

Hoja de características del producto

Características

TM221M16T

Controlador M221 16 E/S transistor PNP



Principal

Gama de producto	Modicon M221
Tipo de producto o componente	Autómata programable
[Us] tensión de alimentación asignada	24 V DC
De pie conducto	8 entrada discreta de acuerdo con IEC 61131-2 tipo 1 incluyendo 4 entrada rápida
Número de entrada analógica	2 en el rango de entrada: 0...10 V
Tipo de salida digital	Transistor
Número de salidas discretas	8 transistor incluyendo 2 salida rápida
Tensión de salida	24 V CC
Montado en la pared del conducto	0.5 A

Complementario

Número de E/S digitales	16
Numero de E/S del módulo de expansión	<= 7 para salida del relé
Límites tensión alimentación	20,4...28,8 V
Corriente de entrada	<= 35 A
Consumo de energía en W	<= 22 W en 24 V módulo de expansión con número máximo de E/S <= 3.2 W en 24 V sin módulo de expansión E/S
Corriente de salida fuente de alimentación	0.52 A en 5 V para bus de expansión 0.49 A en 24 V para bus de expansión
Entrada lógica	Receptor o suministro (positivo/negativo)
Tensión de entrada digital	24 V
Tipo de voltaje entrada discreto	CC
Resolución de entrada analógica	10 bits
Valor LSB	10 mV
Tiempo conversión	1 ms por canal + 1 controlador del ciclo de tiempo para entrada analógica
Sobrecarga permitida em entradas	+/- 30 V CC para entrada analógica con 5 min máximo +/- 13 V CC para entrada analógica permanente
Estado de tensión 1 garantizado	>= 15 V para entrada
Estado de tensión 0 garantizado	<= 5 V para entrada

Corriente de entrada discreta	7 mA para entrada digital 5 mA para entrada rápida
Tapa de conexiones trasero	3.4 kOhm para entrada 4.9 kOhm para entrada rápida 100 kOhm para entrada analógica
Tiempo respuesta	35 µs turn-off operación para entrada; I2...I5 terminal 5 µs turn-on operación para entrada rápida; I0, I1, I6, I7 terminal 35 µs turn-on operación para entrada; otros terminales terminal 5 µs turn-off operación para entrada rápida; I0, I1, I6, I7 terminal 100 µs turn-off operación para entrada; otros terminales terminal 5 µs encender, apagar operación para salida; Q0...Q1 terminal 50 µs encender, apagar operación para salida; Q2...Q3 terminal 300 µs encender, apagar operación para salida; otros terminales terminal
Tiempo filtro configurable	0 ms para entrada 12 ms para entrada 3 ms para entrada
Lógica de salida discreta	Lógica positiva (fuente)
Elevación	4 A
Frecuencia de salida	100 kHz para salida rápida (modo PWM/PLS) en Q0...Q1 terminal 5 kHz para salida en Q2...Q3 terminal 0.1 kHz para salida en Q4...Q6 terminal
Error de precisión absoluta	+/- 1 % de la escala total para entrada analógica
1 contacto de puerta	0.1 mA para salida transistor
Caída de tensión	<= 1 V
Durabilidad mecánica	>= 20000000 ciclos para salida transistor
Carga de tungsteno	<= 12 W para salida y salida rápida
Tipo de protección	Protección contra cortocircuito y sobrecarga con rearme automático Protección contra cortocircuitos sobre salida Protección de sobrecarga y cortocircuito en 1 A
Tiempo de rearme	1 s rearme automático
Capacidad de memoria	256 kB para aplicación de usuarios y datos RAM con 10000 instrucciones 256 kB para variables internas RAM
Orejetas terminales de anillo	256 kB memoria flash integrada para copia de seguridad de la aplicación y de los datos
Mantenido Ti24	2 GB Tarjeta SD opcional
Tipo de batería	BR2032 litio no-recargable, vida batería: 4 yr
Tiempo de backup	1 año en 25 °C por interrupción de fuente de alimentación
Tiempo de ejecución para 1 Kinstrucción	0.3 ms para evento y tarea periódica 0.7 ms para otra instrucción
Execution time per instruction	0.2 µs Boolean
Exct time for event task	60 µs response time
Estructura de aplicación	1 tarea de maestro de rueda libre/cíclica configurable 1 tarea cíclica auxiliar 8 tareas de interrupción
Tamaño máximo de las áreas de objeto	512 %M bits de memoria 8000 %MW palabras de memoria 512 %KW palabras constantes 255 %TM temporizadores 255 %C contadores
Reloj en tiempo real	Donde
Deriv. reloj	<= 30 s/mes en 25 °C
Lazo de regulación	Regulador PID ajustable hasta 14 lazos simultáneos
Funciones de posicionamiento	Posición PTO 2 eje(s) impulso/dirección modo (100 kHz) Posición PTO 1 eje(s) sentido horario/antihorario modo (100 kHz)
Función disponible	PWM PLS Generador de frecuencia
Número de entrada de conteo	4 entrada rápida (modo HSC) (contando frecuencia: 100 kHz), contando capacidad: 32 bits
Tipo de señal de control	A/B Impulso/Dirección Monofásico
Tipo de conexión integrada	Porta USB con conector USB 2.0 mini B Enlace serie sin aislar "serie 1" con conector RJ45 e interfaz RS485




	Enlace serie sin aislar "serie 2" con conector RJ45 e interfaz RS232/RS485
Suministro	Serie 1 fuente de alimentación de enlace serie en 5 V 200 mA
Velocidad de transmisión	1,2-115,2 kbit/s (115,2 kbit/s por defecto) para long bus de 15 m - protocolo comunicación: RS485 1,2-115,2 kbit/s (115,2 kbit/s por defecto) para long bus de 3 m - protocolo comunicación: RS232 480 Mbit/s - protocolo comunicación: USB
Communication port protocol	Porta USB : USB protocolo - SoMachine-Red Enlace serie sin aislar : Modbus protocolo maestro/esclavo - RTU/ASCII o Red SoMachine
Servicio de comunicación	Master Modbus Esclavo Modbus
Señalizaciones en local	1 LED verde para tarjeta SD de acceso (SD) 1 LED rojo para BAT 1 LED verde para SL1 1 LED verde para SL2 1 LED por canal verde para estado de E/S 1 LED rojo para error de módulo (ERR) 1 LED verde para PWR 1 LED verde para RUN
Consecutivo, seguido, continuo, adosado	USB 2.0 mini B conector para un terminal de programación Bornero de tornillo extraíble, 10 terminales para entradas Bornero de tornillo extraíble, 11 terminales para salidas Bornero, 3 terminales para conexión de la fuente de alimentación de 24 V CC Conector, 4 terminales para entradas analógicas
Distancia de cables entre dispositivos	Shielded cable: 10 m for fast input Unshielded cable: 30 m for output Unshielded cable: 30 m for digital input Unshielded cable: 1 m for analog input Shielded cable: 3 m for fast output
Aislamiento	500 V CA entre la entrada rápida y la lógica interna Sin aislamiento entre las entradas Sin aislamiento entre las entradas analógicas 500 V CA entre la salida y la lógica interna 500 V CA entre la salida rápida y la lógica interna Sin aislamiento entre las salidas 500 V CA entre la entrada y la lógica interna Sin aislamiento entre la entrada analógica y la lógica interna 500 V CA entre los grupos de salida
Marcado	CE
Soporte de montaje	Tipo de tapón TH35-15 carril de acuerdo con IEC 60715 Tipo de tapón TH35-7.5 carril de acuerdo con IEC 60715 Placa o panel con juego de fijación
Altura	90 mm
Profundidad	70 mm
Anchura	70 mm
Peso del producto	0.264 kg

Entorno

Normas	EN/IEC 60664-1 EN/IEC 61131-2 EN/IEC 61010-2-201
Certificaciones de producto	ABS CSA cULus LR IACS E10 RCM EAC DNV-GL
Características ambientales	Ubicación peligrosa y ordinaria
Resistencia a descargas electroestáticas	4 kV en contacto conforme con EN/IEC 61000-4-2 8 kV en aire conforme con EN/IEC 61000-4-2
Resistencia a los campos electromagnéticos	10 V/m (80 MHz...1 GHz) de acuerdo con EN/IEC 61000-4-3 3 V/m (1.4 GHz...2 GHz) de acuerdo con EN/IEC 61000-4-3 1 V/m (2...2.7 GHz) de acuerdo con EN/IEC 61000-4-3
Resistencia a campos magnéticos	30 A/m 50/60 Hz conforming to EN/IEC 61000-4-8
Resistencia a transitorios rápidos	2 kV para líneas de alimentación de acuerdo con EN/IEC 61000-4-4

	<p>2 kV para salida relé de acuerdo con EN/IEC 61000-4-4</p> <p>1 kV para línea Ethernet de acuerdo con EN/IEC 61000-4-4</p> <p>1 kV para enlace serie de acuerdo con EN/IEC 61000-4-4</p> <p>1 kV para E/S de acuerdo con EN/IEC 61000-4-4</p>
Resistencia a sobretensiones	<p>2 kV para líneas de potencia (AC) en modo común de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>2 kV para salida relé en modo común de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>1 kV para E/S en modo común de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>1 kV para cable apantallado en modo común de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>0.5 kV para líneas de potencia (DC) en modo diferencial de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>1 kV para líneas de potencia (AC) en modo diferencial de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>1 kV para salida relé en modo diferencial de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p> <p>0.5 kV para líneas de potencia (DC) en modo común de acuerdo con EN/IEC 61000-4-5</p>
Resistance to conducted disturbances, induced by radio frequency fields	<p>10 Vrms (0,15...80 MHz) de acuerdo con EN/IEC 61000-4-6</p> <p>3 Vrms (0.1...80 MHz) de acuerdo con especificación Marina (LR, ABS, DNV, GL)</p> <p>10 Vrms (frecuencia de punto (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz)) de acuerdo con especificación Marina (LR, ABS, DNV, GL)</p>
Soporte de sujeción de cables	<p>Emisiones conducidas acorde a EN/IEC 55011 líneas de potencia (AC), 0.15...0.5 MHz (pedido por separado)79 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV</p> <p>Emisiones conducidas acorde a EN/IEC 55011 líneas de potencia (AC), 0.5...300 MHz (pedido por separado)73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV</p> <p>Emisiones conducidas acorde a EN/IEC 55011 líneas de alimentación, 10...150 kHz (pedido por separado)120...69 dBµV/m QP</p> <p>Emisiones conducidas acorde a EN/IEC 55011 líneas de alimentación, 1.5...30 MHz (pedido por separado)63 dBµV/m QP</p> <p>Emisiones radiadas acorde a EN/IEC 55011 Clase A 10 m, 30...230 MHz (pedido por separado)40 dBµV/m QP</p> <p>Emisiones conducidas acorde a EN/IEC 55011 líneas de alimentación, 150...1500 kHz (pedido por separado)79...63 dBµV/m QP</p> <p>Radiated emissions conforming to EN/IEC 55011 class A 10 m, 200...1000 MHz : 47 dBµV/m QP</p>
Inmunidad a microcortes	10 ms
Temperatura ambiente de funcionamiento	<p>-10...55 °C para instalación horizontal</p> <p>-10...35 °C para instalación vertical</p>
Temperatura ambiente de almacenamiento	-25...70 °C
Humedad relativa	<p>10...95 % sin condensación en operación</p> <p>10...95 % sin condensación en almacenamiento</p>
Grado de protección IP	IP20 con cub. protec. colocada
Grado de contaminación	<= 2
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Altitud de almacenamiento	0...3000 m
Resistencia a las vibraciones	<p>3.5 mm (frecuencia de vibración: 5...8.4 Hz) sobre carril simétrico</p> <p>1 gn (frecuencia de vibración: 8.4...150 Hz) sobre carril simétrico</p> <p>3.5 mm (frecuencia de vibración: 5...8.4 Hz) sobre montaje de panel</p> <p>1 gn (frecuencia de vibración: 8.4...150 Hz) sobre montaje de panel</p>
Resistencia a los choques	147 m/s ² (test duración de la onda:11 ms)

Sostenibilidad de la oferta

Estado de la oferta sostenible	Producto Green Premium
RoHS (código de fecha: AASS)	<p>Conforme - desde 1348 - Declaración de conformidad de Schneider Electric</p> <p> Declaración de conformidad de Schneider Electric</p>
REACH	<p>La referencia no contiene SVHC</p> <p>La referencia no contiene SVHC</p>
Perfil ambiental del producto	<p>Disponible</p> <p> Perfil medioambiental</p>
Instrucciones para el fin del ciclo de vida del producto	<p>DISPONIBLE</p> <p> Manual de gestión residuos</p>

Información Logística

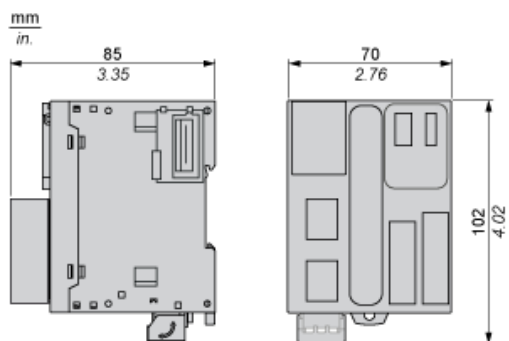
País de Origen	China
----------------	-------

Hoja de características del producto

TM221M16T

Esquemas de dimensiones

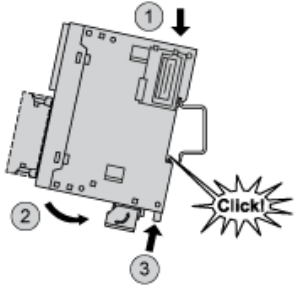
Dimensiones



Hoja de características del producto TM221M16T

Montaje y aislamiento

Montaje en un segmento

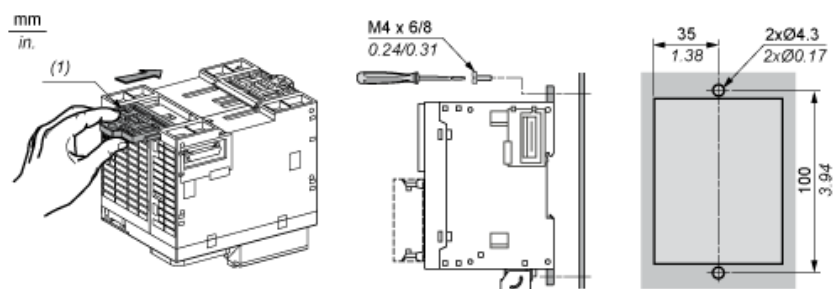


Hoja de características del producto

TM221M16T

Montaje y aislamiento

Montaje directo sobre la superficie de un panel



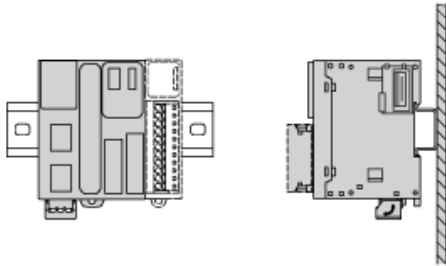
- (1) Instalar una regleta de montaje

Hoja de características del producto TM221M16T

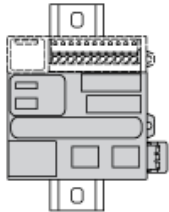
Montaje y aislamiento

Montaje

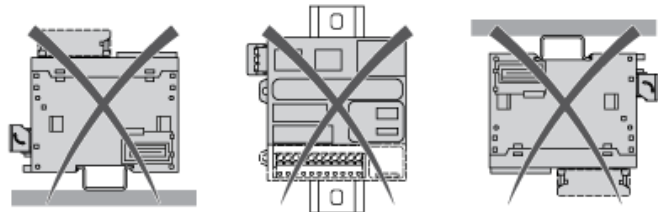
Posición de montaje correcta



Posición de montaje aceptable



Posición de montaje incorrecta

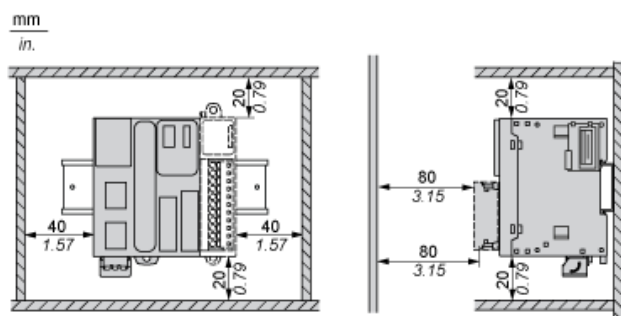


Hoja de características del producto

TM221M16T

Montaje y aislamiento

Distancia

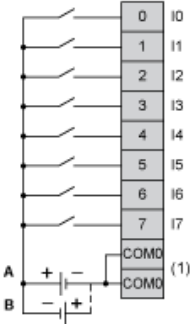


Hoja de características del producto

Conexiones y esquema

TM221M16T

Entradas digitales



- (1) Los terminales COM0 están conectados internamente.
- A: Cableado de común positivo (lógica positiva).
- B: Cableado de común negativo (lógica negativa).



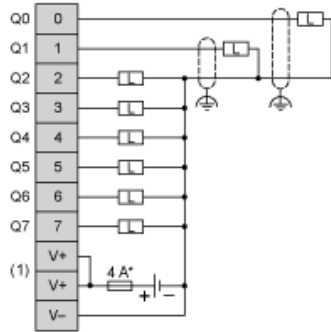
Ix 10, 11, 16, 17

Hoja de características del producto

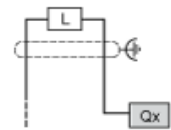
Conexiones y esquema

TM221M16T

Salidas digitales



- (*) Fusible tipo T
- (1) Los terminales V+ están conectados internamente.



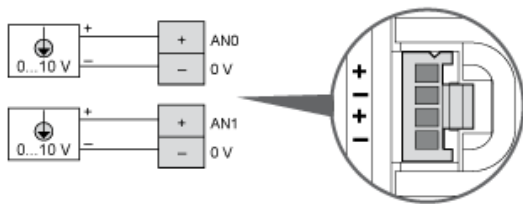
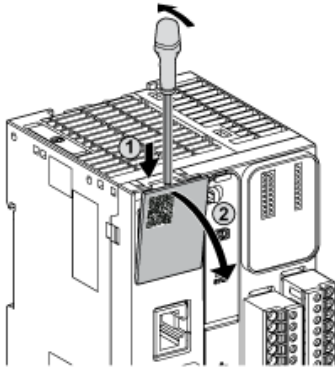
Qx Q0, Q1

Hoja de características del producto

TM221M16T

Conexiones y esquema

Entradas analógicas



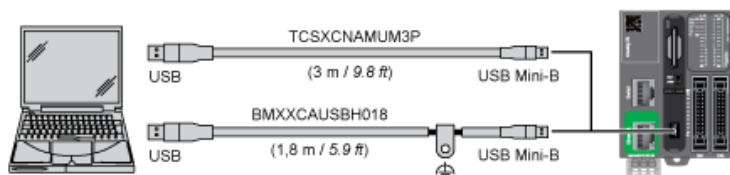
Los polos (-) se conectan internamente.

Pin	Color del cable
AN0 / AN1	Rojo
0 V	Negro

Hoja de características del producto

Conexiones y esquema

Conexión USB mini B

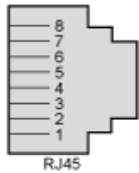


Hoja de características del producto

TM221M16T

Conexiones y esquema

Conexión SL1

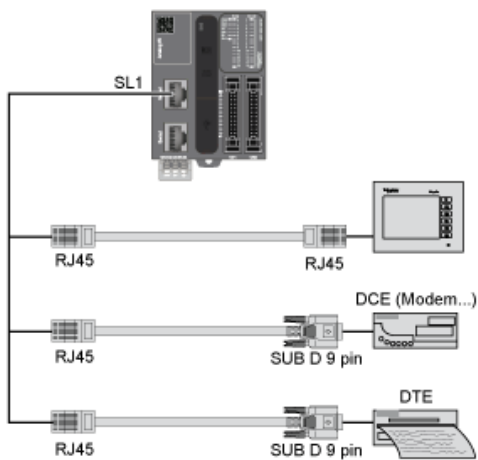


SL1

N.º	RS232	RS485
1	RxD	N.C.
2	TxD	N.C.
3	RTS	N.C.
4	N.C.	D1
5	N.C.	D0
6	CTS	N.C.
7	N.C.*	5 V CC
8	Común	Común

N.C.: no conectado

*: 5 V CC entregados por el controlador. No conectar.

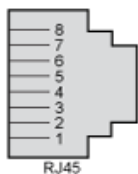


Hoja de características del producto

TM221M16T

Conexiones y esquema

Conexión SL2



N.º	RS485
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	D1
5	D0
6	N.C.
7	N.C.
8	Común

N.C.: no conectado

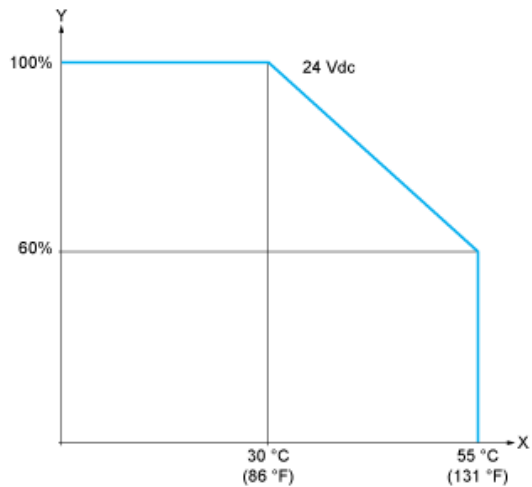
Hoja de características del producto

TM221M16T

Curvas de rendimiento

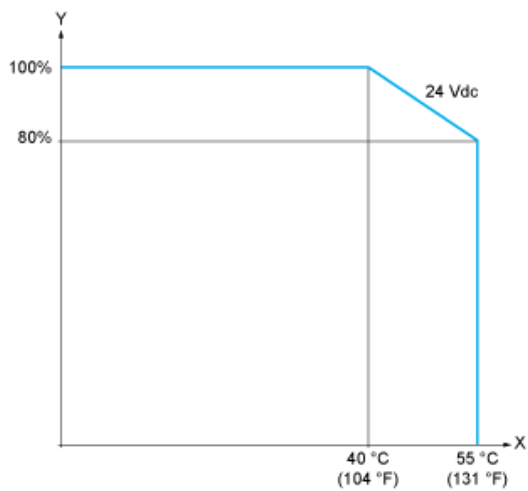
Curvas de desclasificación

Entradas digitales incrustadas



X: Temperatura ambiente
Y: Relación de entradas simultáneas en ON

Salidas digitales incrustadas



X: Temperatura ambiente
Y: Relación de salidas simultáneas en ON