



TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems for dust collectors
e-mail: info@turbocontrols.it web: www.turbocontrols.it
ТЕЛ. ++39 (0)362 574024 Факс. ++39 (0)362 574092

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЕР E1T

20 ÷ 24 КАНАЛЫ



Руководство пользователя

05.01.2016

Версия руководства 1.00

Версия аппаратного оборудования 1.01

Общее описание

Секвенсор для управления пневматической очисткой сооружений промышленного пылеулавливания.

Имеется 3 релейных разъема и 2 цифровых контактных входа.

Яркий дисплей, который позволяет в любое время прочесть состояние засоряемости фильтра, электромагнитных клапанов и активных сигналов тревоги

Технические характеристики

Корпус

- Основа выполнена из ABS, крышка из поликарбоната
- Степень защиты от воды и пыли IP65(EN60529).
- Ударопрочный IK07 (2 джоулей) (EN62262)

Эксплуатационные характеристики устройства

- Специальное программное обеспечение, управляемое микропроцессором, простое для настраивания и консультаций, облегчает использование инструмента, даже со стороны низкоквалифицированных экспертов.
- 7-сегментный светодиодный дисплей, 3 цифры размером 0,8".
- Напряжение питания 115-230 Vac 50-60 Гц, что выбирается при помощи дополнительных перемычек 24 Vac, 24Vdc.
- Выходное напряжение 24Vdc, 24-115-230Vac выбираемое с помощью перемычки.
- Два аварийных реле.
- Карта памяти Micro SD для архивирования данных, извлекаемая для консультаций.
Выборка выполняется каждые 10 секунд, интервал времени может быть изменен.
- Функция промывки при выключенном вентиляторе (после очистки) через контакт с числом циклов до 99.
- Счетчик полных и частичных часов для выполнения ТО.
- Аварийный сигнал электроклапана в нерабочем состоянии.
- Активация очистки от внешнего контакта.
- Ручное включение электроклапана.
- Настройка текущих даты и времени, связанная с архивацией данных на карте SD, на которой сохраняются полученные значения.

Электрические характеристики

Источник электропитания:

- ✧ 115 VAC 50-60 Гц – 25Вт
- ✧ 230 VAC 50-60 Гц – 25Вт
- ✧ 24 VAC 50-60 Гц– 25Вт (Опционно)
- ✧ 24 VDC– 25Вт (Опционно)

Внимание! Перед подключением устройства прочтите раздел по установке



Выходное напряжение по выбору:

- ✧ 115 Vac
- ✧ 230 Vac
- ✧ 24 Vac
- ✧ 24 Vdc

Входы и выходы гальванически изолированы:

- ✧ Контакт разрешения (дистанционное включение чистки).
- ✧ Контакт вентилятора (после очистки).

Электромагнитные клапаны, соединенные с блоком управления, - это устройства обычно закрытого типа.

Их активация включает струю воздуха.

Реле аварийных сигналов:

Три сигнальных реле имеют 2 сухих контакта к клеммам 4 ÷ 9 J4.

Максимально допустимая нагрузка: 3A @ 250Vac - 2A @ 24Vdc

Плавкий предохранитель

1 x 1 A @ 115Vac. 1 x 1 A @ 230Vac.
1 x 3 A @ 24Vac. 1 x 3 A @ 24Vdc.

Рабочая температура

-10°C ÷ +55°C

Температура хранения

-20°C ÷ +60°C

Характеристики таймера:

Длительность импульса (открытие клапана)

50 мс ÷ 5 с

Время паузы (интервал между открытиями клапанов)

1 сек. ÷ 999 сек.



Правила установки/ Примечания и предупреждения

- ✧ Защищайте прибор от прямых солнечных лучей.
- ✧ Не размещайте оборудование в непосредственной близости от источников тепла и электромагнитных полей и не в прямом контакте с ними.
- ✧ Не подключайте оборудование к линиям, используемым для приводов двигателей или других устройств большой мощности, которые могли бы создать помехи в сети.
- ✧ Крепите к стене прибор на расстоянии не менее 60 см от пола.
- ✧ Для всех управляющих сигналов на входе использовать огнезащитные кабели с минимальным сечением 0,25 мм².
- ✧ Прежде чем выполнять на оборудовании какие-либо операции, проверьте безопасность атмосферы.
- ✧ Во время операций на электрической системе всегда выключайте напряжение, перед открыванием подождите 30 секунд, требующихся для внутреннего разряда конденсаторов. После завершения работ закройте устройство и перед включением восстановите уровень защиты.
- ✧ Для подключения напряжения питания используйте огнезащитный кабель с минимальным сечением 0,75мм². Для контактов реле сигнализации используйте огнезащитные кабели с сечением 1,5 мм².
- ✧ Непредусмотренное в данном руководстве пользователя использование и неправильное использование устройства может привести к повреждению самого прибора и любых устройств, подключенных к нему.
- ✧ Кроме того, неправильное использование и модификация оборудования может привести к травмированию персонала.
- ✧ Водонепроницаемость корпуса обеспечивается закрытой дверцей.
- ✧ Если вы используете жесткий или гибкий кабелевод для подключения проводов, не допускайте попадания в них воды или других жидкостей.
- ✧ Не делайте незащищенных отверстий в корпусе или защищенных устройствами с уровнем защиты ниже, чем у реле давления дифференциала.
- ✧ Если внутрь корпуса попала вода, немедленно приостановить подачу напряжения.

Не приступайте к использованию экономайзера, не ознакомившись с данным руководством и хорошо не поняв его.

Дисплей и Клавиатура

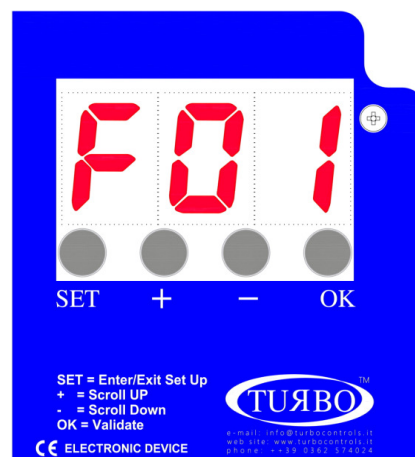
На передней панели имеется 4 кнопки для управления устройством, при включении дисплея появляется экран, как показано на изображении.

- ⇒ Кнопка SET позволяет войти и выйти из меню программирования и активировать ручной тест электромагнитного клапана, выбранного в функции F06.
- ⇒ Кнопки + и - позволяют просмотреть функции от F01 до Fxx, после входа одной из функций Fxx с OK, увеличивая и уменьшая значения.
- ⇒ Кнопка OK позволяет подтвердить данные и сбросить аварийные сигналы.
- ⇒ Кнопка +, нажатая во время обычной работы отображает общий счетчик часов работы.
- ⇒ Кнопка -, нажатая во время обычной работы отображает частичный счетчик часов работы.
- ⇒ При вставленной карте SD, нажатие кнопки OK обеспечивает безопасное извлечение карты.



Схема меню

- ⇒ Нажать SET, начнет мигать буква F.
- ⇒ При помощи кнопок + и - просмотреть функции
- ⇒ Подтвердить при помощи кнопки OK, выбрать необходимую функцию.
- ⇒ Увеличить или уменьшить значение параметра при помощи кнопок + и -.
- ⇒ Удерживать нажатыми кнопки + и -, чтобы просмотреть все функции до конца вперед и назад.
- ⇒ Подтвердить и выйти кнопкой OK.
- ⇒ При дальнейшем нажатии на кнопку SET происходит выход из режима программирования.



Список функций

- **F02:** Время включения электроклапанов.
Настраиваемые значения: 0.05" – 5.00" шаг 0.01".
По умолчанию = 0.20".
- **F03:** Время паузы промывки между электромагнитными клапанами.
Настраиваемые значения: 001" – 999" шаг 1".
По умолчанию = 20".
- **F04:** Количество подсоединенных выходов.
Настраиваемые значения: 01 – 24 шаг 1.
По умолчанию = 001
- **F05:** Настройка выходного напряжения:
Настраиваемые значения: d24, a24, 115, 230.
По умолчанию = a24.
- **F06:** Ручное включение выхода:
Настраиваемые значения: 1 - к-во выходов, установленных в F04.
Нажмите кнопку SET, чтобы активировать установленные выходы.
- **F13:** Количество циклов пост-очистки после остановки вентилятора.
Настраиваемые значения: 01 – 99 шаг 1.
По умолчанию = 01.
- **F14:** Время паузы в пост-очистке (вентилятор выключен).
Настраиваемые значения: 001" – 999" шаг 1".
По умолчанию = 10".
- **F15:** Интервал ТО, выраженный в десятках часов
Настраиваемые значения: 001 – 999 шаг 1 (например, 1=10h, 10=100h).
По умолчанию = 100 (=1000h).
- **F16:** Включение аварийного сигнала на интервале ТО.
Настраиваемые значения: 0 (отключено) – 1 (включено).
По умолчанию = 0 (отключено).
- **F17:** Сброс счетчика часов ТО.
Настраиваемые значения: 0 (отключено) – 1 (сброс).
По умолчанию = 0 (отключено).
Примечание: Установка для 1 функции F17 сбросит счетчик часов ТО, и параметр F17 вернется к 0.
- **F24:** Настройка внутренней даты часов
Настраиваемые значения: День: 1 – 31 d.
Месяц: 1 – 12 п.
Год: 00 – 99 у.
- **F25:** Настройка внутреннего времени часов.
Настраиваемые значения: Часы: 0 – 23 чч.
Минуты: 0 – 59 мм.
- **F26:** Отключение клапана с коротким замыканием.
Если настроена на 1 клапан с коротким замыканием исключается из контура.
Настраиваемые значения: 0 (не выключен) – 1 (выключен)
По умолчанию = 0 (не выключен)

Аварийные сигналы

Во время цикла зажигания и нормальной работы блок управления выполняет ряд проверок.

Ниже приводится описание возможных аварийных сигналов и способов их устранения.

№А	Описание	Операция
E01	F05 установлен на 24V dc - Обнаружена перемишка AC	<p>- Если вы хотите установить 24Vdc, выключите устройство и переключите перемишку AC/DC на DC.</p> <p>- Если вы хотите установить 24Vdc, нажмите кнопку ОК, а затем нажмите SET, установите с помощью "+" и "-" функцию F05, выберите A24 и подтвердите с помощью ОК.</p>
E02	F05 установлен на 24V dc - Обнаружена перемишка DC	<p>- Если вы хотите установить 24Vac, выключите устройство и переключите перемишку AC/DC на AC.</p> <p>- Если вы хотите установить 24Vdc, нажмите кнопку ОК, а затем нажмите SET, установите с помощью "+" и "-" функцию F05, выберите d24 и подтвердите с помощью ОК.</p>
E03	F05 установлен 24Vac или dc. Обнаружено напряжение вне диапазона.	<p>- Если вы хотите использовать клапаны при 24V, выключите устройство и переместите перемишку выходного напряжения на 24V. - Если перемишка находится в правильном положении, нажмите кнопку ОК, затем SET и выберите с помощью "+" и "-" функцию F05, введите 115 или 230 (в зависимости от перемишки) и нажмите ОК.</p>
E04	F05 установлен на 115V. Обнаружено напряжение вне диапазона.	<p>- Если вы хотите использовать клапаны при 115V, выключите устройство и переместите перемишку выходного напряжения на 115V. - Если перемишка находится в правильном положении, нажмите кнопку ОК, затем SET и выберите с помощью "+" и "-" функцию F05, введите 115 или 230 (в зависимости от перемишки) и нажмите ОК.</p>

E05	F05 установлен на 230V. Обнаружено напряжение вне диапазона.	<p>- Если вы хотите использовать клапаны при 230V, выключите устройство и переместите переключку выходного напряжения на 230V.</p> <p>- Если переключка находится в правильном положении, нажмите кнопку ОК, затем SET и выберите с помощью "+" и "-" функцию F05, введите a24, d24 или 115 (в зависимости от переключки) и нажмите ОК.</p>
E06	Ток электроклапана ниже минимального порога или электроклапан отключен.	Проверьте правильность подсоединения электроклапана и ее параметры. Аварийный сигнал сбрасывается самостоятельно .
E07	Ток электромагнитного клапана больше, чем максимальное пороговое значение.	Проверьте правильность подсоединения электроклапана и ее параметры. Аварийный сигнал сбрасывается самостоятельно .
E08	Короткое замыкание на выходе Сигнализация кода E08 изменяется на указание нужного выхода, демонстрируется, как Uxx, где xx — номер выхода и значение dP.	Выключите и включите устройство после проверки контура электромагнитных клапанов.
E11	Достигнут интервал ТО.	Провести техническое обслуживание.
E14	<p>Обозначает, что один клапан в коротком замыкании был исключен из цикла.</p> <p>Сигнализация кода E14 изменяется на указание необходимого выхода, показанного, как Uxx, где xx номер выхода в коротком замыкании и значение dP.</p> <p>Выход рассматривается в коротком замыкании, если не отвечает 3 последовательным активациям.</p> <p>Безошибочная активация обнуляет счет.</p>	Выключите и включите устройство после проверки контура электромагнитных клапанов.
E20	Ошибка часов. (Аккумуляторная батарея разряжена, отсутствует или только что была заменена).	Замените резервную батарею CR1632 3В 130мАч, настройте время и дату.

Описание функционирования

Когда секвенсор включен, дисплей сначала показывает версию установленного программного обеспечения и символ ---, который указывает, что идет проверка соответствия между настройками, хранящимися в E2prom, и заданными мостами. Если есть несоответствие между настройками, вы увидите соответствующий код ошибки (смотрите таблицу аварийных сигналов). Функциональность устройства будет ограничена модификацией параметров, либо оператор может отключить и правильно конфигурировать переключки. Если же тест прошел все проверки, вы увидите символ **0_0**, а затем следующие экраны:

OFF, если открыт разъем активации (14-15).

-0-, если разъем активации замкнут (14-15) и вентилятор выключен.

Рабочий режим

Устройство работает как программируемый циклический секвенсор. Соединенные выходы активируются на запрограммированные интервалы времени. Из меню конфигурации можно установить время выброса и паузы.

Функция очистки при выключенном вентиляторе (PCC)

Эта функция позволяет выполнять один или несколько циклов очистки (количество циклов определяется в F13), когда вентилятор выключен. Состояние включения или выключения вентилятора определяется состоянием контактов 12-13 (контакты разомкнуты = вентилятор выключен). Время импульса клапанов всегда определяется в F02, в то время как время паузы, в этом случае, определяется в F14.

Дисплей попеременно показывает номер активного клапана и надпись PCC.

Выбор номера выходов

Можно выбрать количество выходов (электромагнитных клапанов), на которых секвенсор выполняет цикл промывки. Промывка осуществляется по очереди от первого до последнего соленоида. Регулировка клапанов осуществляется в функции F04.

Плавкий предохранитель

В непосредственной близости от клеммной колодки питания находится предохранитель, который можно сбросить в случае необходимости. Используйте предохранитель с задержкой срабатывания 5x20мм согласно таблице на стр. 12.

SD Карта памяти

Установку карты памяти типа Micro SD можно выполнить в нижней правой части блока управления, после открытия крышки из поликарбоната.

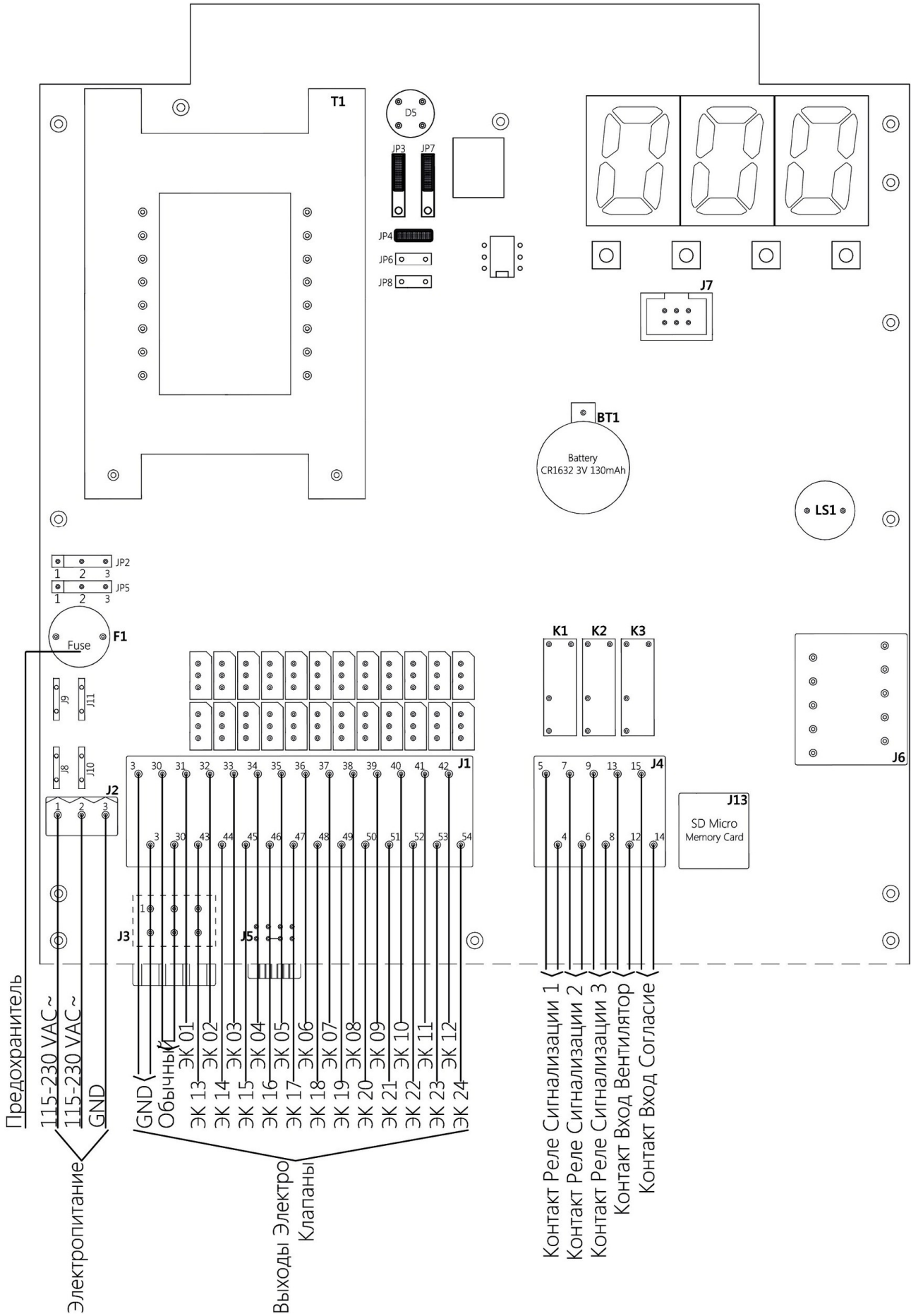
Карта не поставляется с блоком управления. Максимально доступный для использования объем памяти — 32 Гб.

Форматирование карты должно быть FAT32, что является форматом, распознаваемым всеми устройствами и операционными системами.

Перед извлечением карты памяти при включенном блоке управления, нажать кнопку ОК, дождаться обозначения cd (card) и миганием горизонтальных линией третьей цифры ≡. После этого можно безопасно извлечь карту. Разъем Micro SD Card типа push-pull.

Для извлечения карты, нажмите вверх и потяните.

Схема подключения



Контакты и реле клеммной колодки J4

Вход контактов разрешения клемм 14.15.

Служит для активации блока управления дистанционно, можно включать и отключать на расстоянии.

Блок управления поставляется с переключкой на две клеммы 14.15, без нее не выполняется доступ.

Вход контактов разрешения клемм 12.13.

От указания на блок управления, что устройство запускается и работает.

Блок управления поставляется с переключкой на двух клеммах 12.13 для имитации состояния работы установки, как если бы вентилятор был включен.

Реле сигнала тревоги K1, клемм 4.5

Реле обычно закрыто, открывается в случае сигналов тревоги, открывается карта, отключенная при отсутствии питания.

Сигналы тревоги, которые открывают реле, следующие:

Проблема электромагнитного клапана E06-E08.

Интервал технического обслуживания достигнут.

Если один из них отмечается, реле активизируется.

Таблица клемм

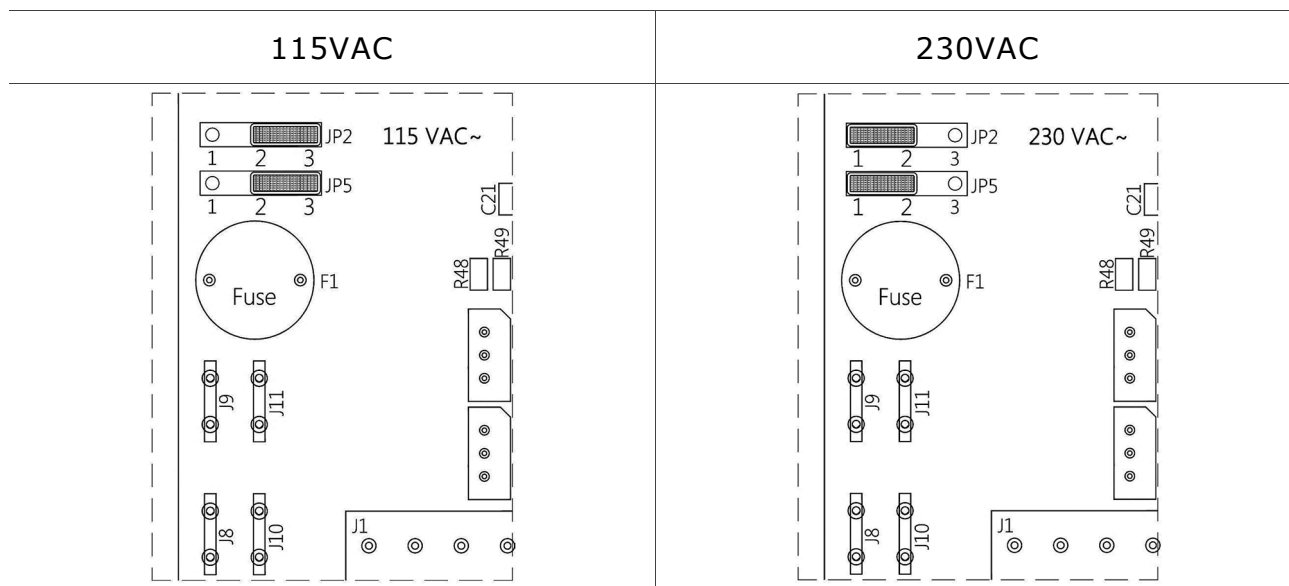
Для получения доступа к клеммной колодке платы управления, отвернуть потайные крестовинные винты синей крышки панели.

Клемма	Описание	Клемма	Описание
01	Питание 115-230 Vac	45	Выход электроклапана 15
02	Питание 115-230 Vac	46	Выход электроклапана 16
03	Заземление (gnd)	47	Выход электроклапана 17
		48	Выход электроклапана 18
03	Заземление (gnd)	49	Выход электроклапана 19
03	Заземление (gnd)	50	Выход электроклапана 20
30	Общий электроклапанов	51	Выход электроклапана 21
30	Общий электроклапанов	52	Выход электроклапана 22
31	Выход электроклапана 01	53	Выход электроклапана 23
32	Выход электроклапана 02	54	Выход электроклапана 24
33	Выход электроклапана 03		
34	Выход электроклапана 04	04	Разъем реле сигнала тревоги 01
35	Выход электроклапана 05	05	Разъем реле сигнала тревоги 01
36	Выход электроклапана 06	06	Разъем реле сигнала тревоги 02
37	Выход электроклапана 07	07	Разъем реле сигнала тревоги 02
38	Выход электроклапана 08	08	Разъем реле сигнала тревоги 03
39	Выход электроклапана 09	09	Разъем реле сигнала тревоги 03
40	Выход электроклапана 10	12	Вход вентилятора
41	Выход электроклапана 11	13	Вход вентилятора
42	Выход электроклапана 12	14	Вход разрешения
43	Выход электроклапана 13	15	Вход разрешения
44	Выход электроклапана 14		

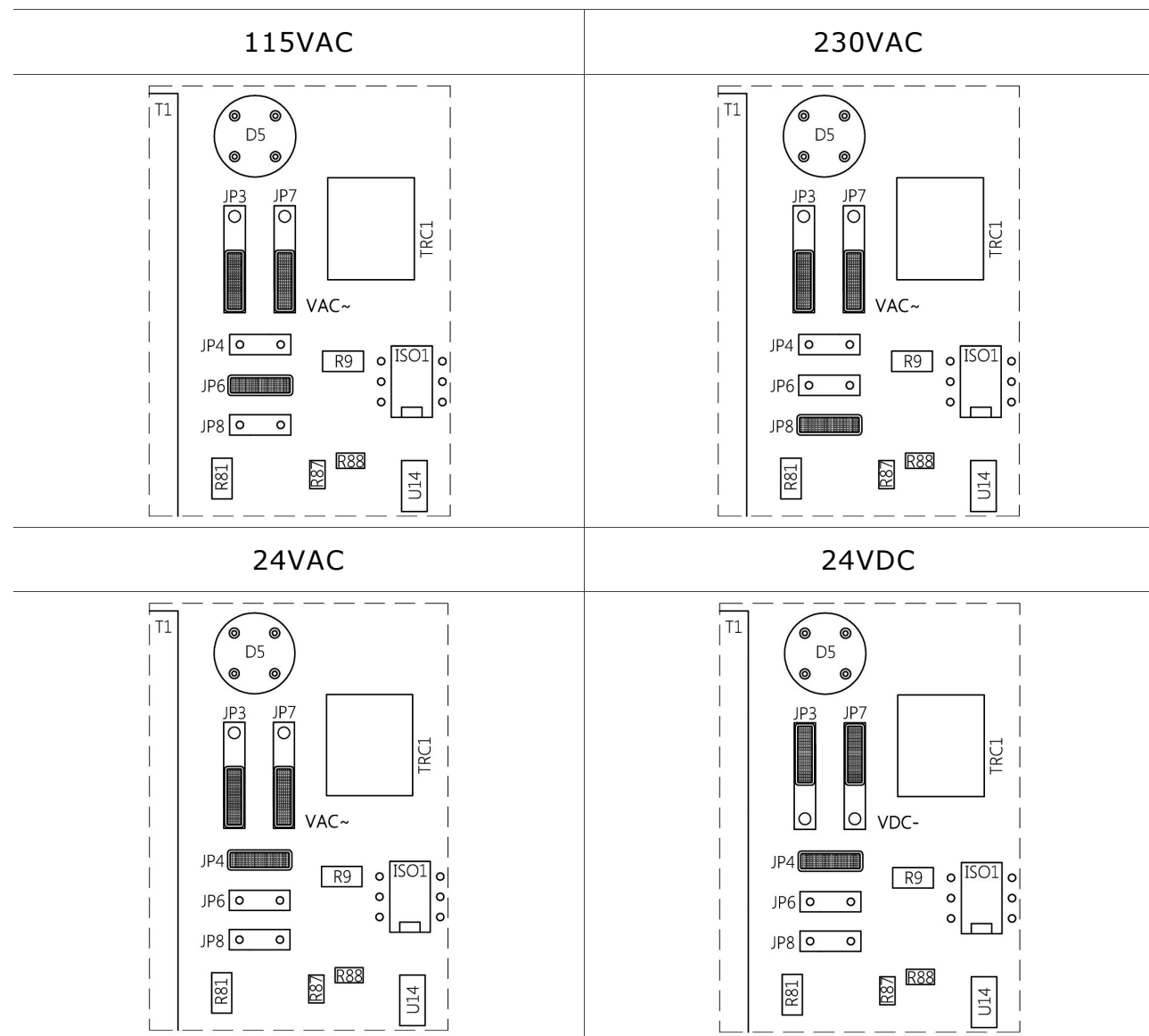
Таблица предохранителей

Напряжение	Значение
230 В	1 А
115 В	1 А
24 Vdc / Vac	3 А

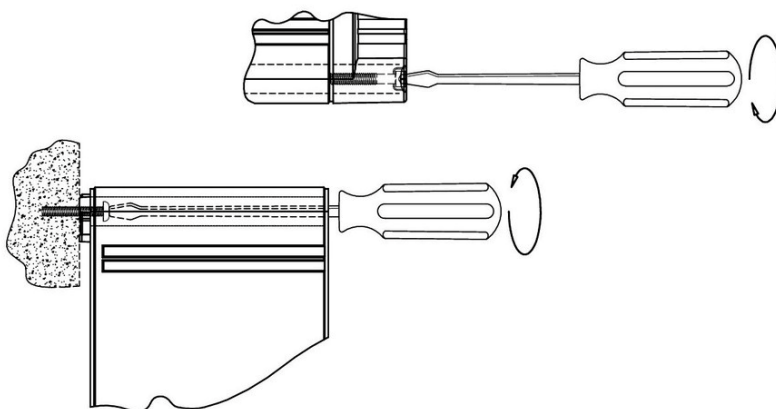
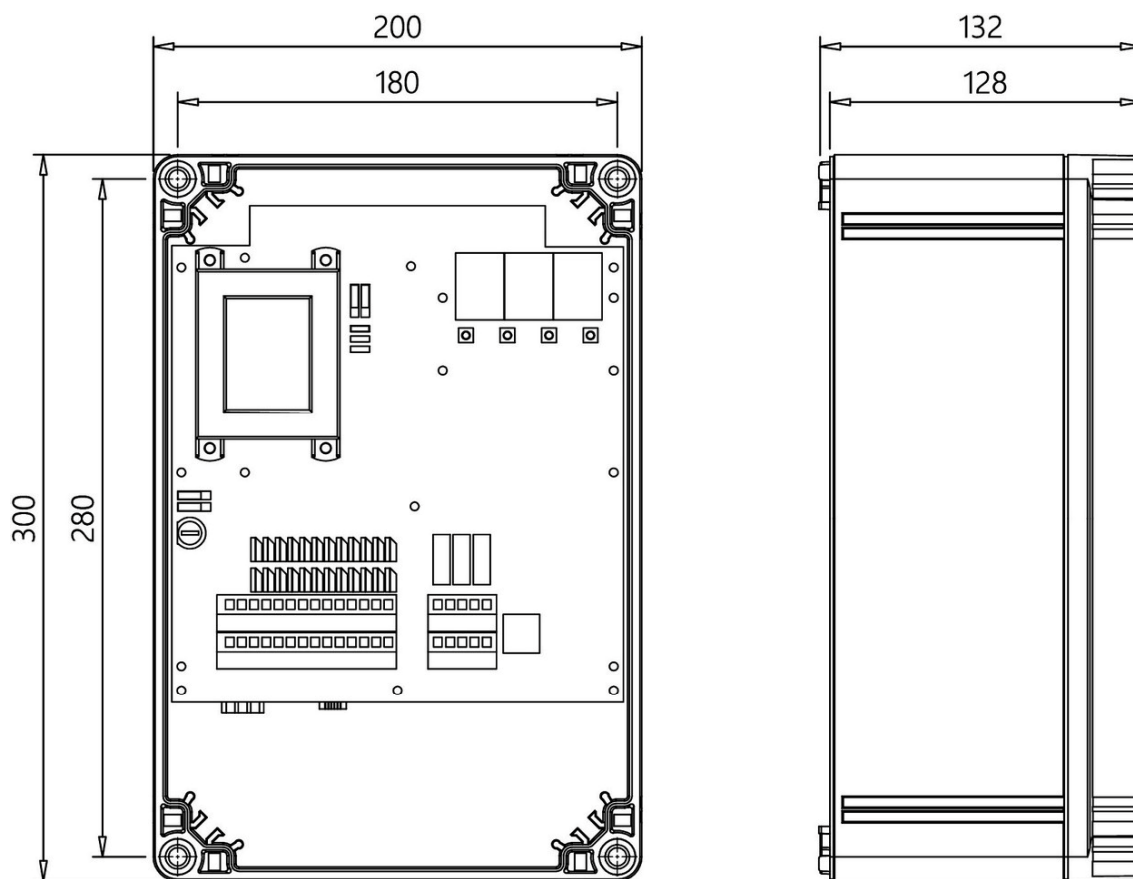
Конфигурация перемычек питания 115 / 230 VAC



Конфигурация перемычек напряжения на выходе



Установка и габаритные размеры



Техобслуживание

Единственные части, подлежащие замене - предохранители и аккумуляторная батарея.

Все остальные ремонтные работы должны выполняться производителем.

Установочные заводские значения

Номер функции	Описание	Заданное значение
F02	Время срабатывания	0.20"
F03	Время паузы в нормальном цикле	020"
F04	Количество выходов	1
F05	Выходное напряжение: 24 Vdc, 24 Vac, 115 Vac, 230 Vac.	24 Vac
F06	Ручное включение Ev.	1
F13	Количество циклов после остановки вентилятора.	1
F14	Время паузы цикле при отключенном вентиляторе.	10"
F15	Интервал технического обслуживания в 10ч. (1=10h, 100=1000h)	100
F16	Включение (1) или отключение (0) аварийного сигнала интервала ТО	0
F17	Сброс счетчика технического обслуживания: при установке 1 и подтверждении сбрасывает счетчик часов ТО	0
F26	Отключение клапана с коротким замыканием.	0

Вывод из эксплуатации

Избегайте попадания частей прибора в окружающую среду после его вывода из эксплуатации. Утилизировать в соответствии с действующими правилами утилизации электронного оборудования.



Устройство представляет собой прибор, который применяется в пылеочистой установке и, таким образом, является частью стационарной системы.

Гарантия

Гарантийный срок составляет 2 года. Компания гарантирует замену электронных компонентов, признанных дефектными, исключительно в нашей лаборатории за отсутствием иных соглашений, санкционированных Компанией.

Исключение из гарантии

Гарантия аннулируется в случае:

- Признаков порчи и несанкционированного ремонта.
- Неправильного использования оборудования, не соответствующего техническим данным.
- Неправильного электрического подсоединения.
- Несоблюдения правил инженерного обеспечения.
- Использования вне правил ЕС.
- Погодных явлений (молнии, электростатического разряда), перенапряжения
- Засоренных пневматических каналов. Поврежденных труб.

Поиск и устранение неисправностей (FAQ)

Дефект	Возможная причина	Решение
Экран не включается	Перегорел предохранитель.	<p>Проверьте защитный предохранитель на силу напряжения</p> <p>Проверьте, что напряжение питания присутствует и соответствует требуемому для данного оборудования (клеммы 1, 2 и 3).</p>
Выходы не активированы	<p>Выходное напряжение неправильное.</p> <p>Электропроводка к электроклапанам.</p>	<p>Убедитесь, что выходное напряжение блока управления и электроклапанов одинаково.</p> <p>Проверьте проводку между секвенсером и электромагнитными клапанами.</p>
На экране появятся сообщения аварийного сигнала		Проверьте код аварийного сигнала по таблице.
Аварийные сигналы не подключают сигнальные устройства.	<p>Ошибки в проводке.</p> <p>Отсутствие питания на устройствах сигнализации.</p>	<p>Сигнальные устройства должны питаться от внешнего источника напряжения к секвенсеру. Такой источник для срабатывания сигнальных устройств задействует открывание реле.</p>
Время от времени происходит спонтанная перезагрузка секвенсера.	Убедитесь, что на линии питания нет нефильтрованного импульсного заряда (аппараты контактной сварки, сварочные аппараты, аппараты для плазменной резки и т.д. ..)	При необходимости установите фильтр на линию питания секвенсера.

Декларация о соответствии производителя

**Наименование производителя:**

TURBO s.r.l.

Адрес производителя:

via Po 33/35 20811 Cesano Maderno Italia (Италия)

Заявляет, что изделие:

Наименование изделия:

Секвенсор E1T

Комплектация изделия:

Полностью

Соответствует следующими директивам:

Директиве (2014/30/ЕС) об электромагнитной совместимости, отвечающие гармонизированным европейским нормативам EN61000-6-2:2005, класс В норматива EN61000-6-4:2001

Директива ЕС по низковольтному напряжению (DBT) 2014/35/CE соответствующая гармонизированным европейским нормативам EN 60947-1:2004

Продукт был подвергнут испытаниям в стандартной конфигурации.

Чезано Мадерно, 05.01.2016

Ф. МЕССИНА (исполнительный директор)



TURBO s.r.l.

Код артикула и номер серии