



# TAC Xenta® 401

## Свободно программируемый контроллер

Контроллер TAC Xenta 401 относится к семейству программируемых контроллеров с возможностями коммуникаций, разработанных для систем отопления и кондиционирования воздуха.

Контроллер TAC Xenta 401 поддерживает выполнение полного набора функций, включая построение графиков, обработку аварийных сигналов и т. д. Контроллер не имеет собственных входов и выходов. Вместо них используются модули входов/выходов серии TAC Xenta 400.

К контроллеру TAC Xenta 401 может быть подключено до 10 модулей входов/выходов. Этот контроллер предназначен для установки в шкафу.

Контроллер TAC Xenta программируется и вводится в эксплуатацию с использованием графического инструмента программирования TAC Menta.

Контроллер подключается к сети LonTalk TP/FT-10 по неполяризованному кабелю (по витой паре). Контроллер может функционировать как автономный блок, так и в составе системы.

Контроллер TAC Xenta 401 может быть подключен к модему или к системе диспетчеризации TAC Vista.

Контроллер может быть отключен/подключен к контактной части без отключения питания. При добавлении или замене контроллера может быть выполнено предварительное конфигурирование для использования функциональных возможностей Plug and Play (Включай и работай) для предотвращения конфигурирования на месте установки оборудования.

Для локального использования может быть подключена панель оператора TAC Xenta. Панель оператора содержит дисплей и клавиатуру для навигации по системе меню и изменения установок. Панель оператора может быть подключена к контроллеру TAC Xenta, смонтированному в передней части шкафа, либо используется как переносной терминал.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания.....24 В перем. тока  $\pm 20\%$ , 50/60 Гц или 19...40 В пост. тока

Потребляемая мощность ..... максимум 2 Вт

Мощность трансформатора ..... 2 ВА

#### Температура окружающего воздуха

Хранение .....  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ...  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$  ...  $+122\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

Эксплуатация .....  $\pm 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ...  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+32\text{ }^{\circ}\text{F}$  ...  $+122\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

Относительная влажность ..... максимум 90 % без конденсации

#### Механические характеристики

Корпус ..... ABS/PC

Класс защиты ..... IP 20

Класс воспламеняемости, материалы ..... UL 94 V-0

Размеры ..... см, рис. 1

Масса ..... 0,5 кг (1,2 фунта)

#### CPU

CPU ..... 32 бита, 12,28 МГц, флеш-память 2 МБ, память SRAM 128 кБ

#### Часы реального времени

Точность при температуре  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $77\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) .....  $\pm 12$  минут в год

Продолжительность работы при сбое питания ..... 72 часа

#### Средства коммуникации

TAC Menta; модем ..... 9600 бит/с, RS-232, RJ-45

TAC Vista ..... TP/FT-10, зажимной контакт

(также для загрузки приложений)

Панель оператора TAC Xenta ..... TP/FT-10, модульный разъем

#### Стандарт LonMark

Совместимость ..... Руководящие указания по совместимости со стандартом LonMark, версия 3.0

Приложение ..... LonMark Functional Profile: Plant Controller

#### Соответствие стандартам

Излучение ..... C-Tick; EN 61000-6-3; FCC, часть 15, подраздел В, класс В

Помехоустойчивость: ..... EN 61000-6-1

#### Безопасность

CE ..... EN 61010-1

UL 916 ..... Перечень C-UL US

#### Номера для заказов

Электронная часть TAC Xenta 401 ..... 0-073-0101

Контактная часть TAC Xenta 400 ..... 0-073-0902

Панель оператора TAC Xenta OP ..... 0-073-0907

TAC Xenta: комплект программирования последовательной связи ..... 0-073-0920

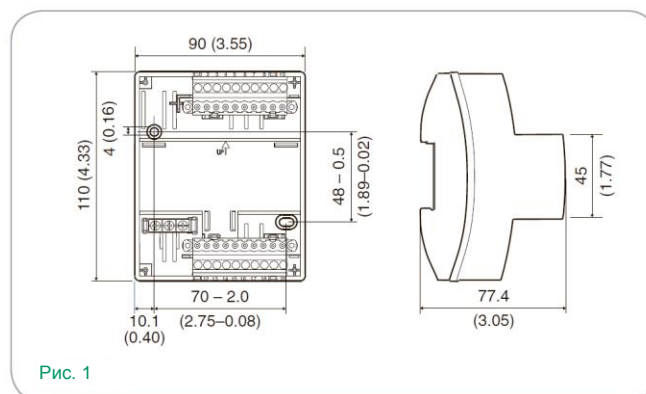


Рис. 1

## КОНСТРУКЦИЯ

Контроллер TAC Xenta 401 разработан как универсальный контроллер общего назначения. Обычно этот контроллер устанавливается в шкафу; на полу или в здании может быть установлено несколько контроллеров, поэтому его можно устанавливать в непосредственной близости от управляемого оборудования, что минимизирует длину соединительных кабелей.

Контроллер TAC Xenta 401 создан на основе микропроцессора. Он состоит из двух частей: контактной и электронной, которые монтируются вместе (рис. 2).

К контроллеру TAC Xenta 401 через его модули входов/выходов подключаются датчики, преобразователи и управляемые устройства.

### Локальная панель оператора

Панель оператора TAC Xenta – это небольшая панель управления, подключаемая к разъему на корпусе контроллера. С помощью этой панели оператор может определять текущий режим работы, выполнять ручную корректировку, считывать измеренные значения, изменять установленные значения и т. д.

Необходимые функции выбираются из меню. Доступ к блоку выполняется с использованием кода доступа. Панель оператора предоставляет возможность доступа к другим блокам TAC Xenta в одной сети.

### Защита от сбоев питания

Сбой питания не оказывает влияния на энергонезависимую память контроллера; все значения в памяти восстанавливаются при повторном запуске.

### Часы реального времени

Часы реального времени указывают год, месяц, дату, день недели, час, минуты и секунды. При сбое питания встроенный конденсатор обеспечивает работу минимум 72 часа.

### Переход на летнее время:

#### Европа, Австралия или США/Канада

После установки переход на летнее время (DST) выполняется автоматически. Программируется дата перехода на летнее время и изменение времени в часах. Эта функция может быть деактивирована.

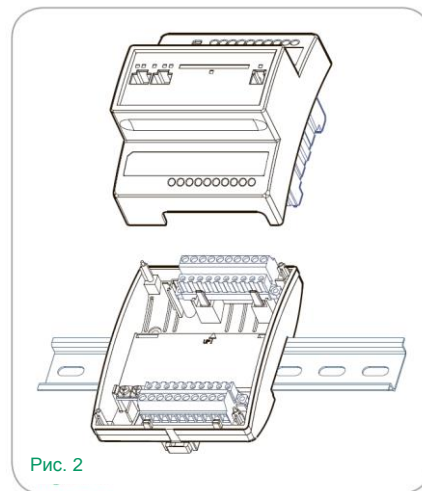


Рис. 2

### Сетевые переменные LonWorks

Использование стандартных сетевых переменных (SNVT) в соответствии со спецификациями Echelon обеспечивает возможность связи с узлами других производителей.

## МОДУЛИ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

Контроллер TAC Xenta 401 не имеет собственных входов и выходов. Вместо них используются модули входов/выходов серии TAC Xenta 400.

К контроллеру TAC Xenta 401 может быть подключено до 10 модулей входов/выходов.

В таблице приводится обзор различных входов и выходов.

DI, DO: цифровой вход, выход

UI: универсальный вход

TI: термисторный вход

AO: аналоговый выход

При необходимости для модулей Xenta 4x2 можно выполнять ручную коррекцию индикации состояния DO или AO (и/или DI).

Модуль ввода/вывода	DI	DO	UI	TI	AO
TAC Xenta 411/412	10	–	–	–	–
TAC Xenta 421/422	4	5	–	–	–
TAC Xenta 421A/422A <sup>1</sup>	–	5	4 <sup>2</sup>	–	–
TAC Xenta 451/452 <sup>1</sup>	–	–	4 <sup>3</sup>	4	2
TAC Xenta 451A/452A <sup>1</sup>	–	–	8 <sup>2</sup>	–	2
TAC Xenta 471	–	–	8 <sup>4</sup>	–	–
TAC Xenta 491/492	–	–	–	–	8

<sup>1</sup> Индикация состояния только при использовании универсальных входов (UI) в качестве цифровых входов.

<sup>2</sup> 1,8/10 кОм TI; 0...10 В постоянного тока, 0...20 мА, DI

<sup>3</sup> 1,8 кОм TI; 0...10 В постоянного тока, DI

<sup>4</sup> 0...10 В постоянного тока; 0...20 мА

## ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В графическом инструменте программирования TAC Menta используются функциональные блок-схемы (FBD), за счет чего контроллер TAC Xenta 401 можно легко адаптировать к различным режимам управления и диспетчеризации.

Базовое программное обеспечение содержит встроенные подпрограммы для выполнения следующих операций:

- считывание данных с цифровых входов (число аварийных сигналов, импульсов, блокировок);
- считывание данных с универсальных входов (тип каждого входа выбирается как аналоговый или как цифровой);
- управление цифровыми выходами;
- управление аналоговыми выходами;
- задержки включения и выключения;
- подсчет импульсов (только для цифровых входов);
- обработка аварийных сигналов, поступающих как с аналоговых, так и с цифровых входов;

- суммарное время работы оборудования выбранных объектов;
- оптимизация программ запуска и останова;
- управление характеристическими кривыми;
- характеристические кривые компенсации наружной температуры;
- ПИД-управление (контроллеры могут быть соединены каскадом);
- регистрация данных, поступающих максимум из 50 каналов;
- локальная связь с оператором через панель оператора TAC Xenta;
- сетевые коммуникации в соответствии с протоколом LonTalk;
- связь с системой диспетчеризации TAC Vista через модем;
- подключение до 10 модулей входов/выходов.

Базовое программное обеспечение адаптируется к текущему варианту применения путем подключения заранее запрограммированных функциональных блоков и регулировки соответствующих параметров. Эти соединения и параметры хранятся в энергонезависимой памяти.

Эти параметры можно изменять во время работы либо из системы диспетчеризации TAC Vista, либо локально с панели оператора TAC Xenta.

## КОММУНИКАЦИИ

### Стандарт LonWorks

Контроллеры TAC Xenta взаимодействуют друг с другом по общей сети LonWorks TP/FT-10 со скоростью передачи 78 кбит/с.

К сети могут быть подключены дополнительные блоки входов/выходов. Каждый блок входов/выходов может быть ассоциирован только с одним контроллером.

### Система диспетчеризации TAC Vista

Контроллер подключается к системе диспетчеризации TAC Vista, что позволяет контролировать рабочие параметры насосов, вентиляторов и т. д. в виде цветных графиков или распечатывать их в форме отчетов.

Показания температуры и аварийные сигналы можно просматривать; при необходимости можно изменять установленные значения и временные параметры.

Доступ к контроллерам TAC Xenta может выполняться из TAC Vista следующими способами:

- 1 Связь с любым контроллером в сети с помощью карты PCLTA либо через TAC Xenta 511 или 911, действующий в качестве LTA.
- 2 Связь с конкретным контроллером через порт RS232 (все версии, начиная с 3.х.).
- 3 Связь с любым базовым блоком в сети через адаптер TAC Xenta 901 LonTalk (и через модемное соединение); при этом базовый блок может инициировать коммутируемый доступ (справедливо только для версии 3.2).

Начиная с версии 3.1, приложения, генерируемые в TAC Menta, могут загружаться из TAC Vista через сеть.

### Порт панели оператора TAC Xenta

Панель оператора TAC Xenta также подключается к сети и может использоваться как панель оператора для других блоков в сети. Подключение выполняется через разъем на передней стороне контроллера либо напрямую с использованием сетевого кабеля.

### Порт RS-232

В состав контроллера TAC Xenta 401 входит порт RS-232. Этот порт предназначен для подключения к ПК с использованием инструмента программирования TAC Menta для загрузки и ввода в эксплуатацию приложения.

Этот порт также может использоваться для соединения TAC Vista через модем с отдельными контроллерами TAC Xenta 401 (см. пункт 2 в разделе «Система диспетчеризации TAC Vista» выше).

## КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

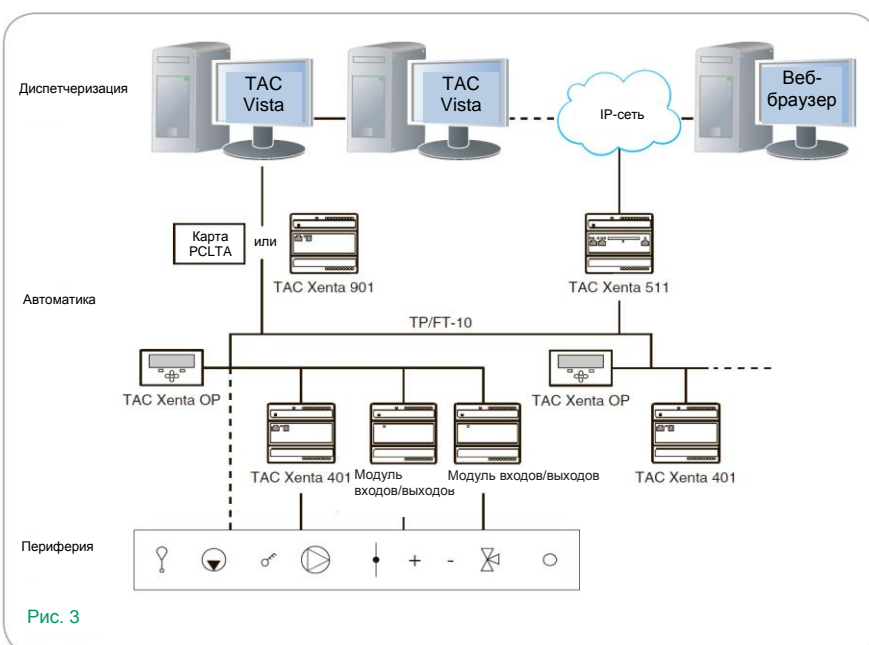
Контроллер TAC Xenta 401 может использоваться в различных конфигурациях:

- как автономный блок (с требуемыми модулями входов/выходов);
- как контроллер (с панелью оператора) в небольшой сети с дополнительными модулями входов/выходов (при необходимости);
- как контроллер (с панелью оператора) и как другое оборудование с соответствующими адаптерами, возможно подключение к системе диспетчеризации TAC Vista.

На рис. 3 показан пример сетевой конфигурации контроллера TAC Xenta.

Датчики и приводы на периферийном уровне подключаются к стандартным входам/выходам контроллеров.

Однако существуют внешние устройства, которые могут подключаться напрямую к сети для обмена данными с другими устройствами с помощью стандартных сетевых переменных (SNVT).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКА TAC XENTA

### LonWorks

Число модулей входов/выходов .....	10
Число модулей STR350/351 (режим, отличный от режима SNVT) .....	4
Число переменных*	
Вход .....	максимум 125
Выход .....	максимум 125

### Регистрация параметров в TAC Xenta 401 (начиная с версии 3.3)

Каналы .....	1...50
Интервал .....	10 с ... 530 недель
Суммарная емкость регистрации .....	примерно 7000 чисел с плавающей десятичной запятой
.....	или примерно 15 000 целых чисел
.....	или примерно 110 000 цифровых значений
Оптимизация сохранения .....	Да

### Размер приложения

Программа и данные .....	максимум примерно 234 кБ
Параметры .....	максимум примерно 234 кБ

\* Могут использоваться стандартные сетевые переменные (SNVT) или сетевые переменные TAC (TACNV). Эти переменные могут объединяться при условии соблюдения следующих ограничений: сумма переменных TACNV и число элементов SNVT (число значений в структурированных SNVT) не должны превышать заданные значения.

## УСТАНОВКА

Контроллер TAC Xenta 401 устанавливается в шкаф на нормальной 35-миллиметровой рейке TS стандарта EN 50 022.

Контроллер состоит из двух частей – контактной части с зажимными контактами и электронной части с печатными платами.

Для упрощения установки контактная часть заранее монтируется в шкаф (см. рис. 2).

Панель оператора устанавливается на контроллере с помощью быстрофиксируемого соединителя либо устанавливается на передней двери шкафа. Панель оператора также можно использовать как переносную.

Для настенной установки контроллера TAC Xenta 401 доступен широкий диапазон стандартных коробок.

## КАБЕЛИ

### G и G0

Минимальная площадь поперечного сечения проводов 0,75...1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 16...19).

Кабель с модульным разъемом для порта последовательной связи RS-232: максимум 10 м (32 фута).

### C1 и C2

Система TP/FT-10 предоставляет возможность подключения управляющих устройств без топологических ограничений. Максимальная длина провода для одного сегмента зависит от типа провода и топологии, см. таблицу ниже.

Дополнительную информацию см. в руководстве TAC Xenta 280/300/401 (ссылочный номер 0-004-7768).

Кабель	Максимальная длина шины; топология ограничена с двух сторон, м (футов)	Максимальное расстояние между узлами; топология ограничена с одной стороны, свободная топология (футов)	Максимальная длина; топология ограничена с одной стороны; свободная топология, м (футов)
Belden 85102, одна витая пара	2700 (9000)	500 (1600)	500 (1600)
Belden 8471, одна витая пара	2700 (9000)	400 (1300)	500 (1600)
<b>UL уровня IV, AWG 22, витая пара</b>	1400 (4600)	400 (1300)	500 (1600)
Воздушная линия, AWG 22, одна или две пары	1400 (4600)	400 (1300)	500 (1600)
Siemens J-Y(st)Y; 2x2x0,8; 4-проводная спиральная, витая, экранированная линия	900 (3000)	320 (1000)	500 (1600)
TIA568A категории 5, AWG 24, витая пара	900 (3000)	250 (820)	450 (1500)

## УСТАНОВКА

На передней панели контроллера указываются номера и имена контактов (1 C1, 2 C2 и т. д.). Эти же номера указываются на контактной части.

### Панель оператора TAC Xenta

Панель оператора TAC Xenta может быть подключена к сети с использованием модульного разъема на передней панели контроллера.

### Светодиодный индикатор

Светодиодный индикатор на электронном блоке контроллера TAC Xenta 401 указывает на выполнение приложения.

### Сервисный штырек

Контроллер TAC Xenta 300 может быть идентифицирован в сети с помощью специального сервисного штырька.

### Подключение контактов

Номер контакта	Имя контакта	Описание
1	G	24 В переменного тока (или «плюс» постоянного тока)
2	G0	Земля
3	C1	LonWorks TP/FT-10
4	C2	LonWorks TP/FT-10

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

При необходимости протрите контроллер сухой тканью.