta PCMCIA TSX CPP 110 tipo III insertada en el emplazamiento del puerto de comunicación del procesador o coprocesador.

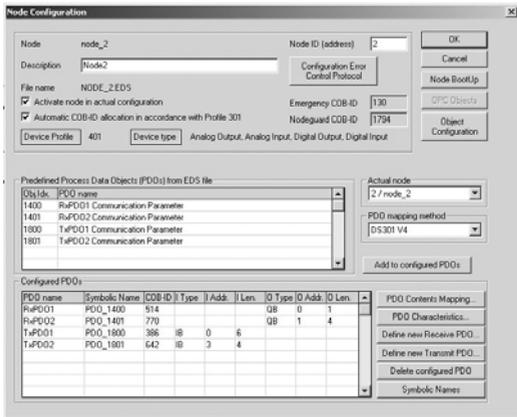
El conjunto del bus de máquina TSX CPP 110 CANopen incluye:

- 1 Una tarjeta PCMCIA de tipo III con tornillos de fijación.
- 2 Una caja de derivación equipada con un conector SUB-D de 9 contactos para la conexión del bus CANopen.
- 3 Un cable de conexión de 0,5 m de longitud entre la tarjeta PCMCIA y la caja de derivación.



TSX CPP 110

Configuración del software



Ejemplo de pantalla de dispositivos de configuración SyCon

El bus CANopen se configura con la ayuda del software específico SyCon (1), que se debe pedir por separado, referencia SYS SPU LF● CD29M.

Este software se utiliza para:

- Describir todos los dispositivos conectados al bus.
- Generar el archivo “CO” que incluye la información relativa a los dispositivos conectados. Este archivo de extensión se importa a la aplicación del autómat a través del software de programación PL7 Micro/Junior/Pro Unity.

Si el archivo de configuración es demasiado grande con respecto a la capacidad del procesador TSX Micro/Premium (ver la tabla de características), es posible cargar la configuración del maestro directamente insertando la tarjeta TSX CPP 110 en un puerto PCMCIA del PC en el que se ha instalado el software SyCon.

En el software PL7, es posible configurar la tarjeta bus CANopen de forma que los intercambios procesador autómat a/tarjeta TSX CPP 110 se ejecuten al ritmo de la tarea maestro o de la tarea rápida.

Los datos de proceso intercambiados con los esclavos son accesibles mediante palabras %MW cuyo número depende del tipo de procesador y de la tarea en que se ha declarado el módulo. El parametraje de los equipos se realiza mediante los bloques funcionales estándar PL7.

Nota: Además del soporte del protocolo CANopen que utiliza los identificadores CAN estándar V2.0A sobre 11 bits, la tarjeta permite acceder directamente a la capa enlace CAN a través de los identificadores CAN V2.0B sobre 29 bits, utilizado por la mayoría de los equipos CAN. Esto permite controlar simultáneamente equipos CANopen y productos específicos CAN en ciertas aplicaciones.

(1) El software de configuración del bus de campo SyCon también permite describir la configuración de E/S del bus Profibus DP para plataformas Modicon Premium y Modicon Quantum y la configuración de E/S del bus INTERBUS para la plataforma Modicon Quantum.

Características

Tipo de bus		CANopen							
Estructura	Tipo	Bus industrial							
	Interface físico	ISO 11898							
	Topología	Dispositivos unidos mediante conexión en cadena							
	Método de acceso	CSMA/CA, multimaestro, productor/consumidor, información de prioridad							
Transmisión	Velocidad de datos	20 Kbit/s...1 Mbit/s dependiendo de la longitud del bus							
	Medio	Doble par trenzado blindado							
Configuración física	Número de dispositivos	127 máx.							
	Longitud del bus en función de la velocidad de datos		1 Mbit/s	800 Kbit/s	500 Kbit/s	250 Kbit/s	125 Kbit/s	50 Kbit/s	20 Kbit/s
		m	20	45	100	250	500	1.000	2.500
	Segmentos	Número	5 máx. (4 repetidores)						
		Nº de dispositivos por segmento	64 dispositivos		32 dispositivos		16 dispositivos		
		Longitud máxima del segmento	m	170	190		210		
Longitud equivalente de un repetidor		m	15						
Configuración del software			Micro TSX 37		Autómatas Premium y Atrium con ranuras				
			21 001/101		103 M	2●●M/	3●●M/	45●M	
			22 001/101			2●●●M	36●M	482●M	
	Tamaño de los datos de configuración (1)	Kb	0...8	0...12	16	32	64		
Tamaño máximo de los datos de E/S CANopen	Tarea maestra	pals	256 %MW	384 %MW	512 %MW	1024 %MW	3584 %MW		
	Tarea rápida	pals	32 %MW	48 %MW	64 %MW	128 %MW	256 %MW		

(1) Este tamaño se puede superar si la configuración se carga en la memoria de la tarjeta PCMCIA CANopen a través del software SyCon.



TSX CPP 110

Referencias

Conjunto de bus de máquina CANopen

Descripción	Servicios	N.º de módulos por autómatas/PC	Utilización	Referencia	Peso kg
Tarjeta PCMCIA maestro CANopen (tipo III)	<ul style="list-style-type: none"> - Intercambios cíclicos PDO - Mensajería CMS (SDO) - Gestión modo funcionamiento del bus 	<ul style="list-style-type: none"> 1 en Micro TSX 37 21/22 1 en Premium TSX P57 (1) 1 en Atrium TPCX 	Suministrado con una caja de derivación y un cable de 0,5 m de longitud	TSX CPP 110	0,230

Software de configuración Sycon

El software SyCon es el configurador del bus de máquina y el bus de campo de Telemecanique.

Admite los siguientes buses:

- CANopen para plataformas TSX Micro y Premium.
- Profibus DP para plataformas Premium y Quantum.
- INTERBUS para plataforma Quantum.

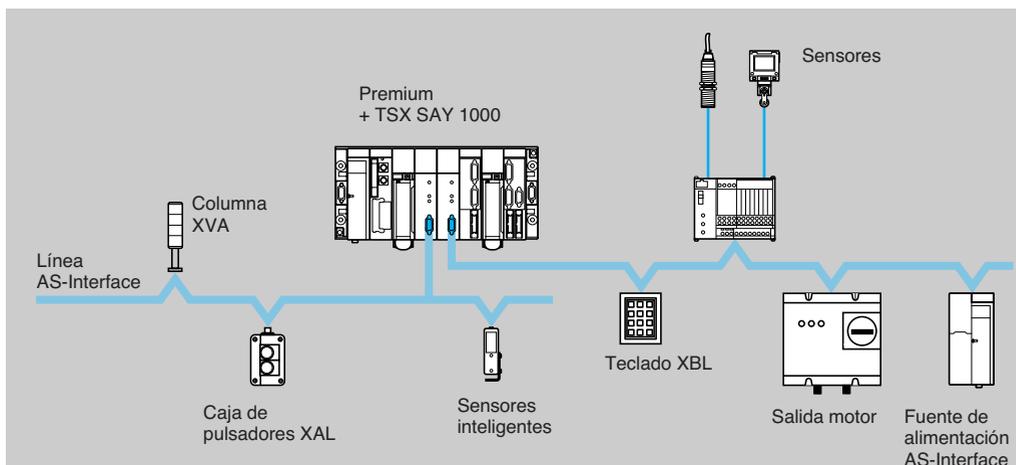
La herramienta SyCon incluye también la descripción del dispositivo para los módulos de E/S de Telemecanique.

Descripción	Tipo	Referencia	Peso (kg)
Licencias para el software de configuración SyCon V2.9	Sencillo (1 estación)	SYC SPU LFU CD29M	-
Actualización del software de configuración SyCon V2.9	Sencillo (1 estación)	SYC SPU LRU CD29M	-

(1) No autorizado en el procesador TSX P57 153M Premium.

Presentación

El módulo maestro TSX SAY 1000 para el sistema de cableado AS-Interface permite que los autómatas Premium o los coprocesadores Atrium actúen como maestro AS-Interface.



El sistema de cableado AS-Interface incluye una estación maestra (autómatas Premium o coprocesadores Atrium) y estaciones esclavas. El maestro que admite el perfil AS-Interface interroga sucesivamente a los dispositivos conectados al sistema de cableado AS-Interface y guarda los datos (estado de los sensores/accionadores, estado operativo de los dispositivos...) en la memoria del autómatas. La gestión de la comunicación en la línea AS-Interface es completamente transparente respecto al programa de aplicación del autómatas.

El módulo maestro TSX SAY 1000 con el perfil AS-Interface M2E (*AS-Interface V2*) gestiona:

- Dispositivos esclavos digitales (un máximo de 62 dispositivos organizados en 2 bancos, A/B, con 31 direcciones cada uno).
- Dispositivos analógicos (un máximo de 31 dispositivos en el banco A).
- Interfaces de seguridad (un máximo de 31 dispositivos en el banco A).

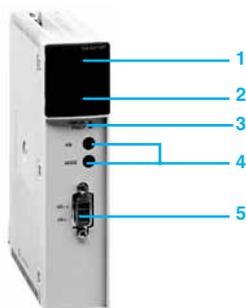
El número máximo de módulos TSX SAY 1000 por estación de autómatas es de 1, 2, 4 u 8 en función del tipo de procesador (ver pág. 6/15).

Debe utilizarse una fuente de alimentación AS-Interface para alimentar los distintos dispositivos de la línea. La solución idónea es situar esta fuente de alimentación lo más cerca posible de las estaciones con mayor demanda de potencia.

Descripción

El módulo maestro AS-Interface TSX SAY 1000 tiene formato estándar. Los módulos con este formato están diseñados para introducirse en cualquier posición del rack de autómatas Premium al igual que cualquier módulos de entradas/salidas o módulo específico de aplicación. Los módulos disponen de los siguientes elementos en el panel frontal:

- 1 Una unidad de visualización con 4 indicadores que muestran los modos de funcionamiento del módulo:
 - Indicador RUN (verde): módulo en funcionamiento.
 - Indicador ERR (rojo): fallo del módulo.
 - Indicador A/B (verde): visualización de un grupo de 32 esclavos.
 - Indicador de E/S (rojo): fallo de E/S de la línea AS-Interface.
- 2 Unidad de visualización con 32 indicadores para el diagnóstico de la línea AS-Interface y cada esclavo conectado a la misma en función del pulsador A/B seleccionado (1).
- 3 Dos o tres indicadores específicos del módulo: ver diagnósticos en la pág. 6/15.
- 4 Dos pulsadores.
- 5 Un conector macho SUB-D de 3 contactos para la conexión al cable AS-Interface (se suministra un conector hembra de tornillo).



TSX SAY 1000

(1) En función de la selección realizada con el pulsador A/B, se muestran los primeros 31 esclavos (ajustes de dirección estándar) o los últimos 31 esclavos (ajustes de dirección extendidos con AS-Interface V2).

Diagnósticos

Módulo TSX SAY 1000 (AS-Interface V2)

Los dos indicadores **3** del panel frontal del módulo TSX SAY 1000 correspondientes a los dos pulsadores **4** se utilizan para el diagnóstico del módulo:

Indicadores marcados:

PWR: fuente de alimentación AS-Interface presente

FAULT: fallo de la línea AS-Interface

Pulsadores marcados:

A/B: selección del grupo de esclavos en la unidad de visualización **2**

MODE: módulo en línea/fuera de línea

La unidad de visualización del panel frontal del módulo maestro TSX SAY 1000 permite realizar diagnósticos locales simplificados mostrando los dispositivos esclavos de la línea AS-Interface. Se puede llevar a cabo un diagnóstico detallado de cada uno de estos dispositivos esclavos a través de la consola de ajuste ASI-TERV2.



TSX SAY 1000

Referencias

Descripción	Núm. por autómatas	Perfil	Número máximo de E/S (1)	Referencia	Peso kg
Módulo maestro AS-Interface (2) para autómatas Premium y Atrium	1 para 57 C 1 para 57 0 2 para 57 1 4 para 57 2 8 para 57 3 8 para 57 4 8 para 57 5	● AS-Interface ● M2E ● ● ● ● ●	62 dispositivos digitales 31 dispositivos analógicos (3) 31 dispositivos de seguridad	TSX SAY 1000	0,340

Accesorios para la conexión

Descripción	Alimentación	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables planos AS-Interface (amarillo)	Para línea línea AS-Interface	20 m	XZ-CB 10201	1,400
		50 m	XZ-CB 10501	3,500
		100 m	XZ-CB 11001	7,000

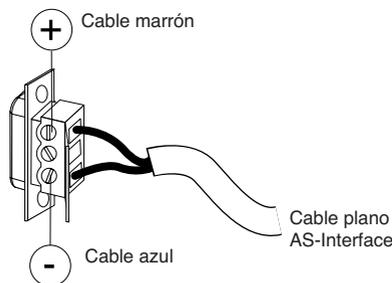
(1) Estos valores máximos no se pueden acumular.

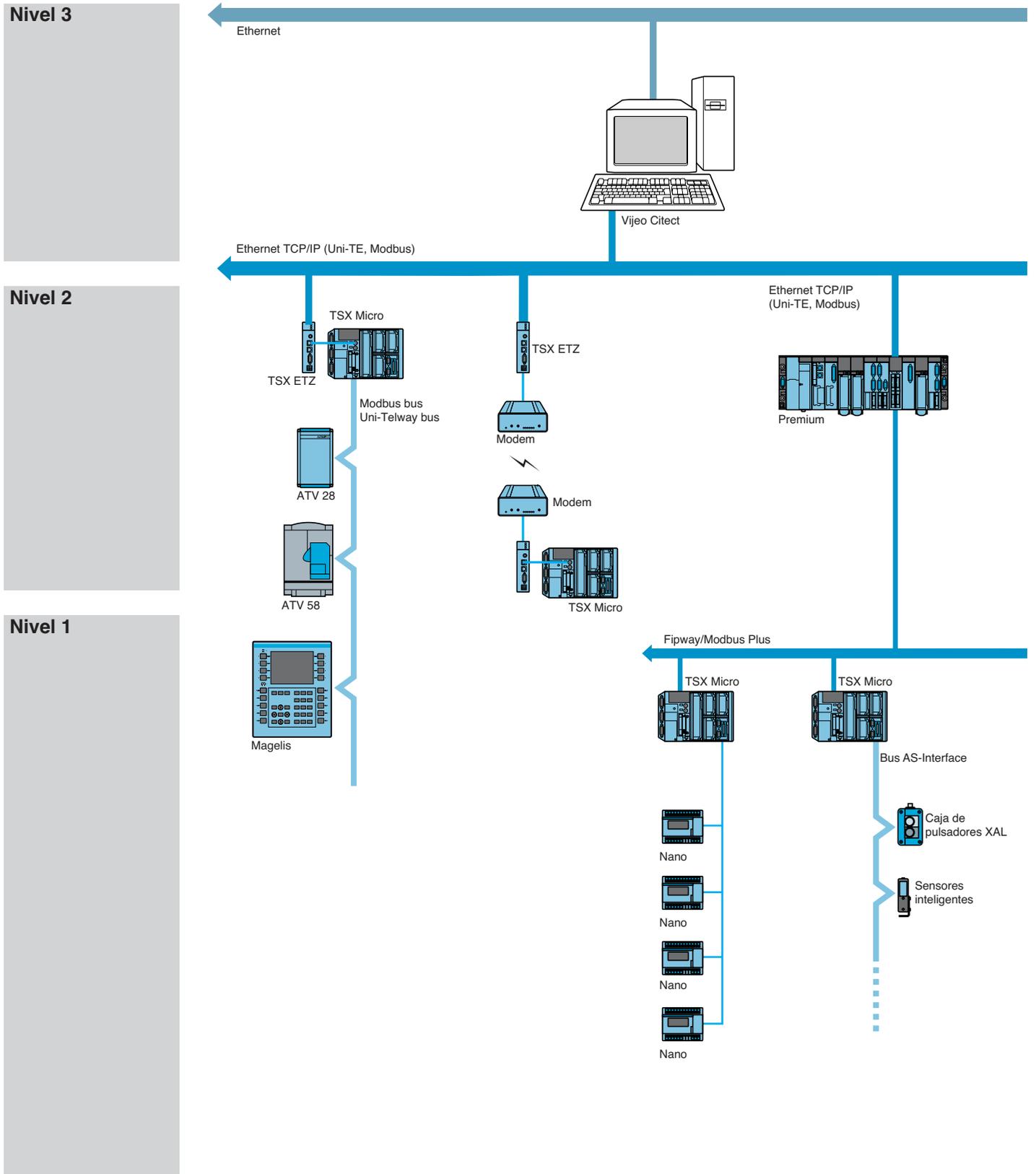
(2) El conector macho SUB-D de 3 contactos para la conexión al cable AS-Interface se suministra con el módulo.

(3) Admite dispositivos analógicos que posean entre 1 y 4 canales de entrada o salida.

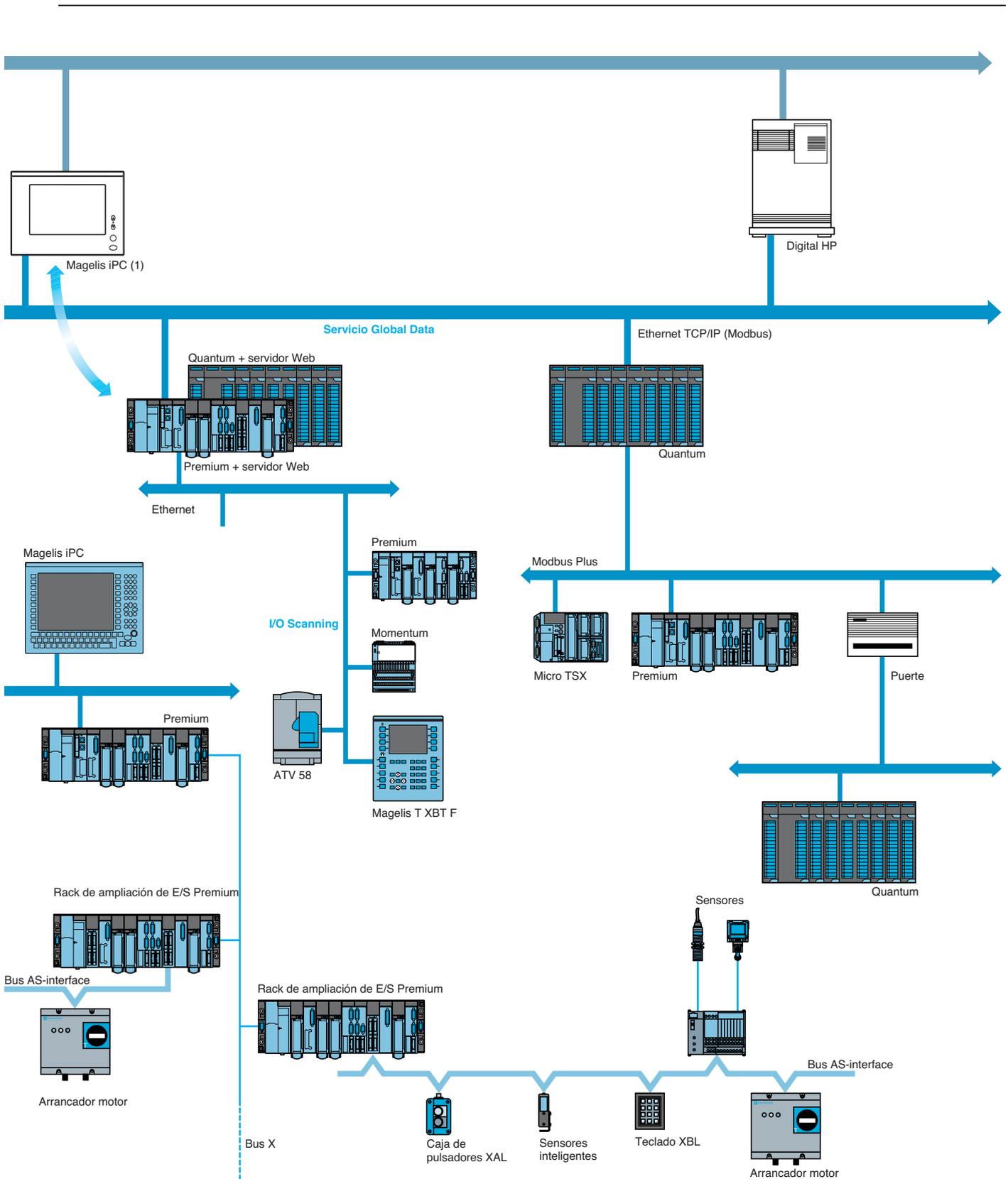
Conexiones

Módulo TSX SAY 1000





6
COM

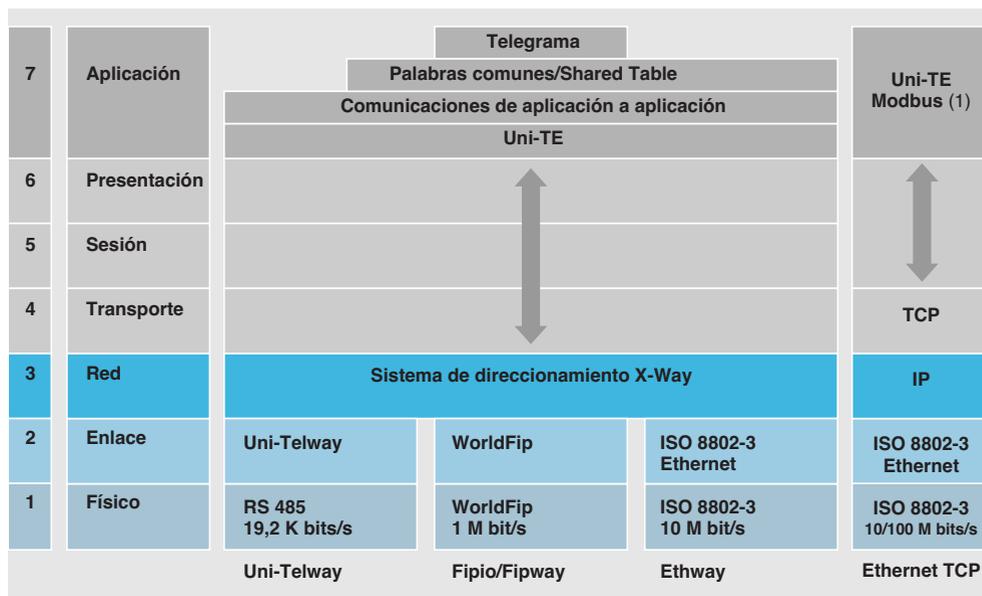


6
COM

(1) PC industrial Magelis iPC en la configuración "Thin Client": PC dispone únicamente de Windows y de un navegador Internet.

X-Way y el modelo OSI

La arquitectura de comunicación de los autómatas programables TSX Micro/Premium, como la de los autómatas modelo TSX 17 o TSX 40, es compatible con el modelo OSI.



El nivel físico permite la transmisión física de señales de datos entre 2 sistemas a través de un medio. Para que una red funcione correctamente, y para garantizar la plena seguridad del personal en cumplimiento con IEC 61131-2, es necesario implementar las recomendaciones de cableado descritas en el manual de referencia "Comunicación X-Way" de TSX DR NET F (o en la "Documentación técnica" de TSX CD DMTE 13E CD-ROM).

El nivel de aplicaciones se refiere a los programas de aplicación, el intercambio de datos y las convenciones de cooperación.

Este nivel ofrece los siguientes servicios:

- Mensaje industrial Uni-TE, disponible en los autómatas TSX Micro/Premium/TSX.
- Base de datos COM distribuida disponible en los autómatas TSX Micro/Premium/TSX, o servicio Shared Table disponible en los autómatas TSX Micro/Premium.
- Intercambio de datos periódico en bus Fipio.
- Comunicación de aplicación a aplicación.
- Telegrama.

Tamaño de solicitudes	Ethway, Ethernet TCP/IP(1)	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Servicio Uni-TE	256 bytes (2)	128 bytes	128 bytes	240 bytes (3)
Servicio COM	Base de datos de 256 palabras (4)	Base de datos de 128 palabras	–	–
Aplicación a aplicación	256 bytes	128 bytes	128 bytes	240 bytes (3)
Telegrama	–	16 bytes	–	–

(1) Ethway no disponible en autómata TSX Micro.

(2) 1.000 bytes con solicitudes ejecutadas como tarea de fondo.

(3) 128 bytes en puerto de terminal 40 modelo TSX Micro/Premium/TSX, 32 bytes en TSX 17 20/47 20/25.

(4) Servicio COM no disponible con Ethernet TCP/IP.

Servicios Uni-TE

El protocolo Uni-TE es el sistema de gestión de mensajes industrial compatible con la arquitectura de comunicación X-Way. Funciona sobre el principio de pregunta/respuesta o solicitud/confirmación. Un dispositivo que admite el protocolo Uni-TE puede ser un:

- Cliente: este dispositivo inicia la comunicación. Plantea una pregunta (lee), transmite datos (escribe) o envía una instrucción (Run, Stop, etc.).
- Servidor: este dispositivo ejecuta el servicio solicitado por el cliente y envía una confirmación tras la ejecución.

Los servicios ofrecidos dependen del tipo de dispositivo (autómata, controlador numérico, terminal de programación, estación de supervisión, etc.). Dependiendo de esta función, cada dispositivo puede ser Cliente y/o Servidor. Un autómata cliente puede acceder a otros dispositivos en la arquitectura a través de su programa de aplicación: Puede leer/escribir objetos en otro autómata o controlador numérico, seleccionar programas en un controlador numérico, etc.

Transparencia de red

Cuando se conecta a cualquier estación en la red o se conecta directamente a la red Fipway/Ethernet TCP/IP, un terminal de programación puede comunicarse con cualquier otra estación en la red (como si el terminal estuviera conectado físicamente al autómata con el que está dialogando).

La transparencia de la red también se aplica entre estaciones conectadas a diferentes segmentos en la misma arquitectura de varias redes.

Servicio COM y servicio Shared Table (servicios exclusivos entre sí)

El servicio COM se compone de un conjunto de palabras dedicadas denominadas palabras comunes. Cada estación de la red Fipway/Ethway puede o no puede acceder a la base de datos (en modo sólo lectura o lectura/escritura).

A todas las estaciones de autómatas que intercambian palabras comunes (32 estaciones en Fipway, 64 estaciones en Ethway) se les asigna, en una base de datos dedicada (128 palabras para Fipway, 256 palabras para Ethway), una zona de escritura (establecida en 4 palabras para la red Fipway, y un número variable entre 4 y 64 palabras para la red Ethway) por cada estación TSX Micro/Premium.

Las palabras COM se actualizan automáticamente durante cada análisis del programa secuencial general (tarea maestra) sin la intervención del programa de aplicación.

El servicio Shared Table puede utilizarse para intercambiar una tabla de palabras internas divididas en múltiples zonas, ya que existen autómatas TSX Micro/Premium que incluyen la red Fipway. El principio de intercambio se basa en la difusión, por parte de cada autómata, de una zona de memoria de palabras (zona de emisión) al resto de autómatas de la red.

A cada estación de red se asigna una tabla de intercambio que incluye 128 palabras internas para los 32 autómatas que comparten el servicio, con una zona de emisión asignada a cada autómata, variable de 1 a 32 palabras internas.

Comunicación de aplicación a aplicación

Consiste en el uso del programa de aplicaciones del usuario para enviar tablas de palabras entre 2 dispositivos, que pueden ser autómatas TSX Micro/Premium y TSX.

Este servicio está especialmente indicado para:

- Enviar mensajes de alarma de un autómata a una estación de supervisión.
- Intercambiar tablas de datos entre dos autómatas controlados por los programas de aplicación del dispositivo de destino y de transmisión.
- Enviar mensajes de emisión a todas las estaciones y dispositivos.

Telegrama

El servicio de telegrama que se encuentra disponible en Fipway es un caso especial de mensajes entre aplicaciones. Permite enviar y recibir mensajes cortos según la prioridad (máximo de 16 caracteres).

Un telegrama desde un autómata TSX Micro/Premium se envía de inmediato sin esperar al final del ciclo. El autómata TSX Micro/Premium recibe el telegrama en:

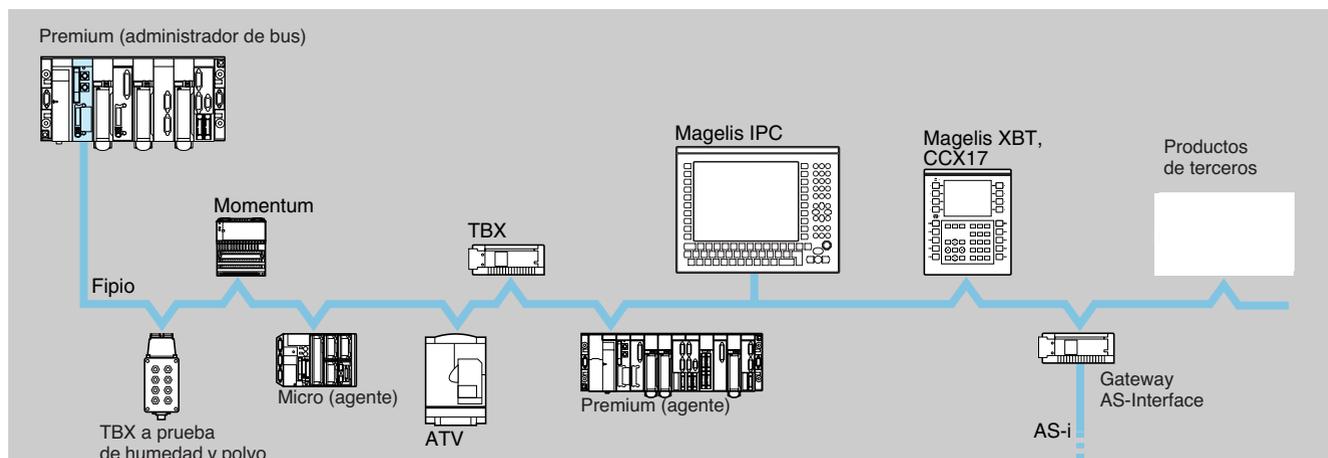
- La tarea activada por evento (se procesa tan pronto como el mensaje llega a la tarjeta de red).
- La tarea rápida o la tarea maestra (cuando se explora la función de recepción).
- Un autómata sólo puede procesar un telegrama al mismo tiempo.

Uso en una red múltiple

La arquitectura de comunicación X-Way se ha diseñado para cubrir aplicaciones de red múltiple capaces de tratar los siguientes problemas:

- Concentración, la arquitectura está especialmente indicada para transmitir datos de supervisión a un nivel superior.
- Redundancia, cada autómata supervisa el funcionamiento correcto de ambas redes a las que está conectado. En caso de que una de las redes falle, todo el tráfico podría transferirse a la red válida.
- Comunicación entre redes. Estas arquitecturas comprenden varios segmentos de redes que se conectan entre sí mediante estaciones de "autómata puente". La comunicación transparente se ofrece en toda la arquitectura.

Presentación



El bus de campo Fipio es un medio de comunicación estándar entre distintos componentes de un sistema de control. Permite conectar 127 dispositivos al punto de conexión integrado en el procesador. Este bus de campo cumple la norma WorldFip basada en mecanismos de productor/consumidor. Está diseñado para la ubicación remota de E/S a una distancia máxima de 15 km y permite la instalación de dispositivos Schneider Alliances de terceros.

El árbitro (administrador) de bus puede ser un:

- Automata Premium TSX P 57 15●/25●/2823/35●/45●/4823/554M.
- Coprocesador Atrium T PCX 57 353/TSX PCI 354M.

Accesorios y cables de conexión de bus Fipio, ver págs. 6/36 a 6/39.

Dispositivos conectables

Entre los dispositivos de Schneider Electric que se pueden conectar al bus Fipio se incluyen:

- Función de agente Micro/Premium (mediante tarjeta PCMCIA TSX FPP 10).
- Panel del operador CCX 17 (versión ≥ 2.4) (mediante tarjeta PCMCIA TSX FPP 10).
- Terminal de pantalla gráfica Magelis XBT-F (mediante tarjeta PCMCIA TSX FPP 10) Tarjeta PCMCIA TSX FPP 20.
- PC industrial Magelis IPC (mediante tarjeta PCMCIA TSX FPC 10M).
- E/S distribuidas Advantys STB (con módulo de interface de red STB NFP 2212).
- E/S digitales distribuidas, analógicas o específicas de la aplicación Momentum (con módulo de comunicación 170 FNT 110 01 versión u 1.0).
- E/S digitales distribuidas (1) o analógicas TBX (IP20) con módulo de comunicación TBX LEP 030 versión ≥ 1.2 .
- E/S digitales distribuidas a prueba de humedad y polvo TBX (IP65) (2) o TSX E●F (IP67).
- Variadores de velocidad ATV 38/58/58F (mediante tarjeta VW3-A58301/311) y ATV 68 (mediante VW3-A68301).
- TBX SAP 10 Fipio/Gateway AS-Interface (2).
- Productos de colaboradores (ver a continuación).

Apertura de bus Fipio

El Programa de colaboración Collaborative Automation es un programa industrial y comercial de cooperación entre Schneider Electric y sus colaboradores, que ofrece productos de automatismos (hardware y software), integración de sistemas y otros servicios que completan la oferta de Schneider Electric.

El programa ha sido fundado para mejorar la conexión de dispositivos de otros proveedores de sistemas de control en el bus Fipio. La conexión de una gran variedad de distintas marcas de sensores y accionadores ofrece al usuario final una selección de soluciones de sistemas de control globales de alto rendimiento y bajo coste.

(1) El modo WorldFip sólo se admite en módulos de E/S digitales TBX versión ≥ 1.4 . (TBX LEP 020).

(2) El modo WorldFip sólo se admite en módulos versión ≥ 2.0 .

Apertura de bus Fipio (continuación)

Schneider Electric tiene mecanismos WorldFip específicos integrados en sus autómatas y software para hacerlos accesibles a cualquier ingeniero de sistemas de automatismos que no tenga una experiencia determinada en esta área. Por lo tanto, los productos de Schneider Electric y de los colaboradores conectados a Fipio proporcionan automáticamente las siguientes ventajas: descripción simplificada de arquitecturas y configuración de equipos, así como desarrollo y programación, funcionamiento y mantenimiento sencillos de sistemas de control.

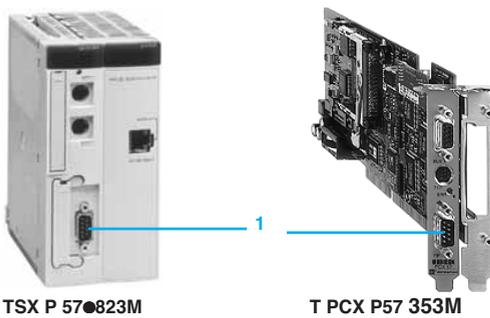
Para obtener más información sobre el "Programa de colaboración Collaborative Automation" en:

www.collaborativeautomation.schneider-electric.com

Descripción

Los procesadores TSX P57 ●53/54M (1) y autómatas de ranuras T PCX P57 353/TSX PCI 354M tienen en el panel frontal:

- 1 Un conector digital SUB-D de 9 contactos para conexión al bus mediante el conector TSX FP ACC 2/12.



Configuración del software

Configuración

El software Unity Pro o PL7 Junior/Pro ofrece pantallas de configuración para la declaración y configuración inmediata e intuitiva de los dispositivos remotos conectados al bus Fipio.

- 1 Cada círculo representa un punto de conexión.
- 2 Al hacer clic en un círculo, se obtiene acceso al catálogo de dispositivos que se pueden conectar.
- 3 Una vez confirmado, aparecerá la configuración del bus Fipio.

Los procesadores equipados con el enlace Fipio integrado pueden gestionar 128 puntos de conexión en el bus (direcciones de 0 a 127).

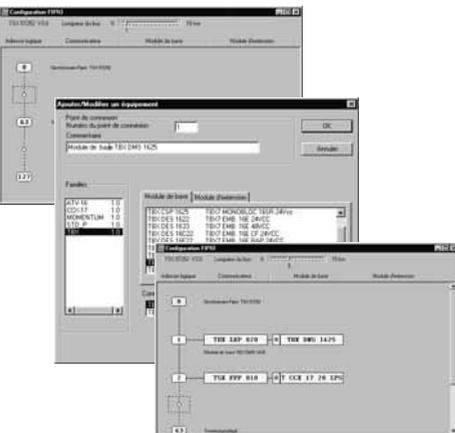
Ver pág. 43589/4 para la tabla en la que se detallan las limitaciones en función del procesador y el tipo de dispositivo.

Diagnósticos

Las funciones de diagnóstico del bus Fipio, integradas en el software Unity Pro o PL7 Junior/Pro, identifican muy rápidamente un fallo en:

- El medio del bus.
- Dispositivos remotos.

- 1 Una representación gráfica de la arquitectura muestra los dispositivos defectuosos en la red.
- 2 Se puede tener acceso a unos diagnósticos más detallados haciendo doble clic.
- 3 Asimismo, unas pantallas especiales muestran una descripción de todos los fallos que aparecen en el bus o en cualquier dispositivo. Previa solicitud, se pueden registrar estos fallos para su análisis posterior.



(1) El procesador TSX P57 153/154M es un módulo de formato único.

Configuración máxima

El bus Fipio permite la conexión de un máximo de 128 dispositivos. Este límite se puede restringir, en algunos casos, en función del tipo de procesador de administrador de bus y de los dispositivos que están conectados al bus.

El número máximo de dispositivos que se puede conectar depende de:

- El tamaño máximo del espacio de memoria disponible para los datos Fipio que es
 - 94320 bytes para procesadores TSX P57 15●/25●/2823/35● y autómatas de ranuras T PCX 57 353/TSX PCI 57 354M,
 - 214528 bytes para TSX P 57 45●/4823/554M.
- El número total de bytes consumidos por cada dispositivo (ver tabla siguiente).

Familia de productos	Referencia	Tamaño de base (bytes)	Tamaño de ampliación (bytes)	Número máximo de puntos de conexión		
				TSX P57153M	253/2663/353M	453/4823M
Número máximo de dispositivos Fipio (1)				63	127	127
ATV 38/58	Con tarjeta VW3-A58301	1808		52	52	62
ATV 38/58/58F	Con tarjeta VW3-A58311	1280		62	62	62
ATV68	Con tarjeta VW3-A68301	1280		62	62	62
Lexium MHDA	Con tarjeta AM0 FIP 001V000	1424		62	62	62
CCX 17	T CCX 1720 F/FPS, T CCX 17●0 L/LPS	1952		4	4	4
Magelis XBT-F	Con tarjeta TSX FPP 10	1424		62	62	62
Magelis IPC, PC compatible	Con TSX FPP 20 (dirección 63)	–		1	1	1
Inductel, estaciones de lectura/escritura	XGK-S130421, XGP-S1304202 Con tarjeta VW3-A58301	1808		52	52	62
Advantys STB	STB NFP 2212	832, 896 o 1280 (2)		62	113, 105 o 73	126
Momentum	170 ADI ●●●/ADO ●●●, 170 ADM 350 10/11, 170 ARM 370 10/390 10/30, 170 ADM 690 51, 170 ARN 120 90, 170 ARM 370 30/390 10	832		62	98	98
	170 AAI 030 00/520 40, 170 AAO 120 00/921 00, 170 AEC 920 00, 170 AMM 090 00	1808		52	52	98
	170 AAI 140 00	2304		40	40	92
TBX (3)	TBX AES 200/ASS 400 (4)	1332		62	70	126
			272 (2/4 ampl. canales)	59	59	126
	TBX AMS 620	1584		59	59	126
			272 (2 ampl. canales)	50	50	100 (4)
			528 (8 ampl. canales)	44	44	63 (4)
	TBX CEP 1622/CSP 1622/1625	1152		31	31	31
	TBX DES 16●●/DMS16●●/DSS16●●	1152		62	81	126
			144 (ampliación)	62	64 (5)	64 (5)
	TBX DSS 1235	1152		62	72	85 (5)
	TBX DMS 1025	1152		62	72	102 (5)
TBX EEP/ESP 08C22/1622 (IP65)	1152		62	64	126	
TBX SAP 10	1808		52	52	117	
I/O IP67	TSX EEF 08D2/EEF 16D2	832		62	98	98
	TSX ESF 08T22/EMF 16DT2	1808		52	52	98
Agente Micro/Premium	Con tarjeta TSX FPP 10	1424		62	62	62
Perfil FipConnect	FRD C2	832		62	113	126
	FRD C2P	1744		54	54	122
	FSD C8	896		62	105	126
	FSD C8P	1808		52	52	117
	FSD M8	1040		62	90	126
	FSD M8P	1952		48	48	109
	FED C32	1280		62	73	126
	FED C32P	2304		40	40	92
	FED M32	1424		62	66	126
	FED M32P	2448		38	38	87

No aplicable

(1) La dirección 63 está reservada para el terminal de programación y diagnóstico.

(2) En función de la isla del número de E/S.

(3) No mezclar unidades básicas digitales y analógicas en el mismo punto de conexión Fipio.

(4) El número de canales analógicos para las unidades básicas TBX (AES, ASS o AMS) está limitado a 1.008.

(5) El número de canales para las unidades básicas TBX (DES, DMS o DSS) está limitado a 2.048.



TSX P57 153M



TSX P57 253/353/453M



TSX P57 454/554M



TSX FP ACC 12

Servicios de la aplicación

Cuando se utiliza la función de administrador de bus, los servicios de la aplicación admitidos por los autómatas Premium son:

■ E/S remotas

Los módulos de E/S remotas son direccionados por el programa de aplicación PL7 como E/S "en rack", con las que pueden coexistir naturalmente. Este servicio permite intercambiar variables de estado de E/S y variables de comandos de salida.

Estos intercambios se efectúan de forma cíclica y controlada y sin intervención del programa de la aplicación.

El administrador también gestiona dispositivos remotos (configuración) de manera aperiódica, sin intervención del programa de la aplicación.

■ Servicio Uni-TE

Mensajería industrial X-Way adecuada para MMI, funciones de diagnóstico y control (solicitudes de 128 bytes como máximo).

■ Servicio de aplicación a aplicación

Este servicio consta de tablas de envío entre 2 dispositivos bajo el control de sus respectivos programas de aplicación (solicitudes de 128 bytes como máx.).

■ Transparencia de terminales

Los terminales conectados a una red X-Way de nivel superior o al puerto de los terminales de autómatas de administrador se comunican con los dispositivos del bus. Esto también sucede cuando el terminal está conectado a la dirección prioritaria 63.

Procesadores y coprocesador

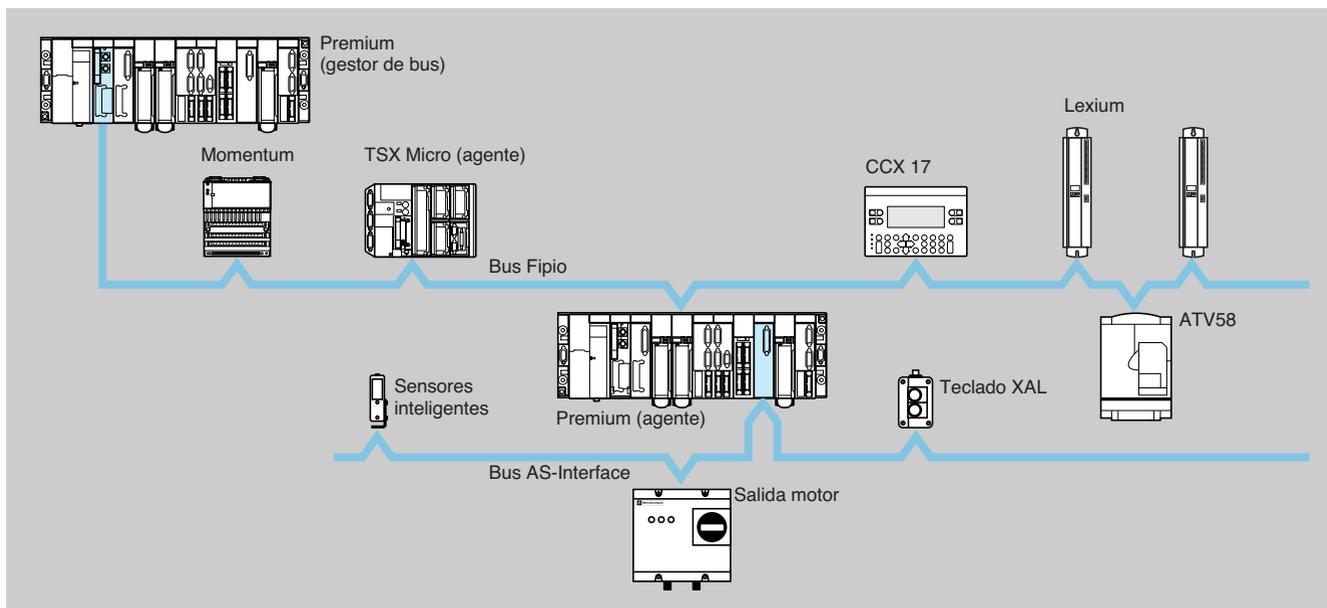
Tipo y n.º máx. de racks	Compatibilidad de software	Referencia	Peso (kg)
TSX P57 150M 4 racks	Unity Pro PL7 Junior/Pro	Ver pág. 1/12 Ver pág. 1/31	–
TSX P57 250M TSX P57 2823M 16 racks	Unity Pro PL7 Junior/Pro	Ver pág. 1/12 Ver pág. 1/31	–
TSX P57 350M 16 racks	Unity Pro PL7 Junior/Pro	Ver pág. 1/12 Ver pág. 1/31	–
TSX P57 450M TSX P57 4823M 16 racks	Unity Pro PL7 Junior/Pro	Ver pág. 1/13 Ver pág. 1/31	–
TSX P57 554M	Unity Pro	Ver pág. 1/13	–
PCX 57 30 16 racks	Unity Pro	Ver pág. 1/21	–
TSX PCI 354M			
T PCX 57 353M	PL7 Junior/Pro		–

Accesorios y cables de conexión (1)

Descripción	Utilización	Material	Referencia	Peso (kg)
Conectores hembra (SUB-D de 9 contactos)	Procesadores y autómatas de ranuras con enlace Fipio integrado	Policarbonato negro (IP20)	TSX FP ACC 12	0,040
		Zamac	TSX FP ACC 2	0,080

(1) Para otros accesorios y cables de conexión de bus Fipio.

Presentación



Los autómatas TSX Micro (TSX 37 21/22) o Premium, instalados con una tarjeta TSX FPP 10 PCMCIA en su canal de comunicación integrado, son agentes del bus Fipio. El gestor de bus es un autómata con ranuras Atrium TSX P 57 15●/25●/2823/35●/45●/4823/554M, T PCX 57 203/353.

El bus Fipio permite colocar las E/S de forma remota cerca de los dispositivos que se van a controlar (Momentum, Altivar, etc.). La función de Agente permite el procesamiento fuera de línea colocando un autómata TSX Micro cerca de la máquina.

Además de los servicios estándar Fipio (ver pág. 6/19), los autómatas TSX Micro (TSX 37 21/22) y Premium permiten intercambiar variables de entrada y salida con el autómata gestor de bus. Estos intercambios se realizan de forma cíclica, automática y sin que intervenga el programa de aplicación a la misma velocidad que la tarea para la que se ha configurado el autómata agente.

Respecto a las características, los accesorios de conexión y el sistema de cableado del bus Fipio, ver págs. 6/26.

Servicios de aplicación

Los servicios de aplicación que admiten los autómatas con función de agente TSX Micro (TSX 37 21/22) y Premium son los siguientes:

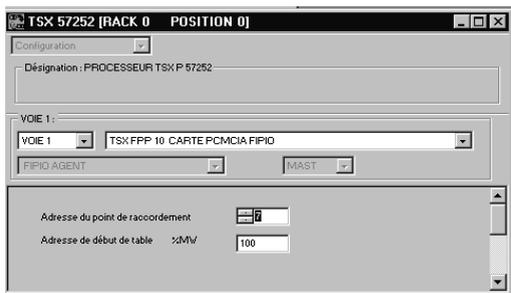
- Servicio Uni-TE, servicio de gestión de mensajes industriales X-Way adecuado para el diálogo de operador, funciones de diagnóstico y control (solicitudes de hasta 128 bytes).
- Servicio de comunicación aplicación por aplicación, que consiste en la transmisión de tablas entre 2 dispositivos controlados por sus respectivos programas de aplicación (mensajes de hasta 128 bytes).
- Servicio de intercambio de datos periódico para intercambiar una tabla de 64 palabras entre el autómata gestor de bus y el autómata agente Premium. Para la configuración del software, ver pág. 6/26.

Características

El bus de campo industrial Fipio es un estándar de comunicación entre distintos componentes del sistema de control. Cumple la norma WorldFip.

Tipo de bus/red		Bus Fipio	
Estructura	Tipo		Bus de campo industrial abierto conforme con la norma WordFip
	Topología		Dispositivos vinculados por conexiones en cadena o derivación
	Longitud máxima	m	15.000
	Método de acceso		Productor/consumidor principal Gestión por árbitro fijo
Transmisión	Modo		Nivel físico en banda base de par trenzado blindado, según NF C46-604
	Velocidad de datos	Mbit/s	1
	Medio		150 Par trenzado blindado Ω , 62,5/125 o 50/125 de fibra óptica utilizando repetidores eléctricos o de fibra óptica
Configuración	Número de dispositivos	Por segmento	32 puntos de conexión por segmento
		Máx.	128 en todos los segmentos
	Segmentos	Número	Ilimitado
		Longitud	m
Servicios	Intercambios de entrada/salida		Intercambios periódicos y controlados de variables entre el autómatas gestor de bus y el autómatas agente (64 palabras consecutivas %MWi: 32 %MWi para transmisión y 32 %MWi para recepción)
	Uni-TE		Solicitudes punto a punto con informe de confirmación: 128 bytes como máximo; se puede utilizar por todos los dispositivos conectados a la misma arquitectura X-Way (acceso por el dispositivo cliente a las funciones del sistema del dispositivo del servidor)
	Aplicación a aplicación		Mensajes punto a punto: 128 bytes como máximo entre 2 dispositivos; se puede utilizar por todos los TSX Micro(1)/Premium/TSX serie 7
	Seguridad		Caracteres de control en cada trama y reconocimiento de mensajes punto a punto según la norma NF C46-603

(1) TSX 37 21/22 únicamente.



Configuración del software

Cada autómatas TSX Micro/Premium agente Fipio utiliza 64 palabras internas consecutivas %MWi para intercambiar datos periódicos. Las primeras 32 palabras se reservan para enviar datos al gestor y las 32 restantes se reservan para recibir datos del gestor.

Las pantallas específicas de aplicaciones de Unity Pro o PL7 Micro/Junior/Pro permiten configurar la tarjeta Fipio Agente PCMCIA. Sus funciones son las siguientes:

- Indicar el número del punto de conexión (1 a 127).
- Indicar la dirección del principio de la tabla de 64 palabras %MW reservada para enviar y recibir datos del gestor.

Descripción

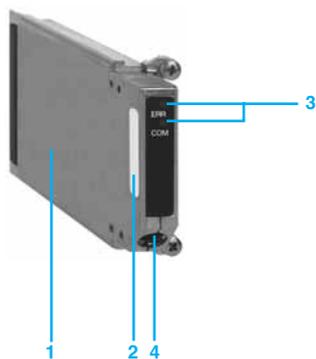
Los autómatas TSX Micro (TSX 37 21/22)/Premium tienen una ranura en el procesador para la tarjeta de comunicación PCMCIA de tipo III. Se puede instalar con una tarjeta de conexión de bus Fipio TSX FPP 10.

La tarjeta TSX FPP 10 incluye:

- 1 Una tapa de protección.
- 2 Una tapa extraíble con tornillos de fijación para acceder al conector miniatura de 20 contactos.
- 3 Dos indicadores:
 - Indicador ERR: fallo de tarjeta, fallo de enlace.
 - Indicador COM: transmisión o recepción de datos.

El conector se debe pedir por separado:

- 4 cable TSX FP CG 010/030, 1 o 3 m para conectar la caja de conexión TSX FP ACC 4 (en conector SUB-D de 9 contactos).





TSX FPP 10



TSX FP ACC 3



TSX FP ACC 4



TSX FP CG 010/030

Referencias

Componente de conexión de bus Fipio

Descripción	Composición	Utilización	Referencia	Peso kg
Tarjeta de función de agente Fipio	1 PCMCIA de tipo III Versión V1.8	En procesadores TSX Micro (TSX 37 21/22), Premium/Atrium	TSX FPP 10	0,110

Accesorios de conexión de bus Fipio (1)

Descripción	Utilización	Referencia	Peso kg
Conector de cable de bus aislado	Derivación de cable de enlace, soportes 2 conectores hembra SUB-D de 9 contactos (para cable de tarjeta PCMCIA (de policarbonato negro, IP20) TSX FP CG 010/030), para conectar al módulo a prueba de humedad y polvo TBX --- 24 V	TSX FP ACC 3	0,090
Conector de cable de bus a prueba de humedad y polvo	Derivación de cable de enlace	TSX FP ACC 4	0,660

Cables de conexión de bus Fipio (1)

Descripción	Utilización		Longitud	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia			
Cables para tarjeta PCMCIA	Tarjeta TSX FPP 10 (conector miniatura)	Conector de cable TSX FP ACC 4 (conector SUB-D de 9 contactos)	1 m	TSX FP CG 010	0,210
			3 m	TSX FP CG 030	0,410

(1) Para otros accesorios y cables de conexión de bus Fipio, ver págs. 6/38 y 6/39.

Presentación

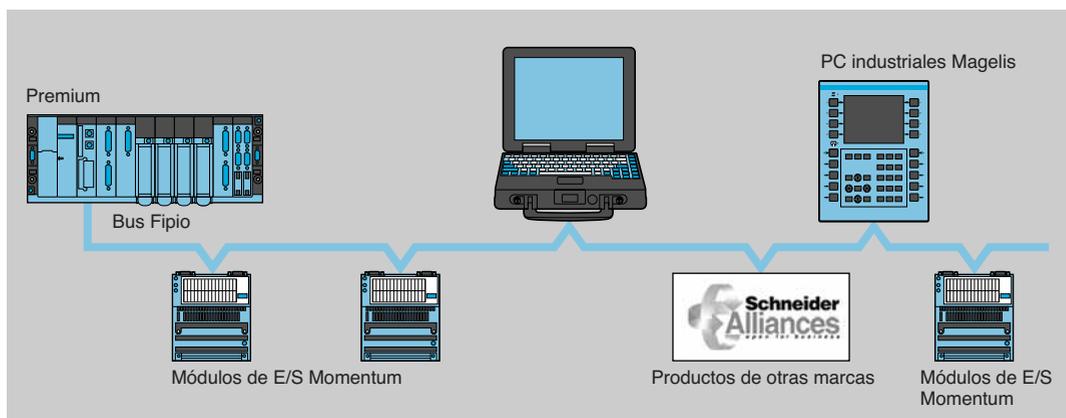
El adaptador de comunicación Fipio se puede conectar a cualquier base de E/S Momentum para crear una unidad funcional de E/S en el bus Fipio y para proporcionar una conexión directa a la red Fipio para toda la familia de módulos de E/S Momentum. Esta conectividad permite utilizar las E/S Momentum junto con otros dispositivos de control compatibles con Fipio, incluidos los ordenadores industriales, las estaciones de control de operador, los sistemas de unidades y otros controles, con el fin de proporcionar una solución flexible y rentable para distribuir los módulos de E/S a través de áreas grandes.

Existen dos tipos de adaptadores de comunicación disponibles:

- **170 FNT 110 01** (1) para un bus Fipio conectado a un autómatas Premium.

Cada módulo de E/S Momentum es un nodo individual o dispositivo de la red Fipio con su dirección seleccionada por el usuario en el conmutador angular dual de la parte frontal del adaptador de comunicación. Fipio es una red que puede tener hasta 128 dispositivos esclavos. La capacidad de comunicación y distancia de la red Fipio abarca desde 1.000 metros hasta 15.000 metros con repetidores en cable de par trenzado a una velocidad de datos de 1 Mbit/s.

(1) El adaptador de comunicación Fipio **170 FNT 110 01** no es compatible con la base de E/S **170 ADM 540 80**.



6
COM



Descripción

El módulo de comunicación **170 FNT 110 01** incluye:

- 1 Tres pilotos (LED):
 - Indicador Ready (verde): módulo encendido o en servicio.
 - Indicador COM (amarillo): envío o recepción de datos.
 - Indicador ERR (rojo): dispositivo defectuoso.
- 2 Conector macho SUB-D de 9 contactos para conectar al bus Fipio.
- 3 Una ranura para una etiqueta de identificación (suministrada con todas las sub-bases de E/S).
- 4 Dos conmutadores para codificar la dirección esclava en el bus.

Características		
Tipo de módulo	170 FNT 110 01	
Bus de comunicación	Fipio	
Autómata gestor de bus	Premium	
Estructura	Tipo	industrial abierto conforme con la norma WordFip
	Topología	Dispositivos conectados con cable de extensión o de acoplamiento
	Longitud en metros	De 1.000 a 5.000 según el medio utilizado
	Método de acceso	Principio productor/consumidor, gestionado por un árbitro de bus
Transmisión	Velocidad de bits	1 Mbit/s
	Soporte	Cable de par trenzado blindado Ω . Fibra óptica 62.5/125 o 50/125 con repetidores eléctricos/ópticos
Número de dispositivos Momentum	Por segmento	31 puntos de conexión (sin repetidor)
	Máximo	97 en todos los segmentos
Comportamiento en caso de error de comunicación	E/S digitales: forzado al estado 0	
	E/S analógicas: configurable (mantenimiento del valor, repliegue a 0 o valor de escala completa)	
	Para otras características, consultar el catálogo Plataforma de automatismo Premium	
Homologaciones	UL, CE, CSA	

Referencias



170 FNT 110 01/00



TSX FP ACC 12

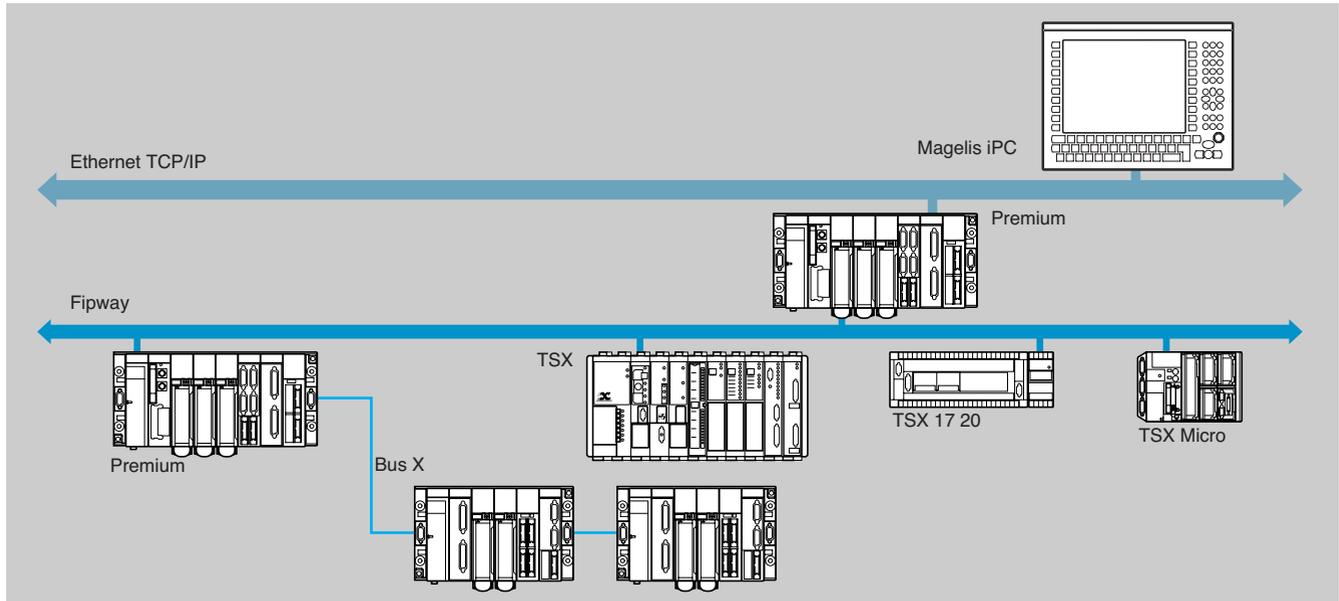


TSX FP ACC 4

Descripción	Conexión	Autómata gestor de bus	Referencia	Peso en kg
Adaptadores de comunicación para Momentum sub-bases de E/S	Bus de campo Fipio en sub-bases de E/S Momentum	Premium	170 FNT 110 01 (1)	0,110
Conectores hembra SUB-D 9 contactos	En 170 FNT 110 01 (módulo de comunicación)	Policarbonato negro IP20 Zamac	TSX FP ACC 12 TSX FP ACC 2	0,040 0,080
Cajas de conexión de bus	Cable de acoplamiento principal	Zamac IP65	TSX FP ACC 4	0,660
Cables de conexión de acoplamiento	8 mm, 2 par trenzado blindado 150 Ω	100 m	TSX FP CC 100	5,680

(1) No es compatible con la base de E/S 170 ADM 540 80.

Presentación



Fipway es una red de área local abierta para la comunicación entre distintos autómatas TSX Micro, Premium que utiliza los servicios X-Way. La comunicación cumple la norma FIP con acceso a través de un árbitro de bus.

Los autómatas TSX Micro (TSX 37 21/22) y Premium se pueden conectar a una red Fipway mediante una tarjeta PCMCIA Fipway que se introduce en cada procesador o en el módulo de comunicación TSX SCY 21601 (Premium). Los servicios admitidos X-Way son los siguientes:

- Servicios Uni-TE.
- Base de datos distribuidos (COM) o tabla compartida (Shared Table).
- Telegrama (servicio disponible únicamente cuando la tarjeta PCMCIA se introduce en el procesador).
- Comunicación aplicación a aplicación.

Respecto a las características, el cableado de la red Fipway y los accesorios de conexión, ver págs. 6/36 a 6/39.

Características

El bus de campo industrial Fipio es un estándar de comunicación entre distintos componentes del sistema de control. Cumple la norma WorldFip.

Tipo de bus/red		Red Fipway	
Estructura	Tipo		Bus de campo industrial abierto conforme con la norma WordFip
	Topología		Dispositivos vinculados por conexiones en cadena o derivación
	Longitud máxima	m	5.000
	Método de acceso		Productor/consumidor principal Gestión por árbitro fijo
Transmisión	Modo		Nivel físico en banda base de par trenzado blindado, según NF C46-604
	Velocidad de datos	Mbit/s	1
	Medio		150 Par trenzado blindado Ω , 62,5/125 o 50/125 de fibra óptica utilizando repetidores eléctricos o de fibra óptica
Configuración	Número de dispositivos	Por segmento	32 estaciones
		Máx.	64 estaciones
	Segmentos	Número	Ilimitado
		Longitud	m
Servicios	COM (1)		Base de datos distribuidos: 128 palabras como máximo. 0 o 4 palabras % NWi para estaciones TSX Micro y Premium con direcciones 0 a 31
	Tabla compartida(1)		Tabla compartida de palabras internas: 128 palabras como máximo. 1 a 32 palabras % NWi por estación TSX Micro y Premium con direcciones 0 a 3
	Uni-TE		Solicitudes punto a punto con informe de confirmación: 128 bytes como máximo; se puede utilizar por todos los dispositivos conectados a la misma arquitectura X-Way (acceso por el dispositivo cliente a las funciones del sistema del dispositivo del servidor)
	Aplicación a aplicación		Mensajes punto a punto: 128 bytes como máximo entre 2 dispositivos; se puede utilizar por todos los TSX Micro (1)/Premium/TSX serie 7
	Telegrama		Mensajes con prioridad punto a punto: 16 bytes como máximo entre 2 estaciones Premium (2)
	Seguridad		Caracteres de control en cada trama y reconocimiento de mensajes punto a punto según la norma NF C46-603

(1) Los servicios COM y tabla compartida se excluyen mutuamente.

(2) Servicio disponible únicamente cuando la tarjeta PCMCIA Fipway se instala en el procesador.

Rendimientos

El principio de funcionamiento de una red Fipway proporciona unos tiempos de ciclo constantes y garantizados, independientemente del tráfico y el número de estaciones (2 a 64). Esto permite actualizar la red Fipway (incorporación o eliminación de estaciones) sin cambiar el rendimiento.

Tiempo de transmisión máximo

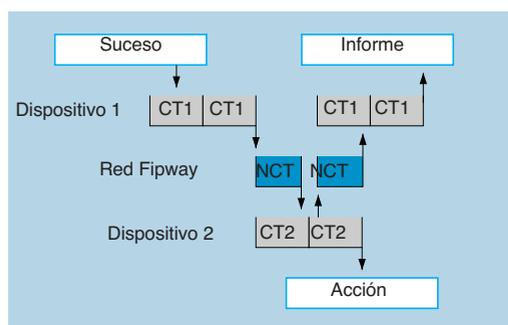
- Telegrama (TLG): los mensajes de aplicación de prioridad se transmiten en menos de 10 ms (un telegrama por estación).
- Palabras comunes (COM): la base de datos de palabras comunes se actualiza cada 40 ms.
- Tabla compartida: la tabla de intercambio se actualiza cada 40 ms.

Sistema de gestión de mensajes Uni-TE: Los mensajes Uni-TE o de aplicación a aplicación estándar se transmiten normalmente en menos de 80 ms (40 ms para las estaciones con direcciones inferiores a 32). Cuando existe gran cantidad de tráfico, algunos mensajes deben esperar varios ciclos para poder transmitirse. Las características de la red permiten transmitir un máximo de 210 mensajes de 128 bytes por segundo.

El rendimiento se puede mejorar inhibiendo el servicio Telegrama en la red. Con estas características de red, el tiempo de respuesta en la aplicación depende casi exclusivamente de la capacidad de procesamiento de los dispositivos que están conectados. Así, por ejemplo, la carga remota de un programa de 50 Kpals tarda menos de dos minutos en una red con una carga normal.

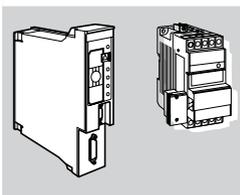
CT1 = tiempo de ciclo del dispositivo 1.
NCT = tiempo de ciclo de la red Fipway.
CT2 = tiempo de ciclo del dispositivo 2.

El diseñador debe evaluar el tiempo de respuesta de cada aplicación en relación con los dispositivos conectados. El tiempo de procesamiento de un dispositivo puede variar entre uno y dos tiempos de ciclo en función del funcionamiento asíncrono.



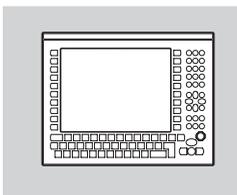
Equipos conectables

Autómatas TSX 7



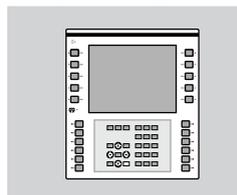
Conexión a través del enlace integrado Fipio/Fipway o del módulo TSX FPM 100 de los autómatas TSX/PMX modelo 40.
Conexión a través del módulo TSX FPG 10 de los autómatas TSX 17 20 TSX Micro.

PC industrial Magelis iPC



Equipado con TSX FPC 10M para PC compatible (bus ISA).
Acceden a todos los dispositivos de la arquitectura X-Way.
Los distintos controladores X-Way se encuentran disponibles en CD-ROM.

Terminales de diálogo de operador Magelis



Conexión a través de la tarjeta TSX FPP 20 PCMCIA.



TSX FPP 20



TSX SCY 21601



TSX FP CG 010/030

Descripción

Los autómatas TSX Micro/Premium tienen una ranura en el procesador para la tarjeta de comunicación PCMCIA de tipo III. Se puede adaptar con la tarjeta de conexión de red Fipway TSX FPP 20, que también se instala en la ranura del módulo de comunicación TSX SCY 21601.

La tarjeta TSX FPP 20 incluye:

- 1 Tapa de protección.
- 2 Tapa extraíble con tornillos de fijación para acceder al conector miniatura de 20 contactos.
- 3 Dos indicadores:
 - Indicador ERR: fallo de tarjeta, fallo de enlace.
 - Indicador COM: transmisión o recepción de datos.

El conector se debe pedir por separado:

cable TSX FP CG 010/030 de 1 o 3 m para conectar a la caja de conexión en T TSX FP ACC 3/ACC 4 (en conector SUB-D de 9 contactos).

Referencias

Descripción	Número por autómata Premium	Utilización	Composición	Referencia	Peso kg
Tarjeta Fipway	1 con 37 20 1 con 57 10 1 con 57 20 3 con 57 30 4 con 57 40	Ranura de tipo III en: - TSX Micro - autómata Premium (tarjeta) - autómata Atrium con ranuras - módulo TSX SCY 21601	1 de tipo III PCMCIA	TSX FPP 20	0,110
Módulo de comunicación	Ver pág. 43594/3	Para autómatas Premium o Atrium con ranuras - 1 canal integrado de 2 hilos RS 485 (half dúplex) - 1 ranura para tarjeta PCMCIA de tipo III	2 canales	TSX SCY 21601	0,360
Conjunto de controladores X-Way para PC compatible	incluye todos los controladores X-Way		1 CD-ROM	Ver pág. 43100/17	-

Cables de conexión y accesorios (1)

Descripción	Utilización Desde	Hacia	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables para PCMCIA	Tarjeta TSX FPP 20 (conector miniatura)	Caja TSX FP ACC 3/4 (conector SUB-D de 9 contactos)	1 m	TSX FP CG 010	0,210
			3 m	TSX FP CG 030	0,410

(1) Respecto a otros accesorios y cables de conexión de la red Fipway.

Presentación

Los transceivers ópticos OZD FIP G3 están especialmente adaptados para su uso con aplicaciones sometidas a entornos eléctricos difíciles o que están distribuidas en áreas amplias:

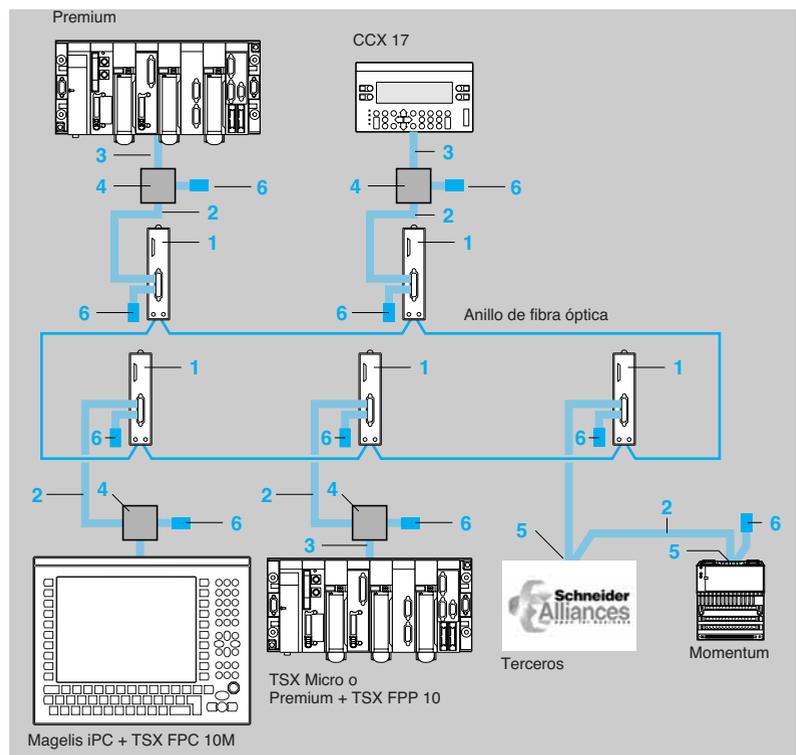
- Edificios públicos.
- Centros industriales a gran escala.
- Tratamiento y distribución de aguas.
- Infraestructuras de transporte y túneles de carreteras, etc.

El transceiver óptico OZD FIP G3 permite la conversión de una interface eléctrica FIP a dos interfaces ópticas FIP y viceversa. En consecuencia, permite que existan topologías de anillo redundantes; éstas mejoran la disponibilidad de la instalación incluso cuando hay una línea rota en un punto del medio.

En estas situaciones, la longitud del bus o del anillo Fipio/Fipway puede alcanzar 20 km, con un máximo de 32 transceivers Fipio o 20 transceivers Fipway. Ver características en página 6/35.

Estas características se pueden aumentar mediante topologías mixtas como 2 anillos de fibra óptica serie o 2 buses de fibra óptica serie; póngase en contacto con su representante de ventas regional.

Sistema de cableado



- 1 **OZD FIP GG3:** Transceiver óptico Fipio/Fipway.
- 2 **TSX FP CA●00:** 150 Ω cable de canalización de par trenzado y blindado (8 mm de diámetro) para su uso en entornos estándar y en el interior de edificios.
- 3 **TSX FP CG 0●0:** cable de conexión de acoplamiento para tarjeta de módulo PCMCIA TSX FPP 10/20 para autómatas TSX Micro/Premium.
- 4 **TSX FP ACC 3/4:** caja de unión en T. También tiene dos conectores SUB-D hembra de 9 contactos para la conexión de cualquier dispositivo que se conecte al bus mediante tarjeta PCMCIA.
- 5 **TSX FP ACC 2/12:** conector SUB-D hembra de 9 contactos para conexión Fipway/Fipio mediante conexión en cadena o de enlace de acoplamiento.
- 6 **TSX FP ACC 7:** terminador de línea que se debe colocar en cada extremo del segmento.

Rendimientos

Modo de funcionamiento de bus Fipio y rendimiento de fibra óptica

Tras configurar en modo Fipio, el procesador analiza los distintos dispositivos de la aplicación de acuerdo con la configuración de software:

- Las variables de imagen de los valores de entrada de los valores de comandos de salida de un dispositivo configurado se analizan tan rápidamente como sea posible en el bus, a la vez que se respetan las relaciones existentes entre períodos de distintas tareas que utilizan estos dispositivos.

- En el bus se detecta la aparición o desaparición de un dispositivo configurado con un tiempo máximo de 200 ms.

- Los intercambios se producen a la frecuencia definida por el programador, de 10 a 20 mensajes Uni-TE por segundo.

El tiempo del ciclo de red duplica el del bus eléctrico cuando se utilizan transceivers OZD FIP G3.

Modo de funcionamiento de bus Fipway y rendimiento de fibra óptica

El principio de funcionamiento es igual al de una red eléctrica, en que el número de estaciones está limitado a 32 y el tiempo de transmisión es el siguiente:

- Para los servicios de palabras comunes y tablas compartidas, la actualización de toda la base de datos se efectúa cada 40 ms como máximo.

Para la mensajería Uni-TE, las características de red se utilizan para transmitir un máximo de 230 mensajes de 128 bytes por segundo.

Características (con transceivers ópticos OZD FIP G3) (1)

Tipo de bus/red		Bus Fipio	Red Fipway
Estructura	Tipo	Soporte industrial abierto que cumple con la norma Fip	
	Topología	En anillos redundantes o en una línea con enlaces redundantes sencillos	
	Método de acceso	Principio de productor/consumidor Gestión mediante un árbitro fijo	Principio de productor/consumidor Gestión mediante un árbitro elegido automáticamente
Transmisión	Modo	Multimodo (860 nanómetros)	
	Velocidad de datos	1 Mbit/s	
	Medio (2)	Fibra óptica 50/125 - 17 dBm o 62,5/125 - 15 dBm	
	Distancia entre repetidores	2.500 m para 50/125 y 2.800 m para 62,5/125	
Configuración	N.º de puntos de conexión	32 transceivers ópticos	20 transceivers ópticos
	N.º máximo de dispositivos	Se pueden conectar 16 dispositivos Fipio al mismo transceiver de fibra óptica	Se pueden conectar 16 estaciones al mismo transceiver de fibra óptica aunque el número máximo de estaciones es de 32
	N.º de segmentos	El bucle (o línea de fibra óptica) es similar a un segmento no conectable en cascada	
	Longitud	Circunferencia máxima del anillo (o longitud de la línea): 20 km	
	Distancia óptica máxima entre 2 transceivers OZD FIP G3	1.500 m, con los siguientes elementos en el anillo o la línea: 32 transceivers ópticos 2.000 m, con los siguientes elementos en el anillo o la línea: < 32 transceivers ópticos 3.000 m, con los siguientes elementos en el anillo o la línea: 2 transceivers ópticos	
	Enlaces de acoplamiento	Desde el transceiver de fibra óptica OZD FIP G3, la longitud máxima del enlace de acoplamiento eléctrico es de 100 m	
	Servicios	Igual que la pág. 43301/2 excepto para el servicio de telegramas, que no está disponible con el transceiver de fibra óptica OZD FIP G3.	

Referencias

Descripción	Número máx. de transceivers	Dispositivos conectables Bus Fipio	Red Fipway	Referencia	Peso (kg)
 Transceiver óptico Fipio/Fipway (3)	32 con Fipio	- TSX Micro/Premium/Atrium - E/S remotas Momentum - Paneles CCX 17 (versión 2.4) - PC industriales Magelis iPC - Variadores Lexium, etc.	TSX Micro, Premium, Atrium (con tarjeta PCMCIA TSX FPP 20)	OZD FIP G3	0,500
	20 con Fipway				
Componentes de conexión de autómatas TSX Micro/Premium (4)					
Descripción	Utilización	Composición	Referencia	Peso (kg)	
 Tarjeta Fipway	Autómata TSX 37 21/22 Micro, procesador Premium, autómata de ranuras Atrium	1 tarjeta PCMCIA de tipo III	TSX FPP OZD 200	0,110	
Función de agente de tarjeta Fipio	Autómata TSX 37 21/22 Micro, procesador Premium, autómata de ranuras Atrium	1 tarjeta PCMCIA de tipo II	TSX FPP 10	0,110	

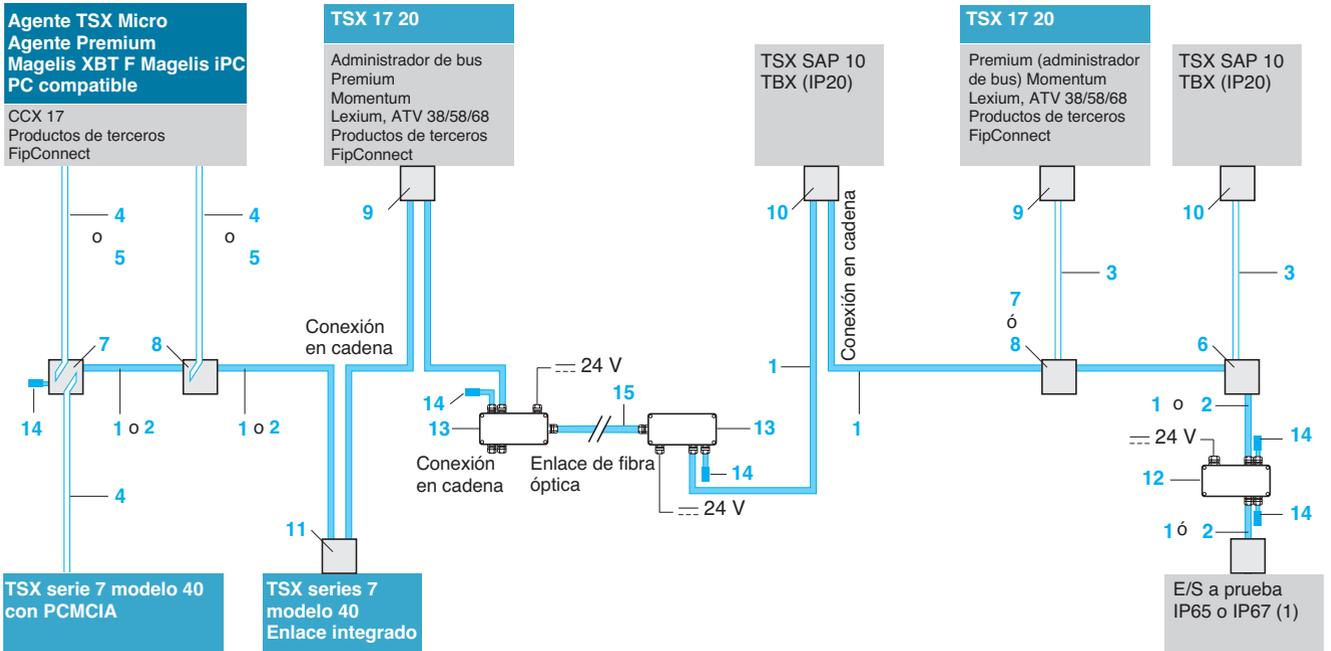
(1) Estas características se pueden aumentar mediante topologías mixtas; consultarnos.

(2) Los dispositivos conectados a los enlaces de acoplamiento eléctrico son compatibles con la capa física WorldFip.

(3) Para repetidores eléctricos de fibra óptica TSX FP ACC 8M, ver pág. 6/38.

(4) Para accesorios y cables de conexión, ver págs. 6/38 y 6/39.

Sistema de cableado de bus Fipio y red Fipway



F Conexión con red Fipway y bus Fipio **C** Conexión con bus Fipway **D** Conexión con bus Fipio
 (1) Módulos de E/S a prueba de humedad y polvo en bus Fipio para módulos IP65 y módulos IP67.

Dispositivos conectables

Dispositivos para conectar en Fipio	Cajas				Conectores				
	TSX FP ACC4	TSX FP ACC3	TBX FP ACC10	TSX EF ACC99	TSX FP ACC 2	TSX FP ACC12	TBX BLP01	TBX BLP10	TBX BAS10
Agente Premium Fipio	D	D							
Administrador de bus Premium	D				C/D	C/D			
Agente TSX Micro Fipio	D	D							
Lexium	D	D			C/D	C/D			
ATV 58E	D	D			C/D				
ATV 58H/P/F, ATV 68/68F	D	D				C/D			
CCX 17	D	D							
PC industriales Magelis iPC	D	D							
Terminales XBT F Magelis	D	D							
Compatible con PC	D	D							
Momentum	D				C/D	C/D			
TBX IP20	D						C/D		
TBX IP65 con alimentación remota			C/D (2)					C/D	C/D (3)
TBX IP65 sin alimentación remota	D (1)							D	D (3)
E/S IP67				C/D					
Gateway TBX SAP 10 AS-i	D						C/D		
Dispositivos para conectar en Fipway	TSX FP ACC4	TSX FP ACC3	TBX FP ACC10	TSX EF ACC99	TSX FP ACC2	TSX FP ACC12	TBX BLP01	TBX BLP10	TBX BAS10
Premium	D	D							
TSX Micro	D	D							
TSX serie 7 modelo 40 (enlace integrado)	D								C/D
TSX serie 7 modelo 40 (PCMCIA)	D	D							
TSX 17 20	D				C/D	C/D			
Terminales XBT F Magelis	D	D							
PC industriales Magelis iPC	D	D							
Compatible con PC	D	D							
Gateway LUF P1 Modbus	D	D			C/D	C/D			

D conexión recomendada **C**: conexión por conexión en cadena
C conexión posible **D**: conexión por conexión de acoplamiento

(1) Posible sólo si se utiliza un único módulo TBX IP65.
 (2) La conexión mediante conexión en cadena con el cuadro de conexiones TBX FP ACC 10 sólo es posible con el primer módulo TBX module en el bus Fipio.
 (3) El conector TBX BAS sólo se utiliza para los módulos de salida TBX IP65.

Cables

- 1 **TSX FP CA●00**: cable de canalización, par trenzado blindado 150 Ω (8 mm de diámetro) para entornos normales y uso en el interior de edificios.
- 2 **TSX FP CF●00**: cable de canalización de par trenzado blindado 150 Ω y par 1 x 1,5 mm² para alimentación remota (9,5 mm de diámetro) para entornos difíciles y uso en el exterior de edificios.
- 3 **TSX FP CC●00**: cable de conexión de acoplamiento, par trenzado blindado 150 Ω (8 mm de diámetro) para entornos normales y uso en el interior de edificios.
- 4 **TSX FP CG●00**: cable de conexión de acoplamiento para tarjeta de comunicación PCMCIA TSX FPP 10/20 para autómatas TSX Micro/Premium/TSX serie 7, terminales FT 2100 y compatibles con PC. La conexión al bus se realiza mediante un conector SUB-D de 9 contactos en la caja de conexión TSX FP ACC3/ACC4.
- 5 **TSX FP CE030**: cable de conexión de acoplamiento para tarjeta de comunicación TSX FPC 10 o FCP FPC 10 PC (bus ISA) Magelis iPC y compatibles con PC. La conexión con el bus se realiza mediante un conector SUB-D de 9 contactos en la caja de conexión TSX FP ACC 3/ACC 4.

Cuadros de conexiones

- 6 **TSX FP ACC3**: cuadros IP20 para conexión de 2 PC o tarjetas PCMCIA (TSX FPP 10, TSX FPC 10, TSX FPP 20/200, FCP FPP 10) en un conector SUB-D de 9 contactos.
- 7 **TSX FP ACC4**: Caja de conexión IP65. Tiene también un conector SUB-D hembra de 9 contactos para cualquier dispositivo que esté conectado al bus mediante una tarjeta PCMCIA (en este caso, la caja es IP20).
TSX EF ACC99: caja de conexión IP65 para módulos de E/S IP67, ver pág. 42315/9.

Conectores

- 8 **TSX FP ACC2** y **TSX FP ACC12**: conector SUB-D hembra de 9 contactos para conexión Fipway/Fipio (conector TSX FP ACC 2 para microautómatas TSX 17 20, por ejemplo). Se utiliza para conexión en cadena o conexión de acoplamiento (salida 90° alta o baja, salida 45° alta o baja).
- 9 **TBX BLP01**: conector para módulos de E/S TBX (IP20).
- 10 **TSX LES65**: cable de conexión para autómatas TSX/PMX modelo 40. Se utiliza para codificación de direcciones.
- 11 **TSX FP ACC6**: repetidor eléctrico: se utiliza para aumentar el número de estaciones (máx. 64) y la longitud de la red mediante la creación de un segmento adicional de hasta 1.000 m (un máximo de 4 repetidores en cascada proporciona una longitud de red de 5.000 m).
TSX EF C●●●: conectores a prueba de humedad y polvo para módulos de E/S IP67.

Otros elementos

- 12 **TSX FP ACC8M**: repetidor de fibra óptica/eléctrico: se utiliza para conectar segmentos eléctricos mediante enlace de fibra óptica (especialmente adecuado para zonas con altos niveles de interferencias) o para conectar un dispositivo de fibra óptica.
- 13 **TSX FP ACC7**: Terminador de línea, que se debe instalar en ambos extremos de un segmento.
- 14 **TSX FP JF020**: Puente de fibra óptica (2 m de longitud). Para enlace de fibra óptica del repetidor TSX FP ACC 8M a un panel de conexiones. La longitud máxima del cable de fibra óptica (62,5/125) entre 2 repetidores es de 3.000 m.
TSX EF ACC7: terminador de línea, que se debe instalar en ambos extremos de un segmento que requiere una protección IP67.
TSX FP ACC9: herramienta de comprobación de cableado de red. Se utiliza para comprobar la continuidad de segmentos, las conexiones de los distintos dispositivos y la instalación de terminadores de línea.

Accesorios de conexión de red Fipway/bus Fipio (1)

	Descripción	Utilización	Rep.	Referencia	Peso (kg)
 TSX FP ACC 12	Conector hembra para módulo TSX FPG10● (microautómatas TSX 17)	Conexión por conexión en cadena Material Zamac	9	TSX FP ACC2	0,080
	Conector aislante hembra para dispositivos con conectores SUB-D de 9 contactos	Conexión por conexión en cadena o por conexión de acoplamiento de policarbonato negro IP20	10	TSX FP ACC12	0,040
	Cuadro de conexiones de bus aisladas (policarbonato negro, IP20)	Soporte de conexión de acoplamiento de cable de canalización 2 conectores SUB-D hembra de 9 contactos (para cable de tarjeta PCMCIA TSX FP CG 010/030) Para conexión de fuente de alimentación \pm 24 V de módulos TBX a prueba de humedad y polvo	7	TSX FP ACC3	0,090
 TSX FP ACC 3	Cuadro de conexiones de bus a prueba de humedad y polvo (material Zamac, IP65)	Conexión de acoplamiento de cable de canalización, soportes 1 conector SUB-D hembra de 9 contactos (para cable de tarjeta PCMCIA TSX FP CG 010/030)	8	TSX FP ACC4	0,660
		Conexión de acoplamiento de cable de canalización mediante 2 conectores M23 Distribución de alimentación remota \pm 24 V mediante conector 7/8" Conexión de terminal compatible con PC mediante conector SUB-D hembra de 9 contactos		TSX EF ACC99	0,715
 TSX FP ACC 4	Terminadores de línea (venta por cantidad indivisible de 2)	2 adaptadores de impedancia	14	TSX EF ACC7	0,020
	Repetidor eléctrico (IP65)	Aumenta la longitud de la red o del bus al permitir la conexión de 2 segmentos de hasta 1.000 m cada uno	12	TSX FP ACC6	0,520
	Repetidor eléctrico/de fibra óptica (IP65)	Se utiliza para conectar (mediante panel de conexiones) un segmento eléctrico (1.000 m máx.) y un segmento de fibra óptica (3.000 m como máx.)	13	TSX FP ACC8M	0,620
 TSX EF ACC 9	Herramienta de comprobación de cableado FIP	Se utiliza para comprobar cada segmento de cable de la red		TSX FP ACC9	0,050

Tarjetas de comunicación Fipio/Fipway

Tarjetas PCMCIA	Tarjetas de tipo III	Ver págs. 43592/5 y 43593/5
Tarjeta de PC de bus ISA	Tarjeta de conexión Fipio/Fipway con PC compatible Tarjeta con formato corto en bus ISA Compatible con Windows 95/98 y Windows NT4	TSX FPC10M 0,140

(1) Las características y el rendimiento del bus Fipio o la red Fipway dependen de los accesorios TSX FP anteriores que se utilicen.

Cables de conexión de red Fipway/bus Fipio (1)

Descripción	Tipo	Condiciones de uso	Rep.	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Cables de canalización	8 mm, 1 par trenzado blindado 150 Ω	En entornos normales (2) y en el interior de edificios	1	100 m	TSX FP CA100	5,680
				200 m	TSX FP CA200	10,920
				500 m	TSX FP CA500	30,000
	9,5 mm, 1 par trenzado blindado 150 Ω	En entornos difíciles (3) en el exterior de edificios o en guirnalda (4)	-	100 m	TSX FP CR100	7,680
				200 m	TSX FP CR200	14,920
				500 m	TSX FP CR500	30,000
9,5 mm, 1 par trenzado blindado 150 Ω y 1 par x 1,5 mm ² para alimentación remota	E/S IP67, En entornos normales (2) y en el interior de edificios	-	100 m	TSX FP CP100	7,680	
Cables de conexión de acoplamiento	8 mm, 2 pares trenzados blindados 150 Ω	En entornos normales (2) y en el interior de edificios	3	100 m	TSX FP CC100	5,680
				200 m	TSX FP CC200	10,920
				500 m	TSX FP CC500	30,000
Cable para tarjeta de PC	2 pares trenzados blindados	De tarjeta TSX FPC10M a cuadro TSX FP ACC3/4	5	3 m	TSX FP CE030	0,410
Puente de fibra óptica	Doble fibra óptica 62,5/125	Para repetidor de fibra óptica/eléctrico	15	2 m	TSX FP JF020	0,550

(1) Las características y el rendimiento del bus Fipio/red Fipway dependen de los accesorios TSX FP anteriores que se utilicen.

(2) Entornos normales:

- Sin restricciones de entorno especiales.
- Temperatura de funcionamiento entre + 5 °C y + 60 °C.
- Instalaciones fijas.

(3) Entornos difíciles:

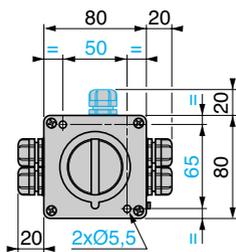
- Resistencia a los hidrocarburos, aceites industriales, detergentes, pastillas de soldadura.
- Hasta 100% de humedad.
- Entornos salinos.
- Variaciones extremas de temperatura.
- Temperatura de funcionamiento entre -10 °C y +70 °C.
- Instalaciones móviles.

(4) Instalaciones móviles: cables según VDE 472, parte 603/H:

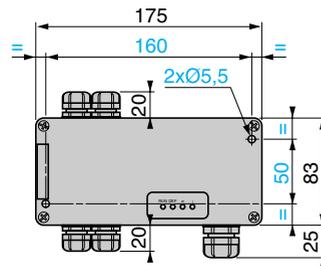
- Para uso en cadena de arrastre de cable con un radio de curvatura mínimo de 75 mm.
- Para uso en grúas pórtico (penetración: soporte de portal), según condiciones de uso como aceleración, velocidad, longitud, etc: contactar con su representante regional para obtener más información.
- No autorizado para uso en robots o aplicaciones multieje.

Dimensiones

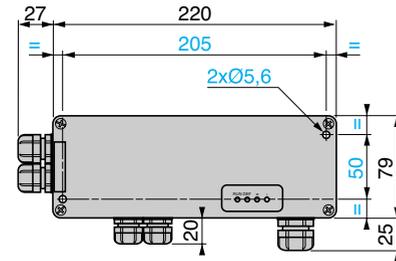
TSX FP ACC4



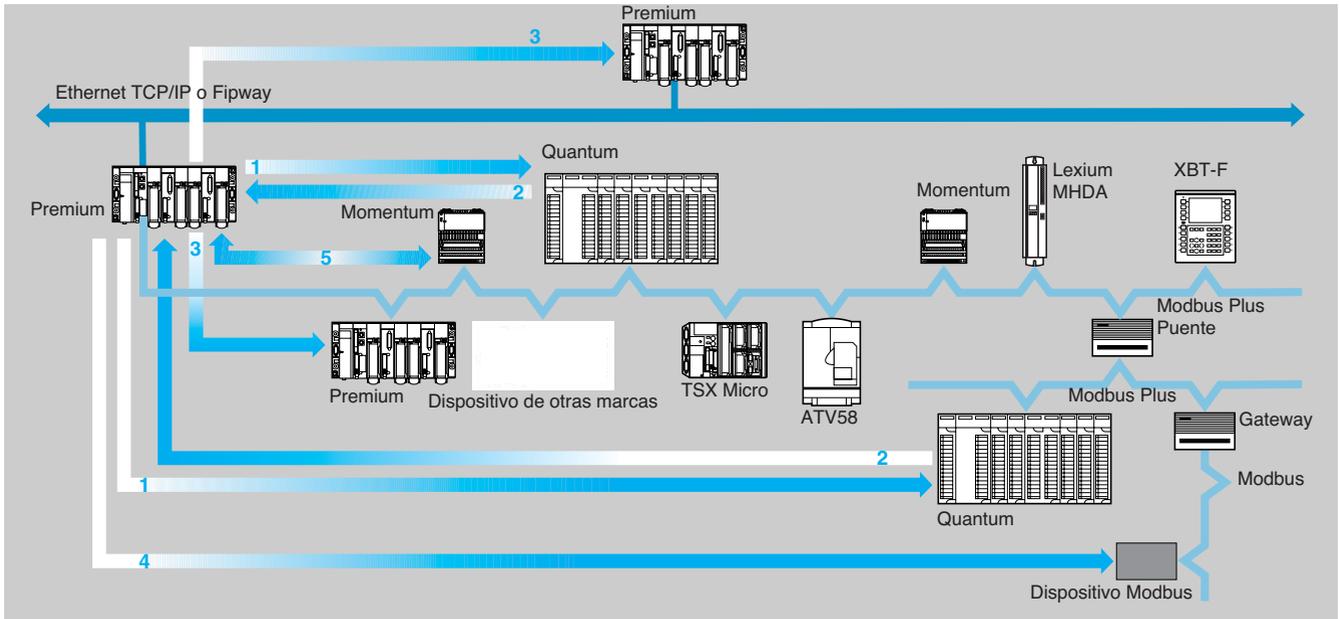
TSX FP ACC6



TSX FP ACC8M



Presentación

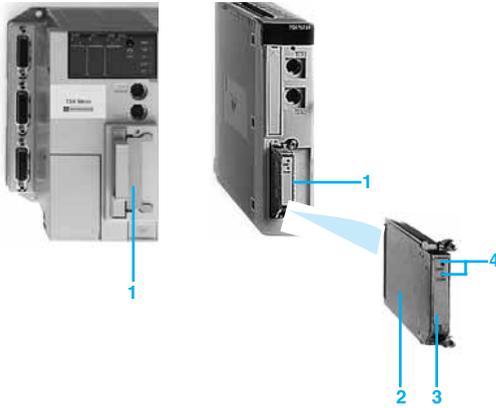


La red Modbus Plus es una red local industrial de alto rendimiento que puede responder a las arquitecturas extendidas de tipo cliente/servidory que combina una elevada velocidad de datos (1 Mbit/s), soporte de transmisión sencillo y económico y varios servicios de gestión de mensajes.

Las funciones principales del intercambio de datos entre todos los dispositivos conectados a la red son las siguientes:

- La función de intercambio de mensajes de acuerdo con el protocolo Modbus.
 - La función de “base de datos global” (servicio de tabla compartida, periódica y controlada por la aplicación: una estación con testigo puede enviar 32 palabras a un máximo de 63 estaciones conectadas a la red).
- 1 El cliente Premium (o TSX Micro) se comunica con el servidor Quantum en la red Modbus Plus a través del bloque de función (función de comunicación).
 - 2 El cliente Quantum se comunica con el servidor Premium en la red Modbus Plus a través del bloque de función MSTR.
 - 3 Un cliente Premium (o TSX Micro) conectado a la red Ethernet TCP/IP o Fipway se puede comunicar en lectura o escritura con una estación Modbus Plus (por lo tanto, el autómat Premium actúa de gateway).
 - 4 Un cliente Premium (o TSX Micro) conectado a la red Modbus Plus puede acceder a una estación remota a través del gateway Modbus Plus/Modbus.
 - 5 Un cliente Premium conectado a la red Modbus Plus puede realizar intercambios con las entradas/salidas distribuidas Momentum a través de la función Peer Cop.

Descripción



La tarjeta TSX MBP 100 de tipo III se utiliza para conectar los autómatas Premium/TSX Micro y Atrium con la red Modbus Plus. Esta tarjeta se instala en la ranura reservada para los procesadores:

- 1 Una ranura host en los procesadores o coprocesadores Atrium.
- 2 Una tapa de protección.
- 3 Una tapa extraíble con tornillos de fijación para acceder al conector miniatura de 20 contactos.
- 4 Dos indicadores:
 - ERR: tarjeta o enlace defectuosos.
 - COM: actividad en la línea.

Los conectores deben pedirse por separado:

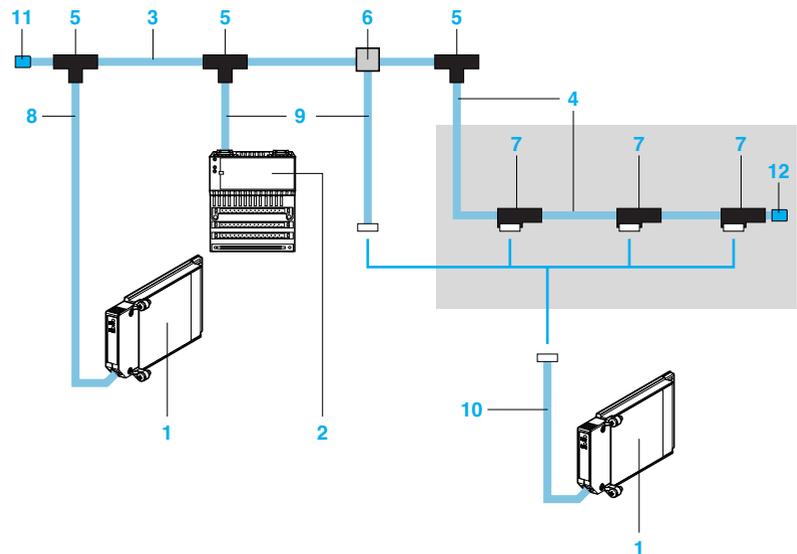
- Cables de derivación TSX MBP CE 0●●.

Características

Estructura	Tipo	Bus industrial
	Interface físico	RS 485
	Método de acceso	Bus Token
Transmisión	Modo	HDLC síncrono
	Velocidad de datos	1 Mbit/s
	Medio	Par trenzado
Configuración	Número de dispositivos	32 por segmento, 64 en todos los segmentos (1.800 m como máximo)
	Número de direcciones	64 dispositivos como máximo por segmento
	Longitud de bus	450 m como máximo por segmento, 1.800 m como máximo con 3 repetidores
	Número de segmentos	Cascada: 5 como máximo utilizando bridges Modbus Plus BP85
Servicios	Base de datos global	- Base de datos común de 4.096 bytes - Intercambio cíclico de 32 palabras de difusión
	Diálogo de igual a igual	Servicios de lectura/escritura (número de solicitudes: 100 registros por transacción)
	Peer Cop	Servicio de intercambio cíclico (sólo en Premium): 500 palabras por estación (de difusión o punto a punto)

6
COM

Sistema de cableado



- 1 TSX MBP 100:** Tarjeta Modbus Plus PCMCIA, para ranuras d procesador de tipo III en plataformas TSX Micro o Premium.
- 2 170 PNT 110 20:** módulo de comunicación para la unidad básica de E/S Momentum.
- 3 490 NAA 271 0●:** cable de enlace, par trenzado blindado con salida de protección (extremos libres). En longitudes de 30, 150, 300, 450 o 1.500 m.
- 4 170 MCI 020/021 ●●:** cable de derivación equipado en cada extremo con un conector RJ45 (interface baseT). En longitudes de 0,25, 0,75, 3 o 10 m.
- 5 990 NAD 230 00:** derivación local IP20; proporciona un enlace de derivación desde el cable de canalización para conectar 1 dispositivo (para conectar los conductores se necesita la herramienta de cableado 043 509 383). Integra el terminal de línea.
- 6** Las derivaciones locales proporcionan un enlace de derivación desde el cable de canalización para 1 dispositivo (conexión de terminal con tornillo). También dispone de un conector RJ45 para conectar terminales de programación y mantenimiento:
 - **990 NAD 230 20/21:** derivación de plástico IP20,
 - **990 NAD 230 10:** derivación de zamac IP65.
- 7 170 XTS 020 00:** té IP20; proporciona un enlace de derivación desde el cable Modbus Plus (cable con conectores en cada extremo de un conector RJ45). Dispone de un conector hembra SUB-D de 9 contactos para conectar el dispositivo.
- 8 TSX MBP CE 030/060:** cable de derivación para tarjeta Modbus Plus PCMCIA, equipado en el lado de la tarjeta PCMCIA de un conector miniatura de 20 contactos y extremos libres en el lado de la derivación local 990 NAD 230 00/010. En longitudes de 3 o 6 m.
- 9 990 NAD 211 10/30:** cable de derivación con conector macho SUB-D de 9 contactos a fin de conectar el dispositivo; con extremos libres en el lado de la derivación local 990 NAD 230 00/010. En longitudes de 2, 4 o 6 m.
- 10 TSX MBP CE 002:** cable de derivación para tarjeta Modbus Plus PCMCIA, equipado en el lado de la tarjeta PCMCIA de un conector miniatura de 20 contactos y conector hembra SUB-D de 9 contactos en el lado de la red. Se puede utilizar como extensión del cable 990 NAD 211 10/30. En longitudes de 0,2 m.
- 11 AS MBKT 185:** conjunto de 2 terminadores de línea (adaptador de impedancia) para colocar en cada extremo del segmento. Los terminadores AS MBKT 185 se colocan directamente en el extremo del cable (sin derivación ni té).
 - 990 NAD 230 11:** conjunto de 2 terminadores de línea (adaptador de impedancia) para la derivación local IP65 990 NAD 230 10, para colocar en cada extremo del segmento.
- 12 170 XTS 021 00:** conjunto de 2 terminadores de línea (adaptador de impedancia) para té 170 XTS 020 00, para colocar en cada extremo del segmento.

Para el sistema de cableado:

- Plataforma Quantum: consultar el catálogo.
- Variador Lexium para motores sin escobilla: consultar el catálogo "Control de movimiento Lexium".
- Variador Altivar para motores asíncronos: consultar el catálogo "Arrancadores progresivos y controladores de velocidad".

Referencia



TSX MBP 100



170 PNT 110 20

Descripción	Número por automática	Utilización	Dir.	Composición	Referencia	Peso kg
Tarjeta Modbus Plus PCMCIA	1 con TSX Micro TSX 37 21/22 1 con Premium/Atrium	Ranura de tipo III en: - automática TSX 37 21/22 - procesador Premium TSX 57 1●/2●/3●/4●/5● - automática de ranuras Atrium T PCX/TSX PCI 57 2●/3● - terminales Magelis XBT F	1	1 tarjeta PCMCIA de tipo III	TSX MBP 100	0,110

Descripción	Conexión	Dir.	Referencia (1)	Peso kg
E/S distribuidas en red Modbus Plus	Módulo de interface de red Advantys STB Módulo de comunicación Momentum	- 2	STB NMP 2212 170 PNT 110 20	0,145 0,110

Accesorios de conexión (1)

Descripción	Utilización	Montaje	Dir.	Referencia	Peso kg
Acopladores Modbus Plus	Té IP20, necesita la herramienta de cableado 043 509 283. Integra el terminal de línea	-	5	990 NAD 230 00	0,230
	Derivación IP20 para conexión de enlace de derivación (conexión de bornero con tornillo); admite 1 conector RJ45 en el panel frontal	Carril DIN Placa de montaje	6 6	990 NAD 230 20 990 NAD 230 21	- -
	Derivación IP65 para conexión de enlace de derivación (té); admite 1 conector RJ45 en el panel frontal	Placa de montaje	6	990 NAD 230 10	0,650
	Tes IP20 con 2 conectores RJ45 para cable Modbus Plus y un conector SUB-D de 9 contactos para los dispositivos de acoplamiento		7	170 XTS 020 00	0,260
Terminadores de línea (venta por cantidad indivis. de 2)	Para derivación (IP20) 990 NAD 230 20/21		11	990 NAD 230 22	-
	Para derivación (IP65) 990 NAD 230 10		11	990 NAD 230 11	-
	Para té (IP20) 170 XTS 020 00		12	170 XTS 021 00	-
	Se utiliza directamente en el extremo del cable (sin derivación ni té)		11	AS MBKT 185	-
Kit de montaje para té IP 65	Montaje de carril DIN para derivación local 990 NAD 230 10		-	990 NAD 230 12	-
Paquete de protección	Protectores de puerto de repuesto para evitar la entrada en el puerto de programación de conexión rápida RJ45 de la derivación 990 NAD 230 10			Venta por cantidad indivisible de 4 990 NAD 230 23	-
Herramienta de cableado	Montaje de la canalización y los cables de derivación en la derivación local.		-	043 509 383	-

Cables de conexión (1)

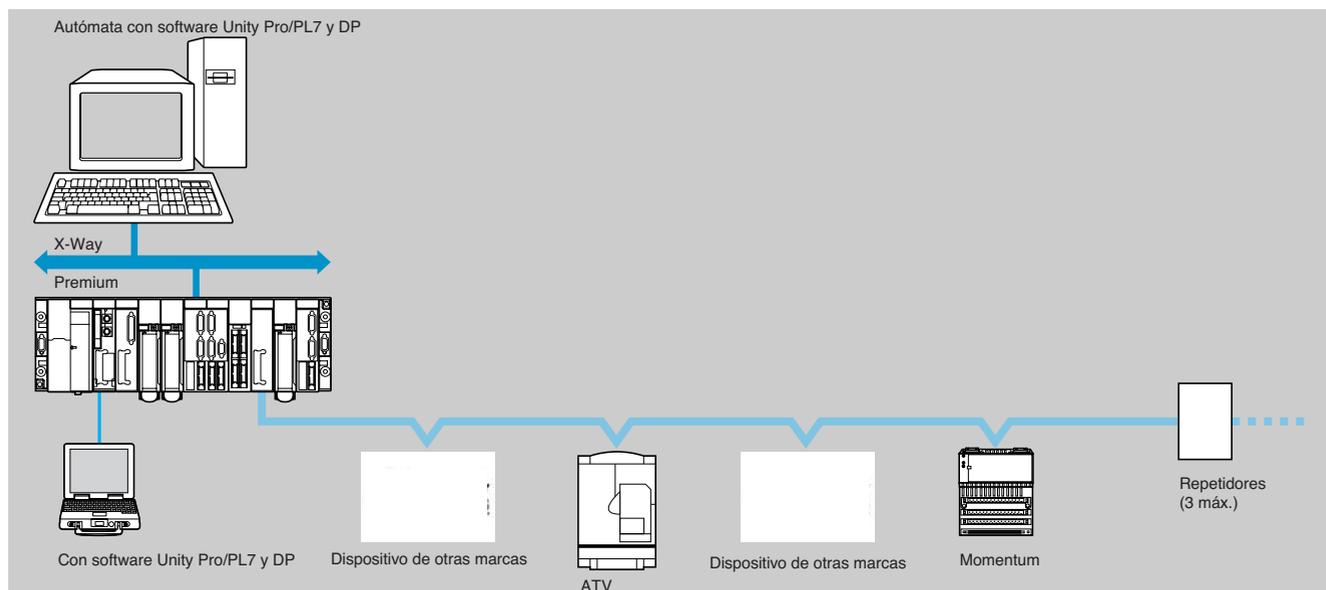
Descripción	Utilización		Dir.	Longitud	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables de derivación Modbus Plus	Derivación local	Derivación local 990 NAD 230 00/10	3	30 m	490 NAA 271 01	-
				150 m	490 NAA 271 02	-
				300 m	490 NAA 271 03	-
				450 m	490 NAA 271 04	-
				1.500 m	490 NAA 271 06	-
Cables de derivación	Té IP20 170 XTS 020 00	Té IP20 170 XTS 020 00	4	0,25 m	170 MCI 020 10	-
				1 m	170 MCI 020 36	-
				3 m	170 MCI 021 20	-
				10 m	170 MCI 020 80	-
				Tarjeta PCMCIA TSX MBP 100 (conector miniatura)	Cable de derivación con conector SUB-D macho de 9 contactos	10
	Derivación local 990 NAD 230 00/10	8	3 m	TSX MBP CE 030	0,340	
			6 m	TSX MBP CE 060	0,530	
	Módulo de comunicación para unidades básicas de E/S Momentum	Derivación local 990 NAD 230 00/10	9	2,4 m	990 NAD 211 10	0,530
				6 m	990 NAD 211 30	0,530



TSX MBP CE 030/060

(1) Para otros cables y accesorios de conexión de red Modbus Plus, consultar a su representante de ventas.

Presentación



Profibus DP es un bus de campo de alta velocidad que responde a los requisitos de comunicación industriales.

El Profibus DP es un bus lineal con procedimiento de acceso centralizado de tipo maestro/esclavo. Únicamente las estaciones maestras, también conocidas como estaciones activas, cuentan con derechos de acceso al bus. El esclavo o estación pasiva sólo puede responder a las solicitudes. El diálogo entre los maestros también es posible desde algunas estaciones por medio de un protocolo de bus token. La conexión física es un solo cable de par trenzado y blindado, pero los interfaces de fibra óptica se encuentran disponibles para crear estructuras de árbol, estrella o anillo. Comparado con el modelo ISO, sólo se implementan los niveles 1 y 2, ya que el acceso desde el interface del usuario se realiza directamente al nivel de enlace a través de una sencilla asignación de variables.

Configuración

El bus Profibus se configura con la ayuda del software específico SyCon, que se debe pedir por separado, referencia SYC SPU LF● CD29M. Este software se utiliza para generar el archivo que incluye la información relativa a los dispositivos conectados. Este archivo de extensión se importa a la aplicación del autómata a través del software de programación Unity Pro o PL7 Junior/Pro.

Descripción

Los autómatas Premium y de ranuras Atrium se conectan al bus Profibus DP mediante un módulo TSX PBY 100. Dicho módulo se puede instalar en cualquier ranura del autómata Premium. Se compone de:

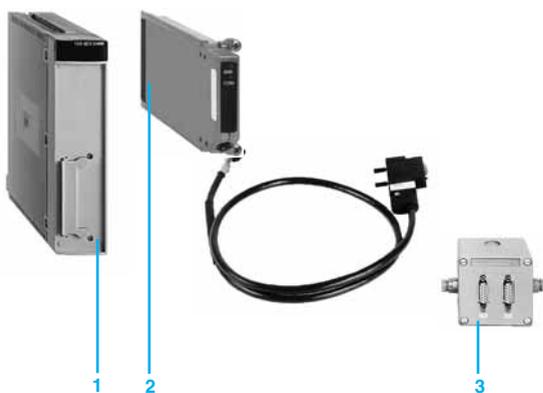
- 1 Módulo host para la tarjeta PCMCIA.
- 2 Tarjeta Profibus DP PCMCIA con cable de conexión integral, 0,6 m de longitud.
- 3 Caja de conexión en T para la derivación del bus principal 490 NAE 911 00.

Equipos conectables

El módulo TSX PBY desempeña el papel de Maestro en el bus Profibus DP. Los dispositivos de Telemecanique (esclavos) que se pueden conectar al bus con los siguientes:

- Arranadores-controladores TeSys modelo U, a través de gateway Modbus.
- E/S distribuidas Advantys STB y Momentum.
- Cajas de división de E/S modular y monobloc Advantys FTB/FTM, IP 67.
- Variadores de velocidad Altivar 31/58/58F/68 para motores asíncronos.
- Servodrive Twin Line TLC y Lexium MHDA para motores sin escobilla.
- Arranadores Altistart ATS 48.
- ...

Cualquier equipo de terceros que cumpla el perfil estándar Profibus DP.



Características del bus admitido por el módulo

Tipo de bus		Profibus DP
Estructura	Tipo	Bus industrial
	Interface físico	RS 485
	Método de acceso	Maestro
Transmisión	Modo	NRZ
	Medio	Par trenzado blindado, fibra óptica, infrarrojos
Configuración física	Velocidad de datos	<input type="checkbox"/> A 9,6 K bit/s con longitud de 1.200 m (4.800 m con 3 repetidores) <input type="checkbox"/> Desde 12 K bit/s con longitud de 100 m (400 m con 3 repetidores)
	Número de esclavos	126
	Número de entradas/salidas	3.872 entradas/3.872 salidas (242 palabras %IW, 242 palabras %QW)
Servicios (VO)	Función maestro del subconjunto de clase 1	Lectura/escritura de datos de E/S de esclavo DP Transferencia de datos de diagnóstico de esclavo Ajuste de parámetros de esclavo (en el encendido) Comprobación de configuraciones de esclavos (en el encendido)
	Función maestro del subconjunto de clase 2	Gestión de solicitudes de supervisión: Global_CONTROL y Get_Master_Diag no se admite el diálogo maestro/maestro



Referencias

Descripción	Perfil de comunicación	Servicios	Referencia	Peso (kg)
Kit del módulo Profibus DP para autómatas Premium y de ranuras Atrium	Maestro/esclavo 12 Mbit/s	Funciones de clases 1 y 2 maestro VO, consultar las características; gestión de mensajería Profibus FMS no admitida	TSX PBY 100	0,870
Software de configuración SyCon V2.9	–	Genera un archivo de configuración ASCII para importar el módulo a la aplicación Unity Pro o PL7	Ver pág. 6/13	–

Descripción	Tipo de licencia	Referencia	Peso (kg)
Licencias para el software de configuración SyCon V2.9	Único (1 estación)	SYC SPU LFU CD29M	–
Actualización del software de configuración SyCon V2.9	Único (1 estación)	SYC SPU LRU CD29M	–

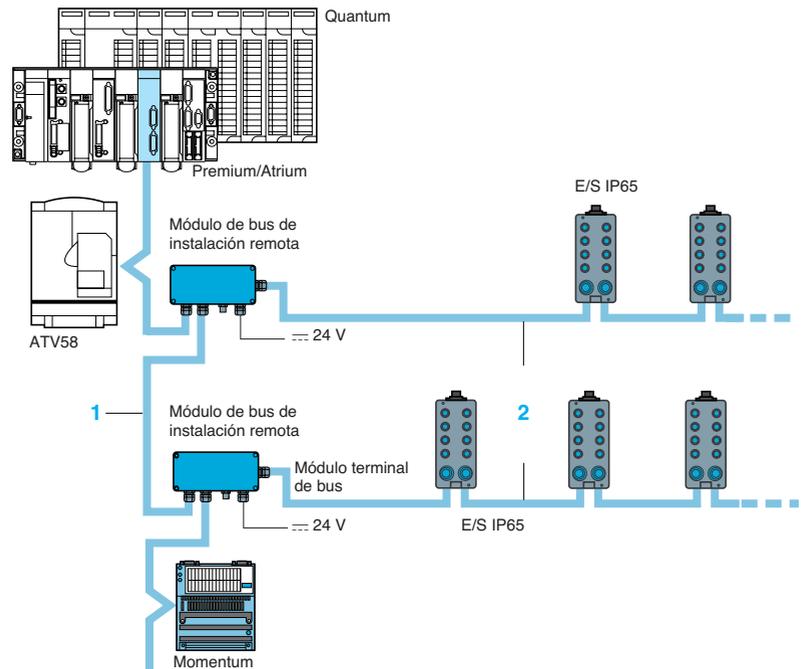
Elementos para la conexión al bus Profibus DP

Descripción	Utilización	Referencia	Peso (kg)
E/S distribuidas en Profibus DP	Módulo de interface de red Advantys STB	STB NDP 2212	0,140
	Módulo de comunicación Momentum	170 DNT 110 00	–
Conectores para módulo de comunicación	Terminador de línea	490 NAD 911 03	–
	Conexión intermedia	490 NAD 911 04	–
	Conexión intermedia y puerto terminal	490 NAD 911 05	–
Descripción	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Cables de conexión Profibus DP	100 m	TSX PBS CA 100	–
	400 m	TSX PBS CA 400	–

6
COM

Presentación

El bus INTERBUS es un bus de campo de tipo enlace serie para sensores y accionadores que cumple los requisitos de un entorno industrial.



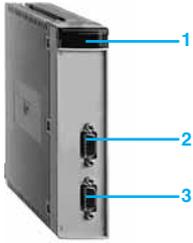
La topología del bus INTERBUS está diseñada como un sistema en anillo con procedimiento de acceso central maestro/esclavo.

Se divide en tres partes:

- El bus remoto **1** (los dispositivos de bus utilizan conexión punto a punto RS 485).
- El bus de instalación remoto **2** (enlace de derivación de bus remoto a través de un módulo terminal de bus). Su tecnología está especialmente indicada para los sistemas a prueba de humedad y polvo IP65.
- El bus local con tecnología TTL está especialmente diseñado para los buses dentro de un armario de control.

Cada abonado de bus incluye un transmisor y un receptor.

El sistema INTERBUS es similar a un anillo de datos y posee la estructura de un registro de desplazamiento distribuido en el bus. Con sus registros, cada módulo constituye un componente de este anillo de registro de desplazamiento. El maestro INTERBUS hace circular los datos en serie en este anillo.



Descripción

Los autómatas Premium se conectan al bus INTERBUS a través del módulo de bus TSX IBY 100 INTERBUS.

El panel frontal del módulo TSX IBY 100 incluye:

- 1 Un bloque de visualización con 6 indicadores.
- 2 Un conector hembra RS 232 SUB-D de 9 contactos: Soporte para herramienta de software CMD (software de configuración).
- 3 Un conector hembra RS 485 SUB-D de 9 contactos: Enlace InterBus (este conector integra una fuente de alimentación adicional para el enlace de fibra óptica).

Equipos conectables

El módulo TSX IBY 100 desempeña el papel de maestro en el bus INTERBUS, los demás dispositivos de Schneider Electric (esclavos) que se pueden conectar al bus son los siguientes:

- Variadores de velocidad ATV 38/58 para motores asíncronos.
- Interfaces de E/S Telefast IP20.
- E/S Momentum IP20.
- E/S a prueba de humedad y polvo digitales distribuidas (IP65).
- Gateway AS-Interface/INTERBUS.
- Cualquier dispositivo de terceros según los perfiles estándar InterBus.

Características del bus compatible con los módulos TSX IBY 100					
Tipo de bus		Bus remoto	Bus de instalación remoto	Bus local	Bucle INTERBUS
Estructura	Tipo	Bus industrial			
	Interface físico	RS 485	RS 485 con \pm 24 V en el cable	TTL	Interface combinado (señal de montaje vertical y fuente de alimentación \pm 24 V)
	Método de acceso	Maestro/esclavo			
Transmisión	Modo	NRZ			
	Velocidad de datos	500 K bit/s			
	Medio	- Par trenzado - Fibra óptica - Carril guíaondas - Infrarrojos - Colector giratorio	Cable especial para: Sensor y módulo de E/S, fuente de alimentación 24 V Transmisión de datos	Cable especial	2 x 1,5 mm ²
Configuración física	Longitud del segmento	Máx. 400 m	–	–	200 m máx. en el bucle
	Longitud máx. del cable entre:	- el módulo y el 1er módulo terminal de bus: 400 m - 2 módulos term. de bus: 400 m	- el módulo terminal de bus y el 1er módulo: 50 m - 2 módulos: 50 m	- el módulo terminal de bus y el 1er módulo: 1,5 m - 2 módulos: 1,5 m	- el módulo terminal de bus y el 1er interface: 20 m - 2 módulos: 10 m
		Módulo y última estación en el bus remoto: 12,8 km	Módulo terminal de bus y último módulo: 50 m	Módulo terminal de bus y último módulo: 10 m	Módulo terminal de bus y último módulo: 100 m
	Núm. de enlaces de derivación	16 máx.	–	–	1 bucle por módulo terminal de bus
	N.º de módulos terminales de bus	254 máx.	–	–	–
	Número de esclavos	512 máx.	Corriente total de los módulos conectados: 4,5 A máx.	8	63
	Número de E/S	3.872 E/3.872 S máx. (4.096 E/S en total)	–	–	–
Servicios INTERBUS	Intercambio implícito de datos de proceso: 242%IW y 242%QW				
	Procesamiento previo				
	Direccionamiento lógico				
	Segmentación				

Configuración del software

El bus INTERBUS se puede configurar de 3 formas:

- Modo automático: En este modo no es preciso utilizar ningún software de configuración especial (las imágenes de las E/S se copian a %IW y %QW implícitamente). Facilita la comprobación del cableado.
- Modo Unity Pro PL7 → IBY: Este modo se utiliza para definir y cargar la configuración en el módulo (asignación explícita de %IW, %QW). El software CMD Tool se necesita para poder generar el archivo de texto de configuración.
- Modo CMD → IBY: Reservado para las configuraciones de > 8 K pals; necesita la utilización del software CMD Tool.

La gestión de mensajes PMS (utilizable en dispositivos PCP) se realiza a través del estándar OFs (Read-var, Write-var, etc.).

El archivo del catálogo que permite que los dispositivos de Schneider Electric se integren en el software CMD Tool está disponible en el siguiente sitio Web:

- Dirección: www.schneiderautomation.com.
- Archivo para descargar: catálogo de dispositivos de Schneider para CMD.



TSX IBY 100



170 INT 110 00

Referencias

Módulos de bus INTERBUS

Descripción	N.º módulos por autómatas/PC	Perfil de comunicación	Servicios	Referencia	Peso (kg)
Módulo INTERBUS para autómatas Premium	Ver págs. 1/12, 1/13 o 1/31	Maestro/esclavo 0,5 Mbit/s 4ª generación	- Intercambios variables cíclicos - Mensajería PMS - Gestión modos funcionamiento del bus	TSX IBY 100	0,320

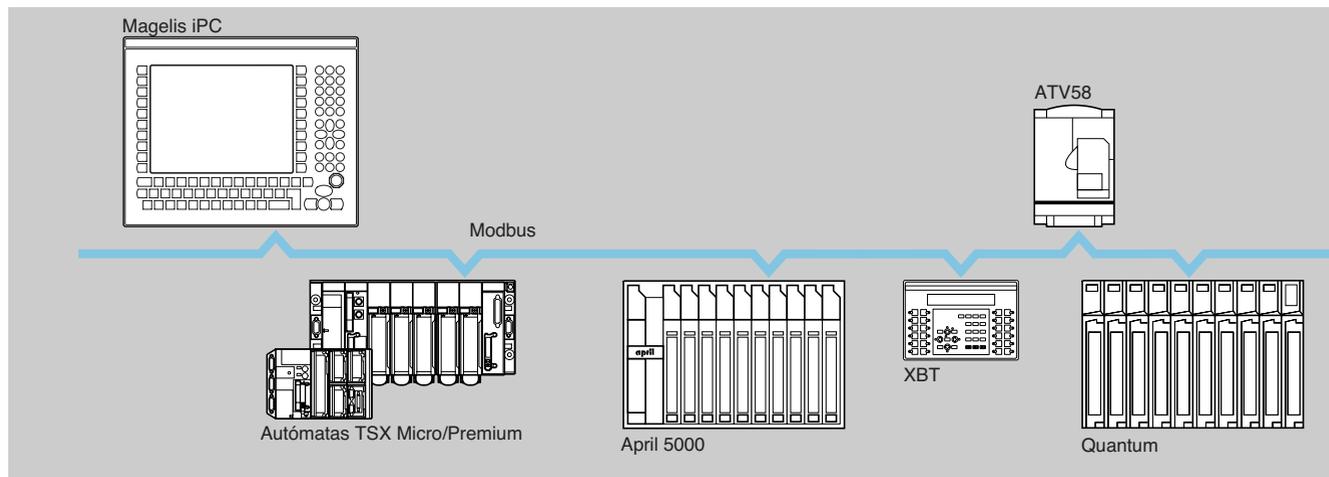
Software de conversión

Descripción	Utilización	Referencia	Peso (kg)
Software de conversión de símbolos	Se utiliza para convertir los símbolos CMD en símbolos Unity Pro o PL7	TLX LIBS CNVF	–

Elementos de conexión de bus

Descripción	Utilización	Longitud	Referencia	Peso (kg)
Módulo de comunicación	Unidades básicas de E/S Momentum en bus INTERBUS	–	170 INT 110 00	–
	E/S distribuidas Advantys STB	–	STB NIB 2212	–
Cables de bus remoto	–	100 m	TSX IBS CA 100	–
		400 m	TSX IBS CA 400	–
Módulo de bus de instalación remota	Cables premoldeados para enlazar 2 módulos de comunicación	0,110 m	170 MCI 007 00	–
Cable de conexión	Conexión TSX IB● a PC (con software CMD Tool)	6 m	990 NAA 263 20	–
Conectores SUB-D de 9 contactos (venta por cant. indivisible de 2)	Cables de bus remoto	–	170 XTS 009 00	0,045

Presentación



El bus Modbus se utiliza para las arquitecturas maestro/esclavo (no obstante, es necesario asegurarse de que los servicios Modbus que utiliza la aplicación están instalados en los dispositivos en cuestión).

El bus incluye una estación maestra y varias estaciones esclavas. Únicamente la estación maestra puede iniciar el intercambio (la comunicación directa entre las estaciones esclavas no es posible). Existen dos mecanismos de intercambio:

- Pregunta/respuesta, donde las solicitudes del maestro se dirigen a un esclavo determinado. A continuación, el maestro espera la respuesta del esclavo al que se ha interrogado.
- Difusión, en la que el maestro difunde un mensaje a todas las estaciones esclavas del bus. Estas estaciones ejecutan la orden sin transmitir ninguna respuesta.

6
COM

Descripción

Los autómatas TSX Micro/Premium o Atrium con ranuras ofrecen varias posibilidades de conexión al bus Modbus.

Enlaces integrados en el procesador TSX Micro o el módulo TSX SCY ●1601 Premium

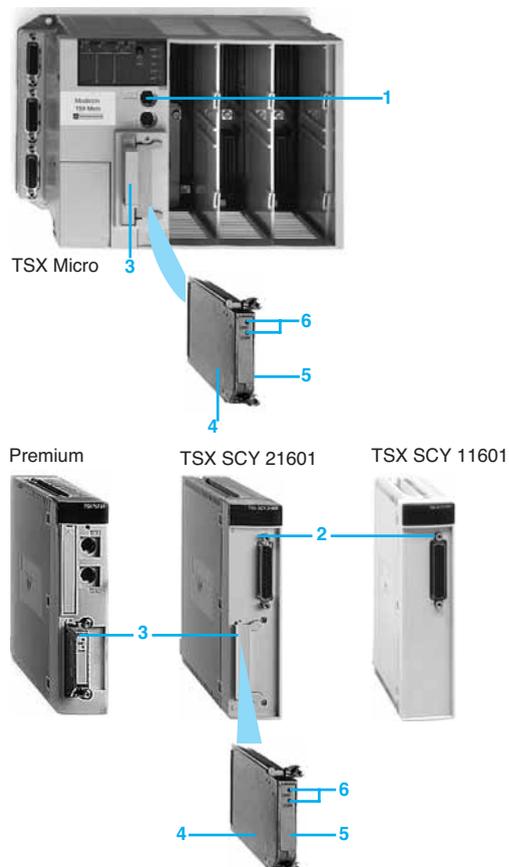
- 1 A través del puerto integrado en el procesador TSX Micro.
El puerto TER (mini DIN de 8 contactos) tiene un protocolo maestro/esclavo Modbus RTU (1).
- 2 A través del puerto integrado en el módulo TSX SCY 11601/21601 para autómatas Premium.
Este módulo dispone de un canal de enlace serie half dúplex RS 485 (conector SUB-D de 25 contactos) con multiprotocolo (incluido Modbus); (para el módulo TSX SCY 11601, sólo se admite el protocolo Modbus).

Tarjetas multiprotocolo PCMCIA TSX SCP 11●

- 3 Existe una ranura en los procesadores TSX Micro/Premium, el autómata Atrium y el módulo TSX SCY 21601 (2) para las tarjetas multiprotocolo TSX SCP11●, incluido Modbus, que incluye:
 - 4 Una tapa de protección.
 - 5 Una tapa extraíble con tornillos de fijación para acceder al conector miniatura de 20 contactos.
 - 6 Dos LED:
 - Indicador ERR: tarjeta o enlace defectuosos.
 - Indicador COM: transmisión o recepción de datos.

El conector se debe pedir por separado: cable TSX SCP/SCY.

(1) Protocolo esclavo Modbus RTU con TSX 37 05/08.
(2) Esta ranura también está diseñada para tarjetas de red Fipway TSX FPP 20 o Jnet TSX JNP 112/114 PCMCIA.



Referencias:
pags. 6/52 y 6/53

Características									
Interface físico		Puerto de terminal TSX Micro RS 485 no aislado		Tarjeta PCMCIA			Puerto integrado TSX SCY para Premium RS 485 integrado		
		TSX 37 05/08	TSX 37 10/21/22	Aislado RS 485 (1)	20 mA CL	RS 232D no aislado	TSX SCY 11601	TSX SCY 21601	
Estructura	Tipo	Bus industrial heterogéneo							
	Método de acceso	Esclavo	Maestro/esclavo	Tipo de maestro/esclavo					
Transmisión	Modo	Asíncrono en banda base							
	Trama	RTU		RTU/ASCII					
	Velocidad de datos	1,2...14,2 Kbit/s		0,6..19,2 Kbit/s (para TSX SCP 111) 1,2... 19,2 Kbit/s (para TSX SCP 112/114)			1,2..0,19,2 Kbit/s		
	Medio	Doble par trenzado blindado			Doble par trenzado blindado	Par trenzado blindado quintuple	Doble par trenzado blindado		
Configuración	Número de dispositivos	28 máx. en RS 485 Punto a punto en RS 422			16 máx.	2 (punto a punto)	32		
	Número máx. de direcciones de enlace	98	248	98			248	98	
	Longitud de bus	10 m máx., enlace no aislado 1.300 m máx. en enlace aislado (2)		1.300 m excluidas derivaciones	100 a 1.000 m según la velocidad	15 m máx.	1.300 m excluido C		
	Enlaces de acoplamiento	-		15 m máx.	-	-	15 m		
Servicios	Peticiones	Bits: 1.920 bits por solicitud Palabras: 120 palabras por solicitud							
	Seguridad	Un parámetro de comprobación CRC 16 en cada trama							
	Supervisión	Sin control de flujo		Contadores de diagnóstico, contadores de sucesos					
Funciones Modbus disponibles en autómatas TSX Micro/Premium o autómatas Atrium con ranuras		Código	Modbus esclavo			Modbus maestro			
		01	Lectura de n bits de salida			Bits de lectura			
		02	Lectura de n bits de entrada			Lectura de bits de entrada (3)			
		03	Lectura de n palabras de salida			Palabras de lectura			
		04	Lectura de n palabras de entrada			Lectura de palabras de entrada (3)			
		05	Escritura de 1 bit de salida			Escritura de 1 bit o n bits			
		06	Escritura de 1 palabra de salida			Escritura de 1 palabra o n palabras			
		07	Estado de lectura excepcional			Estado de lectura excepcional			
		08	Diagnóstico			Diagnóstico			
		0B	Contador de sucesos			Contador de sucesos			
		0C	Conexión de sucesos			Conexión de sucesos			
		0F	Escritura de n bits de salida			-			
		10	Escritura de n palabras de salida			-			
		11	Identificación			Identificación de esclavo			
		-	-			Es posible acceder a otras solicitudes a través de los bloques de función genéricos SEND_REQ			

(1) Conexión compatible punto a punto RS 422.

(2) Para un enlace aislado, se debe utilizar el conector de cable del puerto de terminal TSX P ACC 01.

(3) Solicitudes no disponibles en el puerto de terminal TSX 37 10/21/22.

Elementos de conexión de bus Modbus

	Descripción	Protocolo	Nivel físico	Referencia	Peso (kg)
 <p>TSX SCY 21601 TSX SCY 11601</p>	Módulo de comunicación para Premium/Atrium	Modbus	- 1 canal integrado aislado RS 485 (canal 0), (1 a 97 esclavos)	TSX SCY 21601	0,360
		Modo de caracteres Uni-Telway	- 1 ranura para tarjeta PCMCIA (canal 1) (1)		
		Modbus	1 canal integrado aislado RS 485 (canal 0), 1,2...19,2 Kbit/s (1 a 247 esclavos)	TSX SCY 11601	0,340
	Tarjetas PCMCIA tipo III para procesador Premium o autómatas Atrium con ranuras Módulo PLC TSX 37 21/22 o TSX SCY 21601	Modbus	RS 485 (compatible con RS 422)	TSX SCP 114	0,105
		Modo de caracteres Uni-Telway	1.2...19,2. Kbit/s		
			RS 232D (9 señales) 0.6...19,2. Kbit/s	TSX SCP 111	0,105
 <p>TSX SCP 111</p>			20 mA CL 1.2...19,2. Kbit/s	TSX SCP 112	0,105

Accesorios de conexión Modbus

	Descripción	Utilización	Referencia	Peso (kg)
 <p>TSX SCA 50</p>	Caja de conexión pasiva	Derivación de bus y extensión, adaptación de terminación de línea	TSX SCA 50	0,520
	2 tomas de abonado pasivas de 2 canales (2 o 4 hilos) (2)	Derivación de 2 dispositivos con 2 hilos con 4 hilos Equipada con 2 conectores hembra SUB-D de 15 contactos	TSX SCA 64	0,570
 <p>TSX SCA 64</p>	Adaptador activo RS 232C/RS 485	Conexión de un dispositivo RS 232C como RS 485 Aislamiento de señales y adaptación de terminación de línea	TSX SCA 72	0,520
	Conector del cable de puerto de terminal de autómatas TSX Micro	Cable de derivación de bus (2 o 4 hilos) Aislamiento de señales Modbus Adaptación de terminación de línea Suministrado con cable (1 m de longitud) equipado con un conector mini-DIN (puerto TER)	TSX P ACC 01	0,690
	Terminadores de línea (venta por cantidad indivisible de 2)	Cableado de 2/4 cables Se puede conectar al panel frontal de la toma de abonado TSX SCA 64	TSX SCA 10	0,030

(1) Ranura PCMCIA tipo III para tarjeta TSX SCP 111/112/114, TSX FPP 20 o TSX JNP 112/114.

(2) Cableado de 2 o 4 hilos, compatible con la toma de abonado TSX SCA 64, necesita un cable de diámetro externo de 10 mm máx. Modbus.

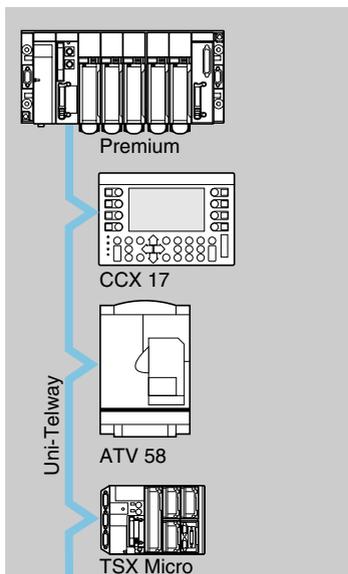
Cables de conexión Modbus

Descripción	Utilización		Longitud	Referencia	Peso (kg)
	Desde	Hacia			
Cables de doble par trenzados blindados RS 485	Bus Modbus	–	100 m	TSX CSA 100	5,680
			200 m	TSX CSA 200	10,920
			500 m	TSX CSA 500	30,000
Cables para derivación aislada RS 422/485	Tarjeta TSX SCP 114	Carcasa TSX SCA 50 2 hilos (1)	3 m	TSX SCP CM 4030	0,160
		Toma de abonado TSX SCA 64, 2/4 hilos	3 m	TSX SCP CM 4530	0,180
		Dispositivo estándar Modbus, 4 hilos (1) (punto a punto)	3 m	TSX SCP CX 4030	0,160
	Módulo de canal integrado (canal 0) Premium TSX SCY 11601, TSX SCY 21601	Carcasa TSX SCA 50 2 hilos (1)	3 m	TSX SCY CM 6030	0,160
		Toma de abonado TSX SCA 64, 2 hilos	3 m	TSX SCY CM 6530	0,160
Cables de derivación RS 232D	Tarjeta TSX SCP 111	Dispositivo de comunicación (módem, convertidor, etc.) (DCE) (2)	3 m	TSX SCP CC 1030	0,190
		Dispositivo de terminal con punto a punto (DTE) (2)	3 m	TSX SCP CD 1030	0,190
			10 m	TSX SCP CD 1100	0,620
Cable para derivación 20 mA CL	Tarjeta TSX SCP 112	Modbus multiderivación (1)	3 m	TSX SCP CX 2030	0,160
Otros cables de conexión	–	–	–	6/62	–

(1) Extremo de cable equipado con hilos libres.

(2) Extremo de cable equipado con un conector macho SUB-D de 25 contactos.

Presentación



El bus Uni-Telway es un medio de comunicación estándar entre los componentes del sistema de control (autómatas, terminales HMI, supervisores, variadores de velocidad, controladores numéricos, equipos de pesaje, etc.).

Resulta adecuado para las arquitecturas diseñadas para gestionar los dispositivos de control y supervisión a través de un autómata o arquitecturas utilizadas para HMI (supervisión, etc.).

El bus Uni-Telway necesita una estación maestra que gestiona la asignación de los derechos de acceso del bus a las distintas estaciones conectadas (conocidas como estaciones esclavas).

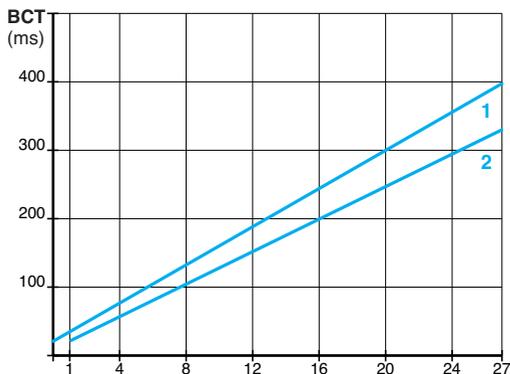
Características

Interface físico		Puerto de terminal no aislado RS 485 (TER/AUX)	Puerto integrado de módulo aislado Premium RS 485 (1)	Tarjeta PCMCIA aislada RS 485/RS 422	20Tarjeta mA CL PCMCIA	No aislada Tarjeta RS 232D PCMCIA
Estructura	Tipo	Bus industrial heterogéneo				
	Enlace	Multiderivación				Punto a punto
	Método de acceso	Principio Maestro/Esclavo				
Transmisión	Modo	Transmisión asíncrona en banda base				
	Velocidad de datos	1,2...19,2 Kbit/s				0,3...19,2 Kbit/s
	Medio	Doble par trenzado blindado				
Configuración	Número de dispositivos	5 máx.	28 máx.	16 máx.	2	
	Número de direcciones de conexión	8 máx.	96 máx.(1 dispositivo puede ocupar varias direcciones de enlace de datos)			
	Longitud de bus	10 m máx., 1.000 m con TSX P ACC 01	1.000 m máx. excluidas derivaciones		1.300 m máx., excluidas derivaciones	15 m (ilimitado con módem)
	Derivaciones	–	20 m	20 m	15 m	–
Servicio	Uni-TE	Solicitudes punto a punto con confirmación (pregunta/respuesta), hasta 240 bytes (2) iniciado por cualquier dispositivo conectado				
		Datos punto a punto no solicitados, sin confirmación, hasta 240 bytes(2) iniciado por cualquier dispositivo conectado				
		Mensajes de difusión de hasta 240 bytes (2) iniciados por el dispositivo maestro				
	Otras funciones	Comunicación transparente, a través del maestro, con cualquier dispositivo en una arquitectura X-Way				
		Diagnóstico, depuración, ajuste y programación de autómatas				
Seguridad	La comprobación de caracteres en cada trama, el reconocimiento y, en su caso, la repetición de mensajes garantizan la seguridad de la transmisión					
Supervisión	Es posible acceder a la tabla de estado del bus, los contadores de errores de transmisión y el estado de los dispositivos con el programa en cada dispositivo					
		Estado del bus y de los dispositivos conectados desde el autómata maestro, a los que se puede acceder con el software Unity Pro o PL7				

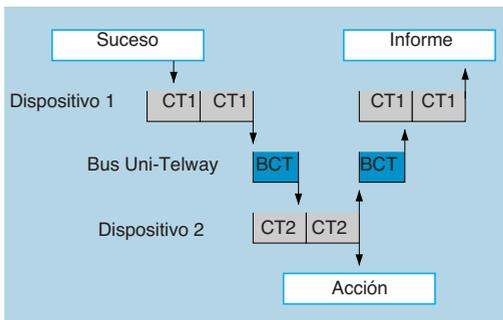
(1) Módulo de formato único TSX SCY 21601.

(2) Limitado a 128 bytes con puerto terminal de autómata TSX Micro/Premium.

Rendimientos



1 = 9,6 Kbit/s
2 = 19,2 Kbit/s



BCT = tiempo de ciclo del bus Uni-Telway.
CT1 = tiempo de ciclo del bus de dispositivo 1.
CT2 = tiempo de ciclo del bus de dispositivo 2.

El tiempo de ciclo del bus Uni-Telway depende de:

- El número de dispositivos interrogados (direcciones de enlace de datos).
- La velocidad de los datos.
- El tiempo de respuesta de cada dispositivo.
- El número, longitud y tipo de mensajes.

BCT = tiempo de ciclo del bus: intervalo entre dos interrogaciones del mismo dispositivo.

Las curvas contiguas indican el tiempo de ciclo de Uni-Telway en función del número de esclavos que funcionan a 9,6 Kbit/s o 19,2 Kbit/s, con un tiempo de respuesta típico de 5 ms por dispositivo (excluidos los mensajes).

En la siguiente tabla se muestra el tiempo que se debe añadir (en ms) para obtener el valor BCT verdadero en función del tráfico (N = número de caracteres que se pueden utilizar):

Intercambios	Tiempo (ms)	
	a 9,6 Kbit/s	a 19,2 Kbit/s
Maestro a esclavo	$24 + 1,2 N (1)$	$17 + 0,6 N (1)$
Esclavo a maestro	$19 + 1,2 N (1)$	$12 + 0,6 N (1)$
Esclavo a esclavo	$44 + 2,3 N (1)$	$29 + 1,15 N (1)$

En una arquitectura de sistema de control distribuida, el tiempo de respuesta de aplicación a aplicación depende no sólo del sistema de comunicación, sino también de los siguientes aspectos:

- El tiempo de procesamiento de los dispositivos de origen y destino de los mensajes.
- El grado de asincronismo entre los tiempos de ciclo del bus y el procesador.

El diseñador debe evaluar el tiempo de respuesta de cada aplicación en relación con los dispositivos conectados.

El tiempo de procesamiento de un dispositivo puede variar entre uno y dos tiempos de ciclo en función de los grados de asincronismo.

Descripción

Autómatas TSX Micro/Premium



TSX Micro

Los autómatas TSX Micro/Premium ofrecen varias formas de conectarse a un bus Uni-Telway.

1 Mediante un procesador integrado TSX Micro/Premium o puerto del autómata Atrium

El puerto AUX (2) (mini-DIN de 8 contactos) tiene un canal de enlace serie no aislado RS 485 (distancia máxima de 10 m).

2 Mediante un puerto integrado TSX SCY 21601 para autómata Premium o Atrium

Este módulo cuenta con un canal de enlace serie aislado half dúplex RS 485 que es multiprotocolo, incluido Uni-Telway.

3 A través de la tarjeta PCMCIA multiprotocolo

Una ranura en los procesadores de autómatas TSX 37 21/22/Premium o los módulos Atrium y TSX SCY 21601 (3) admiten las siguientes tarjetas multiprotocolo:

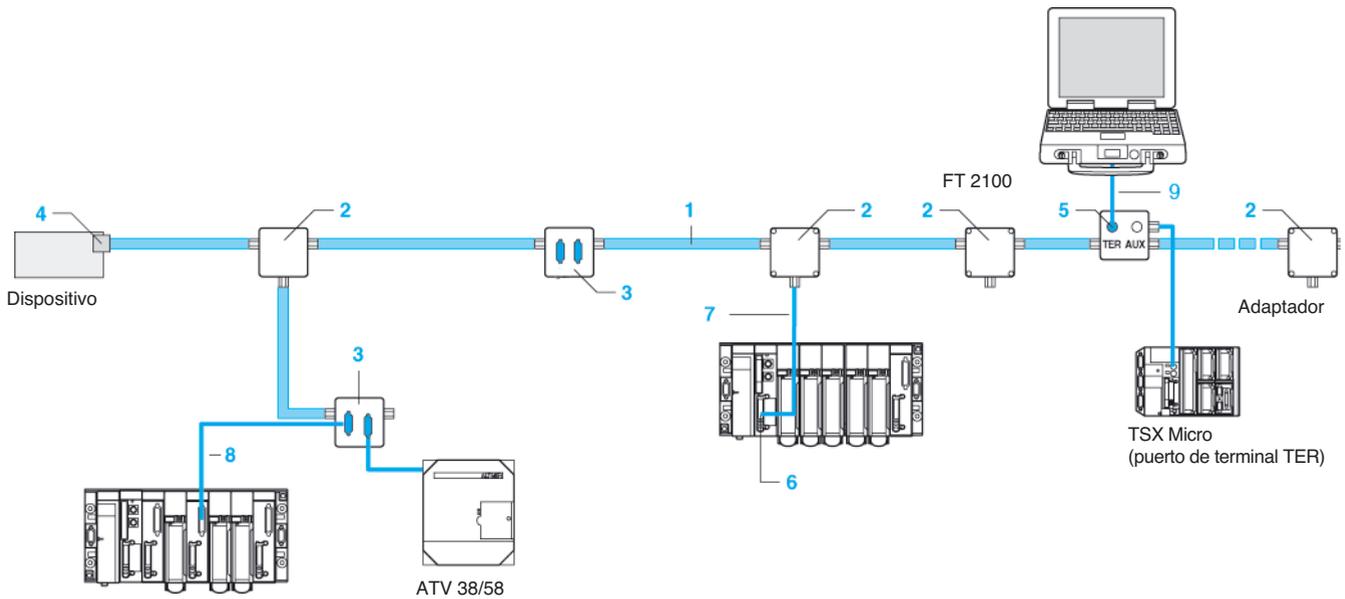
- Tarjeta TSX SCP 114 PCMCIA
Enlace aislado RS 485/RS 422. Este tipo de tarjeta corresponde al estándar Uni-Telway.
 - Tarjeta TSX SCP 111 PCMCIA
Enlace RS 232D. Este tipo de tarjeta se puede utilizar para los enlaces directos punto a punto o a través de módem.
 - Tarjeta TSX SCP 112 PCMCIA
20 enlace de bucle de corriente mA. Este tipo de tarjeta se utiliza para un enlace multiderivación (2 a 16 dispositivos) y necesita una fuente de alimentación externa
--- 24V.N = número de caracteres que se pueden utilizar correspondientes a los mensajes que se van a intercambiar.
- (4) Puerto TER para autómata TSX 37 05/08/10.
(5) Esta ranura también admite la tarjeta TSX FPP 20 PCMCIA para redes Fipway o la tarjeta TSX JNP 112/114 PCMCIA para redes JNet.



Premium

TSX SCY 21601

Sistema de cableado de bus Uni-Telway



- 1 **TSX CSA ●●●**: cable de bus, doble par trenzado blindado. El blindaje se debe conectar a la tierra de cada dispositivo.
- 2 **TSX SCA 50**: caja de conexión en T pasiva; coincide con la impedancia cuando se instala al final de la línea.
- 3 **TSX SCA 62**: toma de abonado pasiva de 2 canales Uni-Telway que se utiliza para codificar la dirección de dos dispositivos conectados y ajustar la impedancia cuando se instala al final de la línea.
- 4 **TSX SCA 60/61**: bornero pasivo que se utiliza para los dispositivos intermedios que disponen de un conector SUB D hembra de 15 contactos:
 - TSX SCA 60 para dispositivos intermedios.
 - TSX SCA 61 para dispositivos de extremo.
- 5 **TSX P ACC 01**: caja de conexión que se utiliza para conectar un autómata TSX Micro/Premium al bus Uni-Telway a través del puerto de terminal del autómata. El cable de conexión (longitud 1 m) se integra en la caja de conexión. Aísla las señales (para distancias >10 m) y se utiliza para ajustar el extremo de impedancia de línea. También se utiliza para ajustar el funcionamiento del puerto del terminal (modo de caracteres o maestro/esclavo Uni-Telway).
- 6 **TSX SCP 114**: tarjeta PCMCIA para conectar los autómatas TSX Micro (1)/Premium al bus Uni-Telway.
- 7 **TSX SCP CU 4030**: cable de conexión Uni-Telway entre la tarjeta TSX SCP 114 PCMCIA (del procesador TSX P57 ●0M o el módulo TSX SCY 21601) y la caja de conexión TSX SCA 50.
- 8 **TSX SCY CU 6530**: cable de conexión Uni-Telway entre el canal integrado del módulo TSX SCY 21601 y la toma de abonado TSX SCA 62.
- 9 **TSX PCX 1031**: cable de conexión universal entre un PC compatible (puerto COM, conector SUB D de 9 contactos) y los puertos TER o AUX para autómatas TSX Micro/Premium o la caja de conexión TSX P ACC 01 (conector mini-DIN de 8 contactos).

TSX DG UTW F: en este manual se describen los principios de funcionamiento y las arquitecturas del bus Uni-Telway. Se necesita para configurar e instalar el bus Uni-Telway.

TSX DR NET F: en este manual se describen las arquitecturas X-Way, los servicios y los mecanismos de las direcciones. Incluye la codificación de las solicitudes Uni-TE así como las precauciones que se deben tomar para conectar a tierra las redes. También incluye los principios de la transmisión serie asíncrona.

(1) Con autómatas TSX 37 21/22.

Elementos para conectar el bus Uni-Telway

Descripción	Protocolo	Nivel físico	Autómata	Dir.	Referencia (1)	Peso kg
Enlace integrado en el procesador	Uni-Telway Modo de caracteres	RS 485 no aislado	Premium	-	Ver págs. 1/12, 1/13 y 1/31	
			Atrium	-	Ver pag. 1/21	
Nódulo de comunicación	Uni-Telway Modbus/Jbus Modo de caracteres	1 canal integrado aislado de 2 hilos RS 485 (canal 0) 1 ranura para tarjeta PCMCIA (canal 1) (2)	Premium Atrium	-	TSX SCY 21601	0,360
Tarjetas PCMCIA tipo III para procesadores Premium, autómatas de ranuras Atrium, autómatas TSX 37 21/22 o módulos TSX SCY 21601	Uni-Telway Modbus/Jbus Modo de caracteres	RS 232 D (9 señales) 0,3...19,2 Kbit/s		7	TSX SCP 111	0,105
				7	TSX SCP 114	0,105
				7	TSX SCP 112	0,105
		20 mA CL 1,2...19,2 Kbit/s				



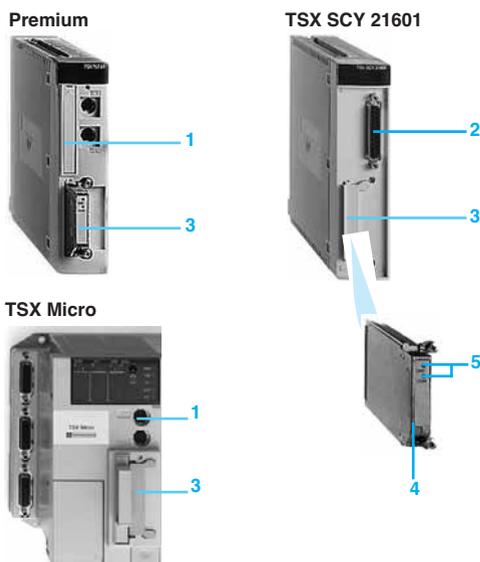
Accesorios de conexión de bus Uni-Telway

Descripción	Utilización	Dir.	Referencia	Peso kg
Caja de conexión del puerto terminal	Aislamiento de las señales Uni-Telway para una longitud de bus de >10 m, adaptación de final de línea, derivaciones de cable de bus. Suministrado con un cable (1 m de longitud) equipado con un conector mini-DIN (puertos TER o AUX)	5	TSX P ACC 01	0,690
Caja de unión en T pasiva	Derivación y extensión del cable del bus	2	TSX SCA 50	0,520
Toma de abonado pasiva de 2 canales	Derivación de 2 canales (conector hembra SUB-D de 15 contactos) y extensión del cable de bus, codificación de direcciones y adaptación de final de línea	3	TSX SCA 62	0,570
Caja de adaptación activa RS 232C/RS 485	Conexión de una unidad de adaptación activa de dispositivo RS 232C (con el protocolo Uni-Telway), adaptación y aislamiento de señales, adaptación de final de línea (sin codificación de dirección)	-	TSX SCA 72	0,520

Cables de conexión de bus Uni-Telway (3)

Descripción	Utilización		Dir.	Longitud	Referencia (1)	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables de doble par trenzado blindado RS 485	Bus Uni-Telway	-	1	100 m	TSX CSA 100	5,680
				200 m	TSX CSA 200	10,920
				500 m	TSX CSA 500	30,000
Cables para derivación aislada RS 485	Tarjeta TSX SCP 114	Caja de conexión TSX SCA 50	8	3 m	TSX SCP CU 4030	0,160
		Toma de abonado TSX SCA 62	-	3 m	TSX SCP CU 4530	0,180
Puerto de terminal universal/cable de dispositivo periférico RS 232	Puerto TSX Micro/Premium o Atrium o caja TSX P ACC 01 (TER o AUX)	Puerto RS 232D para PC compatible tipo SUB-D 9 contactos	11	2,5 m	TSX PCX 1031	0,170
		Puerto RJ45	-	2,5 m	TSXCRJMD25	-
Convertidor USB-RS485	Puerto USB	RS485	-		TSXCUSB485	
Kit Programación	Puerto USB	Puerto Premium (TER o AUX)	-		TSXCUSB485MD	

(1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.
 (2) Ranura PCMCIA tipo III para tarjeta TSX SCP 111/112/114, TSX FPP 20 o TSX JNP 112/114.
 (3) Para obtener información sobre otros cables de conexión, ver pag. 6/60.



Presentación

Los autómatas TSX Micro/Premium ofrecen, a través de su procesador, coprocesador o módulo de comunicación TSX SCY 21601, varias formas posibles de intercambiar datos en modo de caracteres con los dispositivos equipados con interface de enlace serie asíncrono:

- Puerto integrado RS 485.
- Tarjeta PCMCIA tipo III con enlace de bucle de corriente de 20 mA, RS 232D o RS 485 (compatible con RS 422).

Los protocolos admitidos son el modo de caracteres (ASCII), Uni-Telway y Modbus. Los demás protocolos también están disponibles o se pueden desarrollar mediante solicitud, en un enlace RS 485 o RS 232D, lo que permite a los autómatas TSX Micro/Premium comunicarse con otras arquitecturas. Estos productos se ofrecen en el marco del programa Schneider Alliances. La lista de los módulos disponibles se puede obtener del representante de ventas regional o de nuestra página Web www.schneideralliances.com.

Descripción

Enlaces integrados

- 1 A través del puerto integrado en el procesador o coprocesador.**
El puerto AUX (1) (mini-DIN de 8 contactos) tiene un canal de enlace serie no aislado RS 485 (distancia máxima de 10 m).
- 2 A través del puerto integrado en el módulo TSX SCY 21601.**
Este módulo para autómatas Premium tiene un canal de enlace aislado RS 485 (conector SUB-D 25 contactos). Multiprotocolo half dúplex, incluido Uni-Telway.

Tarjetas multiprotocolo TSX SCP 11●

- 3** Una ranura en el procesador, coprocesador y módulo TSX SCY 21601 admite tarjetas que incluyen:
- 4** Una tapa extraíble con tornillos de fijación para acceder al conector miniatura de 20 contactos.
- 5** Dos indicadores:
 - Indicador ERR: tarjeta o enlace defectuosos.
 - Indicador COM: transmisión o recepción de datos.

El cable del conector se debe pedir por separado:
Cable TSX SCP C● ●●●.
(1) Puerto TER para autómata TSX Micro 37 05/08/10.

Características

Tipo		Puerto de terminal RS 485 no aislado	RS 485 aislado TSX SCY 21601 puerto integrado (1)	Tarjetas PCMCIA RS 232D	Tarjetas PCMCIA RS 485 RS 422 Compatible	Bucle de corriente de 20 mA, tarjetas PCMCIA (3)
Nivel físico	Velocidad de datos	1,2...19,2 Kbit/s (2)	1,2...19,2 Kbit/s	0,3...19,2 Kbit/s	1,2...19,2 Kbit/s	
Transmisión	Tamaño	120 caracteres		4.096 caracteres como máx.		
	Datos	7 u 8 bits				
	Bit de stop	1 o 2 bits				
	Bit de paridad	Par, impar o ninguno				
	Parada en silencio					
Servicios	Eco de recepción					
	Repetir el 1 ^{er} eco de car.					
	Auto LF					
	Retroceso					
	Beep					
	Gestión de flujo	Mediante Xon-Xoff				
		Mediante RTS/CTS				
	Temporización RTS/CTS					
Parada en recepción						
Final del mensaje						
Gestión PSR						

Parámetros a los que se puede acceder en modo de configuración.

- (1) Para las características del canal integrado del módulo de comunicación.
- (2) Con el procesador TSX P57 3●3/453, los datos circulan a 115 Kbit/s durante la carga del programa.
- (3) Enlace punto a punto o multidirección.



TSX Micro



Premium



TSX SCY 21601



TSX SCP 111



TSX P ACC 01



TSX PCX 1031

Referencias

Elementos del enlace serie asíncrono (modo de caracteres)

Descripción	Protocolo	Nivel físico	Automata	Referencia (1)	Peso kg
Enlace integrado en el procesador	Modo de caracteres Uni-Telway	RS 485 no aislado	TSX Micro	Consultar el catálogo AUTC101272123EN	-
			Premium	Ver pág. 3/31	-
Módulo de comunicación	Modo de caracteres Uni-Telway Modbus/Jbus	- 1 canal integrado aislado RS 485. (canal 0), - 1 ranura para tarjeta PCMCIA tipo III (canal 1)(2)	Premium Atrium	TSX SCY 21601	-
Tarjetas PCMCIA tipo III para automata TSX 37 21/22, procesador TSX/PCX o módulo TSX SCY 21601	Modo de caracteres Uni-Telway Modbus/Jbus	RS 232 D (9 señales) 0,3...19,2 K bits/s		TSX SCP 111	-
				TSX SCP 114	-
				TSX SCP 112	-
		RS 485 (compatible con RS 422) 1,2...19,2 K bits/s			
		BC 20 mA 1,2...19,2 K bits/s			

Accesorios de conexión de enlace serie asíncrono

Descripción	Utilización	Longitud	Referencia	Peso kg
Caja de conexión del puerto terminal	Aislamiento de señales RS 485, final de programa; suministrado con cable para la conexión al automata	1 m	TSX P ACC 01	0,690

Cable de conexión para de enlaces serie asíncronos

Descripción	Utilización		Longitud	Referencia	Peso kg	
	Desde	Hacia				
Cables para derivación aislada RS 485 aislado	Tarjeta TSX SCP 114	Dispositivo RS 485/RS 422 (3)	3 m	TSX SCP CX 4030	0,160	
	Módulo con canal integrado (canal 0) TSX SCY 21601	Dispositivo RS 485/RS 422 (4) a través de caja TSX SCA 50	3 m	TSX SCY CU 6030	0,180	
Cable universal para puerto de terminal/dispositivo RS 232	TSX Micro/Premium/ Puerto Atrium (TER o AUX) o caja TSX P ACC 01 box	RS 232D de un dispositivo terminal (DTE) (5)	2.5 m	TSX PCX 1031	0,170	
		Puerto USB	2.5 m	TSXCUSB485MD	-	
Cables para conexión RS 4232D	Tarjeta TSX SCP 111	Dispositivo de comunicación: módem, convertidor (DCE) (4)	3 m	TSX SCP CC 1030	0,190	
			Dispositivo de terminal punto a punto (DTE) (4)	3 m	TSX SCP CD 1030	0,190
			10 m	TSX SCP CD 1100	0,620	
Cable para conexión BC 20 mA	Tarjeta TSX SCP 112	Dispositivo de bucles de control (3)	3 m	TSX SCP CX 2030	0,160	

(1) Producto suministrado con una guía de referencia rápida bilingüe: francés e inglés.

(2) La ranura PCMCIA tipo III para tarjeta TSX SCP 111/112/114, TSX FPP 20 o TSX JNP 112/114.

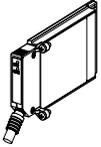
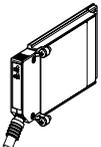
(3) Extremo de cable equipado con hilos libres.

(4) Extremo de cable equipado con un conector macho SUB-D de 25 contactos.

(5) Extremo de cable equipado con un conector macho SUB-D de 9 contactos. Para la utilización, pedir por separado un adaptador **TSX CTC 10** (conector macho SUB-D de 9 contactos/conectores macho SUB-D de 25 contactos).

Modicon Premium

Cables de conexión para tarjetas PCMCIA y puertos TER/AUX

Autómatas TSX Micro/Premium	Dispositivo para conectar	Enlace físico	Protocolo	Longitud	Referencia	Peso kg	
TSX SCP 111 Tarjeta PCMCIA 	Terminal DTE 2	RS 232D	Modo de caracteres	3 m	TSX SCP CD 1030	0,190	
				10 m	TSX SCP CD 1100	0,620	
	Terminal DCE (módem...) 2	RS 232D	Modo de caracteres Uni-Telway	3 m	TSX SCP CC 1030	0,190	
TSX SCP 114 Tarjeta PCMCIA 	TSX SCA 50 Caja de conexión en T 3	RS 485 (aislado 2 hilos)	Modo de caracteres Uni-Telway	3 m	TSX SCP CU 4030	0,160	
		RS 422/485 (aislado 2 hilos)	Modo de caracteres Modbus	3 m	TSX SCP CM 4030	0,160	
	TSX SCA 62 Toma de abonado de 2 canales 4	RS 485 (aislado 2 hilos)	Uni-Telway	3 m	TSX SCP CU 4530	0,160	
		TSX SCA 64 Toma de abonado de 2 canales 4	RS 422/485 (2/4 hilos)	Modbus	3 m	TSX SCP CM 4530	0,180
		Terminal DTE 3	RS 422/485 (4 hilos)	Modbus	3 m	TSX SCP CX 4030	0,160
							
TSX SCP 112 Tarjeta PCMCIA 	Terminal activo o pasivo 3	20 mA., bucle de corriente	Modo de caracteres Uni-Telway Modbus	3 m	TSX SCP CX 2030	0,160	
							
Puertos TER/AUX 	TSX P ACC 01 Caja de conexión 1	RS 485	Uni-Telway	1 m	Incluido con TSX P ACC 01		
		TSX P ACC 01 Caja de conexión	RS 485	Uni-Telway	2 m	T FTX CB1 020	0,100
					5 m	T FTX CB1 050	0,190
	Terminal DTE (PC, impresora) 6	RS 232	Modo de caracteres	2,5 m	TSX PCX 1031 (1)	0,170	
							

1 Conector miniatura macho de 25 contactos.
2 Conector SUB-D macho de 25 contactos.
3 Extremos libres.

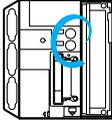
4 Conector SUB-D macho de 15 contactos.
5 Conector mini-DIN hembra de 8 contactos.
6 Conector hembra SUB-D de 9 contactos.

(1) Piezas separadas, ver pág. 6/63.

6
COM

Modicon Premium

Cables de conexión para tarjetas PCMCIA y puertos TER/AUX

TSX Micro/Premium (autómatas)	Dispositivo para conectar	Enlace físico	Protocolo	Longitud	Referencia	Peso kg	
	Puertos TER/AUX (contin.)	Terminal DTE (PC esclavo) 2	RS 232 RS 485	Uni-Telway	2,5 m	TSX PCX 1031	0,170
		3	RS 232	Uni-Telway	2,5 m	TSXCUSB485MD	-
		Terminal DTE (impresora, PC esclavo sin RTS)	RS 232	Modo de caracteres Uni-Telway	2,5 m	TSX PCX 1031 (1)	0,170
		2					
		Terminal DCE (módem M/SI.) EE.UU./Europa)	RS 232	Modo de caracteres Uni-Telway	3 m	TSX PCX 1130 (2)	0,140
	4						
	CCX 17, panel, terminal XBT 5	RS 485	Uni-Telway	2,5 m	XBT Z968	0,180	
				5 m	XBT Z9681	0,340	
	Puerto integrado del módulo de comunicación TSX SCY 21601 5	TSX SCA 50 Caja conex. en T	RS 485 (aislado 2 hilos)	Uni-Telway	3 m	TSX SCY CU 6030	0,180
		6		Modbus/Jbus	3 m	TSX SCY CM 6030	0,180
		TSX SCA 62 Toma de abonado de 2 canales 7	RS 485 (aislado 2 hilos)	Uni-Telway	3 m	TSX SCY CU 6530	0,200
		7					
	Terminal RS 485 6	RS 485 (aislado 2 hilos)	Modo de caracteres	3 m	TSX SCY CM 6030	0,180	

- 1 Conector mini-DIN hembra de 8 contactos.
- 2 Conector hembra SUB-D de 9 contactos.
- 3 Conector de tipo USB.

- 4 Conector SUB-D macho de 9 contactos.
- 5 Conector SUB-D macho de 25 patillas.
- 6 Extremos libres.
- 7 Conector SUB-D macho de 15 patillas.

(1) Deberán pedirse por separado: adaptadores TSX CTC 07 y TSX CTC 10, consultar arriba los elementos sueltos.
 (2) Punto a punto, suministrado con 1 adaptador SUB-D: **conector hembra TSX CTC 09** de 9 contactos/conector SUB-D macho de 25 contactos.

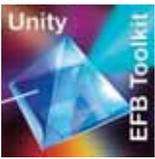
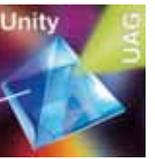
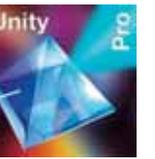
6
COM

■ **Software Unity**

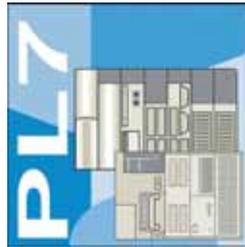
Guía de elección página 7/2

■ **Software PL7**

Guía de elección página 7/4

Software de desarrollo de funciones EF/EFB en lenguaje C	Software para firmware y carga de aplicaciones	Software para diseñar y generar aplicaciones de proceso y por lotes	Software de diagnóstico y supervisión de aplicaciones SFC View	Paquete de desarrollo de soluciones específicas
				
<p>Mejora de bibliotecas de bloques de función EF y EFB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Creación de familias <input type="checkbox"/> Desarrollo de funciones en lenguaje C <input type="checkbox"/> Acceso a todos los datos y tipos de variables <input type="checkbox"/> Funciones de depuración (paso a paso, punto de parada) <input type="checkbox"/> Utilización de funciones creadas en todos los lenguajes <p>Suministrado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Microsoft Visual C++ <input type="checkbox"/> Compilador y código fuente GNU 	<p>Software sencillo y fácil de usar para actualizar un autómata Modicon M340 cuando el usuario no necesita ver/modificar el programa.</p> <p>Carga y descarga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Firmware de módulos Ethernet y CPU <input type="checkbox"/> Proyecto de autómata, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Programa - Datos localizados y sin localizar - Archivos y páginas web de usuario 	<p>Software especializado UAG para diseñar y generar aplicaciones de proceso y por lotes en un entorno de "Collaborative Automation". Ofrece la base de datos de proyectos exclusiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Proceso y control (autómatas) <input type="checkbox"/> Interface de usuario IHM (Magelis) <input type="checkbox"/> Supervisión SCADA (Monitor Pro V7.2) <p>Basado en objetos reutilizables (PID, válvulas, etc) y conforme a la norma ISA S88, UAG genera el código de autómata y los elementos necesarios para el sistema IHM. Cumple la norma GAMP (<i>Good Automation Manufacturing Practice</i>)</p>	<p>Componente de control ActiveX para la supervisión y el diagnóstico del estado de gráficos (SFC o Grafcet) en aplicaciones secuenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Descripción general de gráficos y vistas detalladas <input type="checkbox"/> Se puede integrar en aplicaciones de interface hombre/máquina (IHM) <input type="checkbox"/> Acceso a los datos del autómata a través de OFS (<i>OPC Factory Server</i>) <p>Incluye biblioteca de bloques de función EFB para Unity Pro (para CPU Premium, Atrium y Quantum)</p>	<p>Software especializado para desarrollar soluciones a medida (por ejemplo, interfaces con sistema CAD eléctrico, generador de aplicaciones automáticas, etc):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Acceso a servidores de objetos Unity Pro <input type="checkbox"/> Reservado para ingenieros de desarrollo informático que utilicen Visual Basic o C++
<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unity Pro Small, Medium, Large and Extra Large <input type="checkbox"/> Todos los autómatas Modicon M340 <input type="checkbox"/> Todos los autómatas con ranuras Atrium <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Premium Unity <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Quantum Unity 	<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unity Pro Small, Medium, Large y Extra Large <input type="checkbox"/> Todos los autómatas Modicon M340 	<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unity Pro Extra Large <input type="checkbox"/> TSX P57 4634/454M y TSX P57 5634/554M <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Premium Unity <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Quantum Unity 	<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unity Pro Extra Large <input type="checkbox"/> Todos los autómatas Modicon M340 <input type="checkbox"/> Todos los autómatas con ranuras Atrium <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Premium Unity <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Quantum Unity 	<p>Compatible with:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unity Pro Extra Large <input type="checkbox"/> Todos los autómatas Modicon M340 <input type="checkbox"/> Todos los autómatas con ranuras Atrium <input type="checkbox"/> Todas las CPUs Premium Unity/Todas las CPUs Quantum Unity
<p>Unity EFB Toolkit</p>	<p>Unity Loader</p>	<p>Unity Application Generator</p>	<p>Unity SFC View</p>	<p>Unity Developer's Edition</p>
<p>UNY SPU ZFU CD●●●</p>	<p>UNY SMU ZU CD●●</p>	<p>UNY SEW LF● CD●●</p>	<p>UNY SDU MF● CD●●</p>	<p>UNY UDE VFU CD●●●</p>

Software de programación PL7



Idiomas	Lista de instrucciones (IL)	M	A - P - M	A - P - M
	Contactos (LD)	M	A - P - M	A - P - M
	Texto estructurado (ST)	M	A - P - M	A - P - M
	Grafcet (SFC)	M	A - P - M	A - P - M
	Grafcet con macroetapas (SFC)		A - P	A - P
Servicios de programación	Programación multitarea (maestra, rápida y activada por eventos)	M	A - P - M	A - P - M
	Vista y módulos funcionales			A - P
	Editor DFB			A - P
	Utilización de instancias DFB		A - P	A - P
	Bibliotecas de funciones EF	M	A - P - M	A - P - M
	Bucles de control configurables	M	A - P - M	A - P - M
	Bucles de control definidos por el usuario		A - P (TSX P57 2●/3●/4●)	A - P (TSX P57 2●/3●/4●)
	Sistema de redundancia de autómatas Warm Standby			P (TSX P57 353/453M)
	Diagnóstico del sistema	M	A - P - M	A - P - M
	Diagnóstico de la aplicación			A - P - M
Servicios de depuración y visualización	Ejecución paso a paso, punto de parada	M	A - P - M	A - P - M
	Pantallas de tiempo de ejecución			A - P - M
	Visualizadores de diagnóstico			A - P - M
Otros servicios	Convertidores de aplicaciones PL7 2	M	A - P - M	A - P - M
	Convertidores de aplicaciones Orphee y PL7 3		A - P - M	A - P - M
	Utilidades para actualizar sistemas operativos de autómatas	M	A - P - M	A - P - M
	Controladores de comunicación para Windows 2000/XP	M	A - P - M	A - P - M
Plataformas compatibles Modicon	Autómatas de ranuras Atrium A	–	T PCX 57 2● T PCX 57 3●	T PCX 57 2● T PCX 57 3●
	CPU Premium P	–	TSX P57 1● TSX P57 2● TSX P57 3● TSX P57 4●	TSX P57 1● TSX P57 2● TSX P57 3● TSX P57 4●
	Autómatas TSX Micro M	TSX 37 05/08/10/21/22	TSX 37 05/08/10/21/22	TSX 37 05/08/10/21/22
Nombre del software	PL7 Micro	PL7 Junior	PL7 Pro	
Tipo de software Unity Pro *	TLX CD PL7M P●●●	TLX CD PL7J P●●●	TLX CD PL7 PP●●●	

* Consultar versión actual.

7
SOFT

Software de desarrollo de funciones EF en lenguaje C	Desarrollo de aplicaciones en lenguaje C	Comparación de las aplicaciones de PL7	Disponibilidad de los sistemas de control basados en las plataformas Premium
<p>Mejora de las bibliotecas de bloques de funciones EF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Creación de familias <input type="checkbox"/> Desarrollo de funciones en lenguaje C <input type="checkbox"/> Acceso a las funciones de cálculos matemáticos en formato de coma flotante <input type="checkbox"/> Funciones de depuración (paso a paso, punto de parada) <input type="checkbox"/> Utilización de funciones creadas en todos los lenguajes <p>Suministrado con Microsoft Visual C++</p>	<p>Desarrollo para procesar aplicaciones de procesos mediante lógica borrosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 25 reglas lingüísticas para volver a definir los conocimientos mediante condiciones/conclusiones (Si...entonces) <input type="checkbox"/> Descripción de funciones de pertenencia <p>Pantallas de simulación en modo fuera de línea y depuración en modo en línea.</p>	<p>Comparación automática de las aplicaciones 2 Premium con identificación de todas las diferencias.</p> <p>Requiere el software PL7 Pro</p>	<p>Continuidad de funcionamiento en una arquitectura de autómatas redundantes Premium. Ofrece acceso a E/S compartidas en el bus Fipio o E/S redundantes. Tiempo de conmutación típico de "Normal/Standby": 1 a 2 s</p>
<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PL7 Pro <input type="checkbox"/> Todas las CPU de TSX Micro/Premium 	<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PL7 Micro/Junior/Pro <input type="checkbox"/> Todas las CPU de TSX Micro/Premium Unity 	<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PL7 Pro <input type="checkbox"/> Todas las CPU de TSX Micro/Premium 	<p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PL7 Pro <input type="checkbox"/> CPU TSX P57 353/453M
<p>SDK C</p>	<p>PL7 FUZ</p>	<p>PL7 DIF</p>	<p>Warm standby</p>
<p>TLX SDKC PL7 41M</p>	<p>TLX L PL7 FUZ 34M</p>	<p>TLX CD● PL7 DIF 41</p>	<p>TLX CD● WSBY P40F</p>

8 - Fuentes de alimentación y sistema de precableado Telefast

■ Sistema de precableado Telefast

- Presentación página 8/2
- Asociaciones página 8/3

■ Bases entrada y/o salida digitales

- Guía de elección página 8/4**
- Referencias página 8/10
- Dimensiones página 8/20

Módulos de entradas/salidas de los autómatas Premium

		"Todo o Nada" c 24 V						Análogica						Control de ejes		Contaje		Contaje rápido		Seguridad			
		Entradas			Salidas			Entradas/salidas			Entradas			Salidas			Entrad. término par	Referencia velocidad.	Entrad. auxiliares	Entrad. auxiliares	Contaje	Entradas auxiliares	Contaje
		4x16 E		2x16 E	1x16 E	4x16 S		2x16 S	1x12 S	2x8 E		8 E	4 E	4 S	8 S	2x8 E							
Con módulos	TSX	DEY 64D2K	DEY 32D3K	DEY 16FK	DSY 64T2K	DMY 28 FK	28 RFK	AEY 1600	AEY 800	AEY 810	AEY 420	ASY 410	ASY 800	AEY 1614	CAYp1/ CFYpA	CTYpA	CTYpA	CTY2C	PAY 2p2				
Cables con conectores		TSX CDPpp3 o ABF-H20Hpp0						TSX CAP030						-		TSX CAP030		TSX CDPpp3		TSX CAP030	TSX CDPpp3	TSX CAP030	
Enchufe con bornero API suministrado		-											(4)		-								

Bases de conexión

8 vías	ABE-7H08Rpp	(1)		(1)	(1)	(1)																H08 R10(2)			
	ABE-7H08S21	(1)		(1)	(1)	(1)																			
12 vías	ABE-7H12Rpp/7H12S21																								
16 vías	ABE-7H16Rpp/H16Cpp/H20Eppp		H16 R20																				H16 R20	H16 R20(3)	H16(3) R20(3)
	ABE-7H16S21																								
	ABE-7H16R23																								
	ABE-7H16F43																								
	ABE-7H16S43																								

Bases de adaptación de entrada

16 vías	ABE-7S16E2pp/7P16F3pp																								
---------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bases de adaptación de salida

8 vías	ABE-7S08S2pp/7R08Sppp				(1)																				
	ABE-7P08T330				(1)																				
16 vías	ABE-7S16Sppp/7R16Sppp																								
	ABE-7R16Tppp/7P16Tppp																								

Bases para entradas analógicas/contaje

	ABE-7CPA01																								
	ABE-7CPA11																								
	ABE-7CPA02																								
	ABE-7CPA21																								
	ABE-7CPA03																								
	ABE-7CPA31																								
	ABE-7CPA12																								
	ABE-7CPA13																								

- (1) A través de la base de distribución ABE-7ACC02 que permite separar 16 vías en 2 x 8 vías.
- (2) Conexión 1 vía.
- (3) Conexión 2 vías.
- (4) Enchufe ABF-Y25S200 equipado con un bornero TSX BLY.
- (5) Asociación posible con el módulo CAYp1 únicamente.
- (6) Únicamente se utilizan las 4 primeras vías.

 Cables precableados

Aplicaciones **Entrada o salida digitales**



Grado de protección	IP67	IP20				
Amplificación por relé	-	-				
Equipada con relés	-	-				
Tensión de control	~ 24V	~ 24V				
Tensión de salida	~ 24V	~ 24V				
Corriente de salida por vía	-	0,5 A				
N.º de Entradas/Salidas	8 E/S, 16 E/S	16	8 -12 -16			
N.º de bornas por vía	-	1	1 a 3	1	2	
Tipo de bornas de conexión	Señal, común (configurable 24 ~ V o 0 V)	Señal	Señal, común (configurable ~ 24 V o 0 V)	Señal	Señal común (configurable ~ 24 V o 0 V)	
Conectores	Conector HE10 - 20 contactos		Conector HE10 - 20 contactos			
Borna de conexión	M12	No	No		No	
Desenchufable		Tornillos			Con tornillos o de resorte	
Tipo de bornas						
Función adicional u opcional	Conexión directa a M12 desde sensor/actuador	Versión muy económica equipada con cable	Bases miniatura	Compacidad	Entrada de tipo 2 (1)	Seccionador
Tipo de módulo	ABE9	ABE 7H20E●●● 7H32E●●●	ABE 7H16C●●	ABE 7H●●R1● 7H●●R50	ABE 7H●●R2●	ABE 7H●●S21
Páginas	8/10	8/10	8/11			

(1) Para autómatas TSX Micro y Premium.

Entrada y salida digitales



IP20			
-		Electromecánicas o estáticas desenchufables	
-		No	Sí
~ 24V		~ 24V	
~ 24V		~ 24V (estática) ~ 5... 24V, ~ 230 V (electromecánica)	
0,5 A	0,5 A	6 A (E.M.), 2 A (estática)	6 A (th)
16		16	
1	2	1	1
Señal, 2 conexiones de común entre las entradas y las salidas.	Señal, común, 2 conexiones de común entre las entradas y las salidas.	Contacto 1 "NA" y común, 4 vías de salida 2 puntos de conexión de entrada	
Conectores HE10 -20 contactos			
No			
Tornillos			
Base miniatura Sinergia con autómatas Micro		Base miniatura – Común por 4 vías Sinergia con autómatas Micro	
ABE 7H16CM11	ABE 7H16CM21	ABE 7P16M111	ABE 7R16M111
8/10		8/14	8/19

Aplicaciones Salida digital



Grupo de protección	IP20				
Amplificación por relé	Electromecánicas no desenchufables		Electromecánicas o estáticas		
Equipada con relés	Sí	Sí	No	No	No
Tensión de control	~ 24 V				
Tensión de salida	~ 5 V... 30 V ~ 230 V	~ 5 V... 150 V ~ 230 V	~ 24 V (estática) ~ 5 V... 24 V, ~ 230 V (E.M.)	~ 5 V... 150 V ~ 230 V	
Corriente de salida por vía	2 A (th)	3 A (th)	5 A (th)	2 A (estática), 6 A (electromecánica)	Función del relé montado 0,5 a 10 A
Modularidad	8	8 - 16	16	8 o 16	
N.º de bornas por vía	2	1	2	1	2 a 3
Tipo de bornas de conexión	Contacto 1 "NA" y común Libre de potencial	Contacto 1 "NA"	Contacto 1 "NA" y común	Contacto 1 "NA"	Señal, Polaridades
Conectores	Conector HE10 - 20 contactos				
Borna de conexión	Desenchufable		Tipo de bornas		
	Sí	Sí	Sí	No	No
	Con tornillos o de resorte			Tornillos	Con tornillos o de resorte
Función adicional u opcional	Base miniatura Relé biestable	Libre de pontencial o común mediante 8 vías	Bases miniatura Común por 4 vías	Seccionador y fusible	
Tipo de módulo	ABE 7R08S216●	ABE 7R●S1●●	ABE 7R●S2●●	ABE 7R16T111	ABE 7P16T111 ABE 7P16T2●●● ABE 7P08T3●●●
Páginas	8/12		8/14	8/14	

(1) Para autómatas TSX Micro y Premium.

Salida digital

Entrada digital



IP20							
Electromecánicas desenchufables		Estáticas no desenchufables	-	-	Estáticas no desenchufables	Estáticas desenchufables	
Sí		Sí	-	-	Sí	No	
~ 24 V					De ~ 24 V a ~ 230 V	De 5 V TTL a ~ 230 V	
~ 5 V... 150 V ~ 230 V		~ 24 V					
5A (th)	8 A (th)	de 0,5 a 2 A	125 mA	0,5 A	125 mA	12 mA	
16							
2 a 3	2 a 6	2		3		2	
Contacto 1 "NANC" o 1 "NA" y común	Contacto 1 "NANC" o 2 "NANC" y común	Señal y 0 V		Señal ~ 24 V y 0 V	Señal seccionable, común protegido	Señal	Señal y común
Conector HE10 - 20 contactos							
No	Sí	No	No	No	Sí	No	
Tornillos	Con tornillos o de resorte		Tornillos		Con tornillos o de resorte		
Libre de potencial o común por:		Informe de fallo	Seccionador y fusible (testigo)	DDP 3 hilos	Seccionador y fusible (testigo)	-	
8 vías	4 vías						
ABE 7R16T2●●	ABE 7R16T3●●	ABE 7S●●S2B●	ABE 7H16F43	ABE 7H16R3●	ABE 7H16S43	ABE 7S16E2●●	ABE 7P16F31●
8/13	8/12	8/11			8/12	8/15	

Aplicaciones **Señales analógicas y funciones especiales**



Asociación	TSX Micro	Premium	Estándar	Modicon M340 BMX ART 0414 / 0814 BMX AMI 0410	
Naturaleza de las señales	Entradas de contaje y E / S analógicas	Entradas de contaje Control de ejes Posición	Entradas analógicas Corriente Tensión Pt 100	Salidas analógicas Corriente Tensión	Contaje analógico
Funciones	Conexión pasiva, punto a punto con continuidad de blindaje			Conexión directa del frío o distribuido en 4 fuentes de alimentación aisladas protegidos	
Modularidad	1 vía de contaje u 8 E + 2 S analógicas	8 vías	4 vías	4 vías	
Tensión de control	~ 24 V				
Tensión de salida	~ 24 V				
Corriente de salida por vía	25 mA				
Número de bornas por vía	2	2 o 4	2 o 4	2 o 4	
Tipo de conector	SUB-D 15 contactos + SUB-D 9 contactos		SUB-D 25 contactos		
Borna de conexión	Desenchufable Tipo de bornas		No Tornillos		
Tipo de módulo	ABE 7CPA01	ABE 7CPA02	ABE 7CPA21	ABE 7CPA412	
Páginas	8/16				

Señales analógicas y funciones especiales



Estándar	TSX Premium TSX AEY810	TSX Premium TSX CAY●1 TSX CTY2C	TSX Premium TSX AEY1614	TSX Premium TSX PAY2●2
Entradas analógicas Corriente Tensión Pt 100	Entradas analógicas aisladas	Entradas Contaje	Entradas para termopares	Entradas / salidas
Distribución de las alimentaciones de captadores mediante limitador (25 mA)	Distribución de las alimentaciones de captadores mediante convertidor	Obtención de valor procedente de un codificador absoluto	Conexión de 16 termopares con compensación de las soldaduras frías	Módulo de seguridad (BG)
8 vías	8 vías	1 vía	16 vías	12 paros de emergencia
--- 24 V				
--- 24 V				
25 mA				–
2 o 4		–	2 o 4	1
SUB-D 25 contactos	SUB-D 25 contactos	SUB-D 15 contactos	SUB-D 25 contactos	SUB-D 50 contactos
No	No	No	No	No
Tornillos	Con tornillos o de resorte	Tornillos	Tornillos	Tornillos
ABE 7CPA03	ABE 7CPA31●	ABE 7CPA11	ABE 7CPA12	ABE 7CPA13
8/16				

816460



816461



ABE 7H20E●●●

816463



ABE 7H16C21

816462



ABE 7H16CM21

Bases de conexión pasivas para señales digitales

Bases "económicas"

Función	N.º de vías	N.º de bornas por vía	en núm. nivel	Para autómatas programables	Longitud del cable de enlace API	Tipo de conectores	Referencia	Peso
					m			kg
Entrada o Salida	16	1	2	Modicon M340 / Premium	1	Tornillos	ABE 7H20E100	0,330
					2	Tornillos	ABE 7H20E200	0,410
					3	Tornillos	ABE 7H20E300	0,480

Bases "miniaturas"

Función	N.º de vías	N.º de bornas por vía	en núm. nivel	LED por vía	Distribución de las polaridades	Tipo de conectores	Referencia	Peso		
								kg		
Entrada o Salida	16	1	1	Sin	No	Tornillos	ABE 7H16C10	0,160		
				Con	No	Tornillos	ABE 7H16C11	0,160		
				2	2	Con	0 o 24 V	Tornillos	ABE 7H16C21	0,205
				3	3	Con	0 o 24 V	Tornillos	ABE 7H16C31	0,260
Entrada y salida (1)	16	1	1	Con	No	Tornillos	ABE 7H16CM11	0,160		
				2	2	Con	0 o 24 V	Tornillos	ABE 7H16CM21	0,200

(1) 8 E + 8 S: estos productos poseen 2 conexiones de comunes que permiten conectar al mismo tiempo las entradas y salidas a la misma base.

Bases de conexión pasivas para señales digitales (continuación)

Función	N.º de vías	N.º de bornas por vía	en núm. nivel	LED por vía	Distribución de las polaridades	Seccionador (S) Fusible (F) por vía	Tipo de conectores	Referencia	Peso kg		
Entradas o salida	8	1	1	Sin	No	–	Tornillos	ABE 7H08R10	0,187		
				Con	No	–	Tornillos	ABE 7H08R11	0,187		
		2	2	Con	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H08R21	0,218		
						S	Tornillos	ABE 7H08S21	0,245		
			12	1	1	Sin	No	–	Tornillos	ABE 7H12R10	0,274
						Con	No	–	Tornillos	ABE 7H12R11	0,274
	2	2	Sin	No	–	Tornillos	ABE 7H12R50	0,196			
			Con	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H12R20	0,300			
			0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H12R21	0,300				
				S	Tornillos	ABE 7H12S21	0,375				
		16	1	1	Sin	No	–	Tornillos	ABE 7H16R10	0,274	
					Con	No	–	Tornillos	ABE 7H16R11	0,274	
			Resorte		ABE 7H16R11E	0,274					
2	2		Sin	No	–	Tornillos	ABE 7H16R50	0,196			
					Resorte		ABE 7H16R50E	0,196			
2	2		Sin	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H16R20	0,300			
		Con	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H16R21	0,300				
			Resorte		ABE 7H16R21E	0,300					
			S	Tornillos	ABE 7H16S21	0,375					
		Resorte		ABE 7H16S21E	0,375						
3	3	Sin	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H16R30	0,346				
		Con	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H16R31	0,346				
Entrada tipo 2 (1)	16	2	2	Con	0 o 24 V	–	Tornillos	ABE 7H16R23	0,320		
Entrada	16	2	1	Con	24 V	S, F (2)	Tornillos	ABE 7H16S43	0,640		
Salida	16	2	1	Con	0 V	S, F (2)	Tornillos	ABE 7H16F43	0,640		

(1) Para TSX Micro, Premium y Control digital NUM 1020/1060.
 (2) Con LED de fusión.



ABE 7H16R50

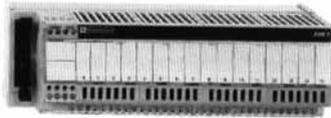


ABE 7H16R31



ABE 7H16R43

Bases de entrada de relés estáticos soldados, borneros desenchufables							
N.º de vías	Núm. bornas por vía	Aislamiento API / Parte operativa	Tensión	Tipo de conectores	Referencia	Peso	
			V				kg
16	2	Sí	--- 24	Tornillos	ABE 7S16E2B1	0,370	
				Resorte	ABE 7S16E2B1E	0,370	
			--- 48	Tornillos	ABE 7S16E2E1	0,370	
				Resorte	ABE 7S16E2E1E	0,370	
			~ 48	Tornillos	ABE 7S16E2E0	0,386	
				Resorte	ABE 7S16E2E0E	0,386	
			~ 110	Tornillos	ABE 7S16E2F0	0,397	
				Resorte	ABE 7S16E2F0E	0,397	
			~ 230	Tornillos	ABE 7S16E2M0	0,407	
				Resorte	ABE 7S16E2M0E	0,407	



ABE 7S16E2●●

Bases de salida de relés estáticos soldados, borneros desenchufables							
Número de vías	Aislamiento API / Parte operativa	Tensión de salida	Corriente de salida	Informe de detección de fallo (1)	Tipo de conectores	Referencia	Peso
		V	A				kg
8	No	--- 24	0,5	Sí (2)	Tornillos	ABE 7S08S2B0	0,252
					Resorte	ABE 7S08S2B0E	0,252
			2	Sí (2)	Tornillos	ABE 7S08S2B1	0,448
					Resorte	ABE 7S08S2B1E	0,448
16	No	--- 24	0,5	Sí (2)	Tornillos	ABE 7S16S2B0	0,405
					Resorte	ABE 7S16S2B0E	0,405
			No	Tornillos	ABE 7S16S1B2	0,400	
					Resorte	ABE 7S16S1B2E	0,400

Bases de relés electromecánicos soldados y borneros desenchufables								
Número de vías	Anchura del relé	Número de contactos	Corriente de salida	Distribución de las polaridades / parte operativa	Tipo de conectores	Referencia	Peso	
	mm		A				kg	
8	5	1 "NA"	2	Común de contacto por grupo de 4 vías	Tornillos	ABE 7R08S111	0,252	
					Resorte	ABE 7R08S111E	0,252	
		Biestable	2	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7R08S216	0,448	
					Resorte	ABE 7R08S216E	0,448	
		10	1 "NA"	5	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7R08S210	0,448
						Resorte	ABE 7R08S210E	0,448
16	5	1 "NA"	2	Común de contacto por grupo de 8 vías	Tornillos	ABE 7R16S111	0,405	
					Resorte	ABE 7R16S111E	0,405	
		10	1 "NA"	5	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7R16S210	0,405
						Resorte	ABE 7R16S210E	0,405
		Común por grupo de 8 vías en las 2 polaridades	Tornillos	ABE 7R16S212	0,400			
				Resorte	ABE 7R16S212E	0,400		

(1) Un fallo en una salida Qn de la base genera una puesta en modo seguridad de la salida del autómata Qn, detectado por el autómata.

(2) Uso exclusivo con módulos de salidas protegidas.



ABE 7R08S216



522345
ABE 7R16T210

Bases para réles estáticos de entrada desenchufables (1)							
N.º de vías	Núm. bornas por vía	Tipo de relés admitidos	Aislamiento API / Parte operativa	Conexión de entrada	Tipo de conectores	Referencia	Peso kg
16	2	ABS 7E ABR 7 (2)	Sí	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7P16F310	0,850
					Resorte	ABE 7P16F310E	0,850
					Distribución de las polaridades	Tornillos	ABE 7P16F312



816471
ABE 7R16M111

Bases de salidas, equipadas con relés electromecánicos desenchufables (3)							
Número de vías	Anchura de relés mm	Tipo de relés admitido	Núm. y tipo de contactos	Distribución de las polaridades / parte operativa	Referencia	Peso kg	
16	5	ABR 7S11	1 "NA"	Común de contacto por grupo de 4 vías	ABE 7R16T111	0,600	
				Común de contacto por grupo de 4 vías de salida + 2 bornas de común en entrada	ABE 7R16M111 (4)	0,600	
	10	ABR 7S21	1 "NA"	Libre de potencial	ABE 7R16T210	0,735	
				Común en las 2 polaridades (5)	ABE 7R16T212	0,730	
		ABR 7S23	1 "NANC"	Libre de potencial	ABE 7R16T230	0,775	
				Común de contacto (5)	ABE 7R16T231	0,730	
12		ABR 7S33	1 "NANC"	Libre de potencial	ABE 7R16T330	1,300	
				Común en las 2 polaridad (6)	ABE 7R16T332	1,200	
		ABR 7S37	2 "NANC"	Libre de potencial	ABE 7R16T370	1,300	



522346
ABE 7P16T200

(1) No equipadas con relés.
 (2) Estas bases se pueden equipar con relés electromecánicos (consultarnos).
 (3) Es posible combinar las distintas tecnologías electromecánica y estática en la misma base.
 (4) El producto ofrece 2 métodos de conexión autorizando la conexión, al mismo tiempo, de las entradas y salidas en la misma base.
 (5) Con relés ABR-7S21 para la base ABE-7P16T210, con relés ABE-7P16T230.
 (6) Por grupo de 8 vías.

Bases para relés estáticos y/o electromecánicos de salida, desenchufables (1)									
N.º de vías	Anch. relé	Tipo relés admitido	Aislamiento por vía	Fusible por vía	Distribución de las polaridades / parte operativa	Tipo de conectores	Referencia	Peso	
	mm							kg	
16	5	ABR 7S11 ABS 7SC1B	Sin	Sin	Común de contacto por grupo de 4 vías		ABE 7P16T111	0,550	
					Común de contacto por grupo de 4 vías en salida y 2 bornas de común en entrada		ABE 7P16M111 (2)	0,550	
10		ABR 7S2● ABS 7SA2● ABS 7SC2● ABE 7ACC20	Sin	Sin	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7P16T210 (3)	0,615	
							ABE 7P16T230 (3)	0,655	
							Resorte	ABE 7P16T230E (3)	0,655
				Con	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7P16T214	0,675	
				Sin	Común en las 2 polaridades (4)	Tornillos	ABE 7P16T212	0,615	
				Con	Común en las 2 polaridades (4)	Tornillos	ABE 7P16T215	0,670	
8	12	ABR 7S33 ABS 7SA3● ABS 7SC3●● ABE 7ACC21	Sin	Sin	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7P08T330	0,450	
							Resorte	ABE 7P08T330E	0,450
16	12	ABR 7S33 ABS 7SA3● ABS 7SC3●● ABE 7ACC21	Sin	Sin	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7P16T330	0,900	
							Resorte	ABE 7P16T330E	0,900
								Común en las 2 polaridades (5)	Tornillos
		ABR 7S33 ABS 7SA3M ABS 7SC3E ABE 7ACC21	Sin	Con	Libre de potencial	Tornillos	ABE 7P16T334	0,900	
			Con	Con	Común en las 2 polaridades (5)	Tornillos	ABE 7P16T318	1,000	
						Resorte	ABE 7P16T318E	1,000	



ABE 7R16T210



ABE 7P16T2●●

(1) No equipadas con relés.

(2) El producto ofrece 2 métodos de conexión que permiten conectar al mismo tiempo las entradas y las salidas a la misma base.

(3) Con relés ABR 7S21 para la base ABE 7P16T210, con relés ABR 7S23 para la base ABE 7P16T230●.

(4) Por grupo de 5 vías.

(5) Por grupo de 4 vías.



ABS 7SC1B

Relés estáticos desenchufables (Venta por cantidad indivisible de 4)								
Anchura de relés	Funciones	Circuito de entrada		Circuito de salida		Referencia unitaria	Peso	
		Corriente	Tensión nominal	Corriente	Tensión nominal			
mm			V	A	V		kg	
5	Salida	---	24	2	--- 24	ABS 7SC1B	0,010	
10	Salida	---	24	0,5	--- 5...48	ABS 7SC2E	0,016	
					~ 24...240	ABS 7SA2M	0,016	
12	Entrada	---	5 TTL	-	--- 24	ABS 7EC3AL	0,014	
			24 Tipo 2	-	--- 24	ABS 7EC3B2	0,014	
			48 Tipo 2	-	--- 24	ABS 7EC3E2	0,014	
			~ 50 Hz	48	-	--- 24	ABS 7EA3E5	0,014
			~ 60 Hz	110...130	-	--- 24	ABS 7EA3F5	0,014
			~ 60 Hz	230...240	-	--- 24	ABS 7EA3M5	0,014
			Salida	---	24	2 Autoprotegido	--- 24	ABS 7SC3BA
				1,5	--- 5...48	ABS 7SC3E	0,016	
				1,5	~ 24...240	ABS 7SA3M	0,016	

Relés electromecánicos desenchufables							
Anchura de relés	Tensión de control	Corriente de salida (1)	Número de contactos	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso	
							V
5	--- 24	6	1 "NA"	4	ABR 7S11	0,005	
10	--- 24	5	1 "NA"	4	ABR 7S21	0,008	
			1 "NANC"	4	ABR 7S23	0,008	
12	--- 24	10	1 "NANC"	4	ABR 7S33	0,017	
			8	2 "NANC"	4	ABR 7S37	0,017
			--- 48	8	1 "NANC"	4	ABR 7S33E

Accesorio			
Designación	Referencia	Peso	
		kg	
Extractor para relé miniatura 5 mm	ABE 7ACC12	0,010	



ABR 7S2



ABR 7S3

Modicon Premium

Bases de conexión para vías de contaje analógicas



ABE 7CPA01



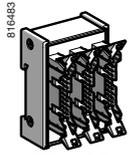
ABE 7CPA412/410/21



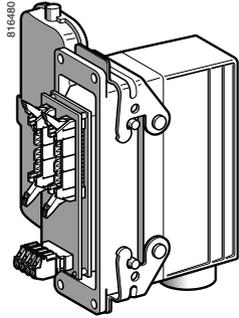
ABE 7CPA02

Bases de conexión para vías de contaje y analógicas (1)						
Funciones	Para autómatas	Módulos compatibles	Tipo conexión	Tipo de conectores	Referencia	Peso kg
Contaje y analógico	TSX Micro	Analógico y contaje integrados TSX 37 22 TSX CTZ●A	SUB-D 15 contactos	Tornillos	ABE 7CPA01 (1)	0,300
Contaje, control de ejes, posicionamiento	Premium	TSX CTY●A TSX CAY●1	SUB-D 15 contactos	Tornillos	ABE 7CPA01 (1)	0,300
Conexión del codificador absoluto con salida paralela	Premium	TSX CTY●A TSX CAY●1	SUB-D 15 contactos	Tornillos	ABE 7CPA11	0,330
Distribución de 4 termopares	Modicon M340	BMX ART 0414	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA412	0,180
Distribución de 16 termopares	Premium	TSX AEY1614	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA12	0,300
Distribución pasiva de 8 vías en bornas con tornillos con continuidad de blindaje	TSX 47/107, Premium	TSX AEM8●1 TSX AEM16●● TSX ASY810 TSX AEY1600 TSX A●Y800	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA02	0,290
Distribución y alimentación de 4 vías analógicas aisladas protegidas	Modicon M340	BMX AMI 0410	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA410	0,180
Distribución de 4 vías de salidas analógicas	Premium	TSX ASY410 TSX AEY420	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA21	0,210
Distribución y alimentación de 8 vías analógicas con limitación de cada bucle de intensidad	TSX 47/107, Premium	TSX AEM8●1 TSX AEM16●● TSX AEY800 TSX AEY1600	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA03	0,330
Distribución y alimentación de 8 vías entradas analógicas aisladas entre sí con limitador 25 mA/vías	Premium	TSX AEY810	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA31	0,410
				Resorte	ABE 7CPA31E	0,410
Seguridad	Premium	TSX PAY2●2	SUB-D 25 contactos	Tornillos	ABE 7CPA13	0,290

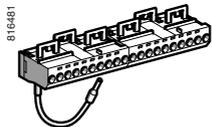
(1) Ver la instalación en el manual TSX 37F.



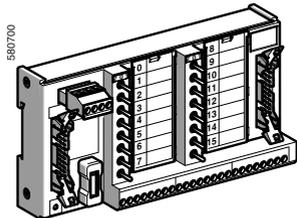
ABE 7ACC02



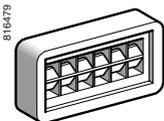
ABE 7ACC80 + ABE 7ACC81



ABE 7BV20



ABE 7TES160



AR1 SB3



ABE C08R●●●

Software

Designación	Sistema operativo	Referencia	Peso (kg)
Software de marcado de etiquetas de clientes	Consultar	ABE 7LOGV10	0,350
Lote de 25 hojas de etiquetas precortadas (es decir 160 etiquetas)	—	ABE 7LOGF25	0,200

Accesorios

Designación	Nº de vías	Características	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso (kg)
Kit de fijación en placa compacta	—	—	10	ABE 7ACC01	0,008
Base de distribución	—	De 16 en 2 × 8 vías	1	ABE 7ACC02	0,075
Base de salidas redundantes	—	De 16 en 2 × 16 vías	1	ABE 7ACC10	0,075
Base de entradas redundantes	—	De 16 en 2 × 16 vías	1	ABE 7ACC11	0,075
Bloques de continuidad desenchufables	—	Anchura 10 mm	4	ABE 7ACC20	0,007
		Anchura 12 mm	4	ABE 7ACC21	0,010
Accesorio de posicionamiento para bornero desenchufable	—	—	100	ABE 7ACC30	0,100
Conector industrial de paso de armario	32	40 contactos	1	ABE 7ACC80	0,300
Clavija macho enchufable equipada con 40 contactos	32	Se instala sobre ABE 7ACC80	1	ABE 7ACC81	0,370
Conector CNOMO M23 de paso de armario (1 conector tipo HE10 20 contactos de lado del autómeta)	16	19 contactos	1	ABE 7ACC82	0,150
	8 y 12	19 contactos	1	ABE 7ACC83	0,150
Adaptador de impedancia para compatibilidad Tipo 2	—	Asociado a ABE 7ACC82 y ABE 7ACC83	1	ABE 7ACC85	0,012
Bloque pasacable IP65	—	Para 3 cables	5	ABE 7ACC84	0,300
		10 bornas con tornillos	5	ABE 7BV10	0,030
Borneros adicionales enganchables (bornas punteadas)	8	10 bornas de resorte	5	ABE 7BV10E	0,030
		20 bornas con tornillos	5	ABE 7BV20	0,060
		20 bornas de resorte	5	ABE 7BV20E	0,060
		20 bornas de resorte	5	ABE 7BV20E	0,060
Base de simulación de entradas / salidas	16	Visualización, forzado de inhibición, continuidad	1	ABE 7TES160	0,350
Portarreferencias adhesivo	—	Para 6 caracteres	50	AR1 SB3	0,001
Fusibles rápidos 5 × 20, 250 V, UL	—	0,125 A	10	ABE 7FU012	0,010
		0,5 A	10	ABE 7FU050	0,010
		1 A	10	ABE 7FU100	0,010
		2 A	10	ABE 7FU200	0,010
		4 A	10	ABE 7FU400	0,010
		6,3 A	10	ABE 7FU630	0,010

Accesorios "peines flexibles"

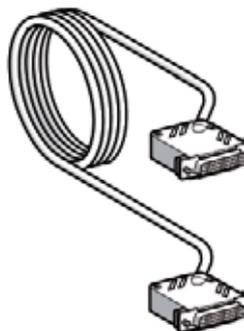
Designación	Para común	Color	Distancia entre terminales cm	Referencia	Peso kg
Peines flexibles Modularidad 8 × 1 mm ²	Bobina	Blanco	12	ABF C08R12W	0,020
			2	ABF C08R02W	0,010
	~	Rojo	12	ABF C08R12R	0,020
			2	ABF C08R02R	0,010
	≡	Azul	12	ABF C08R12B	0,020
			2	ABF C08R02B	0,010

Presentación, asociaciones: págs. 8/2 y 8/3

Dimensiones: págs. 8/20 y 8/21



TSX-CDPpp3



TSX-CCPS15



ABF-H20H200

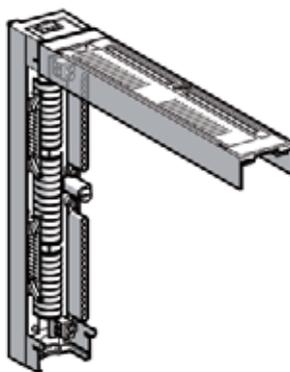


ABC-6HE20F

Cables de conexión para autómatas TSX Micro y TSX Premium									
Funciones	Módulos compatibles TSX-	Tipo de conexiones		Calibre		Sección	Long.	Referencia	Peso
		Lado autómata	Lado Telefast 2	AWG	mm ²				
Entrada/salida TOR	DMZppDTK	HE 10	HE 10	28	0,080	1		ABF-H20H100 (1)	0,080
	DEZppD2K	20	20						
	DSZppT2K	contactos	contactos						
	DEYppD2K								
	DSYppT2K DEYpp16FK					2		ABF-H20H200 (1)	0,140
						3		ABF-H20H300 (1)	0,210
				22	0,324	0,5		TSX CDP 053	0,085
						1		TSX CDP 103	0,150
						2		TSX CDP 203	0,280
						3		TSX CDP 303	0,410
						5		TSX CDP 503	0,670
	Universales	Hilos desn.	HE 10 20 contactos	22	0,324	3		TSX CDP 301	0,400
						5		TSX CDP 501	0,660
Analógico	AEYpppp	SUB-D 25 contactos	SUB-D 25 contactos	24	0,205	3		TSX CAP 030	0,670
	Universales	Hilos desn.	SUB-D 25 contactos	24	0,205	2		ABF-F25S200	0,300
	ASY410	TSX BLY01	SUB-D 25 contactos	24	0,205	2		ABF-Y25S200	0,375
Analógico y contaje	3722pp CTYpA	SUB-D 15 contactos	SUB-D 15 contactos	24	0,205	2,5		TSX CCP S15	0,220
Contaje	CTZpA	SUB-D 15 contactos (3)	SUB-D 15 contactos	24	0,205	2,5		TSX CCP H15	0,220
Control de ejes	CAYp1	SUB-D 9 contactos	SUB-D 9 contactos	24	0,205	2		TSX CXP 213	0,270
						6		TSX CXP 613	0,580

Accesorios						
Designación	Calibre	Sección	Longitud	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso
	AWG	mm ²	m			kg
Cable plano envainado	28	0,08	20	1	ABF-C20R200	1,310
Conector HE 10 20 contactos	-	-	-	2	ABC-6HE20F	0,008

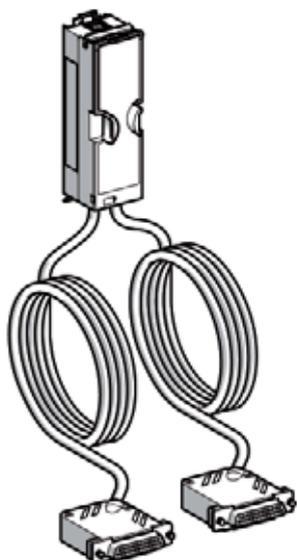
(1) Longitud específica bajo pedido: 4, 5, 8, 10, 15, 20, 25 y 30 m (consultarnos).



TSX BLK p1

Borneros de conexión (con visualización de las entradas/salidas mediante LED)				
Número de vías	Tipo de interfaces TON	Tipo de conexión	Referencia	Peso kg
32	Entradas TSX DET 32p2	2 conectores tipo HE 10 macho, 20 contactos	TSX BLK 71	0,200
	Salidas TSX DST 32p2	2 conectores tipo HE 10 macho, 20 contactos	TSX BLK 91	0,200
24	Salidas TSX DST 24p2	1 conector tipo HE 10 macho, 34 contactos	TSX BLK 81 (1)	0,200

Enchufes de conexión para módulos TSX AEMpp y TSX DST16pp								
Naturaleza de la señal	Tipo de conexión		Calibre AWG	Sección mm ²	Long. m	Modularidad	Referencia	Peso kg
	Lado autómatas	Lado Telefast						
Analógico	Bornero	2 × SUB-D	24	0,22	2	16	ABF-B50S201	0,510
	BLK 4	25 contactos			3	16	ABF-B50S301	0,760
	incluido	1 × SUB-D	24	0,22	2	8	ABF-B25S201	0,500
		25 contactos			3	8	ABF-B25S301	0,670



ABF-B50S p01

Cables de conexión								
Naturaleza de la señal	Tipo de conexión		Calibre AWG	Sección mm ²	Long. m	Modularidad	Referencia	Peso kg
	Lado autómatas	Lado Telefast						
Entradas/Salidas TON	1 × HE 10	1 × HE 10	28	0,08	1	24	ABF-H34H100 (1)	0,055
	34	34					ABF-H34H200 (1)	0,100
	contactos	contactos					ABF-H34H300 (1)	0,145
	1 × HE 10	1 × HE 10	28	0,08	1,5	16	ABF-H20H151 (2)	0,110
	20	20					ABF-H20H201 (2)	0,140
contactos	contactos			3	16	ABF-H20H301 (2)	0,210	
con alim.	contactos			5	16	ABF-H20H501 (2)	0,350	
sobre BLK 71/91								
Analógico	1 × SUB-D	1 × SUB-D	24	0,22	3	16	ABF-S25S301	0,620
	25	25						
contactos	contactos							
sobre TSX								
AEM 1613								

Base de distribución para TSX DST 24p2		
Base de distribución de 24 vías en 3 × 8 vías	ABE-7ACC03	0,115

(1) La utilización de la base de distribución ABE-7ACC03 es obligatoria.
 (2) Longitud específica bajo pedido: 4, 5, 8, 10, 15, 20, 25 y 30 m (consultarnos).

Tablas de correspondencia

ABF-S25S30p			ABF-B25Sp01				ABF-B50Sp01			
Puntos SUB-D Macho	Nº de los pares del cable	Puntos SUB-D Hembra	SUB-D 25 contactos		TSX BLK4		SUB-D 25 contactos		SUB-D 25 contactos	
Nº borna		Nº borna	Nº borna	Vías	Bornero	Vías	Nº borna	Nº borna	Bornero	Nº borna
1-2	1	1-2	1-2	V0+	A	8	1	V4+	7-8	1-2
3-14	2	3-14	14	V0-	C	7	2	V4-	20	14
15-16	3	15-16		t		6	3	t		15-16
4-5	4	4-5	15-16	V1+		5	4	V5+	21-22	3
6-17	5	6-17	3	V1-		4	5	V5-	9	4-5
18-19	6	18-19		t		3	6	t		17
7-8	7	7-8	4-5	V2+		2	7	V6+	10-11	18-19
9-20	8	9-20	17	V2-		1	8	V6-	23	6
21-22	9	21-22		t						
10-11	10	10-11	18-19	V3+	B	8	1	t		7-8
12-23	11	12-23	6	V3-	D	7	2	V7+	24-25	20
24-25	12	24-25		t		6	3	V7-	12-13	21-22
13	13	13		t		5	4	t		9
						4	5			10-11
						3	6			23
						2	7			24-25
						1	8			12-13



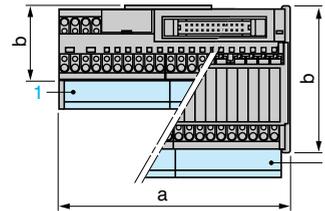
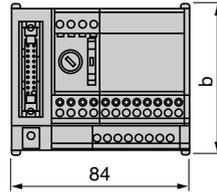
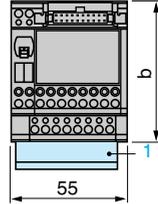
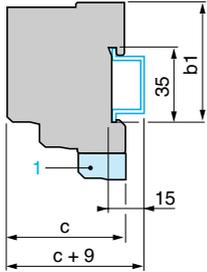
ABF-H20H pp1

Vista lateral común

ABE 7H20E●●●
ABE 7H32E●●●

ABE 7H16R50, ABE 7H12R50,
ABE 7H08R1●, ABE 7H08R21,
ABE 7R08S111/S111E,
ABE 7H08S21, ABE 7CPA21

ABE 7H16C●●/ABE 7H16CM●●,
ABE 7●16M111/ABE 7●16T111



ABE	7H20E/7H32E●●●
b	67
b1	56
c	59

7H●●●●/CPA21	7R08S111●
b	77
b1	58
c	58

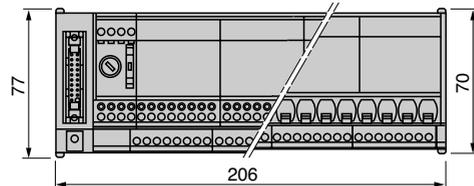
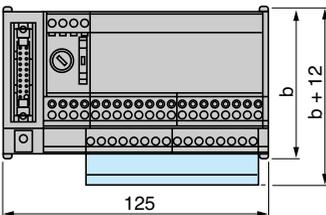
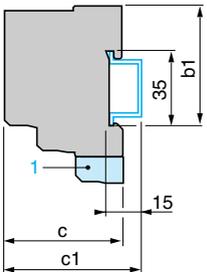
ABE	7H16C●●/CM●●	7●16M111/T111
a	106	110
b	49	89
b1	41,5	58
c	60	54

1 Bornero de shunt opcional ABE 7BV10/7BV20

Vista lateral común

ABE 7H16R2●, ABE 7H12R2●, ABE 7H16R3●,
ABE 7H16R1●, ABE 7H12R1●, ABE 7H12S21,
ABE 7H16S2●, ABE 7R16S11●, ABE 7R08S210,
ABE 7S08S2B0, ABE 7CPA02, ABE 7CPA03
ABE 7S16S1B2, ABE 7R08S216

ABE 7R16S21●, ABE 7H16●43
ABE 7S16S2B0/S2B02E,
ABE 7S16E2●●/S16E2●●E,
ABE 7S08S2B1/S08S2B1E
ABE 7CPA31



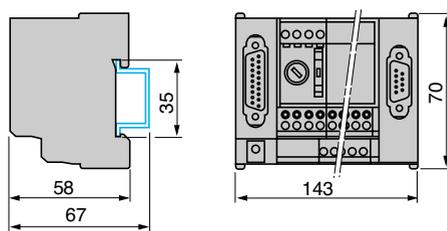
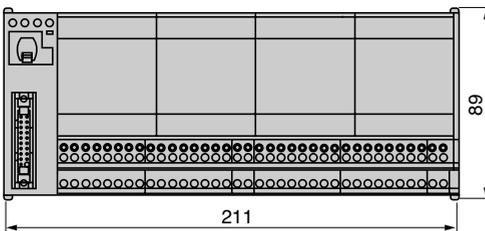
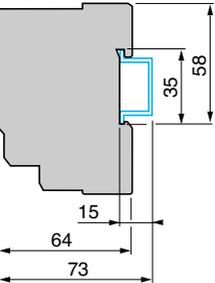
ABE	7●●●●●	7●R08S210●, 7S16S1B2●, 7R08S216
b	70	77
b1	58	58
c	58	58

Todas las bases	
b1	58
c	58

1 Bornero de shunt aditivo ABE 7BV10/7BV20

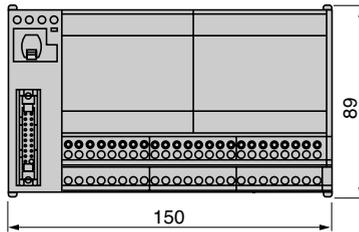
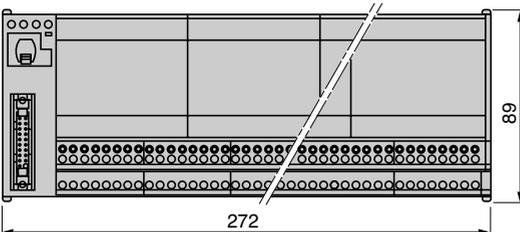
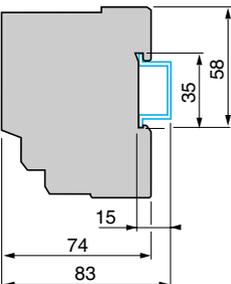
ABE 7R16T2●●, ABE 7P16T2●●

ABE 7CPA01, ABE 7CPA11/CPA12/CPA13



ABE 7R16T3●●, ABE 7P16T3●●, ABE 7P16F31●

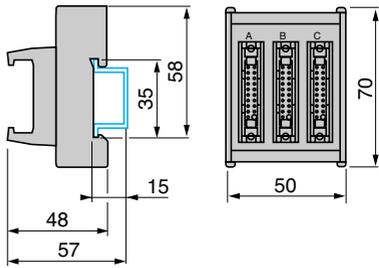
Vista lateral común



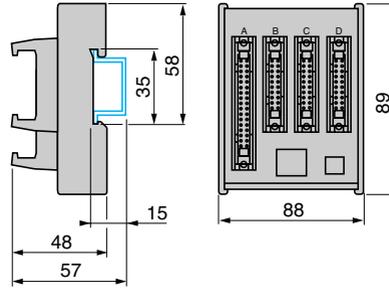
Nota : Los detalles de la vista frontal son los de ABE 7CPA01.

ABE 7P08T330

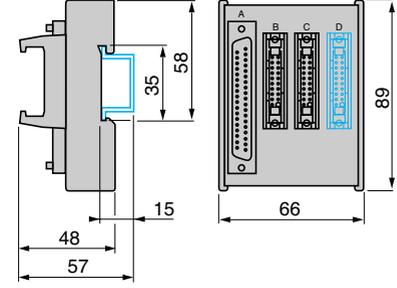
ABE 7ACC02



ABE 7ACC03

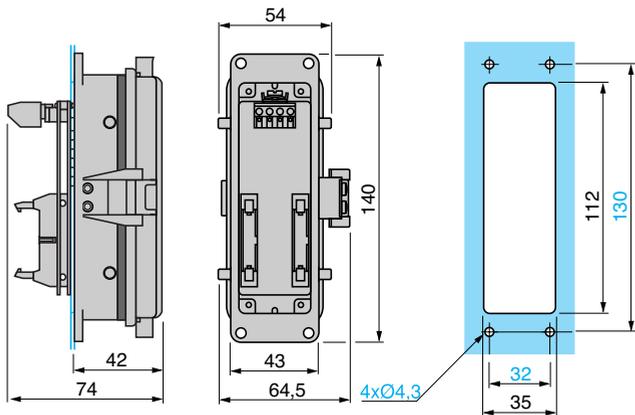


**ABE 7ACC04, ABE 7ACC05
ABE 7ACC10, ABE 7ACC11**

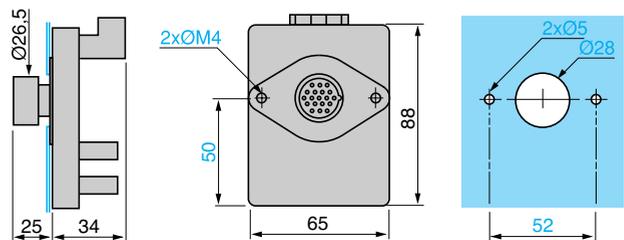


Nota : Dibujo que representa ABE 7ACC04 y ABE 7ACC05

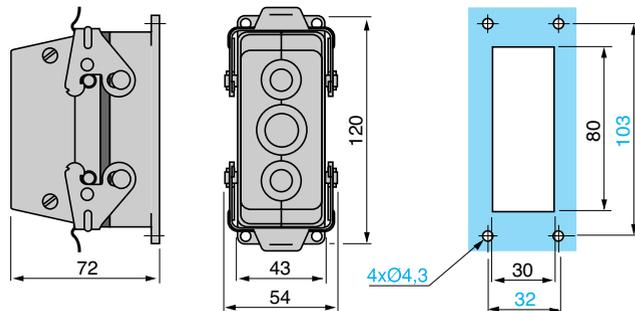
ABE 7ACC80



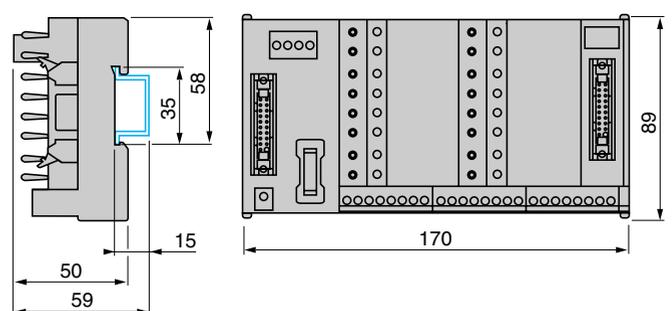
ABE 7ACC82, ABE 7ACC83



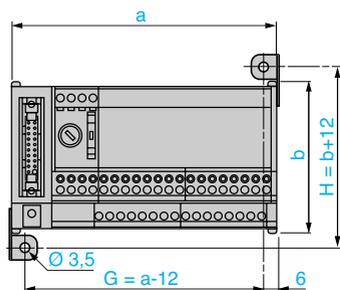
ABE 7ACC84



ABE 7TES160



Entrejes de fijación de las bases con el kit de fijación ABE 7ACC01



ABE 7	G	H
ACC02	38	82
ACC03	53	101
ACC04	53	101
ACC05	53	101
ACC10/11	53	101
H08R●	72	82
H08S21	72	82
H12R50	72	82
H16R50	72	82
R08S111	72	82
CPA01	131	82
CPA02	113	82
CPA1●	131	82
CPA03	113	82

ABE 7	G	H
H12R1●	113	82
H12R2●	113	82
H16R1●	113	82
H16R2●	113	82
H16R3●	113	82
H12S21	113	82
H16S21	113	82
R08S210	113	82
R16S111	113	82
R16S21●	194	82
S08S2B0	113	82
S08S2B1	194	82

ABE 7	G	H
H16F43	194	82
H16S43	194	82
S16E2●	194	82
S16S1B2	113	82
S16S2●	194	82
R16T2●	199	101
P16T2●	199	101
R16T3●	260	101
P08T330	150	101
P16T3●	260	101
P16F3●	260	101

Información técnica

- Documento de selección del módulo de fuente de alimentación página 9/2
- Normas y homologaciones página 9/4
- Pruebas de entorno página 9/5
- Revestimiento opcional página 9/7
- Información técnica página 9/8
- Índice de referencias página 9/10

Documento de selección del módulo de alimentación TSX PSY

Modicon Premium

(para fotocopiar)

La potencia necesaria para alimentar cada rack TSX RKY depende del tipo y el número de módulos instalados. Por lo tanto, es necesario crear una tabla de consumo de alimentación para cada rack para poder definir el módulo de alimentación TSX PSY más adecuado para cada rack. La siguiente tabla se puede utilizar para calcular el consumo de las tres tensiones diferentes que se deben suministrar (--- 5 V, --- 24 V, --- 24 VR).

Procedimiento:

- Comprobar y elegir un módulo correspondiente a las alimentaciones disponibles para las 3 tensiones.
- Comprobar que la potencia total absorbida en estas tres tensiones no supere la potencia total del módulo de alimentación.
- Valores que se deben introducir de acuerdo con el tipo de configuración del automatismo Premium.

Rack n.º	Referencia	Formato S: estándar D: doble	Número	Consumo en mA (1)								
				Tensión --- 5 V		Tensión --- 24 VR		Tensión --- 24 V				
				Módulo	Total	Módulo	Total	Módulo	Total			
Procesador Unity con tarjeta de ampliación de memoria	TSX P57 C● 0244M	Configuración		910								
	TSX P57 0244M	S		910								
	TSX P57 104M	S		850								
	TSX P57 1634M	D		1650								
	TSX P57 154M	S		930								
	TSX P57 204M	D		850								
	TSX P57 2634M	D		1650								
	TSX P57 254M	D		930								
	TSX P57 304M	D		1180								
	TSX P57 3634M	D		1900								
	TSX P57 354M	D		1180								
	TSX P57 454M	D		1680								
	TSX P57 4634M	D		1880								
	TSX P57 554M	D		1680								
	TSX P57 5634M	D		1880								
Procesador PL7 con tarjeta de ampliación de memoria	TSX P57 103M	S		440								
	TSX P57 153M	S		8530								
	TSX P57 203M	D		750								
	TSX P57 2623M	D		1110								
	TSX P57 253M	D		820								
	TSX P57 2823M	D		1180								
	TSX P57 303M	D		1000								
	TSX P57 3623M	D		1360								
	TSX P57 353M	D		1060								
	TSX P57 453M	D		1080								
	TSX P57 4823M	D		1440								
	E/S digital	TSX DEY 08D2	S		55						80	
TSX DEY 16A2		S		80								
TSX DEY 16A3		S		80								
TSX DEY 16A4		S		80								
TSX DEY 16A5		S		80								
TSX DEY 16D2		S		80						135		
TSX DEY 16D3		S		80						135		
TSX DEY 16FK		S		250						75		
TSX DEY 32D2K		S		135						160		
TSX DEY 32D3K		S		140						275		
TSX DEY 64D2K		S		155						315		
TSX DSY 08R4D		S		55		80						
TSX DSY 08R5		S		55		70						
TSX DSY 08R5A		S		55		80						
TSX DSY 08S5		S		125								
TSX DSY 08T2		S		55								
TSY DSY 08T22		S		55								
TSX DSY 08T31		S		55								
TSX DSY 16R5		S		80		135						
TSX DSY 16S4		S		220								
TSX DSY 16S5		S		220								
TSX DSY 16T2		S		80								
TSX DSY 16T3		S		80								
TSX DSY 32T2K	S		140									
TSX DSY 64T2K	S		155									
TSX DMY 28FK	S		300						75			
TSX DMY 28RFX	S		300						75			
Bus X remoto	TSX REY 200	S		500								
E/S analógicas	TSX AEY 414	S		660								
	TSX AEY 420	S		500								
	TSX AEY 800	S		270								
	TSX AEY 810	S		475								
	TSX AEY 1600	S		270								
	TSX AEY 1614	S		300								
	TSX ASY 410	S		900								
	TSX ASY 800 (2)	S		200		300						
	Seguridad	TSX PAY 262	S		150						200	
		TSX PAY 282	S		150						200	
Total (continúa en pág. 9/3)			Corriente (mA)									

9

SERV

Documento de selección
del módulo de alimentación
TSX PSY

Modicon Premium

(para fotocopiar)

Rack n.	Referencia	Formato S: estándar D: doble	Número	Consumo 1n mA (1)					
				Tensión \sim 5 V Módulo	Total	Tensión \sim 24 VR Módulo	Total	Tensión \sim 24 V Módulo	Total
Procede de pág. anterior									
Contaje, movimiento, control y pesaje									
	TSX CTY 2A	S		280				30	
	TSX CTY 4A	S		330				36	
	TSX CTY 2C	S		850				15	
	TSX CCY 1128	S		660				15	
	TSX CAY 21	S		1100				15	
	TSX CAY 41	D		1500				30	
	TSX CAY 22	S		1100				15	
	TSX CAY 42	D		1500				30	
	TSX CAY 33	D		1500				30	
	TSX CFY 11	S		510				50	
	TSX CFY 21	S		650				100	
	TSX CSY 84/164	D		1800					
	TSX ISP Y101	S		150		145			
Comunicación									
	TSX ETY 110 (3)	S		800					
	TSX ETY 110 (4)	S		1200					
	TSX ETY 110 WS (3)	S		800					
	TSX ETY 110 WS (4)	S		1200					
	TSX ETY 4103/5103	S		360					
	TSX IBY 100	S		500					
	TSX PBY 100	S		400					
	TSX SAY 100	S		110					
	TSX SAY 1000	S		100					
	TSX SCY 11601	S		350					
	TSX SCY 21601	S		350					
	TSX SCP 111	-		140					
	TSX SCP 112	-		120					
	TSX SCP 114	-		150					
	TSX FPP 10	-		330					
	TSX FPP 20	-		330					
	TSX JNP 112	-		120					
	TSX JNP 114	-		150					
	TSX MBP 100	-		220					
	TSX CPP 110	-		60					
	TSX P ACC 01	-		150					
Terminal									
	T FTX 117 ADJ 02	-		310					

Consumo por tensión	Total corriente (mA)			Potencia (mW)	+	Total of the 3 powers		
	\times 5 V	\times 24 VR	\times 24 V			=		

Elección de la alimentación	Referencia	Formato	Tensión	Potencia disponible en mW			Total
				\sim 5 V	\sim 24 VR	\sim 24 V	
	TSX PSY 1610	S	\sim 24 V sin aislar	15.000	15.000	-	30.000
	TSX PSY 2600	S	\sim 100...240 V	25.000	15.000	12.000	26.000
	TSX PSY 3610	D	\sim 24 V sin aislar	35.000	19.000	-	50.000
	TSX PSY 5520	D	\sim 24...48 V aislado	35.000	19.000	-	50.000
	TSX PSY 5500	D	\sim 100...120 V	35.000	19.000	19.000	50.000
			\sim 200...240 V				
	TSX PSY 8500	D	\sim 100...120 V	75.000	-	38.000	77.000 (5)
			\sim 200...240 V				

(1) Valor típico para el 100% de las entradas o salidas en el estado 1.

(2) ¡Si se utiliza una alimentación de sensor externa \sim 24 V, el consumo de la tensión \sim 24 V no debe incluirse.

(3) Sin alimentación remota (RJ45).

(4) Con alimentación remota (AUI).

(5) 77.000 mW a 60 °C, 85.000 mW a 55 °C o 100.000 mW a 55 °C cuando se utilicen módulos de ventilación TSX FAN.

Normas y homologaciones

Los autómatas Modicon Premium y Atrium se han desarrollado para cumplir las principales normas nacionales e internacionales relativas a equipos electrónicos para sistemas de automatismo industrial.

- Requisitos específicos de los controladores programables: características funcionales, inmunidad, resistencia, seguridad, etc.: IEC 61131-2, CSA 22.2 N.º 142, UL 508.
- Especificaciones de la marina mercante de los principales organismos internacionales: ABS, BV, DNV, GL, LR, RINA, RMRS, etc.
- Cumplimiento de las directivas europeas:
 - Baja tensión: 73/23/CEE modificación 93/68/CEE,
 - Compatibilidad electromagnética: 89/336/CEE modificaciones 93/31/CEE y 93/68/CEE.
- Especificaciones eléctricas y capacidad de autoextinción de los materiales aislantes: UL 746C, UL 94.
- Clasificación de zonas peligrosas: CSA 22.2 n.º 213, clase I, división 2, grupos A, B, C y D.

Características

Condiciones de servicio y recomendaciones relativas al entorno

Temperatura	Funcionamiento	° C	0...+ 60 (según IEC 61131-2, + 5...+ 55) (1) 0...+ 70 con módulos de ventilación TSX FAN (1)			
	Almacenamiento	° C	-25...+ 70 (según IEC 61131-2)			
Humedad relativa	Funcionamiento	%	10...95 sin condensación			
	Almacenamiento	%	5...95 sin condensación (según IEC 61131-2)			
Altitud		m	0...2.000			
Tensión de alimentación			TSX PSY ●610	TSX PSY 5520	TSX PSY 2600	TSX PSY ●500
	Tensión nominal	V	--- 24	--- 48	~ 100...240	~ 100...120 ~ 200...240
	Tensiones límite		--- 19...30	--- 19...60	~ 90...264	~ 140/190...264
	Frecuencias nominales	Hz	–	–	50/60	50/60
	Frecuencias límite	Hz	–	–	47/63	47/63

Tratamiento de protección de autómatas Modicon Premium

Los autómatas Premium/Atrium cumplen los requisitos del tratamiento "TC" (*Tratamiento para todos los climas*).

En las instalaciones de talleres de producción industrial o entornos correspondientes al tratamiento "TH" (*tratamiento para entornos calientes y húmedos*), los autómatas Premium deben integrarse en envoltentes con un grado de protección mínimo IP54, de acuerdo con las normas IEC 60664 y NF C 20 040.

Los propios autómatas Premium y Atrium ofrecen **un grado de protección IP20** (1). Por lo tanto, se pueden instalar sin envoltente en áreas de acceso reservado que no superen **el grado de contaminación 2** (sala de control sin actividad ni máquinas que generen polvo). El grado de contaminación 2 no incluye otras condiciones ambientales más severas: contaminación del aire por polvo, humo, partículas corrosivas o radioactivas, vapores o sales, ataque de hongos, insectos, etc.

Si el sistema de control debe funcionar en un entorno corrosivo, algunos racks y módulos Premium pueden solicitarse con un revestimiento conformado aplicado a la tapa y la brida, ver pág. 9/7.

(1) TSX P57 0244/104/154M y TSX P57 454/4634/554/5634M: 0...+ 57 °C (o 0... 67 °C) con módulos de ventilación TSX FAN) cuando algunos de los módulos de E/S se insertan junto a los procesadores anteriores.

(2) En caso de que alguna posición no esté ocupada por un módulo, debe instalarse una tapa de protección TSX RKA 02.

Pruebas de entorno		
Nombre de la prueba	Normas	Niveles
Inmunidad a las interferencias de BF (CE) (1)		
Tensión y variación de frecuencia	IEC/EN 61131-2	0,85 Un/0,95 Fn durante 30 minutos; 1,15 Un/1,05 Fn durante 30 minutos; 0,8 Un/0,9 Fn durante 5 segundos; 1,2 Un/1,1 Fn durante 5 segundos;
Variación de tensión directa	IEC/EN 61131-2	0,85 Un...1,2 Un durante 30 minutos con el 5% de fluctuación (valores de cresta)
Armónico 3	IEC/EN 61131-2	10% Un; 0°/5 min...180°/5 min
Breve interrupción momentánea	IEC/EN 61131-2	10 ms con alimentación ~; 1 ms con alimentación ---
Caída de tensión/arranque	IEC/EN 61131-2	Un-0-Un; Un durante 60 s; 3 ciclos separados por 10 s Un-0-Un; Un durante 5 s; 3 ciclos separados por entre 1 y 5 s Un-0,9-Udl; Un durante 60 s; 3 ciclos separados por entre 1 y 5 s
Donde: Un: tensión nominal Fn: frecuencia nominal Udl: nivel de detección con alimentación		
Inmunidad a las interferencias de AF. (CE) (1)		
Nombre de la prueba	Normas	Niveles
Onda oscilatoria amortiguada	IEC 61000-4-12	Alimentación ~ / ---: 1 kV en modo serie E/S digitales ≥ 24 V: 1 kV en modo serie
Transitorios rápidos	IEC 61000-4-4	Alimentación ~ / ---: 2 kV en modo común/cable E/S digitales > 48 V: 2 kV en modo común; otros puertos: 1 kV en modo común
Sobretenión	IEC 61000-4-5	Alimentación ~ / ---: 2 kV en modo cable/1 kV en modo serie; E/S digitales ~: 2 kV en modo cable/1 kV en modo serie; E/S digitales ---: 2 kV en modo cable/0,5 kV en modo serie; cable blindado: 1 kV en modo común
Descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2	6 kV contacto, 8 kV aire
Campos electromagnéticos radiados	IEC 61000-4-3	10 V/m; 80 MHz...2 GHz Amplitud de modulación sinusoidal 80%/1 kHz
Interferencias conducidas por campos radiados	IEC 61000-4-6	10 V/0,15 MHz...80 MHz Amplitud de modulación sinusoidal 80%/1 kHz
Emisiones electromagnéticas (CE) (1) (2)		
Tensión de interferencias	IEC 61000-6-4	Clase A 150 kHz...500 kHz cuasi cresta 79 dB (μV); promedio 66 dB (μV) 500 kHz...30 MHz cuasi cresta 73 dB (μV); promedio 60 dB (μV)
Campo de interferencias (3)	IEC 61000-6-4	Clase A, medida 10 m 30 MHz...230 MHz cuasi cresta 40 dB (μV); 230 MHz...1 GHz cuasi cresta 47 dB (μV)
Inmunidad a las variaciones climáticas		
Calor seco	IEC 60068-2-2 Bd	60 °C para 16 horas (D.O); 40 °C para 16 horas (D.C)
Frío	IEC 60068-2-1 Ad	0 °C para 16 horas
Calor húmedo continuo	IEC 60068-2-3 Ca	60 °C con el 93% de humedad relativa/96 horas (D.O); 40 °C con el 93...95% de humedad relativa/96 horas (D.C);
Calor húmedo cíclico	IEC 60068-2-3 Db	[55 °C (D.O)/40 °C (D.O)] - 25 °C con el 93...95% de humedad relativa; 2 ciclos: 12 horas/12 horas
Variaciones de temperatura cíclicas	IEC 60068-2-14 Nb	0 °C...60 °C/5 ciclos: 6 horas/6 horas (D.O) 0 °C...40 °C/5 ciclos: 6 horas/6 horas (D.C)
Aumento de temperatura	IEC 61131-2/UL 508 CSA 22.2, N.º 142	Temperatura ambiente: 60 °C
Resistencia a las variaciones climáticas		
Calor seco (apagado)	IEC 60068-2-2 Bb	70 °C para 96 horas
Frío (apagado)	IEC 60068-2-1 Ab	-25 °C para 96 horas
Calor húmedo (apagado)	IEC 60068-2-30 dB	60 °C-25 °C con el 93...95% de humedad relativa; 2 ciclos: 12 horas/12 horas
Ondas de choque de calor cuando no está en funcionamiento	IEC 60068-2-14 Na	- 25 °C...70 °C; 2 ciclos: 3 horas/3 horas

D.O: Dispositivo Abierto (Device Open, dispositivo para integrar en un envoltente).

D.C: Dispositivo Cerrado (Device Closed, el dispositivo se puede instalar sin envoltente), ver (1) pág.9/4.

(CE): tests exigidos por las directivas europeas CE y basados en las normas IEC/EN 61131-2.

(1) Los dispositivos deben instalarse y cablearse de acuerdo con las instrucciones del manual **UNY USE 10010 V11E** "Guía de instalación de la conexión a tierra y del sistema de cableado".

(2) Estas pruebas se realizan sin armario, con los dispositivos **fijados a una rejilla de metal** y cableados según las recomendaciones del manual **UNY USE 10010 V11E** industrial "Guía de instalación de la conexión a tierra y del sistema de cableado".

(3) En caso de que sea necesario supervisar los límites de las emisiones electromagnéticas comprendidas entre 30 MHz y 1 GHz, se recomienda utilizar los racks **TSX RKY 6EX/8EX** en lugar de los racks **TSX RKY 6/8**.

Pruebas de entorno		
Nombre de la prueba	Normas	Niveles
Inmunidad a las limitaciones mecánicas		
Vibraciones sinusoidales	IEC 60068-2-6 Fc	3 Hz...100 Hz/amplitud 1 mm/0,7 g; resistencia: fr/90 min/ejes (coeficiente de aplicación < 10)
	IEC 60068-2-6 Fc	10...150 Hz/amplitud 75 µm/1 g; resistencia: 10 ciclos de 1 octava/min
Ondas de choque	IEC 60068-2-27 Ea	15 g-11 ms; 3 choque/dirección/ejes
Resistencia a las limitaciones mecánicas		
Caída libre plana	IEC 60068-2-32 Ed	10 cm/2 caídas
Caída libre de posición controlada	IEC 60068-2-31 Ec	30° o 10 cm/2 caídas
Caída libre aleatoria, equipo en embalaje	IEC 60068-2-32 método 1	1 m/5 caídas
Equipos y personal de seguridad (1)		
Resistencia dieléctrica y resistencia de aislamiento (C€)	UL 508/CSA 22-2 No.14 IEC 60950	Alimentación de --- 24/48 V: 1.500 V rms; alimentación de \sim 100/220 V: 2.000 V rms E/S digitales \geq 48 V: 500 V rms; E/S digitales > 48 V: 2.000 V rms; > 10 M Ω
Continuidad de tierra(C€)	UL 508 CSA 22-2, N°.142	< 0,1 Ω /30 A/2 min
Corriente de fuga (C€)	CSA 22-2, N°.142/IEC 60950	< Dispositivo fijo de 3,5 mA
Protección proporcionada por los cofres (C€)	CSA 22-2, N°.142 IEC 60950	IP20
Resistencia a los choques	CSA 22-2, N°.142/IEC 60950	500 g esfera: caída desde 1,3 m

D.O: Dispositivo Abierto (Device Open, dispositivo para integrar en un envoltente).

D.C: Dispositivo Cerrado (Device Closed, el dispositivo se puede instalar sin envoltente), ver (1) pág.9/4.

(C€): tests exigidos por las directivas europeas C€ y basados en las normas IEC/EN 61131-2.

(1) Los dispositivos deben instalarse y cablearse de acuerdo con las instrucciones del manual **UNY USE 10010 V11E** "Guía de instalación de la conexión a tierra y del sistema de cableado".

(2) Estos ensayos se realizan sin armario, con los dispositivos **fijados a una rejilla de metal** y cableados según las recomendaciones del manual **UNY USE 10010 V11E** industrial "Guía de instalación de la conexión a tierra y del sistema de cableado".

Modicon Premium

Normas, homologaciones y disposiciones medioambientales

Si el sistema de control debe funcionar en un entorno corrosivo, algunos racks y módulos Premium pueden solicitarse con un revestimiento aplicado a los componentes del producto. El revestimiento prolongará su vida útil y mejorará su capacidad de rendimiento en el entorno.

Para obtener más información o realizar pedidos, consultarnos.

Gas fluido combinado (encendido)			
Estándar	Contaminante	Partes/mil millones	Rendimiento de Quantum
EIA 364-65 nivel III	Cl ₂	20 (±5)	Cumple la norma
	NO ₂	200 (±50)	Supera la norma (1.250 partes/mil millones)
	H ₂ S	100 (±20)	Cumple la norma
ISA-S71.04 GX severo	Cl ₂	10	Supera la norma (20 partes/mil millones)
	NO ₂	1.250	Cumple la norma
	H ₂ S	50	Supera la norma (100 partes/mil millones)
	SO ₂	300	Cumple la norma

Humedad (funcionamiento)		
Estándar	Concentración (%)	Rendimiento de Quantum
IEC 60068-2-3	93 a 60 °C (140 °F)	Cumple la norma

Niebla salina (sin funcionamiento)		
Estándar	Concentración (%)	Rendimiento de Quantum
IEC 60068-2-11	5 (±1)	Supera la norma (5,7%)

Resistencia a los hongos		
Estándar		Rendimiento de Quantum
MIL-I-46058C		Diseñado para cumplir la norma

Ciclo de temperatura (funcionamiento)		
Estándar	Ciclos	Rendimiento de Quantum
IEC 14.02.68	100 a 0...60 °C (32...140 °F)	Cumple la norma

Polvo (sin funcionamiento)			
Estándar	Contaminante	Peso (%)	Rendimiento de Quantum
EIA 364-TP91 (pendiente)	Silicio	36	Cumple la norma
	Calcita	29	Cumple la norma
	Óxido de hierro	12	Cumple la norma
	Alúmina	8	Cumple la norma
	Yeso	5	Cumple la norma
	Fibra de papel	3	Cumple la norma
	Fibra de algodón	3	Cumple la norma
	Fibra de poliéster	2	Cumple la norma
	Negro de carbono	1	Cumple la norma
	Pelo humano	0,5	Cumple la norma
	Ceniza	0,5	Cumple la norma

Modicon Premium

Homologaciones de productos de automatismos

En algunos países, la homologación de determinados componentes eléctricos es obligatoria por ley. El organismo oficial correspondiente emite un certificado de conformidad. Cada producto homologado debe llevar símbolos de aprobación cuando sea necesario. La utilización en buques de la marina mercante requiere por lo general la aprobación previa (= certificación) de un dispositivo eléctrico por parte de determinadas autoridades de clasificación de la marina.

Tecla	Organismo de homologación	País
CSA	Canadian Standards Association	Canadá
C-Tick	Australian Communication Authority	Australia
GOST	Gost Standard Scientific Research Institute	C.E.I., Rusia
UL	Underwriters Laboratories	EE.UU.
Tecla	Autoridad de clasificación	País
IACS	International Association of Classification Societies	Internacional
ABS	American Bureau of Shipping	EE.UU.
BV	Bureau Veritas	Francia
DNV	Det Norske Veritas	Noruega
GL	Germanischer Lloyd	Alemania
LR	Lloyd's Register	Reino Unido
RINA	Registro Italiano Navale	Italia
RMRS	Russian Maritime Register of Shipping	C.I.S.

La siguiente tabla presenta la situación de las homologaciones obtenidas o en curso a fecha 01.10.2006 ante los organismos para los autómatas básicos. Está disponible una descripción de los certificados para los productos Telemecanique en nuestra página Web: www.telemecanique.com.

Homologaciones

	Homologaciones					
	 UL	 CSA	 C-Tick	 GOST	Áreas peligrosas Clase I, Div 2 (1)	 ATEX
	EE.UU.	Canadá	Australia	CIS, Rusia	EE.UU., Canadá	Europa
Advantys STB					FM	
Advantys Telefast ABE 7						
ConneXium					(2)	
Magelis iPC	(3)				UL	
Magelis XBT GT						Cat 3 G-D
Magelis XBT F/FC/HM/PM						
Magelis XBT N/R					CSA/UL	Cat 3 G-D
Plataforma de automatismo					CSA	
Modicon Momentum						
Modicon Premium				(2)	CSA	
Modicon Quantum				(2)	FM (2)	
Modicon TSX Micro						
Twido	(3)	(2)			UL (2)	

(1) **Emplazamientos peligrosos:** los productos homologados UL 1604, CSA 22.2 n.º 213 o FM 3611 son adecuados para su utilización en áreas peligrosas de Clase I, división 2, grupos A, B, C y D o emplazamientos no clasificados únicamente.

(2) En función del producto, consulte nuestra página Web: www.telemecanique.com.

(3) **Certificación** norteamericana cULus (Canadá y EE.UU.)

Homologaciones locales

BG	Alemania	Módulo de seguridad TSX DPZ 10D2A (TSX Micro) Módulos de seguridad TSX PAY 262/282 (Premium)
SIMTARS	Australia	Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro Plataforma de automatismo Modicon Premium (PL7)
Gateway	Europa	Módulo maestro TWD NOI 10M3 (Twido) Módulo maestro TSX SAZ 10 (TSX Micro) Módulos maestros TSX SAY 1000 (Premium)

Clasificación de la marina

	Autoridades marinas de clasificación						
	 ABS	 BV	 DNV	 GL	 LR	 RINA	 RMRS
	EE.UU.	Francia	Noruega	Alemania	R.U.	Italia	C.I.S.
Advantys STB	(1)						
Advantys Telefast ABE 7							
ConneXium				(2)			
Magelis iPC							
Magelis XBT GT							
Magelis XBT F/FC/HM/PM							
Magelis XBT N/R							
Plataforma de automatismo	(3)						
Modicon Momentum							
Modicon Premium (4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Modicon Quantum				(2)		(2)	
Modicon TSX Micro							
Twido			(2)	(2)	(2)		

(1) También cumple los requisitos de la marina norteamericana, **ABS-NRV** parte 4.
 (2) En función del producto, consulte nuestra página Web: www.telemecanique.com.
 (3) Solicitud de certificaciones de la marina previstas para el 1º trimestre de 2007.
 (4) Modicon Premium, también certificación **KRS** (Korean register of Shipping).

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 documentos que se utilizan para eliminar los obstáculos al libre movimiento de mercancías y su aplicación es obligatoria para los estados miembros de la Unión Europea. Los países miembros están obligados a transcribir cada Directiva en su legislación nacional y a retirar al mismo tiempo cualquier normativa contradictoria. Las Directivas, en particular las de carácter técnico que nos afectan, sólo establecen los objetivos que se deben alcanzar y a los que se hace referencia como "requisitos esenciales". El fabricante debe adoptar todas las medidas necesarias para garantizar que sus productos cumplan los requisitos de cada Directiva aplicable a su producción. Como regla general, el fabricante certifica la conformidad con los requisitos esenciales de la o las Directivas adjuntando lo marcado C€ a su producto. Lo marcado C€ se aplica a los productos Telemecanique cuando sea necesario.

Significado de lo marcado C€

- Lo marcado C€ adjunta a los productos significa que el fabricante certifica que el producto cumple la correspondiente directiva europea; es necesario para que un producto que está sujeto a una directiva pueda llevar lo marcado y transportarse libremente dentro de la Unión Europea.
- Lo marcado C€ está destinada exclusivamente a las autoridades nacionales responsables de la normativa del mercado.

Para los equipos eléctricos, sólo la conformidad del producto con las normas indica que es adecuado para la utilización. Únicamente la garantía de un fabricante reconocido ofrece la garantía de la alta calidad.

Es posible que a nuestros productos se apliquen una o varias directivas, como proceda, en concreto:

- La Directiva sobre baja tensión 72/23/CEE modificada por la Directiva Atex 94/9/CE: lo marcado C€ con arreglo a esta directiva es 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: lo marcado C€ en los productos sujetos a esta Directiva es obligatoria desde el 1 de enero de 1996.
- Directiva ATEX 94/9/CE.

Índice de Referencias

43509383	6/43	ABE7CPA11	5/25,	ABE7P16T318	8/14	ABR7S21	8/15	TSX CTY 2C	9/3
170DNT11000	6/45		5/28,	ABE7P16T318E	8/14	ABR7S23	8/15	TSX CTY 4A	9/3
170FNT11001	6/29		5/39,	ABE7P16T330	8/14	ABR7S33	8/15	TSX DEY 08D2	9/2
170INT11000	6/49		y 8/16	ABE7P16T330E	8/14	ABR7S33E	8/15	TSX DEY 16A2	9/2
170MCI00700	6/49	ABE7CPA12	4/9,	ABE7P16T332	8/14	ABR7S37	8/15	TSX DEY 16A3	9/2
170MCI02010	6/43		y 8/16	ABE7P16T334	8/14	ABS7EA3E5	8/15	TSX DEY 16A4	9/2
170MCI02036	6/43	ABE7CPA13	8/16	ABE7R08S111	8/12	ABS7EA3F5	8/15	TSX DEY 16A5	9/2
170MCI02080	6/43	ABE7CPA21	4/9	ABE7R08S111E	8/12	ABS7EA3M5	8/15	TSX DEY 16D2	9/2
170MCI02120	6/43		y 8/16	ABE7R08S210	8/12	ABS7EC3AL	8/15	TSX DEY 16D3	9/2
170PNT11020	6/43	ABE7CPA31	4/9	ABE7R08S210E	8/12	ABS7EC3B2	8/15	TSX DEY 16FK	9/2
170XTS00900	6/49		y 8/16	ABE7R08S216	8/12	ABS7EC3E2	8/15	TSX DEY 32D2K	9/2
170XTS02000	6/43	ABE7CPA31E	4/9	ABE7R08S216E	8/12	ABS7SA2M	8/15	TSX DEY 32D3K	9/2
170XTS02100	6/43		y 8/16	ABE7R16M111	8/12	ABS7SA3M	8/15	TSX DEY 64D2K	9/2
490NAA27101	6/43	ABE7CPA410	8/16	ABE7R16S111	8/12	ABS7SC1B	8/15	TSX DMY 28FK	9/2
490NAA27102	6/43	ABE7CPA412	8/16	ABE7R16S111E	8/12	ABS7SC2E	8/15	TSX DMY 28FRFK	9/2
490NAA27103	6/43	ABE7FU012	8/17	ABE7R16S210	8/12	ABS7SC3BA	8/15	TSX DSY 08R4D	9/2
490NAA27104	6/43	ABE7FU050	8/17	ABE7R16S210E	8/12	ABS7SC3E	8/15	TSX DSY 08R5	9/2
490NAA27106	6/43	ABE7FU100	8/17	ABE7R16S212	8/12	AR1SB3	8/17	TSX DSY 08R5A	9/2
490NAD91103	6/45	ABE7FU200	8/17	ABE7R16S212E	8/12	ASMBKT185	6/43	TSX DSY 08S5	9/2
490NAD91104	6/45	ABE7FU400	8/17	ABE7R16T111	8/13			TSX DSY 08T2	9/2
490NAD91105	6/45	ABE7FU630	8/17	ABE7R16T210	8/13	O		TSX DSY 08T31	9/2
990MCO00001	5/52	ABE7H08R10	8/11	ABE7R16T212	8/13	OZDFIPG3	6/35	TSX DSY 16R5	9/2
990MCO00003	5/52	ABE7H08R11	8/11	ABE7R16T230	8/13			TSX DSY 16S4	9/2
990MCO00005	5/52	ABE7H08R21	8/11	ABE7R16T231	8/13	S		TSX DSY 16S5	9/2
990MCO00015	5/52	ABE7H08S21	8/11	ABE7R16T330	8/13	SF2PY3504	5/62	TSX DSY 16T2	9/2
990MCO00055	5/52	ABE7H12R10	8/11	ABE7R16T332	8/13	SF3CPY010	5/62	TSX DSY 16T3	9/2
990MCO00075	5/52	ABE7H12R11	8/11	ABE7R16T370	8/13	SF3CPY015	5/62	TSX DSY 32T2K	9/2
990MCO00125	5/52	ABE7H12R20	8/11	ABE7S08S2B0	8/12	SF3CPY020	5/62	TSX DSY 64T2K	9/2
990MCOKIT00	5/52	ABE7H12R21	8/11	ABE7S08S2B0E	8/12	SF3CPY025	5/62	TSX ETY 110	9/3
990MCOKIT01	5/52	ABE7H12R50	8/11	ABE7S08S2B1	8/12	SF3CPY030	5/62	TSX ETY 110	9/3
990NAA26320	6/49	ABE7H12S21	8/11	ABE7S08S2B1E	8/12	SF3 PY32003	5/63	TSX ETY 110 WS	9/3
990NAD21110	6/43	ABE7H16C10	8/10	ABE7S16E2B1	8/12	SF3 PY32010	5/63	TSX ETY 110 WS	9/3
990NAD21130	6/43	ABE7H16C11	8/10	ABE7S16E2B1E	8/12	SF3 PY32020	5/63	TSX ETY 4103/5103	9/3
990NAD23000	6/43	ABE7H16C21	8/10	ABE7S16E2E0	8/12	SF3 PY32030	5/63	TSX FPP 10	9/3
990NAD23010	6/43	ABE7H16C31	8/10	ABE7S16E2E0E	8/12	SF3 PY32040	5/63	TSX FPP 20	9/3
990NAD23011	6/43	ABE7H16CM11	8/10	ABE7S16E2E1	8/12	SF3 PY32050	5/63	TSX IBY 100	9/3
990NAD23012	6/43	ABE7H16CM21	8/10	ABE7S16E2E1E	8/12	SF3 PY32060	5/63	TSX ISP Y101	9/3
990NAD23020	6/43	ABE7H16F43	8/11	ABE7S16E2F0	8/12	SF3 PY32080	5/63	TSX JNP 112	9/3
990NAD23021	6/43	ABE7H16R10	8/11	ABE7S16E2F0E	8/12	SF3 PY32120	5/63	TSX JNP 114	9/3
990NAD23022	6/43	ABE7H16R11	8/11	ABE7S16E2M0	8/12	SF3 PY32200	5/63	TSX MBP 100	9/3
990NAD23023	6/43	ABE7H16R11E	8/11	ABE7S16E2M0E	8/12	SF3 PY32300	5/63	TSX P ACC 01	9/3
		ABE7H16R20	5/21	ABE7S16S1B2	8/12	STBNDP2212	6/45	TSX P57 0244M	9/2
A		ABE7H16R20	5/25	ABE7S16S1B2E	8/12	STBNIB2212	6/49	TSX P57 103M	9/2
ABC6HE20F	8/18	ABE7H16R20	5/28	ABE7S16S2B0	8/12	STBNMP2212	6/43	TSX P57 104M	9/2
ABE7ACC01	8/17	ABE7H16R20	5/28	ABE7S16S2B0E	8/12	SYCSPULFUCD29M	6/13	TSX P57 153M	9/2
ABE7ACC02	8/17	ABE7H16R20	5/35	ABE7TES160	3/16	SYCSPULFUCD29M	6/45	TSX P57 154M	9/2
ABE7ACC03	8/19	ABE7H16R20	5/39			SYCSPULRUCD29M	6/13	TSX P57 1634M	9/2
ABE7ACC10	8/17	ABE7H16R20	8/11	ABFB25S201	y 6/17	SYCSPULRUCD29M	6/45	TSX P57 203M	9/2
ABE7ACC11	8/17	ABE7H16R21	8/11	ABFB25S301	8/19			TSX P57 204M	9/2
ABE7ACC12	8/15	ABE7H16R21E	8/11	ABFB50S201	8/19	T		TSX P57 253M	9/2
ABE7ACC20	8/17	ABE7H16R23	8/11	ABFB50S301	8/19	T FTX 117 ADJ 02	9/3	TSX P57 254M	9/2
ABE7ACC21	8/17	ABE7H16R30	8/11	ABFC08R02B	8/17	TFTXCB1020	6/60	TSX P57 2623M	9/2
ABE7ACC30	8/17	ABE7H16R31	8/11	ABFC08R02R	8/17	TFTXCB1050	6/60	TSX P57 2634M	9/2
ABE7ACC80	8/17	ABE7H16R50	8/11	ABFC08R02W	8/17	TLXCD10GTW10M	1/21	TSX P57 2823M	9/2
ABE7ACC81	8/17	ABE7H16R50E	8/11	ABFC08R12B	8/17	TLXCDGTW10M	1/21	TSX P57 303M	9/2
ABE7ACC82	8/17	ABE7H16S21	8/11	ABFC08R12R	8/17	TLXCDUNTGTW10M	1/21	TSX P57 304M	9/2
ABE7ACC83	8/17	ABE7H16S21E	8/11	ABFC08R12W	8/17	TLXLIBSCNVF	6/49	TSX P57 353M	9/2
ABE7ACC84	8/17	ABE7H16S43	8/11	ABFC20R200	8/18	TSX AEY 1600	9/2	TSX P57 354M	9/2
ABE7ACC85	8/17	ABE7H20E100	8/10	ABFF25S200	8/18	TSX AEY 1614	9/2	TSX P57 3623M	9/2
ABE7BV10	8/17	ABE7H20E200	8/10	ABFH20H100	8/18	TSX AEY 414	9/2	TSX P57 3634M	9/2
ABE7BV10E	8/17	ABE7H20E300	8/10	ABFH20H151	8/19	TSX AEY 420	9/2	TSX P57 453M	9/2
ABE7BV20	5/21,	ABE7LOGF25	8/17	ABFH20H200	8/18	TSX AEY 800	9/2	TSX P57 454M	9/2
	5/25,	ABE7LOGV10	8/17	ABFH20H201	8/19	TSX AEY 810	9/2	TSX P57 4634M	9/2
	5/35,	ABE7P08T330	8/14	ABFH20H300	8/18	TSX ASY 410	9/2	TSX P57 4823M	9/2
	y 8/17	ABE7P08T330E	8/14	ABFH20H301	8/19	TSX ASY 800	9/2	TSX P57 554M	9/2
ABE7BV20E	8/17	ABE7P16F310	8/13	ABFH20H501	8/19	TSX CAY 21	9/3	TSX P57 5634M	9/2
ABE7CPA01	5/21,	ABE7P16F310E	8/13	ABFH34H100	8/19	TSX CAY 22	9/3	TSX P57 Cp 0244M	9/2
	5/25,	ABE7P16F312	8/13	ABFH34H200	8/19	TSX CAY 33	9/3	TSX PAY 282	9/2
	5/39,	ABE7P16M111	8/14	ABFH34H300	8/19	TSX CAY 41	9/3	TSX PAY 282	9/2
	8/16	ABE7P16T111	8/14	ABFS25S301	8/19	TSX CAY 42	9/3	TSX PBY 100	9/3
ABE7CPA02	4/9	ABE7P16T210	8/14	ABFY25S150	4/9	TSX CCY 1128	9/3	TSX PSY 1610	9/3
	y 8/16	ABE7P16T212	8/14	ABFY25S200	4/9	TSX CFY 11	9/3	TSX PSY 2600	9/3
ABE7CPA03	4/9	ABE7P16T214	8/14			TSX CFY 21	9/3	TSX PSY 3610	9/3
	y 8/16	ABE7P16T215	8/14	ABFY25S300	4/9	TSX CPP 110	9/3	TSX PSY 5500	9/3
		ABE7P16T230	8/14	ABFY25S500	4/9	TSX CSY 84/164	9/3	TSX PSY 5520	9/3
		ABE7P16T230E	8/14	ABR7S11	8/15	TSX CTY 2A	9/3	TSX PSY 8500	9/3

Índice de Referencias

TSX REY 200	9/3	TSXCDP053	3/16,	TSXCSA200	6/53	TSXFPCA100	6/39	TSXMRPF004M	1/23,
TSX SAY 100	9/3		5/21,		y 6/57	TSXFPCA200	6/39		1/32
TSX SAY 1000	9/3		5/25,	TSXCSA500	6/53	TSXFPCA500	6/39		y 1/33
TSX SCP 111	9/3		5/28		y 6/57	TSXFPC100	6/39	TSXMRPF008M	1/23
TSX SCP 112	9/3		5/35,	TSXCSA500	6/57	TSXFPC100	6/39	TSXMRPP128K	1/23,
TSX SCP 114	9/3		5/40	TSXCSY164	5/52	TSXFPC200	6/39		1/32
TSX SCY 11601	9/3		y 8/18	TSXCSY84	5/52	TSXFPC500	6/39		y 1/33
TSX SCY 21601	9/3	TSXCDP1001	3/16	TSXCTY2A	5/21	TSXFPC030	6/39	TSXMRPP224K	1/23,
TSXAAK2	4/9		5/21	TSXCTY2C	5/25	TSXFPCG010	6/27		1/32
TSXACCVA625	2/10		5/25	TSXCTY4A	5/21	TSXFPCG030	6/27		y 1/33
TSXAEY1600	4/8		y 5/35	TSXCUSB485	1/13	TSXFPCP100	6/39	TSXMRPP384K	1/23,
TSXAEY1614	4/8	TSXCDP1003	3/16		y 6/57	TSXFPCR100	6/39		1/32
TSXAEY414	4/8	TSXCDP102	3/16	TSXCUSB485MD	6/57,	TSXFPCR200	6/39		y 1/33
TSXAEY420	4/8		5/21		6/59	TSXFPCR500	6/39	TSXP570244M	1/12
TSXAEY800	4/8		y 5/25		y 6/61	TSXFJF020	6/39	TSXP57103M	1/31
TSXAEY810	4/8	TSXCDP103	3/16	TSXCXP213	5/40	TSXFPP10	6/27	TSXP57104M	1/12
TSXASY410	4/8		5/21		y 8/18		y 6/35	TSXP57153M	1/31
TSXASY800	4/8		5/25	TSXCXP223	5/40	TSXFPP0ZD200	6/35	TSXP57154M	1/12
TSXBATM02	1/23		5/28	TSXCXP233	5/40	TSXIBSCA100	6/49	TSXP571634M	1/12
	y 1/33		5/35	TSXCXP235	5/40	TSXIBSCA400	6/49	TSXP57203M	1/31
TSXBATM03	1/23		5/40	TSXCXP245	5/40	TSXIBY100	6/49	TSXP57204M	1/12
	y 1/33		y 8/18	TSXCXP273	5/40	TSXISPY101	5/62	TSXP57253M	1/31
TSXBLK71	8/19	TSXCDP202	3/16	TSXCXP613	5/40	TSXISPY121	5/62	TSXP57254M	1/12
TSXBLK81	8/19		5/21		y 8/18	TSXMBP100	6/43	TSXP572623M	1/31
TSXBLK91	8/19		y 5/25	TSXCXP633	5/40	TSXMBPCE002	6/43	TSXP572634M	1/12
TSXBLY01	3/16	TSXCDP203	3/16	TSXCXP635	5/40	TSXMBPCE030	6/43	TSXP572823M	1/31
	y 4/9		5/21	TSXCXP645	5/40	TSXMBPCE060	6/43	TSXP57303AM	1/31
TSXCAP030	4/9		5/25	TSXCXP673	5/40	TSXMCPC002M	1/23	TSXP57304M	1/12
	y 8/18		5/28	TSXDEY08D2	3/14	TSXMCPC224K	1/23,	TSXP57353AM	1/31
TSXCAPS15	5/21,		5/35	TSXDEY16A2	3/14		1/32,	TSXP57354M	1/12
	5/25,		5/40	TSXDEY16A2	3/14		y 1/33	TSXP573623AM	1/31
	5/28,		y 8/18	TSXDEY16A3	3/14	TSXMCPC512K	1/23	TSXP573634M	1/12
	5/35 y	TSXCDP301	3/16	TSXDEY16A4	3/14	TSXMFPB096K	1/23	TSXP57453AM	1/31
	5/39		5/21	TSXDEY16A5	3/14	TSXMFPB096K	1/32	TSXP57454M	1/13
TSXCAPS9	5/39		5/25	TSXDEY16D2	3/14		y 1/33	TSXP574634M	1/13
TSXCAY21	5/39		5/28	TSXDEY16D3	3/14	TSXMFP001M	1/23	TSXP574823AM	1/31
TSXCAY22	5/39		5/35	TSXDEY16FK	3/14			TSXP57554M	1/13
TSXCAY33	5/39		5/40	TSXDEY32D2K	3/14	TSXMFP002M	1/23	TSXP575634M	1/13
TSXCAY41	5/39		y 8/18	TSXDEY32D3K	3/14			TSXP57CA0244M	1/12
TSXCAY42	5/39	TSXCDP302	3/16	TSXDEY64D2K	3/14	TSXMFP004M	1/23	TSXP57CD0244M	1/12
TSXCBRY2500	2/13		5/21	TSXDY28FK	3/16			TSXPACC01	6/52,
TSXCBRY2500F	2/13		y 5/25	TSXDY28RFK	3/16	TSXMFP128K	1/23,		6/57,
TSXCBRYK5	2/13	TSXCDP303	3/16	TSXDY08R4D	3/15		1/32		6/59
TSXCBY010K	2/10		5/21	TSXDY08R5	3/15		y 1/33		y 6/60
TSXCBY030K	2/10		5/25	TSXDY08R5A	3/15	TSXMFP128K	1/32	TSXPAY262	5/8
TSXCBY050K	2/10		5/28	TSXDY08S5	3/15		y 1/33	TSXPAY282	5/6
TSXCBY1000	2/10		5/35	TSXDY08T2	3/15	TSXMFP224K	1/23,	TSXPBSCA100	6/45
TSXCBY1000K	2/10		5/40	TSXDY08T22	3/15		1/32	TSXPBSCA400	6/45
TSXCBY120K	2/10		y 8/18	TSXDY08T31	3/15		y 1/33	TSXPBY100	6/45
TSXCBY180K	2/10	TSXCDP501	3/16	TSXDY16R5	3/15	TSXMFP384K	1/23,	TSXPCAP	1/23
TSXCBY280K	2/10		5/21	TSXDY16S4	3/15		1/32		y 1/33
TSXCBY380K	2/10		5/25	TSXDY16S5	3/15		y 1/33	TSXPCI57204M	1/21
TSXCBY500K	2/10		5/28	TSXDY16T2	3/15	TSXMFP512K	1/23	TSXPCI57354M	1/21
TSXCBY720K	2/10		5/35	TSXDY16T3	3/15	TSXMRPC001M	1/23,	TSXPCIACC1	1/21
TSXCBYACC10	2/10		5/40	TSXDY32T2K	3/15		1/32	TSXPCX1031	1/13,
TSXCBYK9	2/10		y 8/18	TSXDY64T2K	3/15		y 1/33		6/57,
TSXCCPH15	8/18	TSXCDP503	3/16	TSXEFACC7	6/38	TSXMRPC002M	1/23,		6/59,
TSXCCPS15	5/21,		5/21	TSXEFACC99	6/38		1/32		6/60,
	5/25,		5/25	TSXFANA4P	2/5		y 1/33		y 6/61
	5/28,		5/28	TSXFANA5P	2/5	TSXMRPC003M	1/23,	TSXPLP01	1/21
	5/40		5/35	TSXFAND2P	2/5		1/32		y 2/5
	y 8/18		5/40	TSXFACC12	6/23,		y 1/33	TSXPLP101	1/21
TSXCCPS15050	5/21,		y 8/18		6/29	TSXMRPC007M	1/23,		y 2/5
	5/25,	TSXCDP611	5/40		y 6/38		1/32	TSXPSI2010	1/21
	5/28	TSXCFY11	5/35	TSXFPACC2	6/23,		y 1/33	TSXPSY1610M	2/5
	y 5/40	TSXCFY21	5/35		6/29	TSXMRPC01M7	1/23,	TSXPSY2600M	2/5
TSXCCPS15100	5/21,	TSXCPP102	5/8	TSXFPACC3	6/27		1/32	TSXPSY3610M	2/5
	5/25,	TSXCPP110	6/13		6/27		y 1/33	TSXPSY5500M	2/5
	5/28	TSXCPP202	5/8	TSXFPACC4	6/27,	TSXMRPC448K	1/23,	TSXPSY5520M	2/5
	y 5/40	TSXCPP301	5/8		6/29		1/32	TSXPSY8500M	2/5
TSXCCY1128	5/28	TSXCPP302	5/8		y 38	TSXMRPC768K	1/23,	TSXREY200	2/13
		TSXCRJMD25	1/13	TSXFPACC6	6/38		1/32	TSXRKA02	2/7
		TSXCRJMD25	6/57	TSXFPACC8M	6/38		y 1/33		y 2/10
		TSXCSA100	6/53	TSXFPACC9	6/38			TSXRKY12	2/7
			y 6/57	TSXFPACC10M	6/38			TSXRKY12EX	2/10
								TSXRKY4EX	2/10

Índice de Referencias

TSXRKY6	2/7	XPSMCTC16	5/15
TSXRKY6EX	2/10	XPSMCTC32	5/15
TSXRKY8	2/7	XPSMCTS16	5/15
TSXRKY8EX	2/10	XPSMCTS32	5/15
TSXSAY1000	6/15	XPSMCWIN	5/15
TSXSCA10	6/52	XZCB10201	6/15
TSXSCA50	6/52	XZCB10501	6/15
	y 6/67	XZCB11001	6/15
TSXSCA62	6/57		
TSXSCA64	6/52		
TSXSCA72	6/52		
	y 6/57		
TSXSCP111	6/52,		
	6/57		
	y 6/59		
TSXSCP112	6/52,		
	6/57		
	y 6/59		
TSXSCP114	6/52,		
	6/57		
	y 6/59		
TSXSCPCC1030	6/53,		
	6/59		
	y 6/60		
TSXSCPCD1030	6/53,		
	6/59		
	y 6/60		
TSXSCPCD1100	6/53,		
	6/59		
	y 6/60		
TSXSCPCM4030	6/53		
	y 6/60		
TSXSCPCM4530	6/53		
	y 6/60		
TSXSCPCU4030	6/57		
	y 6/60		
TSXSCPCU4530	6/57		
	y 6/60		
TSXSCPCX2030	6/53,		
	6/59		
	y 6/60		
TSXSCPCX4030	6/53,		
	6/59		
	y 6/60		
TSXSCY11601	6/52		
TSXSCY21601	6/52,		
	6/57		
	y 6/59		
TSXSCYCM6030	6/53		
	y 6/61		
TSXSCYCM6530	6/53		
TSXSCYCU6030	6/59		
	y 6/61		
TSXSCYCU6530	6/61		
TSXTAPMAS	5/39		
TSXTAPS1505	5/21,		
	5/25,		
	5/28		
	y 5/39		
TSXTAPS1524	5/21,		
	5/25		
	y 5/28		
TSXTLYEX	2/10		
	y 2/13		
TSXXBTN410	5/62		
TSY DSY 08T22	9/2		
UNYXCAUSB033	1/13		
VY1X411CA15	5/40		
XBTZ968	6/61		
XBTZ9681	6/61		
XPSMC16Z	5/14		
XPSMC16ZC	5/14		
XPSMC16ZP	5/14		
XPSMC32Z	5/14		
XPSMC32ZC	5/14		
XPSMC32ZP	5/14		

Telemecanique, la marca de Schneider Electric para la *Automatización* y el *Control Industrial*

Asociados o por separado, los productos **Telemecanique** aportan respuestas completas a todas las aplicaciones de automatismos y control industrial en la industria, los edificios, las infraestructuras y la energía.



Presencia internacional

Disponibilidad permanente:

- Más de 5.000 puntos de venta en 130 países.
- La seguridad de que encontrará en cualquier lugar del mundo la gama de productos que se adapte a sus necesidades y cumpla perfectamente las normas del país de utilización.

Asistencia técnica en cualquier parte del mundo:

- Nuestros técnicos se encuentran a su disposición para estudiar con usted soluciones personalizadas.
- Schneider Electric le garantiza la asistencia técnica necesaria en todo el mundo.

Simply Smart!

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios.

Los precios de las tarifas pueden sufrir variación y, por tanto, el material será siempre facturado a los precios y condiciones vigentes en el momento del suministro.

Schneider Electric España, S.A.

Bac de Roda, 52, Edificio A · 08019 Barcelona · Tel.: 93 484 31 00 · Fax: 93 484 33 07 · <http://www.schneiderelectric.es>

440073 Y07

miembro de:

voltimum
www.voltimum.es

El Portal de la Instalación Eléctrica

