

TAC Xenta® 300 należy do rodziny sterowników swobodnie programowalnych i jest przeznaczona do sterowania systemów grzewczych i klimatyzacyjnych lub stref w tego typu instalacjach.

Sterownik TAC Xenta 300 wyposażony jest w funkcje HVAC obejmujące pętle regulacyjne, krzywe grzewcze, kanały czasowe, obsługę alarmów itp.

Sterownik TAC Xenta 300 produkowany jest w dwóch wersjach różniących się konfiguracją wejść/wyjść: TAC Xenta 301 i TAC Xenta 302. W przypadku, gdy wymagana jest większa liczba wejść/wyjść można dołączyć dodatkowe moduły I/O.

Sterowniki oraz moduły I/O są zaprojektowane do montażu w standardowych szafach AKPiA.

Sterownik TAC Xenta 300 jest łatwy do zaprogramowania i uruchomienia przy pomocy graficznego programu narzędziowego TAC Menta®.

Sterownik komunikuje się w sieci LON^{TALK}® TP/FT-10 poprzez niespolaryzowaną skrętkę. Może pracować



zarówno jako samodzielne urządzenie jak i może być w prosty sposób włączony w sieć LONWORKS.

Lokalnie sterownik może być obsługiwany przez panel operatora TAC Xenta OP wyposażony w wyświetlacz LCD i klawiaturę. Panel operatora może być zamocowany na sterowniku, w elewacji lub służyć jako terminal przenośny.

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	24 V AC ±20%, 50/60 Hz lub 19–40 V DC
Pobór mocy	maks. 5 W
Temperatura otoczenia (oprócz TAC Xenta 301XT/N/P):	
Przechowywanie	–20 do +50 °C
Praca	0 do +50 °C
Temperatura otoczenia TAC Xenta 301XT/N/P:	
Przechowywanie i praca	–20 do +70 °C
Wilgotność względna	maks. 90%, bez kondensacji
Parametry mechaniczne:	
Materiał obudowy	ABS/PC
Klasa ochrony	IP 20
Wymiary, mm	180 x 110 x 75
Masa	1,0 kg
Zegar czasu rzeczywistego:	
Dokładność przy +25 °C	±12 minut na rok
Podtrzymanie zasilania	72 godz.
Wejścia cyfrowe (X1–X4):	
Ilość	4
Napięcie na rozwartym styku	33 V DC
Prąd poprzez styk zwarty	4 mA
Czas trwania impulsu	min. 20 ms
Wejścia uniwersalne (U1–U4):	
Ilość	4
– jako wejścia cyfrowe:	
Napięcie na styku rozwartym	26 V DC
Prąd poprzez styk zwarty	4 mA
Czas trwania impulsu	min. 20 ms
– jako wejścia termistorowe:	
czujnik termistorowy TAC	1800 Ω przy 25 °C
zakres pomiarowy	–50 do +150 °C
– jako wejścia napięciowe:	
sygnał wejściowy	0–10 V DC
rezystancja wejścia	100 kΩ
	dokładność 1% całego zakresu
Wejścia termistorowe (B1–B4):	
Ilość	4
Czujnik termistorowy TAC	1800 Ω przy 25 °C
Zakres pomiarowy	–50 do +150 °C

Wyjścia cyfrowe (przełączniki; K1–K6 lub K1–K4):	
Ilość, TAC Xenta 301	6
Ilość, TAC Xenta 302	4
Napięcie ster., wyjścia przełącznikowe	do 230 V AC
Prąd ster., (maks. zabezp. - bezpiecznik 10 A), maks. 2 A	
Wyjścia analogowe (Y1–Y2 lub Y1–Y4):	
Ilość, TAC Xenta 301	2
Ilość, TAC Xenta 302	4
Napięcie sterujące	0–10 V DC
Prąd sterujący, (zabezp. przed zwarcieniem)	maks. 2 mA
Błąd maksymalny	±1%
Komunikacja:	
TAC Menta; modem	9600 bps, RS232, RJ45
TAC Vista, również ładowanie programów aplikacyjnych (od wersji 3.1),	
.....	TP/FT-10, listwa zaciskowa
TAC Xenta OP	TP/FT-10, gniazdo modułowe
Standard LONMARK®:	
Zgodny z	LONMARK Interop. Guidelines v 3.0
Aplikacja ..	LONMARK profil funkcjonalny: Sterownik Instal.
Zgodność z normami:	
Emisja	C-Tick, EN 50081-1, FCC Part 15
Odporność na zakłócenia	EN 50082-1
Bezpieczeństwo:	
CE	EN 61010-1
UL 916	Energy Management Equipment
ETL listing	UL 3111-1, first edition
.....	CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-92
Klasa łatwopalności, materiały	UL 94 V-0
Numery katalogowe:	
Część elektroniczna TAC Xenta 301/N/P	0-073-0009
Część elektroniczna TAC Xenta 301XT/N/P ..	0-073-0010
Część elektroniczna TAC Xenta 302/N/P	0-073-0011
Podstawa TAC Xenta 280/300	0-073-0901
Moduły I/O TAC Xenta	patrz osobne karty katalog.
Panel operatora TAC Xenta OP	0-073-0907
Kabel połączeniowy TAC Xenta – RS232	0-073-0903

BUDOWA

Sterownik TAC Xenta 300 został zaprojektowany jako całkowicie samodzielna jednostka mogąca pracować w bezpośredniej bliskości obiektu regulowanego. Pozwala to na zminimalizowanie wymaganego w układach sterowniczych okablowania.

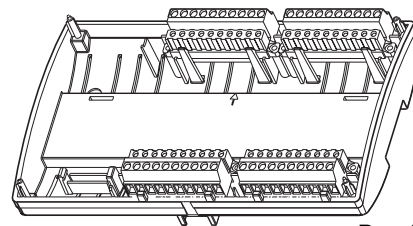
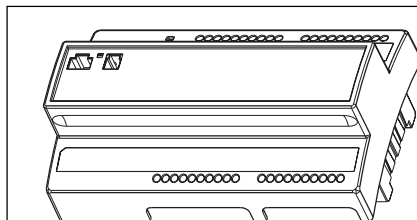
TAC Xenta 300 bazuje na technologii mikroprocesorowej. Składa się z dwóch elementów: części elektronicznej i podstawy z zaciskami (Rys. 1). TAC Xenta 300 może współpracować

z różnego rodzaju czujnikami, przetwornikami i elementami wykonawczymi. Wszystkie połączenia elektryczne wykonuje się poprzez zaciski w podstawie sterownika. Część elektroniczna może być łatwo zdejmowana do serwisu bez demontażu połączeń elektrycznych na listwach.

Lokalny terminal operatora

TAC Xenta OP jest podręcznym panelem operatora, który można podłączyć do gniazda w obudowie sterownika. Przy jego pomocy operator może odczytywać wartości mierzone, przyjmować komunikaty o alarmach, forsować pracę urządzeń, ustawiać parametry sterowania itp.

Wyboru funkcji dokonuje się z menu na ekranie panelu. Dostęp do poszczególnych funkcji może być zabezpieczony kodami. Istnieje możliwość połączenia się z innymi sterownikami włączonymi do wspólnej sieci.



Rys. 1

Zabezpieczenie przed zanikiem napięcia

Dzięki specjalnemu rodzajowi pamięci (flash) sterownik rozpoczyna normalną pracę z nastawami użytkownika po powrocie napięcia zasilania.

Zegar czasu rzeczywistego

Zegar ten dostarcza aktualne dane o roku, miesiącu, dniu, godzinie, minucie i sekundzie. Kondensator zapewnia pracę zegara przez minimum 72 godziny w przypadku zaniku napięcia zasilania.

Czas letni

Przełączenie między czasem letnim i zimowym odbywa się automatycznie. Czas przełączenia i wielkość przesunięcia są ustawialne. Funkcja ta może być wyłączona.

Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe mogą być wykorzystane do przyjmowania stanów alarmowych, statusów pracy, zliczania impulsów itp. Obwody wejść cyfrowych posiadają zasilanie wewnętrzne.

Wejścia uniwersalne

Wejścia uniwersalne mogą być indywidualnie konfigurowane (programowo) jako wejścia analogowe lub cyfrowe. Dla każdego wejścia może być ustawiony dolny i górny limit.

Wejścia termistorowe

Wejścia termistorowe mają zakres od 50 °C do +150 °C, 1800 Ω przy 25 °C.

Wyjścia cyfrowe

Wyjścia cyfrowe mogą być wykorzystane do sterowania urządzeń takich jak wentylatory, pompy, siłowniki itp. Sygnał wyjściowy może być sygnałem impulsowym o modulowanej szerokości.

Wyjścia analogowe

Wyjścia analogowe mogą być wykorzystane do sterowania urządzeniami wymagającymi ciągłych sygnałów sterujących.

LONWORKS® SNVT

Zmienne SNVT zgodne ze standardem Echelon® umożliwiają komunikację z urządzeniami innych producentów.

MODUŁY WEJŚĆ/WYJŚĆ

Do TAC Xenta 300 można podłączyć do dwóch modułów I/O serii TAC Xenta 400.

W tabeli przedstawione jest zestawienie ilościowe wejść/wyjść.

DI, DO: Wejścia, wyjścia cyfrowe

UI, TI: Wejścia uniwer., termistorowe

AO: Wyjścia analogowe

Więcej informacji w kartach katalog., C-92-10, -15, -20, -25 i -30.

¹ Sygnalizacja stanów wejść uniwersalnych jeżeli są one zdefiniowane jako cyfrowe.

² 0/4–20 mA; 0–1, 0/2–10 V DC

moduł I/O TAC	DI	DI stan	DO	DO forsowanie	UI	TI	AO	AO forsowanie
Xenta 411	10	-	-	-	-	-	-	-
Xenta 412	10	10	-	-	-	-	-	-
Xenta 421	4	-	5	-	-	-	-	-
Xenta 422	4	4	5	5	-	-	-	-
Xenta 451	-	-	-	-	4	4	2	-
Xenta 452	-	4 ¹	-	-	4	4	2	2
Xenta 471	-	-	-	-	8 ²	-	-	-
Xenta 491	-	-	-	-	-	-	8	-
Xenta 492	-	-	-	-	-	-	8	8
Xenta 301	4	-	6	-	4	4	2	-
Xenta 302	4	-	4	-	4	4	4	-

CHARAKTERYSTYKA OPROGRAMOWANIA

Za pomocą programu narzędziowego TAC Menta, wykorzystującego graficzne bloki funkcyjne FBDs (Functional Block Diagrams), TAC Xenta 300 może być w prosty sposób dostosowana do różnych zadań sterowania i monitoringu.

Podstawowe oprogramowanie zawiera gotowe algorytmy realizujące następujące funkcje:

- czytanie wejść cyfrowych (alarmy, zliczanie impulsów, blokady);
- czytanie uniwersalnych wejść (indywidualnie zdefiniowanych jako analogowe lub cyfrowe);
- ysterowanie wyjść cyfrowych;
- ysterowanie wyjść analogowych;

- opóźnianie załączania i wyłączania;
- zliczanie impulsów (tylko dla wejść cyfrowych);
- obsługa alarmów; stany alarmowe mogą być wykrywane poprzez wejścia cyfrowe lub analogowe;
- pomiar czasu pracy dla wybranych urządzeń;
- tygodniowe i wakacyjne programy czasowe (czas początku i końca w godzinach i minutach);
- programy optymalizujące start/stop;
- krzywe regulacyjne;
- pętle regulacyjne PID (możliwość połączenia w kaskadzie);
- od wersji 3.2 rejestracja trendów,

- możliwość zdefiniowania do 50 kanałów (wymagana wersja sprzętowa - hw 2)
- podłączenie z jednym lub dwoma modułami I/O
- obsługa lokalnego panelu operatora TAC Xenta OP
- komunikacja sieciowa zgodna ze standardowym protokołem LON TALK®.
- komunikacja z Systemem Centralnym poprzez modem

Podstawowy program jest adaptowany do bieżącej aplikacji poprzez połączenie bloków FBD oraz ustawienie odpowiednich parametrów. Połączenia i parametry przechowywane są w pamięci nieulotnej.

Możliwości komunikacyjne

TAC Xenta 300 ma kilka możliwości komunikacji: wewnątrz sieci, z centralnym systemem nadzoru i z panelem operatora.

Port LonWorks

Sterowniki TAC Xenta komunikują się między sobą wykorzystując wspólną sieć, LONWORKS TP/FT-10, 78 kbps.

W razie potrzeby do sieci mogą być podłączane dodatkowe moduły wejściowo-wyjściowe I/O. Każdy moduł I/O jest skojarzony z konkretnym regulatorem w sieci.

Protokół LONTALK stwarza możliwość wykorzystania zmiennych sieciowych, zdefiniowanych w urządzeniach innych producentów.

Aplikacje bloków funkcyjnych są modelowane jako rzeczywiste obiekty sterownika LONMARK®.

Interfejs zmiennych sieciowych (zawierający SNVTs) może być dostarczony na zamówienie a pliki XIF (External Interface Files) mogą być generowane przez narzędzia programu TAC Menta.

System prezentacji TAC Vista

Gdy sterownik połączony jest z centralnym systemem TAC Vista, parametry pracy wentylatorów, pomp, wymienników i innych urządzeń mogą być przedstawione w postaci kolorowej grafiki lub drukowanych raportów. Temperatury i alarmy mogą być odczytywane, a nastawy parametrów i programów czasowych mogą być zmieniane zgodnie z wymaganiami.

Sterowniki TAC Xenta mogą komunikować się z TAC Vista na jeden z poniższych sposobów:

- 1 Dowolny sterownik w sieci poprzez kartę PCLTA.
- 2 Konkretny sterownik poprzez port RS232, również modem (powyżej wersji 3.x).
- 3 Dowolny sterownik w sieci poprzez adapter LonTalk TAC Xenta 901 (komunikacji przez kabel RS232 lub modem) z możliwością inicjowania połączenia modemowego przez sterownik (powyżej wersji 3.2).

Od wersji 3.1 programy aplikacyjne wygenerowane w TAC Menta mogą być załadowane do sterowników z TAC Vista poprzez sieć.

Port TAC Xenta OP

Panel operatora jest także podłączany do sieci, może się więc komunikować również z innymi sterownikami w sieci. Połączenie realizowane jest poprzez gniazdo modułowe w obudowie sterownika lub bezpośrednio poprzez kabel sieciowy.

Port RS232

Port komunikacyjny RS232 służy do połączenia sterownika z PC wyposażonym w program narzędziowy TAC Menta w celu ładowania programów aplikacyjnych i uruchomienia.

Port ten może być również wykorzystany do połączenia między TAC Vista a konkretnym sterownikiem TAC Xenta 300 (patrz wyżej).

KONFIGURACJA SYSTEMU

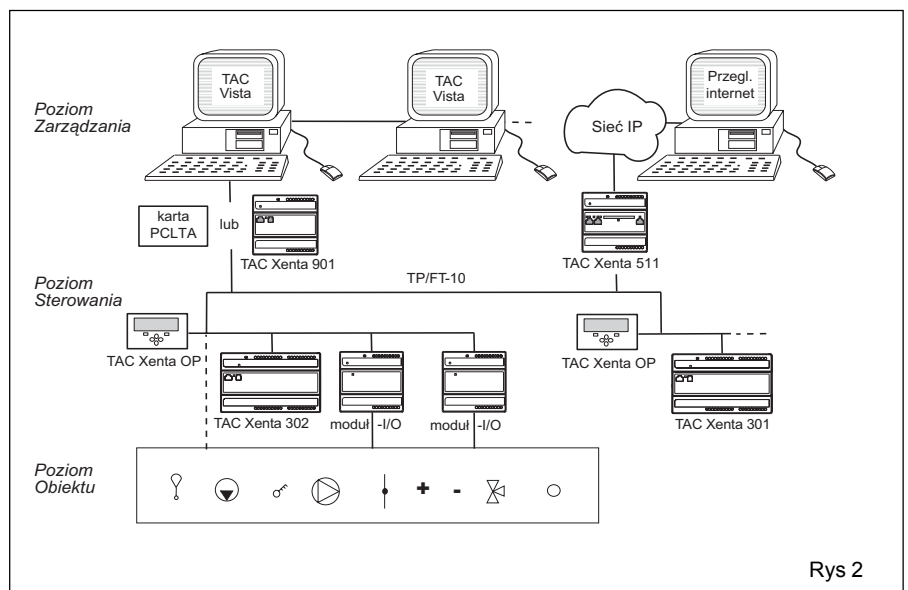
Sterowniki TAC Xenta 300 mogą pracować w różnych konfiguracjach:

- samodzielny sterownik;
- sterowniki i panele OP w sieci, z możliwością podłączenia modułów I/O.
- sterowniki, panele OP, moduły I/O i inne wyposażenie pracujące w pełnej sieci z możliwością połączenia z centralnym systemem TAC Vista.

Rys. 2 przedstawia przykładową konfigurację sieciową sterowników TAC Xenta.

Czujniki i siłowniki na poziomie obiektu podłączone są do konwencjonalnych wejść/wyjść w sterowniku.

Niektóre urządzenia obiektowe mogą być jednak włączone bezpośrednio do sieci, poprzez port komunikacyjny z wykorzystaniem standardowych zmiennych sieciowych (SNVT).



Rys 2

TAC XENTA W SIECI

Ilość sterowników TAC Xenta	400
Ilość modułów I/O	200
Ilość paneli operatora	100
Ilość grup TAC Xenta	30
Ilość sterowników Xenta w grupie ...	30
Na sterownik TAC Xenta 300 przypada:	
Ilość modułów I/O	
TAC Xenta 301 /N/P, 302 /N/P	2
Ilość zmiennych *	
wejściowych	maks. 15
wyjściowych	maks. 30

Rejestracje w TAC Xenta 300:

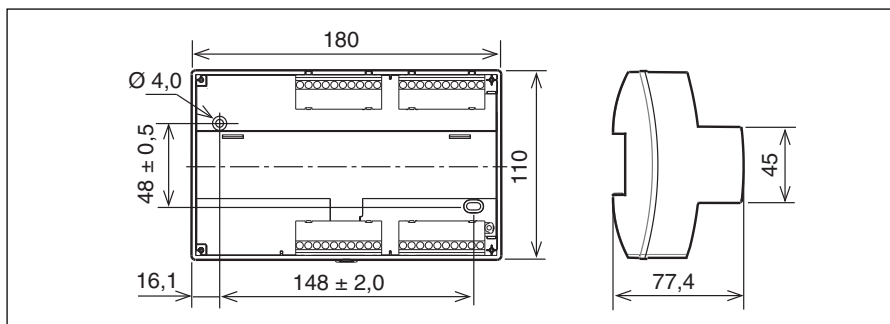
(od wersji 3.3, wersja hw 2)	
ilość kanałów	1 – 50
interwał	10 s – 530 tyg.
całk. poj. rej	~ 4000 rzecz.
..... lub ~ 8000 całkowitych	
..... lub ~ 60 000 cyfrowych wartości	
optymalizacja zapisu	tak
Wielkość aplikacji:	
program i dane	maks. 56 kB
parametry	maks. 64 kB

* Zmienne sieciowe mogą występować jako SNVT lub TACNV (TAC Network Variables). Jednocześnie mogą być wykorzystywane oba typy zmiennych, jednak łączna ich ilość nie może przekroczyć podanych liczb.

MONTAŻ

Sterownik TAC Xenta 300 jest montowany w szafach AKPiA na standardowej szynie TS 35 mm (EN 50 022).

Sterownik składa się z dwóch części: podstawy z listwami zaciskowymi i części głównej z układami elektronicznymi. Dla ułatwienia montażu podstawa może być umieszczona na listwie i odrutowana bez części elektronicznej, którą wkłada się dopiero przy uruchamianiu systemu.



KABLE

Zasilanie G i G0:

min. przekrój żyły 0,75 i 1,5 mm².

Gniazdo portu szeregowego RS232:

maks. 10 m.

Zaciski X:

min. przekrój żyły 0,25 mm²

maks. długość kabla 200 m

Zaciski U1–U4, B1–B4, Y1–Y4:

min. przekrój żyły 0,25–0,75 mm².

maks. długość kabla 20–200 m (szczegóły w podręczniku TAC Xenta 280/300/401).

Zaciski K:

min. przekrój żyły 0,75–1,5 mm²

maks. długość kabla 200 m .

Zaciski kom. C1 i C2:

TP/FT-10 pozwala użytkownikowi na łączenie urządzeń praktycznie bez ograniczeń w topologii. Maksymalna długość połączenia w jednym segmencie zależy od typu kabla i od topologii, patrz tabela poniżej.

Więcej informacji w podręczniku "TAC Xenta Network guide".

Typ kabla	Maks.długość linii, terminatory z obu stron topologia magistrali [m]	Maks. odl. między węzłami, jeden terminator, topologia swobodna [m]	Maks.długość, jeden terminator, topologia swobodna [m]
Belden 85102, pojedyncza skręcana para	2700	500	500
Belden 8471, pojedyncza skręcana para	2700	400	500
UL Level IV 22AWG, skręcana para	1400	400	500
Connect-Air 22AWG, jedna lub dwie pary	1400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2x2x0.8	900	320	500
4-żyły skręcane, jednolite w ekranie			
TIA568A Cat. 5 24AWG,skręcana para	900	250	450

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Sterowniki TAC Xenta 300 mają dwie różne konfiguracje wejść/wyjść. Tabela obok pokazuje jak opisane są listwy zaciskowe w tych dwóch wersjach sterownika.

Przedstawione w tabeli numery i oznaczenia zacisków (1 C1, 2 C2 itp.) umieszczone są zarówno na płycie czołowej regulatora jak i na listwach zaciskowych w podstawie.



Uwaga! Połączenia elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowany personel

Więcej szczegółowych informacji na ten temat znajduje się w "TAC Xenta 300 Handbook".

Panel operatora

Panel operatora jest w prosty sposób łączony z siecią poprzez gniazdo na płycie czołowej obudowy sterownika.

Wskaźnik LED

Na części elektronicznej sterownika znajduje się wskaźnik LED informujący o stanie pracy TAC Xenta 300.

Service pin

Dla ułatwienia uruchomienia sieci, na płycie czołowej sterownika znajduje się przycisk, po przyciśnięciu którego następuje identyfikacja sterownika w sieci.

Listwy zaciskowe: Wejścia

Nr zac.	Ozn. zac.	Opis
wer. 301/302		
1	C1	LONWORKS TP/FT-10
2	C2	
3	U1	Uniwersalne
4	M	Masa pomiarowa
5	U2	Uniwersalne
6	U3	Uniwersalne
7	M	Masa pomiarowa
8	U4	Uniwersalne
9	B1	Termistorowe
10	M	Masa pomiarowa
11	B2	Termistorowe
12	B3	Termistorowe
13	M	Masa pomiarowa
14	B4	Termistorowe
15	X1	Cyfrowe
16	M	Masa pomiarowa
17	X2	Cyfrowe
18	X3	Cyfrowe
19	M	Masa pomiarowa
20	X4	Cyfrowe

Listwy zaciskowe: Wyjścia

Nr zac.	Ozn. zac.	Opis
wer. 301	302	
21	G G	24 V AC (lub DC+)
22	G0 G0	24 V AC wspólny
23	Y1 Y1	0–10 V
24	M M	Masa wyjściowa
25	Y2 Y2	0–10 V
26	– Y3	0–10 V
27	– M	Masa wyjściowa
28	– Y4	0–10 V
29	– –	
30	– –	
31	K5 –	Styk przekaźnika
32	KC3 –	Wspólny - K5, K6
33	K6 –	Styk przekaźnika
34	K1 K1	Styk przekaźnika
35	KC1 KC1	Wspólny - K1, K2
36	K2 K2	Styk przekaźnika
37	K3 K3	Styk przekaźnika
38	KC2 KC2	Wspólny - K3, K4
39	K4 K4	Styk przekaźnika
40	– –	

KONSERWACJA

Urządzenia wymagają jedynie suchego miejsca oraz, w razie potrzeby oczyszczenia suchą szmatką.