

Building *Automation* Control de Climatización

Catálogo

2007

Controladores Programables



Una empresa de
Schneider
Electric






t.a.c.










Open Systems & Control
TAC Building Automation

t.a.c ®

	TAC Xenta 280	6
	TAC Xenta 300	12
	Unidad base TAC Xenta 401	19
	Unidad base TAC Xenta 401:B	25
	Módulo de entrada digital TAC Xenta 401:C	31
	Módulo de entrada digital TAC Xenta 411/412	37
	Módulo de entrada/salida digital TAC Xenta 421A/422A	40
	Módulo de entrada/salida analógica TAC Xenta 451A/452A	44
	Módulo de salida analógica TAC Xenta 491/492	48

	TAC Xenta 280			TAC Xenta 300	
					
	TAC Xenta 281	TAC Xenta 282	TAC Xenta 283	TAC Xenta 301	TAC Xenta 302
Aplicaciones	No ampliable	No ampliable	No ampliable	Ampliable hasta 2 módulos	Ampliable hasta 2 módulos
Referencia	007300300	007300310	007300320	007300882	007300892
Configuración de Entradas/Salidas					
Entradas Digitales	2	2	2	4	4
Entradas de Termistor	-	2	4	4	4
Entradas Universales	4	4	-	4	4
Salidas Analógicas	3	4	-	2	4
Salidas Digitales Relé	3	4	-	6	4
Salidas Digitales Triac	-	-	6	-	-
Ampliable con Módulos de Entradas/Salidas	-	-	-	2	2
Número máximo de Entradas/Salidas	-	-	-	40	40
Datos técnicos					
Tensión de funcionamiento	24 V CA/CC, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz
Consumo de potencia	máx. 5 W	máx. 5 W	máx. 5 W	máx. 5 W	máx. 5 W
Copia de seguridad en caso de fallo de alimentación	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h
Dimensiones	180×110×77,4 mm	180×110×77,4 mm	180×110×77,4 mm	180×110×77,4 mm	180×110×77,4 mm
Protocolo	FTT-10, LonTalk	FTT-10, LonTalk	FTT-10, LonTalk	FTT-10, LonTalk	FTT-10, LonTalk
Velocidad de transmisión	78 kbits/s	78 kbits/s	78 kbits/s	78 kbits/s	78 kbits/s
Puntos de datos LonWorks externos					
Variable de entrada	máx. 15 SNVTs	máx. 15 SNVTs	máx. 15 SNVTs	máx. 15 SNVTs	máx. 15 SNVTs
Variable de salida	máx. 30 SNVTs	máx. 30 SNVTs	máx. 30 SNVTs	máx. 30 SNVTs	máx. 30 SNVTs
Interfaces					
Conexión serie	RS232, RJ45	RS232, RJ45	RS232, RJ45	RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem
Panel de operador	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk

TAC Xenta 400

TAC Xenta 400						
						
TAC Xenta 401	TAC Xenta 401:B	TAC Xenta 401:C	TAC Xenta 411/412	TAC Xenta 421A/422A	TAC Xenta 451A/452A	TAC Xenta 491/492
Ampliable hasta 10 módulos	CPU	Ampliable hasta 15 módulos	MÓDULOS DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS			
007301012	007301030	007301040	007302011 007302031	007302450 007302460	007302850 007302860	007303010 007303030
-	-	-	10	-	-	-
-	-	-	-	4	8	-
-	-	-	-	-	2	8
-	-	-	-	5	-	-
-	-	-	-	-	-	-
10	-	15	-	-	-	-
100	-	150	-	-	-	-
24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 5 W	24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 2 W	24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 2 W	24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 2 W	24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 2 W	24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 2 W	24 V CA/CC, 50/60 Hz máx. 2 W
Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h	Seguridad de Ram 72 h
90×110×77,4 mm	90×110×77,4 mm	90×110×77,4 mm	90×110×77,4 mm	90×110×77,4 mm	90×110×77,4 mm	90×110×77,4 mm
FTT-10, LonTalk 78 kbits/s	FTT-10, LonTalk 78 kbits/s máximo 250	FTT-10, LonTalk 78 kbits/s	FTT-10, LonTalk 78 kbits/s	FTT-10, LonTalk 78 kbits/s	FTT-10, LonTalk 78 kbits/s	FTT-10, LonTalk 78 kbits/s
máx. 125 SNVTs máx. 125 SNVTs	máx. 210 SNVTs máx. 70 SNVTs	máx. 125 SNVTs máx. 125 SNVTs	-	-	-	-
RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem	RS232, RJ45 para PC o módem
Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk	Conector modular, protocolo LonTalk



Descripción

El TAC Xenta 280 pertenece a una familia de controladores programables diseñados para el control de zona o sistemas de climatización de tamaño medio.

El TAC Xenta 280 ofrece las funcionalidades básicas para HVAC, tal como bucles de control, curvas, horarios, alarmas, etc. El TAC Xenta 283 además tiene un Cronómetro Real LonMark®.

El controlador TAC Xenta 280 está disponible en tres configuraciones distintas de entradas y salidas: El TAC Xenta 281, el TAC Xenta 282 y el TAC Xenta 283. Están diseñados para ser montados en armarios o cuadros eléctricos. Son fáciles de programar y de poner en marcha, mediante el uso de la herramienta de software gráfica TAC Menta.

El controlador TAC Xenta 280 se comunica a través de una red LonTalk TP/FT-10 mediante un cable de par trenzado no polarizado.

El controlador puede funcionar de forma independiente o conectarse fácilmente a una red LonWorks.

De forma local, se puede conectar el panel de operador, TAC Xenta OP, al TAC Xenta 280. El OP tiene una pantalla y un teclado que permiten realizar lecturas y modificar configuraciones.

El panel de operador se puede acoplar sobre la unidad de control TAC Xenta, montarse en el frontal de un cuadro o utilizarse como un terminal portátil.

Datos técnicos

Tensión de alimentación:	24 V CA $\pm 20\%$, 50–60 Hz o 19–40 V CC	Control de intensidad, para ser protegido por un fusible de 10 A máx.	2 A máx.
Consumo de energía	máx. 5W	Salidas V1-V6 (triac; sólo TAC Xenta 283)	
Capacidad del transformador:	10 VA	Control de voltaje	30 V CA máx.
Temperatura ambiente:		Control de corriente	0.8 A máx.
Almacenado	-20 °C a +50 °C	Control total de corriente	3 A máx.
En funcionamiento	0 °C a +50 °C	Salidas analógicas (Xenta Y1-Y3, Xenta 282: Y1-Y4)	
Humedad:	máx. 90% humedad relativa sin condensación	Control de voltaje	0-10 V CD
Mecánica:		Control de corriente, prueba de cortocircuito	2 mA máx.
Protección	ABS/PC	Desviación	$\pm 1\%$ máx.
Clasificación de la protección	IP 20	Comunicación:	
Dimensiones (mm)	180 × 110 × 77,4	TAC Menta;	9.600 bps, RS232, RJ45
Peso	1,0 kg	TAC Vista, también para la descarga del programa de aplicación	
Reloj de tiempo real:		TAC Xenta OP	TP/FT-10, terminal de tornillos
Precisión a 25 °C	± 12 minutos por año	LonMark® estándar:	TP/FT-10, conector modular
Protección por fallo de alimentación	72 horas	TAC Xenta 281, 282:	
Entradas digitales (Xenta 281, 282, 283: X1-X2)		Interoperabilidad	LonMark interoper. Guidelines v 3.0
Cantidad	2	Aplicación	LonMark Perfil funcional: controlador de planta
Tensión a través del contacto abierto	33 V CC	TAC Xenta 283:	
Intensidad a través del contacto cerrado	4 mA	Interoperabilidad	LonMark interoper. Guidelines v 3.3
Duración del pulso de entrada	mín. 20 ms	Aplicación	LonMark Perfil funcional: Cronómetro Real
Entradas universales (Xenta 281, 282: U1-U4)		Normativa legal:	
Cantidad	4	Emisión	C-Tick, EN 61000-6-3, FCC Part 15
– Como entradas digitales;		Inmunidad	EN 61000-6-3
Tensión a través del contacto abierto	26 V CC	Seguridad:	
Intensidad a través del contacto cerrado	4 mA	CE	EN 61010-1
Duración del pulso de entrada	mín. 20 ms	UL916	equipo de gestión de energía
– Como entradas de termistor;		Clases de inflamabilidad, materiales	UL94V-0
Sensor termistor TAC	1.800 Ω a 25 °C	Listado ETL	UL 3111-1, primera edición
Rango de medida	-50 °C a +150 °C	Códigos del producto:	CAN/CSA C22.2 n.º 1010.1-92
– Como entrada de tensión;		Parte electrónica TAC Xenta 281/N/P	007300300
Señal de entrada	0–10 V CC	Parte electrónica TAC Xenta 282/N/P	007300310
Resistencia de entrada	100 k Ω	Parte electrónica TAC Xenta 283/N/P	007300320
precisión 1% de la escala completa		Parte terminal TAC Xenta 280/300	007309010
Entradas de sensores (B1-B2, sólo TAC Xenta 282)		Panel de operador TAC Xenta OP	007309072
Cantidad	2	TAC Xenta: kit de programación serie	007309040
Sensor termistor TAC	1.800 Ω a 25 °C		
Rango de medida	-50 °C a +150 °C		
Entradas de sensores (B1-B4, sólo TAC Xenta 283)			
Sensor termistor TAC	1.800 Ω a 25 °C		
o individualmente seleccionable	10 k Ω a 25 °C		
Rango de medida	-20 a +120 °C		
Salidas digitales (relés; Xenta 281: K1-K3, Xenta 282: K1-K4)			
Control de tensión, salidas de relé	hasta 230 V CA		



Diseño

El TAC Xenta 280 ha sido diseñado principalmente como un controlador unitario (uno-a-uno). Por lo tanto, puede ser montado cerca del equipo a controlar, reduciendo así el cableado necesario.

El TAC Xenta 280 está basado en un microprocesador. Consiste en una base terminal y un módulo electrónico montados conjuntamente (figura 1).

El Xenta 280 puede actuar como interfaz de una amplia variedad de sensores de campo, transductores y dispositivos a controlar.

Todas las conexiones del cableado de los elementos de campo se realizan en la base terminal. Por tanto, el módulo electrónico puede desmontarse en caso necesario sin afectar al conexionado.

Panel de operador local

El TAC Xenta OP es un pequeño terminal de operador que puede ser conectado a la unidad a través de la cubierta. El operador puede leer puntos de estado, realizar cambios manuales, leer valores medidos, modificar los puntos de consigna, etc., desde el TAC Xenta OP.

Las funciones se seleccionan desde los menús. El acceso a la unidad se autoriza a través de un código de acceso. También es posible acceder a otras unidades TAC Xenta que estén en la misma red.

Protección frente a fallos de alimentación

Tras un fallo de alimentación gracias a la memoria no volátil (Flash), la unidad conservará la configuración fijada y trabajará normalmente.

Reloj en tiempo real

El reloj ofrece datos tales como año, fecha, día, hora, minuto y segundo.

Un condensador interno garantiza el funcionamiento del reloj en caso de fallo de alimentación durante al menos 72 horas.

El TAC Xenta 283 está pensado para trabajar como un Cronómetro Real. El tiempo real se expone como una variable de red de salida, SNVT_time_stamp, que se puede vincular a otros dispositivos LonWorks.

Cambio horario verano/invierno: Europeo, Australiano o EE.UU./Canadá

Una vez fijado, el cambio horario es totalmente automático. La fecha del cambio, así como la magnitud del cambio de tiempo son programables. Esta función se puede desactivar.

Entradas digitales

Las entradas digitales se usan para contactos de alarmas, indicaciones de estado, conteo de pulsos, etc. Cada entrada digital puede utilizarse como un contador de pulsos (ej. para medir caudales).

Otra aplicación es la supervisión de alarmas. Cada vez que se produce una alarma, el contador correspondiente se incrementa, proporcionando datos para las estadísticas de operación.

Los circuitos de entradas digitales están alimentados internamente.

Entradas universales

Las entradas universales se pueden configurar como entradas analógicas o digitales.

Por cada entrada universal se puede fijar una consigna superior y otra inferior. Si se configuran como entrada digital, pueden por ejemplo ser usadas para detectar la posición de los interruptores.

Los tipos de entradas universales se eligen por medio del programa de aplicación.

Entradas de termistor

Los TAC Xenta 282 y 283 tienen entradas termistoras de 1800 ohm a 25 °C.

Las entradas del Xenta 283 también se pueden configurar para 10 kΩ a 25 °C.

Salidas digitales

Las salidas digitales están pensadas para el control de equipos tal como ventiladores, bombas o dispositivos similares. La señal de salida puede ser de modulación por pulsos.

En el TAC Xenta 283, las SD's se designan como TRIAC's.

Salidas analógicas

Hay salidas analógicas para el control de actuadores o la conexión a los controladores.

Soporte SNVT de LonWorks

El uso de los tipos de variables de red estándar conformes con las especificaciones de Echelon hace posible la comunicación con nodos de otros fabricantes.

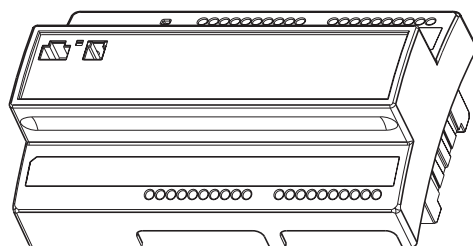
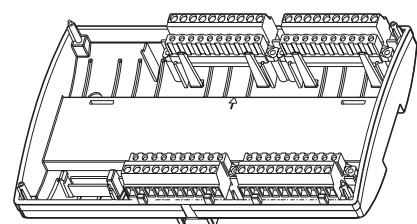


Figura 1



Configuraciones entradas/salidas

El controlador TAC Xenta 280 está disponible en tres configuraciones distintas de entradas y salidas: TAC Xenta 281, 282 y 283.

La tabla muestra una descripción del distinto número de entradas y salidas. No se utilizan módulos externos de entradas/salidas para el TAC Xenta 280.

TAC Xenta	ED	SD	EU	ET	SA
281	2	3	4	–	3
282	2	4	4	2	4
283	2	6	–	4	–

ED (X): Entrada digital.

SD (K): Salida digital.

EU (U): Entrada universal.

ET (B): Entrada termistor.

SA (Y): Salida analógica.

Características del software

Con la ayuda de TAC Menta, una herramienta de programación gráfica mediante esquemas de diagramas de bloques funcionales (FBDs), el TAC Xenta 280 puede adaptarse fácilmente a diferentes tareas de control y supervisión.

El software básico incluye rutinas preprogramadas para:

- Lectura de entradas digitales (alarmas, conteo de pulsos, dispositivos de seguridad).
- Lectura de entradas universales (seleccionables individualmente como analógicas o digitales).
- Control de salidas digitales.
- Control de salidas analógicas.
- Retrasos de encendido y apagado.
- Contador de pulsos (sólo entradas digitales).
- Gestión de alarmas; las condiciones de alarma pueden ser detectadas por medio de las entradas analógicas o digitales.
- Equipado con totalizador de horas de funcionamiento en los objetos seleccionados.

– Un bloque horario con dieciséis entradas (hora de encendido y de apagado en horas y minutos): semanales y/o días festivos.

– Curvas características de control.

– Bucles de control PID (los bucles pueden conectarse en cascada).

– Registro histórico (máx. 5 kB).

– Interfaz a nivel de operador local a través del TAC Xenta OP con una estructura de menú estándar.

– Comunicación de red basada en el protocolo LonTalk.

El software básico es adaptado a la aplicación actual a través de la conexión de bloques funcionales preprogramados y el ajuste de parámetros relevantes. Esas conexiones y parámetros son almacenados en una memoria no volátil.

Los parámetros pueden ser cambiados durante la operación en curso desde el sistema central o localmente a través del panel de operador TAC Xenta OP.

Comunicación

Capacidades de comunicación

El TAC Xenta 280 dispone de varias capacidades de comunicación: dentro de la red, con un sistema de presentación central y con un panel de operador portátil.

Conexión LonWorks

Los controladores TAC Xenta se comunican entre sí a través de una red común, LonWorks TP/FT-10, 78 kbps. Varios controladores pueden formar una red e intercambiar datos.

El protocolo LonTalk hace posible el uso de variables de red definidas en equipos de otros fabricantes.

Los bloques funcionales de aplicaciones están modelados como verdaderos objetos de control LonMark.

El interfaz de variables de red (incluyendo los tipos de variable de red estándar, SNVTs) se puede modificar y los archivos de interfaz externo (XIFs) pue-

den ser generados in situ con la herramienta TAC Menta.

Sistema de presentación TAC Vista

Cuando el controlador TAC Xenta 280 está conectado a un sistema central TAC Vista (versión IV o superior), las condiciones de funcionamiento de los ventiladores, bombas, unidades de recuperación, etc., pueden supervisarse en gráficos en color o en informes impresos.

Las temperaturas y las alarmas se pueden leer, mientras que las consignas y horarios se pueden modificar si es necesario.

Los controladores TAC Xenta se pueden supervisar desde TAC Vista de una de las siguientes formas:

1 Cualquier controlador en la red a través de una tarjeta PCLTA.

2 Un controlador específico mediante conexión RS232.

3 Cualquier controlador de la red por medio del adaptador LonTalk TAC Xenta 901.

Los programas de aplicación generados en TAC Menta pueden ser descargados de TAC Vista a través de la red.

Puerto TAC Xenta OP

El panel de operador también está conectado a la red y puede actuar por tanto como un panel de operador para otras unidades en la red. La conexión se realiza a través del conector localizado en la parte frontal del controlador o directamente con el cable de red.

Puerto RS232

El controlador TAC Xenta 280 dispone de un puerto RS232. Este puerto está pensado para su conexión con un PC con la herramienta de programación TAC Menta para la carga y comisionado del programa de aplicación. El puerto puede ser también utilizado para la conexión del TAC Vista con las unidades específicas TAC Xenta 280 (descrito anteriormente). No es posible la conexión vía módem.

Configuración del sistema

El controlador TAC Xenta 280 se puede usar en diferentes configuraciones:

- Como unidad independiente.
- Como controlador junto con paneles de operador en una red.
- Como controlador, con paneles de operador y otro equipo, en una red completa con adaptadores adecuados, posibilitando la conexión al sistema central TAC Vista.

La figura 2 muestra un ejemplo de la configuración de una red TAC Xenta.

Los sensores y actuadores, como elementos de campo, se suelen conectar normalmente con las E/S convencionales de los controladores.

Algunas unidades externas pueden sin embargo conectarse directamente a la red para comunicar datos de entrada/salida, usando las variables estándar de red (SNVTs).

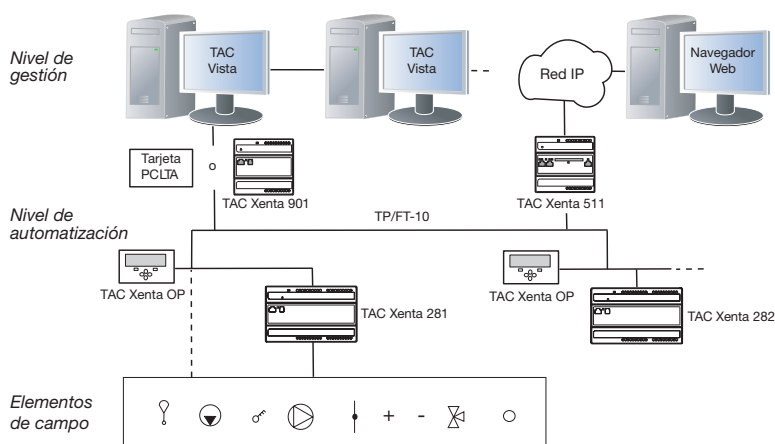


Figura 2

Red Tac Xenta y rendimiento de la unidad

N.º de controladores TAC Xenta	400	Capacidad total de registro	~650 números en coma flotante o ~1.300 números enteros o ~10.000 valores digitales
N.º de módulos E/S	200	Almacenamiento optimizado	Sí
N.º de paneles de operador	100	Tamaño de la aplicación:	
N.º de grupos TAC Xenta	30	Programa y datos	máx. 56 kB
N.º de controladores Xenta por grupo	30	Parámetros	máx. 64 kB
N.º de subcripciones*:			
Entrada	máx. 15		
Salida	máx. 30		
N.º de STR350/351 (modo no-SNVT)	2		
Registro histórico del TAC Xenta 280:			
Canales	1-50		
Intervalo	10 s-530 semanas		

* Las suscripciones pueden utilizar los SNVTs estándar o TACNVs (variables de red TAC). Éstos pueden ser combinados si se observan las restricciones siguientes: la suma de las suscripciones de TACNV y el número de miembros SNVT (n.º de valores en una SNVT estructurados) no debe exceder las cifras indicadas.

Montaje

El controlador TAC Xenta 280 se monta en un cuadro sobre carril EN 50 022 TS 35 mm.

El controlador consiste en dos partes; una terminal que contiene los bornes de conexiones y otra electrónica, que contiene las placas de circuito. Para

facilitar la instalación, la terminal puede ser preinstalada en el cuadro (ver figura 3). En caso de que el controlador Xenta 280 vaya a ser montado en la pared, existe un amplio rango de cajas estándar disponibles.

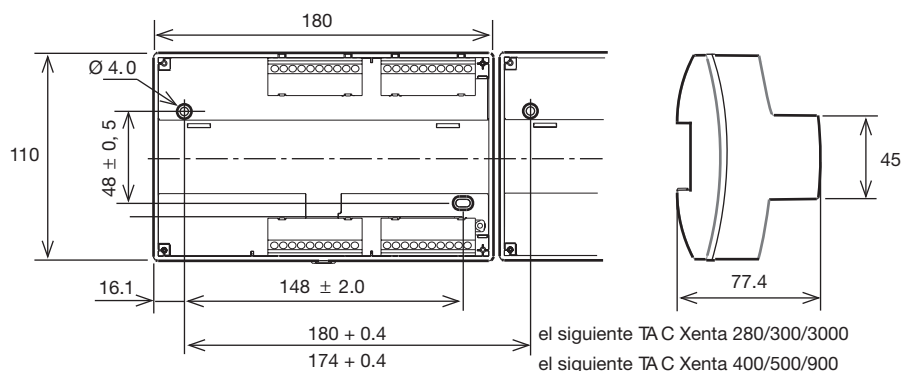


Figura 3

Cables

G y G0:

Sección mínima 0,75 y 1,5 mm².

Cable con conector modular para el puerto de comunicaciones serie RS232: máximo 10 m.

Terminales X:

Tamaño mínimo del cable, 0,25 mm².

Longitud máxima del cable, 200 m.

Terminales U, B, Y:

Sección mínima del cable, 0,25–0,75 mm².

Longitud máxima del cable, 20–200 m (vea manual TAC Xenta 280/300/401 para más detalles).

Terminales K, V:

Tamaño del cable, 0,75–1,5 mm².

Longitud máxima del cable, 200 m.

C1 y C2:

El TP/FT-10 permite al usuario cablear los dispositivos de control sin restricciones virtuales de topología. La longitud máxima del cable en un segmento depende del tipo de cable y de la topología (ver la tabla siguiente).

La guía de redes TAC Xenta proporciona información más detallada.

Cables

Cable	Máx. longitud del bus, topología de doble terminación (m)	Máx. distancia entre nodos, topología de terminación simple (m)	Máx. distancia, topología de terminación simple (m)
Belden 85102, par trenzado simple	2.700	500	500
Belden 8471, par trenzado simple	2.700	400	500
UL Level IV 22AWG, par trenzado	1.400	400	500
Connect-Air 22AWG, uno o dos pares	1.400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2x2x0.8	900	320	500
4-hilos, trenzado helicoidal, sólido, apantallado TIA568A Cat. 5 24AWG, par trenzado	900	250	450

Instalación

Los tres controladores TAC Xenta 280 tienen entradas y salidas diferentes. La tabla siguiente muestra las conexiones de terminales de estos controladores.

Hay una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también se encuentran en el plástico de la parte terminal.

¡NOTA! ¡La instalación de cables de alto voltaje debe ser realizada por personal cualificado!

Para disponer de información más detallada refiérase al manual del TAC Xenta 280/300/401 (referencia 000477680).

Panel de operador

El panel de operador se conecta fácilmente a la red por medio de una toma modular en el frontal del controlador.

Indicador LED

Un indicador en el controlador TAC Xenta 280 indica cuando se está ejecutando el programa de aplicación.

Pin de servicio

Para simplificar el comisionado de la red, hay un pulsador de servicio en la unidad electrónica, el cual identifica a la unidad en la red al presionarlo.

Conexiones terminales: entradas

N.º de terminal	Nombre del terminal			Descripción
	281	282	283	
1	C1	C1	C1	LonWorksTP/FT-10
2	C2	C2	C2	
3	U1	U1	–	Universal
4	M	M	M	Medida, neutro
5	U2	U2	–	Universal
6	U3	U3	–	Universal
7	M	M	M	Medida, neutro
8	U4	U4	–	Universal
9	–	B1	B1	Termistor
10	–	M	M	Medida, neutro
11	–	B2	B2	Termistor
12	–	–	B3	
13	–	M	M	Medida, neutro
14	–	–	B4	
15	X1	X1	X1	Digital
16	M	M	M	Medida, neutro
17	X2	X2	X2	Digital
18	–	–	–	
19	M	M	M	Medida, neutro
20	–	–	–	

Conexiones terminales: salidas

N.º de terminal	Nombre del terminal			Descripción
	281	282	283	
21	G	G	G	24 V CA (o CC+)
22	G0	G0	G0	24 V CA común
23	Y1	Y1	–	0–10 V
24	M	M	–	Salida neutral
25	Y2	Y2	–	0–10 V
26	Y3	Y3	–	0–10 V
27	M	M	–	Salida neutra
28	–	Y4	–	0–10 V
29	–	–	–	
30	–	–	–	
31	–	–	V5	
32	–	–	–	K5, K6 común
33	–	–	V6	
34	K1	K1	V1	Relé
35	KC1	KC1	–	K1, K2 común
36	K2	K2	V2	Relé
37	K3	K3	V3	Relé
38	KC2	KC2	–	K3, K4 común
39	–	K4	V4	Relé
40	–	–	VC	

Mantenimiento

El único cuidado requerido es mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un material seco cuando sea necesario.

TAC Xenta 300

Controlador programable



Descripción

El TAC Xenta 300 pertenece a una familia de controladores programables diseñados para sistemas de calefacción y de tratamiento de aire, de tamaño medio y pequeño.

El TAC Xenta 300 ofrece una funcionalidad completa en sistemas de HVAC, incluyendo bucles de control, curvas, horarios, alarmas, etc.

El controlador TAC Xenta 300 está disponible en dos configuraciones distintas de entradas y salidas: El TAC Xenta 301 y el TAC Xenta 302.

Es posible añadir módulos E/S adicionales si es necesario.

El TAC Xenta 300 y los módulos E/S están diseñados para montaje en armarios o cuadros eléctricos.

El controlador TAC Xenta 300 es fácil de programar y de poner en marcha mediante el uso de la herramienta de software gráfico TAC Menta.

El controlador se comunica a través de una red LonTalk TP/FT-10 mediante par trenzado no polarizado. El controlador puede funcionar como una unidad independiente o puede también conectarse fácilmente a una red LonWorks.

El TAC Xenta 300 también puede ser conectado al sistema TAC Vista.

El panel de operador, TAC Xenta OP, puede ser conectado al TAC Xenta para uso local. El panel de operador tiene una pantalla y un teclado que permiten realizar lecturas y modificar la configuración.

El panel de operador se puede acoplar sobre la unidad de control TAC Xenta, montarse en el frontal de un cuadro o utilizarse como un terminal portátil.

Datos técnicos

Tensión de alimentación:	24 V CA ±20%, 50–60 Hz o 19–40 V CC	Salidas digitales (reles; K1-K6 o K1-K4):	
Consumo de energía:	máx. 5 W	Cantidad, TAC Xenta 301	6
Capacidad del transformador:	10 VA	Cantidad, TAC Xenta 302	4
Temperatura ambiente:		Control de tensión, salidas de relé	hasta 230 V CA
Almacenado	–20 °C a +50 °C	Control de intensidad, para ser protegido por un fusible de 10 A máx.	2 A máx.
En funcionamiento	0 °C a +50 °C	Salidas analógicas (Y1-Y2 o Y1-Y4):	
Humedad:	máx. 90% humedad relativa sin condensación	Cantidad, TAC Xenta 301	2
Mecánica:		Cantidad, TAC Xenta 302	4
Protección	ABS/PC	Control de tensión	0–10 V CC
Clasificación de la protección	IP20	Control de intensidad, protección cortocircuito	2 mA máx.
Dimensiones (mm)	180 × 110 × 77,4	Desviación	±1% máx.
Peso	1,0 kg	Comunicación:	
Reloj de tiempo real:		TAC Menta; módem	9.600 bps, RS232, RJ45
Precisión a 25 °C	±12 minutos por año	TAC Vista, también para la descarga del programa de aplicación (a partir de la versión v 3.1)	
Protección por fallo de alimentación	72 horas	TAC Xenta OP	TP/FT-10, terminal de tornillos
Entradas digitales (X1-X2):		LonMark estándar:	TP/FT-10, conector modular
Cantidad	4	Interoperabilidad	LonMark interop. Guidelines v 3.0
Tensión a través del contacto abierto	33 V CC	Aplicación	LonMark Perfil funcional: controlador de planta
Intensidad a través del contacto cerrado	4 mA	Normativa legal:	
Duración del pulso de entrada	mín. 20 ms	Emisión	C-Tick, EN 50081-1, FCC Part 15
Entradas universales(U1-U4):		Inmunidad	EN 50082-1
Cantidad	4	Seguridad:	
– Como entradas digitales;		CE	EN 61010-1
Tensión a través del contacto abierto	26 V CC	UL916	equipo de gestión de energía
Intensidad a través del contacto cerrado	4 mA	Listado ETL	UL 3111-1, primera edición
Duración del pulso de entrada	mín. 20 ms		CAN/CSA C22.2 n.º 1010.1-92
– Como entradas de termistor;		Clases de inflamabilidad, materiales	UL94V-0
Sensor termistor TAC	1.800 Ω a 25 °C	Códigos del producto:	
Rango de medida	–50 °C a +150 °C	Parte electrónica TAC Xenta 301/N/P	007300092
– Como entrada de tensión;		Parte electrónica TAC Xenta 302/N/P	007300112
Señal de entrada	0–10 V CC	Parte terminal TAC Xenta 280/300	007309010
Resistencia de entrada	100 kΩ	Unidades E/S TAC Xenta	ver hoja de producto pertinente
precisión 1% de la escala completa		Panel de operador TAC Xenta OP	007309072
Entradas de sensores (B1-B4):		TAC Xenta: kit de programación serie	007309040
Cantidad	4		
Sensor termistor TAC	1.800 Ω a 25 °C		
Rango de medida	–50 °C a +150 °C		



Diseño

El TAC Xenta 300 ha sido diseñado principalmente como un controlador unitario (uno-a-uno). Por lo tanto, puede ser montado cerca del equipo a controlar, reduciendo así el cableado necesario.

El TAC Xenta 300 está basado en un microprocesador.

Consta de una base terminal y un módulo electrónico, que se montan conjuntamente (figura 1).

El Xenta 300 puede actuar como interfaz de una amplia variedad de sensores/transductores y dispositivos a controlar.

Todas las conexiones de los elementos de campo se realizan en la base terminal. Por tanto, el módulo electrónico puede desmontarse en caso de mantenimiento sin afectar al conexionado.

Panel de operador local

El TAC Xenta OP es un pequeño terminal de operador que se puede conectar a la unidad a través de la carcasa frontal. El operario puede leer puntos de estado, realizar cambios manuales, leer valores medidos, modificar los puntos de consigna, etc., desde el TAC Xenta OP.

Las funciones se seleccionan desde los menús. Para acceder a la unidad, se necesita un código de acceso. También es posible acceder a otras unidades TAC Xenta que estén en la misma red.

Protección frente a fallos de alimentación

El controlador encenderá con la configuración fijada y trabajará normalmente tras un fallo de alimentación, gracias a la memoria no volátil (Flash).

Reloj en tiempo real

El reloj ofrece datos tales como año, fecha, día, hora, minuto y segundo.

Un condensador interno mantiene funcionando el reloj en caso de fallo de alimentación durante al menos 72 horas.

Cambio horario verano/invierno: Europeo, Australiano o EE.UU./Canadá

El cambio horario es totalmente automático una vez que se ha fijado. La fecha del cambio, así como la

magnitud del cambio de tiempo son programables. Esta función se puede desactivar.

Entradas digitales

Las entradas digitales se utilizan para contactos de alarmas, indicaciones de estado, conteo de pulsos, etc. Cada entrada digital puede utilizarse como un contador de pulsos (ej. para medir caudales).

Otra aplicación es la supervisión de alarmas. Cada vez que se produce una alarma, el contador correspondiente se incrementa, proporcionando datos para las estadísticas de operación.

Los circuitos de entradas digitales están alimentados internamente.

Entradas universales

Las entradas universales se pueden configurar como entradas analógicas o digitales.

Por cada entrada universal se puede fijar una consigna superior y otra inferior. Si se configuran como entrada digital, pueden por ejemplo ser usadas para detectar la posición de los interruptores.

Los tipos de entradas universales se eligen por medio del programa de aplicación.

Salidas digitales

Las salidas digitales están pensadas para el control de equipo tal como ventiladores, bombas o dispositivos similares. La señal de salida puede ser de modulación por pulsos.

Salidas analógicas

Hay salidas analógicas para el control de actuadores o la conexión a los controladores.

Soporte SNVT de LonWorks

El uso de los tipos de variables de red estándar conformes con las especificaciones de Echelon hace posible la comunicación con nodos de otros fabricantes.

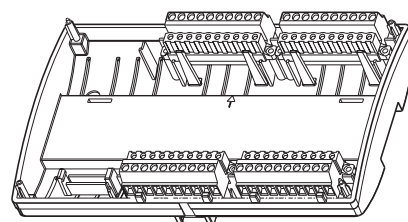
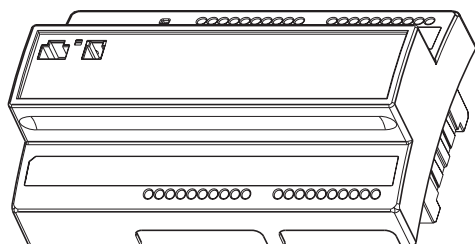


Figura 1

Módulos E/S

El TAC Xenta 300 puede usar hasta dos módulos E/S de la serie TAC Xenta 400.

La tabla proporciona los detalles de los diferentes números de entradas y salidas.

ED: Entrada digital

SD: Salida digital

EU: Entrada universal

ET: Entrada de termistor

SA: Salida analógica

Los módulos Xenta 4X2 tienen cancelación manual de la indicación de estado de SD, SA o ED, cuando proceda.

Módulos TAC E/S	ED	SD	EU	ET	SA
Xenta 411/412	10	–	–	–	–
Xenta 421/422	4	5	–	–	–
Xenta 421A/422A ¹	–	5	4 ²	–	–
Xenta 451/452 ¹	–	–	4 ³	4	2
Xenta 451A/452A ¹	–	–	8 ²	–	2
Xenta 471	–	–	8 ⁴	–	–
Xenta 491/492	–	–	–	–	8

1 Indicación de estado sólo cuando las correspondientes entradas universales (EU) son utilizadas como entradas digitales.

2 1.8/10 kΩ ET, 0-10 V CC, 0-20 mA, ED.

3 1.8 kΩ ET, 0-10 V CC, ED.

4 0-10 V CC, 0-20 mA.

Características del software

Con la ayuda de TAC Menta, una herramienta de programación gráfica mediante esquemas de diagramas de bloques funcionales (FBDs), el TAC Xenta 300 puede adaptarse fácilmente a diferentes tareas de control y supervisión.

El software básico incluye rutinas preprogramadas para:

- Lectura de entradas digitales (alarmas, conteo de pulsos, dispositivos de seguridad).
- Lectura de entradas universales (seleccionadas individualmente como analógicas o digitales).
- Control de salidas digitales.
- Control de salidas analógicas.
- Retrasos de encendido y apagado.
- Contador de pulsos (sólo entradas digitales).
- Gestión de alarmas; las condiciones de alarma pueden ser detectadas por medio de las entradas analógicas o digitales.
- Equipado con totalizador de horas de funcionamiento en los objetos seleccionados.
- Bloques horarios (hora de encendido y de apagado en horas y minutos): semanario y/o días festivos.

- Programas de encendido/apagado óptimo.
- Curvas características de control.
- Bucles de control PID (los bucles pueden conectarse en cascada).
- Registro histórico hasta 50 canales desde la versión 3.2.
- Conexión a uno o dos módulos E/S opcionales.
- Interfaz a nivel de operador local a través del TAC Xenta OP.
- Comunicación de red basada en el protocolo LonTalk.
- Comunicación con el sistema central mediante módem.

El software básico es adaptado a la aplicación actual a través de la conexión de bloques funcionales preprogramados y el ajuste de parámetros relevantes. Esas conexiones y parámetros son almacenados en una memoria no volátil.

Los parámetros pueden ser cambiados durante la operación en curso desde el sistema central o localmente a través del panel de operador TAC Xenta OP.

Comunicación

Capacidades de comunicación

El TAC Xenta 300 dispone de varias capacidades de comunicación: dentro de la red, con un sistema de presentación central y con un panel de operador portátil.

Conexión LonWorks

Los controladores TAC Xenta se comunican entre sí a través de una red común, LonWorks TP/FT-10, 78 kbps. Varios controladores pueden formar una red e intercambiar datos.

Unidades E/S adicionales pueden conectarse a la red y pueden ser añadidas si se necesitan.

Sólo una unidad E/S puede ser asociada con un controlador.

El protocolo LonTalk hace posible el uso de variables de red definidas en equipos de otros fabricantes. Los bloques funcionales de aplicaciones están modelados como verdaderos objetos de control LonMark.

La interfaz de variables de red (incluyendo los tipos de variable de red estándar, SNVTs) se puede modificar y los archivos de interfaz externa (XIFs) pueden ser generados in situ con la herramienta TAC Menta.

Sistema de presentación TAC Vista

Cuando el controlador TAC Xenta 300 está conectado a un sistema central, las condiciones de operación de funcionamiento de los ventiladores, bombas, unidades de recuperación, etc., pueden supervisarse en gráficos en color o en informes impresos. Las temperaturas y las alarmas se pueden leer, mientras que las consignas y horarios se pueden modificar si es necesario.

Los controladores TAC Xenta se pueden supervisar desde TAC Vista de una de las siguientes formas:

1 Cualquier controlador en la red a través de una tarjeta PCLTA.

2 Un controlador específico mediante conexión RS232.

3 Cualquier unidad base en la red por medio del adaptador LonTalk TAC Xenta 901 (y una conexión de módem opcional) con la posibilidad adicional de que la unidad base inicie la conexión.

Los programas de aplicación generados en TAC Menta pueden ser descargados de TAC Vista a través de la red a partir de la versión 3.1.

Puerto TAC Xenta OP

El panel de operador también está conectado a la red y puede actuar por tanto como un panel de operador para otras unidades en la red. La conexión se realiza a través del conector localizado en la parte frontal del controlador o directamente con el cable de red.

Puerto RS232

El controlador TAC Xenta 300 dispone de un puerto RS232. Este puerto está pensado para su conexión con un PC con la herramienta de programación TAC Menta para la carga y comisionado del programa de aplicación. El puerto puede ser también utilizado para la conexión del TAC Vista con las unidades específicas TAC Xenta 300 (descrito anteriormente).

Configuración del sistema

El controlador TAC Xenta 300 se puede usar en diferentes configuraciones:

- Como unidad independiente.
- Como controlador, junto con paneles de operador en una red.
- Como controlador, junto con paneles de operador y otro equipo en una red completa con adaptadores adecuados, posibilitando la conexión al sistema central TAC Vista.

La figura 2 muestra un ejemplo de la configuración de una red TAC Xenta.

Los sensores y actuadores, como elementos de campo, se suelen conectar normalmente con las E/S convencionales de los controladores.

Algunas unidades externas pueden sin embargo conectarse directamente a la red para comunicar datos de entrada/salida, usando las variables estándar de red (SNVTs).

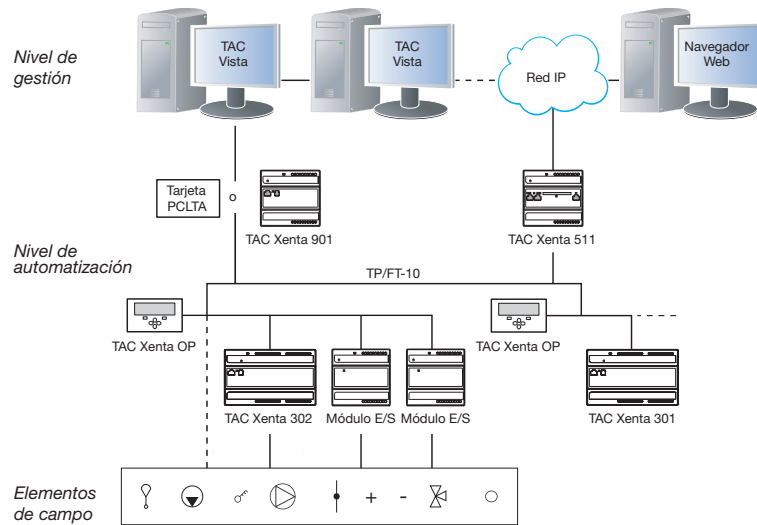


Figura 2

Red Tac Xenta y rendimiento de la unidad		
N.º de unidades base	400	Capacidad total de registro ~ 4.000 n.º en coma flotante o ~ 8.000 números enteros o ~ 60.000 valores digitales
N.º de módulos E/S	200	
N.º de paneles de operador	100	Almacenamiento Sí
N.º de grupos TAC Xenta	30	
N.º de unidades base por grupo	30	Tamaño de la aplicación: Programa y datos máx. 56 kB Parámetros máx. 64 kB
Por Unidad base TAC Xenta:		
N.º de módulos E/S	2	
N.º de STR350/351(modos no-SNVT)	2	
N.º de suscripciones*:		* Las suscripciones pueden utilizar los SNVTs estándar o TACNVs (variables de red TAC). Éstos pueden ser combinados si se observan las restricciones siguientes: la suma de las suscripciones de TACNV y el número de miembros SNVT (n.º de valores en una SNVT estructurados) no debe exceder las cifras indicadas.
Entrada	máx. 15	
Salida	máx. 30	
Registro histórico del TAC Xenta 300 (desde v 3.3, versión hardware 2):		
Canales	1-50	
Intervalo	10 s-530 semanas	

Montaje

El controlador TAC Xenta 300 se monta en un cuadro sobre carril EN 50 022 TS 35 mm. El controlador consiste en dos partes; una terminal que contiene los bornes de conexiones y otra electrónica, que contiene las placas de circuito. Para

facilitar la instalación, la terminal puede ser preinstalada en el cuadro (ver figura 3). En caso de que el controlador Xenta 300 vaya a ser montado en la pared, existe un amplio rango de cajas estándar disponibles.

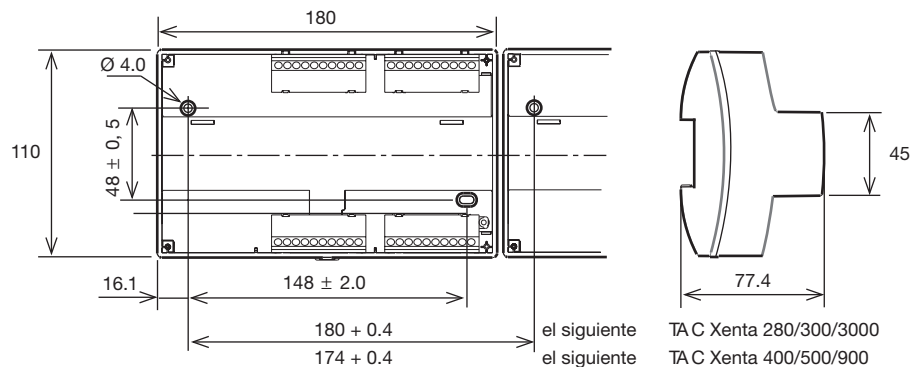


Figura 3

Cables**G y G0:**

Sección mínima 0,75 y 1,5 mm².

Cable con conector modular para el puerto de comunicaciones serie RS232: máx. 10 m.

Terminales X1-X4:

Tamaño mínimo del cable, 0,25mm².

Longitud máxima del cable, 200 m.

Terminales U1-U4, B1-B4, Y1-Y4:

Sección mínima del cable, 0,25–0,75 mm².

Longitud máxima del cable, 20–200 m (vea manual TAC Xenta 280/300/401 para más detalles).

Terminales K1-K6:

Tamaño del cable, 0,75–1,5 mm².

Longitud máxima del cable, 200 m.

C1 y C2:

El TP/FT-10 permite al usuario cablear los dispositivos de control sin restricciones virtuales de topología. La longitud máxima del cable en un segmento depende del tipo de cable y de la topología (ver la tabla siguiente).

La guía de redes TAC Xenta (00047460) proporciona información más detallada.

Cables

Cable	Máx. longitud del bus, topología de doble terminación (m)	Máx. distancia entre nodos, topología de terminación simple (m)	Máx. distancia, topología de terminación simple (m)
Belden 85102, par trenzado simple	2.700	500	500
Belden 8471, par trenzado simple	2.700	400	500
UL Level IV 22AWG, par trenzado	1.400	400	500
Connect-Air 22AWG, uno o dos pares	1.400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2x2x0.8	900	320	500
4-hilos, trenzado helicoidal, sólido, apantallado TIA568A Cat. 5 24AWG, par trenzado	900	250	450

Instalación

Los dos controladores TAC Xenta 300 tienen entradas y salidas diferentes. La tabla siguiente muestra las conexiones de terminales de ambos controladores TAC Xenta.

Hay una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también son mostrados en el plástico de la parte terminal.

¡NOTA! ¡La instalación de cables de alto voltaje debe ser realizada por personal cualificado!

Para disponer de información más detallada refiérase al manual del TAC Xenta 280/300/401 (referencia 000477680).

Panel de operador

El panel de operador se conecta fácilmente a la red por medio de una toma modular en el frontal del controlador.

Indicador LED

Un indicador en el controlador TAC Xenta 300 indica cuando se está ejecutando el programa de aplicación.

Pin de servicio

Para simplificar el comisionado de la red, hay un pulsador de servicio en la unidad electrónica, el cual identifica a la unidad en la red al presionarlo.

Conexiones terminales: entradas			Conexiones terminales: salidas		
N.º de terminal	Nombre del terminal 301/302	Descripción	N.º de terminal	Nombre del terminal 301 302	Descripción
1	C1	LonWorks	21	G G	24 V CA (o CC+)
2	C2	TP/FT-10, 78 kbps	22	G0 G0	24V CA común
3	U1	Universal	23	Y1 Y1	0-10 V
4	M	Medida, neutro	24	M M	Salida, neutro
5	U2	Universal	25	Y2 Y2	0-10 V
6	U3	Universal	26	- Y3	0-10 V
7	M	Medida, neutro	27	- M	Salida, neutro
8	U4	Universal	28	- Y4	0-10 V
9	B1	Termistor	29	- -	
10	M	Medida, neutro	30	- -	
11	B2	Termistor	31	K5 -	Relé
12	B3	Termistor	32	KC3 -	K5, K6 común
13	M	Medida, neutro	33	K6 -	Relé
14	B4	Termistor	34	K1 K1	Relé
15	X1	Digital	35	KC1 KC1	K1, K2 común
16	M	Medida, neutro	36	K2 K2	Relé
17	X2	Digital	37	K3 K3	Relé
18	X3	Digital	38	KC2 KC2	K3, K4 común
19	M	Medida, neutro	39	K4 K4	Relé
20	X4	Digital	40	- -	

Mantenimiento

El único cuidado requerido es mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un material seco cuando sea necesario.

TAC Xenta 401

Controlador programable



Descripción

El TAC Xenta 401 pertenece a una familia de controladores programables con comunicación, diseñados para sistemas de calefacción y de tratamiento de aire. El TAC Xenta 401 ofrece una funcionalidad completa en sistemas de HVAC, incluyendo bucles de control, curvas, horarios, alarmas, etc. El controlador no tiene entradas o salidas. Por eso, se utilizan junto con módulos de la serie TAC Xenta 400.

Es posible conectar hasta 10 módulos E/S al TAC Xenta 401. El controlador está diseñado para montaje en armarios o cuadros eléctricos.

El controlador TAC Xenta 401 es fácil de programar y de poner en marcha mediante el uso de la herramienta de software gráfico TAC Menta.

El controlador se comunica a través de una red LonTalk TP/FT-10 mediante cable de par trenzado no polarizado. El controlador puede funcionar como una unidad independiente o formar parte de un sistema.

El TAC Xenta 401 también puede ser conectado a un módem o al sistema central, TAC Vista.

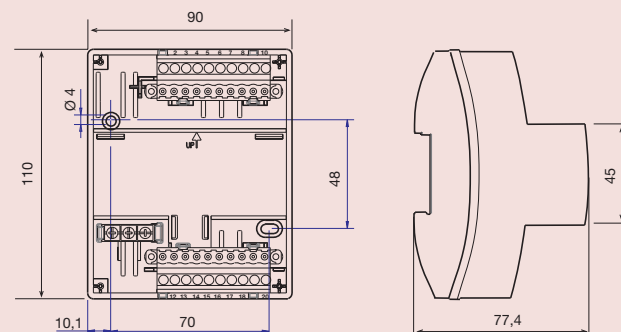
El panel de operador, TAC Xenta OP, puede ser conectado al TAC Xenta para uso local. El panel de operador tiene una pantalla y un teclado que permiten realizar lecturas y modificar la configuración.

El panel de operador se puede acoplar sobre la unidad de control TAC Xenta, montarse en el frontal de un cuadro o utilizarse como un terminal portátil.

Datos técnicos

Tensión de alimentación:	24 V CA $\pm 20\%$, 50–60 Hz o 19–40 V CC
Consumo de energía:	máx. 2 W
Capacidad del transformador:	2 VA
Temperatura ambiente:	
Almacenado	-20 °C a +50 °C
En funcionamiento	0 °C a +50 °C
Humedad:	máx. 90% humedad relativa sin condensación
Mecánica:	
Protección	ABS/PC
Clasificación de la protección	IP20
Dimensiones (mm)	ver el diagrama
Peso	0,5 kg
Reloj de tiempo real:	
Precisión a 25 °C	± 12 minutos por año
Protección por fallo de alimentación	72 horas
Comunicación:	
TAC Menta; módem	9.600 bps, RS232, RJ45
TAC Vista, también para la descarga del programa de aplicación (a partir de la versión v 3.1)	TP/FT-10, terminal de tornillos TP/FT-10, conector modular
TAC Xenta OP	TP/FT-10, conector modular
LonMark estándar:	
Interoperabilidad	LonMark interop. Guidelines v 3.0
Aplicación	LonMark Perfil funcional: controlador de planta
Normativa legal:	
Emisión	C-Tick, EN 50081-1, FCC Part 15
Inmunidad	EN 50082-1

mm



Seguridad:

CE	EN 61010-1
UL916	CU-UL US Listed

Códigos del producto:

Parte electrónica TAC Xenta 401	007301012
Parte terminal TAC Xenta 401	007309020
Panel de operador TAC Xenta OP	007309072
TAC Xenta: kit de programación serie	007309040



Diseño

El TAC Xenta 401 ha sido diseñado como un controlador práctico para cualquier aplicación. Normalmente se monta en un armario junto con varios controladores agrupados por planta o por edificio. Los módulos E/S pueden montarse cerca del equipo a controlar, minimizando así el cableado requerido. El TAC Xenta 401 está basado en un microprocesador. Consiste en una base terminal y un módulo electrónico montados conjuntamente (figura 1). El Xenta 401 puede actuar como interfaz de una amplia variedad de sensores/transductores y dispositivos a controlar a través de sus módulos E/S.

Panel de operador local

El TAC Xenta OP es un pequeño terminal de operador que se puede conectar a la unidad a través de un conector en la parte frontal. El operario puede leer puntos de estado, realizar cambios manuales, leer valores medidos, modificar los puntos de consigna, etc, desde el TAC Xenta OP.

Las funciones se seleccionan desde los menús. Para acceder a la unidad, se necesita un código de acceso. También es posible acceder a otras unidades TAC Xenta que estén en la misma red.

Protección frente a fallos de alimentación

Debido a la memoria no volátil (Flash), el controlador encenderá con la configuración fijada y trabajará normalmente tras un fallo de alimentación, gracias a la memoria no volátil (flash).

Reloj en tiempo real

El reloj ofrece datos tales como año, fecha, día, hora, minuto y segundo. Un condensador interno mantiene funcionando el reloj en caso de fallo de alimentación durante al menos 72 horas.

Cambio horario verano/invierno: Europeo, Australiano o EE.UU./Canadá

El cambio horario es totalmente automático una vez que se ha fijado. La fecha del cambio, así como la magnitud del cambio de tiempo son programables. Esta función se puede desactivar.

Soporte SNVT de LonWorks

El uso de los tipos de variables de red estándar conformes con las especificaciones de Echelon hace posible la comunicación con nodos de otros fabricantes.

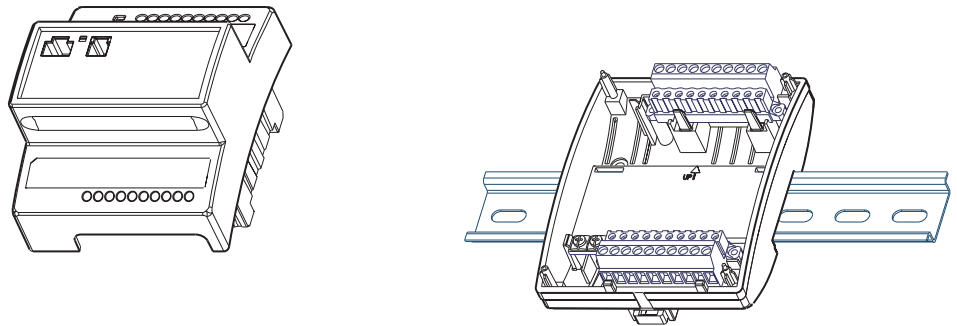


Figura 1

Módulos E/S

El TAC Xenta 401 no tiene entradas o salidas por sí mismo. En su lugar se añaden un número de módulos de E/S necesarios de la serie TAC Xenta 400. El TAC Xenta 401 puede ser expandido con hasta 10 módulos E/S.

La tabla proporciona los detalles de los diferentes números de entradas y salidas.

ED: Entrada digital
SD: Salida digital
EU: Entrada universal
ET: Entrada de termistor
SA: Salida analógica

Los módulos Xenta 4X2 tienen cancelación manual de la indicación de estado de SD, SA o ED cuando proceda.

Módulos TAC E/S	ED	SD	EU	ET	SA
Xenta 411/412	10	–	–	–	–
Xenta 421/422	4	5	–	–	–
Xenta 421A/422A ¹	–	5	4 ²	–	–
Xenta 451/452 ¹	–	–	4 ³	4	2
Xenta 451A/452A ¹	–	–	8 ²	–	2
Xenta 491/492	–	–	–	–	8

¹ Indicación de estado sólo cuando las correspondientes entradas universales (EU) son utilizadas como entradas digitales (ED).

² 1.8/10 kΩ ET, 0-10 V CC, 0-20 mA, ED.

³ 1.8 kΩ ET, 0-10 V CC, ED.

⁴ 0-10 V CC, 0-20 mA.

Características del software

Con la ayuda de TAC Menta, una herramienta de programación gráfica mediante esquemas de diagramas de bloques funcionales (FBDs), el TAC Xenta 401 puede adaptarse fácilmente a diferentes tareas de control y supervisión.

El software básico incluye rutinas preprogramadas para:

- Lectura de entradas digitales (alarmas, conteo de pulsos, dispositivos de seguridad).
- Lectura de entradas universales (seleccionadas individualmente como analógicas o digitales).
- Control de salidas digitales.
- Control de salidas analógicas.
- Gestión de alarmas; las condiciones de alarma pueden ser detectadas por medio de las entradas analógicas o digitales.
- Retrasos de encendido y apagado.
- Contador de pulsos (sólo entradas digitales).
- Equipado con totalizador de horas de funcionamiento en los objetos seleccionados.
- Bloques horarios (hora de encendido y de apagado en horas y minutos): semanario y/o días festivos.

- Programas de encendido/apagado óptimo.
- Curvas características de control.
- Bucles de control PID (los bucles pueden conectarse en cascada).
- Registro histórico hasta 50 canales desde la versión 3.2.
- Conexión a diez módulos E/S opcionales.
- Interfaz a nivel de operador local a través del TAC Xenta OP.
- Comunicación de red basada en el protocolo LonTalk.
- Comunicación con el sistema central mediante módem.

El software básico es adaptado a la aplicación actual a través de la conexión de bloques funcionales preprogramados y el ajuste de parámetros relevantes. Esas conexiones y parámetros son almacenados en una memoria no volátil.

Los parámetros pueden ser cambiados durante la operación en curso desde el sistema central o localmente a través del panel de operador TAC Xenta OP.

Comunicación

Conexión LonWorks

Los controladores TAC Xenta se comunican entre sí a través de una red común, LonWorks TP/FT-10, 78 kbps.

Módulos E/S asociados también se conectan a la red. Los módulos E/S sólo pueden ser asociados a un controlador.

Cuando el controlador es conectado al sistema central TAC Vista, las condiciones de operación de los ventiladores, bombas, unidades de recuperación, etc., pueden ser supervisadas en gráficos en color o en informes impresos.

Las temperaturas y las alarmas pueden ser leídas, mientras que las consignas y horarios se pueden modificar si es necesario.

Los controladores TAC Xenta se pueden supervisar desde TAC Vista de una de las siguientes formas:

- 1 Cualquier controlador en la red a través de una tarjeta PCLTA.
- 2 Un controlador específico mediante conexión RS232, posibilidad a través de módem (versión 3.x).
- 3 Cualquier unidad base en la red por medio del adaptador LonTalk TAC Xenta 901 (y una conexión

de módem opcional) con la posibilidad adicional de que la unidad base inicia la conexión.

Los programas de aplicación generados en TAC Menta pueden ser descargados de TAC Vista a través de la red a partir de la versión 3.1.

Puerto TAC Xenta OP

El panel de operador también está conectado a la red y puede actuar por tanto como un panel de operador para otras unidades en la red. La conexión se realiza a través del conector localizado en la parte frontal del controlador o directamente con el cable de red.

Puerto RS232

El controlador TAC Xenta 401 dispone de un puerto RS232. Este puerto está pensado para su conexión con un PC con la herramienta de programación TAC Menta para la carga y comisionado de los programas de aplicación. El puerto puede ser también utilizado para la conexión del TAC Vista con las unidades específicas TAC Xenta 401 (descrito anteriormente).

Configuración del sistema

Las unidades base TAC Xenta se puede usar en diferentes configuraciones:

- Como unidad independiente (junto con los módulos E/S necesarios).
- Como controlador, junto con módulos E/S y paneles de operador en pequeñas redes.
- Como controlador, con paneles de operador, módulos E/S y otro equipo en una red completa con adaptadores adecuados, posibilitando la conexión al sistema central TAC Vista.

La figura 2 muestra un ejemplo de la configuración de una red TAC Xenta.

Los sensores y actuadores, como elementos de campo, son mayoritariamente conectados a las entradas y salidas convencionales de los módulos E/S. Algunas unidades externas pueden sin embargo conectarse directamente a la red para comunicar datos de entrada/salida, usando las variables estándar de red (SNVTs).

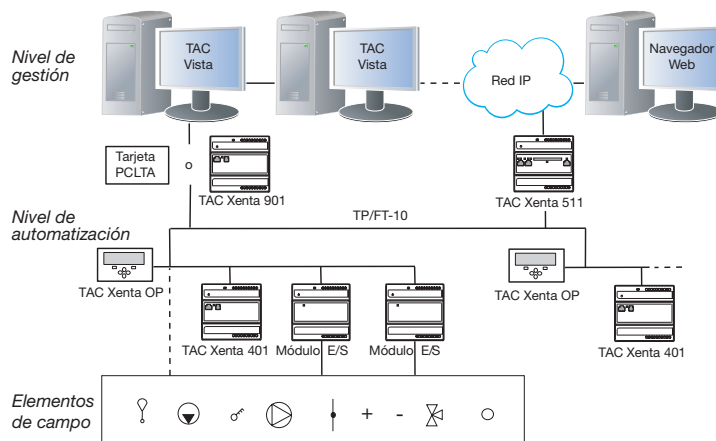


Figura 2

Red Tac Xenta y rendimiento de la unidad			
N.º de unidades base	400	Tamaño de la aplicación:	
N.º de módulos E/S	200	Desde la versión v 3.2	
N.º de paneles de operador	100	Programa y datos	máx. 234 kB
N.º de grupos TAC Xenta	30	Parámetros	máx. 234 kB
N.º de unidades base por grupo	30	Hasta la versión v 3.1	
Por Unidad base TAC Xenta:		Programa y datos	máx. 57 kB
N.º de módulos E/S	10	Parámetros	máx. 64 kB
N.º de STR350/351 (modo no-SNVT)	4		
Nº de suscripciones*:		* Las suscripciones pueden utilizar los SNVTs estándar o TACNVs (variables de red TAC). Éstos pueden ser combinados si se observan las restricciones siguientes: la suma de las suscripciones de TACNV y el número de miembros SNVT (n.º de valores en una SNVT estructurados) no debe exceder las cifras indicadas.	
Entrada	máx. 125		
Salida	máx. 125		
Registro histórico del TAC Xenta 401 (desde v 3.3)			
Canales	1–50		
Intervalo	10 s–530 semanas		
Capacidad total de registro			
~ 7.000 n.º en coma flotante			
o ~ 15.000 números enteros			
o ~ 110.000 valores digitales			
Almacenamiento optimizado	Sí		

Montaje

El controlador TAC Xenta 401 se monta en un cuadro sobre carril EN 50 022 TS 35 mm.

El controlador consiste en dos partes; una terminal que contiene los bornes de conexiones y otra electrónica, que contiene las placas de circuito. Para facilitar la instalación, la terminal puede ser preinstalada en el cuadro (ver figura 1).

El panel de operador es montado bien sobre el controlador o en la parte frontal del cuadro. Puede también ser usado como unidad portátil.

En caso de que el controlador Xenta 401 vaya a ser montado en la pared, existe un amplio rango de cajas estándar disponibles.

Cables

G y G0:

Sección mínima, 0,75 y 1,5 mm².

Cable con conector modular para el puerto de comunicaciones serie RS232: máximo 10 m.

C1 y C2:

El TP/FT-10 permite al usuario cablear los dis-

positivos de control sin restricciones virtuales de topología. La longitud máxima del cable en un segmento depende del tipo de cable y de la topología (ver la tabla siguiente).

La guía de redes TAC Xenta (00047460) proporciona información más detallada.

Cables			
Cable	Máx. longitud del bus, topología de doble terminación (m)	Máx. distancia entre nodos, topología de terminación simple (m)	Máx. distancia, topología de terminación simple (m)
Belden 85102, par trenzado simple	2.700	500	500
Belden 8471, par trenzado simple	2.700	400	500
UL Level IV 22AWG, par trenzado	1.400	400	500
Connect-Air 22AWG, uno o dos pares	1.400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2x2x0.8	900	320	500
4-hilos, trenzado helicoidal, sólido, apantallado TIA568A Cat. 5 24AWG, par trenzado	900	250	450

Instalación

Hay una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también son mostrados en el plástico de la parte terminal.

Panel de operador

El panel de operador se conecta fácilmente a la red por medio de una toma modular en el frontal del controlador.

Indicador LED

Un indicador en el controlador TAC Xenta 401 indica cuando se está ejecutando el programa de aplicación.

Pin de servicio

Para simplificar el comisionado de la red, hay un pulsador de servicio en la unidad electrónica, el cual identifica a la unidad en la red al presionarlo.

Conexiones terminales: entradas

N.º de terminal	Nombre del terminal	Descripción
1	G	24 V CA (o CC+)
2	G0	24 V CA 24 V CA neutro
3	C1	LonWorks TP/FT-10
4	C2 }	

Mantenimiento

El único cuidado requerido es mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un material seco cuando sea necesario.



Descripción

El TAC Xenta 401:B pertenece a la familia de los controladores libremente programables, con funciones de comunicación. Está diseñado para sistemas de calefacción y tratamiento del aire.

El TAC Xenta 401:B ofrece la funcionalidad completa de HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado), incluidos bucles de control, curvas, control de tiempo, tratamiento de alarmas, etc. El controlador no posee entradas ni salidas físicas y no se le pueden conectar módulos de E/S TAC Xenta 400.

Este controlador puede servir como administrador de datos y ofrecer programación horaria, registro de datos y otras funciones lógicas para nodos de red de menor capacidad.

Con la herramienta de programación TAC Menta, el controlador TAC Xenta 401:B resulta fácilmente programable y puesto en funcionamiento.

El controlador se comunica en la red LonTalk TP/FT-10 a través de un cable de par trenzado no polarizado. Puede funcionar tanto como una unidad independiente como formando parte de un sistema.

El TAC Xenta 401:B se puede conectar tanto a un módem como al TAC Vista Building Management System.

El controlador se puede retirar o introducir en la parte terminal sin desconectar la alimentación. Al añadir o sustituir un controlador, también es posible configurarlo previamente para conseguir la funcionalidad Plug and Play sin necesidad de realizar configuraciones en la instalación.

Para utilizarlo localmente se le puede conectar el TAC Xenta OP (panel de operador). El panel de operador posee una pantalla y pulsadores para navegar y cambiar los ajustes. El panel de operador se puede acoplar al controlador TAC Xenta, se puede montar en la parte frontal del armario o se puede utilizar como terminal remoto.

Datos técnicos

Tensión de suministro	24 V CA $\pm 20\%$, 50/60 Hz o 19-40 V CC
Consumo de alimentación	máx. 2 W
Tamaño del transformador	2 VA
Temperatura ambiente	
Almacenamiento	-20 °C a +50 °C
Funcionamiento	± 0 °C a +50 °C
Humedad	máx. 90% HR sin condensación
Datos mecánicos	
Envolvente	ABS/PC
Clasificación del envolvente	IP20
Clase de inflamabilidad, materiales	UL 94 V-0
Dimensiones	consulte la fig. 1
Peso	0,5 kg
CPU	
CPU	32 bits, 12,28 MHz, 2 Mb memoria flash, 128 kb de SRAM
Reloj en tiempo real	
Precisión a +25 °C	± 12 minutos al año
Protección contra fallos de alimentación	72 h
Comunicación	
TAC Menta; módem	9.600 bps, RS232, RJ45
TAC Vista	TP/FT-10, terminal de tornillo
	(también para la descarga de programas de aplicación)
TAC Xenta OP	TP/FT-10, conector modular
Norma LonMark	
Interoperabilidad	interop. LonMark Guidelines v. 3.0
Aplicación	perfil funcional LonMark: controlador de planta
Cumplimiento con organismos	
Emisión	C-Tick; EN 61000-6-3; FCC parte 15, subparte B, clase B
Inmunidad	EN 50082-1

Seguridad	
CE	EN 61010-1
UL 916	C-UL US Listed
Números de referencia	
Componente electrónico TAC Xenta 401:B	007301040
Pieza terminal TAC Xenta 400	007309020
Panel del operador TAC Xenta OP	007309072
TAC Xenta: kit de programación serie	007309040

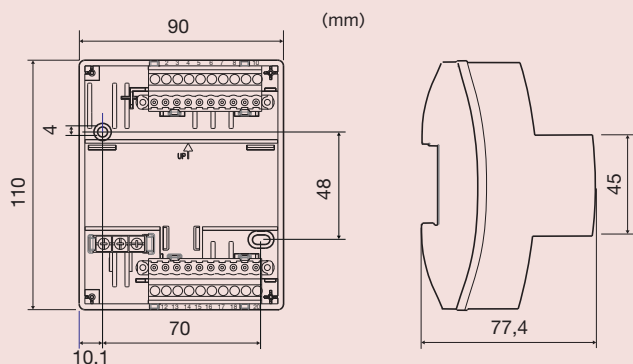


Figura 1



Diseño

El controlador TAC Xenta 401:B se ha diseñado como controlador de uso general. Normalmente se monta en un armario con varios controladores recogidos por planta o por edificio.

La gran capacidad de variables de red de entrada convierte al TAC Xenta 401:B en la mejor opción para las aplicaciones de gestión de sistemas de zona.

El TAC Xenta 401:B está basado en un microprocesador. Se compone de una parte terminal y otra electrónica montados juntos (fig. 2).

El TAC Xenta 401:B puede, a través de variables de red, comunicarse con otros sensores o transductores de campo basados en LON, así como con dispositivos controlados.

No obstante, el 401:B no es compatible con módulos de E/S TAC Xenta.

Panel de operador local

El TAC Xenta OP (panel de operador) es un pequeño panel que se conecta a la unidad a través de su envolvente.

El operario puede leer el estado real, realizar cancelaciones manuales, leer valores medidos, cambiar umbrales, etc., desde el panel de operador.

Las funciones se seleccionan desde los menús. El acceso a la unidad se activa utilizando un código de acceso. Es posible acceder a otras unidades TAC Xenta de la misma red.

Protección contra fallos de alimentación

Con la memoria no volátil (flash), la unidad arranca con los ajustes de usuario y funciona normalmente tras un corte de alimentación.

Reloj en tiempo real

El reloj en tiempo real proporciona datos como el año, el mes, la fecha, el día, la hora, los minutos y los segundos.

Un condensador integrado mantiene el reloj en funcionamiento durante al menos 72 horas en caso de producirse un fallo de alimentación.

Cambio horario verano/invierno europeo, australiano o de Estados Unidos/Canadá

Una vez ajustado, el cambio horario pasa a ser completamente automático. La fecha de cambio y el número de horas que se van a cambiar se pueden programar.

Esta función se puede desactivar.

Compatibilidad con LonWorks SNVT

La utilización de los tipos de variables de red estándar (Standard Network Variable Types, SNVT), acordes con la especificación Echelon, permite comunicarse con nodos de otros fabricantes.

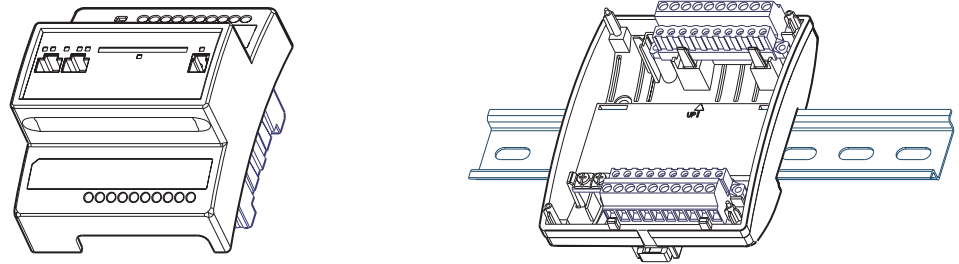


Figura 2

Funciones de software

Con la ayuda de la herramienta de programación gráfica del TAC Menta que utiliza diagramas de bloques de función (FBD), el TAC Xenta 401:B se puede adaptar fácilmente a diferentes tareas de control y supervisión.

Las funciones básicas disponibles con este controlador son las siguientes:

- Gestión de alarmas: las condiciones de alarma se pueden detectar a través de variables de red LonWorks.
- Tiempos de funcionamiento totales en los objetos seleccionados.
- Programas para arranques/paradas optimizados.
- Curvas de características de control.
- Lazos de control PID (los bucles se pueden conectar en cascada).

- Registro de tendencias de hasta 50 canales.
- Interface de operador local a través de TAC Xenta OP (panel de operador).
- Comunicación de red de acuerdo con el protocolo LonTalk.

- Comunicación con el TAC Vista Building Management System a través de módem.

El software básico se adapta a la aplicación actual conectando bloques funcionales preprogramados y ajustando los parámetros correspondientes. Estas conexiones y parámetros se guardan en la memoria no volátil.

Los parámetros se pueden cambiar durante el funcionamiento actual, bien desde el TAC Vista Building Management System, como localmente desde el TAC Xenta OP (panel de operador).

Comunicación

Conexión LonWorks

Los controladores TAC Xenta se comunican entre sí a través de una red común LonWorks TP/FT-10,78 kbps.

TAC Vista Building Management System

Cuando se conecta a un TAC Vista Building Management System, las condiciones de funcionamiento de los ventiladores, las bombas, los intercambiadores de calor, etc. pueden ser monitorizados en gráficos a color o en informes impresos.

Las temperaturas y alarmas se pueden leer mientras los valores y tiempos de ajuste se pueden modificar cuando sea necesario.

Se puede acceder a los controladores TAC Xenta desde el TAC Vista de cualquiera de las siguientes formas:

1. Cualquier controlador de la red a través de una tarjeta PCLTA o de un TAC Xenta 511 o 911 que actúe como LTA.
2. Un controlador específico a través de la conexión RS232. (Todas las versiones empiezan por v. 3.x.)
3. Cualquier unidad básica de la red a través de un adaptador TAC Xenta 901 LonTalk (y una conexión opcional de módem), con la capacidad adicional de la unidad básica de iniciar la marcación.

Los programas de aplicación generados en TAC Menta se pueden descargar desde el TAC Vista a través de la red.

Puerto del panel del operador TAC Xenta

El TAC Xenta OP (panel de operador) también está conectado a la red, por lo que puede actuar como panel de operador para otras unidades de la red. La conexión se realiza a través del conector modular situado en la parte frontal del controlador o directamente con el cable de red.

Puerto RS232

El controlador TAC Xenta 401:B posee un puerto RS232. Este puerto está pensado para la conexión a un PC a través de la herramienta de programación TAC Menta con el fin de descargar y poner en servicio los programas de aplicación.

El puerto también se puede utilizar para la conexión a través de módem entre el TAC Vista y las unidades específicas TAC Xenta 401:B (consulte el punto 2 anterior "TAC Vista Building Management System").

Configuraciones del sistema

El controlador TAC Xenta 401:B se puede utilizar como gestor de zonas en diferentes configuraciones:

- Como unidad independiente (junto con equipos adecuados homologados por LonMark).
- Como controlador (con panel de operador) en una red pequeña, con controladores de zonas adicionales cuando sea necesario.
- Como un controlador (con panel de operador) y otros equipos en una red completa con adaptadores

adecuados, posiblemente conectados al TAC Vista Building Management System.

En la fig. 3 se muestra un ejemplo de la configuración de la red TAC Xenta.

Los sensores y actuadores de campo se conectan normalmente a las entradas y salidas convencionales de los módulos de E/S.

Puesto que el TAC Xenta 401:B no es compatible con ningún módulo de E/S, se comunica con otras unidades de la red a través de variables de red.

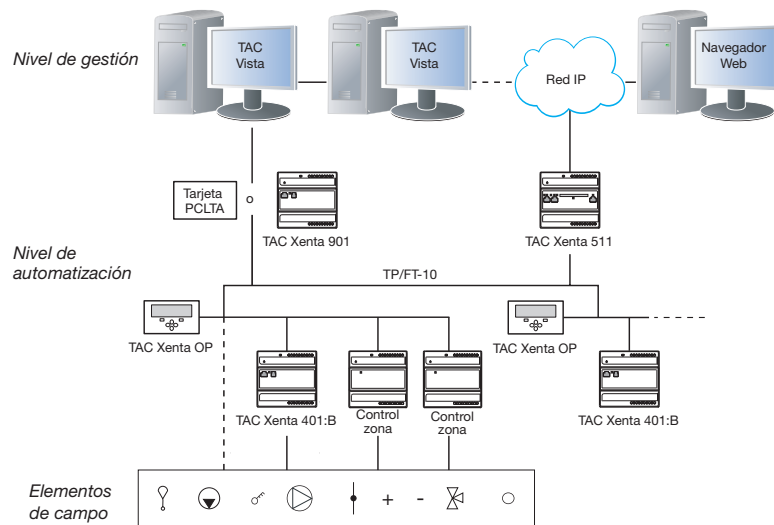


Figura 3

Rendimiento de unidades y red TAC Xenta

Por servidor TAC Vista		Tamaño de la aplicación	
N.º de unidades básicas	400	Programa y datos	máx. aprox. 234 kb
N.º de módulos de E/S	200	Parámetros	máx. aprox. 234 kb
N.º de paneles de operador	100	* Las suscripciones pueden utilizar tipos de variables de red estándar (SNVT) o variables de red TAC (TACNV). Se pueden combinar si se cumplen los requisitos siguientes: la suma de las suscripciones de TACNV y el número de miembros de SNVT (n.º de valores en SNVT estructurados) no supera las cifras establecidas. ** Obsérvese que el máx. total es inferior a la suma de las suscripciones posibles de entrada y salida.	
N.º de grupos TAC Xenta	30		
N.º de unidades básicas por grupo	30		
Por unidad TAC Xenta 401:B			
N.º de módulos de E/S	ninguno		
N.º de suscripciones*			
Entrada	máx. 210		
Salida	máx. 70		
Total**	máx. 250		
Registro de tendencias en TAC Xenta 401:B			
Canales	1–50		
Intervalo	10 s – 530 semanas		
Capacidad total de registro.	aprox. 7.000		
	núm. de coma flotante		
	o aprox. 15.000 enteros		
	o aprox. 110.000 valores digitales		
Almacenamiento optimizado	Sí		

Montaje

El TAC Xenta 401:B se puede montar en un armario en carril TS 35 mm según la norma EN 50022.

El controlador se compone de dos partes: la parte terminal, con terminales de tornillo, y la electrónica, con tarjetas de circuitos.

Para simplificar la instalación, la parte terminal se puede montar previamente en el armario (ver fig. 2).

El panel de operador se monta bien en el conector enchufable del controlador, bien montado empotrado en la parte frontal del armario.

También se puede utilizar como un panel portátil.

Si el controlador TAC Xenta 401:B se va a montar en la pared, existe una amplia gama de cajas estandarizadas.

Cables

G y G0:

Área mínima 0,75–1,5 mm² (19–16 AWG).

Cable con conector modular para puerto de comunicación serie RS232: máx. 10 m (32 ft)

C1 y C2:

El TP/FT-10 permite al usuario cablear los dispositivos de control sin prácticamente ninguna restricción de topología.

La distancia de cable máx. en un segmento depende del tipo de cable y de la topología (consulte la siguiente tabla).

Para obtener más detalles, consulte el manual TAC Xenta (referencia n.º 00047460).

Cable	Longitud máx. del bus, topología de bus de doble terminación (m)	Distancia máx. entre nodos, topología libre de terminación sencilla (m)	Longitud máx. del bus, topología libre de terminación sencilla (m)
Belden 85102, par trenzado sencillo	2.700	500	500
Belden 8471, par trenzado sencillo	2.700	400	500
UL Level IV 22AWG, par trenzado	1.400	400	500
Connect-Air 22AWG, uno o dos pares	1.400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2 × 2 × 0,8 trenzado			
de 4 cables helicoidal, sólido, apantallado	900	320	500
Cat. TIA568A 5 24AWG, par trenzado	900	250	450

Instalación

Existe una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también figuran en el plástico de la pieza terminal.

Panel del operador TAC Xenta

El panel del operador TAC Xenta se puede conectar fácilmente a la red por medio de la toma modular de la parte frontal del controlador.

Indicador LED

El LED de la unidad electrónica del TAC Xenta 401:B indica cuándo se está ejecutando el programa de aplicación.

Pin de servicio

Para simplificar la puesta en servicio de la red existe un pin de servicio situado en la unidad electrónica que, cuando se pulsa, identifica la unidad de la red.

Conexiones del terminal

N.º de terminal	Nombre del terminal	Descripción
1	G	24 V CA (o CC+)
2	G0	Tierra
3	C1	LonWorks TP/FT-10
4	C2	LonWorks TP/FT-10

Mantenimiento

La única atención especial que se debe prestar es la de mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un paño seco, cuando sea necesario.

TAC Xenta 401:C

Controlador libremente programable



Descripción

El TAC Xenta 401:C pertenece a la familia de los controladores libremente programables con comunicación, diseñados para sistemas de calefacción y tratamiento de aire.

El TAC Xenta 401:C ofrece la funcionalidad completa de HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado), incluidos lazos de control, curvas, control del tiempo, tratamiento de alarmas, etc. El controlador no tiene entradas ni salidas. En lugar de ello, se utilizan los módulos de E/S de la serie TAC Xenta 400.

Se pueden conectar hasta 15 módulos de E/S al TAC Xenta 401:C. El controlador está diseñado para montaje en armario.

Con la herramienta de programación TAC Menta, el controlador TAC Xenta resulta fácilmente programable y puesto en marcha.

El controlador se comunica en una red LonTalk TP/FT-10 a través de un cable de par trenzado no polarizado. Puede funcionar tanto como una unidad independiente como formando parte de un sistema.

El controlador se puede retirar o introducir en la parte terminal sin desconectar la alimentación. Al añadir o sustituir un controlador, también es posible configurarlo previamente para conseguir la funcionalidad Plug and Play sin necesidad de realizar configuraciones en la instalación.

El TAC Xenta 401:C se puede conectar tanto a un módem como al TAC Vista Building Management System.

Para utilizarlo localmente se le puede conectar el TAC Xenta OP (panel de operador). El panel de operador posee una pantalla y pulsadores para navegar y cambiar los ajustes. El panel de operador se puede acoplar al controlador TAC Xenta, se puede montar en la parte frontal del armario o se puede utilizar como terminal remoto.

Datos técnicos

Tensión de suministro	24 V CA $\pm 20\%$, 50/60 Hz o 19-40 V CC
Consumo de alimentación	máx. 2 W
Tamaño del transformador	2 VA
Temperatura ambiente	
Almacenamiento	-20 °C a +50 °C
Funcionamiento	± 0 °C a +50 °C
Humedad	máx. 90% HR sin condensación
Datos mecánicos	
Envolvente	ABS/PC
Clasificación del envolvente	IP20
Clase de inflamabilidad, materiales	UL 94 V-0
Dimensiones	consulte la fig. 1
Peso	0,5 kg
CPU	
CPU	32 bits, 12,28 MHz, 2 Mb memoria flash, 128 kb SRAM
Reloj en tiempo real	
Precisión a +25 °C	± 12 minutos al año
Protección contra los fallos de alimentación	72 h
Comunicación	
TAC Menta; módem	9.600 bps, RS232, RJ45
TAC Vista	TP/FT-10, terminal de tornillo
(también para descargar programas de aplicación a partir de la v. 3.1)	
TAC Xenta OP	TP/FT-10, conector modular
Norma LonMark	
Interoperabilidad	interop. LonMark Guidelines v. 3.0
Aplicación	perfil funcional LonMark: controlador de planta
Cumplimiento con organismos	
Emisión	C-Tick; EN 61000-6-3; FCC parte 15, subparte B, clase B
Inmunidad	EN 61000-6-1

Seguridad	
CE	EN 61010-1
UL 916	C-UL US Listed
Números de referencia	
Componente electrónico TAC Xenta 401:C	007301040
Pieza terminal TAC Xenta 400	007309020
Panel del operador TAC Xenta OP	007309072
TAC Xenta: kit de programación serie	007309040

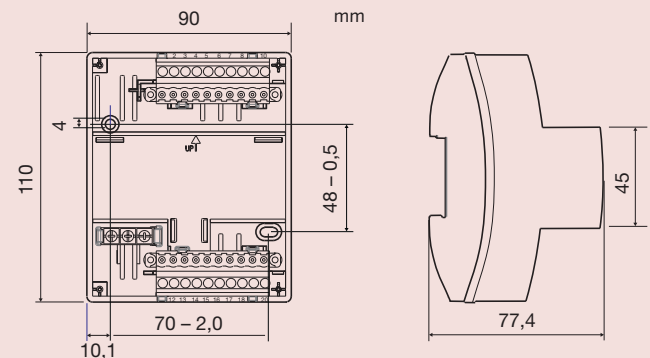


Figura 1



Diseño

El controlador TAC Xenta 401:C se ha diseñado como controlador de uso general. Normalmente se monta en un armario con varios controladores recogidos por planta o por edificio. Los módulos de E/S se pueden montar cerca del equipo controlado, con lo que se reduce el cableado necesario.

El TAC Xenta 401:C está basado en un microprocesador. Se compone de una parte terminal y otra electrónica, montados juntos (fig. 2).

El TAC Xenta 401:C puede, a través de sus módulos de E/S, actuar de interface con una amplia gama de sensores/transductores y dispositivos controlados.

Panel de operador local

El TAC Xenta OP (panel de operador) es un pequeño panel que se conecta a la unidad a través de su envolvente.

El operario puede leer el estado de punto, realizar cancelaciones manuales, leer valores medidos, cambiar umbrales, etc., desde el panel de operador.

Las funciones se seleccionan desde los menús.

El acceso a la unidad se activa utilizando un código de acceso. Es posible acceder a otras unidades TAC Xenta de la misma red.

Protección contra fallos de alimentación

Con la memoria no volátil (flash), la unidad arranca con los ajustes de usuario y funciona normalmente tras un corte de alimentación.

Reloj en tiempo real

El reloj en tiempo real proporciona datos como el año, el mes, la fecha, el día, la hora, los minutos y los segundos. Un condensador integrado mantiene el reloj en funcionamiento durante al menos 72 horas en caso de producirse un fallo de alimentación.

Cambio horario verano/invierno: europeo, australiano o de Estados Unidos/Canadá

Una vez ajustado, el cambio horario pasa a ser completamente automático. La fecha de cambio y el número de horas que se van a cambiar se pueden programar.

Esta función se puede desactivar.

Compatibilidad con LonWorks SNVT

La utilización de los tipos de variables de red estándar (Standard Network Variable Types, SNVT), acordes con la especificación Echelon, permite comunicarse con nodos de otros fabricantes.

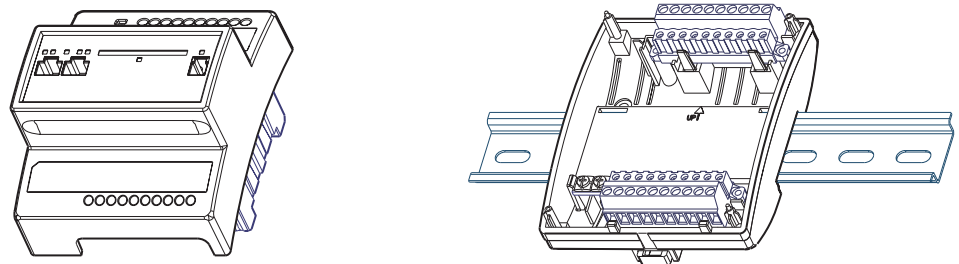


Figura 2

Módulos de E/S

El TAC Xenta 401:C no posee por sí solo entradas ni salidas. En lugar de ello, se utiliza el número necesario de módulos de E/S de la serie TAC Xenta 400.

El TAC Xenta 401:C puede tener hasta 15 módulos de E/S.

En la tabla se muestra una descripción general de los diferentes números de entradas y salidas.

ED: Entrada digital
SD: Salida digital
EU: Entrada universal
ET: Entrada de termistor
SA: Salida analógica

Los módulos Xenta 4X2 tienen cancelación manual de la indicación de estado de SD, SA o ED, cuando proceda.

Módulo de E/S	ED	SD	EU	ET	SA
TAC Xenta 411/412	10	–	–	–	–
TAC Xenta 421/422	4	5	–	–	–
TAC Xenta 421A/422A ¹	–	5	4 ²	–	–
TAC Xenta 451/452 ¹	–	–	4 ³	4	2
TAC Xenta 451A/452A ¹	–	–	8 ²	–	2
TAC Xenta 491/492	–	–	–	–	8

¹ Indicación de estado únicamente cuando las entradas universales correspondientes (UI) se utilizan como entradas digitales (ED).

² 1,8/10 kΩ ET, 0–10 V CC, 0–20 mA, ED.

³ 1,8 kΩ ET, 0–10 V CC, ED.

⁴ 0–10 V CC, 0–20 mA.

Funciones de software

Con la ayuda de la herramienta de programación gráfica del TAC Menta que utiliza diagramas de bloques de función (FBD), el TAC Xenta 401:C se puede adaptar fácilmente a diferentes tareas de control y supervisión.

El software básico incluye rutinas preprogramadas para:

- Lectura de entradas digitales (alarmas, contador de impulsos, enclavamientos).
- Lectura de entradas universales (seleccionables individualmente como analógicas o digitales).
- Control de salidas digitales.
- Control de salidas analógicas.
- Temporizaciones de encendido y apagado.
- Contador de impulsos (sólo entradas digitales).
- Gestión de alarmas; las condiciones de alarmas se pueden detectar a través de las entradas digitales o analógicas.
- Tiempos de funcionamiento totales de los equipos en los objetos seleccionados.
- Programas para arranques/paradas optimizados.

- Curvas de características de control.
- Lazos de control PID (los bucles se pueden conectar en cascada).
- Registro de tendencias de hasta 50 canales.
- Interface de operador local a través de TAC Xenta OP (panel de operador).
- Comunicación de red de acuerdo con el protocolo LonTalk.
- Comunicación con el TAC Vista Building Management System a través de módem.
- Conexión a 15 módulos de E/S.

El software básico se adapta a la aplicación actual conectando bloques funcionales preprogramados y ajustando los parámetros correspondientes. Estas conexiones y parámetros se guardan en la memoria no volátil.

Los parámetros se pueden cambiar durante el funcionamiento actual, bien desde el TAC Vista Building Management System, como localmente desde el TAC Xenta OP (panel de operador).

Comunicación

Conexión LonWorks

Los controladores TAC Xenta se comunican entre sí a través de una red común LonWorks TP/FT-10,78 kbps.

Los módulos de E/S asociados también se conectan a la red. Un módulo de E/S sólo se puede asociar a un controlador.

TAC Vista Building Management System

Cuando se conecta a un TAC Vista Building Management System, las condiciones de funcionamiento de los ventiladores, las bombas, los intercambiadores de calor, etc. pueden ser monitorizados en gráficos a color o en informes impresos.

Las temperaturas y alarmas se pueden leer, mientras los valores y tiempos de ajuste se pueden modificar cuando sea necesario.

Se puede acceder a los controladores TAC Xenta desde TAC Vista de cualquiera de las siguientes formas:

1. Cualquier controlador de la red a través de una tarjeta PCLTA o de un TAC Xenta 511 o 911 que actúe como LTA.
2. Un controlador específico a través de la conexión RS232. (Todas las versiones empiezan por v. 3.x.)
3. Cualquier unidad básica de la red a través de un adaptador TAC Xenta 901 LonTalk (y una conexión

opcional de módem), con la posibilidad adicional de que la unidad básica inicie la marcación (esta última sólo para v. 3.2).

A partir de la v. 3.1 los programas de aplicación generados en el TAC Menta se pueden descargar desde el TAC Vista a través de la red.

Puerto del panel de operador TAC Xenta

El TAC Xenta OP (panel de operador) también está conectado a la red, por lo que puede actuar como panel de operador para otras unidades de la red. La conexión se realiza a través del conector modular situado en la parte frontal del controlador o directamente con el cable de red.

Puerto RS232

El controlador TAC Xenta 401:C posee un puerto RS232. Este puerto está pensado para la conexión a través de la herramienta de programación TAC Menta con el fin de descargar y poner en servicio los programas de aplicación.

El puerto también se puede utilizar para la conexión a través de módem entre el TAC Vista y las unidades específicas TAC Xenta 401:C (consulte el punto 2 anterior "TAC Vista Building Management System").

Configuraciones del sistema

El controlador TAC Xenta 401:C se puede utilizar en diferentes configuraciones:

- Como unidad independiente (junto con los módulos de E/S necesarios).
- Como controlador (con panel de operador) en una red pequeña, con módulos de E/S adicionales cuando sea necesario.
- Como controlador (con panel de operador) y otros equipos en una red completa con adaptadores adecuados, normalmente conectados al TAC Vista Building Management System.

En la fig. 3 se muestra un ejemplo de configuración de la red TAC Xenta.

Los sensores y accionadores de campo se conectan normalmente a las entradas y salidas convencionales de los módulos de E/S.

No obstante, algunas unidades externas se pueden conectar directamente a la red para comunicar datos de entradas/salidas utilizando tipos de variables de red estándar (SNVT).

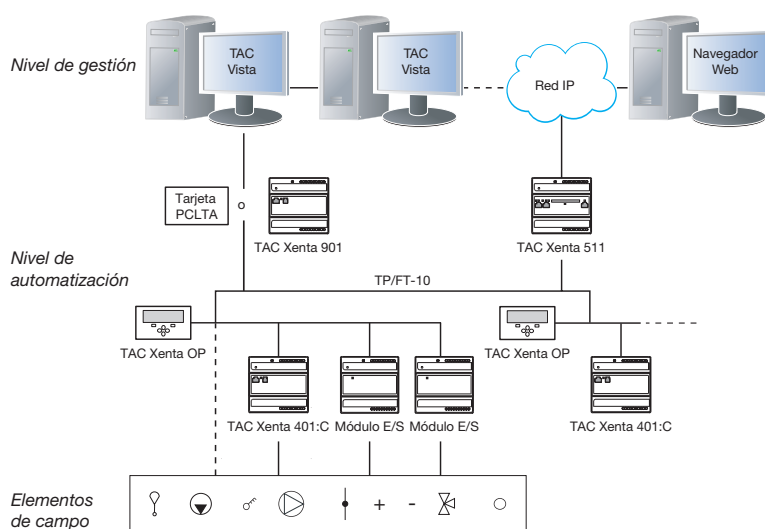


Figura 3

Rendimiento de unidades y red TAC Xenta

Por servidor TAC Vista		Cap. total de registro.	aprox. 7.000 números de coma flotante o aprox. 15.000 enteros o aprox. 110.000 valores digitales
N.º de unidades básicas	400	Almacenamiento optimizado	Sí
N.º de módulos de E/S	200	Tamaño de la aplicación	
N.º de paneles de operador	100	Programa y datos	máx. aprox. 234 kb
N.º de grupos TAC Xenta	30	Parámetros	máx. aprox. 234 kb
N.º de unidades básicas por grupo	30		
Por unidad TAC Xenta 401:C			
N.º de módulos de E/S	15		
N.º de STR 350/351 (modo no SNVT)	0		
N.º de suscripciones*			
Entrada	máx. 125		
Salida	máx. 125		
Registro de tendencias en TAC Xenta 401:C (a partir de v. 3.3)			
Canales	1-50		
Intervalo	10 s - 530 semanas		

* Las suscripciones pueden utilizar tipos de variables de red estándar (SNVT) o variables de red TAC (TACNV). Se pueden combinar si se cumplen los requisitos siguientes: la suma de las suscripciones de TACNV y el número de miembros de SNVT (n.º de valores en SNVT estructurados) no supera las cifras establecidas.

Montaje

El TAC Xenta 401:C se monta en un armario en carril TS 35 mm según la norma EN 50022.

El controlador se compone de dos partes: la parte terminal, con terminales de tornillo, y la electrónica, con tarjetas de circuitos.

Para simplificar la instalación, el terminal se puede montar previamente en el armario (ver fig. 2).

El panel de operador se monta bien en el conector enchufable del controlador, bien montado empotrado en la parte frontal del armario.

También se puede utilizar como un panel portátil. Si el controlador TAC Xenta 401:C se va a montar en la pared, existe una amplia gama de cajas estandarizadas.

Cables

G y G0:

Área mínima 0,75-1,5 mm².

Cable con conector modular para puerto de comunicación serie RS232: máx. 10 m.

C1 y C2:

El TP/FT-10 permite al usuario cablear los dispositivos de control sin prácticamente ninguna

restricción de topología. La distancia de cable máx. en un segmento depende del tipo de cable y de la topología (consulte la siguiente tabla). Para obtener más detalles, consulte el manual TAC Xenta (referencia n.º 00047460).

Cables			
Cable	Longitud máx. del bus, topología de bus de doble terminación (m)	Distancia máx. entre nodos, topología libre de terminación sencilla (m)	Longitud máx. del bus, topología libre de terminación sencilla (m)
Belden 85102, par trenzado sencillo	2.700	500	500
Belden 8471, par trenzado sencillo	2.700	400	500
UL Level IV 22AWG, par trenzado	1.400	400	500
Connect-Air 22AWG, uno o dos pares	1.400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2×2×0,8 trenzado			
de 4 cables helicoidal, sólido, apantallado	900	320	500
Cat. TIA568A 5 24AWG, par trenzado	900	250	450

Instalación

Existe una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también figuran en el plástico de la pieza terminal.

Panel del operador TAC Xenta

El panel del operador TAC Xenta se puede conectar fácilmente a la red por medio de la toma modular de la parte frontal del controlador.

Indicador LED

El LED de la unidad electrónica del TAC Xenta 401:C indica cuándo se está ejecutando el programa de aplicación.

Pin de servicio

Para simplificar la puesta en servicio de la red, existe un pin de servicio situado en la unidad electrónica que, cuando se pulsa, identifica la unidad de la red.

Conexiones del terminal

N.º de terminal	Nombre del terminal	Descripción
1	G	24 V CA (o CC+)
2	G0	Tierra
3	C1	LonWorks TP/FT-10
4	C2	LonWorks TP/FT-10

Mantenimiento

La única atención especial que se debe prestar es la de mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un paño seco, cuando sea necesario.



Descripción

Los TAC Xenta 411 y 412 son módulos de entradas digitales de la familia TAC Xenta. Se emplean como módulos de expansión para los controladores TAC Xenta, conectados mediante la red común.

Ambos módulos tienen diez entradas digitales que también pueden ser utilizadas como contadores de pulsos.

Además, el TAC Xenta 412 está equipado con indicadores LED de estado, uno por cada una de las entradas digitales. Los colores del LED, rojo o verde, son configurables individualmente mediante interruptores, localizados bajo la parte frontal de la carcasa.

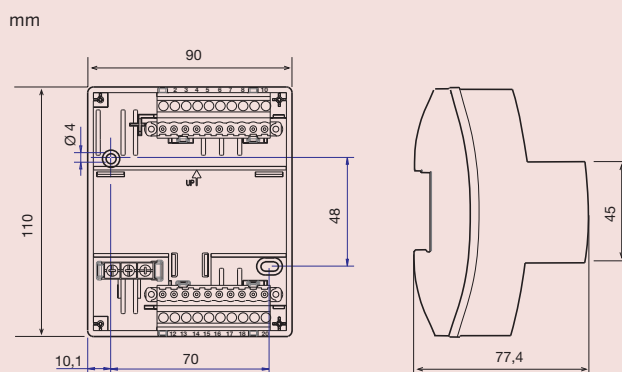
Los módulos TAC Xenta 411/412 se asocian a un controlador determinado mediante la herramienta gráfica TAC Menta.

Si existen varios controladores y módulos E/S en la misma red, se utiliza una herramienta de configuración especial durante la fase de comisionado.

Los estados de las entradas digitales pueden ser chequeados mediante el panel de operador TAC Xenta OP conectado a cualquier controlador TAC Xenta que esté en la misma red. El panel de operador tiene una pantalla y un teclado que permiten realizar lecturas y modificar configuraciones.

Datos técnicos

Tensión de alimentación:	24 V CA $\pm 20\%$, 50–60 Hz o 19–40 V CC
Consumo de energía:	máx. 2 W
Capacidad del transformador:	2 VA
Temperatura ambiente:	
Almacenado	-20 °C a +50 °C
En funcionamiento	0 °C a +50 °C
Humedad:	máx. 90% humedad relativa sin condensación
Mecánica:	
Protección	ABS/PC
Clasificación de la protección	IP20
Dimensiones (mm)	ver el diagrama
Peso	0,5 Kg
Entradas digitales (X1-X2):	
Cantidad	10
Tensión a través del contacto abierto	33 V CC
Intensidad a través del contacto cerrado	4 mA
Duración del pulso de entrada	mín. 20 ms
Indicadores LED del estado de las entradas digitales	
Cantidad	10
Color	rojo o verde, seleccionable mediante interruptor DIP
Comunicación:	
Red	Echelon LonWorks, TP/FT-10, 78 kbps
Normativa legal:	
Emisión	C-Tick, EN 50081-1, FCC Part 15
Inmunidad	EN 50082-1



Seguridad:	
CE	EN 61010-1
UL916	equipo de gestión de energía
Listado ETL	UL 3111-1, primera edición
	CAN/CSA C22.2 n.º 1010.1-92
Clases de inflamabilidad, materiales	UL94V-0
Códigos del producto:	
Parte electrónica TAC Xenta 411 UNCONF	007302011
Parte electrónica TAC Xenta 412 UNCONF (con LED)	007302031
Parte terminal TAC Xenta 400	007309020
Panel de operador TAC Xenta OP	007309072



Diseño

Los TAC Xenta 411/412 están formados por una parte terminal y otra electrónica, montadas conjuntamente (figura 1). Todos los cables se conectan solamente a la parte terminal. Por tanto, la parte electrónica puede ser retirada, en caso de mantenimiento, sin afectar al terminal de conexiones.

Entradas digitales

Las diez entradas digitales son usadas para señales de contactos de alarmas, indicadores de estado, conteo de pulsos, etc.

Cada entrada digital puede ser usada como un contador de pulsos (ej. para medir caudales).

Otra aplicación es la supervisión de alarmas. Cada vez que se produce una alarma, el contador correspondiente puede ser configurado para incrementarse, proporcionando datos para las estadísticas de funcionamiento.

Los circuitos de entradas digitales están alimentados internamente.

Indicadores LED

Hay dos tipos de indicadores generales LED en la parte frontal del módulo. Uno es rojo y se enciende si hay un fallo del hardware. El otro es verde y parpadea para indicar que la aplicación está funcionando.

El TAC Xenta 412 está equipado con diez indicadores de estado, uno para cada entrada digital. El indicador LED correspondiente se enciende cuando el estado de entrada esta activado, ON.

Los colores del indicador LED, rojo y verde, son seleccionables individualmente a través de interruptores localizados debajo de la parte frontal de la carcasa.

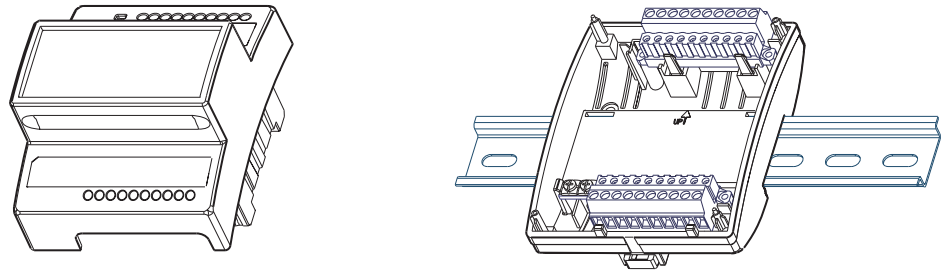


Figura 1

Montaje

Los TAC Xenta 411/412 se montan en armarios sobre carril EN 50 022 TS 35 mm. El controlador consta de dos partes: una terminal que contiene los bornes de conexiones y otra electrónica. Para facilitar la instalación, la parte terminal puede ser preinstalada en el cuadro (ver figura 1).

En caso de que el módulo vaya a ser montado en la pared, existe un amplio rango de armarios estándares disponibles.

Cables

G y G0:

Sección mínima, 0,75 y 1,5 mm².

C1 y C2:

El TP/FT-10 permite al usuario cablear los dispositivos de control sin restricciones virtuales de topología. La longitud máxima del cable en un segmento depende del tipo de cable y de la topología. Usando el cable Belden 85102 en

aplicaciones normales, la distancia puede ser de hasta 500 m. Para otras aplicaciones, ver la guía de redes TAC Xenta.

La polaridad de los cables carece de importancia, pero debe ser un cable de par trenzado.

Terminales X1-X10:

Tamaño mínimo del cable, 0,25 mm².

Longitud máximo del cable, 200 m.

Instalación

Hay una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también están en el plástico de la parte terminal.

Pin de servicio

Para simplificar el comisionado de la red, hay un pulsador de servicio en la unidad electrónica, el cual identifica a la unidad en la red al presionarlo.

El número único que identifica a cada módulo está impreso en la parte trasera de la unidad.

Conexiones terminales: entradas

N.º de terminal	Nombre del terminal	Descripción
1	G	24 V CA (o CC+)
2	G0	
3	C1	LonWorks conn. TP/FT-10, 78 kbps
4	C2	
5	X1	Digital
6	M	Medida, neutro
7	X2	Digital
8	X3	Digital
9	M	Medida, neutro
10	X4	Digital
11	X5	Digital
12	M	Medida, neutro
13	X6	Digital
14	X7	Digital
15	M	Medida, neutro
16	X8	Digital
17	X9	Digital
18	M	Medida, neutro
19	X10	Digital
20		-

Comunicación**Conexión LonWorks**

Los controladores TAC Xenta 300/400 y los módulos E/S se comunican entre sí a través del bus común, Echelon LonWorks, TP/FT-10, topología libre, 78 kbps. Varios controladores pueden formar una red e intercambiar datos.

Las unidades E/S pueden conectarse en la red y pueden ser añadidas si se necesitan. Una unidad E/S puede ser asociada a un controlador. El protocolo

LonTalk hace posible el uso de variables de red definidas en equipos de otros fabricantes.

TAC Xenta OP

El panel de operador se puede conectar a la red y puede actuar por tanto como un panel de operador para otras unidades. La conexión se realiza a través del conector localizado en la parte frontal del controlador o directamente en el cable de red.

Mantenimiento

El único cuidado requerido es mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un material seco cuando sea necesario.



Descripción

El TAC Xenta 421A y el 422A son módulos de entradas universales y salidas digitales de la gama TAC Xenta. Se pueden utilizar como módulos normales de E/S Xenta o como dispositivos con certificación LonMark®.

Los dos módulos disponen de cuatro entradas universales y cinco salidas digitales. Las entradas universales pueden utilizarse como entradas digitales, de termistor, de corriente o de tensión.

Además, el TAC Xenta 422A está equipado con indicadores LED de estado, uno para cada entrada digital y con interruptores de cancelación manual para las salidas digitales. Los colores del LED, rojo o verde, pueden seleccionarse de forma individual cambiando los ajustes de los parámetros a través de la herramienta de gráficos TAC Menta®.

El TAC Xenta 421A/422A se puede vincular a cualquier controlador específico con la ayuda del TAC Menta.

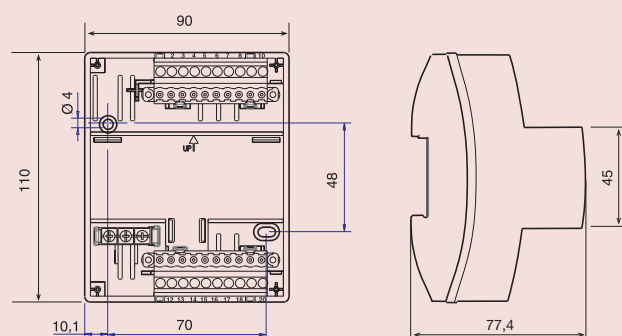
Si se utilizan varios controladores y módulos de E/S en la misma red, se debe emplear un software especial denominado Herramienta de Configuración del Dispositivo para la instalación.

El estado de las entradas/salidas se puede comprobar con el TAC Xenta OP (panel de operador) al conectarse a cualquier controlador TAC Xenta de la misma red. El TAC Xenta OP dispone de una pantalla y de un pequeño número de pulsadores para facilitar las lecturas y cambiar los ajustes.

Datos técnicos

Tensión de suministro	24 V CA ±20%, 50/60 Hz o 21,6–40 V CC
Consumo de alimentación	máx. 4 W
Tamaño del transformador	8 VA
Temperatura ambiente	
Almacenamiento	–20 °C a 70 °C
Funcionamiento	0 °C a 50 °C
Humedad	máx. 90% HR sin condensación
Mecánica:	
Envolvente	ABS/PC
Clasificación del envolvente	IP20
Clase de inflamabilidad, materiales	UL 94 V-0
Dimensiones	consultar el diagrama
Peso	0,2 kg
Entradas universales (U1–U4):	
Cantidad	4
– Como entradas digitales:	
Tensión a través del contacto abierto	20 V CC
Corriente a través del contacto cerrado	3 mA
Duración de entrada de impulso	mín. 20 ms
– Como entradas de termistor:	
Sensor de termistor TAC	1.800 ohmios a 25 °C
o (seleccionable indiv.) termistor TAC	10 kohmios a 25 °C
Rango de medidas	–<CTRACK 127>50 a 150 °C
Precisión de medidas	ver tabla al dorso
– Como entrada de corriente:	
Señal de entrada (terminales U–M; protección contra las sobreintensidades)	0–20 mA
Resistencia de entrada	47 ohmios
impresión de ± (0,03 mA + 0,4% de la lectura)	
– Como entradas de tensión:	
Señal de entrada	0–10 V CC
Resistencia de entrada	>100 kohmios
impresión ± (7 mV + 0,2% de la lectura)	
Salidas digitales (relés; K1–K5)	
Cantidad	5
Tensión de control, salidas de relé	máx. 2A, 250 V CA
Corriente de control, protección con fusible máx.	10 A,
máx. 2 A (corriente superior admitida en períodos cortos)	
Indicadores LED estado de entrada digital (TAC Xenta 422 A únicamente):	
Cantidad	4
Color	rojo o verde, seleccionable en TAC Menta

mm



Cancelación manual para salidas digitales (TAC Xenta 422A únicamente)	
Cantidad	5
Posiciones del interruptor	ON, AUTO, OFF
Indicadores para estado de salida Auto	LED verdes
Comunicación, tipo de transceptor FTT10A	
Red	Echelon LonWorks® TP/FT-10, 78 kbps
Norma LonMark®	
Interoperabilidad	LonMark Interop. Guidelines v. 3.3
Perfiles funcionales LonMark:	
Entrada analógica	#0520
Salida digital	#20543
Cumplimiento con organismos	
Emisión	C-Tick; EN 61000-6-3; FCC parte 15, subparte B, clase B
Inmunidad	EN 61000-6-1
Seguridad:	
CE	EN 61010-1
UL 916	C-UL US pendiente
Números de referencia	
Pieza electrónica TAC Xenta 421A	007302450
Pieza electrónica TAC Xenta 422A	
(con indicadores LED y cancelación SD)	007302460
Pieza terminal TAC Xenta 400	007309020
Terminal del operador TAC Xenta OP	007309072



Diseño

El TAC Xenta 421A/422A se compone de una parte terminal y otra electrónica, montados juntos (figura 1). Todas las terminaciones de los cables de los elementos de campo se hacen en el terminal. Por lo tanto, es posible retirar la parte electrónica para realizar tareas de mantenimiento sin afectar las conexiones del terminal.

Entradas universales

Las entradas universales pueden configurarse individualmente como entradas analógicas o digitales o bien como contadores de pulsos. Se puede ajustar un límite superior y otro inferior para cada entrada universal. Si se configuran como entradas digitales, las entradas universales pueden utilizarse para detectar las posiciones de los interruptores.

Los tipos de entradas universales se seleccionan a través del programa de aplicación.

Salidas digitales

Existen cinco salidas digitales para el control del equipo, como por ejemplo: ventiladores, bombas o dispositivos similares. La señal de salida se puede

modular por ancho de impulso y también se puede utilizar para controlar los actuadores a tres puntos.

Indicadores LED

Existen dos indicadores LED generales en la parte frontal del módulo. Uno de ellos es rojo y se enciende cuando se produce un fallo de hardware. El otro es verde y parpadea para indicar que el módulo está conectado.

El TAC Xenta 422A está equipado con cuatro indicadores de estado adicionales, uno para cada entrada universal utilizada como ED.

El LED correspondiente se puede configurar en el TAC Menta para encenderse cuando el estado de la entrada esté en ON u OFF.

Los colores de los indicadores de estado del 422A, rojo o verde, se pueden seleccionar de forma individual o cambiando los ajustes en el TAC Menta.

Los pulsos siempre se indican con LED de color verde. Existen cinco interruptores adicionales que se pueden utilizar para cancelar manualmente las salidas digitales. Estos indicadores LED son verdes y se utilizan para mostrar el estado de la señal de salida Auto.

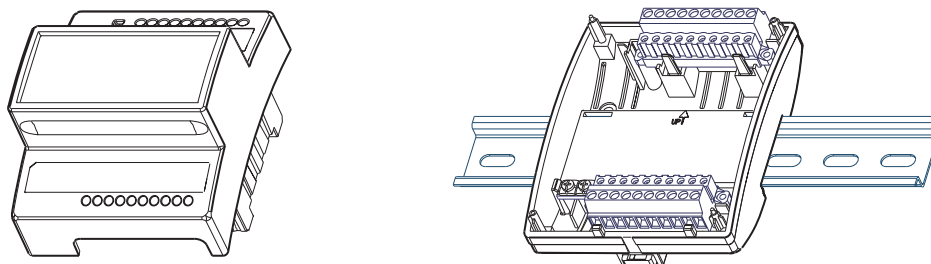


Figura 1

Montaje

El TAC Xenta 421A/422A se puede montar en un armario en carril DIN TS 35 mm EN 50022. El módulo de entradas/salidas se compone de dos partes: una terminal con bornas de conexión y una electrónica. Para simplificar la instalación, el termi-

nal se puede montar previamente en el armario (ver figura 1).

Si el módulo se va a montar en la pared, existe una amplia gama de armarios estandarizados.

Cables

G y G0:

Tamaño mín. del cable de 0,75 mm².

C1 y C2:

El sistema TP/FT 10, 78 kbps permite al usuario cablear los dispositivos de control sin prácticamente ninguna restricción de topología. La distancia de cable máx. en un segmento depende del tipo de cable y de la topología.

Para los segmentos de red instalados como topología de bus, si se utiliza el cable Belden 85102, la longitud máx. de cable es de 2.700 m.

Para las demás aplicaciones, consultar la guía de red TAC Xenta. Los cables no son sensibles a la polaridad, pero deben ser de par trenzado.

Terminales U1–U4:

Tamaño mín. de cable de 0,25 a 0,75 mm².

Longitud máx. cable de 20 a 200 m. (Consultar los detalles en el manual de los módulos de E/S 000477710 TAC Xenta 400.)

Terminales K1–K5:

Tamaño mín. de cable de 0,75 a 1,5 mm². Longitud máx. de cable de 200 m.

Instalación

Existe una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 G, 2 G0, etc.). Los números también figuran en el plástico de la pieza terminal.

Pin de servicio

Para simplificar la puesta en servicio de la red, existe un pin de servicio situado en la unidad electrónica que cuando se pulsa identifica la unidad de la red.

El exclusivo Neuron ID está impreso en la etiqueta adjunta a la unidad.

Conexiones del terminal

N.º terminal	Nombre terminal	Descripción
1	G	24 V CA/CC
2	G0	
3	C1	LonWorks TP/FT-10, 78 kbps
4	C2	
5	U1	Entrada universal
6	M	Neutro
7	U2	Entrada universal
8	U3	Entrada universal
9	M	Neutro
10	U4	Entrada universal
11	K1	Relé 1
12	K1C	"
13	K2	Relé 2
14	K2C	"
15	K3	Relé 3
16	K3C	"
17	K4	Relé 4
18	K4C	"
19	K5	Relé 5
20	K5C	"

Comunicación**Conexión LonWorks**

Los controladores TAC Xenta 300/400 y los módulos de E/S se comunican entre sí mediante un bus común, Echelon LonWorks® TP/FT-10, topología libre, 78 kbps. Varios controladores pueden formar una red e intercambiar datos.

Las unidades de E/S adicionales también se pueden conectar a la red.

Una unidad de E/S sólo se puede asociar a un controlador.

El protocolo LonTalk® permite utilizar variables de red (por ejemplo, valores de E/S) definidas en equipos de otras marcas.

Mantenimiento

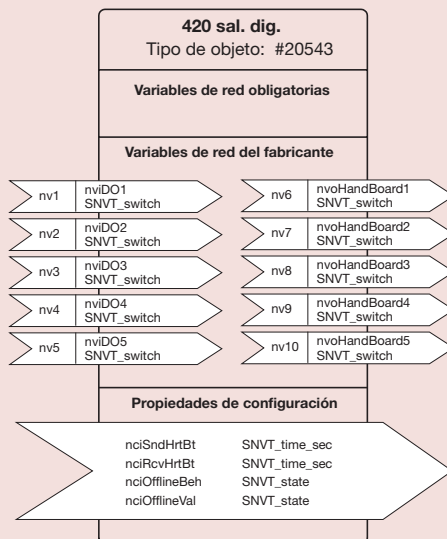
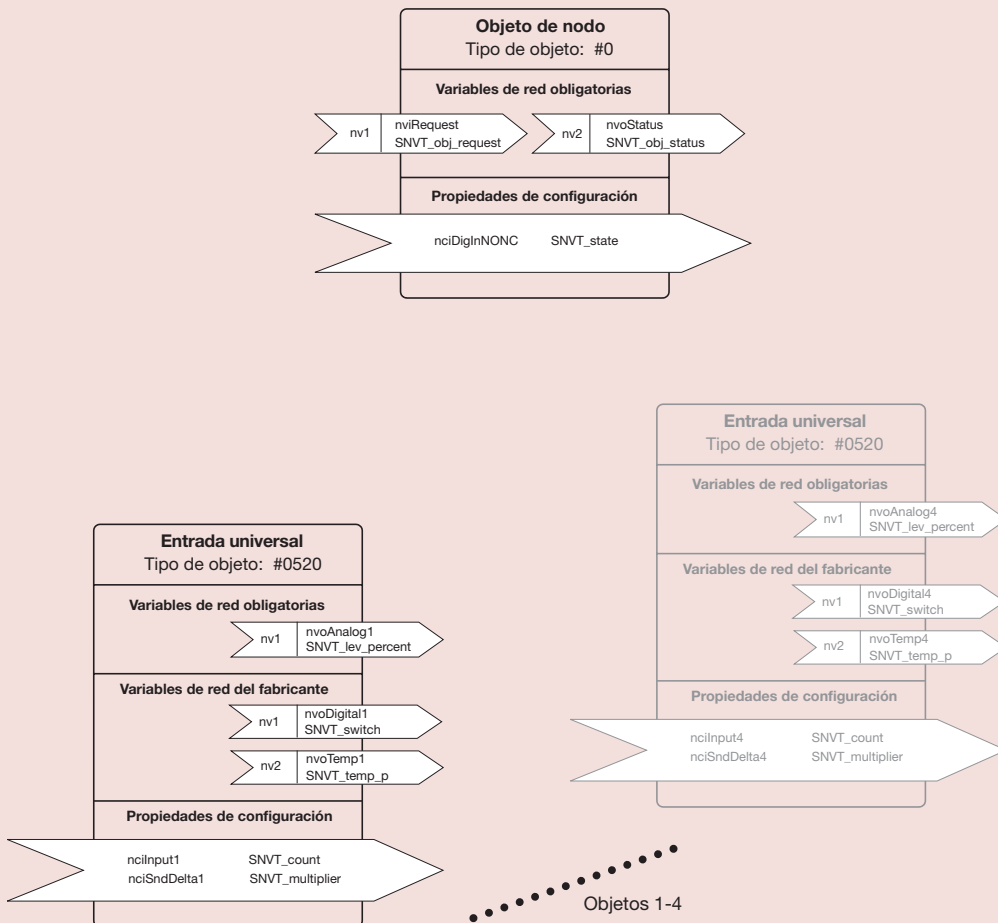
Para el buen funcionamiento del controlador es necesario mantenerlo seco y limpio utilizando un paño seco.

Entradas de termistor

Precisión; entrada de medida:		50 a 100 °C	±0,5 °C
-50 a -30 °C	±1,5 °C	100 a 150 °C	±1,5 °C
-30 a ±0 °C	±0,5 °C		
±0 a +50 °C	±0,2 °C		

Variables de red y objetos LonMark

E/S configurables de 4 canales 0560





Descripción

El TAC Xenta 451A y el 452A son módulos de entradas universales y salidas analógicas de la gama TAC Xenta. Se pueden utilizar como módulos normales de E/S Xenta o como dispositivos con certificación LonMark®.

Ambos módulos tienen ocho entradas universales y dos salidas analógicas. Las entradas universales se pueden utilizar como entradas digitales, de termistor, de corriente o de tensión.

Además, el TAC Xenta 452A está equipado con indicadores LED de estado. Existe uno para cada entrada universal si se utilizan como entradas digitales. Se pueden cancelar manualmente cuando los valores de salida son analógicos. Los colores del LED, rojo o verde, se pueden seleccionar de forma individual cambiando los ajustes de los parámetros con la herramienta gráfica TAC Menta®.

El TAC Xenta 451A/452A se puede vincular a cualquier controlador específico a través del TAC Menta.

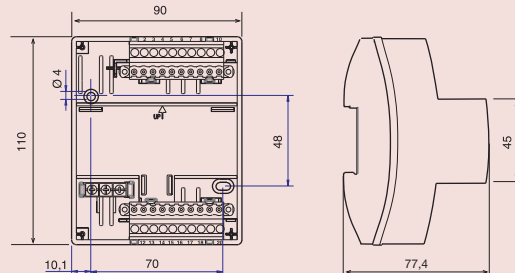
Si se utilizan varios controladores y módulos de E/S en la misma red, se debe emplear un software especial denominado herramienta de configuración del dispositivo para la instalación.

El estado de las entradas/salidas se puede comprobar con el TAC Xenta OP (panel de operador) al conectarse a cualquier controlador TAC Xenta de la misma red. El TAC Xenta OP dispone de una pantalla y de un pequeño número de pulsadores para facilitar las lecturas y cambiar los ajustes.

Datos técnicos

Tensión de suministro	24 V CA ±20%, 50/60 Hz o 21,6–40 V CC
Consumo de alimentación	máx. 3 W
Tamaño del transformador	6 VA
Temperatura ambiente	
Almacenamiento	–20 °C a 70 °C
Funcionamiento	0 °C a 50 °C
Humedad	máx. 90% HR sin condensación
Mecánica	
Envolvente	ABS/PC
Clasificación de la envolvente	IP20
Clase de inflamabilidad, materiales	UL 94 V-0
Dimensiones	consultar el diagrama
Peso	0,2 kg
Entradas universales (U1–U8):	
Cantidad	8
– Como entradas digitales:	
Tensión a través del contacto abierto	20 V CC
Corriente a través del contacto cerrado	3 mA
Duración de entrada de impulso	mín. 80 ms
– Como entradas de termistor:	
Sensor de termistor TAC	1.800 ohmios a 25 °C
o (seleccionable indiv.) termistor TAC	10 kohmios a 25 °C
Rango de medidas	–50 °C a 150 °C
Precisión de medidas	ver tabla al dorso
– Como entrada de corriente:	
Señal de entrada (terminales U–M; protección contra las sobrintensidades)	0–20 mA
Resistencia de entrada	47 ohmios
impresión de ± (0,03 mA + 0,4% de la lectura)	
Fuente de alimentación para un transmisor de dos cables y 4–20 mA	20 V CC/25 mA
– Como entradas de tensión:	
Señal de entrada	0–10 V CC
Resistencia de entrada	>100 kohmios
impresión ± (7 mV + 0,2% de la lectura)	
Salidas analógicas (Y1–Y2)	
Cantidad	2
Tensión de control	0–10 V CC
Corriente de control, protección contra cortocircuitos	máx. 2 mA
Desviación	máx. 1%

mm



Indicadores LED estado de entrada digital (TAC Xenta 452A únicamente)	
Cantidad	8
Color	rojo o verde, seleccionable en TAC Menta
Cancelación manual en salidas analógicas (TAC Xenta 452A únicamente)	
Cantidad	2
Posiciones del interruptor	MAN, AUTO
Rango de potenciómetro	0–10,5 V
Comunicación, tipo de transceptor FTT10A	
Red	Echelon LonWorks™ TP/FT-10, 78 kbps
Norma LonMark®	
Interoperabilidad	LonMark Interop. Guidelines v. 3.3
Perfiles funcionales LonMark:	
Entrada analógica	#0520
Salida analógica	#0521
Cumplimiento con organismos:	
Emisión	C-Tick; EN 61000-6-3; FCC parte 15, subparte B, clase B
Inmunidad	EN 61000-6-1
Seguridad:	
CE	EN 61010-1
UL 916	C-UL US pendiente
Números de referencia	
Pieza electrónica TAC Xenta 451A	007302850
Pieza electrónica TAC Xenta 452A	
(con indicadores LED y cancelación AO)	007302860
Pieza terminal TAC Xenta 400	007309020
Terminal del operador TAC Xenta OP	007309072



Diseño

El TAC Xenta 451A/452A se compone de una parte terminal y otra electrónica (figura 1). Todas las terminaciones de los cables de los elementos de campo se conectan en la parte terminal. Por lo tanto, es posible retirar la parte electrónica para realizar tareas de mantenimiento sin afectar a las conexiones de la parte terminal.

Entradas universales

Las entradas universales pueden configurarse individualmente como entradas analógicas o digitales o bien como contadores de pulsos. Se puede ajustar un límite superior y otro inferior para cada entrada universal. Si se configuran como entradas digitales, se pueden utilizar para detectar las posiciones de los interruptores.

Los tipos de entradas universales se seleccionan a través del programa de aplicación.

Salidas analógicas

Existen dos salidas analógicas para el control de los actuadores y de la conexión a los controladores. No se necesita fuente de alimentación externa.

Indicadores LED

Existen dos indicadores LED generales en la parte frontal del módulo. Uno de ellos es rojo y se enciende cuando se produce un fallo de hardware. El otro es verde y parpadea para indicar que el dispositivo está conectado.

El TAC Xenta 452A está equipado con ocho indicadores de estado, uno para cada entrada universal utilizada como ED.

El LED correspondiente se puede configurar en el TAC Menta para encenderse cuando el estado de la entrada esté en ON u OFF.

Los colores de los indicadores de estado del 452A, rojo o verde, se pueden seleccionar de forma individual o cambiando los ajustes en el TAC Menta.

Los pulsos siempre se indican con LED de color verde.

Existen dos interruptores adicionales que se pueden utilizar para cancelar manualmente las salidas analógicas. En la casilla MAN se ajusta un valor de 0-10 V con un potenciómetro.

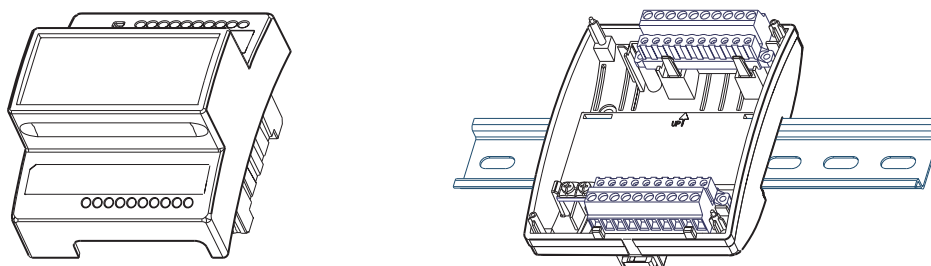


Figura 1

Montaje

El TAC Xenta 451A/452A se puede montar en un armario en carril DIN TS 35 mm EN 50022. El módulo de entradas/salidas se compone de dos partes: una terminal con bornas de conexión y una electrónica. Para simplificar la instalación, el termi-

nal se puede montar previamente en el armario (ver figura 1).

Si el módulo se va a montar en la pared, existe una amplia gama de armarios estandarizados.

Cables

G y G0:

Tamaño mín. del cable de 0,75 mm².

C1 y C2:

El TP/FT 10, 78 kbps permite al usuario cablear los dispositivos de control sin prácticamente ninguna restricción de topología. La distancia de cable máx. en un segmento depende del tipo de cable y de la topología.

Para los segmentos de red instalados como topología de bus, si se utiliza el cable Belden 85102, la longitud máx. de cable es de 2.700 m.

Para las demás aplicaciones consultar la guía de red TAC Xenta.

Los cables no son sensibles a la polaridad, pero deben ser de par trenzado.

Terminales U1-U8, Y1-Y2:

Tamaño mín. de cable de 0,25 a 0,75 mm².

Longitud máx. cable de 20 a 200 m. (Consultar detalles en el manual de los módulos TAC Xenta 400 de E/S 000477710.)

Instalación

Existe una etiqueta en la parte frontal del módulo con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también figuran en el plástico de la pieza terminal.

Pin de servicio

Para simplificar la puesta en servicio de la red, existe un pin de servicio situado en la unidad electrónica que, cuando se pulsa, identifica la unidad de la red.

El exclusivo Neuron ID está impreso en una etiqueta situada en la parte posterior de la unidad.

Conexiones del terminal

N.º terminal	Nombre terminal	Descripción
1	G	24 V CA/CC
2	G0	
3	C1	LonWorks
4	C2	
5	U1	Entrada universal
6	M	Neutro
7	U2	Entrada universal
8	U3	Entrada universal
9	M	Neutro
10	U4	Entrada universal
11	Y1	Salida analógica
12	M	Neutro
13	Y2	Salida analógica
14	U5	Entrada universal
15	M	Neutro
16	U6	Entrada universal
17	U7	Entrada universal
18	M	Neutro
19	U8	Entrada universal
20	20 V CC	Alimentación

Comunicación**Conexión LonWorks**

Los controladores TAC Xenta 300/400 y los módulos de E/S se comunican entre sí mediante un bus común, Echelon LonWorks® TP/FT-10, topología libre, 78 kbps. Varios controladores pueden formar una red e intercambiar datos.

Las unidades de E/S adicionales también se pueden conectar a la red.

Una unidad de E/S sólo se puede asociar a un controlador.

El protocolo LonTalk® permite utilizar variables de red (por ejemplo, valores de E/S) definidas en equipos de otras marcas.

Mantenimiento

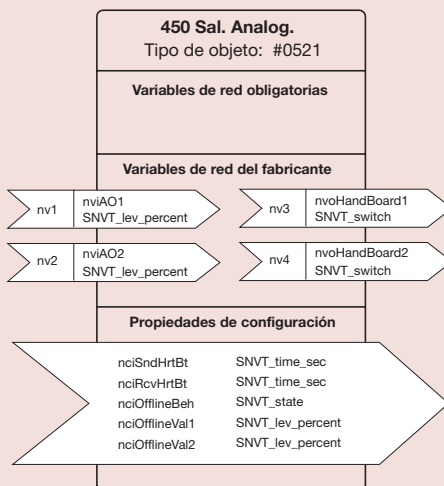
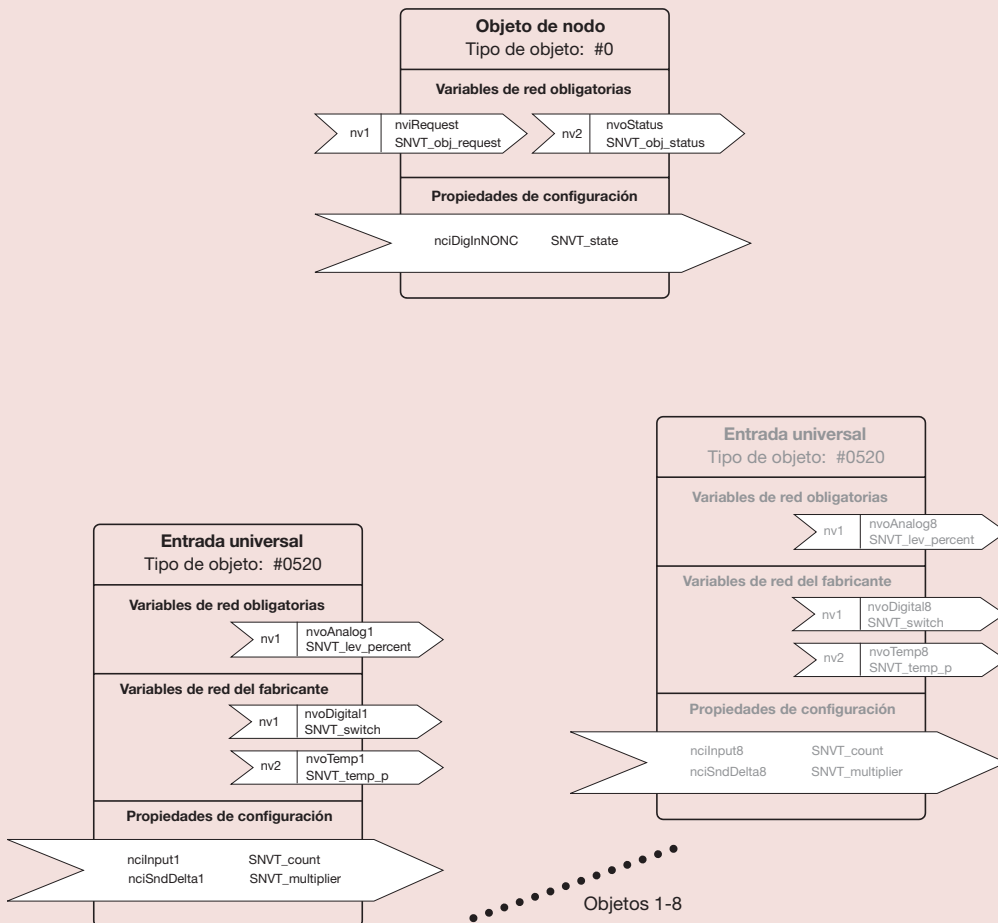
Para el buen funcionamiento del controlador es necesario mantenerlo seco y limpio utilizando un paño seco.

Entradas de termistor

Precisión; entrada de medida:		50 °C a 100 °C	±0,5 °C
-50 °C a -30 °C	±1,5 °C	100 °C a 150 °C	±1,5 °C
-30 °C a ±0 °C	±0,5 °C		
±0 °C a +50 °C	±0,2 °C		

Variables de red y objetos LonMark

0510 E/S configurables de 8 canales





Descripción

Los TAC Xenta 491 y 492 son módulos de salidas analógicas de la familia TAC Xenta. Son utilizados como módulos de expansión para los controladores TAC Xenta, conectados mediante la red común.

Ambos módulos tienen ocho salidas analógicas.

Adicionalmente, el TAC Xenta 492 está equipado con anulación manual para los valores de las salidas analógicas.

Los TAC Xenta 491/492 se asocian a un controlador específico mediante la herramienta de programación gráfica TAC Menta.

Si hay varios controladores y módulos E/S en la misma red, se utiliza un programa de configuración de dispositivos para su instalación.

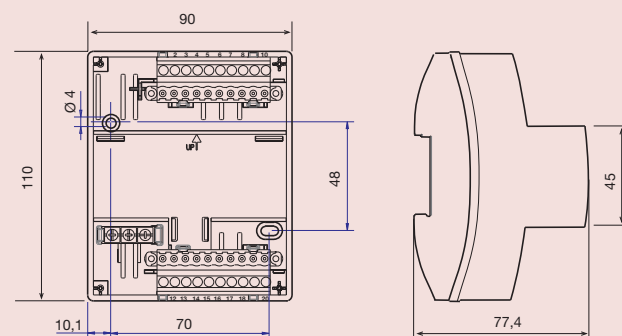
Las entradas/salidas se pueden comprobar desde el panel de operador TAC Xenta OP conectado a cualquier controlador TAC Xenta de la misma red.

El TAC Xenta OP tiene una pantalla y un pequeño número de pulsadores.

Datos técnicos

Tensión de alimentación:	24 V CA \pm 20%, 50–60 Hz o 19-40 V CC
Consumo de energía:	máx. 2 W
Temperatura ambiente:	
Almacenado	-20 °C a +50 °C
En funcionamiento	0 °C a +50 °C
Humedad:	máx. 90% humedad relativa sin condensación
Mecánica:	
Protección	ABS/PC
Clasificación de la protección	IP20
Dimensiones (mm)	ver el diagrama
Peso	0,4 kg
Salidas analógicas (Y1-Y8):	
Cantidad	8
Tensión de entrada	0-10 V CC
Control de intensidad, prueba cortocircuito	máx. 2 mA
Desviación	máx. 1%
Anulación manual de las salidas analógicas (solo TAC Xenta 492):	
Cantidad	8
Posiciones del interruptor	MAN, AUTO
Rango del potenciómetro	0-10 V
Comunicación:	
Red	Echelon LonWorks, TP/FT-10, 78 kbps
Normativa legal:	
Emisión	EN 50081-1
Inmunidad	EN 50082-1
Estándar de producto	EN 61326-1

mm



Seguridad:

CE	EN 61010-1
UL	916 (pendiente)
Listado ETL	UL 3111-1, primera edición
	CAN/CSA C22.2 n.º 1010.1-92
Clases de inflamabilidad, materiales	UL94V-0A
Códigos del producto:	
Parte electrónica TAC Xenta 491	007303010
Parte electrónica TAC Xenta 492	
(con anulación de la salida analógica)	007303030
Parte terminal TAC Xenta 400	007309020



Diseño

Los TAC Xenta 491/492 constan de una parte terminal y una electrónica montados conjuntamente (figura 1). Todas las terminaciones de los cables se conectan a la parte terminal. Por tanto, la parte electrónica puede ser retirada en caso de mantenimiento sin afectar al terminal de conexiones.

Salidas analógicas

Hay ocho salidas analógicas para controlar actuadores y la conexión a los controladores. No es necesaria la alimentación externa.

Además, el TAC Xenta 492 está equipado con ocho interruptores para la anulación manual de las salidas analógicas. En el caso manual, MAN, se fija un valor 0–10 V con un potenciómetro.

Indicadores LED

Hay dos indicadores generales LED en la parte frontal del módulo. Uno es rojo y se enciende si hay un fallo del hardware. El otro es verde y parpadea para indicar que la aplicación está funcionando.

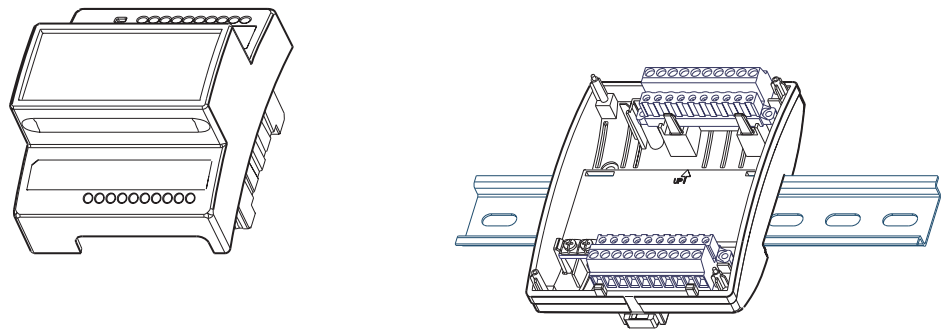


Figura 1

Montaje

Los TAC Xenta 491/492 se montan en un armario sobre carril EN 50 022 TS 35 mm. El módulo consiste en dos partes: una terminal que contiene los bornes de conexiones y otra electrónica, que contiene las placas de circuito. Para facilitar la instalación,

la parte terminal puede ser preinstalada en el cuadro (ver figura 1).

En caso de que el módulo vaya a ser montado en la pared, existe un amplio rango de cajas estándar disponibles.

Cables

G y G0:

Sección mínima, 0,7 mm².

C1 y C2:

El TP/FT-10, 78 permite al usuario cablear los dispositivos de control sin restricciones virtuales de topología. La longitud máxima del cable en un segmento depende del tipo de cable y de la topología. Usando el cable Belden 85102 en aplicaciones normales, la distancia puede ser de hasta 500 m.

Para otras aplicaciones, ver la guía de redes TAC Xenta.

La polaridad de los cables carece de importancia, pero debe ser un cable de par trenzado.

Terminales Y1-Y8:

Tamaño mínimo del cable, 0,25 a 0,75 mm².

Longitud máxima del cable, 20 a 200 m (para más información, vea el TAC Xenta 400 I/O Modules Handbook).

Instalación

Hay una etiqueta en la parte frontal del controlador con los números y los nombres de los terminales (1 C1, 2 C2, etc.). Los números también son mostrados en el plástico de la parte terminal.

Pin de servicio

Para simplificar el comisionado de la red, hay un pulsador de servicio en la unidad electrónica, el cual identifica a la unidad en la red al presionarlo.

Si el pulsador es presionado continuamente durante más de siete segundos, aun 60 segundos después de reiniciar, todos los valores de la unidad cambiarán a los valores por defecto.

El número único que identifica a cada módulo está impreso en la parte trasera de la unidad.

Conexiones terminales: entradas

N.º de terminal	Nombre del terminal	Descripción
1	G	24 V CA
2	G0	
3	C1	LonWorks
4	C2	
5	Y1	Salida analógica 0–10 V
6	M	Salida neutro
7	Y2	Salida analógica 0–10 V
8	M	Salida neutro
9	Y3	Salida analógica 0–10 V
10	M	Salida neutro
11	Y4	Salida analógica 0–10 V
12	M	Salida neutro
13	Y5	Salida analógica 0–10 V
14	M	Salida neutro
15	Y6	Salida analógica 0–10 V
16	M	Salida neutro
17	Y7	Salida analógica 0–10 V
18	M	Salida neutro
19	Y8	Salida analógica 0–10 V
20	M	Salida neutro

Comunicación**Conexión LonWorks**

Los controladores TAC Xenta 300/400 y los módulos E/S se comunican entre sí a través del bus común, Echelon LonWorks, TP/FT-10, topología libre, 78 kbps. Varios controladores pueden formar una red e intercambiar datos.

Las unidades E/S pueden conectarse en la red y pueden ser añadidas si se necesitan. Una unidad E/S puede ser asociada a un controlador. El protocolo LonTalk, hace posible el uso de variables de red definidas en equipos de otros fabricantes.

Mantenimiento

El único cuidado requerido es mantener el controlador seco y limpiarlo externamente con un material seco cuando sea necesario.

DIRECCION REGIONAL NORDESTE

Delegación:
BARCELONA

Sicilia, 91-97 · 6.º
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 · 2.ª planta
07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 43 68 92 · Fax: 971 43 14 43

GIRONA

Pl. Josep Pla, 4 · 1.º · 1.ª
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 1.ª
(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.º 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 4.ª
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.º 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 n.º 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 · 2.ª 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 · 2.ª 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.º 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.º A
02005 ALBACETE
Tel.: 967 24 05 95 · Fax: 967 24 06 49

ALICANTE

Monegros, s/n · Edificio A-7 · 1.ª 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 2.ª
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 n.º 1
Pol. Ind. La Celulosa
04007 ALMERIA
Tel.: 950 15 18 56 · Fax: 950 15 18 52

CADIZ

Polar, 1 · 4.º 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 1.ª, 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-BADAJOS

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.º · El Cardonal
38108 LA LAGUNA (Tenerife)
Tel.: 922 62 50 50 · Fax: 922 62 50 60

INSTITUTO SCHNEIDER ELECTRIC DE FORMACION

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 TECNICA
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>

030015 Y07

miembro de:

voltimum
www.voltimum.es

El Portal de la Instalación Eléctrica