Plataforma de automatización

Modicon Momentum

Catálogo

2007

Una marca de Schneider Electric

Telemecanique

1 – Procesadores Momentum con switch Ethernet de 4 puertos

2 – Módulos de entradas/salidas distantes Momentum

3 – Módulos de comunicación Momentum

4 – Módulos de procesadores M1

5 – Módulos opcionales

6 – Homologaciones

Índice

1 - Procesador Momentum con switch Ethernet de 4 puertos

□ Presentación . . . . . página 1/2

■ **Procesadores Momentum modelo 171 CBB 970 30**

□ Presentación . . . . . página 1/3

□ Especificaciones técnicas . . . . . página 1/4

□ Especificaciones mecánicas y medioambientales. . . . . página 1/4

Modicon Momentum

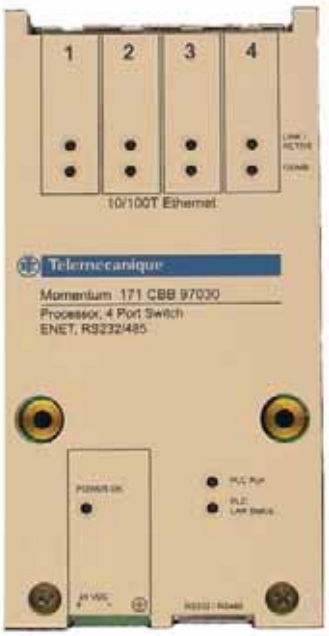
Procesador Momentum con switch Ethernet de 4 puertos

Descripción

Procesador Momentum modelo 171 CBB 970 30 con switch Ethernet integrado de 4 puertos y un puerto de comunicación RS 232/ 485. Los puertos Ethernet se pueden conectar a dispositivos Modbus TCP/IP como E/S Momentum y Advantys para un sistema de control basado en E/S distribuidas. El procesador está diseñado para programarse con el software de programación Concept o ProWORX 32.

Características

- Admite los programas Concept IEC y ProWORX 984 LL.
- Switch Ethernet integrado sin gestionar de 4 puertos.
- 10/100 M baudios, comunicaciones half duplex y full duplex.
- Reloj con hora del día y reserva de batería.
- Puerto de comunicación serie RS232/485 seleccionable.
- Supera las normas industriales CE e IEC.
- Rango ampliado de temperaturas de funcionamiento.
- Configurador basado en menús para comunicación de E/S.



Capacidades

El procesador Momentum 171 CBB 970 30 ofrece toda la potencia y capacidad de programación de los grandes sistemas. Este modelo incluye la posibilidad de programar el procesador utilizando los 5 editores IEC-61131-1, que incluyen diagramas de bloques de función, gráfico de funciones secuenciales, lista de instrucciones, texto estructurado y diagrama de contactos utilizando el software de programación Concept. El procesador se puede además cargar con el firmware que permite programar con el software tradicional de lenguaje de contactos 984.

Ethernet integrado

El procesador Momentum 171 CBB 970 30 incluye un switch Ethernet integrado de 4 puertos. Este switch Ethernet integrado no gestionable de 4 puertos ofrece comunicaciones half/full duplex a 10/100 M baudios con autonegociación para la conexión a dispositivos Ethernet que admiten el protocolo Modbus TCP/IP.

Los servicios incluyen la lectura y escritura de datos, diagnósticos y registros, junto con programación en línea y capacidad total para la carga y descarga de programas.

Todo ello permite utilizar los procesadores Momentum en aplicaciones de control que incluyan I/O scanning distribuido, adquisición de datos y comunicaciones de igual a igual entre varios procesadores, todos ellos con la misma red troncal de comunicación que se utiliza en los sistemas empresariales: **Ethernet**.

Funciones de páginas Web

El procesador Momentum 171 CBB 970 30 incluye un servidor Web integrado con 4 páginas Web incorporadas que incluyen las siguientes páginas. Las páginas Web integradas proporcionan información en tiempo real sobre el estado del procesador Momentum. Se puede acceder fácilmente a las páginas con cualquier PC configurado con tan sólo un navegador Web estándar.

- Página de inicio: enlace a otras páginas Web.
- Configuración del controlador: contiene información del sistema.
- Estadísticas de Ethernet: supervisa las estadísticas de recepción y transmisión Ethernet.
- Página de asistencia: ofrece información de contacto para asistencia en los sitios Web de Schneider y direcciones de correo electrónico para información sobre los productos.

Puerto de comunicación serie

El procesador Momentum 171 CBB 970 30 incluye un puerto de comunicación serie que se puede seleccionar para el interface RS- 232/485 e incluye funciones de comunicación maestro/esclavo. Este puerto permite la conexión con toda una serie de dispositivos que incluyen terminales de programación, pantallas de operador y otros dispositivos.

Modicon Momentum

Procesador Momentum modelo 171 CBB 970 30

Especificaciones del producto

Unidad de procesador central	basado en 186
Velocidad de reloj	50 MHz
Programa IEC	
Capacidad de memoria lógica	200 Kbytes
Programa de lenguaje de contactos 984	
Capacidad de memoria lógica	18 Kpals
Memoria de registro	26.032 registros
Capacidad total de E/S	8.192 puntos de entrada, 8.192 puntos de salida*
Puerto de comunicación 1-4	Ethernet
Protocolo	MODBUS TCP/IP
Velocidad de comunicación	10/100 Mbits por segundo
Modo de comunicación	Full/Half Duplex – autonegociación
Conectores	Cuatro conectores RJ-45 (blindados o no)
Soporte blindado	Categoría 5 o superior, con cable de par trenzado
Comprobación de errores	Comprobación de errores CRC-32
Estados de fallo y error	Modo de E/S seguro
Direccionamiento	Dirección única IEEE global (MAC) Dirección IP de usuario asignada
Modo de funcionamiento	Maestro/Esclavo
Topología	Estrella, varias estaciones
Puerto de comunicación 5	RS -232/485
Protocolo	Modbus
Velocidad de comunicación	19.200 baudios
Conector	Un solo conector RJ -45
Soporte	Conexión de 2 o 4 hilos
Comprobación de errores	Comprobación de errores CRC-16
Modo de funcionamiento	Maestro/Esclavo
Topología	Varias estaciones

* El número actual de puntos de E/S conectados al procesador Momentum depende del número de estaciones de E/S distribuidas y del tipo de sistema de E/S.

Especificaciones medioambientales

Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 85 °C
Temperatura de funcionamiento	-25 °C a 70 °C
Humedad (sin funcionamiento) (en funcionamiento)	95% HR a 60 °C, sin condensación, 96 horas 95% HR a 60 °C, sin condensación, 24 horas
Altitud (sin funcionamiento) (en funcionamiento)	hasta 4.572 m hasta 2.000 m
Vibraciones - Sinusoidal	3 – 18,8 Hz con ± 3,5 mm de desplazamiento constante 18,8 – 150 Hz con 5 g, desplazamiento constante
Vibración (en funcionamiento)	10 - 57 Hz: 0,075 mm d.a. 57 - 150 Hz: 1 g
Onda de choque	15 g, 11 ms, 3 choques/eje, referencia IEC68 parte 2-27
Caída libre (sin embalaje)	1 m en embalaje, referencia EN61131-2

Modicon Momentum

Procesador Momentum modelo 171 CBB 970 30

Especificaciones mecánicas

Altura	143 mm
Ancho	75,2 mm
Fondo	43 mm
Peso	0,190 kg
Material	Lexan

Especificaciones eléctricas

Tensión	10.4 a 42,5 Vcc
Tiempo de espera	Superior a 10 ms (fuente de aliment. de 19 a 42,5 Vcc) Superior a 1 ms (fuente de alimentación de 10,4 a 18,9 Vcc)
Inmunidad RFI	Cumple el marcado CE para equipos abiertos
Susceptibilidad EMI	Los equipos abiertos deben instalarse en lugares cerrados estándar industriales, con acceso restringido al personal de servicio cualificado
Resistencia dieléctrica	Tierra a puerto Ethernet – 500 Vcc durante 1 min.

Varios

Proteccion	Proteccion IP 20, referencia EN61131-2
Pilotos indicadores	Indicador RUN del autómata – resolución lógica del procesador Indicador de estado LAN ST del autómata –comunicación Ethernet internacon el switch 4 indicadores de enlace activo –actividad en los puertos Ethernet 4 indicadores de 100 MB – puerto Ethernet de comunicación a 100 MB

Homologaciones

El Procesador Momentum con switch Ethernet de 4 puertos cuenta con las siguientes homologaciones:

- UL.
- CSA.
- CE.
- FM Clase I, División II, Grupos A, B, C y D (en curso).

Configuración típica del sistema

Índice

2 - Módulos entradas/salidas distantes Momentum

□ Presentación . . . . . página 2/2

***Guía de elección* . . . . . página 2/4**

■ Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

□ Presentación y descripción . . . . . página 2/8
□ Características. . . . . página 2/9
□ Referencias . . . . . página 2/13
□ Dimensiones y montaje . . . . . página 2/14
□ Conexiones . . . . . página 2/15

***Guía de elección* . . . . . página 2/20**

■ Bases de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

□ Presentación y descripción . . . . . página 2/22
□ Características. . . . . página 2/23
□ Referencias . . . . . página 2/28
□ Dimensiones y montaje . . . . . página 2/29
□ Conexiones . . . . . página 2/30

***Guía de elección* . . . . . página 2/32**

■ Bases de entradas/salidas de funciones digitales especiales

□ Presentación y descripción . . . . . página 2/34
□ Características. . . . . página 2/35
□ Referencias . . . . . página 2/36
□ Conexiones . . . . . página 2/37

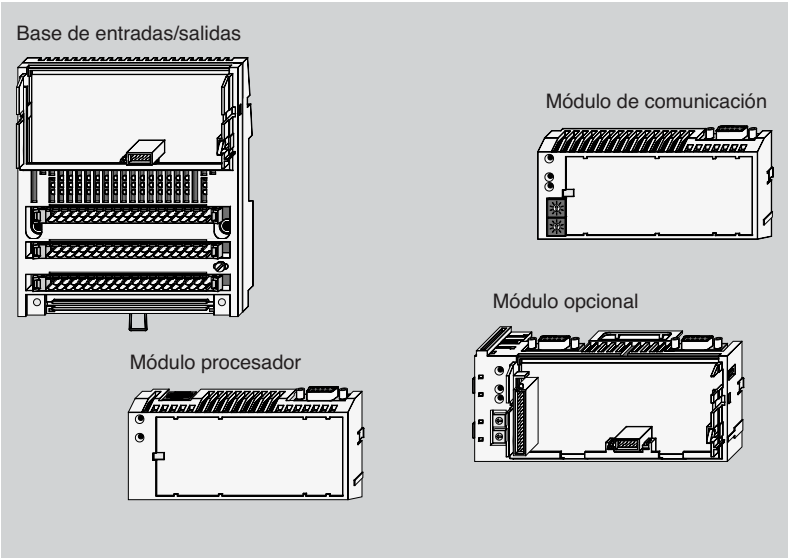
Modicon Momentum

Módulos de entradas/salidas distantes Momentum

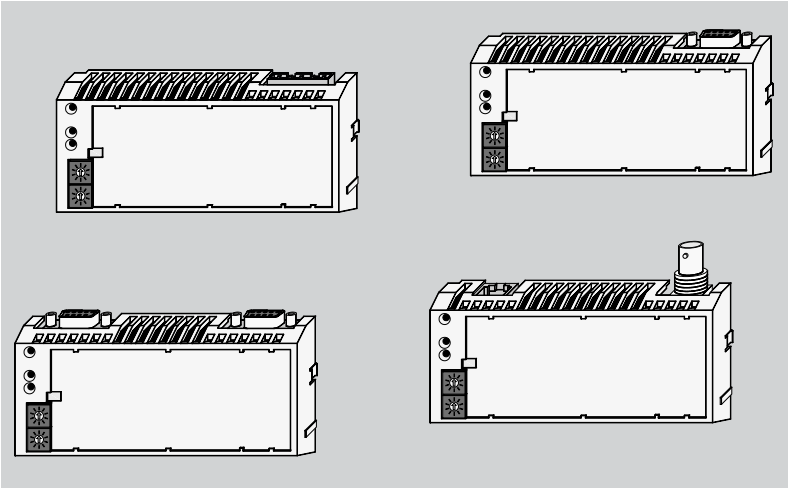
Presentación

La oferta modular Momentum incluye 4 componentes básicos fáciles de encajar en distintas posibilidades para formar o no automatismos descentralizados.

Los 4 componentes son los siguientes:
- Bases de entradas/salidas.
- Módulos de comunicación.
- Módulos de procesador.
- Módulos opcionales.

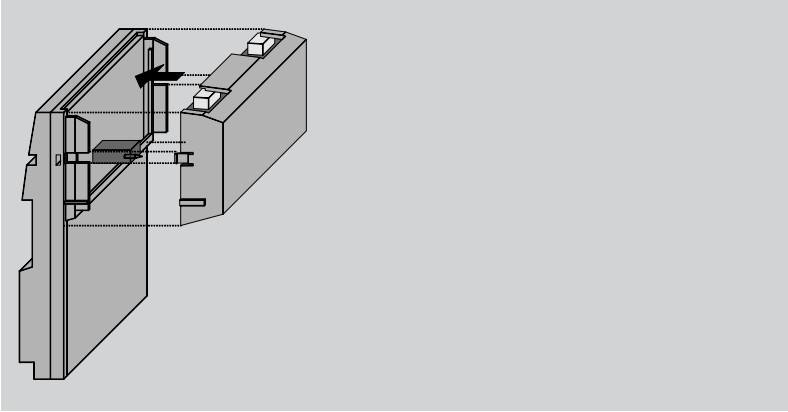


Módulos de comunicación Momentum
Gracias a su diseño, Momentum separa las funciones de comunicación de las funciones interfaces de entradas/salidas. Momentum permite asimismo obtener un sistema de entradas/salidas abierto fácilmente a cualquier red o bus de campo del mercado. Una base de entradas/salidas Momentum con su módulo de comunicación forma una estación de entradas/salidas que se conectan directamente a las redes o bus estándar. Este conjunto actúa de interface con los automatismos basados en microordenadores, autómatas programables, automatismos distribuidos y procesadores Momentum.



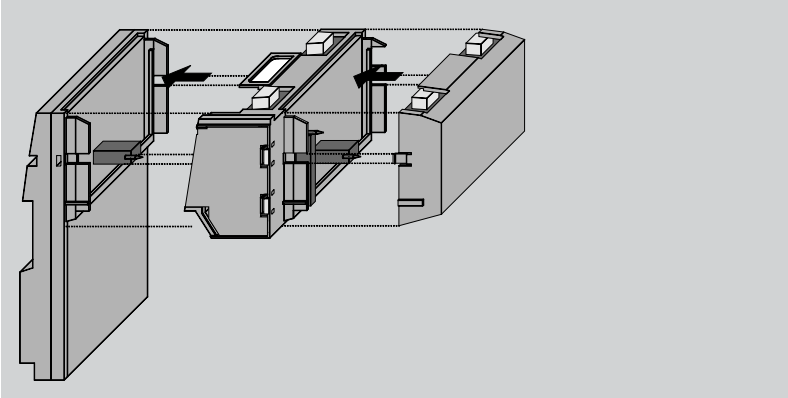
Bases de entradas/salidas Momentum
Las bases de entradas/salidas Momentum admiten todos los automatismos:
- Módulos de comunicación.
- Módulos de procesador.
- Módulos opcionales.

Los diferentes módulos se montan directamente en la base de entradas/salidas. Una gran selección de módulos de entradas/salidas está disponible: entradas/salidas digitales, entradas/salidas mixtas digitales, entradas/salidas analógicas y entradas/salidas analógicas de multifunción.



Módulos de procesador y módulos opcionales Momentum
Cuando se requiere inteligencia local distribuida, Momentum ofrece la mejor solución. Los módulos de procesador son verdaderos autómatas con procesadores, memoria RAM y Flash EPROM. Pueden, por lo tanto, almacenar y ejecutar un programa de aplicación y gestionar las entradas/salidas a través de una red o un bus de comunicación común. Se montan en las bases de entradas/salidas Momentum a fin de constituir o no un automatismo descentralizado.

Los módulos opcionales suministran a los módulos de procesador capacidades de comunicación adicionales, un reloj calendario y una pila de seguridad. Dichos módulos opcionales se interponen entre las bases de entradas/salidas y los módulos de procesador.



Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

Aplicaciones	Entradas digitales distantes multibus			
	16 ED	32 ED	16 ED	16 ED
Tensión y tipo de entrada	⎓ 24 V, lógica positiva		∼ 120 V	∼ 230 V
Conformidad IEC 1131-2	IEC 1131, tipo 1		IEC 1131, tipo 2	IEC 1131, tipo 1
Tensión de salida				
Tipo de salida				
Modularidad (número de vías)	16 vías (1 punto común)	32 vías (2 puntos comunes)	16 vías (2 puntos comunes)	
Aislamiento				
Entre vías	No		No	
Entre grupo de vías	No		∼ 1780 V	
Entre vías y módulo de comunicación	∼ 500 V		∼ 1780 V	
Corriente de salida				
Por salida	–			
Por grupo de vías	–			
Por módulo	–			
Tiempo de respuesta				
Activación	2,2 ms		10 ms a 60 Hz	13,3 ms a 60 Hz
Desactivación	3,3 ms		35 ms a 60 Hz	13,3 ms a 60 Hz
Protección contra los cortocircuitos y las sobrecargas	–			
Diagnósticos				
Salidas en fallo	–			
Bit de error E/S	–			
Visualiz. del fusible	–			
Tipo de módulos	170 ADI 340 00	170 ADI 350 00	170 ADI 540 50	170 ADI 740 50
Páginas	2/13			

Salidas digitales distantes multibus						Salida de rele
16 SD	**32 SD**	**8 S TRIAC**	**16 S TRIAC**	**8 S TRIAC**	**16 S TRIAC**	**6 SR**
						⎓ (120 – 230 V)
⎓ 24 V, lógica positiva		∿ 120 V		∿ 230 V		∿ (20 – 250 V) ⎓ (5 – 30 V)
Transistores		Triacs				Reles
16 vías (2 puntos comunes)	32 vías (2 puntos comunes)	8 vías (2 puntos comunes)	16 vías (2 puntos comunes)	8 vías (2 puntos comunes)	16 vías (2 puntos comunes)	6 aisladas
No		No				∿ 1780 V para 1 m
No		No				∿ 1780 V para 1 m
∿ 500 V		∿ 1780 V				∿ 1780 V para 1 m
0,5 A	0,5 A	2 A	0,5 A	2 A	0,5 A	5 A
4 A	8 A	4 A	4 A	4 A	4 A	5 A
8 A	16 A	8 A	8 A	8 A	8 A	21 A (a 60 °C) 25 A (a 30 °C)
< 0,1 ms		1/2 × 1/f como máximo				10 ms
< 0,1 ms		1/2 × 1/f como máximo				20 ms
Salidas protegidas		Salidas protegidas por fusible (1 fusilble por grupo de vías)				–
1 LED por salida	1 LED para 4 salidas	No				–
1 por módulo	1 por módulo	No				–
–	–	1 LED				–
170 ADO 340 00	**170 ADO 350 00**	**170 ADO 530 50**	**170 ADO 540 50**	**170 ADO 730 50**	**170 ADO 740 50**	**170 ADO 830 30**
2/13						

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

Aplicaciones	**Entradas/salidas digitales distantes multibus**			
	16 ED / 16 SD			**16 ED / 8 SD**
Tensión y tipo de entrada	⎓ 24 V, lógica positiva		⎓ 24 V, lógica negativa	⎓ 24 V, lógica positiva
Conformidad IEC 1131-2	IEC 1131, tipo 1			
Tensión de salida	⎓ 24 V			
Tipo de salida	Transistores			
Modularidad (número de vías)	16 entradas (1 punto común) 16 salidas (2 puntos comunes)			16 entradas (4 puntos comunes) 8 salidas (2 puntos comunes)
Aislamiento Entre vías	No			
Entre grupo de vías	No			
Entre vías y módulo de comunicación	∼ 500 V			
Corriente de salida Por salida	0,5 A			2 A
Por grupo de vías	4 A			8 A
Por módulo	8 A			16 A
Tiempo de respuesta Activación	Entradas: 2,2 ms; Salidas < 1 ms	Entradas: 60 µs; Salidas < 1 ms	Entradas: 2,2 ms; Salidas < 1 ms	
Desactivación	Entradas: 3,3 ms; Salidas < 1 ms	Entradas: 80 µs; Salidas < 1 ms	Entradas: 3,3 ms; Salidas < 1 ms	
Protección contra los cortocircuitos y sobrecargas	Salidas protegidas por disyunción electrónica			Salidas protegidas por disyunción electrónica y alimentación de las entradas protegidas (por grupo)
Diagnósticos Salidas en fallo	1 LED por salida			
Bit de error E/S	1 por módulo			
Visualiz. del fusible	–			
Tipo de módulos	**170 ADM 350 10**	**170 ADM 350 11**	**170 ADM 350 15**	**170 ADM 370 10**
Páginas	2/13			

16 ED / 12 SD	16 ED / 16 SD	10 ED / 8 SR	10 ED / 8 SR	10 ED / 8 S TRIAC
			∼ 120 V	
IEC 1131, tipo 1 con control de cableado	IEC 1131, tipo 1 con control de cableado	IEC 1131, tipo 1		IEC 1131, tipo 2
⎓ 24 V	⎓ 12, 24, 48 V	∼ 24…230 V o ⎓ 20…115 V		∼ 120…132 V
		Relé		Triacs
16 entradas (1 punto común) 8 salidas (1 punto común) 4 salidas (1 punto común)	16 entradas (1 punto común) 16 salidas (1 punto común)	10 entradas (1 punto común) 8 salidas (2 puntos comunes)		10 entradas (1 punto común) 8 salidas (1 punto común)
No	No	No	∼ 1.780 V	No
No	No	No	∼ 1.780 V	No
∼ 500 V	⎓ 707 VDC	∼ 500 V	∼ 500 V	∼ 1.780 V
0,5 A	0,5 A	2 A carga resistiva		0,5 A
4 A grupo 1, 2 A grupo 2	–	8 A carga resistiva		4 A
6 A	8 A (a 50 °C), 7 A (a 60 °C)	16 A carga resistiva		4 A
	Entradas: 2,2 ms; Salidas < 2,5 ms	Entradas: 2,2 ms; Salidas < 10 ms		1/2 × 1/f como máximo
	Entradas: 3,3 ms; Salidas < 2,5 ms	Entradas: 3,3 ms; Salidas < 10 ms		1/2 × 1/f como máximo
Salidas protegidas por disyunción electrónica	Salidas protegidas por disyunción electrónica	No	Varistancia en paralelo por cada contacto	Entradas/salidas protegidas por 1 fusible interno por grupo de vías
1 LED por entrada 1 LED por salida	1 LED por salida	No		No
1 por módulo	Adaptado	No		No
–	–	–		1 LED por fusible
170 ADM 390 10	**170 ADM 850 10**	**170 ADM 390 30**	**170 ARM 370 30**	**170 ADM 690 51**
2/13				

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

Presentación

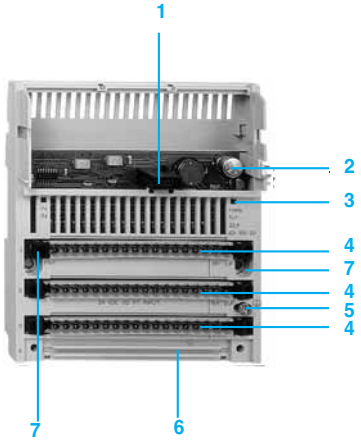
Los productos Momentum son modulares. Para que una base de entradas/salidas digitales sea funcional es preciso que esté equipada con un módulo de comunicación o un módulo procesador. Los módulos de comunicación y los módulos procesadores Momentum están diseñados para funcionar como módulos funcionales cuando están montados sobre una base de entradas/salidas digitales Momentum.

Las bases de entradas/salidas digitales pueden instalarse sobre un perfil o panel en un armario. Estas bases gestionan los datos procedentes de los sensores de campo y controlan los accionadores digitales y analógicos.

La conexión de los equipos de 2, 3 y 4 hilos, sensores, accionadores y alimentación del módulo se realiza sobre los borneros desenchufables y sobre una barra de potencial de 1, 2 o 3 filas que se deben pedir por separado. Estos elementos de conexión están disponibles en modelos con tornillos o de resorte.

Las barras de potencial permiten una conexión común para los equipos de campo y sirven como conectores de protección, por ejemplo a la tierra de protección PE. Según la base de entradas/salidas digitales, el tipo y el número de equipos a los que está conectada, se puede utilizar una barra de potencial de 1, 2 o 3 filas.

Descripción



La parte frontal de las bases de entradas/salidas digitales **170 AD●** incluye:

1 Un conector de interface interno para el módulo de comunicación o el módulo procesador.
2 Un contacto de enclavamiento y de tierra para el módulo de comunicación o el módulo procesador.
3 Pilotos de señalización del estado (la cantidad depende del número de vías).
4 Tres conectores para los borneros desenchufables.
5 Un tornillo de conexión a tierra.
6 Un emplazamiento para la barra de potencial.
7 Dos taladros de fijación para montaje sobre panel.

Conectores que se deben pedir por separado:
- Borneros desenchufables con tornillo o de resorte **170 XTS 00● 00.**
- Barras de potencial, de 1 a 3 filas, con tornillos o resorte **170 XTS 00● 01**.

Características: páginas 2/9 a 2/12
Referencias: páginas 2/13 y 2/14
Conexiones: páginas 2/15 a 2/19

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

Características de las bases de entradas digitales

Tipo de bases de entradas			170 ADI 340 00	170 ADI 350 00	170 ADI 540 50	170 ADI 740 50
Número de entradas			1 × 16	2 × 16	2 × 8	
Tensión de entrada		V	⎓ 24		∼ 120	∼ 230
Tensión de servicio		V	⎓ 24		∼ 85…132 (a 47…63 Hz)	∼ 164…253 (a 47…63 Hz)
Corriente interna		mA	250 (a ⎓ 24 V)		125 (a ∼ 120 V)	–
Rango de tensión de entrada	Valores límites	V	⎓ – 3…30		∼ 0…132	∼ 163…253
	Tensión en estado 1	V	⎓ + 11…30		∼ 74 mín.	∼ 164 mín.
	Tensión en estado 0	V	⎓ – 3…+ 5		∼ 20 máx.	∼ 40 máx.
Corriente de entrada	En estado 1	mA	2,5 mín.		10,0 mín.	3…15
	En estado 0	mA	1,2 máx.		2,0 máx.	0…15
Resistencia de entrada		kΩ	4		9,5 a 50 Hz 7,5 a 60 Hz	
Tipo de señal			Lógica positiva			
Tiempo de respuesta	Desactivación máxima	ms	3,3		35,0 a 60 Hz	13,3 a 60 Hz
	Activación máxima	ms	2,2		10,0 a 60 Hz	13,3 a 60 Hz
Aislamiento	Entre vías	V ef	–		∼ 1.780	
	Entre entradas y módulo de comunicación	V ef	500		∼ 1.780	
Disipación de potencia		W	3 típica 5 máx.	5,5 típica 8,5 máx.	–	
Homologaciones			UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II	UL, CE, CSA	UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II	UL, CE, CSA

Características de las bases de salidas digitales

Tipo de bases de salidas			170 ADO 340 00	170 ADO 350 00	170 ADO 530 50	170 ADO 540 50	170 ADO 730 50	170 ADO 740 50	170 ADO 830 30
Número de salidas			2 × 8	2 × 16	2 × 4	2 × 8	2 × 4	2 × 8	1 × 6
Tipo de salida			Estática		Triac				Rele
Tensión de salida		V	⎓ 24		∼ 120		∼ 230		∼ 20...250 ⎓ 5...30
Tensión de servicio		V	⎓ 24		∼ 120 (300 durante 10 s, 400 durante 1 ciclo)		∼ 230 (300 durante 10 s, 400 durante 1 ciclo)		∼ 120...230
Corriente interna		mA	250 (a ⎓ 24 V)		125		65		125 (a ∼ 120 V) 65 (a ∼ 230 V
Corriente	Máxima por vía	A	0,5		2	0,5	2	0,5	5
	Grupo	A	4						5
	Módulo	A	8						21 a 60 °C 25 a 30 °C
Corriente de salida mín.		mA	–		5	30	5	30	50
Corriente de fuga		mA	< 1 a ⎓ 24 V		1,9 a ∼ 120 V		2,5 a ∼ 230 V	2,4 a ∼ 230 V	< 0,1 a ∼ 120 V
Corriente de punta		A	5 durante 1 ms		Por vía: 15 (1 ciclo), 10 (2 ciclos), 5 (3 ciclos)				20 durante 10 ms
Caída de tensión		V	< ⎓ 0,5 a 0,5 A		< ∼ 1,5 a 2 A	< ∼ 1,5 a 0,5 A	< ∼ 1,5 a 2 A	< ∼ 1,5 a 0,5 A	< 0,2 a ⎓ 30 V
Protección (cortocircuitos, sobrecarga)			Salidas electrónicamente protegidas		Por fusible interno 5 A de fusión lenta				Via externa (fusible)
Tiempo de respuesta	Desactivación máxima	ms	< 0,1		1/2 × 1/f (= 0,5 de un ciclo)				20 a 60 Hz
	Activación máxima	ms	< 0,1		1/2 × 1/f (= 0,5 de un ciclo)				10 a 60 Hz
Aislamiento	Entre grupos de salidas	V ef	Ninguno						∼ 1780 por 1 mn
	Entre salidas y módulo de comunicación	V ef	∼ 500		∼ 1780				∼ 1780 por 1 mn
Disipación de potencia		W	3,5 típica 4,5 máx.	6,0 típica 7,5 máx.	6,0 típica, 7,5 máx.				2,5
Homologaciones			UL, CE, CSA		UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II				UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II

Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Conexiones:
páginas 2/15 a 2/19

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

Características de las bases de entradas/salidas digitales

Tipo de bases de entradas			**170 ADM 350 10**	**170 ADM 350 11**	**170 ADM 350 15**	**170 ADM 370 10**	**170 ADM 390 10**	**170 ADM 850 10**
Número de entradas			1 × 16			4 × 4	1 × 16	1 × 16
Número de salidas			2 × 8			2 × 4	1 × 8 y 1 × 4	1 × 16
Tensión de servicio		⎓ **V**	24					12, 24, 48 (10...60)
Corriente interna		**mA**	250 a ⎓ 24 V			250 a ⎓ 24 V (más corriente para sensores)	180 a ⎓ 24 V	500 a ⎓ 12 V 250 a ⎓ 24 V 125 a ⎓ 48 V
Entradas	Tensión	⎓ **V**	24					12, 24, 48
	Tipo de señal		Lógica positiva		Lógica negativa	Lógica positiva		
	Tensión en estado 1	⎓ **V**	+ 11…+ 30		– 3…+ 5	+ 11…+ 30		> 7,5 a ⎓ 12 V > 11 a ⎓ 24 V > 30 a ⎓ 48 V
	Tensión en estado 0	⎓ **V**	– 3…+ 5		+ 4…+ 30	– 3…+ 5		< 2,5 a ⎓ 12 V < 5 a ⎓ 24 V < 10 a ⎓ 48 V
	Corriente de entrada	**mA**	2,5 mín. en estado 1 (6 mA a ⎓ 24 V), 1,2 máx. en estado 0					2,3 a ⎓ 12 V 2,7 a ⎓ 24 V 2,9 a ⎓ 48 V
	Rango de entrada	**V**	– 3…+ 30					10...60 V
	Resistencia de entrada	**kΩ**	4					–
	Tiempo de respuesta	**ms**	2,2 de 0 al estado 1 3,3 de 1 al estado 0	0,06 de 0 al estado 1 0,08 de 1 al estado 0	2,2 de 0 al estado 1 3,3 de 1 al estado 0			2,2 de 0 al estado 1 3,3 de 1 al estado 0
	Detección de fallo		–				Detección de ruptura de hilo	
Salidas	Tensión	⎓ **V**	24, 30 máx.					12, 24 48, 60 max.
	Tipo		Conmutador estático					
	Tipo de señal		Lógica positiva		Lógica negativa	Lógica positiva		
	Capacidad de corriente	**A**	0,5 por vía 4 por grupo 8 por módulo			2 por vía 8 por grupo 16 por módulo	0,5 por vía 4 para grupo 1 2 para grupo 2 6 por módulo	0,5 por vía 8 por grupo (a 50 °C) 7 por módulo (a 60 °C)
	Corriente de fuga	**mA**	< 1 a ⎓ 24 V					< 1 a ⎓ 60 V
	Corriente de punta	**A**	5 durante 1 ms			2,8 durante 1 ms	–	5 durante 1 ms
	Caída de tensión	⎓ **V**	< 0,5 a 0,5 A			–	–	< 1 a 0,5 A
	Indicación de error		Sobrecarga de salida en al menos una salida hacia el módulo de comunicación			Sobrecarga de salida en al menos una salida o corto-circuito o sobrecarga en uno de los 4 grupos de alimentación codificador, hacia el módulo de comunicación	Sobrecarga de salida en al menos una salida hacia el módulo de comunicación	
	Tiempo de respuesta	**ms**	< 0,1 de 0 al estado 1, < 0,1 de 1 al estado 0					
Aislamiento	Entre entradas	**V ef**	Ninguno					
	Entre grupos de salidas	**V ef**	Ninguno					
	Entre entradas y grupo de salidas	**V ef**	Ninguno					⎓ 707
	Entre entradas/salidas y módulo de comunicación	**V ef**	∿ 500					⎓ 707
Disipación de potencia	Típica	**W**	6,0			6,5		6,0
	Máxima	**W**	8,0			10,0		–
Homologaciones			UL, CE, CSA				UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II	

Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Conexiones:
páginas 2/15 a 2/19

Características de las bases de entradas/salidas digitales (continuación)

Tipo de bases de entradas			**170 ADM 390 30**	**170 ARM 370 30**
Número de entradas			1 × 10	
Número de salidas			2 × 4	
Tensión de servicio		**V**	⎓ 24	∿ 120 (47…63Hz)
Corriente interna		**mA**	250 (a 24 V)	5 mín.
Entradas	Tensión	⎓ **V**	⎓ 24	
	Tipo de señal		Lógica positiva	
	Tensión en estado 1	⎓ **V**	+ 11…+ 30	
	Tensión en estado 0	⎓ **V**	– 3…+ 5	
	Corriente de entrada	**mA**	2,5 mín. en el estado 1 (6 mA a ⎓ 24 V), 1,2 máx. en el estado 0	
	Rango de entrada	⎓ **V**	– 3…+ 30	
	Resistencia de entrada	**kΩ**	4	
	Tiempo de respuesta	**ms**	2,2 de 0 al estado 1, 3,3 de 1 al estado 0	
Salidas	Tensión	**V**	∿ 24 …230, ⎓ 20…120	
	Tipo		Salidas relés de cierre	
	Corriente en ⎓ 24 V	**A**	> 0,005 (contactos nuevos), carga resistiva 2 A máx., carga inductiva 1 A máx. (LR ≤ 40 ms)	
	Corriente en ⎓ 115 V	**A**	Carga resistiva 0,5 A máx. (corriente de conmutación ≤ 1,5 A), carga inductiva 0,15 A máx. (LR ≤ 40 ms)	
	Corriente en ∿	**A**	2 máx. (corriente de conmutación ≤ 1,5 A) cos φ = 1, 1 A máx. cos φ = 0,5	2 por punto, 8 por grupo, 16 por módulo
	Corriente de fuga	**mA**	< 1 a ∿ 230 V	–
	Indicación de error		Ninguna	
	Tiempo de respuesta	**ms**	10 de 0 al estado 1 a 60 Hz, 10 de 1 al estado 0 a 60 Hz	
	Ciclos de conmutación máx.		> 30 × 10^6 (mecánico), > 1 × 10^5 (carga inductiva con circuito de protección externo)	
	Protección (cortocircuitos, sobrecargas)		Ninguna	Varistancia en paralelo por cada contacto
Aislamiento	Entre entradas	**V ef**	Ninguno	
	Entre grupos de salidas	**V ef**	Ninguno	∿ 1.780
	Entre grupo de entradas y grupo de salida	**V ef**	Ninguno	∿ 1.780
	Entre entradas y módulo de comunicación	**V ef**	∿ 500	∿ 500
Fusibles	Interno		Ninguno	
	Externo para alimentación		315 mA rápido	4 A rápido
	Externo para entradas		Máx. 4 A rápido	Ninguno
	Externo para salidas		Según consumo de los accionadores, máx. 8 A fusión lenta por grupo	Ninguno
Disipación de potencia	Típica	**W**	5,5	
	Máxima	**W**	8,5	
Homologación			UL, CE, CSA	

Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Conexiones:
páginas 2/15 a 2/19

Características de las bases de entradas/salidas digitales (continuación)

Tipo de bases de entradas			**170 ADM 690 51**
Número de entradas			1 × 10
Tensión de entrada			1 × 8
Tensión de servicio		∿ **V**	120 (47…63 Hz)
Corriente interna		**mA**	160 (a ∿ 120 V)
Entradas	Tensión	∿ **V**	120
	Tipo de señal		Lógica positiva
	Tensión mínima en estado 1	∿ **V**	74
	Tensión máxima en estado 0	∿ **V**	20
	Corriente de entrada	**mA**	6,0 mín. en estado 1, 2,6 máx. en estado 0
	Rango de entrada	∿ **V**	74...132
	Resistencia d'entrada	**kΩ**	4
	Tiempo de respuesta	**ms**	1/2 × 1/f máx. del estado 0 al estado 1, 1/2 × 1/f máx. del estado 1 al estado 0
Salidas	Tensión	∿ **V**	120…132 (a 47…63 Hz)
	Tipo		Triac
	Capacidad de corriente		0,5 A por vía máx., 30 mA por vía mín., 2 A por grupo, 4 A por módulo
	Corriente de fuga	**mA**	< 1,3 (a ∿ 120 V)
	Tipo de señal		Lógica positiva
	Caída de tensión	**V**	< 1,5 (a 0.5 A)
	Indicación de error		Ninguna
	Tiempo de respuesta	**ms**	1/2 × 1/f máx. del estado 0 al estado 1, 1/2 × 1/f máx. del estado 1 al estado 0
	Ciclos de comunicación max.		3.000/h para carga inductiva de 0,5 A
Aislamiento	Entre entradas		Ninguno
	Entre grupos de salidas		Ninguno
	Entre grupo de entradas y grupo de salida		Ninguno
	Entre entradas y módulo de comunicación	**V ef**	∿ 1.780
Disipación de potencia	Típica	**W**	6
	Máxima	**W**	8
Protección	Por fusibles internos	**A**	2 × 2,5 fusión lenta
Homologación			UL, CE, CSA

Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Conexiones:
páginas 2/15 a 2/19

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

170 ADI ●●0 ●0

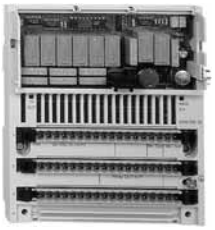
Bases de entradas digitales

Naturaleza de corriente	Tensión de entrada	Modularidad (n.° de vías)	Conformidad EC 1131-2	Referencia	Peso kg
⎓	24 V	16 (1 × 16)	Tipo 1	**170 ADI 340 00**	0,190
		32 (2 × 16)	Tipo 1	**170 ADI 350 00**	0,200
∼	100…120 V	16 (2 × 8)	Tipo 2	**170 ADI 540 50**	0,284
	200…240 V	16 (2 × 8)	Tipo 2	**170 ADI 740 50**	0,284

170 ADO ●●0 ●0

Bases de salidas digitales

Naturaleza de corriente	Tensión de salida	Modularidad (n.° de vías)	Características de las vías	Referencia	Peso kg
⎓ **estática, protegida**	24 V	16 (2 × 8)	0,5 A	**170 ADO 340 00**	0,210
		32 (2 × 16)	0,5 A	**170 ADO 350 00**	0,210
⎓/∼ **Relé**	⎓ 5…24 V ∼ 24…230 V	6 aisladas	5 A	**170 ADO 830 30**	0,260
∼ **triac, protegida,** 1 fusible por grupo	100…120 V	8 (2 × 4)	2 A	**170 ADO 530 50**	0,320
		16 (2 × 8)	0,5 A	**170 ADO 540 50**	0,284
	200…240 V	8 (2 × 4)	2 A	**170 ADO 730 50**	0,320
		16 (2 × 8)	0,5 A	**170 ADO 740 50**	0,284



170 ADM ●●0 ●●

Bases de entradas/salidas digitales

Naturaleza de corriente	Tensión de entrada	Tensión de salida	Modularidad Entradas	Modularidad Salidas	Referencia	Peso kg
⎓ **estática**	⎓ 24 V Tipo 1	⎓ 24 V protegida	16 E (1 × 16)	16 S (2 × 8) 0,5 A	**170 ADM 350 10**	0,200
			16 E, rápida (1 × 16)	16 S (2 × 8) 0,5 A	**170 ADM 350 11**	0,200
			16 E (1 × 16) lógica negativa	16 S (2 × 8) 0,5 A	**170 ADM 350 15**	0,200
			16 E (4 × 4)	8 S (2 × 4) 2 A	**170 ADM 370 10**	0,220
			16 E, control de hilos (1 × 16)	12 S (1 × 8 y 1 × 4) 0,5 A	**170 ADM 390 10**	0,260
⎓ **Relé**	⎓ 12...60 V	⎓ 12...60 V	16 E (1 × 16)	16 S (1 × 16) 0,5 A	**170 ADM 850 10**	–
∼ **o** ⎓ **relé**	⎓ 24 V Tipo 1	∼ 24/230 V ⎓ 20/115 V	10 E (1 × 10)	8 S (2 × 4) 2 A	**170 ADM 390 30** (1)	0,260
					170 ARM 370 30 (2)	0,260
∼ **triac**	∼ 100…120 V Tipo 2	∼ 120 V	10 E (1 × 10)	8 S 0,5 A protegida por 1 fusible	**170 ADM 690 51**	0,220

(1) Tensión de alimentación ⎓ 24 V.
(2) Tensión de alimentación ∼ 120 V.

Características: páginas 2/9 a 2/12
Conexiones: páginas 2/15 a 2/19

170 XTS 001 00

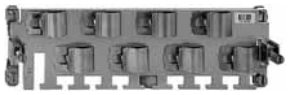
170 XTS 002 00

170 XTS 004 01

170 XTS 005 01

170 XTS 008 01

170 XTS 006 01


CER 001

170 BSM 016 00

Referencias

Accesorios

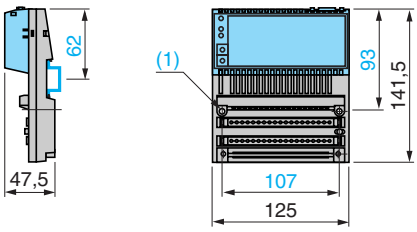
Designación	Composición	Tipo de conexión	Referencia	Peso kg
Borneros de conexión desenchufables	Lote de 3 conectores 1 fila	Con tornillo	**170 XTS 001 00**	–
		De resorte	**170 XTS 002 00**	–
Barras de potencial para conexión de los comunes	3 filas	Con tornillo	**170 XTS 004 01**	–
		De resorte	**170 XTS 003 01**	–
	2 filas	Con tornillo	**170 XTS 005 01**	–
		De resorte	**170 XTS 008 01**	–
	1 fila	Con tornillo	**170 XTS 006 01**	–
		De resorte	**170 XTS 007 01**	–
Puente de masa	Permite conectar el blindaje de los cables	–	**CER 001**	–
Clips para resistencia a las vibraciones elevadas	Lote de 5 conjuntos de clips para bases, módulo de comunicación, procesadores M1 y módulos opcionales (resistencia a las vibraciones de 1 a 3 g)	–	**170 XTS 120 00**	–
Base simulada	Permite precablear las bases de entradas/salidas. Requiere los conectores de conexión con tornillo o de resorte	–	**170 BDM 090 00**	–
Simulador de entradas digitales 16 vías ⎓ 24 V	–	–	**170 BSM 016 00**	–

Elementos de recambio

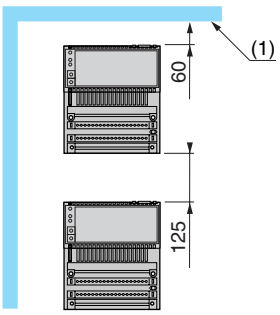
Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Conjunto de etiquetas	Etiquetas para referenciar los módulos Momentum	**170 XTS 100 00**	–
Lote de dispositivos de codificación y de decodificación	Para conectores de conexión con tornillo o de resorte	**170 XCP 200 00**	–

Dimensiones y montaje

170 AD●, montaje sobre perfil y panel



(1) 2 pasos para tornillo M4, para montaje sobre panel.



(1) Equipos o envolventes.

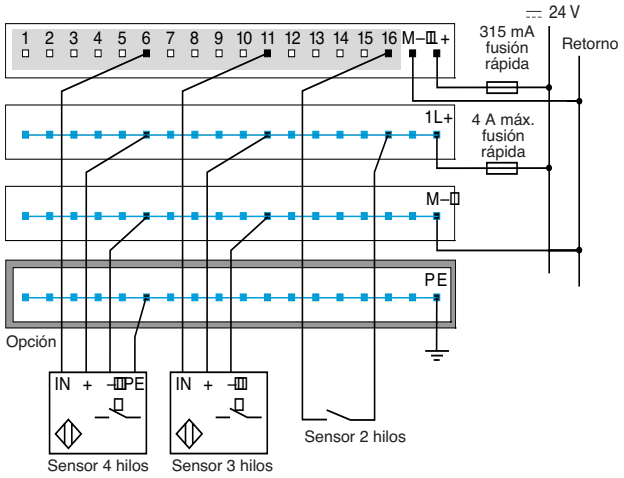
Características: páginas 2/9 a 2/12
Conexiones: páginas 2/15 a 2/19

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

170 ADI 340 00

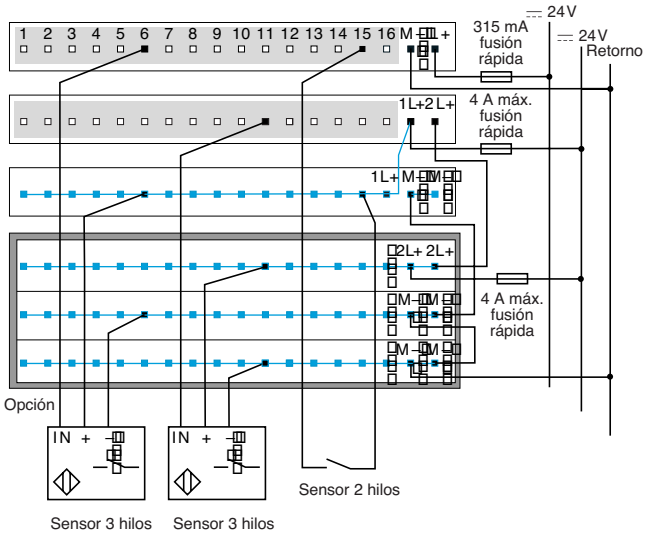
Ejemplo de cableado externo de sensores de 2, 3 y 4 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ADI 350 00

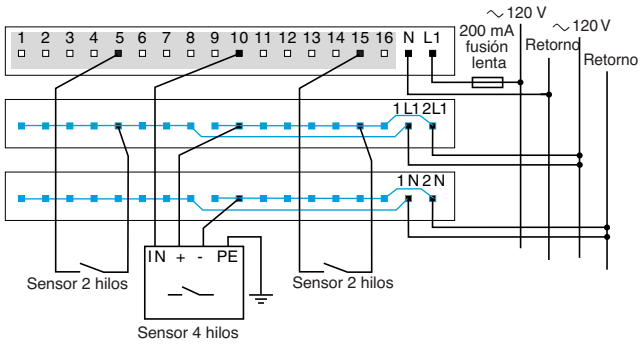
Ejemplo de cableado externo de sensores de 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ADI 540 50

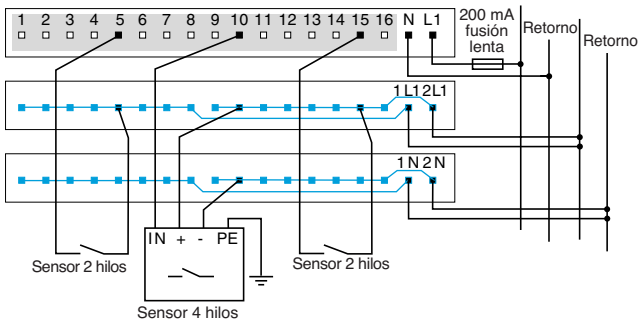
Ejemplo de cableado externo de sensores de 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

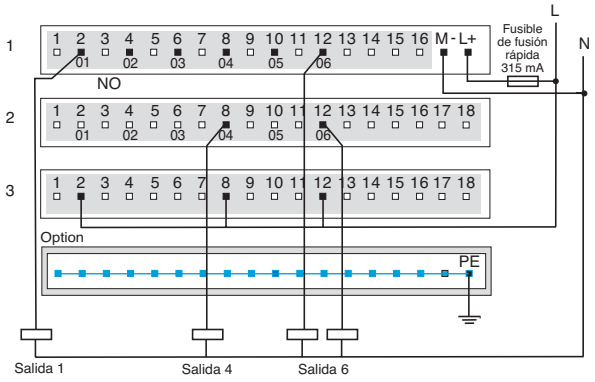
170 ADI 740 50

Ejemplo de cableado externo de sensores de 2 y 3 hilos



170 ADO 830 30

Ejemplo de cableado externo



Características:
páginas 2/9 a 2/12

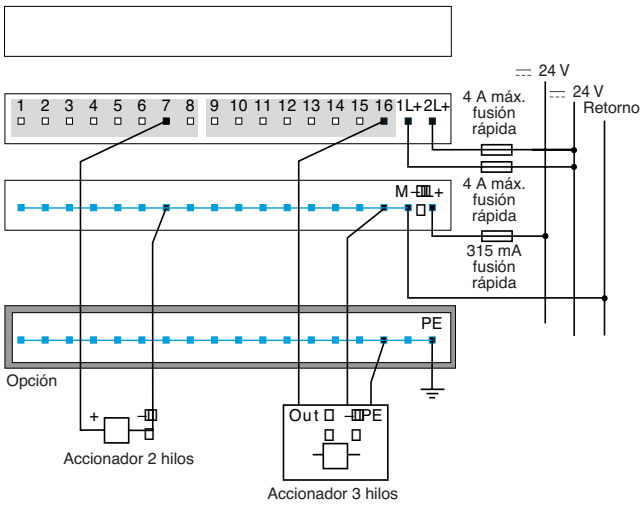
Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

170 ADO 340 00

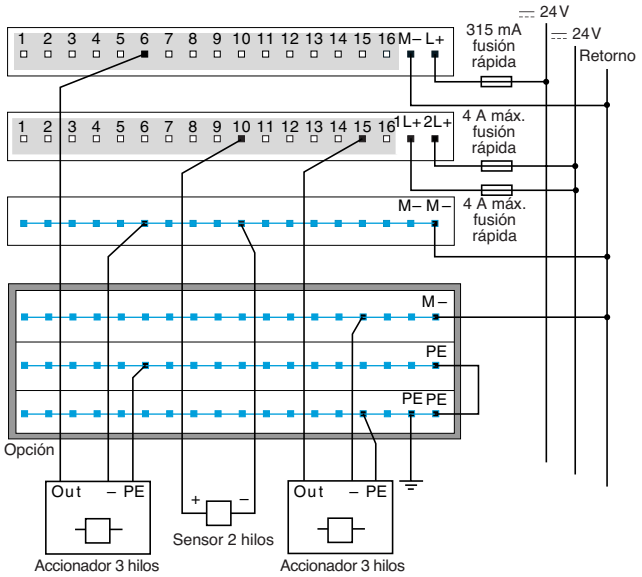
Ejemplo de cableado externo de accionadores de 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ADO 350 00

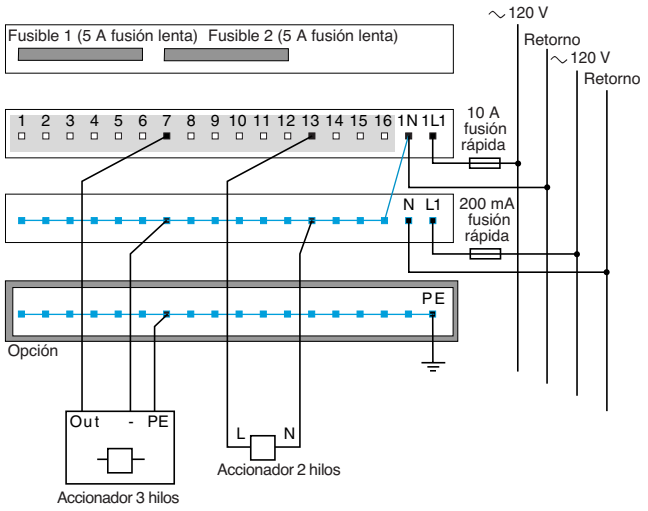
Ejemplo de cableado externo de accionadores de 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ADO 530 50/540 50

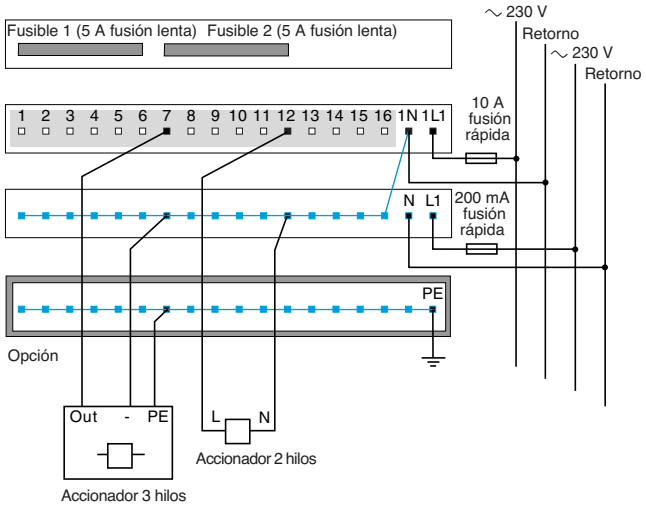
Ejemplo de cableado externo de accionadores de 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ADO 730 50/740 50

Ejemplo de cableado externo de accionadores de 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

Características:
páginas 2/9 a 2/12

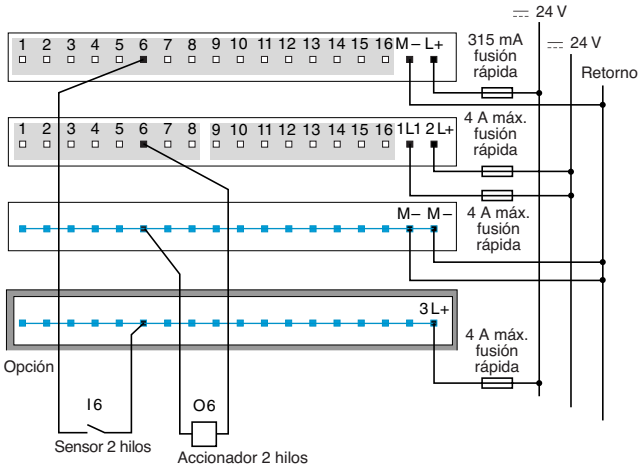
Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

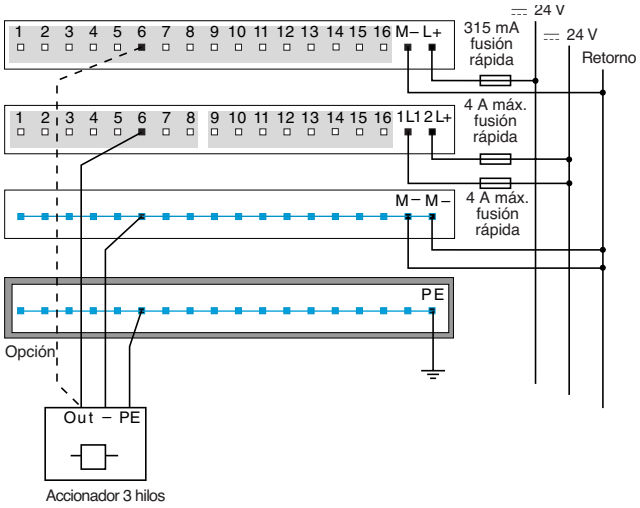
170 ADM 350 10/350 11/350 15

Ejemplo de cableado externo de sensor/accionador de 2 hilos



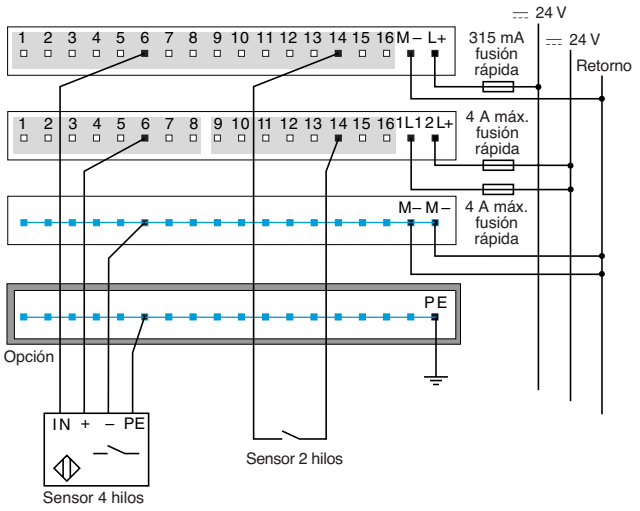
Grupo de vías
Cableado interno

Ejemplo de cableado externo de accionador de 3 hilos con control de hilos



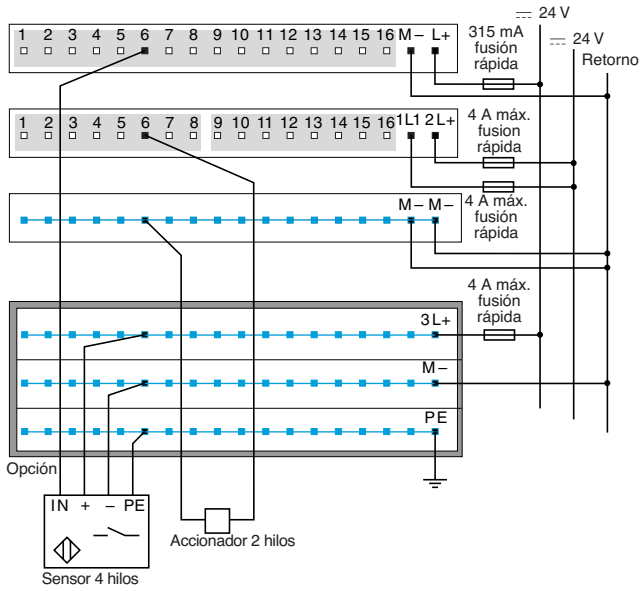
Grupo de vías
Cableado interno

Ejemplo de cableado externo de sensor de 4 hilos activado por una salida



Grupo de vías
Cableado interno

Ejemplo de cableado externo de sensor de 4 hilos/accionadores de 2 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

Características:
páginas 2/9 a 2/12

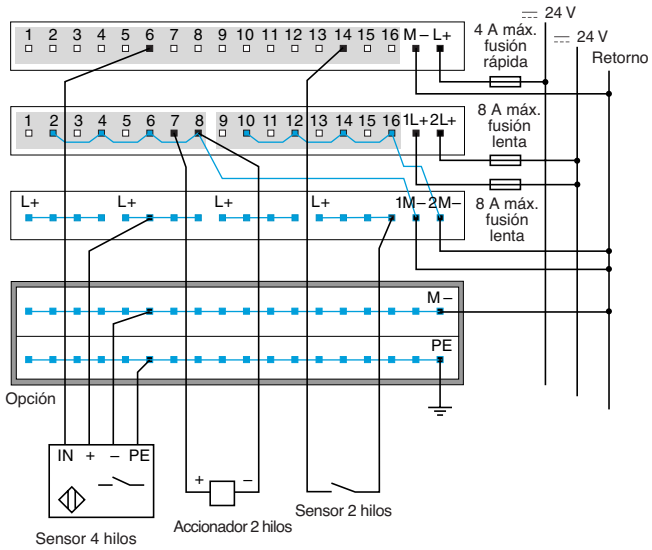
Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

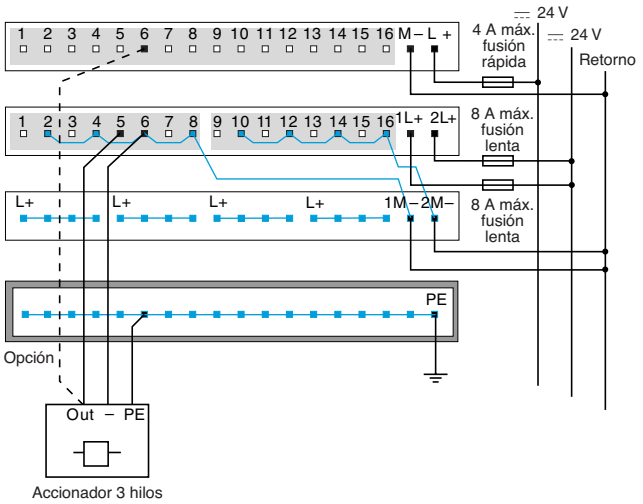
170 ADM 370 10

Ejemplo de cableado externo de sensores de 2 y 4 hilos/accionador de 2 hilos



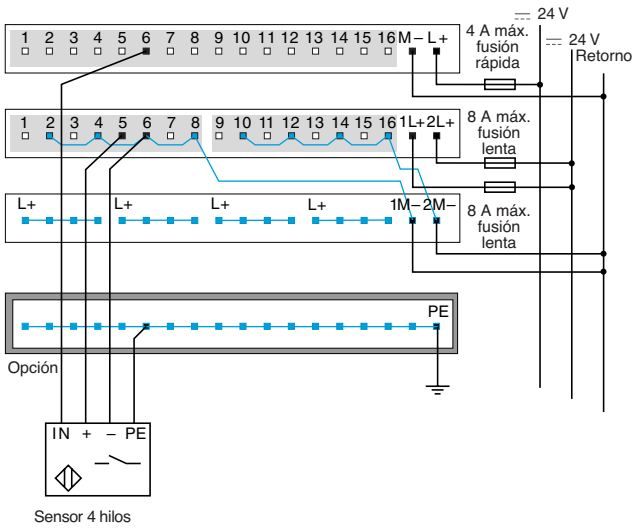
Grupo de vías
Cableado interno

Ejemplo de cableado externo de accionador de 3 hilos con control de hilos



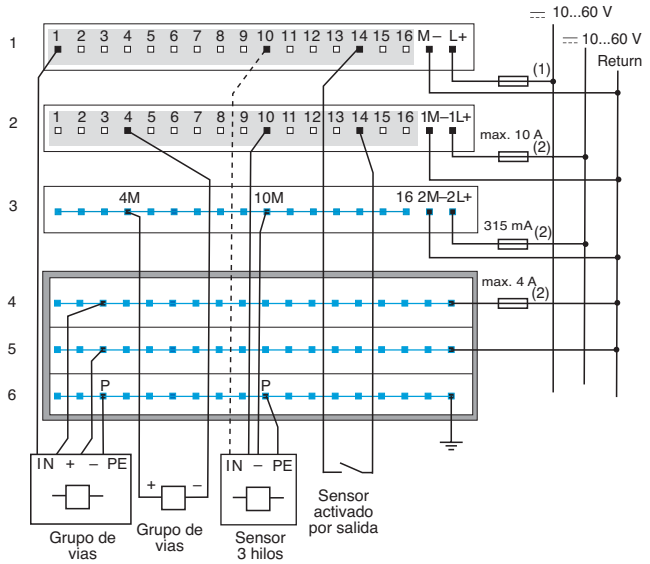
Grupo de vías
Cableado interno

Cableado externo especial, la salida activa el sensor



Grupo de vías
Cableado interno

- Sensor 4 hilos.
- Actualizador 2 hilos.
- 3 hilos con control de hilo.
- Sensor 2 hilos activado por salida.



Grupo de vías

(1) Fusible de fusión rápida. ⎓12 V: 630 mA, ⎓ 24 V: 315 mA, ⎓ 48 V: 200 mA.
(2) Fusible de fusión rápida.

Características:
páginas 2/9 a 2/12

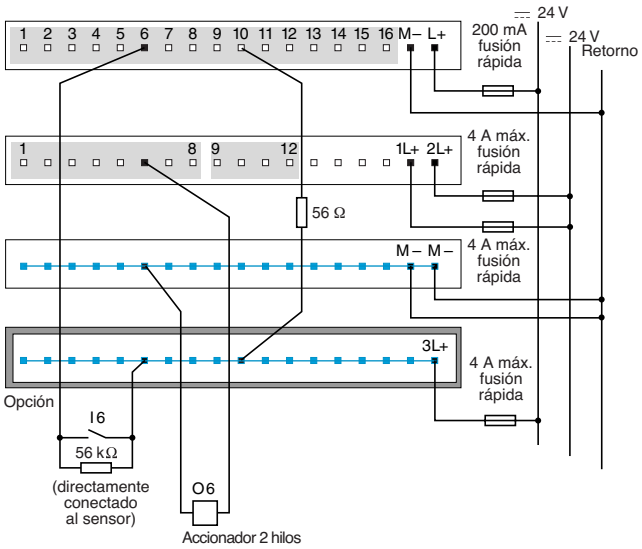
Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Modicon Momentum

Bases de entradas/salidas digitales distantes Momentum

170 ADM 390 10

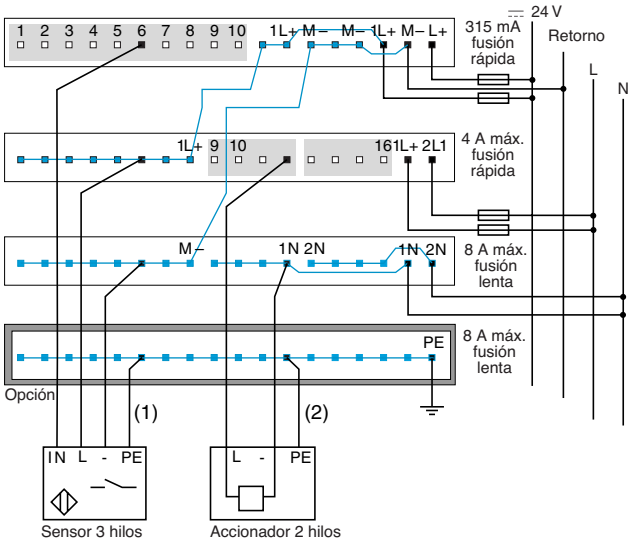
Ejemplo de cableado externo de sensor/accionador de 2 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ADM 390 30

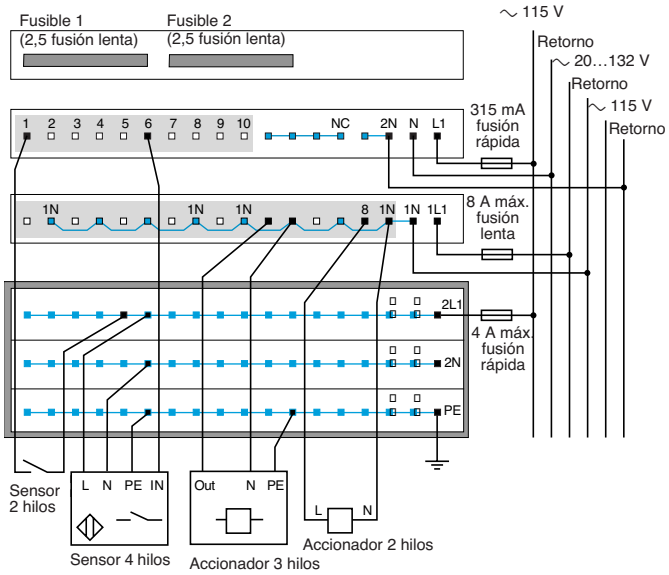
Ejemplo de cableado externo de sensor de 3 o 4 hilos/preaccionador de 2 o 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno
(1) Para sensor de 4 hilos
(2) Para preaccionador de 3 hilos

170 ADM 690 51

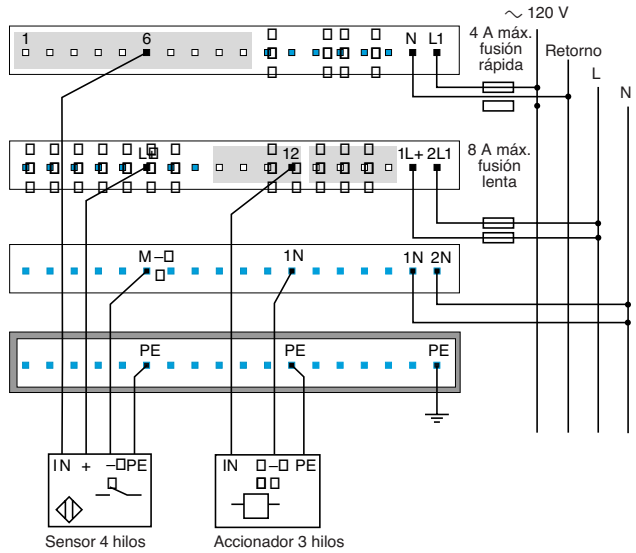
Ejemplo de cableado externo de sensor de 4 hilos/preaccionadores 2 y 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

170 ARM 370 30

Ejemplo de cableado externo de sensor de 4 hilos/preaccionador de 3 hilos



Grupo de vías
Cableado interno

Características:
páginas 2/9 a 2/12

Referencias:
páginas 2/13 y 2/14

Módulos de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

Aplicaciones	Entradas analógicas distantes multibus		
	8 EA	**16 EA**	**4 E Temp**
Tensión de entrada	24 V ⎓		
Rango de medida	Entradas ± 5 V, ± 10 V, ± 20 mA 1-5 V, 4-20 mA	Entradas ± 5 V, ± 10 V, 4-20 mA	Entradas ± 25 mV, ± 100 mV, Temperatura sonda Pt 100, Pt 1000, Ni 100, Ni 1000 Termopar B, E, J, K, N, R, S, T
Modularidad			
Entradas analógicas	8 entradas aisladas	16 entradas punto común	4 entradas aisladas
Salidas analógicas	–	–	–
Entradas/salidas digitales	–	–	–
Resolución	14 bits + signo 15 bits, unipolar	12 bits + signo	15 bits + signo
Tiempo de conversión	1,33 + 1,33 × n.º de vías configuradas (ms)	1 + 1,5 × n.º de vías configuradas (ms)	500 ms
Aislamiento			
Entre vías	⎓ 200 V durante 1 min	No	⎓ 400 V
Entre módulo y tierra	⎓ 500 V durante 1 min	⎓ 500 V durante 1 min	⎓ 500 V durante 1 min
Entre vías y tierra	∿ 500 V durante 1 min	∿ 1780 V durante 1 min	∿ 1780 V durante 1 min
Protección	Contra las inversiones de polaridad		
Número de palabras			
Entradas	8	16	4
Salidas	2	4	4
Posición de repliegue	–		
Tipo de módulo	**170 AAI 030 00**	**170 AAI 140 00**	**170 AAI 520 40**
Páginas	2/28		

Salidas analógicas distantes multibus		Entradas/salidas digitales y analógicas distantes multibus			
4 SA	**4 SA**	**4 EA / 2 SA**	**4 EA / 2 SA**	**6 EA / 4 SA**	**6 EA / 4 SA**
24 V ⎓			12 V ⎓	24 V ⎓	
Salidas ± 10 V, 0-20 mA	Salidas ± 10 V, 4-20 mA	Entradas ± 5 V, ± 10 V, ± 20 mA 1-5 V, 4-20 mA Salidas ± 10 V, 0-20 mA	Entradas ± 5 V, ± 10 V, ± 20 mA 1-5 V, 4-20 mA Salidas ± 10 V, 0-20 mA	Entradas 0…10 V Salidas 0…10 V	Entradas – 10…+ 10 V Salidas – 10…+ 10 V
–		4 entradas diferenciales	4 entradas diferenciales	6 entradas con punto común	
4 salidas		2 salidas	2 salidas	4 salidas con punto común	
–		4 entradas ⎓ 24 V 2 salidas ⎓ 24 V/0,5 A	4 entradas ⎓ 12 V 2 salidas ⎓ 12 V/1 A	8 entradas ⎓ 24 V 8 salidas ⎓ 24 V/0,25 A	
12 bits + signo		Entradas: 12…14 bits (según rango) Salidas: 12 bits	Entradas: 12…14 bits (según rango) Salidas: 12 bits	Entradas: 14 bits Salidas: 14 bits	
2 ms		Entradas: 10 ms Salidas: 1 ms	Entradas: 10 ms Salidas: 1 ms	Entradas: 0,75 ms (para 6 entradas) Salidas: 1,2 ms (para 4 salidas)	
No		No	No		
⎓ 500 V durante 1 min		∿ 500 V durante 1 min	∿ 500 V durante 1 min		
∿ 1780 V durante 1 min		∿ 500 V durante 1 min	∿ 500 V durante 1 min		
		Cortocircuitos y sobrecargas (para salidas digitales)	Cortocircuitos y sobrecargas (para salidas digitales)		
–		4	5	12	
5		4	5	12	
Mantenimiento en el valor, reinicialización, puesta a escala completa		Mantenimiento en el valor, reinicialización	Mantenimiento en el valor, reinicialización		
170 AAO 120 00	**170 AAO 921 00**	**170 AAM 090 00**	**170 AMM 090 01**	**170 ANR 120 90**	**170 ANR 120 91**

Modicon Momentum

Base de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

Presentación

Las bases de entradas analógicas distantes Momentum permiten la adquisición de distintos valores analógicos en aplicaciones industriales, como por ejemplo:

- Entradas de alto nivel (1-5 V, ± 5 V, ± 10 V, 4-20 mA, ± 20 mA).
- Entradas de bajo nivel (± 25 mV, ± 100 mV).
- Termopares (B, E, J...).
- Termosondas (Ni, Pt).

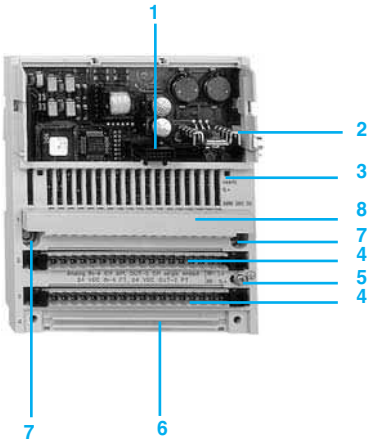
Las bases de salidas analógicas distantes Momentum se utilizan para controlar los equipos analógicos tales como variadores de velocidad, distribuidores, etc. La corriente o la tensión es proporcional al valor digital definido en el programa de usuario. Las salidas pueden configurarse de forma que, al detenerse el programa, la salida se ponga a cero o mantenga el último valor. Esta función es útil durante la puesta a punto ya que, si las salidas se configuran para mantener el último valor, las interrupciones del programa no afectan en modo alguno al funcionamiento de los equipos analógicos.

Con el propósito de abarcar la mayor gama de aplicaciones posible, las bases de entradas/salidas analógicas distantes Momentum ofrecen, además de la conversión analógica/digital, las funciones siguientes:

- Elección de los rangos de entradas/salidas (tensión, corriente, termopares, termosondas).
- Selección del número de vías utilizadas.
- Compensación de junta fría para termopares.
- Detección de ruptura de hilo (170 AAI 030 00, 170 AAI 140 00, 170 AAI 520 40).

Descripción

Las bases de entradas/salidas analógicas **170 A●●** incluyen en la parte frontal:



1 Un conector de interface interno para el módulo de comunicación o el módulo procesador.
2 Un contacto de enclavamiento y de tierra para el módulo de comunicación o el módulo procesador.
3 Pilotos de señalización del estado (cantidad según el número de vías).
4 Tres conectores para los borneros desenchufables.
5 Un tornillo de puesta a tierra.
6 Un emplazamiento para la barra de potencial.
7 Dos agujeros de fijación para montaje en panel.
8 Una tapa de protección.

Conectores que se piden por separado:
- Borneros desenchufables con tornillos o de resorte **170 XTS 00● 00**.
- Barras de potencial, de 1 a 3 filas, con tornillos o de resorte **170 XTS 00● 01**.

Características: páginas 2/23 a 2/27
Referencias: páginas 2/28 y 2/29
Dimensiones: página 2/29
Conexiones: páginas 2/30 y 2/31

Modicon Momentum

Base de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

Características de las bases de entradas analógicas

Tipo de bases			**170 AAI 030 00**				
Número de entradas			1 × 8				
Formato de los datos			16 bits enteros con signo (complemento a 2)				
Tipos de entradas			Entradas diferenciales				
Rangos			**⎓ ± 10 V**	**⎓ ± 5 V**	**4…20 mA**	**± 20 mA**	**⎓ 1…5 V**
	Impedancia de entradas	kΩ	> 0,1	> 0,1	250	250	> 0,1
	Error a 25 °C		0,27%	0,21%	0,27%	0,32%	0,13%
	Error a 60 °C		0,32%	0,26%	0,38%	0,41%	0,19%
	Resolución		15 bits				
Tiempo de conversión		**ms**	12 ms máx. para 8 vías de entrada (1,33 ms por vía + 1,33 ms)				
Indicación de error			Ninguna				
Aislamiento	Entre vía	**⎓ V**	± 200 durante 1 min				
	Entre vías y tierra	**⎓ V**	500 durante 1 min				
	Entre vías y módulo de comunicación	**∿ V**	500 durante 1 min				
Tensión de modo común			∿ 250 V a 47…63 Hz o ⎓ 100 V entre vías y tierra				
Rechazo en modo común		**dB**	≥ 80				
Alimentación externa	Tensión normal	**⎓ V**	24				
	Rango	**⎓ V**	20,4...28,8				
	Corriente	**mA**	< 382 mA a ⎓ 24 V				
EMC para entorno industrial	Homologaciones		UL, CSA, CE				
	Inmunidad		IEC 1131				
	Emisiones		EN 50081-2				

Referencias: páginas 2/28 y 2/29
Dimensiones: página 2/29
Conexiones: páginas 2/30 y 2/31

Características de las bases de entradas analógicas (continuación)

Tipo de bases			**170 AAI 140 00**			**170 AAI 520 40**	
Número de entradas			1 × 16			1 × 4 entradas diferenciales	
Tensión de servicio		⎓ **V**	24				
Corriente interna		**mA**	305 (a ⎓ 24 V)				
Formato de datos			16 bits enteros con signo (complemento a 2)				
Protección	Base y accionadores		Inversión de polaridad				
Indicación de error			Ninguna			–	
Rangos			**± 10 V**	**± 5 V**	**4…20 mA**	**± 25 mV**	**± 100 mV**
	Resolución		12 bits + signo		12 bits	15 bits + signo	
	Impedancia de entrada	**kΩ**	> 2200	> 2200	< 0,250	> 10000	> 10000
	Error a 25 °C		0,15% PE	0,15% PE	0,25% PE	± 21 µV	± 27 µV
	Error a 60 °C		0,25% PE	0,25% PE	0.45% PE	± 46 µV	± 94 µV
	Deriva de temperatura (60 °C)	**‰**	30 PE / °C	30 PE / °C	60 PE / °C	–	–
	PE (escala completa)		10 V	5 V	16 mA	–	–
	Filtrado		Pasabanda con frecuencia de corte 10 kHz			–	–
Fuente de corriente	Pt100	**mA**	–			–	0,125
	Ni100	**mA**	–			–	0,125
	Pt1000	**mA**	–			0,125	–
	Ni1000	**mA**	–			0,125	–
Tiempo de adquisición		**ms**	1 + 1,5 × n n = número de vías declaradas			500	
Indicador de error			Ninguna			–	
Aislamiento	Entre vías	⎓ **V**	Ninguno			400	
	Entre alimentación y tierra	⎓ **V**	500 durante 1 min				
	Entre vías y tierra	∿ **V**	1780 durante 1 min				
	Entre vía modo común y tierra	**V**	–			⎓ ± 100 V, ∿ 250 V	
	Entre vías modo común	**V**	–			∿ 200 V, ∿ 115 V monofásica o trifásica o ∿ 250 V monofásica	
Alimentación base			± 30 (salida de tensión o de corriente)				
Rechazo de modo común	Entre vía y tierra		∿ 250 V a 47…63 Hz o ⎓ 100 V			⎓ 135 dB, ⎓ 145 dB 50 Hz, ∿ 155 dB 60 Hz	
	Entre vías		–			⎓ 120 dB, ⎓ 130 dB 50 Hz, ∿ 140 dB 60 Hz	
Rechazo de modo serie			–			35 dB ∿ 50 Hz, 45 dB ∿ 60 Hz	
Protección de entrada			Inversión de polaridad				
Disipación de potencia	Típica	**W**	4,95			3,5	
	Máxima	**W**	5,55			5,5	
Fusible	Interno		2 A fusión lenta				
	Externo		0,5 fusión lenta				
Homologaciones			UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II				

Referencias:
páginas 2/28 y 2/29

Dimensiones:
página 2/29

Conexiones:
páginas 2/30 y 2/31

Características de las bases de salidas analógicas

Tipo de bases			**170 AAO 120 00**		**170 AAO 921 00**	
Número de salidas			1 × 4			
Tensión de servicio			24			
Corriente interna	Base		530 (a ⎓ 24 V)			
	Accionadores		150 (a ⎓ 24 V)			
Formato de datos			16 bits enteros con signo (complementario a 2)			
Protección	Bases y accionadores		Inversión de polaridad			
Rangos			**± 10 V**	**0…20 mA**	**± 10 V**	**4…20 mA**
	Resolución		12 bits + signo	12 bit	12 bits + signo	12 bits
	Impedancia de carga	**kΩ**	⩾ 1	⩾ 0,6	⩾ 1	⩾ 0,6
	Carga capacitiva	**µF**	< 1			
	Error a 25 °C	**%**	0,2 PE	0,3 PE	0,2 PE	0,4 PE
	Error a 60 °C	**%**	0,25 PE	0,4 PE	0,25 PE	0,5 PE
	Deriva de temperatura (60 °C)	**‰**	10 PE / °C	30 PE / °C	10 PE / °C	30 PE / °C
	Tiempo de actualización	**ms**	< 2			
Escala completa (PE)			10 V	20 mA	10 V	20 mA
Aislamiento	Entre vías		Ninguno			
	Entre alimentación y tierra	**⎓ V**	500 V durante 1 min			
	Entre vías y tierra	**∿ V**	1.780 V durante 1 min			
Protección de salida			Cortocircuitos en los circuitos de tensión, circuitos abiertos e inversión de polaridad			
Alimentación base		**V**	± 30 (salida de tensión o de corriente)			
Rechazo modo común			∿ 250 a 47…63 Hz o ⎓ 250 entre vía y tierra			
Disipación de potencia	Típica	**W**	5,6			
	Máxima	**W**	8,5			
Fusible	Interno	**A**	2 fusión lenta			
Homologaciones			UL, CE, CSA			

Referencias:
páginas 2/28 y 2/29

Dimensiones:
página 2/29

Conexiones:
páginas 2/30 y 2/31

Características de la base de entradas/salidas digitales y analógicas

Tipo de base			**170 AMM 090 00**			170 AMM	
Número de entradas y de salidas			1 × 4 entradas diferenciales 1 × 4 entradas digitales 1 × 2 salidas analógicas 1 × 2 salidas digitales				
Tensión de servicio		⎓ **V**	24			12	
Corriente interna		**mA**	200 típica (a ⎓ 24 V), 350 máx. (a ⎓ 24 V)			700 máx. (a ⎓ 12 V)	
Entradas diferenciales	Tiempo de conversión		10 ms para todas las vía				
	Error de conversión		**± 10 V**	**± 5 V**	**1…5 V**	**± 20 mA**	**4…20 mA**
	25 °C	**%**	0,08	0,16	0,16	0,16	0,16
	60 °C	**%**	0,15	0,3	0,3	0,3	0,3
	Resolución		14 bits	13 bits	12 bits	13 bits	12 bits
	Coherencia de conversión	**%**	± 0,02	± 0,04	± 0,04	± 0,04	± 0,04
	Tensión modo común		Tensión de entrada a partir de Ag ± 11 V				
	Supresión modo común	**dB**	> 54			80	
	Sobretensión rangos de tensión	**V**	± 30 estática si la tensión es 24 V ± 50 dinámica como máx. 100 ms			± 30 estática si la tensión es 12 V ± 50 dinámica como máx. 100 ms	
	Sobretensión rangos de corriente	**mA**	–				Corriente de entrada > 48
	Resistencia de entrada	**W**	> 1M				250
Entradas digitales	Tensión	⎓ **V**	24 típica, 30 como máx.			12 típica	
	Tipo de señal		Lógica positiva				
	Tensión a 1	⎓ **V**	+ 11…+ 30			+ 7,5…+ 15	
	Tensión a 0	⎓ **V**	– 3…+ 5			– 1,5…+ 2,5	
	Corriente de entrada	**mA**	2,5 mín. en el estado 1 (6 mA a ⎓ 24 V), 1,2 máx. en el estado 0				
	Resistencia de entrada	**kΩ**	4			2,1	
	Tiempo de respuesta	**ms**	2,2 de 0 en el estado 1 3,3 de 1 en el estado 0				
Salidas analógicas	Resolución		12 bits para rango de medida unipolar 4…20 mA, 12 bits para rango de medida bipolar ± 10 V				
	Tiempo de conversión	**ms**	1 para todas las vías				
	Error de conversión						
	25 °C		± 0,35% como máx. del valor superior del rango de medida				
	60 °C		± 0,70% como máx. del valor superior del rango de medida				
	Carga de salida		≥ 3 kΩ en la salida de tensión, ≤ 6 Ω en la salida de corriente				
Salidas digitales	Tensión	⎓ **V**	24 típica, 30 como máximo				
	Tipo		Transistor				
	Tipo de señal		Lógica positiva				
	Corriente		1 por vía, 2 por grupo, 2 por módulo				
	Corriente de fuga	**mA**	< 1 (a ⎓ 24 V)			< 1 (a ⎓ 24 V)	
	Caída de tensión	⎓ **V**	< 0,5 a 1 A			< 0,5 a 0,5 A	
	Tiempo de respuesta	**ms**	< 0,1 de 0 en el estado de 1 < 0,1 de 1 en el estado 0				
	Protección de salida		Las salidas están protegidas contra las sobrecargas y los cortocircuitos				
	Piloto de salida		1 piloto rojo por salida en caso de sobrecarga o de cortocircuito				
	Mensaje de error		Mensaje “Error de E/S” en el bus si el módulo está defectuoso o las salidas en cortocircuito				
	Ciclos de conmutación máx.		1000/h (carga inductiva 1 A), 100/s (carga resistiva 1 A), 8/s (carga de filamento 2,4 W)				
Aislamiento	Entre entrada y salida digitales		Ninguno				
	Entre entrada y salida analógica		Ninguno				
	Entre entrada y salida analógica y tensión de servicio	∼ **V**	500 durante 1 min				
	Entre tensión de servicio y todas las entradas y salidas analógicas y tierra	∼ **V**	500 durante 1 min				
Disipación de potencia	Típica	**W**	4,0				
	Máxima	**W**	6,0				
Homologaciones			UL, CE, CSA, FM Clase 1, Div. 2			UL, CE, CSA	

Referencias:
páginas 2/28 y 2/29

Dimensiones:
página 2/29

Conexiones:
páginas 2/30 y 2/31

Características de la base de entradas/salidas digitales analógicas (continuación)

Tipo de bases			170 ANR 120 90	170 ANR 120 91
Número de entradas y de salidas			1 × 6 entradas diferenciales 2 × 4 entradas digitales 1 × 4 salidas analógicas 1 × 8 salidas digitales	
Tensión de servicio		⎓ V	24 (19, 2...30)	
Corriente interna		mA	400 a ⎓ 24 V	
Entradas analógicas	Resolución		14 bits	
	Rango	V	0…10 (15 V máx.)	± 10
	Tipo		Unipolar	Bipolar
	Tiempo de conversión	ms	0,75 como máx. para 6 vías	
	Error de conversión		0,2% a 25 °C para 0…10 V	
	Resistencia	MΩ	> 1M	
	Tensión límite de entrada	⎓ V	15	
Entradas digitales	Tensión	⎓ V	24	
	Número		2 grupos de 4 entradas	
	Tipo de señal		Lógica positiva	
	Tensiones de entrada	⎓ V	> 11 en el estado 1, < 5 en el estado 0	
	Corrientes de entrada	mA	> 6 en el estado 1, < 2 en el estado 0	
	Valores límite de entradas	⎓ V	– 3…32	
	Sobretensión		45 durante 10 ms	
	Tiempo de respuesta	ms	1,2 del estado 0 al estado 1 o viceversa	
Salidas analógicas	Resolución		14 bits	
	Rango	V	0…10	± 10 V
	Tiempo de conversión	ms	1,20 para las 4 vías	
	Error de conversión		máx. ± 0,4% del valor superior del rango de medida a 25 °C	
	Carga de salida		> 2	
Salidas digitales	Tensión	⎓ V	24 (límites 10…30)	
	Tipo		Transistor	
	Tipo de señal		Lógica positiva	
	Corriente	A	0,25 por vía, 2 por módulo	
	Corriente de fuga	mA	0,4 a 30 V	
	Sobreintensidad	A	2,5 durante 1 ms	
	Caída de tensión	⎓ V	< 0,4 a 0,25 A	
	Tiempo de respuesta	ms	1,2 del estado 0 al estado 1, 1,05 del estado 1 al estado 0	
	Protección		Contra las sobrecargas y los cortocircuitos	
	Visualización		1 piloto por vía	
Aislamiento	Entre entrada y salida digital		Ninguno	
	Entre entrada y salida analógica		Ninguno	
	Entre entrada/salida y tensión de servicio	∼ V	500 durante 1 min	
	Entre tensión de servicio y entradas/salidas y tierra	∼ V	500 durante 1 min	
Disipación de potencia	Típica	W	4,0	
	Máxima	W	6,0	
Homologaciones			UL, CE, CSA	

Referencias:
páginas 2/28 y 2/29

Dimensiones:
página 2/29

Conexiones:
páginas 2/30 y 2/31

Modicon Momentum

Base de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

170 AAI ●●0 ●0

Bases de entradas analógicas

Tipo de entradas	Número de vías	Rangos	Referencia	Peso kg
12 bits + signo	16	± 5 V, ± 10 V, 4-20 mA	**170 AAI 140 00**	0,215
15 bits + signo	4, diferenciales	Pt 100, Pt 1000, NI 100, NI 1000 Termopares B, E, J, K, N, R, S, T	**170 AAI 520 40**	0,215
	8, diferenciales	± 5 V, ± 10 V, 1-5 V ± 20 mA, 4-20 mA	**170 AAI 030 00**	0,215

170 AAO ●2● 00

Bases de salidas analógicas

Tipo de entradas / salidas	Número de vías	Rangos	Referencia	Peso kg
12 bits + signo	4	± 10 V, 0-20 mA	**170 AAO 120 00**	0,215
		± 10 V, 4-20 mA	**170 AAO 921 00**	0,215

170 AAM 090 00

Base de entradas/salidas digitales y analógicas

Tipo		Rangos		Referencia	Peso kg
Entradas	Salidas	Entradas	Salidas		
4 Entradas analógicas diferenciales 13 bits + signo	**2 Salidas analógicas 12 bits**	± 5 V, ± 10 V 1-5 V ± 20 mA, 4-20 mA	0-20 mA ± 10 V	**170 AMM 090 00**	0,240
4 Entradas digitales	**2 Salidas digitales 0,5 A**	⎓ 24 V	⎓ 24 V		
4 Entradas analógicas diferenciales 13 bits + signo	**2 Salidas analógicas 12 bits**	± 5 V, ± 10 V 1-5 V ± 20 mA, 4-20 mA	0-20 mA ± 10 V	**170 AMM 090 01**	0,240
4 Entradas digitales	**2 Salidas digitales 0,5 A**	⎓ 12 V	⎓ 12 V		
6 Entradas analógicas 14 bits	**4 Salidas analógicas 14 bits**	0-10 V	0-10 V	**170 ANR 120 90**	0,240
2 × 4 Entradas digitales	**1 × 8 Salidas digitales 0,25 A**	⎓ 24 V	⎓ 24 V		
6 Entradas analógicas 14 bits	**4 Salidas analógicas 14 bits**	± 10 V	± 10 V	**170 ANR 120 91**	0,240
2 × 4 Entradas digitales	**1 × 8 Salidas digitales 0,25 A**	⎓ 24 V	⎓ 24 V		

Características:
páginas 2/23 a 2/27

Dimensiones:
página 2/29

Conexiones:
páginas 2/30 y 2/31

170 XTS 001 00

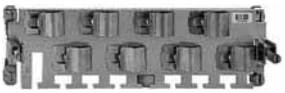
170 XTS 002 00

170 XTS 004 01

170 XTS 005 01

170 XTS 008 01

170 XTS 006 01


CER 001

Accesorios

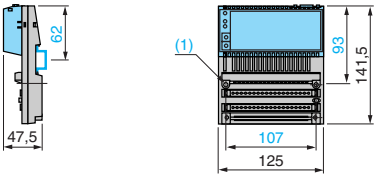
Designación	Composición	Tipo de conexión	Referencia	Peso kg
Borneros de conexión desenchufables	Lote de 3 conectores 1 fila	Con tornillo	**170 XTS 001 00**	–
		De resorte	**170 XTS 002 00**	–
Barras de potencial para conexión de los comunes	3 filas	Con tornillo	**170 XTS 004 01**	–
		De resorte	**170 XTS 003 01**	–
	2 filas	Con tornillo	**170 XTS 005 01**	–
		De resorte	**170 XTS 008 01**	–
	1 fila	Con tornillo	**170 XTS 006 01**	–
		De resorte	**170 XTS 007 01**	–
Puente de masa	Permite la conexión del blindaje de los cables	–	**CER 001**	–
Clips para resistencia a las vibraciones elevadas	Lote de 5 conjuntos de clips para bases, módulos de comunicación y opcionales y procesador M1 (resistencia a las vibraciones de 1 a 3 g)	–	**170 XTS 120 00**	–
Base simulada	Permite el precableado de las bases de entradas/salidas. Necesita los conectores de conexión con tornillo o de resorte	–	**170 BDM 090 00**	–

Elementos de recambio

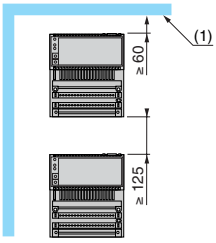
Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Conjunto de etiquetas	10 etiquetas para identificar los módulos Momentum	**170 XTS 100 00**	–
Lote de dispositivos de codificación y de descodificación	Para conectores de conexión con tornillo o de resorte	**170 XCP 200 00**	–

Dimensiones y montaje

170 A●●
Montaje sobre perfil y panel



(1) 2 taladros para tornillo M4 montaje sobre panel.



(1) Equipos o envolvente.

Características:
páginas 2/23 a 2/27

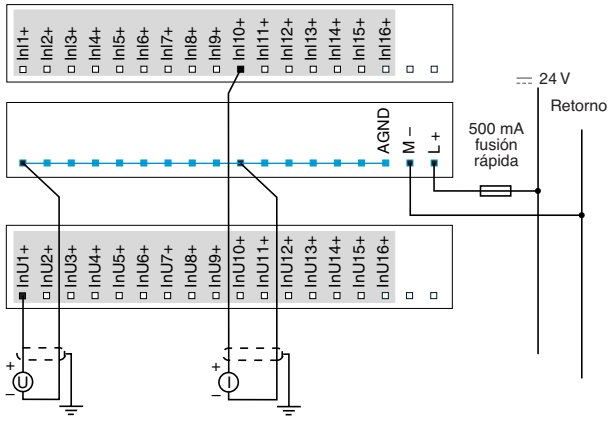
Conexiones:
páginas 2/30 y 2/31

Modicon Momentum

Base de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

170 AAI 140 00

Ejemplo de cableado externo de sensor de 2 hilos

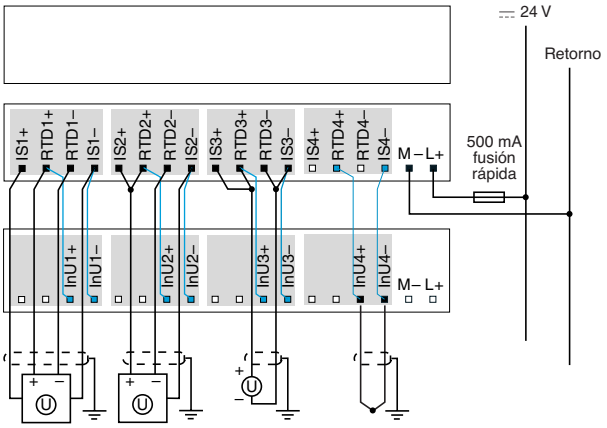


Grupo de vías

Cableado interno

170 AAI 520 40

Ejemplo de cableado externo de sensor

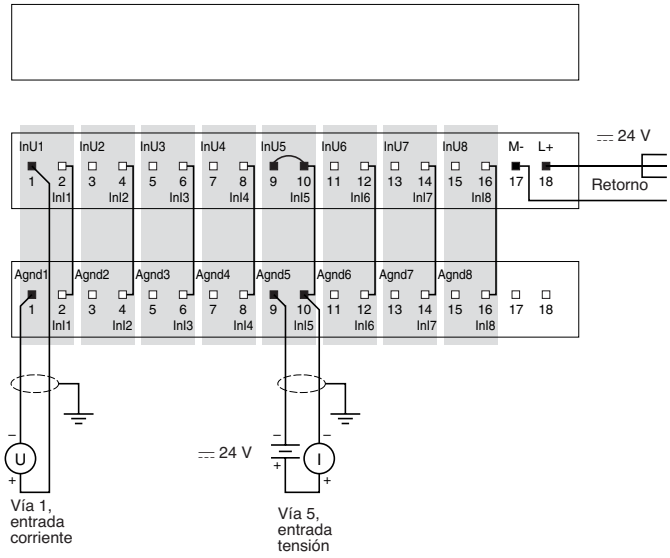


Grupo de vías

Cableado interno

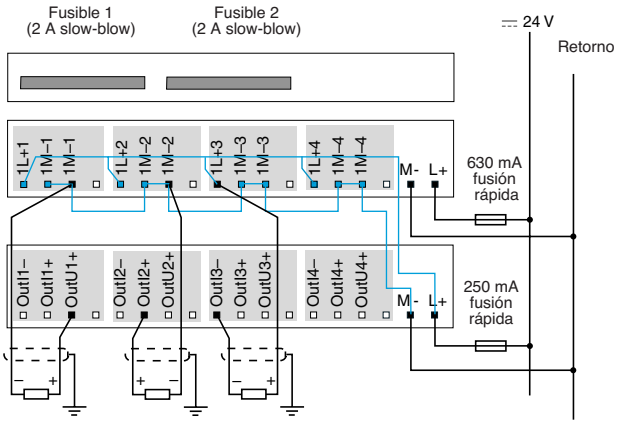
170 AAI 030 00

Ejemplo de cableado externo de sensor de 2 hilos



170 AAO 120/921 00

Ejemplo de cableado externo de accionador de 2 hilos



Grupo de vías

Cableado interno

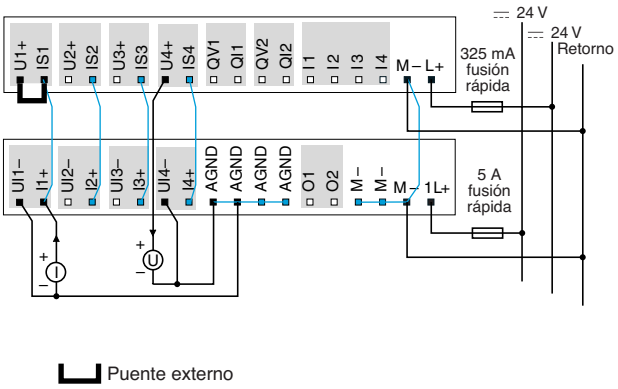
Características: páginas 2/23 a 2/27
Referencias: páginas 2/28 y 2/29
Dimensiones: página 2/29

Modicon Momentum

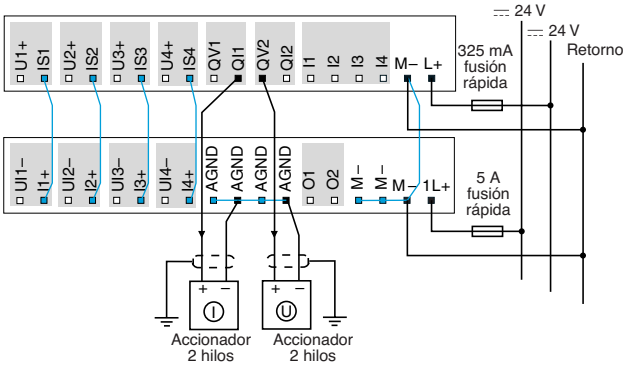
Base de entradas/salidas analógicas distantes Momentum

170 AMM 090 00/AMM 090 01

Ejemplo de cableado externo de sensor de 2 hilos



Ejemplo de cableado externo de accionadores de 2 hilos



Grupo de vías

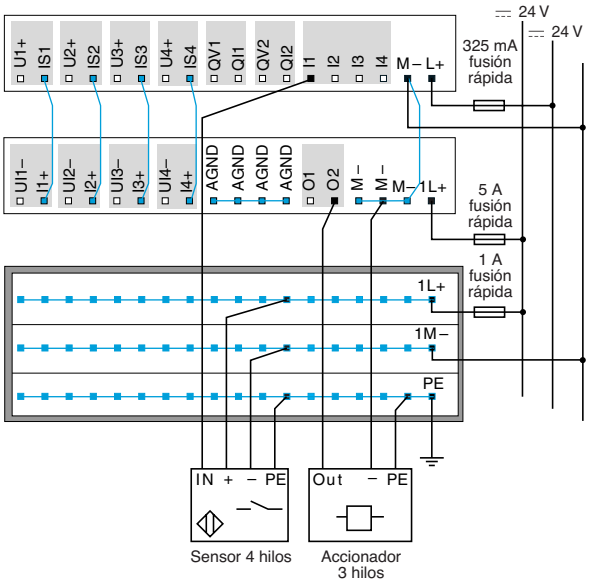
Cableado interno

Grupo de vías

Cableado interno

170 AMN 0900/AMM 090 01 (Continuación)

Ejemplo de cableado externo de sensores/preaccionadores digitales

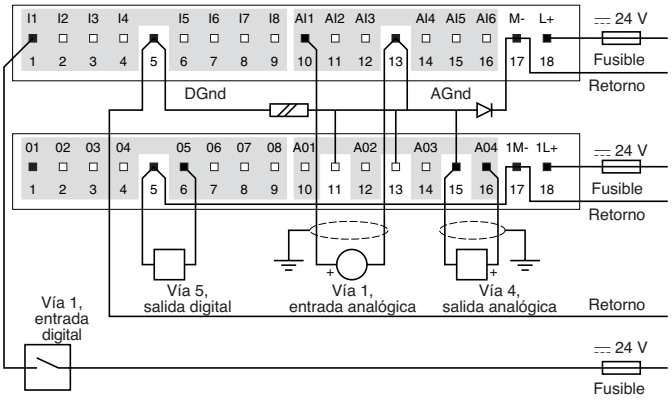


Grupo de vías

Cableado interno

170 ANR 120 90/91

Ejemplo de cableado con entradas/salidas digitales y analógicas



(1) Fusible con fusión rápida a calibrar según la carga (5 A máx.)

Características: páginas 2/23 a 2/27
Referencias: páginas 2/28 y 2/29
Dimensiones: página 2/29

Modicon Momentum
Bases de entradas/salidas funciones específicas

Aplicaciones	Contador rápido

Tensión de funcionamiento	⎓ 24 V
Características función específica	2 contadores rápidos independientes (10 kHz-200 kHz)
Modularidad Vías de entrada	6 (3 por contador)
Vías de salida	4 (2 por contador)
Características de entradas Entradas contador	Entrada diferencial ⎓ 5 V, contador a 200 kHz; entrada simple ⎓ 24 V, contador a 10 kHz
Entradas “Todo o Nada”	6 (223) entradas ⎓ 24 V: –Tiempo de respuesta 3 ms activación o desactivación
Características de las salidas Salidas contador	Dos salidas diferenciales ⎓ 5 V (≥ 20 mA/⎓ 24 V)
Salidas “Todo o Nada”	4 (2 por contador) salidas ⎓ 24 V : –Corriente 0,5 A por punto, 1 A por contador –Tiempo de respuesta < 0,1 ms activación o desactivación
Protección	
Valores de punta Tensión de entrada	Sobretensión 45 V durante 10 ms
Tensión de salida	Sobreintensidad 5 A durante 1 ms
Tipo de módulo	**170 AEC 920 00**
Páginas	2/36

Bases de entradas/salidas en alterna digitales con Modbus Maestro

∼ 120 V
Puerto Modbus RS 485 2 o 4 hilos
6
3
–
1 grupo de 6 entradas (∼ 120 V, 47 a 63 Hz): –Rango de tensiones, ∼ 0 a 132 V –Tiempo de respuesta, < 12,3 ms a 60 Hz desactivación < 12,5 ms a 60 Hz activación
–
3 salidas relé: –Corriente ⎓ 0,5 A por punto, ⎓ 1,5 A por módulo –Tiempo de respuesta, < 12,3 ms a 60 Hz desactivación < 12,5 ms a 60 Hz activación

170 ADM 540 80

2/36

Modicon Momentum
Bases de entradas/salidas especiales

Presentación

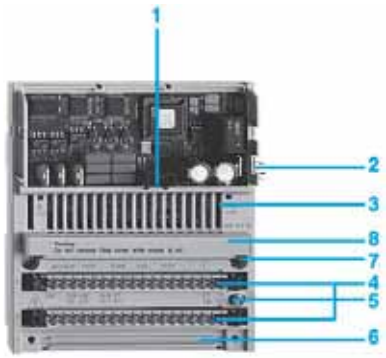
Las bases de entradas/salidas para los módulos de funciones específicas Momentum soportan aplicaciones únicas que amplían la gama de productos Momentum. Los módulos especiales son:

- Una base de módulo contador rápido de dos vías 170 AEC 920 00.
- Una base de módulo a ∿ 120 V, con 6 puntos de entradas y 3 puntos de salidas, y un Puerto de Comunicación Modbus 170 ADM 540 80.

Contador rápido
La base de módulo contador rápido 170 AEC 920 00 incluye 2 contadores independientes, con 6 entradas digitales y 4 salidas digitales. Esta base puede conectarse directamente a un codificador diferencial a ⎓ 5 V o un codificador simple a ⎓ 24 V. La base soporta dos modos de funcionamiento: incremental (contador ascendente, descendente y cuadratura) y absoluto (contador ascendente/descendente SSI). El módulo contador rápido se puede conectar directamente a numerosas redes de comunicación estándar, para comunicar con autómatas programables, ordenadores industriales y otros autómatas, montando uno de los módulos de comunicación Momentum sobre la base.

Módulo de entradas/salidas con puerto de comunicación Modbus
La base de módulo de entradas/salidas 170 ADM 540 80 incluye 6 entradas digitales y 3 salidas digitales para conectarse directamente a sensores y accionadores de dos o tres hilos, más un puerto de comunicación Modbus para conectarse a equipos en serie. Este módulo también se puede utilizar como base de entradas/salidas para un autómata programable, en configuración de entradas/salidas autónomas o distribuidas, montando uno de los módulos procesadores M1 de Momentum.

Descripción



Una base de entradas/salidas de funciones específicas incluye los componentes siguientes:

1. Un conector de interface interno para el módulo de comunicación.
2. Un contacto de enclavamiento y de tierra para el módulo.
3. Pilotos de señalización (LED).
4. Dos conectores para los borneros desenchufables.
5. Un tornillo de conexión a tierra.
6. Un emplazamiento para la barra de potencial.
7. Taladros para montaje sobre panel.
8. Una tapa de protección para los fusibles (170 ADM 54080) o un conector para el bornero desenchufable.

Características: página 2/35
Referencias: página 2/36
Conexiones: página 2/37

Características

Tipo de módulo			170 AEC 920 00	170 ADM 540 80
Número de entradas/ salidas	Contador		2 independientes	–
	Entradas		2 × 3 digitales	1 × 6 digitales
	Salidas		2 × 2 digitales	1 × 3 digitales
Entradas TON	Tensión de funcionamiento	**V**	⎓ 24	∿ 120 a 47 hasta 63 Hz
	Valores límites	**V**	⎓ – 3 a + 30	∿ 132
	Sobretensión	**V**	45 puntas durante 10 ms	∿ 200 para 1 ciclo
	Corr. de entradas Act.	**mA**	2,5 mín.	5,5 mín.
	Des.	**mA**	1,2 máx.	1,9 máx.
	Nivel de conmutación	**V**	≥ ⎓ 11 en el estado 1 ≤ ⎓ 5 en el estado 0 sin tensión	≥ ∿ 79 en el estado 1 ≤ ∿ 20 en el estado 0
	Tiempo de respuesta	**ms**	3 del estado 0 al estado 1 3 del estado 1 al estado 0	< 12,5 a 60 Hz del estado 0 al estado 1 < 12,3 a 60 Hz del estado 1 al estado 0
	Tipo de señal		Lógica positiva	
Salidas TON	Tensión de funcionamiento	**V**	⎓ 24	∿ 120 de 47 hasta 63 Hz
	Tipo de señal		Lógica positiva	
	Pérdida de tension en estado 1	**V**	< ⎓ 0,5 a 0,5 amp	< ∿ 1,5 a 0,5 amp
	Protecciones		Sobrecarga y cortocircuito	1 fusible, 2,5 amps a ∿ 250 V
	Capacidad de corriente	**A**	0,5 por punto	0,5 continua por punto
			1 por contador	–
			2 por módulo	1,5 continua por módulo
	Corriente Fuga	**mA**	< 1 a ⎓ 24 V	1,9 a ∿ 120 V
	Punta	**mA**	5 A durante 1 ms	< 30
	Tiempo de respuesta Act.	**ms**	< 0,1	< 12,5 a 60 Hz
	Des.	**ms**	< 0,1	< 12,3 a 60 Hz
Entradas contador	Contador incremental		Contador ascendente, descendente, cuadratura	–
	Contador SSI absoluto		Contador ascendente, descendente con 4 submodos	–
	Señales de entrada	⎓ **V**	5 V entrada diferencial	–
			24 V entrada simple	–
	Velocidad cont. (máx.)	**kHz**	200, entradas diferenciales	–
			10, entradas simples	–
	Configuración contador		24 bits más signo por contador	–
			Mediante módulo Com (8 pal. de entrada, 8 pal. de salida)	–
Puerto Modbus	Tipo		–	RS 485, 2 o 4 hilos
	Caudal binario	**bits/s**	–	19.200 y 9600
	Formato		–	8 bits RTU/7 bits ASCII
	Dirección Modbus		–	0 a 247
	Temporización	**ms**	–	150 después de la transmisión
Potencia disipada		**mA**	280	∿ 125 a 120 V
Homologaciones			UL, CE, CSA	

Referencias: página 2/36
Conexiones: página 2/37

Modicon Momentum
Bases de entradas/salidas especiales

Referencias

170 AEC 920 00

170 ADM 540 80

Módulos

Descripción	Características	Referencia	Peso kg
Base de módulo contador rápido	2 contadores independientes	**170 AEC 920 00**	0,070
Base de entradas/salidas con puerto Com Modbus	6 entradas, 3 salidas	**170 ADM 540 80**	0,070

Accesorios (1)

Piezas de repuesto

Descripción	Utilización	Referencia	Peso kg
Etiquetas	10 etiquetas para identificar los módulos Momentum	**170 XTS 100 00**	–

Documentación

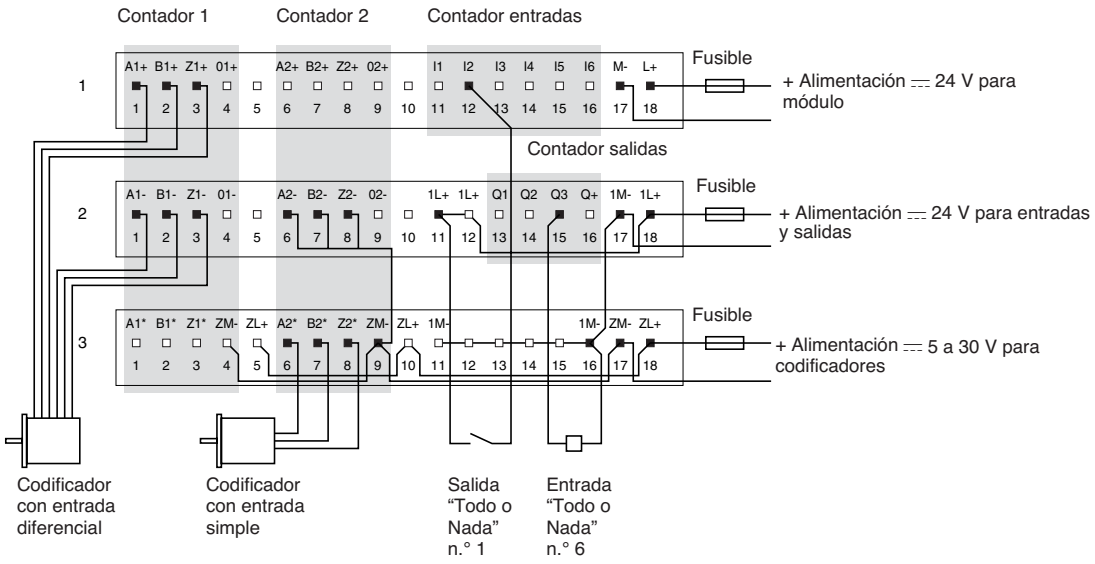
Descripción	Utilización	Referencia	Peso kg
Bases de entradas/salidas Momentum (en francés)	Incluye la instalación de la base 170 ADM 540 80	**870 USE 002 01**	–
Base de contadores rápido (en francés)	Instalación de la base 170 AEC 920 00	**870 USE 008 01**	–

(1) Bornero de conexiones, barras de potencial, barra de masa, base fáctica, ver pág. 13.

Conexiones:
página 2/37

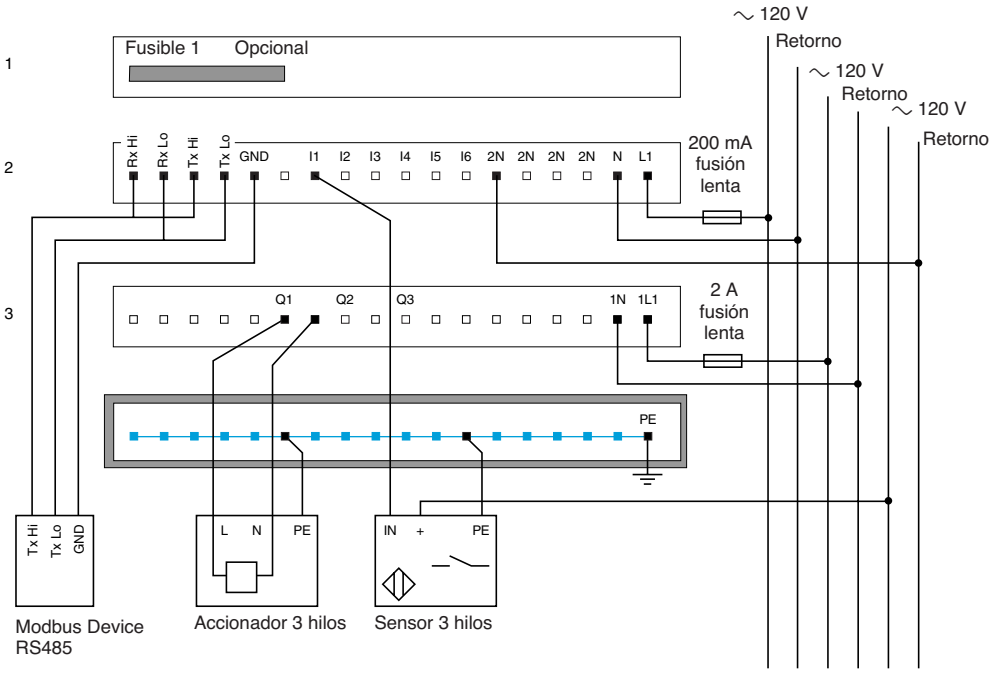
170 AEC 920 00

Ejemplo de cableado con 2 codificadores y entradas/salidas



170 ADM 540 80

Ejemplo de cableado con equipo Modbus y entradas/salidas



Características: página 2/35
Referencias: página 2/36

Índice

3 - Módulos de comunicación Momentum

Guía de elección . . . . . **página 3/2**

■ **Módulos de comunicación Ehternet TCP/IP**

□ Presentación y descripción . . . . . página 3/6
□ Características y referencias . . . . . página 3/7

■ **Adaptadores de comunicación Modbus Plus**

□ Presentación . . . . . página 3/8
□ Descripción y características . . . . . página 3/9
□ Referencias . . . . . página 3/11

■ **Módulos de comunicación Momentum para bus Fipio**

□ Presentación y descripción . . . . . página 3/12
□ Características y referencias . . . . . página 3/13

■ **Módulos de comunicación InterBus**

□ Generalidades . . . . . página 3/14
□ Referencias y Características . . . . . página 3/15

■ **Módulos de comunicación Profibus**

□ Presentación y descripción . . . . . página 3/16
□ Características y referencias . . . . . página 3/17

■ **Módulos de comunicación DeviceNet**

□ Presentación y descripción . . . . . página 3/18
□ Características y referencias . . . . . página 3/19

Modicon Momentum

Módulos de comunicación Momentum

Aplicaciones	Módulos de entradas/salidas distantes Momentum en Ethernet		Módulos de entradas/salidas distantes Momentum en bus InterBus-S	
Tipo de bus y de red	Ethernet		InterBus-S	Generación 4
Topología Interface físico	Norma IEEE 802.3		Norma DIN 19258	
Método de acceso	CSMA-CD		Maestro/Esclavo	
Medio	10 Mbits/s	10/100 Mbits/s	500 Kbits/s	
Naturaleza	CAT5 par trenzado		Par trenzado	Fibra óptica
Topología	Estrella		Anillo	
Redundancia	No		No	
Número máximo de equipos Momentum	–		40 por cabeza de bus de instalación (256 cabezas de estación como máximo)	
Longitud máxima	1000 m por segmento		12.800 m como máx.	
Tipo de módulos comunicadores	170 ENT 110 02	170 ENT 110 01	170 INT 110 00	170 INT 110 03 / 170 INT 120 00
Páginas	3/7		3/15	

Modbus de entradas/salidas Momentum en bus Profibus DP	Módulos de entradas/salidas Momentum en red DeviceNet
Profibus DP	DeviceNet
Norma EN 50170	–
Maestro/Esclavo	CSMA-CD
12 Mbits/s…9,6 Kbits/s según longitud	500 Kbits/s
Par trenzado	Multipunto
Multipunto, anillo	Multipunto
No	No
32 sin repetidores 126 con repetidores	64
1200 m	500 m con repetidores
170 DNT 110 00	**170 LNT 710 00**
3/17	3/19

Modicon Momentum
Módulos de comunicación Momentum

Aplicaciones	Módulos de entradas/salidas distantes Momentum en red Modbus Plus con autómata gestor Premium o Quantum		Módulos de entradas/salidas distantes para gestores Compact 984

Tipo de bus y de red	Modbus Plus		
Topología Interface físico	Norma Modbus Plus		
Método de acceso	Testigo giratorio		
Medio	1 Mbit/s		
Naturaleza	Par trenzado		
Topología	Multipunto		
Redundancia	No	Sí	No
Número máximo de equipos Momentum Por segmento	32		
En conjunto	64 (sin repetidores)		
Longitud máxima	5000 m con repetidores		
Tipo de módulos comunicadores	170 PNT 110 20	170 PNT 160 20	170 NEF 110 21
Páginas	3/11		

Momentum en red Modbus Plus con autómata	Módulos de entradas/salidas Momentum en bus Fipio con autómata gestor TSX Serie 7 y April 5000	Módulos de entradas/salidas Momentum en bus Fipio para autómatas gestores Premium
	Fipio	
	Norma Fip	
	Bus generado por árbitro de bus	
	1 Mbit/s	
	Par trenzado	
	Multipunto	
Sí	No, excepto con soporte de fibra óptica y topología en anillo redundante a través de transmisores ópticos	
		128
	1000 m sin repetidor, 15.000 m con repetidores	
170 NEF 160 21	**170 FNT 110 00**	**170 FNT 110 01**
	3/13	

3
MOD
COM

Presentación

Los módulos de comunicación Ethernet 170 ENT 110 02/110 01 montados sobre cualquier tipo de base de entradas/salidas Momentum es un conjunto funcional de entradas/salidas que se conectan directamente a la red Ethernet. Esta conexión permite integrar las entradas/salidas Momentum en cualquier arquitectura Ethernet TCP/IP compuesta por autómatas programables, terminales industriales, módulos de control de movimiento, puestos de mando, ordenadores centrales y otros equipos. Esta red de comunicación ofrece una respuesta flexible y poco costosa a las necesidades de comunicación de informaciones desde talleres hacia los distintos niveles de la arquitectura de fábrica integrada.

El sistema de direccionamiento Ethernet IP acepta un número ilimitado de módulos de entradas/salidas Momentum o de conexión en la red. La red Ethernet, compuesta por hubs, encaminadores y pasarelas Ethernet normalizadas, se puede personalizar para hacer frente a cualquier necesidad de aplicación de control.

Los módulos de comunicación Ethernet utilizan la estructura de mensajes y las órdenes de mando normalizadas de Modbus en el protocolo TCP/IP, lo que simplifica la puesta en marcha y permite al mismo tiempo comunicar información en medios de red normalizados.

Modbus en el protocolo TCP/IP está soportado por la red Ethernet por los autómatas Quantum y Premium, de manera que es posible añadir entradas/salidas Momentum a sistemas de control existentes que requieran una capacidad adicional de entradas/salidas para una subred de entradas/salidas distribuidas.

Los módulos de comunicación Ethernet deben conectarse al servidor BOOTP para definir los parámetros IP del módulo, incluyendo su dirección IP única, el puente por defecto y la máscara de subred (almacenados en la memoria flash del módulo de comunicación). Schneider Automation ofrece la telecarga gratuita de software BOOTP Lite Ethernet a partir de la página Web automation, **www.schneiderautomation.com.**

Descripción

Los módulos de comunicación Ethernet 170 ENT 110 0● incluye en la parte frontal:

1 Un conector Ethernet tipo RJ45 para interface 100baseTX (con módulo 170 ENT 110 11) o 10 baseT (con módulo 170 ENT 110 10).

2 Un emplazamiento para etiqueta de identificación (suministrada con cada base de entradas/salidas).

3 Pilotos de señalización (LED):
- ■ Para módulo 170 ENT 110 02:
- □ Piloto Run (verde), módulo en funcionamiento.
- □ Piloto LAN Activo (verde), estado red Ethernet.
- ■ Para módulo 170 ENT 110 01:
- □ Piloto Run (verde), módulo en funcionamiento.
- □ Piloto 10T (verde), red Ethernet 10 M bits/s.
- □ Piloto 100T (naranja), red Ethernet 100 M bits/s.
- □ Piloto ST (verde), estado red Ethernet.

Características

Tipo de módulo		170 ENT 110 02	170 ENT 110 01
Red de comunicación		Ethernet TCP/IP	
Caudal de comunicación	Mbits/s	10	10/100
Número de equipos		Ilimitado con hubs y encaminadores; 32 equipos punto a punto	
Medio		Cable de par trenzado, 10baseT	Cable de par trenzado, 100baseTX
Memoria Flash	Kb	128 para almacenamiento de los parámetros IP	
Distancia	m	1.000, cable de par trenzado sin repetidor; distancia ilimitada con repetidores	
Conectores		RJ45 10baseT	RJ45 100baseTX
Comprobación de error		Comprobación de error CRC-32	
Direccionamiento		Dirección global IEEE única, dirección IP asignada al usuario	
Configuración del módulo		Servidor BOOTP para asignar los parámetros IP	
Modo de funcionamiento		Maestro/Esclavo, Peer-to-Peer	
Topología		Bus multi-drop, estrella	
Alimentación		Alimentación mediante la base de entradas/salidas	
"Hot swapping" de los módulos		Sí	
Homologaciones		UL, CE, CSA, FM Classe I, Div. II	UL, CE, CSA

Referencias

170 ENT 110 02

Módulo

Designación	Caudal binario red Ethernet	Referencia	Peso kg
Módulo de comunicación Ethernet TCP/IP	10 M bits/s	**170 ENT 110 02**	0,070
	10/100 M bits/s	**170 ENT 110 01**	0,070

Accesorios

Software BOOTP Lite Ethernet	Software para telecargar desde la página www.schneiderautomation.com	–
Guía del usuario Módulo de comunicación Ethernet TCP/IP	**870 USE 112 00**	–

Presentación

Los adaptadores de comunicación Modbus Plus para la línea de productos de E/S Momentum se pueden conectar a cualquier base de E/S Momentum para crear una unidad funcional de E/S en el bus Modbus Plus y para proporcionar una conexión directa a la red Modbus Plus para toda la familia de módulos de E/S Momentum. Esta conectividad permite la comunicación con todos los productos de control compatibles con Modbus Plus, incluidos los controladores programables, 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. Para ampliar las capacidades de la red Modbus Plus para las aplicaciones de E/S distribuidas, los adaptadores de comunicación se han diseñado para poder conectar hasta 64 módulos de E/S Momentum a la red sin necesidad de utilizar repetidores de señales.

Cada módulo de E/S Momentum es un nodo individual de la red Modbus Plus con su dirección seleccionada por el usuario en el conmutador giratorio dual de la parte frontal del adaptador de comunicación. Los módulos de E/S Momentum se pueden configurar para la red y es posible asignarles números de referencia de programa utilizando, bien la función Peer Cop, bien la instrucción del bloque de función MSTR del controlador programable o la configuración Modbus Plus en un ordenador industrial.

Existen cuatro tipos de adaptadores de comunicación disponibles:

- 170 PNT 110 20, un puerto, formato de datos IEC.
- 170 PNT 160 20, puerto redundante, formato de datos IEC.
- 170 NEF 110 21, un puerto, formato de datos 984.
- 170 NEF 160 21, puerto redundante, formato de datos 984.

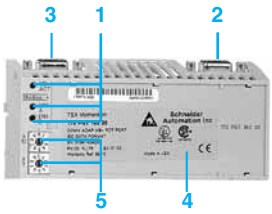
Formato de datos IEC
Esta versión del adaptador de comunicación Momentum Modbus Plus comunica los datos de E/S al controlador programable en formato de datos IEC, que tiene la numeración de bits de 0 a 15, de derecha a izquierda, dentro de la palabra de datos (p. ej., el número de entrada o salida 1 es el número de bit 0).

Formato de datos 984
Esta versión del adaptador de comunicación Momentum Modbus Plus comunica los datos de E/S al controlador programable en el formato de datos tradicional 984, que tiene la numeración de bits de 1 a 16, de derecha a izquierda, dentro del registro (p. ej., el número de entrada o salida 1 es el número de bit 1).

Puesto que las familias de controladores Quantum y 984 admiten Modbus Plus, las E/S Momentum se pueden añadir a los sistemas de control existentes en los que se necesiten más E/S adicionales o una subred de E/S distribuidas, debido a los requisitos del sistema de control. En las siguientes figuras se muestran sistemas de control típicos que utilizan módulos de E/S Momentum en la red Modbus Plus con controladores programables y sistemas informáticos industriales.

Características:
página 3/9

Referencias:
página 3/11



Descripción

Cada módulo de comunicación 170 PNT/NEF incluye:

1 Tres pilotos (LED):
– Piloto MB + ACT (verde): módulo encendido o comunicando.
– Piloto ERR A (rojo): error de comunicación en red A.
– Piloto ERR B (rojo): error de comunicación en red B.
(Para modelos redundantes.)

2 Un conector SUB-D macho de 9 puntos para conectar a la red Modbus Plus.

3 Un conector SUB-D macho de 9 puntos para una red Modbus Plus redundante.

4 Una ranura para una etiqueta de identificación (suministrada con todas las sub-bases de E/S).

5 Dos conmutadores para codificar la dirección esclava en el bus.

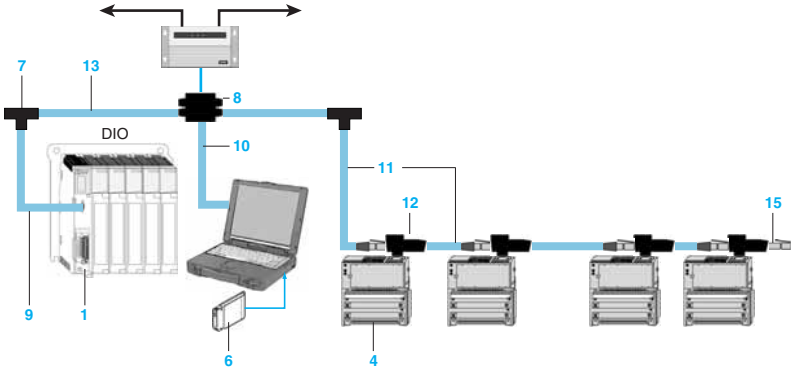
Características

Tipo de módulo		**170 PNT 110 20**	**170 PNT 160 20**	**170 NEF 110 21**	**170 NEF 160 21**
Red de comunicación		Modbus Plus			
Autómata maestro en la red		Quantum, Premium	Quantum	Compact 984	
Estructura	Tipo	Industrial			
	Redundancia	No	Sí	No	Sí
	Topología	Varias estaciones, dispositivos conectados con cable de extensión o de acoplamiento			
	Longitud	5000 m como máximo con repetidores			
	Método de acceso	Bus Token			
Transmisión	Velocidad de bits	1 Mbit/s			
	Medio	Pares trenzados			
Formato de los datos		Formato de datos IEC		Formato de datos 984	
Número de dispositivos Momentum	Por segmento	31 puntos de conexión			
	Máximo	63 para todos los segmentos			
Fuente de alimentación		Fuente de alimentación integrada en la base de E/S			
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)			
Servicios		Configuración: Bloque de función MSTR y Peer cop, modo “de igual a igual”			
Homologaciones		UL, CE, CSA, FM Clase I, Div. II			

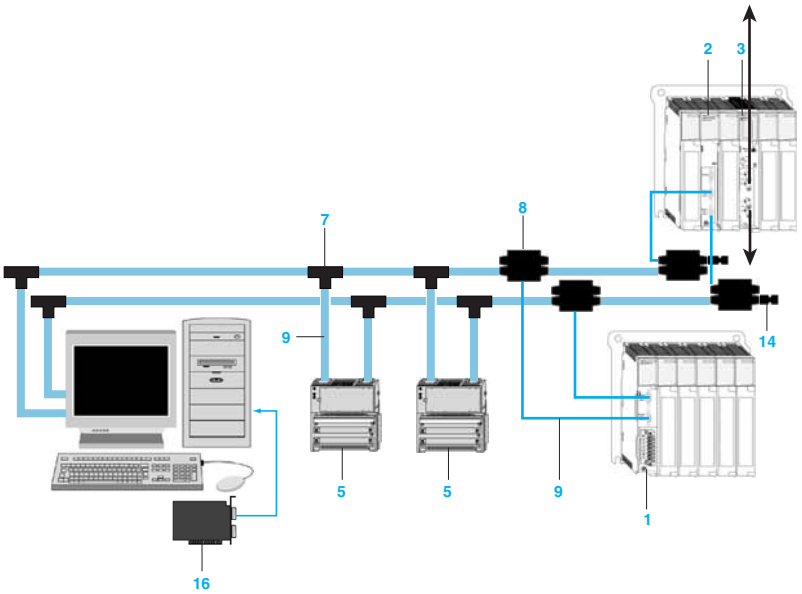
Referencias:
página 3/11

Topología de red

Módulos de E/S Momentum en un sistema de control distribuido



Módulos de E/S Momentum con doble cable Modbus Plus en un sistema de control distribuido y redundante



1 140 CRA 211 10: Interface de estación Quantum Modbus Plus y fuente de alimentación, un solo cable, 115/230 Vca.
2 140 NOM 212 00: Interface de cabeza Quantum Modbus Plus, soporte redundante, cable de par trenzado.
3 140 NOM 252 00: Interface de cabeza Quantum Modbus Plus, un solo cable, cable de fibra óptica.
4 170 PNT 110 20 o 170 NEF 110 21: Adaptador de comunicación Momentum Modbus Plus, red no redundante.
5 170 PNT 160 20 o 170 NEF 160 21: Adaptador de comunicación Momentum Modbus Plus, red redundante.
6 416 NHM 212 33: Tarjeta Modbus Plus PCMCIA de tipo III, un puerto;
O bien 416 NHM 212 34: Tarjeta Modbus Plus PCMCIA de tipo III, un puerto, "plug and play".
7 990 NAD 230 00: Acoplamiento Modbus Plus, IP20.
8 990 NAD 230 10: Acoplamiento Modbus Plus, IP65.
9 990 NAD 211 10/30: Cable de estación Modbus Plus (longitudes: 2, 4 o 6 m).
10 990 NAD 215 10: Cable de programación de acoplamiento resistente Modbus Plus, 3,05 m.
11 170 MCI 020/021●●: Cable RJ45 Modbus Plus (longitudes: 0,25; 1; 3 o 10 m).
12 170 XTS 020 00: Conector en “T” Modbus Plus (base DB9).
13 490 NAA 271 0●: Cable estándar Modbus (longitudes: 30, 150, 300, 450 o 1500 m).
14 990 NAD 230 11: Terminadores de acoplamiento resistente Modbus Plus.
15 170 XTS 021 00: Terminador RJ45 Modbus Plus.
16 416 NHM 300 32: Tarjeta de adaptador de PC Modbus Plus PCI, dos puertos.

Características: página 3/9
Referencias: página 3/11

Modicon Momentum

Adaptadores de comunicación Modbus Plus

170 PNT 110 20/NEF 110 21

170 PNT 160 20/NEF 160 21

AS MBKT 085

Referencias

Descripción	Conexión	Elemento (1)	Autómata maestro de bus	Referencia	Peso kg
Módulos de comunicación para sub-bases de E/S Momentum	Red Modbus Plus no redundante	4	Premium, Quantum	**170 PNT 110 20**	–
			Compact 984	**170 NEF 110 21**	–
	Red Modbus Plus redundante	5	Quantum	**170 PNT 160 20**	–
			Compact 984	**170 NEF 160 21**	–

Descripción	Utilización	Montaje en	Elemento (1)	Referencia	Peso kg
Acopladores Modbus Plus	Caja de unión IP20 para acoplamiento (T)	–	7	**990 NAD 230 00**	0,230
	Caja de unión IP20 para acoplamiento (T), conexión de cable en el bornero con un conector RJ45 en la parte frontal	Perfil DIN	–	**990 NAD 230 20**	–
		Panel	–	**990 NAD 230 21**	–
	Acoplamiento Modbus Plus (IP20), cable Modbus estándar con un conector RJ45 en la parte frontal	Panel	8	**990 NAD 230 10**	0,650
	Tes IP20 con 2 conectores RJ45 para cable Modbus y un conector Sub-D de 9 patillas para los dispositivos de acoplamiento	–	12	**170 XTS 020 00**	0,260
Kit de conexión de terminador (juego de 2)	2 adaptadores de impedancia para caja (IP20) 990 NAD 230 20/21	–	1	**990 NAD 230 22**	–
	2 adaptadores de impedancia para caja (IP20) 990 NAD 230 10	–	14	**990 NAD 230 11**	–
	2 adaptadores de impedancia para te (IP20) 170 XTS 020 00	–	15	**170 XTS 021 00**	–

Cables de conexión

Descripción	Utilización: Desde	Utilización: Hacia	Elemento (1)	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables Modbus Plus estándar	Caja de unión en T 990 NAD 230 00, 990 NAD 230 11	Caja de unión en T 990 NAD 230 00, 990 NAD 230 11	13	30 m	**490 NAA 271 01**	–
				150 m	**490 NAA 271 02**	–
				300 m	**490 NAA 271 03**	–
				450 m	**490 NAA 271 04**	–
				1500 m	**490 NAA 271 06**	–
Cable Modbus Plus para RJ45	Te 170 XTS 020 00	Te 170 XTS 020 00	11	0,25 m	**170 MCI 021 10**	–
				1 m	**170 MCI 021 36**	–
				3 m	**170 MCI 021 20**	–
				10 m	**170 MCI 021 80**	–
Cables de estación Modbus Plus	Módulos de comunicación para sub-bases de E/S Momentum 170 PNT/NEF	Caja de unión en T 990 NAD 230 00/10	9	2,4 m	**990 NAD 211 10**	–
				6 m	**990 NAD 211 30**	–

Descripción	Utilización: Desde caja de unión	Utilización: Al equipo, salida de cable de conectores tipo SUB-D de 9 patillas	Longitud	Referencia	Peso kg
Cable de estación Modbus Plus	Pasos suspendidos	Lado izquierdo	2,4 m	**990 NAD 218 10**	–
			6 m	**990 NAD 218 30**	–
		Lado derecho	2,4 m	**990 NAD 219 10**	–
			6 m	**990 NAD 219 30**	–

Accesorios de conexión

Descripción	Utilización para	Referencia	Peso kg
Herramienta de engaste RJ45	Engaste de los conectores RJ	**490 NAB 000 10**	–
Conector hembra SUB-D de 9 patillas	Conexión del módulo de comunicación	**AS MBKT 085**	–
Otros accesorios de conexión		Consulte la página 5/7	

(1) Elemento, consulte la página 3/10.

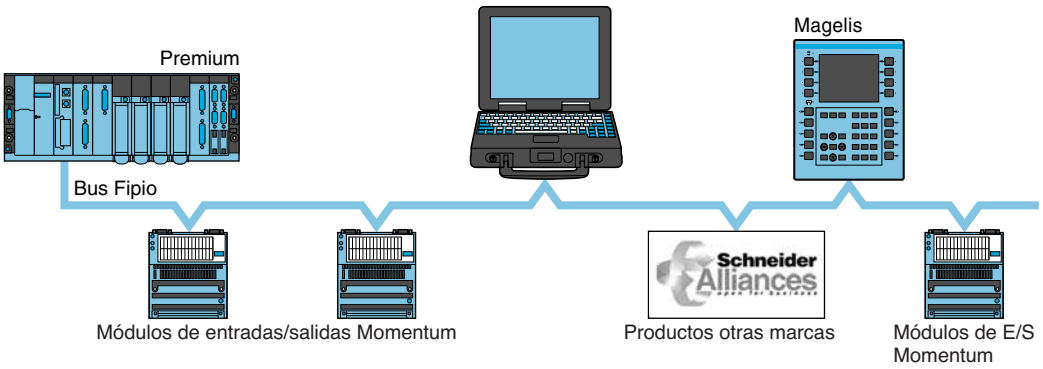
Características: página 3/9

Modicon Momentum

Módulos de comunicación Momentum para bus Fipio

Presentación

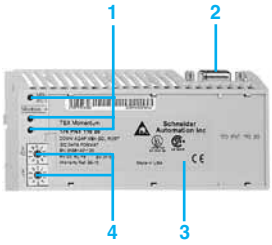
El módulo de comunicación Fipio, montado sobre cualquier tipo de base de entradas/salidas Momentum es un conjunto funcional de entradas/salidas que se conectan directamente al bus de campo Fipio. Esta conexión permite integrar las entradas/salidas Momentum en cualquier arquitectura Fipio compuesta por autómatas programables, puestos de control o de supervisión, terminales compatibles PC, variadores y equipos de otras marcas del programa Schneider Alliances. La utilización de entradas/salidas Momentum ofrece una respuesta a los problemas de reparto o de distribución de entradas/salidas en cualquier emplazamiento ampliado.



Según el autómata gestor del bus Fipio, se ofrecen dos tipos de módulos de comunicación Fipio:

- 170 FNT 110 00 para autómata TSX modelo 40 o April 5000.
- 170 FNT 110 01 para autómata Premium.

Descripción



El módulo de comunicación 170 FNT 110 0● incluye:

1 Tres pilotos de señalización (LED):
- ◻ Piloto Ready (verde) módulo bajo tensión o en servicio.
- ◻ Piloto COM (amarillo) emisión y recepción de los datos.
- ◻ Piloto ERR (rojo) defecto de equipo.

2 Un conector macho tipo SUB-D 9 contactos para la conexión al bus Fipio.

3 Un emplazamiento para una etiqueta de identificación (suministrada con cada base de entradas/salidas).

4 Dos selectores para codificar la dirección en el bus.

Modicon Momentum

Módulos de comunicación Momentum para bus Fipio

Características

Tipo de módulo		**170 FNT 110 00**	**170 FNT 110 01**
Autómata gestor de bus		TSX Serie 7 modelo 40 o April 5000	Premium
Estructura	Tipo	Soporte industrial abierto conforme a la norma WorldFip	
	Topología	Enlace de los equipos por encadenamiento o derivación	
	Longitud	De 1000 a 5000 según el medio utilizado	
	Método de acceso	Principio productor/consumidor, gestión por un árbitro de bus	
Transmisión	Velocidad	1 Mbit/s	
	Medio	Par trenzado blindado 150 Ω. Fibra óptica 62,5/125 o 50/125 con la utilización de repetidores eléctrico/óptico	
Número de equipos Momentum	Por segmento	31 puntos de conexión por segmento	31 puntos de conexión por segmento
	Máximo	63 en el conjunto de los segmentos	97 en el conjunto de los segmentos
Comportamiento por defecto de comunicación		Entradas/salidas “Todo o Nada”: forzado al estado 0 Entradas/salidas analógicas: configurable (mantenimiento al valor, repliegue al valor 0 o al valor de escala completa)	
Homologaciones		UL, CE, CSA	

Referencias

170 FNT 110 01/00

Descripción	Conexión	Autómata gestor del bus	Referencia	Peso kg
Módulos de comunicación para bases de entradas/salidas Momentum	Bus de campo Fipio en bases de entradas/salidas Momentum	Premium	**170 FNT 110 01**	0,110
		TSX Serie 7 Modelo 40 April 5000	**170 FNT 110 00**	0,110

TSX FP ACC 12

TSX FP ACC 14

TSX FP ACC 4

Descripción	Conexión	Características	Referencia	Peso kg
Conectores hembra (tipo SUB-D 9 contactos)	En módulo de comunicación 170 FNT 110 0●	Policarbonato negro IP20	**TSX FP ACC 12**	0,040
		Zamac	**TSX FP ACC 2**	0,080
Cajas de conexión al bus	Derivación cable principal	Policarbonato negro IP20	**TSX FP ACC 14**	0,120
		Zamac IP65	**TSX FP ACC 4**	0,660
	8 mm, 2 pares trenzados blindados 150 Ω	100 m	**TSX FP CC 100**	5,680
		200 m	**TSX FP CC 200**	10,920
		500 m	**TSX FP CC 500**	30,000

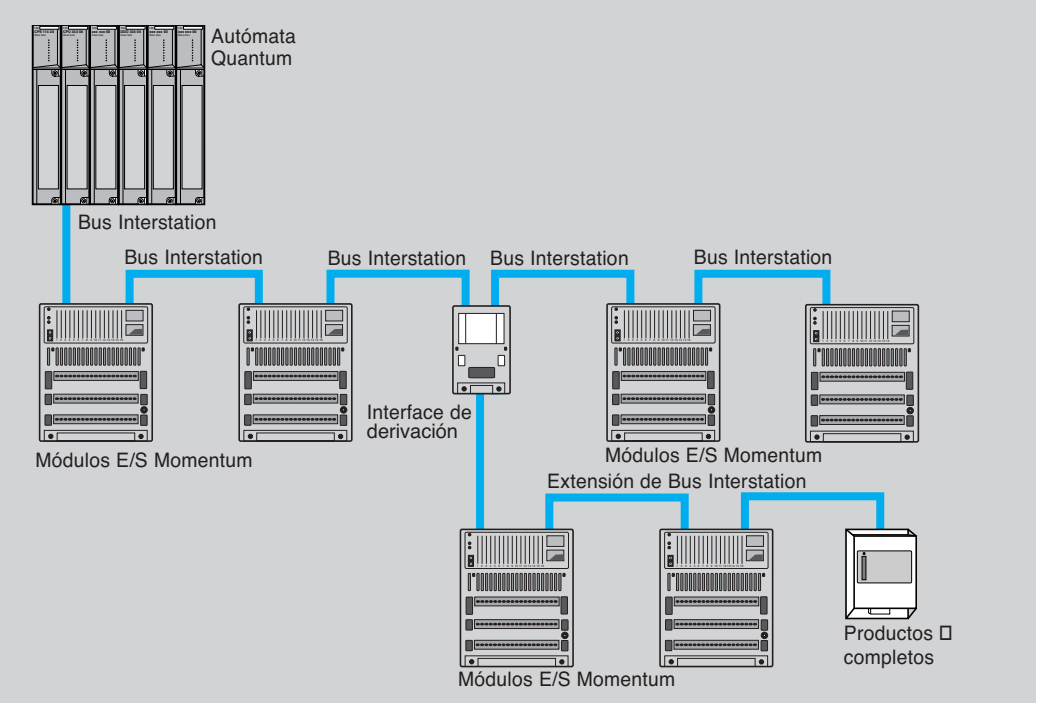
Modicon Momentum
Módulos de comunicación InterBus

Generalidades

Cada módulo de comunicación InterBus-S 170 INT 1●0 0●, montado sobre cualquier tipo de bases de entradas/salidas Momentum constituye un conjunto funcional de entradas/salidas que se conectan directamente al bus InterBus-S. Esta conexión permite integrar las entradas/salidas Momentum en cualquier arquitectura InterBus-S compuesta por autómatas programables, puestos de control o de supervisión, terminales compatibles PC, variadores y otros equipos. La utilización de las entradas/salidas Momentum ofrece una respuesta a los problemas de reparto o distribución de entradas/salidas en cualquier emplazamiento ampliado.
La topología del bus InterBus-S está diseñada como un sistema en anillo con procedimiento de acceso Maestro/Esclavo.

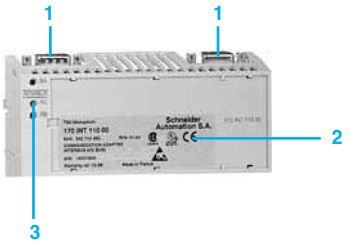
Cada módulo de entradas/salidas representa un nodo en el bus InterBus cuya dirección se define por la posición física en la red o mediante software. InterBus permite distribuir los módulos de entradas/salidas en distancias largas que pueden llegar a alcanzar hasta 12,6 km con un máximo de 256 equipos o módulos de entradas/salidas conectados mediante un par de cables trenzados. En la siguiente topología se muestra un ejemplo de automatismo que utiliza módulos de entradas/salidas Momentum en el bus InterBus con un autómata programable como Maestro de la red.

Topología de red



Descripción

Cada módulo de comunicación InterBus-S 170 INT 110 0● incluye en la parte frontal:



1 Conector InterBus-S.

2 Emplazamiento para una etiqueta de identificación (suministrada con cada base de entradas/salidas).

3 Pilotos de señalización de estado:
- Piloto BA (verde), actividad del bus.
- Piloto RC (verde), estado del bus entre estaciones.
- Piloto RD (rojo), bus entre estaciones inactivo.

Características

Referencias		170 INT 110 00	170 INT 120 00
Caudal binario	**Kbits/s**	500	
Número de equipos		256 máx.	
Medio		Par trenzado	Fibra óptica
Longitud máxima	**m**	13.000 máx., 400 entre 2 equipos	
Conectores		2 conectores tipo SUB-D 9 contactos	Conectores tipos SMA
Comprobación de errores		Control de redundancia cíclica CRC-16	
Estado de errores y de fallos		Seguridad intrínseca	
Direccionamiento		Mediante selector o software	
Modo de explotación		Maestro/Esclavo, registro de desfase continuo	
Topología		Anillo	
Grado de protección		IP20	
Pilotos		Piloto de diagnóstico y de estado	
Alimentación		Aliment. suministrada por la base de entradas/salidas	

Referencias

170 INT 110 0●

170 INT 120 00

170 BNO 671 00

Módulos

Designación	Medio	Referencia	Peso kg
Módulo de comunicación InterBus-S	Par trenzado	**170 INT 110 00**	0,070
		170 INT 110 03	0,070
	Fibra óptica	**170 INT 120 00**	0,070
Interface de derivación bus entre estaciones	Par trenzado	**170 BNO 671 0**	–
	Fibra óptica	**170 BNO 681 00**	–

Accesorios

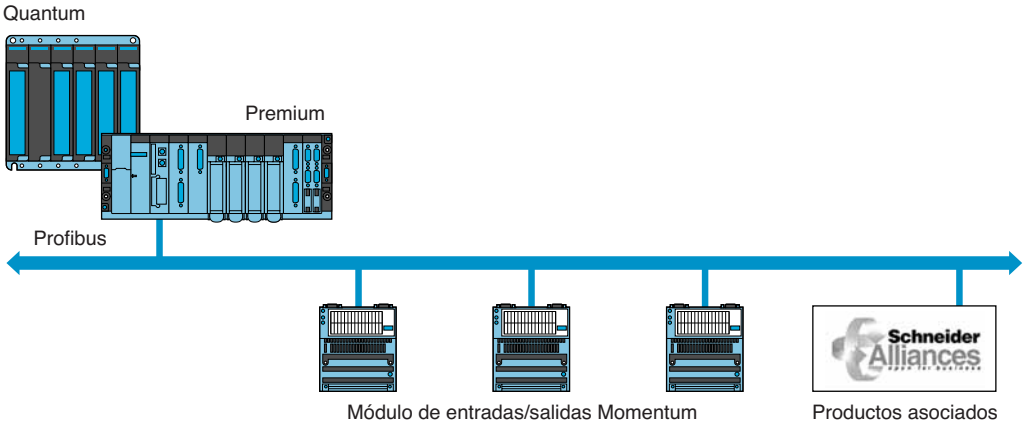
Designación	Longitud	Referencia	Peso kg
Juego de conectores InterBus, machos/hembras, 9 contactos	–	**170 BNO 671 01**	–
Cables InterBus-S preequipados	25 cm	**170 MCI 025 00**	–
Cables InterBus-S (con pequeños conectores)	11 cm	**170 MCI 007 00**	–
	100 cm	**170 MCI 100 01**	–
InterBus cables	100 cm	**TSX IBS CA 100**	–
	400 cm	**TSX IBS CA 400**	–
Conjunto de etiquetas de identificación (lote de 10)	–	**170 XTS 100 00**	–

Presentación

Cada módulo de comunicación Profibus 170 DNT 110 00 montado sobre cualquier tipo de bases de entradas/salidas Momentum es un conjunto funcional de entradas/salidas que se conectan directamente al bus Profibus. Esta conexión permite integrar las entradas/salidas Momentum en cualquier arquitectura Profibus compuesta por autómatas programables, puestos de control o de supervisión, terminales compatibles PC, variadores y otros equipos.
La utilización de las entradas/salidas Momentum ofrece una respuesta a los problemas de reparto o distribución de entradas/salidas en cualquier emplazamiento ampliado.
La topología del bus Profibus es del tipo bus lineal con un procedimiento de acceso centralizado de tipo Maestro/Esclavo. Unicamente las estaciones Maestras, llamadas también estaciones activas, pueden acceder al bus, las estaciones Esclavas o pasivas se limitan a responder a las solicitudes.
Cada módulo de entradas/salidas Momentum es un nodo en el bus en el cual la dirección está definida por el usuario por medio de dos sectores en la parte frontal del módulo de comunicación. La topología de más abajo, muestra un automatismo tipo utilizando módulos de entradas/salidas Momentum en un bus Profibus DP con autómatas programables y ordenadores industriales.

Es necesario el fichero de configuración Profibus 381 SWA 000 00 para la configuración de los módulos de entradas/salidas Momentum en el bus Profibus. Este fichero contiene el número de identificación PNO Profibus para cualquiera de los módulos de entradas/salidas Momentum. Los usuarios pueden descargarlo de la web Schneider Automation.

Topología de la red



Descripción

Cada módulo de comunicación Profibus 170 DNT 110 00 incluye:

1 Piloto BF (verde) de señalización de estado (fallo bus).

2 Conector Profibus tipo SUB-D 9 contactos.

3 Emplazamiento para una etiqueta de identificación (suministrada en cada base de entradas/salidas).

4 2 selectores de dirección del Esclavo.

Modicon Momentum
Módulo de comunicación Profibus

Características

Referencia		**170 DNT 110 00**
Caudal binario		9,6 Kbit/s…12 Mbit/s
Número de equipos		126 como máx. (32 sin repetidor)
Medio		Par trenzado
Longitud máxima	**m**	1200 máx.
Conectores		Conectores tipo SUB-D 9 contactos
Comparación de errores		Control de redundancia cíclica CRC-16
Comportamiento por fallo de com.		E/S “Todo o Nada”, retorno al valor 0; E/S analógicas, configurable (mantenimiento en el valor, retorno al valor 0 o retorno PE)
Dirección		Por selector
Modo de explotación		Maestro/Esclavo
Topología		Multipunto, anillo
Grado de protección		IP20
Pilotos		Piloto de diagnóstico y de estado
Alimentación		Alimentación integrada en la base de entradas/salidas

Referencias

170 DNT 110 00

Módulo

Designación	Referencia	Peso kg
Módulo de comunicación Profibus DP	**170 DNT 110 00**	0,070
Archivo de configuración	(1)	

Accesorios

Designación	Utilización	Longitud	Referencia	Peso kg
Profibus DP cable	–	100 m	**TSX PBS CA 100**	–
		400 m	**TSX PBS CA 400**	–
Conector Profibus	Con terminación de línea	–	**490 NAD 911 03**	–
	En línea	–	**490 NAD 911 04**	–
	Con toma terminal	–	**490 NAD 911 05**	–
Conjunto de etiquetas de identificación (lote de 10)	–	–	**170 XTS 100 00**	–

(1) El archivo 381SWA00000 se puede descargar del sitio de Schneider Automation www.schneiderautomation.com.
(2) Cable Profibus vendido por metros.

Presentación

El módulo de comunicación DeviceNet 170 LNT 710 00, montado sobre cualquier tipo de bases de entradas/salidas Momentum es un conjunto funcional de entradas/salidas que se conectan directamente a la red DeviceNet. Esta conexión permite integrar las entradas/salidas Momentum en cualquier arquitectura Profibus compuesta por autómatas programables, puestos de control o de supervisión, terminales compatibles PC, variadores y equipos de otras marcas. La utilización de las entradas/salidas Momentum ofrece unas respuestas a los problemas de reparto o de distribución de entradas/salidas en cualquier emplazamiento.

Cada módulo de entradas/salidas Momentum corresponde a un nodo en la red donde la dirección se define por el usuario con la ayuda de dos selectores en la parte frontal del módulo de comunicación.

El módulo cumple las especificaciones 2.0 de la Open DeviceNet Vendor Association (ODVA) para el protocolo de comunicación en red y la transferencia de datos. Se puede obtener más información sobre las especificaciones del ODVA en la página Web, http://www.odva.org.

Ficha ténica en disquete
Se suministra una ficha técnica en disquete (EDC) con el manual del usuario 870 USE 104 01 para la instalación del módulo. Incluye los parámetros del software de aplicación para configurar la base de entradas/salidas. El formato de cada fichero cumple las especificaciones de la ODVA para los parámetros EDS del módulo de entradas/salidas DeviceNet. Las actualizaciones EDS se pueden descargar de la página Web de Schneider Automation.

Descripción

El módulo de comunicación DeviceNet 170 LNT 710 00 incluye:

1 Pilotos de señalización de estado:
- Piloto PWR (verde): funcionamiento normal.
- Piloto MNS (verde/rojo): comunicación con la red.
- Piloto IO (verde/rojo): actividad de entradas/salidas.

2 Conector DeviceNet.

3 Emplazamiento para una etiqueta (suministrada con la base de entradas/salidas).

4 2 selectores para dirección Esclavo.

Modicon Momentum

Módulo de comunicación DeviceNet

Características

Referencia		**170 LNT 710 00**
Conformidad ODVA		Con versión ODVA 2.0
Velocidad	**Kbits/s**	DeviceN y estándar de 125/250/500
Red de alimentación	**⎓ V**	11…25 , 110 mA máx., 75 mA típica
Número de equipos		99 máx.
Medio		Par trenzado
Longitud máxima	**m**	500 máx. según caudal
Conector		Conector macho 5 contactos (espacio de 5 mm entre contactos)
Comprobación de errores		Control de redundancia cíclica CRC-16
Comportamiento por defecto de comunicación		E/S “Todo o Nada”, repliegue al valor 0; E/S analógicas, configurable (mantenimiento en el valor, repliegue al valor 0 o repliegue PE)
Direccionamiento		Mediante selector
Modo de explotación		CSMA/CA
Topología		Multipunto
Grado de protección		IP20
Pilotos		Piloto de diagnóstico y de estado
Alimentación		Alimentación formada por la base de entradas/salidas

Referencias

170 LNT 710 00

Módulo

Designación	Referencia	Peso kg
Módulo de comunicación DeviceNet	**170 LNT 710 00**	0,070

Accesorios

Designación	Referencia	Peso kg
Conector DeviceNet hembra 5 contactos	**170 XTS 060 00**	–
Conjunto de etiquetas de identificación (lote de 10)	**170 XTS 100 00**	–

4 - Módulos de procesadores M1

Guía de elección . . . . . **página 4/2**

■ **Módulos de procesadores M1**

□ Presentación . . . . . página 4/4
□ Descripción . . . . . página 4/5
□ Características. . . . . página 4/6
□ Referencias . . . . . página 4/10
□ Módulos de alimentación. . . . . página 4/11

Modicon Momentum
Módulos de procesadores M1

Aplicaciones	Módulos de procesadores M1			
Memoria RAM	64 Kb			256 Kb
Memoria Flash	256 Kb			
Memoria Lógica de usuario	2,4 Kb			12 Kb
Memoria de datos	2 Kb			4 Kb
Tiempo de ciclo	1 ms/K	0,63 ms/K	1 ms/K	
Velocidad procesador	20 MHz	32 MHz	20 MHz	
Puntos de E/S	2048			4096
Estaciones de E/S	Hasta 2048 puntos de entradas/salidas con módulo opcional Modbus Plus			80 con Modsoft 128 con Concept
Fuente de corriente	Fuente de corriente montada sobre las bases de entradas/salidas			
Puertos de comunicación	1 RS 232 Modbus		1 RS 232 Modbus 1 RS 485 Modbus	1 RS 232 Modbus 1 bus de entradas/salidas
Compatibilidad lenguajes IEC				Compatible
Tipo de módulo	171 CCS 700 00	171 CCS 700 10	171 CCS 780 00	171 CCS 760 00
Página	4/10			

512 Kb			
512 Kb	512 Kb para 171 CCC 980 20 1 Mb para 171 CCC 980 30	512 Kb	512 Kb para 171 CCC 960 20 1 Mb para 171 CCC 960 30
18 Kb			
	24 Kb		
1 ms/K	0,3 ms/K	1 ms/K	0,3 ms/K
32 MHz	50 MHz	32 MHz	50 MHz
8192			
Hasta 2048 puntos de entradas/salidas con módulo opcional Modbus Plus		80 con Modsoft 128 con Concept	
1 RS 232 Modbus 1 RS 485 Modbus	1 Ethernet 1 RS 485 Modbus	1 RS 232 Modbus 1 bus de E/S	1 Ethernet 1 bus de E/S
	Suministrado con 171 CCC 980 30	Compatible	Suministrado con 171 CCC 960 30
171 CCC 780 10	**171 CCC 980 20/30**	**171 CCC 760 10**	**171 CCC 960 20/30**

Presentación

Los módulos procesadores M1 de Momentum pertenecen a la familia de los productos Modicon 984. Es posible montar estos módulos en las bases de entradas/salidas Momentum para hacer las entradas/salidas inteligentes. El módulo procesador trata de una forma rápida e independiente las operaciones lógicas, controla sus propias entradas/salidas locales ("Todo o Nada" o analógicas) y se comunica con otras entidades a través de uno de los módulos opcionales de comunicación Momentum. El módulo procesador transforma una base estándar de entradas/salidas en un autómata PID o en un resolver lógico de gran velocidad.

Los módulos procesadores M1 están concebidos para ser montados de forma autónoma sobre una base de entradas/salidas única, según el tipo, aceptan entradas/salidas a distancia a través del Puerto Bus. Un módulo opcional interpuesto entre el procesador M1 y la base de entradas/salidas suministra a este conjunto posibilidades de conexiones de red. Los módulos opcionales disponen de un reloj calendario y una pila de seguridad. La memoria flash integrada soporta el software del procesador Modicon 984 permitiendo así la puesta al día en el sitio del sistema operativo. La memoria flash sirve también para guardar las aplicaciones, creando una copia local del programa para recargar la memoria RAM (integridad del fichero del programa de origen). Según el modelo, los módulos de procesador M1 disponen de un puerto RS 485 que puede recibir un terminal de diálogo operador o que permite la conexión a una red Modbus Maestro/Esclavo.

La programación de los módulos procesadores M1 necesita el software Modsoft versión ≥ 2,5 o Concept versión ≥ 2,1.

A continuación, la tabla describe las características de los Módulos procesadores M1 de Momentum.

Módulo procesador	Memoria RAM	Memoria Flash	Tiempo de Ciclo	Puerto Modbus	Puerto Bus de E/S	Compatibilidad idiomas IEC
171 CCS 700 00	64 K	256 K	1 ms/K	1 × RS 232C	–	–
171 CCS 700 10	64 K	256 K	0,63 ms/K	1 × RS 232C	–	–
171 CCS 760 00	256 K	256 K	1 ms/K	1 × RS 232C	1 × Bus de E/S	Compatible
171 CCS 780 00	64 K	256 K	1 ms/K	1 × RS 232C 1 × RS 485	–	–
171 CCC 760 10	512 K	512 K	1 ms/K	1 × RS 232C	1 × Bus de E/S	Compatible
171 CCC 780 10	64 K	256 K	1 ms/K	1 × RS 232C 1 × RS 485	–	Compatible
171 CCC 960 20	512 K	512 K	0,3 ms/K	1 × Ethernet	1 × Bus de E/S	–
171 CCC 960 30	544 K	1 Mb	0,3 ms/K	1 × Ethernet	1 × Bus de E/S	Suministrada
171 CCC 980 20	512 K	512 K	0,3 ms/K	1 × RS 485 1 × Ethernet	–	–
171 CCC 980 30	544 K	1 Mb	0,3 ms/K	1 × RS 485 1 × Ethernet	–	Suministrada

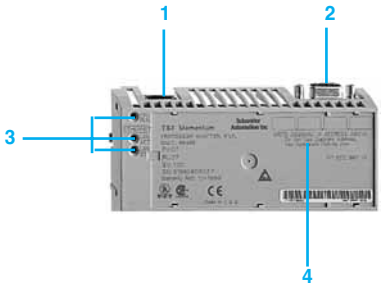
Software de programación para Momentum
Varias opciones de software de programación en PC están disponibles para los módulos procesadores M1. Es posible programar el módulo procesador a través del puerto serie Modbus RS 232 o, si utiliza un módulo opcional Modbus Plus, a través de una tarjeta SA85 montada en un PC y conectada a la misma red Modbus Plus. Para obtener más información, consultar la documentación del software de programación Momentum, ProWORX, Concept, o Modsoft apropiada.

Características:
páginas 4/6 a 4/9

Referencias:
página 4/10

Descripción

Un módulo procesador M1 típico incluye los siguientes componentes:



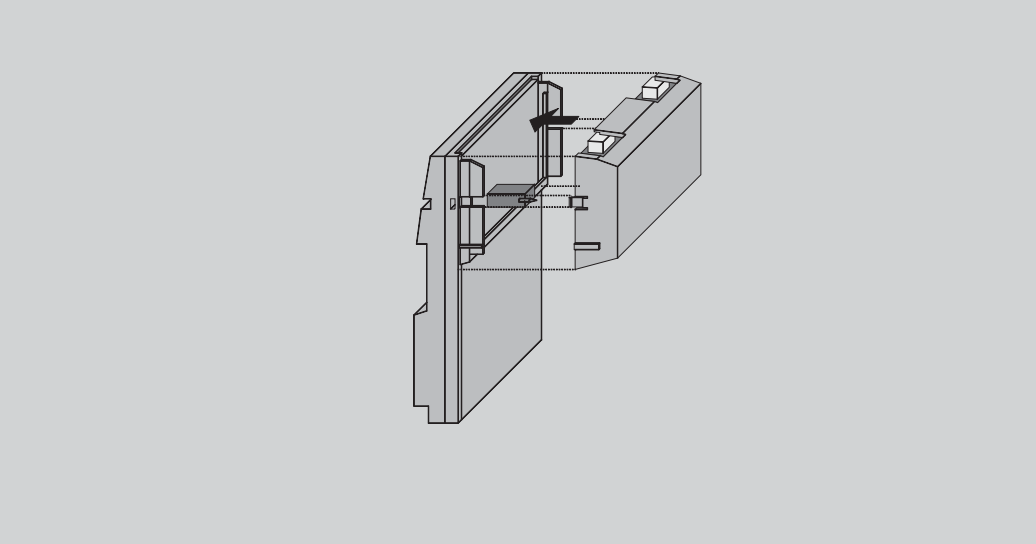
1 1 conector RJ45 para conexión Modbus o Ethernet.

2 1 conector SUB-D hembra 9 puntos para conexión Modbus o bus de entradas/salidas (según modelo).

3 Pillotos de señalización (LED).

4 Etiqueta de identificación.

Montaje
Este sistema típico muestra un módulo procesador M1 171 CCS 760 00 montado sobre una base de entradas/salidas Momentum. El módulo procesador controla la base de entradas/salidas sobre la que está montado (entradas/salidas locales) y puede controlar las entradas/salidas configuradas en el puerto Bus de entradas/salidas. Asimismo es posible utilizar un módulo opcional Modbus Plus (insertado entre la base de entradas/salidas y el módulo del procesador) para aumentar la capacidad de entradas/salidas del sistema.



Características:
páginas 4/6 a 4/9

Referencias:
página 4/10

Modicon Momentum
Módulos procesadores M1

Entorno

Tipos de procesadores		171 CCS 700 00	171 CCS 700 10	171 CCS 780 00	171 CCS 760 00
Temperatura De funcionamiento	°C	0...60			
De almacenamiento	°C	– 40...85			
Humedad relativa		5...96% (sin condensación)			
Altitud	m	2000			
Resistencia mecánica (inmunidad) A las vibraciones		57...150 Hz a 1 G 10...57 Hz a 0,075 mm d.a.			
A los choques		± 15 G punta, 11 ms, onda semisinusoidal			
Conformidad		UL, CE, CUL, FM Clase 1 Div. 2, NEMA 250 Tipo 1, e IP20 conforme a IEC529 (homologaciones en curso)			

Características

Procesador		Base × 86 (Intel o AMD)			
Longitud de palabras	bit	16			
Tensión de alimentación	⎓	5.0 V (suministrada mediante base de entradas/salidas)			
Tolerancia de tensión		± 5% (suministrada mediante la base de entradas/salidas)			
Inmunidad IFR/susceptibilidad IEM/descarga electrostática		Conforme CE para equipos abiertos. Equipos abiertos para instalar en un armario industrial estándar, con acceso restringido al personal de mantenimiento cualificado			
Rigidez dieléctrica		RS 232 sin aislar del 0 V lógico			
Pilotos de señalización		Pilotos de diagnóstico y de estado estándar			
Velocidad de procesador	MHz	20	32	20	
Puertos de comunicación N.° 1		RS 232C Modbus			
N.° 2		–		RS 485 Modbus	Bus de E/S (derivado de InterBus)
Capacidades Memoria usuario	K	2,4			12
Memoria de datos	K	2			4
Entradas/salidas "Todo o Nada"		2048 entradas/2048 salidas (total 2048 bits pueden configurarse para las entradas/salidas digitales y entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)			2048 entradas/ 2048 salidas
Entradas/salidas registro		2048 entradas/2048 salidas (total 2048 palabras pueden configurarse para entradas/salidas digitales y entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)			4096 palabras en total
Tiempo de ciclo	ms/K	1	0,63	1	
Número de estaciones de entradas/ salidas en bus de E/S		–			Modsoft: 80 Concept: 128

Referencias:
página 4/10

Entorno

Tipos de procesadores		**171 CCC 760 10**	**171 CCC 780 10**
Temperatura			
De funcionamiento	**°C**	0...60	
De almacenamiento	**°C**	– 40...85	
Humedad relativa		5...96% (sin condensación)	
Altitud	**m**	2000	
Resistencia mecánica (inmunidad)			
A las vibraciones		57...150 Hz a 1 G 10...57 Hz a 0,075 mm d.a.	
A los choques		± 15 G punta, 11 ms, onda semisinusoidal	
Conformidad		UL, CE, CUL, FM Clase 1 Div. 2, NEMA 250 Tipo 1, e IP20 conforme a IEC52 (homologaciones en curso)	

Características

Procesador		Base X 86 (Intel o AMD)	
Longitud de palabra	**bit**	16	
Tensión de alimentación	⎓	5,0 V (suministrada mediante la base de entradas/salidas)	
Tolerancia de tensión		± 5% (suministrada mediante la base de entradas/salidas)	
Inmunidad IFR/susceptibilidad IEM/descarga electrostática		Conforme CE para equipos abiertos. Equipos abiertos para instalar en un armario industrial estándar, con acceso restringido al personal de mantenimiento cualificado	
Rigidez dieléctrica		RS 232 sin aislar del común lógico	
Pilotos de señalización		Pilotos de diagnóstico y de estado, estándar	
Velocidad de procesador	**MHz**	32	
Puertos de comunicación			
N.° 1		RS 232 C Modbus	
N.° 2		Bus de E/S (derivado de Interbus)	RS 485 Modbus
Capacidades			
Memoria usuario	**K**	18	
Memoria de datos	**K**	24	
Entradas/salidas "Todo o Nada"		8192 entradas/8192 salidas (en total 8192 bits que pueden configurarse para las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)	
Entradas/salidas del registro		26.048 entradas/26.048 salidas (en total 26.048 pals. que pueden configurarse para las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)	
Entradas/salidas máx.		8192 bits (4096 entradas/4096 salidas; las entradas/salidas pueden ampliarse con ayuda de un módulo Modbus Plus opcional y de un Peer Cop)	<local> (sin puerto bus de entradas/salidas; las entradas/salidas pueden ampliarse con ayuda de un módulo Modbus Plus opcional (2048 10 pts. y de un Peer Cop)
Tiempo de ciclo	**ms/K**	1	
Número de estaciones de entradas/ salidas en bus de E/S		Modsoft: 80 Concept: 128	–

Referencias:
página 4/10

Entorno

Tipos de procesadores		**171 CCC 960 20**	**171 CCC 980 20**
Temperatura			
De funcionamiento	**°C**	0...60	
De almacenamiento	**°C**	– 40...85	
Humedad relativa		5...96% (sin condensación)	
Altitud	**m**	2000	
Resistencia mecánica (inmunidad)			
A las vibraciones		57...150 Hz a 1 G 10...57 Hz a 0,075 mm d.a.	
A los choques		± 15 G punta, 11 ms, onda semisinusoidal	
Conformidad		UL, CE, CUL, FM Clase 1 Div. 2, NEMA 250 Tipo 1, e IP20 conforme a IEC52 (homologaciones en curso)	

Características

Procesador		Base × 86 (Intel o AMD)	
Longitud de palabra	**bit**	16	
Tensión de alimentación	⎓	5,0 V (suministrada mediante la base de entradas/salidas)	
Tolerancia de tensión		± 5% (suministrada mediante la base de entradas/salidas)	
Inmunidad IFR/susceptibilidad IEM/descarga electrostática		Conforme CE para equipos abiertos. Equipos abiertos para instalar en un armario industrial estándar, con acceso restringido al personal de mantenimiento cualificado	
Rigidez dieléctrica		El puerto com. sin aislar del común lógico	
Pilotos de señalización		Pilotos de diagnóstico y de estado estándar	
Memoria Flash	**K**	512	
Velocidad de procesador	**MHz**	50	
Puertos de comunicación			
N.° 1		Ethernet	
N.° 2		Bus de E/S (derivado de Interbus)	Dedicado RS 485 Modbus
Capacidades			
Memoria usuario	**K**	18	
Memoria de datos	**K**	24	
Entradas/salidas "Todo o Nada"		8192 entradas/8192 salidas (en total 8192 bits pueden configurarse para las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)	
Entradas/salidas del registro		26.048 entradas/26.048 salidas (en total 26.048 palabras pueden configurarse para las entradas/salidas “Todo o Nada” y las entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)	
Entradas/salidas máximas		<local> (sin puerto bus de entradas/salidas; las entradas/salidas pueden ampliarse con ayuda de un módulo opcional 2048 10 pts. y de un Peer Cop)	8192 bits (4096 entradas/4096 salidas; las entradas/salidas pueden ampliarse con ayuda de un módulo Modbus Plus opcional y de un Peer Cop)
Tiempo de ciclo	**ms/K**	0,3	
Número de estaciones de entradas/salidas en bus de E/S		Modsoft: 80 Concept: 128	–

Referencias:
página 4/10

Entorno

Tipos de procesadores		**171 CCC 960 30**	**171 CCC 980 30**
Temperatura			
De funcionamiento	**°C**	0...60	
De almacenamiento	**°C**	– 40...85	
Humedad relativa		5...96% (sin condensación)	
Altitud	**m**	2000	
Resistencia mecánica (inmunidad)			
A las vibraciones		57...150 Hz a 1 G 10...57 Hz a 0,075 mm d.a.	
A los choques		± 15 G punta, 11 ms, onda semisinusoidal	
Conformidad		UL, CE, CUL, FM Clase 1 Div. 2, NEMA 250 Tipo 1, e IP20 conforme a IEC52 (homologaciones en curso)	

Características

Procesador		Base X 86 (Intel o AMD) Supervisor IEC	
Longitud de palabra	**bit**	16	
Tensión de alimentación	⎓	5,0 V (suministrada mediante la base de entradas/salidas)	
Tolerancia de tensión		± 5% (suministrada mediante la base de entradas/salidas)	
Inmunidad IFR/susceptibilidad IEM/descarga electrostática		Conforme CE para equipos abiertos. Equipos abiertos para instalar en un armario industrial estándar, con acceso restringido al personal de mantenimiento cualificado	
Rigidez dieléctrica		El puerto com. sin aislar del común lógico	
Pilotos de señalización		Pilotos de diagnóstico y de estado estándar	
Memoria Flash	**Mb**	1	
Velocidad de procesador	**MHz**	50	
Puertos de comunicación			
N.° 1		Ethernet	
N.° 2		Bus de E/S (derivado de Interbus)	RS 485 Modbus
Capacidades			
Memoria usuario	**K**	18	
Memoria de datos	**K**	24	
Entradas/salidas "Todo o Nada"		8192 entradas/8192 salidas (total 8192 bits pueden configurarse para las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)	
Entradas/salidas del registro		26.048 entradas/26.048 salidas (total 26.048 palabras pueden configurarse para las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas analógicas, mixtas en los límites)	
Entradas/salidas máximas		<local> (sin puerto bus de entradas/salidas; las entradas/salidas pueden ampliarse con ayuda de un módulo opcional 2048 10 pts. y de un Peer Cop)	8192 bits (4096 entradas/4096 salidas; las entradas/salidas pueden ampliarse con ayuda de un módulo Modbus Plus opcional y de un Peer Cop)
Tiempo de ciclo	**ms/K**	0,3	

Referencias:
página 4/10

Modicon Momentum

Módulos procesadores M1

171 CCS 7●0 ●0

171 CCC ●●0 ●0

Módulos procesadores M1

Memoria RAM	Puerto(s) Com	Velocidad Reloj calendario	Referencia	Peso kg
64 K	1 Modbus	20 MHz	**171 CCS 700 00**	0,042
	1 Modbus	32 MHz	**171 CCS 700 10**	0,042
	2 Modbus	20 MHz	**171 CCS 780 00**	0,042
256 K	1 Modbus, 1 bus E/S	20 MHz	**171 CCS 760 00**	0,042
512 K	2 Modbus	32 MHz	**171 CCC 780 10**	0,042
	1 Modbus, 1 Ethernet	50 MHz	**171 CCC 980 20**	0,042
544 K, Superv. IEC	1 Modbus, 1 Ethernet	50 MHz	**171 CCC 980 30**	0,042
512 K	1 Modbus, 1 bus E/S	32 MHz	**171 CCC 760 10**	0,042
	1 Ethernet, 1 bus E/S	50 MHz	**171 CCC 960 20**	0,042
544 K, Superv. IEC	1 Ethernet,1 bus E/S	50 MHz	**171 CCC 960 30**	0,042

Accesorios de conexión

Descripción	Tipo	Cantidad	Referencia	Peso kg
Cable de comunicación RS 232 (con conector RJ45)	1 m	–	**110 XCA 282 01**	–
	3 m	–	**110 XCA 282 02**	–
	6 m	–	**110 XCA 282 03**	–
Conector en T RS45 para cable RS485	–	–	**170 XTS 040 00**	–
Conectores blindados RJ45	–	lote de 20	**170 XTS 022 00**	–
Terminación de línea RS 485 (para RJ45)	–	lote de 2	**170 XTS 021 00**	–
Adaptadores conectores tipo SUB-D	RJ45 hacia 9 contactos (para puerto serie AT)	–	**110 XCA 203 00**	–
	RJ45 hacia 12 contactos (para puerto serie XT)	–	**110 XCA 204 00**	–
Borna de tierra	–	–	**424 244 739**	–
Herramienta de engaste para RJ45	–	–	**170 XTS 023 00**	–

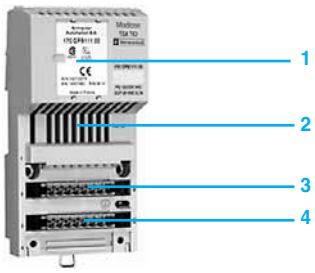
Elementos separados

Descripción	Referencia	Peso kg
Manual de usuario módulos procesadores M1 Momentum (en francés)	**870 USE 101 01**	–

Características:
páginas 4/6 a 4/9

El módulo de alimentación 170 CPS 111 00 está disponible en la familia de los productos Momentum. Básicamente, la alimentación del módulo procesador y del módulo opcional se suministra mediante la base de entradas/salidas. Por lo tanto, el módulo de alimentación 170 CPS 111 00 suministra una solución para alimentar las aplicaciones que precisan una conversión de ∿ 230 o 120 V en ⎓ 24 V. El módulo de alimentación se monta a los lados de los otros componentes Momentum sobre el carril DIN. El módulo se alimenta con ∿ 230/120 V, seleccionado por conexión, a través de un bornero de resorte o con tornillo y suministra ⎓ 24 V al sistema de la misma forma.

Descripción



El módulo de alimentación 170 CPS 111 00 incluye en la parte frontal:

1 Etiqueta de identificación.

2 Pilotos de señalización (LED).

3 Emplazamiento de conexión para bornero de tensión de entrada (∿).

4 Emplazamiento de conexión para bornero de tensión de salida (⎓).

Características

Tipo de módulo		**170 CPS 111 00**
Tensión de entrada	∿	120 o 230 V (seleccionado mediante conexión)
Tensión de salida	⎓	24 V
Salida máxima	**A**	0,7
Fusibles externos		
Tensión de entrada ∿ 120 V	**A**	0,63 aM
Tensión de entrada ∿ 230 V	**A**	0,315 aM

Referencias

170 CPS 111 00

Designación	Tensión de salida	Descripción	Referencia	Peso kg
Alimentación ∿ 130/230 V	⎓ 24 V	–	**170 CPS 111 00**	0,284
Borneros	–	De resorte	**170 XTS 012 00**	–
	–	Con tornillos	**170 XTS 011 00**	–

5 - Módulos opcionales

Guía de elección . . . . . **página 5/2**

■ **Módulos opcionales**

□ Presentación . . . . . página 5/4
□ Descripción . . . . . página 5/5
□ Características. . . . . página 5/6
□ Referencias . . . . . página 5/7

Modicon Momentum
Módulos opcionales

Configuración	**Módulos opcionales Modbus Plus**	
Red de comunicación	Modbus Plus	
Puertos de comunicación	1 Modbus Plus	2 Modbus Plus redundantes
Conector para puertos de comunicaciones	Tipo SUB-D 9 contactos	
Reloj calendario	Integrado, ± 13 s/día de precisión	
Pilas de salvaguarda	Bateria 2/3 AA Litio	
Tensión	c 5 V suministrada por la base de entradas/salidas	
Temperatura de funcionamiento	0...60 °C	
Humedad	5...95%, relativa sin condensación	
Choques	± 15 g punta, 11 ms, onda semisinusoidal	
Vibraciones	10...57 Hz a 0,075 mm d.a.	
Tipo de módulo	**172 PNN 210 22**	**172 PNN 260 22**
Página	5/7	

Módulo opcional enlace serie

Comunicación serie asíncrona

1 puerto de enlace serie RS 232/RS 485 (seleccionable mediante software)

172 JNN 210 32

Presentación

Cada módulo opcional Momentum, montado entre bases de entradas/salidas y el procesador M1, puede utilizarse para mejorar las capacidades de comunicación de los módulos procesadores. Los módulos opcionales permiten introducir en red los controladores lógicos para constituir un subsistema inteligente en el cuadro de una aplicación más importante; asimismo, es posible hacer una red autónoma compuesta por autómatas locales con entradas/salidas remotas.

Los módulos opcionales Momentum son:

b **172 PNN 210 22**, un puerto de comunicación Modbus Plus.

b **172 PNN 260 22**, dos puertos de comunicación redundantes Modbus Plus.

b **172 JNN 210 32**, un puerto de comunicación enlace serie, RS 232/RS 485 seleccionable.

Cada uno de estos módulos opcionales dispone de un reloj calendario integrado para la aplicación residente en el módulo procesador. El reloj calendario sirve para programar los sucesos y poner fecha a las operaciones y las exigencias de interface operador. Además, cada módulo opcional contiene una pila de seguridad que contiene la aplicación y sus variables en caso de pérdida de alimentación en el módulo procesador. El fácil acceso al módulo opcional mediante una puerta lateral permite reemplazar rápidamente las dos pilas de tipo AAA.

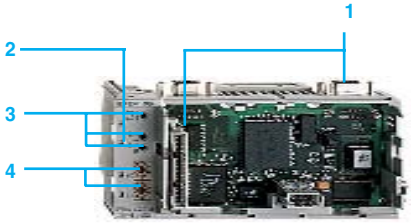
El módulo 172 JNN 210 32 permite añadir un segundo puerto Modbus estándar (RS 232/485 seleccionable) a la base de entradas/salidas. Este puerto puede comunicar con los puertos de los módulos procesadores/opcionales suplementarios, así como con otros equipos, tales como los terminales de diálogo de operador y los visualizadores.

Características:
página 5/6

Referencias:
página 5/7

Descripción

Los módulos opcionales 172 PNN/JNN incluyen en la parte frontal:



1 Conector(es) tipo SUB-D 9 contactos para comunicar con Modbus Plus.

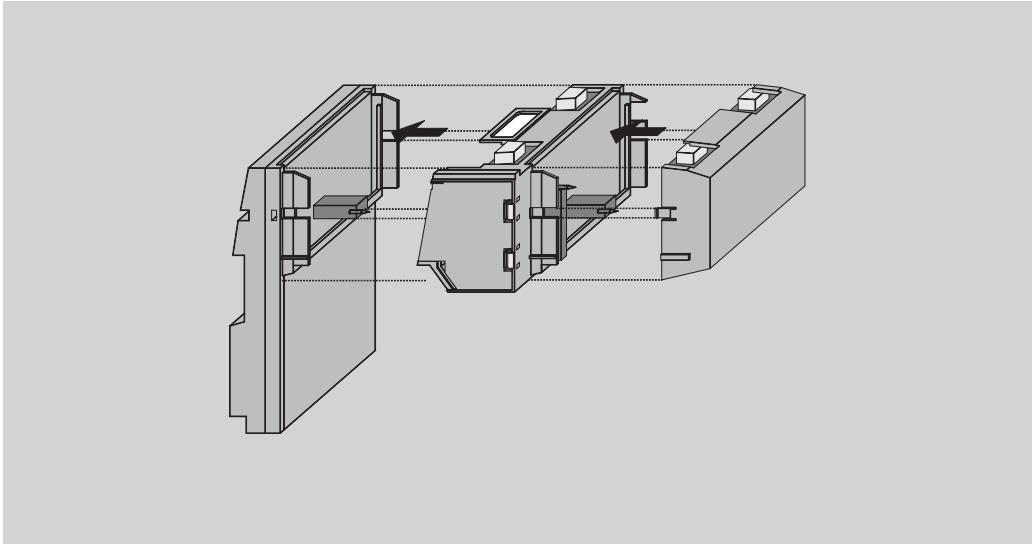
2 Alojamiento para pilas de seguridad (programa y datos de procesador M1).

3 Pilotos de señalización (LED).

4 Interruptores para direcciones Modbus Plus.

Montaje

Los módulos opcionales Momentum permiten a los módulos procesadores M1 disponer de capacidades complementarias, de conexión a red, reloj calendario y seguridad mediante la pila. Los módulos opcionales se enclavan sobre la base de entradas/salidas y reciben el módulo procesador M1.



Características:
página 5/6

Referencias:
página 5/7

Características

Tipos de módulos		172 PNN 210 22	172 PNN 260 22	172 JNN 210 32
Reloj calendario		Integrado, ± 13 s/día de precisión		
Pilas				
Tipo		Dos pilas alcalinas de tipo AAA sustituibles por el usuario		
Duración de funcionamiento		< 30 días a partir de la indicación de pila débil, hasta la pila usada a 40 °C máx. de temperatura ambiente (sistema fuera de tensión permanentemente)		
Duración de almacenam.		Más de 5 años a temperatura ambiente		
Puerto(s) de comunicación		1 puerto Modbus Plus Rango direcciones estación 1...64	2 puertos Modbus Plus redundantes	1 puerto serie RS 232 o RS 485 seleccionable
Conector(es) para puerto com.		SUB-D, 9 contactos		
Temperatura de funcionamiento	**°C**	0...60		
Temperatura de almacenamiento	**°C**	– 40...85		
Humedad relativa		5...95% (sin condensación)		
Altitud	**m**	2000		
Choques		± 15 g punta, 11 ms, onda semisinusoidal		
Vibraciones	**Hz**	57...150 a 1 g 10...57 a 0,075 mm d.a.		
Dimensiones	**mm**	l: 143,1, H: 25 (58,3 lado pilas), P: 60, L: 143		
Tensión	c	5,0 (suministrada por la base de entradas/salidas)		
Tolerancia de tensión		± 5% (suministrada por la base de entradas/salidas)		
Inmunidad IFR/susceptibilidad IEM/ descarga electrostática		Conforme con CE para equipos abiertos. Equipos abiertos para instalar en un armario industrial estándar, con acceso restringido al personal de mantenimiento cualificado		
Rigidez dieléctrica	c	500		
Conformidad (homologaciones en curso)		UL, CE, CUL, FM Clase 1 Div. 2, NEMA 250 Tipo 1, e IP20 conforme a IEC529		
Pilotos de señalización		Pilotos de diagnóstico y de estado		

Referencias:
página 5/7

Modicon Momentum
Módulos opcionales

172 PNN 210 22

172 PNN 260 22

172 JNN 210 32

Módulos opcionales

Descripción	Características	Referencia	Peso kg
Modbus Plus	Puerto único	**172 PNN 210 22**	0,085
	Puertos dobles redundantes	**172 PNN 260 22**	0,085
Enlace serie RS 232/RS 485	Puerto único serie	**172 JNN 210 32**	0,085

Accesorios

Descripción	Utilización Desde	Utilización Hacia	Longitud	Referencia	Peso kg
Cables estándar Modbus Plus	Caja de conexión en te 990 NAD 230 00	Caja de conexión en te 990 NAD 230 00	30 m	**490 NAA 271 01**	–
			150 m	**490 NAA 271 02**	–
			300 m	**490 NAA 271 03**	–
			450 m	**490 NAA 271 04**	–
			1500 m	**490 NAA 271 06**	–
Cables Modbus Plus para estación	Módulos de comunicación Momentum para bases E/S	Caja de conexión en te 990 NAD 230 00	2,4 m	**990 NAD 211 10**	0,530
			6 m	**990 NAD 211 30**	0,530
Cable RS485 Modbus Plus	–	–	25 m	**170 MCI 020 10**	–
			1 m	**170 MCI 020 36**	–
Cable RS485 comunicación Maestro (RJ45/RJ45)	–	–	0,3 m	**170 MCI 041 10**	–
Cable Modbus Plus RJ45		–	3 m	**170 MCI 021 20**	–
Cable Modbus Plus RJ45 preequipado		–	3 m	**170 MCI 021 80**	–
			10 m	**170 MCI 020 80**	–
Cable de comunicación RS232 (RJ45-RJ45)	–	–	1 m	**110 XCA 282 01**	–
			3 m	**110 XCA 282 02**	–
			6 m	**110 XCA 282 03**	–
Te Modbus Plus	Caja de conexión IP20	–	–	**990 NAD 230 00**	0,230
Conector en línea Modbus Plus (Sub-D 9 contactos)	Conexión del módulo de comunicación	–	–	**AS MBKT 085**	–
Kit de terminación Modbus Plus (lote de 2)	2 adaptadores de impedancia para caja 990 NAD 230 00		–	**AS MBKT 185**	–
Adaptadores conectores tipo SUB-D	RJ45 hacia 9 contactos (para puerto serie AT)			**110 XCA 203 00**	–
	RJ45 hacia 12 contactos (para puerto serie XT)			**110 XCA 204 00**	–

Descripción	Características	Referencia	Peso kg
Conectores en te RJ45/SUB-D	9 contactos para cable RS 485	**170 XTS 040 00**	–
	para cable RS 485	**170 XTS 041 00**	–
	9 contactos para cable Mobus Plus	**170 XTS 020 00**	–
Conectores blindados RJ45 (lote de 20)	–	**170 XTS 022 00**	–
Terminaciones Modbus Plus RJ45 (lote de 2)	–	**170 XTS 021 00**	–
Tapones shunt RS 485 Multi-Master RJ45 (lote de 2)	–	**170 XTS 042 00**	–

Características:
página 5/6

6 - Homologaciones

■ **Homologaciones de los productos de automatismo** . . . . . página 6/2
■ **Índice de referencias** . . . . . página 6/4

Homologaciones de los productos y empresas para la clasificación de navíos mercantes

En algunos países, la homologación de determinados componentes eléctricos viene impuesta por la ley. Se materializa mediante un certificado de conformidad con la norma, entregado por el organismo oficial. Cada aparato homologado debe llevar las siglas de homologación cuando así se requiera. El empleo a bordo de navíos mercantes implica en general el acuerdo previo (= homologación) de un material eléctrico por parte de determinadas empresas para la clasificación de navíos.

Sigla	Empresa de homologación	País
CSA	Canadian Standards Association	Canadá
C-Tick	Australian Communication Authority	Australia
UL	Underwriters Laboratories	EE.UU.
Sigla	**Sociedad de clasificación**	**País**
ABS	American Bureau of Shipping	EE.UU.
BV	Bureau Veritas	Francia
DNV	Det Norske Veritas	Noruega
GL	Germanischer Lloyd	Alemania
GOST	Institut de recherche Scientifique Gost Standardt	C.E.I.
LR	Lloyd's Register	Reino Unido
RINA	Registro Italiano Navale	Italia
RRS	Register of Shipping	C.E.I.

La siguiente tabla presenta la situación de las homologaciones el 01.05.02 obtenidas o en curso ante los organismos para los autómatas básicos. Para obtener información más detallada, consultarnos.

Ejecución normal	Homologaciones				Otros		
		C-Tick					
Certificado / Obtención de certificación en curso	CSA	ACA	SIMTARS	UL	Hazardous locations Class1 Div 2	BG	AS-i
	Canadá	Australia	Australia	Estados Unidos	Estados Unidos	Alemania	Europa
ABE-7				E164866			
CCX 17				E95257			
Lexium MHD/BPH							
Magelis IPC				E95257			
Magelis TXBT-F	LR 44087-77	N998					
Magelis XBT-F/FC	LR 44087-77	N998					
Magelis XBT-H/P/E/HM/PM	LR 44087-77			E95257			
Micro	LR 58905-30	N998	NI97/0039 Ex2314X	E95257	LR 58905-30	(1)	
Momentum		N998					
Nano	LR 58905-42	N998		E95257			
Premium	LR 58905-32S	N998	NI97/0039 Ex2314X	E95257	LR 58905-32S	(3)	
Quantum							
TBX	LR 58905-21 LR 58905-21 (S)	N998		E95257			
TSX/PMX 47 a 107	LR 58905-00			E95257			

(1) Módulo de seguridad TSX DPZ 10D2A.
(2) Módulos de acoplador Maestro bus AS-i TSX SAZ 10 (N.° 12001) y alimentación bus AS-i TSX SUP A02 (N.° 12201) y TSX SUP A05 (N.° 14101).
(3) Módulos de seguridad TSX PAY 262/282 (N.° 99184/183).
(4) Módulos de acoplador Maestro bus AS-i TSX SAY 100 (N.° 18801).
(5) Módulo de pasarela bus Fipio/bus AS-i TBX SAP 10.

Homologaciones de los productos y empresas para la clasificación de navíos mercantes (continuación)

Ejecución normal
Certificación
Obtención de certificación en curso

	Empresas para la clasificación de navíos							
	ABS Estados Unidos	BV Francia	DNV Noruega	GL Alemania	GOST IEC	LR Gran Bretaña	RINA Italia	RRS IEC
ABE-7				99155-96HH				
CCX 17								
Lexium MHD/BPH								
Magelis IPC								
Magelis TXBT-F								
Magelis XBT-F/FC								
Magelis XBT-H/P/E/HM/PM								
Micro		45016846A001	A7961	99086-96HH		97/00114	ELE/48896/1	
Momentum								
Premium	00MS14569-X 00-LD186857-PDA	4501H07135/B0	A7957	99405-97HH		98/00088	ELE/35897/1	
Quantum								
TBX		45037058A001	A7952	99405-97HH			ELE/43795/2	
TSX/PMX 47 a 107		45015106D001	A7952	94511HH			ELE/43795/3 (TSX P107)	96089250 (TSX 47)

110 XCA 203 00 *4/10 y 5/7*
110 XCA 204 00 *4/10 y 5/7*
110 XCA 282 01 *4/10 y 5/7*
110 XCA 282 02 *4/10 y 5/7*
110 XCA 282 03 *4/10 y 5/7*
170 AAI 030 00 *2/28*
170 AAI 140 00 *2/28*
170 AAI 520 40 *2/28*
170 AAO 120 00 *2/28*
170 AAO 921 00 *2/28*
170 ADI 340 00 *2/13*
170 ADI 350 00 *2/13*
170 ADI 540 50 *2/13*
170 ADI 740 50 *2/13*
170 ADM 350 10 *2/13*
170 ADM 350 11 *2/13*
170 ADM 350 15 *2/13*
170 ADM 370 10 *2/13*
170 ADM 390 10 *2/13*
170 ADM 390 30 *2/13*
170 ADM 540 80 *2/36*
170 ADM 690 51 *2/13*
170 ADM 850 10 *2/13*
170 ADO 340 00 *2/13*
170 ADO 350 00 *2/13*
170 ADO 530 50 *2/13*
170 ADO 540 50 *2/13*
170 ADO 730 50 *2/13*
170 ADO 740 50 *2/13*
170 ADO 830 30 *2/13*
170 AEC 920 00 *2/36*
170 AMM 090 00 *2/28*
170 AMM 090 01 *2/28*
170 ANR 120 90 *2/28*
170 ANR 120 91 *2/28*
170 ARM 370 30 *2/13*
170 BDM 090 00 *2/14 y 2/29*
170 BNO 671 0 *3/15*
170 BNO 671 01 *3/15*
170 BNO 681 00 *3/15*
170 BSM 016 00 *2/14*
170 CPS 111 00 *4/11*
170 DNT 110 00 *3/17*
170 FNT 110 00 *3/13*
170 FNT 110 01 *3/13*
170 INT 110 00 *3/15*
170 INT 110 03 *3/15*
170 INT 120 00 *3/15*
170 LNT 710 00 *3/19*
170 MCI 007 00 *3/15*
170 MCI 020 10 *5/7*
170 MCI 020 36 *5/7*
170 MCI 020 80 *5/7*
170 MCI 021 10 *3/11*
170 MCI 021 20 *3/11 y 5/7*
170 MCI 021 36 *3/11*
170 MCI 021 80 *3/11 y 5/7*
170 MCI 025 00 *3/15*
170 MCI 041 10 *5/7*
170 MCI 100 01 *3/15*
170 NEF 110 21 *3/11*
170 NEF 160 21 *3/11*
170 PNT 110 20 *3/11*
170 PNT 160 20 *3/11*
170 XCP 200 00 *2/14 y 2/29*
170 XTS 001 00 *2/14 y 2/29*
170 XTS 002 00 *2/14 y 2/29*
170 XTS 003 01 *2/14 y 2/29*
170 XTS 004 01 *2/14 y 2/29*
170 XTS 005 01 *2/14 y 2/29*
170 XTS 006 01 *2/14 y 2/29*
170 XTS 007 01 *2/14 y 2/29*
170 XTS 008 01 *2/14 y 2/29*
170 XTS 011 00 *4/11*
170 XTS 012 00 *4/11*
170 XTS 020 00 *3/11 y 5/7*
170 XTS 021 00 *3/11, 4/10 y 5/7*
170 XTS 022 00 *4/10 y 5/7*
170 XTS 023 00 *4/10*
170 XTS 040 00 *4/10 y 5/7*
170 XTS 041 00 *5/7*
170 XTS 042 00 *5/7*
170 XTS 060 00 *3/19*
170 XTS 100 00 *2/14, 2/29 2/36, 3/15, 3/17 y 3/19*
170 XTS 120 00 *2/14 y 2/29*
171 CCC 760 10 *4/10*
171 CCC 780 10 *4/10*
171 CCC 960 20 *4/10*
171 CCC 960 30 *4/10*
171 CCC 980 20 *4/10*
171 CCC 980 30 *4/10*
171 CCS 700 00 *4/10*
171 CCS 700 10 *4/10*
171 CCS 760 00 *4/10*
171 CCS 780 00 *4/10*
172 JNN 210 32 *5/7*
172 PNN 210 22 *5/7*
172 PNN 260 22 *5/7*
424 244 739 *4/10*
490 NAA 271 01 *3/11 y 5/7*
490 NAA 271 02 *3/11 y 5/7*
490 NAA 271 03 *3/11 y 5/7*
490 NAA 271 04 *3/11 y 5/7*
490 NAA 271 06 *3/11 y 5/7*
490 NAB 000 10 *3/11*
490 NAD 911 03 *3/17*
490 NAD 911 04 *3/17*
490 NAD 911 05 *3/17*
870 USE 002 01 *2/36*
870 USE 008 01 *2/36*
870 USE 101 01 *4/10*
990 NAD 211 10 *3/11 y 5/7*
990 NAD 211 30 *3/11 y 5/7*
990 NAD 218 10 *3/11*
990 NAD 218 30 *3/11*
990 NAD 219 10 *3/11*
990 NAD 219 30 *3/11*
990 NAD 230 00 *3/11 y 5/7*
990 NAD 230 10 *3/11*
990 NAD 230 11 *3/11*
990 NAD 230 20 *3/11*
990 NAD 230 21 *3/11*
990 NAD 230 22 *3/11*

A

AS MBKT 085 *3/11 y 5/7*
AS MBKT 185 *5/7*

C

CER 001 *2/14 y 2/29*

T

TSX FP ACC 12 *3/13*
TSX FP ACC 14 *3/13*
TSX FP ACC 2 *3/13*
TSX FP ACC 4 *3/13*
TSX FP CC 100 *3/13*
TSX FP CC 200 *3/13*
TSX FP CC 500 *3/13*
TSX IBS CA 100 *3/15*
TSX IBS CA 400 *3/15*
TSX PBS CA 100 *3/17*
TSX PBS CA 400 *3/17*

DIRECCION REGIONAL NORDESTE
Delegación:
BARCELONA

Sicilia, 91-97 · 6°
08013 BARCELONA
Tel.: 93 484 31 01 · Fax: 93 484 31 57
E-mail: del.barcelona@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

BALEARES
Gremi de Teixidors, 35 · 2ª planta
07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 43 68 92 · Fax: 971 43 14 43

GIRONA
Pl. Josep Pla, 4 · 1° 1ª
17001 GIRONA
Tel.: 972 22 70 65 · Fax: 972 22 69 15

LLEIDA
Prat de la Riba, 18
25004 LLEIDA
Tel.: 973 22 14 72 · Fax: 973 23 50 46

TARRAGONA
Del Molar, bloque C · Nave C-5, planta 1ª
(esq. Antoni Rubió i Lluch)
Pol. Ind. Agro-Reus
43206 REUS (Tarragona)
Tel.: 977 32 84 98 · Fax: 977 33 26 75

DIRECCION REGIONAL NOROESTE
Delegación:
A CORUÑA

Pol. Ind. Pocomaco, Parcela D · 33 A
15190 A CORUÑA
Tel.: 981 17 52 20 · Fax: 981 28 02 42
E-mail: del.coruna@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ASTURIAS
Parque Tecnológico de Asturias
Edif. Centroelena, parcela 46 · Oficina 1° F
33428 LLANERA (Asturias)
Tel.: 98 526 90 30 · Fax: 98 526 75 23
E-mail: del.oviedo@es.schneider-electric.com

GALICIA SUR-VIGO
Ctra. Vella de Madrid, 33, bajos
36214 VIGO
Tel.: 986 27 10 17 · Fax: 986 27 70 64
E-mail: del.vigo@es.schneider-electric.com

LEON
Moisés de León · Bloque 43, bajos
24006 LEON
Tel.: 987 21 88 61 · Fax: 987 21 88 49
E-mail: del.leon@es.schneider-electric.com

DIRECCION REGIONAL NORTE
Delegación:
VIZCAYA

Estartetxe, 5 · Planta 4ª
48940 LEIOA (Vizcaya)
Tel.: 94 480 46 85 · Fax: 94 480 29 90
E-mail: del.bilbao@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ALAVA
Portal de Gamarra, 1
Edificio Deba · Oficina 210
01013 VITORIA-GASTEIZ
Tel.: 945 123 758 · Fax: 945 257 039

CANTABRIA
Avda. de los Castros, 139 D · 2° D
39005 SANTANDER
Tel.: 942 32 10 38 / 942 32 10 68 · Fax: 942 32 11 82

GUIPUZCOA
Parque Empresarial Zuatzu
Edificio Urumea, planta baja · Local nº 5
20018 DONOSTIA - SAN SEBASTIAN
Tel.: 943 31 39 90 · Fax: 943 21 78 19
E-mail: del.donosti@es.schneider-electric.com

NAVARRA
Pol. Ind. de Burlada · Iturrondo, 6
31600 BURLADA (Navarra)
Tel.: 948 29 96 20 · Fax: 948 29 96 25

DIRECCION REGIONAL CASTILLA-ARAGON-RIOJA
Delegación:
CASTILLA-BURGOS

Pol. Ind. Gamonal Villimar
30 de Enero de 1964, s/n · 2ª planta
09007 BURGOS
Tel.: 947 47 44 25 · Fax: 947 47 09 72
E-mail: del.burgos@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ARAGON-ZARAGOZA
Pol. Ind. Argualas, nave 34
50012 ZARAGOZA
Tel.: 976 35 76 61 · Fax: 976 56 77 02
E-mail: del.zaragoza@es.schneider-electric.com

CENTRO/NORTE-VALLADOLID
Topacio, 60 · 2ª planta
Pol. Ind. San Cristóbal
47012 VALLADOLID
Tel.: 983 21 46 46 · Fax: 983 21 46 75
E-mail: del.valladolid@es.schneider-electric.com

LA RIOJA
Avda. Pío XII, 14 · 11° F
26003 LOGROÑO
Tel.: 941 25 70 19 · Fax: 941 27 09 38

DIRECCION REGIONAL CENTRO
Delegación:
MADRID

Ctra. de Andalucía, km. 13
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: 91 624 55 00 · Fax: 91 682 40 48
E-mail: del.madrid@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

GUADALAJARA-CUENCA
Tel.: 91 624 55 00 · Fax: 91 682 40 47

TOLEDO
Tel.: 91 624 55 00 · Fax: 91 682 40 47

DIRECCION REGIONAL LEVANTE
Delegación:
VALENCIA

Font Santa, 4 · Local D
46910 ALFAFAR (Valencia)
Tel.: 96 318 66 00 · Fax: 96 318 66 01
E-mail: del.valencia@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ALBACETE
Paseo de la Cuba, 21 · 1° A
02005 ALBACETE
Tel.: 967 24 05 95 · Fax: 967 24 06 49

ALICANTE
Monegros, s/n · Edificio A-7 · 1ª planta, locales 1-7
03006 ALICANTE
Tel.: 965 10 83 35 · Fax: 965 11 15 41
E-mail: del.alicante@es.schneider-electric.com

CASTELLON
República Argentina, 12, bajos
12006 CASTELLON
Tel.: 964 24 30 15 · Fax: 964 24 26 17

MURCIA
Senda de Enmedio, 12, bajos
30009 MURCIA
Tel.: 968 28 14 61 · Fax: 968 28 14 80
E-mail: del.murcia@es.schneider-electric.com

DIRECCION REGIONAL SUR
Delegación:
SEVILLA

Avda. de la Innovación, s/n
Edificio Arena 2 · Planta 2ª
41020 SEVILLA
Tel.: 95 499 92 10 · Fax: 95 425 45 20
E-mail: del.sevilla@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ALMERIA
Calle Lentisco s/n · Edif. Celulosa III
Oficina 6 · Local nº 1
Pol. Ind. La Celulosa
04007 ALMERIA
Tel.: 950 15 18 56 · Fax: 950 15 18 52

CADIZ
Polar, 1 · 4º E
11405 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)
Tel.: 956 31 77 68 · Fax: 956 30 02 29

CORDOBA
Arfe, 16, bajos
14011 CORDOBA
Tel.: 957 23 20 56 · Fax: 957 45 67 57

GRANADA
Baza, s/n · Edificio ICR
Pol. Ind. Juncaril
18220 ALBOLOTE (Granada)
Tel.: 958 46 76 99 · Fax: 958 46 84 36

HUELVA
Tel.: 954 99 92 10 · Fax: 959 15 17 57

JAEN
Paseo de la Estación, 60
Edificio Europa · Planta 1ª, puerta A
23007 JAEN
Tel.: 953 25 55 68 · Fax: 953 26 45 75

MALAGA
Pol. Ind. Santa Bárbara · Calle Tucídides
Edificio Siglo XXI · Locales 9 y 10
29004 MALAGA
Tel.: 95 217 22 23 · Fax: 95 224 38 95

EXTREMADURA-BADAJOZ
Avda. Luis Movilla, 2 · Local B
06011 BADAJOZ
Tel.: 924 22 45 13 · Fax: 924 22 47 98

EXTREMADURA-CACERES
Avda. de Alemania
Edificio Descubrimiento · Local TL 2
10001 CACERES
Tel.: 927 21 33 13 · Fax: 927 21 33 13

CANARIAS-LAS PALMAS
Ctra. del Cardón, 95-97 · Locales 2 y 3
Edificio Jardines de Galicia
35010 LAS PALMAS DE G.C.
Tel.: 928 47 26 80 · Fax: 928 47 26 91
E-mail: del.canarias@es.schneider-electric.com

CANARIAS-TENERIFE
Custodios, 6 - 2° · El Cardonal
38108 LA LAGUNA (Tenerife)
Tel.: 922 62 50 50 · Fax: 922 62 50 60

INSTITUTO SCHNEIDER ELECTRIC DE FORMACIÓN

Bac de Roda, 52, Edificio A, Planta 1
08019 BARCELONA
Tel.: 93 433 70 03 · Fax: 93 433 70 39
www.isefonline.es

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
902 10 18 13

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*

miembro de: voltimum www.voltimum.es El Portal de la Instalación Eléctrica

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.

Dep. legal: X-00.000-2007

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*

miembro de: voltimum www.voltimum.es El Portal de la Instalación Eléctrica

000000 000