

Контроллер IQ250

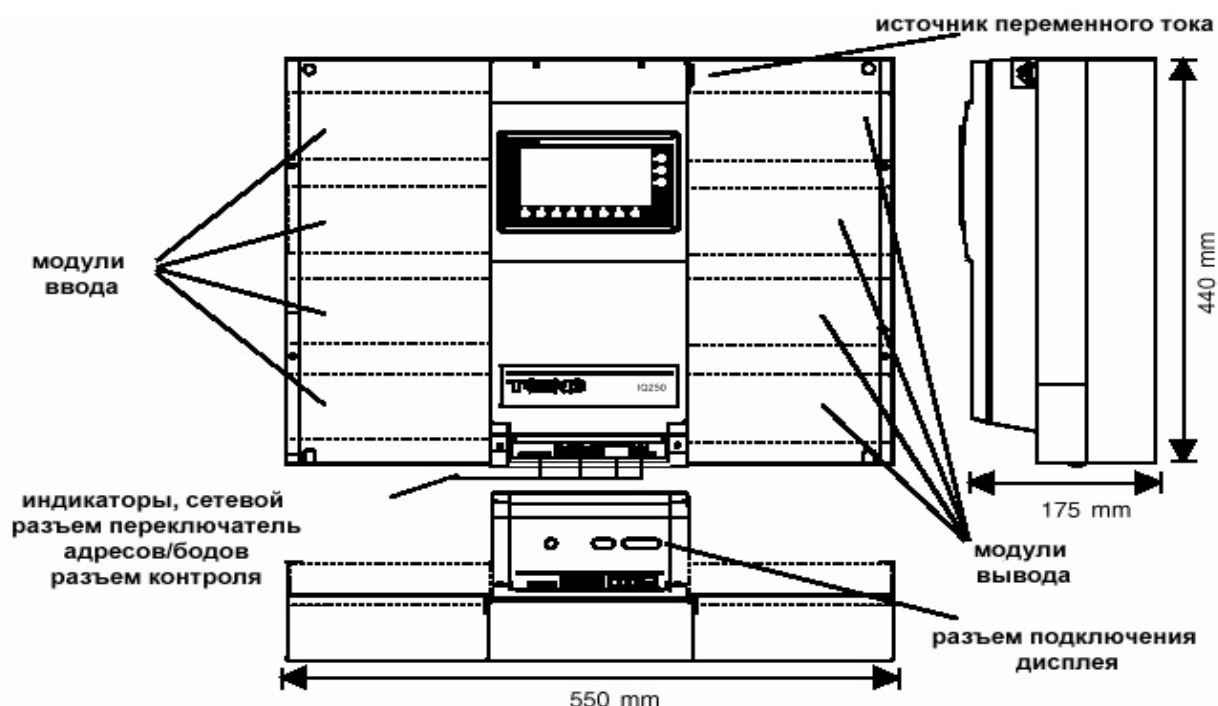


ОПИСАНИЕ

Контроллер с большой производительностью, разработан для любых типов зданий. Может поддерживать до 64 каналов ввода и 32 вывода в различных комбинациях с использованием широкого спектра подключаемых модулей. Для расширения возможностей IQ250 Trend разработал дополнительные модули, которые подключаются к каналам ввода-вывода для обеспечения большей гибкости ввода-вывода. Это дает достаточно возможностей для работы в сложных системах. Контроллер может работать как самостоятельное устройство, так и как часть Системы Управления Зданием. Возможна комплектация встроенным или внешним сетевым дисплеем, что дает возможность получить доступ ко всем IQ контроллерам. Опциональный стандартный внешний дисплей (FPK или NDP) может использоваться для доступа к данным внутри контроллера. Он так же позволяет подключить инструмент контроля или настройки Trend к сети без дополнительного контроллера узла.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- Пятисекундный временной цикл
- Возможность подключения внешнего Стандартного (FPK или NDP) сетевого дисплея.
- Опционален встроенный сетевой дисплей
- Возможность подсоединения к сети через программу контроля
- Возможность подсоединения дополнительного контроллера узла
- Высокая производительность DCC с цепью PID
- Самостоятельное функционирование или функционирование как часть системы
- Раздельные модули ввода-вывода для оптимальной конфигурации
- Различные корпуса
- Вверх совместимый с IQ151+



Функциональные возможности контроллеров рассмотрим в двух разделах: управление и аппаратная часть.

Управление

Управление обрабатывает входы согласно набору команд и затем выводит сигналы, которые будут использоваться для управления.

Коммуникация: Во время работы в Системе Управления Зданием контроллеры соединены с другими устройствами Системы Сетью TREND. Это означает, что информация, которой располагает контроллер IQ250 может быть доступна для программы контроля TREND, или может быть передана другому контроллеру TREND при помощи меж контроллерной связи, возможной при сборе информации по всей системе. Подключенный к Системе контроллер может использовать до 2 разных адресов. Первый для собственно себя, а второй опционален и предназначен для программы контроля либо для Сетевого Дисплея. Каждый из них имеет свой сетевой адрес. Адрес контроллера устанавливается переключателем, а адрес для программы контроля или Сетевого Дисплея определяется программно.

Модули: Процесс управления состоит из определенного количества функциональных блоков, так называемых модулей конфигурации. Эти блоки могут быть связаны друг с другом в различных комбинациях для того, чтобы Система контролировала здание в соответствии с требованиями условий эксплуатации. В таблице указаны различные типы модулей конфигурации и количество каждого типа возможного с контроллерами IQ250. Более

подробное описание модулей дано в Руководстве по Конфигурации IQ. Различия между модулями будут описаны ниже.

Краткое описание карт ввода-вывода: в режиме конфигурации наберите «site» и вы получите сводку типов карт, подключенных к слотам ввода-вывода.

Типы датчиков: Контроллерам IQ250 присуще более точное определение температуры термистора, измерение происходит по вольтажу подаваемого термистором, и используется 0.1% сопротивления моста от расчетного сопротивления термистора. Существуют 5 типов датчиков:

0 - линейный; 1 - журнальный; 2 - линейное напряжение термистора; 3 - линейное напряжение; 4 - линейное - сопротивление термистора

Тип 0, линейный, был изменен по отношению с контроллерами IQ151+, (или всех более ранних контроллеров использующих 5в в линии по параметрам Т и В, IQ111, 131, 151) напряжение в линии Т и В можно установить по желанию в зависимости от желаемой чувствительности, +10в или -10в.

Конфигурация: контроллеры IQ250 используют стандартную IQ конфигурацию которая используется как в сетях, так и при прямом соединении. В качестве альтернативы возможно использование утилиты ACE+ для создания файла управления, который загружается в контроллер при помощи 822+/Toolbox 6 версии. Возможна как загрузка, так и выгрузка IQF файлов.

Журнал Специалиста: позволяет сохранять информацию об изменениях, внесенных в управление системой. Для вывода журнала нажмите «J» в режиме конфигурации. Новая запись в журнал добавляется путем ввода следующего порядкового номера записи (если в журнале 3 записи введите цифру 4 для добавления четвертой записи).

Тип модуля	Количество	Тип модуля	Количество
Датчик	48	Критическая авария	4
Тип датчика	12	Журнал аварий	20
Цепь	32	Команды IC	16
Функция	160	Цифровые входы	48
Логика	160	Быстрые последовательности	8
Драйвер	32	Зона	5
Кнопка	30	Расписание	32
Переключатель	20	Календарь	20
Журнал датчика	40	Пароль пользователя	6
Шаг последовательности	400	Временная последовательность	5с

Тип 1 остался без изменений.

Тип 2 зарезервирован только для термисторов. Тип 3 предназначен для текущих сигналов, которые должны быть преобразованы в формат 2-го типа. Тип 4 может быть задействован вместо 2-го типа. Он представляет собой логический метод определения параметров термистора по величине сопротивления, а не данных температуры, поступающих от датчика.

Функциональные возможности (продолжение)

Это дает возможность настроить температурную шкалу индивидуально для случаев когда градиент меняется часто или когда градиент меняется постепенно. Рядом приводится схема этого режима

	U	V	W	Y	Z
Ус-во	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 получены из графика характеристик датчика.

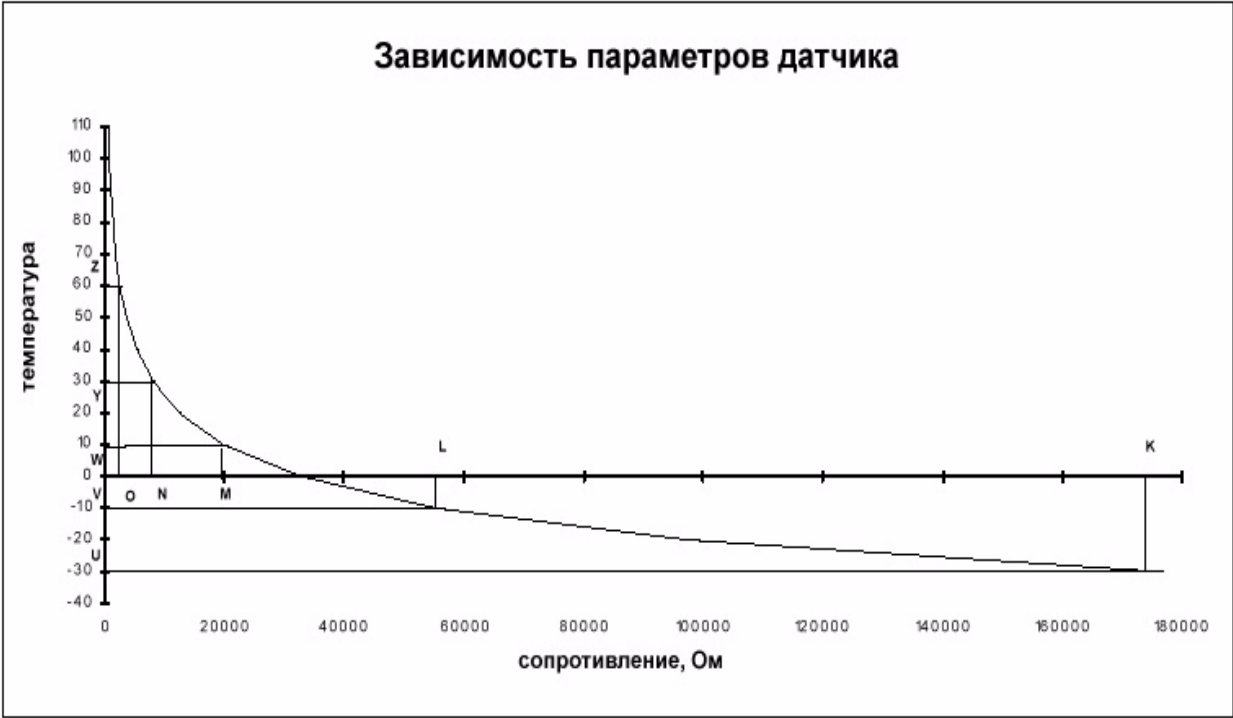


График показывает температурные характеристики термисторного датчика TREND. Если датчик используется в диапазоне температур от -30 С до +60 С то это отвечает точкам U K и Z O на графике. Таблица показывает рекомендуемые установки для 4-го типа термисторного датчика TREND при стандартном температурном режиме.

Градиент изменяется наиболее быстро над «коленом» характеристик графика, следовательно вокруг этой области точки значений находятся ближе друг к другу. Путем построения четырех прямых, приближенных к кривой графика как можно ближе, определяются необходимые значения. Каждая линия должна наиболее близко проходить от прямой линии - продолжения соответствующего сегмента кривой. Наиболее точные значения указаны в таблице. Например, при температурном диапазоне от -30 С до +60 С:

		-10C 110C	-10C 40C	-40C 50C	-10C 70C
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	ки ло ом	540.6	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

	C		кОм
U	-30	K	177000
V	-10	L	55340
W	10	M	19980
Y	30	N	8058
Z	60	O	2488

Функциональные возможности (продолжение)

Адресный модуль: содержит один дополнительный адрес для контроля или для NDP.

Адрес порта контроля: должен быть установлен как сетевой адрес и связан с портом контроля IQ250 (так же возможно использование NDP). Адрес может принадлежать к нормальному диапазону сетевых адресов, но не должен дублироваться. Если адресу дать значение нуля, то программа контроля будет работать только с локальным IQ250.

Опция частоты источника: отсутствует опция выбора частоты источника во избежании конфликтов в работе с другими контроллерами.

Статус батареи контроллер IQ250 имеет возможность периодически проверять состояние батареи с момента включения и затем каждую полночь. При снижении напряжения батареи ниже допустимого порога генерируется цифровой сигнал и устанавливает 0 бит 506 байта и выводится соответствующая индикация. Батарею необходимо немедленно заменить. Как правило, батарея служит 10 лет при 20 C. Но при понижении температуры срок службы батареи уменьшается до 5 лет. Рекомендуем заменять батарею каждые 5 лет.

Большие величины: Как результат определенных вычислений (деление на 0), некоторые аналоговые величины могут быть возвращены как «бесконечные» или «беззначные». Эти величины представляются символом «альфа» и воспринимаются как очень большие величины, и могут привести устройства вывода к максимальной нагрузке.

Временное разрешение: быстрый процессор улучшает временное разрешение. Установлено временное разрешение цикла и логического переупорядочивания в 1с. Некоторые устройства могут запаздывать, TP период и RL управление могут запоздать на 1с максимум 32767с.

Идентификация: контроллеры идентифицируют себя по команде «W» как «IQ151 вер. 8.1». Это соответствует версии существующей программы, работающей с IQ250. Если контроллер получает идентификационное сообщение на порт программы контроля, он будет идентифицироваться как присоединенное к порту устройство. Если никаких устройств не присоединено, порт идентифицирует себя как CNC.

Аппаратная часть

Щит: Если необходимо, IQ250 может быть установлен в металлическом щите (ENCLS, ENCLS/FP, ENCLS/NDP). Щит дает дополнительную защиту устройству (IP55)

Соединения: Используются разъемы из двух частей, для удобства подключения проводов. Для соединения источника питания используется стандартный IEC разъем.

Электропитание: 230в ~ 50/60 Hz.

Предохранители: контроллер не имеет предохранителей. Безопасность обеспечивается самоотключающимся термическим трансформатором. Модули ввода-вывода имеют собственную защиту от короткого замыкания.

Программа контроля: Компьютер, использующий «Trend Supervisor» может быть подключен по сети к порту контроля без каких-либо дополнительных настроек, поскольку используется отдельный сетевой адрес. Таким образом программа контроля имеет доступ ко всем устройствам сети, и может действовать как собственно контроллер узла.

Дисплейная панель: Стандартный дисплей (FPK или HDP) можно подсоединить внешне при помощи KIT/2xx/RDS. Это дает возможность получить доступ к параметрам, находящимся внутри контроллера.

Заголовки связей: возможно разнообразие заголовков связей, для придания входным каналам более широкого диапазона входов:

LKE/10mA: для источника 10mA

LKE/5в: для источника 5в 20mA

LKE/15в: для источника 15в 20mA

Заголовок устанавливается замещением связей соответствующего канала и добавлением связи.

Сеть: сетевой терминал имеет удобный разъем для двух- и четырехжильных кабелей. Адреса и активность бодов (19к2, 9к6 или 1к2) устанавливаются переключателями. Задействованы возможности стандартного узла Trend (TX, RX, индикаторы, обходное реле и обнаружение тревоги). Предусмотрена возможность легкого подключения к Программе контроля или дополнительного сетевого дисплея без каких-либо лишних узловых контроллеров. Конфигурация позволяет подключить дополнительный узловой контроллер (например MNC) если требуется.

Питание от батарейки: Данные о конфигурации, времени и дате, о состоянии датчиков, находятся в оперативной памяти. Встроенный литиевый элемент поддерживает напряжение в контроллере при сбоях в электропитании, или при отключении контроллера.

Сетевой дисплей: сетевой дисплей может быть подключен как внутри контроллера (на передней крышке), так и дистанционно, через порт программы контроля, и дает доступ ко всем IQ контроллерам в сетевом или локальном соединении. Используя значки и функциональные клавиши, оператор может выполнять, под защитой пароля, определенные функции контроля, такие, как регулировка, настройка, просмотр данных и сбоев по всем контроллерам в системе. Эти функции возможны с контроллера IQ250.

Аппаратная часть (продолжение)

Вспомогательный источник питания: Контроллеры IQ250 имеют вспомогательный источник питания 24в постоянного тока для подключения дополнительных релейных модулей, датчиков, внешних сетевых дисплеев и т.д. Источник имеет тепловую защиту и дает ток 500mA. Но если контроллер полностью задействован по модулям ввода-вывода, подключены сетевой и внешний дисплей, и подключен интегральный узел передачи данных, то величина тока дополнительного источника для остальных нужд, должна быть рассчитана. Встроенный источник 24в контроллера IQ250 выдает 2100mA за вычетом потребностей основной платы и сети. Подключены модули ввода-вывода, интегральный узел, и дополнительный источник 24в. Расчет нагрузки будет следующий:

Модуль ввода

8 цифровых вводов @ 8mA на канал

8 аналоговых вводов @ 20mA на канал
(термисторный и вольтовый входы можно проигнорировать)

Итого по всем модулям: $(8 \times 8) + (20 \times 8) = 224\text{mA}$

НАПРИМЕР

контроллер IQ250 с 4 модулями ввода, 2 цифровыми модулями вывода, 2 аналоговыми модулями вывода, сетевым дисплеем и MNC. Какой ток будет на вспомогательном источнике?

Модули вывода

8 аналоговых выводов @ 20mA на канал

8 цифровых выводов @ 24mA на канал

Итого по всем модулям: $(8 \times 20) + (24 \times 8) = 352\text{mA}$

Интегральный узел (MNC) = 200mA

потребление других устройств Вы найдете в их инструкции

Внешний дисплей=30mA

Сетевой дисплей=100mA

Потребление:

4 модуля ввода $4 \times 224 = 896\text{mA}$

2 цифровых модуля вывода $2 \times 192 = 384\text{mA}$

2 аналоговых модуля вывода $2 \times 160 = 320\text{mA}$

1 сетевой дисплей 100mA

1 MNC 200mA

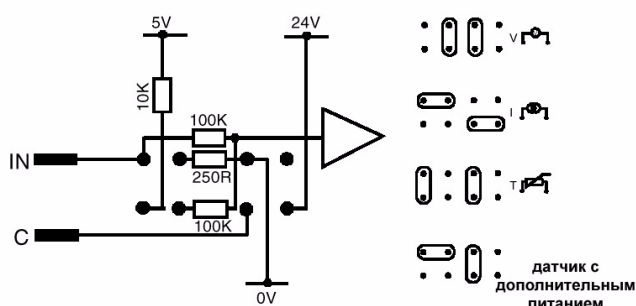
ИТОГО 1900mA

Ток на вспомогательном источнике:

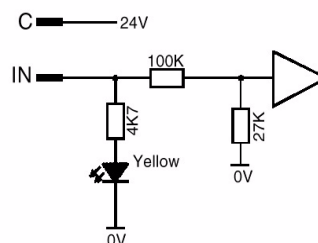
$2100 - 1900 = 200\text{mA}$

Входы: комбинация входных каналов зависит от количества подсоединенных модулей входа. Каждый модуль имеет 8 аналоговых и 8 цифровых входов. К контроллеру IQ250 можно подсоединить до 4 модулей входа.

**аналоговый вход
(8 аналоговичных цепей)**

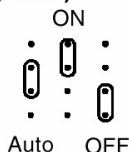
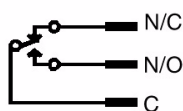


цифровой вход (8 аналоговичных цепей)

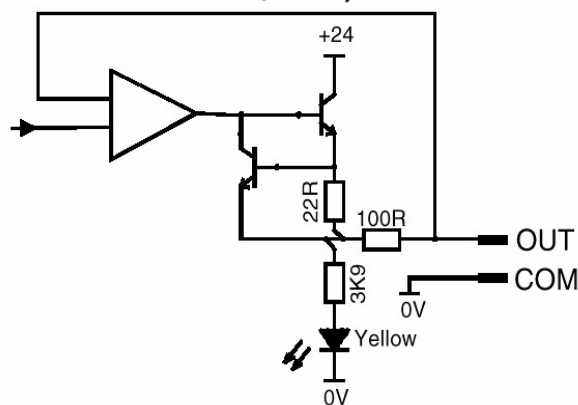


Выходы: комбинация выходных каналов зависит от количества подсоединенных модулей выхода. Существуют 2 типа модулей: первый имеет 8 аналоговых вольтовых выходов, второй - 8 цифровых выходов. К контроллеру IQ250 можно подсоединить до 4 модулей выхода. Интерфейсный модуль Trend 2VID может использоваться в сочетании с аналоговым вольтовым выходом для обеспечения выхода аналогового тока.

цифровой выход (8 аналоговичных цепей)



**аналоговый вольтовый
выход (8 аналоговичных цепей)**



**ВНИМАНИЕ: Высокое напряжение!
следите за изоляцией!**

Совместимость

Программа контроля: серии 94х, 921, NDP

Программное обеспечение: 822+/Toolbox ver 6, 841 Strategy Browser, 842 Change Tracker, ACE+, Lan Map 845 Loop Tuner.

Контроллеры: могут работать со всеми Trend IQ контроллерами, используя межконтроллерные коммуникации.

Файлы управления: в контроллере IQ250 используется стандартный файл управления (.IQF), но .IQF файл из контроллера IQ250 не может загрузиться в IQ1xx контроллер. Возникает конфликт версий.

Время переупорядочивания цепи: файл управления генерируется в 822+/Toolbox и обозначается как .IQF файл. При загрузке .IQF в IQ250 он понимается как выгруженный из IQ151+, время переупорядочивания меняется. Время в контроллерах серии IQ151+ или IQ151 вводится в минутах, в то время как во всех остальных контроллерах, включая и IQ250, оно указывается в секундах. Время переводится в секунды автоматически при загрузке в IQ250. Если файл загружается из контроллера серии IQ2, IQ151, IQ151+ то время переупорядочивания должно быть поделено на 3 и введено заново пользователем.

Интерфейс: подсоединяется к модулям интерфейса Trend. Для уверенности в совместимости проверяйте модуль интерфейса.

Управление: аналогично IQ151+ за некоторыми исключениями, описанными ниже.

Типы датчиков: для типа 0, если файл данных загружен из IQ151+ (или более раннего контроллера, использующего 5в параметры Т и В) и на выходе датчика вольтный сигнал, то величины параметров Т и В должны быть умножены на 2 и введены заново. Для типа 2 параметры для контроллера серии IQ1 будут работать корректно для термистора, но если датчик токовый или вольтный, то необходимо сменить тип датчика на 3. При этом остальные параметры (В,Т,Р,Г и т.д.) не изменяются.

УСТАНОВКА

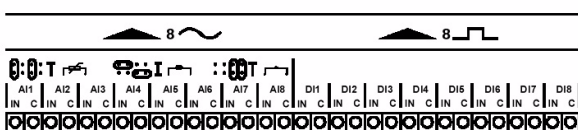
Контроллеры IQ250 устанавливаются на плоских поверхностях, стенах или панелях, при помощи шурупов с шайбами. Установка включает в себя:

прикрепление контроллера к месту его нахождения
распределение кабелей
заземление
монтаж проводов

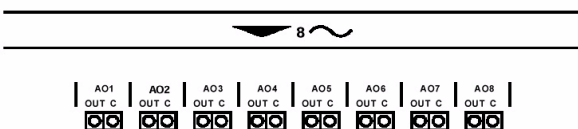
подсоединение модулей ввода-вывода
установка адресов и скорости бодов
позиционирование связей ввода-вывода
соединение каналов ввода

соединение каналов вывода
подсоединение сети
подсоединение к источнику питания
поручение

Входы (EIN модуль)

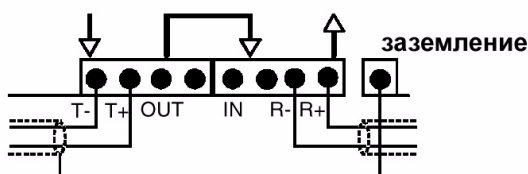


Выходы (ЕАО модуль)

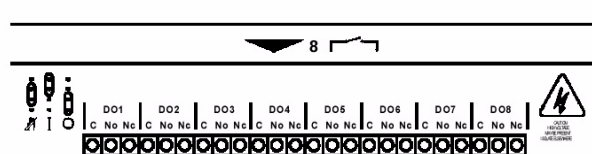


СЕТЬ

двужильное соединение

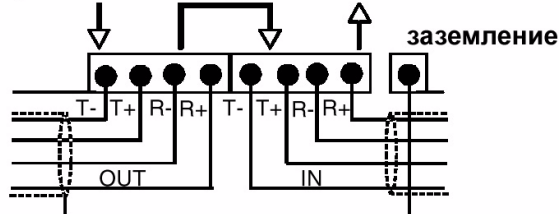


Выходы (EDO модуль)



СЕТЬ

четырёхжильное соединение



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Контроллер не требует никаких виртуальных процедур, однако каждые 5 лет необходимо заменять литиевые батареи в соответствии с инструкцией по установке.

КОДЫ КОМАНД

IQ250/[Дисплей]/[Узел]/[Модули ввода-вывода]/[PSU]

[Дисплей]		[Узел]		[Модули ввода-вывода]		[PSU]	
пробел	нет дисплея	пробел	нет узла	EIN	8 аналоговых + 8 цифровых входов	230	230в ~
ENDP	IQ250 с NDP на передней крышке	MNC	Узел с модемом Trend	EAO	8 аналоговых вольтовых выходов	Определите требуемые модули. (Максимально возможно 4 модуля ввода и 4 вывода)	
		ANC	узел с возможным использованием модема	EDO	8 цифровых выходов		
		CNC	узел для сети Trend				
		PNC	Узел для удаленного принтера				
		INC	Узел для межсети Trend				
		AND	Узел для ISDN				
		XN28	Узел для PSDN				
				XNC	Узел для конфигурации пользователя		

Например: IQ250/MNC/4EIN/3EDO/230 Означает - Контроллер IQ250 с интегральным MNC, 4 модулями ввода, 3 цифровыми модулями вывода, и источником 230в (от 220 до 240в).

При необходимости подключения дополнительного узла к IQ250 необходимы специальные комплекты по схеме : Комплект/[Узел]/[IQ250].

[Узел]	
MNC	Узел с модемом Trend
ANC	узел с возможным использованием модема
CNC	узел для сети Trend
PNC	Узел для удаленного принтера
INC	Узел для межсети Trend
AND	Узел для ISDN
XN28	Узел для PSDN
XNC	Узел для конфигурации пользователя

Отдельно можно заказать щиты для IQ250:

ENCLS 600x600x210mm IP55 щит для IQ250.

ENCLS/DP 600x600x210mm IP55 щит для IQ250 с дисплеем на крышке щита.

ENCLS/NDP 600x600x210mm IP55 щит для IQ250 с сетевым дисплеем на крышке щита.

KIT/2xx/RDS адаптор для подключения внешнего дисплея (FPK, NDP)

KIT/END/250 комплект для подключения внутреннего сетевого дисплея к IQ250.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Электроника

Процессор:	68EC020 32bit процессор
Скорость:	16,67 MHz
Время цикла:	5с
Память:	128 кбайт SRAM и 256 кбайт Flash
Напряжение:	230в -15+10% 50-60 Гц
Дополнительный источник	24в- 500мА зависит от конфигурации.
Потребление	100ВА максимум
Резервная батарея	Батарея поддерживает функцию времени и регистрационные данные. Расчитана на 5 лет. Тип батареи Saft LM2450 3V или аналогичная.
Точность хода часов	Погрешность 30с в месяц
Дисплей	символы 2х40, с 4 программируемыми кнопками. Может быть установлен как дополнительный.
Сетевой дисплей	Управляется значками для работы как по сети так и локально. Монтируется как внешний или внутренний дисплей
Сеть	20мА, 2-х жильные кабели оптоизолированные с независимой полярностью.
Дистанция Программы контроля	15м
Сеть	зависит от типа кабеля, смотри таблицу:

Требования

EMC	EN50081-1
Эмиссии	prEN50082-2
Иммунитет	EN61010
Безопасность хранения	-10C +50C
работа	0C +45C
влажность	0% 90%
Индикаторы	
PWR	горит при подключенном питании
WD	горит при программной ошибке
I/O	моргает при нормальной работе
LAN	горит при работе с сетью
TX	горит при поступлении данных от сетевого трансмиттера
RX	горит при поступлении данных на сетевой ресивер.

Модули

вывода-

вывода:	
Размер	72x202x43мм
Масса	0,3кг
Разъем:	
Основная плата	2-х составной разъем 50мм 0.5 тангаж
Ввод-вывод	2-х составной разъем на винтовых зажимах для кабеля сечением от 0.5 до 2.5 мм ²

8 Аналоговых, 8 Цифровых модулей ввода (/EIN/)

Аналоговые входы	разрешение 12 бит
	помехи 60 Дб минимум по частоте источника соединимы с аналоговым током (I) аналоговым напряжением (V) или термистором (T)
	0-10в входное сопротивление 200кОм
	погрешность 50mv в пределах +/-0.5%
	0-20mA входное сопротивление 250 кОм 0.1% погрешность 0.5%
	Термистор, сопротивление моста 10 кОм 0.1% погрешность 0.5%
	напряжение моста 5в
Цифровые входы	внутренний или самопитаемый свободный контакт. Ток 5mA @24в.32Гц макс.
Статус индикатора	Горит при закрытом входе. На каждый вход по индикатору.

Кабель	1к2 бод	9к6 бод	19к2 бод	кол-во жил
Belden 9182	1000m	1000m	700m	2
9207	1000m	1000m	500m	2
8761	1000m	700m	350m	2
8723	1000m	500m	250m	4

Скорость бодов	
Сеть	устанавливается переключателем 1к2, 9к6 или 19к2
программа контроля	9к6
Модули ввода	до 4 модулей
Модули вывода	до 4 модулей

8 Аналоговых модулей вывода (/ЕАО/)

Аналоговые выводы	разрешение 8 бит (256 шагов) 0-10в лимит тока 20mA погрешность +/-50mV эквивалент +/- 0.5%
Статус индикатора	Интенсивность света возрастает с напряжением на выходе. На каждый канал по индикатору.

8 Цифровых модулей вывода (/ЕДО/)

Цифровые выводы	Одиночное реле переключения полюса, контакты 10А резистивно и 2А индуктивно (28в -, 240в ~)
Статус индикатора	Горит при заряженном реле. На каждый канал по индикатору.
Ручные изменения	Каждый канал имеет режимы ВКЛ, ВЫКЛ, АВТО.

Технические данные

Размеры	550x175x440мм	Разъемы	двусоставной разъем
Материал:		модули ввода-вывода	50мм 0.5 тангаж
Блок	Цинк металлизированный и пассивированный	питание	IEC разъем
модули ввода-вывода	алюминий с анокромной обработкой	сеть	двусоставной винтовой зажим для проводов сечением от 0,5 до 2,5 мм.кв.
Крышка	АВС огнестойкий	программа контроля	6 пин, RJ11 разъем для работы с утилитами Trend, или NDP соединяется переходником PART/10/1442
Защита			25 жильный D- образный разъем (при наличии KIT/2xx/RDS).
/UNB	IP20		
Масса	14.5кг (полная нагрузка)	Дисплей	

Caradon Trend Limited оставляет за собой право вносить изменения в данную публикацию без каких-либо обязательств по уведомлению о произведенных изменениях.

TREND

Caradon Trend Limited. P.O. Box 34 Horsham Sussex RH12 2YF England. Tel +44 (0)1403 21188.
fax +44 (0)1403 241608
www.trend-controls.com

Перевод выполнен московским представительством фирмы «Greenmore Trading Limited»
e-mail: greenmore@greenmail.net