

IQ21x - СЕРИЯ КОНТРОЛЛЕРОВ



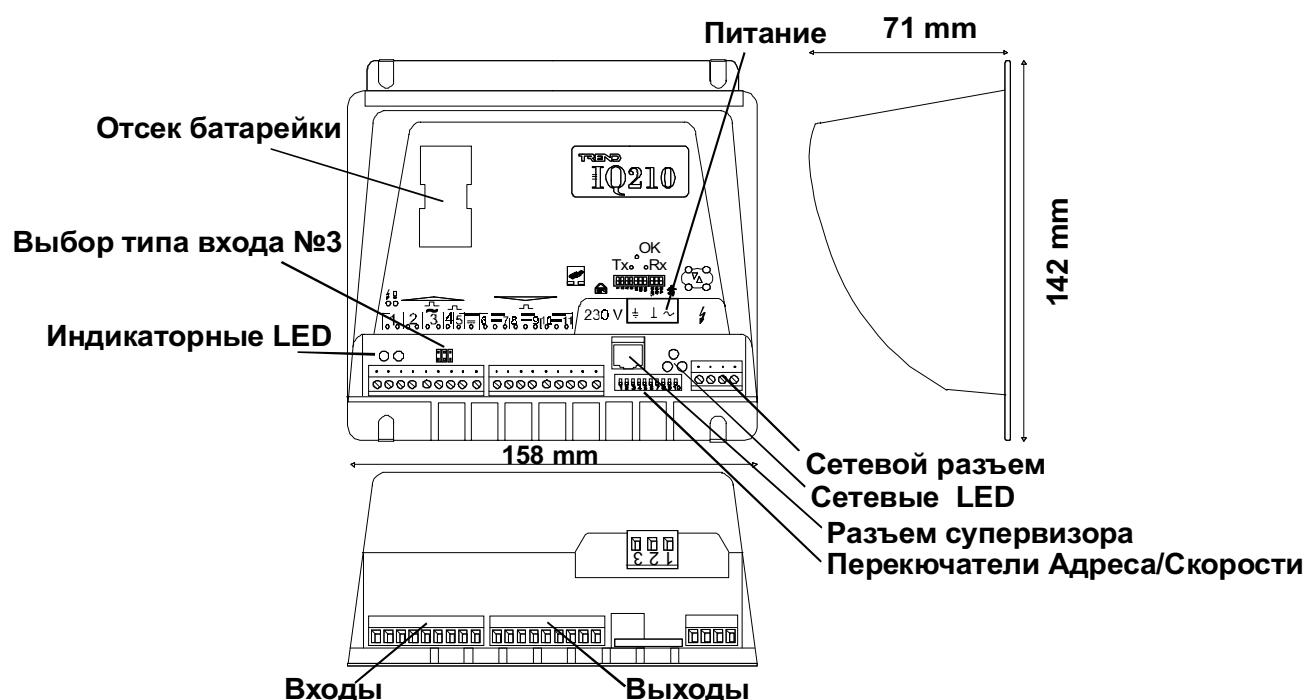
ОПИСАНИЕ

Серия IQ21x интеллектуальных контроллеров разработана как набор унифицированных контроллеров для обслуживания управляющих систем зданий. Полная совместимость с другими типами контроллеров Trend дает возможность реализовать местные потребности по обеспечению состояния окружающей среды в условиях работы с воздушными системами кондиционирования, позволяя оптимизировать условия комфортности с учетом стоимости эксплуатации. Контроллеры имеют 5 входов и 6 выходов. Модель IQ211 имеет 6 цифровых (triac) релейных выходов, а модель IQ212 - 4 TRIAC цифровых (triac) релейных выходов и 2 выхода по напряжению от 0 до 10V

Особенности

- Устанавливается отдельно или интегрируется в общую систему
- 1 секундное время цикла и расширенная система регистрации
- Небольшие габариты
- 2 термисторных входа (от резисторов), 2 универсальных аналоговых и 1 цифровой
- 6 цифровых (triac) выходов, или 4 цифровых (triac) выходов и 2 выхода по напряжению от 0 до 10 V
- 5 временных зон

Устройство и Габариты



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Описание функционирования IQ контроллера можно разделить на две секции - Стратегия и Приборная часть (Hardware).

СТРАТЕГИЯ

Стратегия реализуется путем ввода внешних сигналов в соответствии с установленными директивами и ответной генерации выходных сигналов, которые могут быть использованы для управления контролируруемыми агрегатами.

Коммуникации: Когда контроллеры IQ21x функционируют как часть Производственной Управляющей Системы, они связаны с другими частями Trend -сети. Информация, получаемая с помощью IQ21x, используется Trend – супервизорными программами, или поступает на другие Trend IQ контроллеры по межконтроллерным коммуникациям, дающим возможность распределения информации по всей системе.

Конфигурирование: IQ21x использует стандартный для IQ режим конфигурирования, дающий возможность обеспечивать маршрутизацию по сети, или прямое подключение. С другой стороны, для создания файлов с данными по стратегии может быть использована утилита ACE+; эти файлы загружаются в контроллер с помощью средств 822+/Toolbox. Версия 822+/Toolbox, или более высокая версия могут быть использованы при разгрузке и загрузке файлов для целей поддержки в процессе обслуживания системы.

Инженерный Журнал: Он позволяет вводить информацию по изменениям в стратегии. Нажмите 'J', когда в режиме конфигурирования на дисплее отображены имеющиеся сообщения. Новое сообщение можно ввести, указав следующий номер (например, если имеется три сообщения, введите '4') и затем собственно директиву. Можно ввести до 4-х директив по 60 символов в строке.

Суммарный В/В: Список Суммарного В/В представляет все каналы Ввода/ Вывода. Наберите 'ю' в режиме конфигурации этот список отображается на странице главного меню.

Модули: Стратегия состоит из набора отдельных функциональных блоков, называемых конфигурационными модулями. Эти блоки могут быть связаны в различных

комбинациях, чтобы обеспечить для управляемого объема условия, наиболее отвечающие технологическому процессу. В нижеследующей таблице приведен список различных типов конфигурационных модулей и количество модулей каждого типа, доступных для IQ21x. Полное описание всех деталей относительно модулей дается в Руководстве по Конфигурированию IQ. Отличия между модулями, вошедшими в Руководство, и модулями IQ21x описываются ниже.

Заметим, что интервал между последовательными циклами обработки составляет 1 секунду. Это позволяет применять IQ21x -контроллеры для управления более быстрыми процессами и обеспечивает более оперативную реакцию на возникающие аварийные ситуации, нежели это имело место для контроллеров IQ1x -серии.

| Тип Модуля | Кол-во | Тип Модуля | Кол-во |
|-----------------------|--------|----------------------------|--------|
| Сенсор | 12 | Критическая авар. ситуация | 4 |
| Тип датчика | 3 | Возникшие авар. ситуации | 20 |
| Цикл | 6 | IC коммуникации | 4 |
| Функция | 40 | Цифровые Входы | 12 |
| Логика | 40 | Быстрая последовательность | 8 |
| Драйвер | 8 | Зона | 5 |
| Кнопка | 10 | График | 4 |
| Переключатель | 10 | Календарь | 20 |
| Регистрация измерений | 10 | Пароль пользователя | 6 |
| Кол-во шагов | 100 | Время цикла | 1 s |
| Аналоговые узлы | 255 | Цифровые узлы | 505 |

Режимы Шкалирования Датчика : Контроллерам IQ21x присуща более высокая точность термисторных измерений температуры, нежели контроллерам серии 1 IQ, поскольку они измеряют как относительное напряжение, так и напряжение, развиваемое на термисторе, и, используя 0.1 % мостовой резистор, калькулируют термисторное сопротивление. IQ21x имеет пять режимов шкалирования чувствительности датчика:

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| 0 | линейный | 3 | линеаризующие вольты |
| 1 | регистрация | 4 | линеаризующие термисторные омы |
| 2 | линеаризующие термисторные вольты | | |

Режим 0 шкалирования, линейный, изменен относительно IQ151+ (или более ранних моделей контроллеров, использующих +/- 5 V для линейного напряжения Т и В параметров - IQ111, 131, 151) только для линейного напряжения, где эти Т и В должны быть установлены на значения переменных от датчиков, которые дают выходы +10 V и -10 V соответственно.

Режим 1, журнал регистрации измерений, остался тем же, что и раньше.

Режим 2, линеаризующий, теперь является режимом "линеаризующие термисторные вольты". Он рекомендуется только для термисторных датчиков.

Режим 3, линеаризующие вольты, используется для сигналов напряжения и тока, которые необходимо линеаризовать, и имеет тот же самый формат, как и в режиме 2.

Режим 4, линеаризующие термисторные омы, может быть использован вместо режима 2. Он может быть использован для датчиков, у которых известна характеристика сопротивления/температура, поскольку при этом соответствие величины сопротивления и температуры могут быть получены непосредственно с характеристики. Это позволяет выбирать точки линеаризации температурной шкалы индивидуальным образом, так что точки могут быть близко расположены в той части характеристики, где градиент изменяется быстро, и более удалены друг от друга там, где градиент меняется постепенно. Шкала режима 4 в режиме конфигурирования отображается так, как показано ниже.

| Режим 4 шкалирования | Линеаризующие термисторные омы | | | | |
|----------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
| | U | V | W | Y | Z |
| Единицы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| кОм | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | K | L | M | N | O |

Параметры U, V, W, Y, Z и K, L, M, N, O доступны с графика характеристики датчика. В качестве примера см. нижеприведенную иллюстрацию.

СТРАТЕГИЯ (продолжение)

Пример Исползования Режима 4 шкалирования датчика

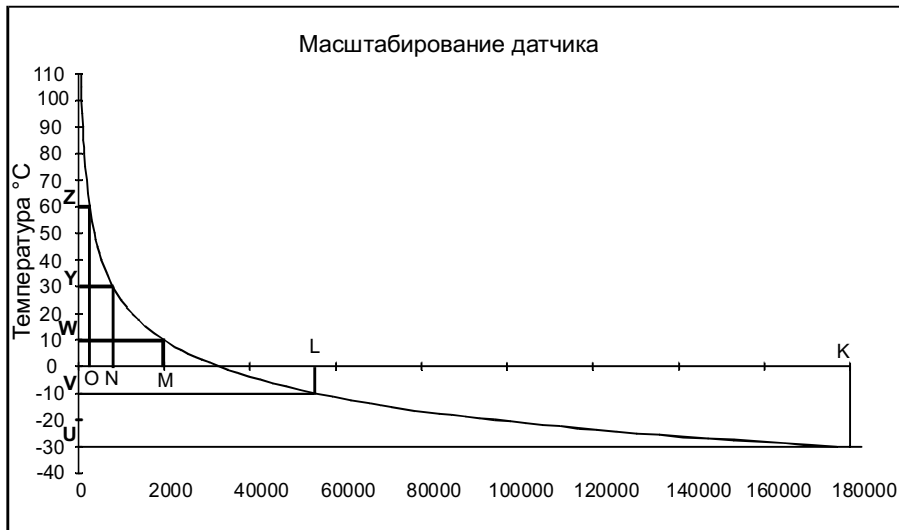


График показывает температурные характеристики для Trend-термисторного датчика. Если датчик используется для диапазона температур от -30 до +60 °C, то это определяет точки U, K и Z. Теперь должны быть выбраны три другие точки:

Наиболее быстро градиент меняется в области "колена" характеристики, следовательно здесь точки должны быть ближе друг к другу. Точки находятся проведением четырех прямых линий, как можно точнее аппроксимирующих кривую. Каждая из этих прямых обеспечивает наилучшую линейную аппроксимацию соответствующего сегмента кривой. Действительные значения для точек лучше получать из таблицы, а не с графика (для большей точности). Стандартная Trend-таблица (см. IQ-руководство по конфигурированию) дает следующие точки для примера с пределами от -30 до +60 °C :

| | | | |
|---|-----|---|--------|
| | °C | | кОм |
| U | -30 | K | 177.00 |
| V | -10 | L | 55.34 |
| W | 10 | M | 19.98 |
| Y | 30 | N | 8.06 |
| X | 60 | O | 2.49 |

В следующей таблице показаны значения шкалирования датчика для режима 4 при стандартных температурах:

| | | от -10 °C до 110 °C | от -10 °C до 40°C | от -40 °C до 50°C | от -10 °C до 70°C |
|---|----|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| U | °C | -10 | -10 | -40 | -10 |
| V | | 2.5 | -5 | -28.5 | 0 |
| W | | 16.5 | 4.5 | -14 | 12.5 |
| Y | | 42 | 19 | 8.5 | 33 |
| Z | | 110 | 40 | 50 | 70 |
| K | кΩ | 54.06 | 55.34 | 328.87 | 54.44 |
| L | | 28 | 40.5 | 157.9 | 32.49 |
| M | | 14.06 | 25.26 | 64.35 | 16.93 |
| N | | 3.9 | 12.63 | 19.18 | 6.38 |
| O | | 0.51 | 5.32 | 3.6 | 1.75 |

Адресный модуль

Выбор питающей частоты: Если устройство использует сетевое электропитание, проблема подгонки к сети решается автоматически программным путем, и замеренная сетевая частота отображается на дисплее.

Версия Загрузчика: Отображает версию и дату загрузки ядра для данного контроллера. Эта информация становится доступной, если задать 'R(c)' ('c' должна быть строчной).

Время Разрешения: Быстрый процессор улучшает показатель времени разрешения (процесса обработки) для различных модулей. Время цикла обработки и логических операций имеет теперь разрешение в 1 секунду; такие показатели, как задержка старта драйвера, TP период и RL обработка, также улучшились и требуют времени от 1 секунды, с максимумом в 32767 секунд.

Серийный Номер: Это фабрично установленный серийный номер основного блока. Этот номер можно получить, используя комбинацию 'R(s)' ('s' должна быть строчной).

Большие числа: В результате некоторых операций (например, деления на ноль) аналоговая числовая величина может обратиться в "бесконечность", сходным образом, деление бесконечности на бесконечность дает 'NaN' (not a

number - не число). Оба эти значения представляются символом альфа, но должны пониматься и обрабатываться стратегией как очень большие числа, например в случае направления вывода на драйвер они должны заставить драйвер обеспечить вывод по максимуму.

Журнал Регистрации Измерений: IQ21x имеет 10 каналов регистрации измерений. Каждый канал способен отбирать в предписанном интервале (периоде) полученные от датчика значения величин, и хранить до 1000 значений. После того, как 1000 значений записана, наиболее ранние значения переписываются, заменяясь на продолжающие поступать. Это означает, что всегда доступны последние 1000 значений. Накопление результатов осуществляется в 10 различных интервалах (1 сек, 1 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 1 час, 6 часов, и 24 часа). Продолжительность обработки может быть специфицирована на основе данных, приведенных в следующей таблице.

| Период | Продолжительность | Период | Продолжительность |
|--------|----------------------|--------|---------------------|
| 1 сек | 16 мин 40 сек | 20 мин | 13 дн 21 час 30 мин |
| 1 мин | 16 час 40 мин | 30 мин | 20 дней 20 часов |
| 5 мин | 3 дня 11 час 20 мин | 1 час | 41 день 16 часов |
| 10 мин | 6 дней 22 час 40 мин | 6 час | 250 дней |
| 15 мин | 10 дней 10 часов | 24 час | 1000 дней |

ПРИБОРНАЯ ЧАСТЬ (HARDWARE)

Конструкция: Контроллер IQ21x заключен в пластиковый корпус. Он имеет 4 точки монтажа для удобства установки. Нет необходимости разбирать устройство в условиях нормального использования и обслуживания.




Защита: Контроллер не имеет электропредохранителей; защита от перегрузки обеспечивается посредством отключающихся и повторно самовключающихся термозащитных устройств.

Дополнительное Питание: Контроллер IQ21x имеет 24-вольтное постоянного тока дополнительное питание для релейных блоков и т.п., с максимальным током до 50 мА. Оно является дополнением до полного комплекта Ввода/ Вывода, исключая случай, когда входной канал 3 присоединен к входу силового контура тока (IL), при этом допустимый ток ограничен 30 мА.

Соединения: Для удобства монтажа при подсоединении проводов используются составные (из двух частей) разъемы.

Индикаторы: Индикация на светодиодах (LED); индикаторы информируют о протекающих в сети приемных-передаточных

Каналы В/В: Контроллер IQ21x поставляется в двух версиях - IQ211 и IQ212, как это представлено в следующей таблице и в разделе Кодовых Обозначений изделия.

потоках (RX, TX), о состоянии (исправности) сети (LAN, ), наличии питания (PWR, ), программного сбоя (WD, ). более подробно см. в разделе спецификации.

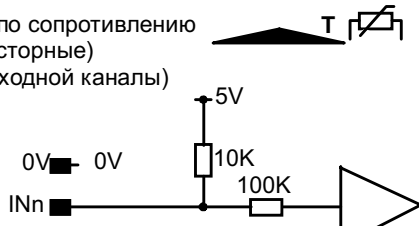
Электропитание: 230 V ac 50/60 Hz; 24 V ac или 24 V dc. Если с одной стороны 24 V ac питание заземлено, обеспечьте правильную полярность.

Сеть: Сетевое терминальное оборудование соединяется посредством двухжильного кабеля. Адрес и скорость передачи данных (19k2, 9k6, или 1k2) устанавливается переключателями. Стандартное Trend -узловое оборудование включает TX, RX и ОК индикаторы, шунтирующие реле и генератор сигнала тревоги.

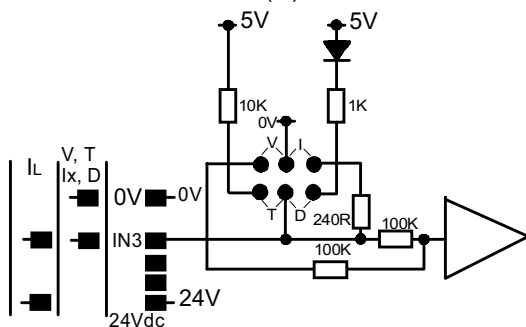
Поддержка данных: Детальная информация о сконфигурированной стратегии, времени и дате, а также данные регистрации измерений, хранятся в RAM (памяти непосредственного доступа). Установленная в приборе литиевая батарейка (доступная после снятия дверцы отсека на верхней части прибора) обеспечивает сохранение данных, снабжая память электропитанием, если произошел сбой внешнего питания, а также когда контроллер находится в выключенном состоянии. Срок службы батарейки не менее 10 лет.

| Вариант | Кол-во Термисторных Входов | Кол-во Универсальных Входов | Кол-во Цифровых Входов | Кол-во Аналоговых Выходов | Кол-во Цифровых (Триак) Выходов |
|---------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| IQ211 | 2 | 1 | 2 | 0 | 6 |
| IQ212 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 |

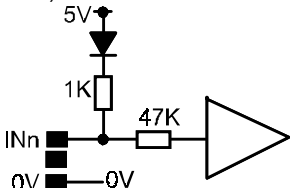
Входы по сопротивлению (Термисторные) (1 и 2 входной каналы)



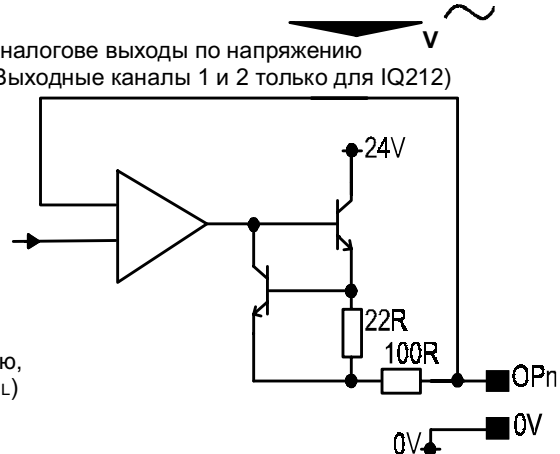
Универсальный вход (3 входной канал) (T) - термисторный, (D) - цифровой, (V) - по напряжению, (I) - токовый; токовый вход может запитываться от IQ (IL) или от внешнего источника (Ix).



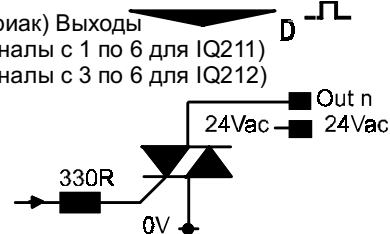
Цифровые входы (4 и 5 входной каналы)




Аналоговые выходы по напряжению (Выходные каналы 1 и 2 только для IQ212)



Цифровые (Триак) Выходы (Выходные каналы с 1 по 6 для IQ211) (Выходные каналы с 3 по 6 для IQ212)



ПРИБОРНАЯ ЧАСТЬ (продолжение)

PC или Дисплейная Панель  : Компьютер, выполняющий роль Trend -Супервизора или -Инженерного Инструментария (Engineering Tool) может быть локально подключен к контроллеру через его супервизорный порт. Вместо PC может быть подключена Сетевая Дисплейная Панель NDP (Network Display Panel). Если соединение осуществлено таким образом, супервизор или NDP могут иметь коммуникационную связь только с контроллером.

Следующий рисунок иллюстрирует альтернативное подключение компьютера (локальный Супервизор или инженерный инструментарий) или Сетевой Дисплейной Панели.



СОВМЕСТИМОСТЬ

Супервизоры: серия 94x, 921.
Программные утилиты: 822+/Toolbox версия 6, 841 Strategy Browser, 842 Change Tracker, ACE+
Контроллеры: Устройство можно соединять с другими Trend IQ контроллерами, используя средства межконтроллерной коммуникации.

Интерфейс: Устройство может быть связано с Trend -интерфейсными модулями. Проверьте спецификацию интерфейсного модуля, чтобы быть уверенными в совместимости

Файлы Стратегии: Стандартно разгруженный файл стратегии (.IQF) может быть загружен в IQ21x (см. ниже о времени циклической обработки), однако .IQF-файл, выгруженный из IQ21x, не может быть загружен в контроллеры серий IQ1xx. Если попытаться сделать это, контроллер выйдя на ошибку, не сумеет ответить 'Load OK'. Определенные проблемы совместимости существуют и тогда, когда .IQF-файл выгружен с IQ1xx контроллера :

Время Циклической Обработки: Файл IQ -стратегии, выгруженный через 822+/Toolbox, называется .IQF-файл. Когда IQ1xx .IQF -файл загружен в контроллер IQ21x, время циклических пересчетов и общее время переносятся как кратные времени такта цикла, так что для IQ151 или IQ151+ они должны быть уменьшены с показателем кратности 15, а для других контроллеров серии IQ1xx - с показателем кратности 5. Для восстановления начальных значений они должны быть умножены на под ходящий коэффициент (то-есть 15 или 5) и введены повторно. .IQF- файл с другого IQ2xx- контроллера содержит те же самые значения.

Режимы Шкалирования Датчика: Для режима 0, если файл данных был выгружен с IQ151+ (или более ранних моделей, использующих +/- 5 V для Т и В -параметров линейного напряжения) и если датчик выдает сигнал по напряжению, числовые значения для Т и В должны быть умножены на 2 и введены повторно. Для режима 2 шкалирования датчика параметры, установленные на любых других контроллерах серии IQ1xx, будут правильно обрабатываться на IQ21x для термистора; но если датчики работают по току и напряжению, необходимо изменить режим 2 на режим 3. Если режим шкалирования изменяется, другие параметры (В, Т, F, G и т.д.) остаются теми же самими, и следовательно будут правильными.

Регистрация: хотя контроллеры IQ21x допускают до 1000 замеров на каждый регистрируемый канал, для некоторых Trend -дисплейных панелей и

супервизорных/инструментальных приложений доступны только первые 96 зарегистрированных значений при использовании 1-минутных, 15- минутных, 1-часовых и 24- часовых временных интервалов. Это отображено в нижеприведенной таблице.

| | |
|---|---|
| Все 921, 822, 942, 943, NDP, и предшествующие 945 версии 2.0. | Допускает первые 96 регистрируемых значений при временных интервалах 1 минута, 15 минут, 1 час и 24 часа регистраций ** |
| 945 версия 2.0. | Допускает все значения для всех регистраций, кроме интервала в 1 сек. |
| NDP 2.20. | Допускает первые 96 значений для всех интервалов регистрации. |

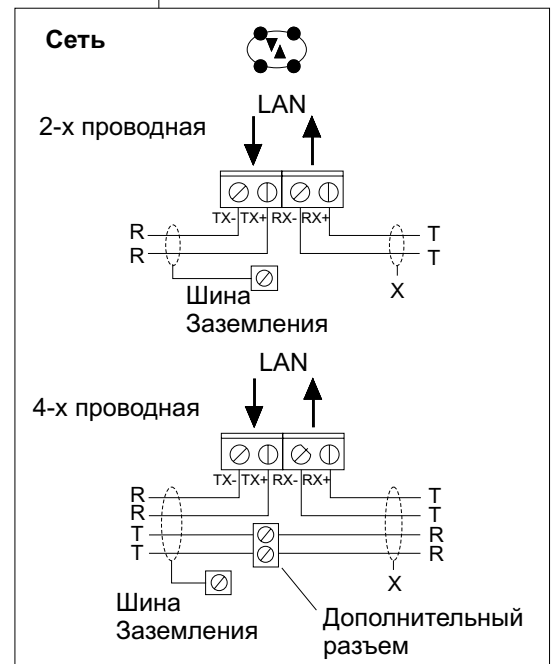
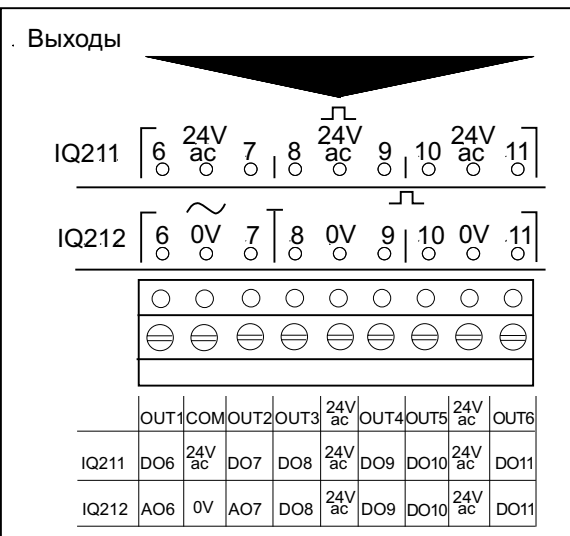
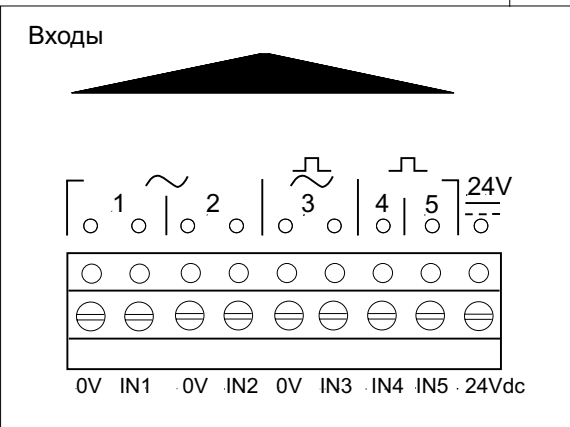
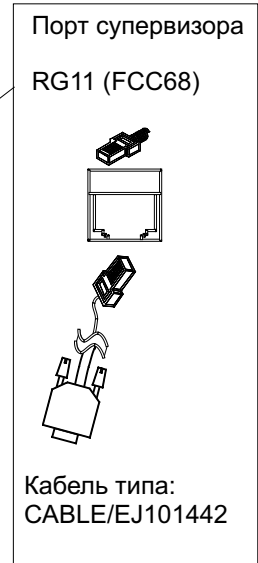
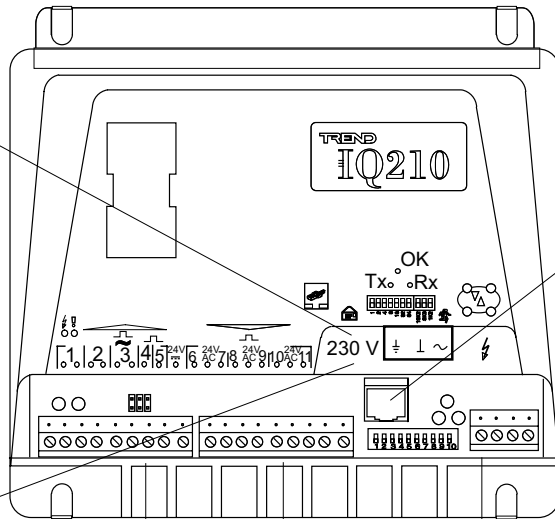
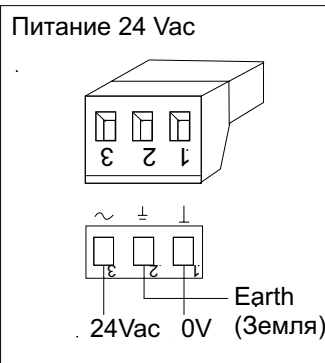
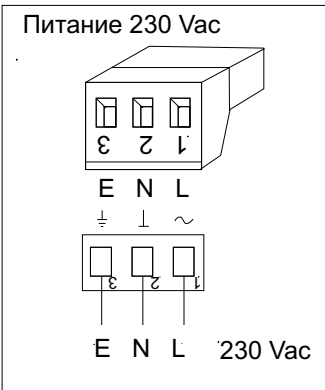
** Доступны только первые 58 каналов

Не все Trend -дисплейные панели и супервизорные/инженерные приложения могут устанавливать или изменять каналы регистрации для расширенного набора временных баз. Эти сведения суммированы в нижеследующей таблице.

| | |
|--|--|
| Все 921, 822, 942, 943 и предшествующие 945 версии 2.0 | Может редактировать существующие каналы и определять новые каналы, используя временные интервалы 1 минута, 15 минут, 1 час и 24 часа, если только какой-либо из каналов не был установлен с временным интервалом в 1 секунду, 5 минут или 6 часов. |
| 945 версия 2.0. | Может редактировать существующие каналы и определять новые, используя все временные интервалы, исключая 1 секунду. |

УСТАНОВКА

ПОДКЛЮЧЕНИЯ



УСТАНОВКА (продолжение)

Контроллер IQ21x устанавливается в шкаф или панели и крепится с помощью трех 4 болтов и шайб-прокладок. Процедура установки включает следующие операции:

- установите контроллер в требуемую позицию
- подведите питание, не превышайте мощность
- установите соединения с сетью
- подключите В/В, оставив интерфейс разомкнутым
- подсоедините дополнительное питание, если необходимо
- включите какой-нибудь (любой) входной или выходной интерфейс
- задайте сетевой адрес и бодовую скорость пересылки
- выполните операцию связи с входным каналом
- отсоедините В/В, сеть
- повысьте мощность
- проверьте сеть
- skonфигурируйте стратегию
- подсоедините входы и проверьте работу
- подсоедините выходы и проверьте работу
- сохраните конфигурацию

Описание этой установочной процедуры перекрывается двумя документами : IQ21x Инструкция по Установке - Монтрование (TG200059), и IQ21x Инструкция по Установке - Конфигурирование (TG200060).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Контроллеры IQ22x фактически не требуют постоянного технического обслуживания. Замена батарейки описывается в документе IQ21x Инструкции по Установке - Конфигурирование (TG200060).

ПОРЯДКОВЫЕ КОДЫ изделий

IQ211/[ПИТАНИЕ] : 2 Термисторных Входа, 1 Универсальный Вход, 2 Только Цифровых Входа, 6 Тiас (цифровых) Выходов
 IQ212/[ПИТАНИЕ] : 2 Термисторных Входа, 1 Универсальный Вход, 2 Только Цифровых Входа, 2 Аналоговых Выхода по Напряжению, 4 Тiас (цифровых) Выхода

| |
|---------------------------|
| [ПИТАНИЕ] |
| 230: 230 Vac 24: 24Vac |

ENCLS: защитный (IP55) кожух с габаритами 600 мм * 600 мм * 210 мм
 CABLE/EJ101442: Адаптор кабеля 9F к RJ11 для связи с локальным PC или NDP.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Электрическая Часть

ЦПУ : 68334 32-х битовый микропроцессор
 Тактовая частота : 16.78 MHz
 Время цикла : 1 секунда
 Память : 128 Кбайт SRAM-память на батарейном питании, 256 Кбайт оперативная Flash-память

Электропитание
 /230 : 230 V ac, +15 -10 % , 50-60 Hz
 / 24 : 24 V ac, +10 -10 % , 50-60 Hz
 Доп. питание : 24 V dc +/-15 % , 100 mA независимо от конфигурации

Потр. мощность : 13 VA максимум
 Батарейное питание : Срок службы батарей и время сохранения данных при отключении сетевого питания - 5 лет

Тип батареи : Saft LS3, 3.6 V, 1/2AA, 950 mAh, или эквивалентное

Точность часов : (уход) 30 сек в месяц (типовое значение)
 Сеть : 20 mA серийная двухпроводная цепь тока, оптоизолированный полярнонезависимый приемник

Расстояния
 Супервизор : 15 м
 Сеть : В зависимости от типа кабеля, см. таблицы

| КАБЕЛЬ | 1k2 бод | 9к6 бод | 19к2 бод | Кол-во проводов |
|-------------|---------|---------|----------|-----------------|
| Belden 9182 | 1000 м. | 1000 м. | 700 м. | 2 |
| 9207 | 1000 м. | 1000 м. | 500 м. | 2 |
| 8761 | 1000 м. | 700 м. | 350 м. | 2 |
| 8723 | 1000 м. | 500 м. | 250 м. | 4 |

Скорость передачи (бод)
 Сеть : Переключаемая: 1k2, 9к6, или 19к2
 Супервизор : 9к6
 Сетевые адреса
 Контроллер : Выбираются переключателем, адресуются 116 узлов (1 и с 4 по 119, исключая 10)

Входы/Выходы

IQ211 : 2TI, 1UI, 2DI, 6DO
 IQ212 : 2TI, 1UI, 2DI, 2VO, 4DO

Ключ
 TI : Термисторный вход
 UI : Универсальный вход
 DI : только Цифровой вход
 VO : Аналоговый выход по напряжению
 DO : Цифровой (triac) выход

Входы
 : 2 термисторных (Т) входа
 : 1 универсальный вход, годный для подсоединения датчиков аналогового сигнала напряжения (V), аналогового сигнала тока (I), термистора (Т), или цифрового сигнала (D)
 : 2 только цифровых (D) входа.

Аналоговый сигнал (V) : 12-битовое разрешение. Уровень помех в серийном режиме на питающей частоте от 0 до 10 V - минимум 60 dB; входное сопротивление 200 кОм, точность 50 mV эквивалентна 0.5 % отклонения от амплитуды.




Аналоговый сигнал (I) : 12-битовое разрешение. Уровень помех в серийном режиме на питающей частоте от 0 до 20 mA - минимум 60 dB; входное сопротивление 240 Ом, точность - 0.5 % отклонения от амплитуды (соответствует 100 mA).

Термистор (Т) : 12-битовое разрешение. Уровень помех в серийном режиме на питающей частоте - минимум 60 dB. Термисторный мостовой резистор 10 кОм 0.1 % , точность - 0.5 % отклонения от амплитуды. Мостовое напряжение 5 V.
 Цифровой (D) : сухой контакт. Ток влажности 4 mA. Частота отсчета 30 Hz

Выходы

Аналоговый по напряжению : 11-битовое разрешение. От 0 до 10 V при токе не более 20 mA. Отклонение не более 0.5 % от амплитуды.
 Triac - выход : Эквивалентен 24 V ac реле. (цифровой релейный)
 Вариант на 230 V ac : допустим общий ток до 300 mA.
 Вариант на 24 V ac : допустим общий ток до 500 mA.

Индикаторы

PWR  : (зеленый) ВКЛЮЧЕН, если напряжение питания подано
 WD  (сбой) : (красный) ВКЛЮЧЕН, если возникла программная ошибка контроллера
 LAN  : (зеленый) ВКЛЮЧЕН, если идет операция в сети.
 Моргает, если установлен запрещенный сетевой адрес (0, 2, 3, больше 119).
 RX : (желтый) ВКЛЮЧЕН, когда поток поступает на сетевой приемник
 TX : (желтый) ВКЛЮЧЕН, когда поток исходит от сетевого передатчика
 Заметьте, что при включении контроллера в сеть индикатор сбоя WD на мгновение вспыхивает.

Механическая Часть

Габариты : 158 мм * 142 мм * 71 мм
 Материал Корпус : ABS пластик
 Защита : IP30
 Вес /230 : 725 г
 /24 : 335 г

Соединения питание : Составной (вилка с розеткой) соединитель для кабеля с площадью поперечного сечения от 0.5 до 2.5 мм²
 Сеть : Составной (вилка с розеткой) соединитель с 4-мя винтовыми зажимами для кабеля от 0.5 до 2.5 мм²
 Ввод/Вывод : Составной (вилка с розеткой) соединитель с 9-ю винтовыми зажимами для кабеля от 0.5 до 2.5 мм²
 Супервизор : RJ11(FCC68), для использования Trend - утилит программного обеспечения через кабельный адаптер CABLE/EJ101442

Окружающая Среда

EMC
 Эмиссия : EN50081-1.
 Иммуитет : EN50082-2.
 Безопасность : EN61010.
 Предельные условия хранения : от -10 до 50 °C
 функционирование : от 0 до 45 °C
 относительная влажность : от 0 до 90 % RH, отсутствие конденсации