

# серия ST 500

контроллеры Чиллеров и Тепловых насосов,  
установки до 2-х компрессоров



## Описание

Серия кондиционерных контроллеров Energy пополнилась новой линейкой контроллеров ST500. Эти контроллеры предназначены для управления небольшими кондиционерными установками, и они заменяют серии контроллеров ECH 200 и ERT 200, предоставляя новые функциональные возможности и расширение набора используемых ресурсов.

Приборы могут управлять одноконтурными установками централизованных систем кондиционирования воздуха с одним или двумя компрессорами (или компрессором и ступенью производительности).

К таким установкам можно отнести:

- Чиллеры, Тепловые насосы, Корпусные установки:
  - вода-воздух
  - воздух-вода
  - вода-вода
  - воздух-воздух
- Моторизованные конденсаторные установки:
  - воздухоохладители
  - водоохладители

Типичными местами использования таких установок являются:

- небольшие магазины,
- промышленные предприятия,
- офисы,
- гостиницы,
- жилые дома.

Благодаря наличию нескольких отличающихся ресурсами моделей и возможности гибкого использования этих ресурсов ST500 могут использоваться для решения самых разнообразных задач с возможностью экономии средств и времени на установку. Все модели имеют встроенные часы реального времени (RTC) и поддерживают ведение архива аварий и возможность программного изменения режимов работы.

Использование процессора с большей памятью позволило реализовать дополнительные функции работы, такие как модулированное управление водяным насосом, динамическая разморозка, аналоговое управление конденсацией и выключение теплового насоса при низкой температуре среды. Увеличение числа аналоговых выходов сопровождается и возможностью их более гибкого использования (выхода с PWM сигналом можно использовать и для управления внешними реле – открытый коллектор). В контроллере реализован режим сохранения энергии со значимым эффектом.

## Технические данные

**Защита передней панели:** IP65

**Корпус:** пластик PC+ABS UL94 V-0, поликарбонатное стекло и кнопки из термостатичной резины

**Размеры:** лицевая панель 74x32мм, глубина 60мм

**Установка:** на панель в отверстие 71x29 мм

**Рабочая температура:** -10...60°C.

**Температура хранения:** 20...85°C;

**Влажность:** 10...90%RH (без конденсата).

**Потребление:** 5ВА;

**Источник питания:** 12В~, 50/60Г;

**Цифровые входы:** 5 входов без напряжения

**Релейные выходы:** 4 реле на 2A 250В~;

5 реле на ST551/552/553

**Тиристорный выход:** выход TRIAC на 2A, до 250В~ (только на ST542/543/544)

**Аналоговые выходы низкого напряжения:**

**AO1 AO2:** PWM сигнал / выход Открытый коллектор

**AO2:** PWM сигнал / выход Открытый коллектор (только на ST543/544/552/553)

**AO3:** конфигурируемый выход 0-10V / 4..20mA (только на ST544/553)

**Аналоговые входы:**

**AI1 AI2:** 2 датчика температуры NTC (-50...110°C)

**AI3 AI4:** 2 конфигурируемых входа (-50...99.9):

- NTC датчик температуры
- токовый сигнал 4...20mA ( $R_{bx}=100\ \Omega$ )
- сигнал напряжения 0...1V ( $R_{bx}=10\ k\Omega$ )
- или 0...5/0...10V ( $R_{bx}=21\ k\Omega$ )

**AI5:** 1 датчик температуры NTC (-50...99.9°C)

(на удаленной клавиатуре)

**Низковольтный цифровой выход:**

**DO5:** выход типа Открытый коллектор

**TTL порт:** для Карточки копирования параметров, подключения к программам и системам мониторинга с протоколами MODBUS или Televis

В качестве удаленной клавиатуры используется модуль SKW 210.

Продукт соответствует следующим Европейским Директивам:

- Директиве 73/23/EEC с изменениями
- Директиве 89/336/EEC с изменениями

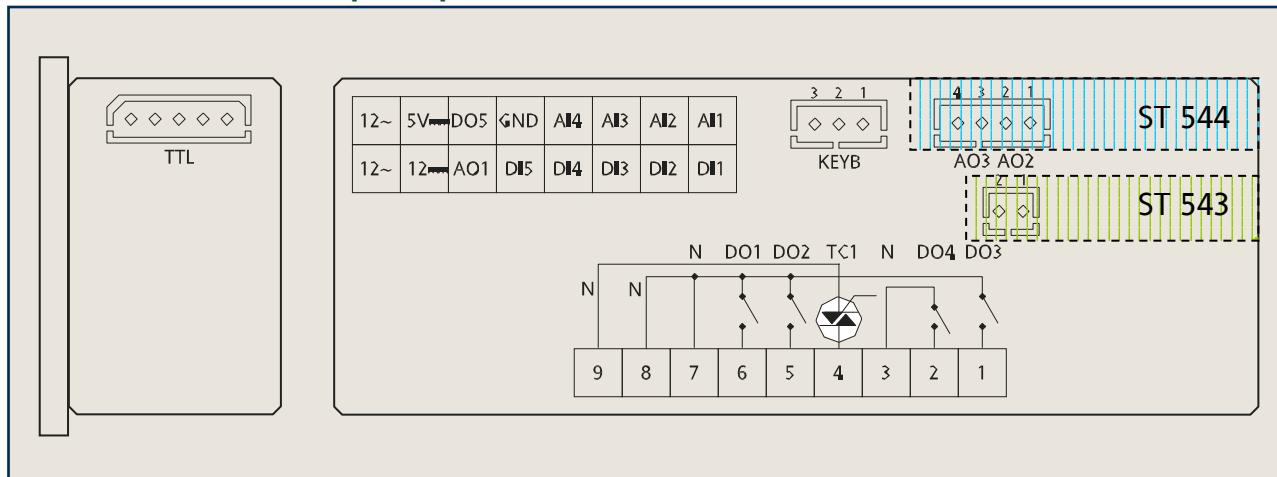
и отвечает следующим общепринятым стандартам:

- EN 60730-2-6
- EN 60730-2-9

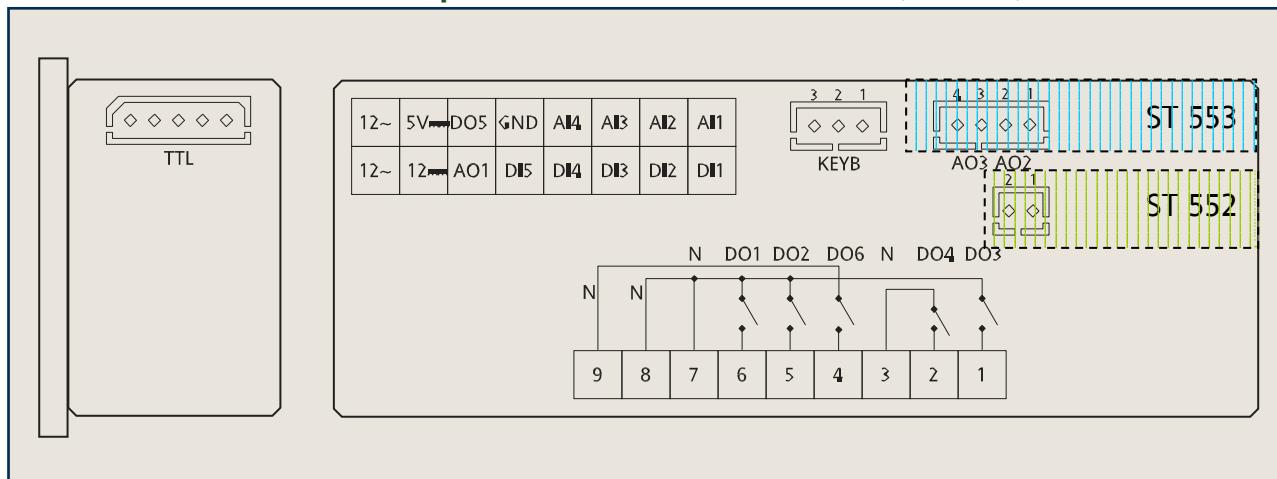


## Схемы подключения и их описание

### Модели с силовым тиристорным выходом TRIAC: ST 542, ST 543, ST 544



### Модели с пятью силовыми релейными выходами: ST 551, ST 552, ST 553



- **12~** Источник питания 12В~
- **5V=** Дополнительный источник питания на 5В= с максимальной нагрузкой до 20 мА (для датчиков)
- **12=** Дополнительный источник питания на 12В= (для запитки выходов Открытый коллектор)
- **DO1...DO4:** Высоковольтные релейные выхода на 2A 230В~
- **DO6** Высоковольтный релейный выход на 2A 230В~ (только модели ST 551, ST 552, ST 553)
- **N** Клеммы подачи Нейтрали сети на силовые реле и/или Тиристорный выход
- **TC1** Силовой тиристорный выход (TRIAC) на 2A 230В~
- **AO1** Низковольтовый конфигурируемый аналоговый выход с PWM Управляющим сигналом
- **AO2** Низковольтовый конфигурируемый аналоговый выход с PWM Управляющим сигналом
- **AO3** Низковольтовый конфигурируемый аналоговый выход 0...20/4...20mA или 0...1/0...5/0...10В
- **D05** Низковольтовый конфигурируемый цифровой выход Открытый коллектор
- **DI1...DI5** Цифровые выхода без напряжения «Сухой контакт»
- **AI1...AI2** Аналоговые входа, конфигурируемые как датчики NTC типа или Цифровые входа
- **AI3...AI4** Аналоговые входа, конфигурируемые как NTC/4..20mA/0..1В/0..5В/0..10В/Цифровой вход
- **GND** Общий контакт сигнальных цепей контроллера
- **KEYB** Подключение удаленной клавиатуры SKW 210

# с ECH 200 на ST 500

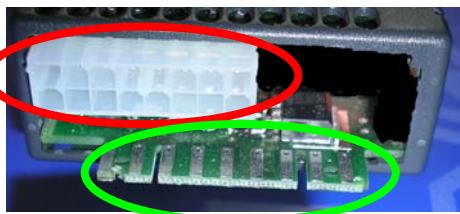
правила перехода с контроллеров  
серии ECH200 на серию ST500



## Правила подбора моделей для замены

Код заказа	Наименование	Заменяемый прибор	Примечание
ST54110411300	Energy ST 542/C	ECH210*	
ST54120411300	Energy ST 543/C	ECH211* & ECH210A*	При использовании PWM аналогового выхода
ST54121411300	Energy ST 544/C	ECH210A*	При использовании любого аналогового выхода
ST55010411300	Energy ST 551/C	ECH215*	
ST55020411300	Energy ST 552/C	НОВЫЙ	
ST55021411300	Energy ST 553/C	НОВЫЙ	
	/C – с часами реального времени, возможны модели и без них		
	* – включая все модификации (B, BP, BD и т.д.)		

## Сходство и различия в подключении



Для подключения прибора используются кабели высокого и низкого напряжения, аналогичные тем, что использовались с приборами серии ECH 200, но при этом необходимо иметь в виду несколько различий в назначении определенных контактов.

Модели	ECH 200 (прежний)	ST 500 (новый)
<p>В прежней серии все общие контакты реле были объединены, а в новой серии реле 4 является изолированным от других.</p> <p>В серии ECH 200 назначение реле 1 было фиксированным (компрессор), а в серии ST 500 все выходы конфигурируются параметрами настройки прибора.</p>		
<p>В прежней серии ECH 200 аварийный выход «ALL» на должен был запитываться от изолированного источника 12V~ и использовался только для аварии. В новой серии ST 500 выход DO5 конфигурируется параметром и может выполнять и роль выхода аварии, при этом его можно запитывать от 12V прибора (открытый коллектор).</p> <p>Обратите внимание на изменение положения контакта DO5 по сравнению с ALL и необходимости использовать в связи с этим только один общий сигнальный контакт GND.</p>		

## Описание

Удаленная клавиатура SKW210 предназначена для подключения к приборам серии Energy ST для удаленного (до 100м) управления установкой. Прибор имеет удобный пользовательский интерфейс, который включает в себя:

- 4 управляющих кнопки на лицевой панели
- ЖК-дисплей
- 16 иконок на дисплее и 9 иконок на лицевой панели
- Двойной цифробуквенный дисплей:
  - 4 символа для отображения:
    - времени (часы: минуты)
    - меток меню
    - меток параметров
    - меток аварий
  - 2 ½ символа со знаком «-» для отображения:
    - температуры или давления
    - папок параметров
    - значений параметров

Все кнопки кроме навигации используются и как функциональные (удерживайте для активизации):

<b>esc</b>	смена режима установки
<b>set</b>	настройка режима индикации
<b>esc+set</b>	режим программирования
<b>↖ ↗</b>	ручная разморозка
<b>↙ ↘</b>	включение/выключение установки
<b>↖+↘</b>	ручной сброс аварий

## Технические данные

**Защита** передней панели: IP30

**Корпус:** пластик PC+ABS UL94 V-0, поликарбонатная крышка, резиновые кнопки с проводящими углеродными подушечками

**Размеры:** 137x96.5мм, глубина x31.3мм.

**Установка:** на стену.

**Аналоговый вход:** один вход под NTC датчик, конфигурируемый как цифровой вход

**Рабочая температура:** -5...60°C.

**Температура хранения:** -10...70°C;

**Рабочая влажность:** 10...90%RH (без конденсата).

**Влажность хранения:** 10...90%RH (без конденсата) •

**Потребление:** не более 500мВт

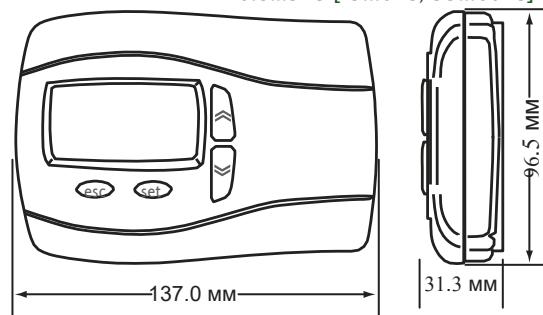
**Источник питания:** от контроллера Energy ST

**Диапазон измерения:** -50...100°C

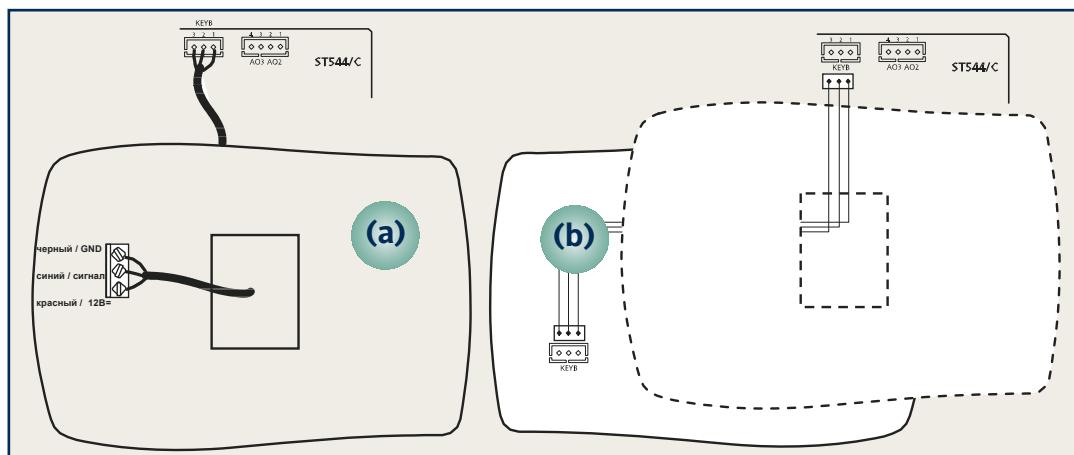
**Разрешение:** 0.1°C

**Точность:** 0.8°C [0...35°C];

0.8...3°C [-5...0°C, 35...60°C]



## Схема подключения и ее описание



SWK 210	ST500	
черный / GND	1	Общий сигнальный контакт
синий / сигнал	2	Сигнальный контакт шины
красный / 12Vdc	3	Питание клавиатуры от контроллера

Для подключения удаленной клавиатуры могут использоваться как блоки винтовых клемм (вариант а) так и трехконтактные JST-разъемы (вариант б), так и их перекрестное сочетание.

