



TURBO s.r.l.
Electronic Control Systems for Dust Collectors
e-mail: info@turbocontrols.it
web: www.turbocontrols.eu
ТЕЛ. ++39 (0)362 574024 ФАКС ++39 (0)362 574092

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЕР СЕРИЯ E1T



01.03.2016
Выпуск руководства 1.24
Выпуск аппаратного обеспечения 1.3

Общее описание

Секвенсор для управления пневматической очисткой сооружений промышленного пылеулавливания. Имеется 2 релейных разъема и 2 цифровых контактных входа. Широкий и яркий дисплей, который позволяет в любое время прочитать состояние таймера, электромагнитных клапанов и активных аварийных сигналов

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

- 7-сегментный светодиодный дисплей, 3 цифры размером 0,8";
- Рабочее время выражено в секундах и минутах с выбираемым диапазоном для любой функции.
- Напряжение питания 115-230 Vac 50-60 Гц, что выбирается при помощи дополнительных переключателей, настраивая функцию F05, дополнительно 24 Vac, 24Vdc.
- Выходное напряжение 24Vdc, 24-115-230Vac выбираемое с помощью переключки.
- Функция промывки при выключенном вентиляторе (после очистки) через контакт с числом циклов до 99.
- Счетчик полных и частичных часов для выполнения ТО.
- Два реле сигнала тревоги обычно открыты.
- Аварийный сигнал электроклапана в нерабочем состоянии.
- Активация очистки от внешнего контакта.
- Вход разрешения присутствия сжатого воздуха.
- Ручное включение электроклапана.

Электрические характеристики

Источник электропитания:

- 115 Vac \pm 10% 50-60 Гц – 25В
- 230 Vac \pm 10% 50-60 Гц – 25В
- 24 Vac \pm 10% 50-60 Гц– 2В (дополнительно)
- 24 Vdc \pm 10% - 25В (дополнительно)



Внимание! Перед подключением устройства прочтите раздел по установке

Выходное напряжение по выбору:

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

Входы и выходы негалванически изолированы:

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

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

При включении одного из них происходит открытие и подача струи воздуха.

Реле аварийных сигналов:

Два сигнальных реле имеют 2 сухих контакта к клеммам 4-5 (реле 1) и 6-7 (реле 2).

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

Реле с питаемой платой замкнуты, в случае срабатывания сигнала тревоги, при отключенной плате или при отсутствии напряжения разомкнуты.

Плавкий предохранитель

- 1 x 1 А @ 230Vac.
- 1 x 1 А @ 115Vac.
- 1 x 3 А @ 24Vac (опционно).
- 1 x 3 А @ 24Vdc (опционно).

Рабочая температура

-10°C ÷ 55°C

Температура хранения

-20°C ÷ 60°C

Характеристики таймера:

Длительность импульса (открытие клапана)




50 ms ÷ 5 s

Время паузы (интервал между открытиями клапанов)



1 сек. ÷ 999 сек.

Предупредительные Символы И Условные Обозначения, Используемые В Руководстве

Указания, касающиеся безопасности, выделяются с использованием символов:

	Внимание - Опасность	Предупреждение - Общего характера
	Риск – Опасность	Электрический ток
	Производите утилизацию в соответствии с нормативами по электрическому и электронному оборудованию RAEE	

Нормативы По Установке И Предупреждениям

- ⇒ Защищайте прибор от попадания прямых солнечных лучей.
- ⇒ Размещайте прибор вдали от источников тепла и электромагнитных полей. 
- ⇒ Прикрепляйте прибор к стене на расстоянии не менее 60 см от пола.
- ⇒ В хорошо видимом и легкодоступном месте.
- ⇒ Не подключайте оборудование к линиям, используемым для питания, отличающимся от линий, используемых для приводов двигателей или других устройств большой мощности, которые могли бы создать помехи в сети или нестабильность.
- ⇒ Электропитание прибора должно быть защищено дифференциальным выключателем на 230 В перем. тока ~ 30 мА и терромагнитным биполярным выключателем на 230 В перем. тока ~ 10 А, расположенными в легкодоступном месте.
- ⇒ Перед выполнением на оборудовании каких-либо операций необходимо отключить терромагнитный дифференциальный выключатель. 
- ⇒ Во время выполнения операций на электрической системе всегда отключайте напряжение, перед открыванием подождите 30 секунд, требующихся для внутреннего разряда конденсаторов. По окончании операций перед подачей напряжения закройте устройство.
- ⇒ Перед выполнением на оборудовании каких-либо операций, проверьте условия безопасности атмосферы.
- ⇒ Для подключения напряжения питания используйте огнезащитный кабель с минимальным сечением 0.75 мм² сертифицированные в соответствии с нормативом IEC60227 или с нормативом IEC60245.
- ⇒ Для всех управляющих сигналов на входе используйте огнезащитные кабели с минимальным сечением 0.75 мм².
- ⇒ Для контактов реле сигнализации используйте огнезащитные кабели с сечением 0,75 мм².
- ⇒ Используйте огнестойкие кабели с минимальной площадью поперечного сечения 0.5 мм² для сигналов управления электроклапанами.
- ⇒ Защитный проводник заземления должен быть желтого/зеленого цвета.
- ⇒ Защитный проводник заземления должен быть подсоединен первым.
- ⇒ Кабель желтого/зеленого цвета должен быть использован только в качестве проводника заземления.

- ⇒ Кабельные муфты выбираются в соответствии с диаметром используемого кабеля.
- ⇒ Уплотнение кабельного пресса гарантируется сжатием резинового уплотнения, которое затягивается на наружном диаметре кабеля.
- ⇒ Размеры кабеля и кабельной муфты должны гарантировать отсутствие натяжения кабеля электропитания на клеммы.
- ⇒ Клеммная коробка не должна являться точкой механического крепления проводников.
- ⇒ Кабельная муфта PG9, поставляемая по запросу, имеет минимальный диаметр 4 мм и максимальный диаметр кабеля 8 мм, со стяжной гайкой 19 мм.
- ⇒ 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 кабелепровод для подключения проводов, не допускайте попадания в них воды или других жидкостей.
- ⇒ Не производите незащищенных отверстий на корпусе или защищенных устройствами с уровнем защиты ниже, чем уровень защиты узла контроля.
- ⇒ Если внутрь корпуса попала вода, немедленно приостановить подачу напряжения.
- ⇒ В случае, если узел контроля используется способами, не указанными производителем, защита, обеспечиваемая устройством, может быть нарушена.
- ⇒ Узел контроля не выделяет потенциально ядовитых или вредных для здоровья и окружающей среды веществ.
- ⇒ Как правило, не имеется доступа к частям оборудования, находящихся под опасным напряжением.

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

Дисплей/Клавиатура

На передней панели имеется 4 круглые кнопки для управления оборудованием, 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 ОК, увеличивая и уменьшая значения.
- Кнопка ОК 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.

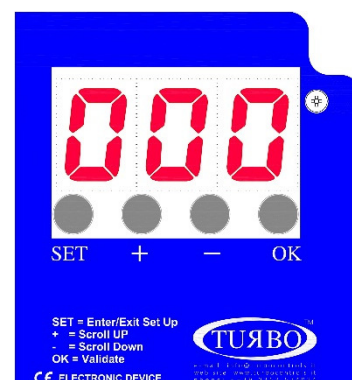
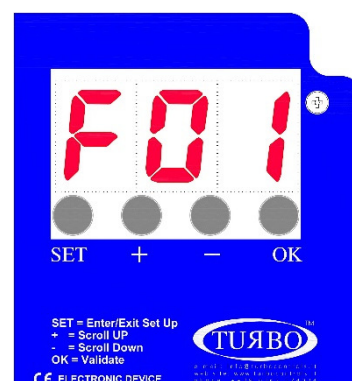


Схема меню

Нажать SET, начнет мигать буква F.

- При помощи кнопок + и - просмотреть функции
- Подтвердить при помощи кнопки ОК, 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 ОК.
- 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 = 020".
- **F04:**
Количество подсоединенных выходов.
Настраиваемые значения: 01 – 16 шаг 1.
По умолчанию = 001
- **F05:**
Настройки напряжения на выходе, в соответствии с положением перемычки.
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 = 010".
- **F15:**
Интервал ТО, выраженный в десятках часов (напр.,: 1=10h, 10=100h).
Настраиваемые значения: 001 – 999 шаг 1.
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**
Исключение клапана в коротком замыкании.
Настройка по умолчанию на 0, клапан в коротком замыкании испытывается при каждом цикле.
Если настраивается на 1, когда клапан в коротком замыкании, исключается из цикла и не контролируется.

Аварийные сигналы

Во время цикла зажигания и нормальной работы блок управления выполняет ряд проверок. Ниже приводится описание возможных аварийных сигналов и способов их устранения.

Номер аварийного сигнала	Описание	Действие
E01	F05 установлен на 24 Vdc Обнаружена перемика AC	- Если вы хотите установить 24Vdc, выключите устройство и переключите перемика AC/DC на DC. - 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.
E02	F05 установлен 24V ac - Обнаружена перемика DC	- Если вы хотите установить 24Vac, выключите устройство и переключите перемика AC/DC на DC. - 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.
E03	F05 установлен 24Vac или dc. Обнаружено напряжение вне диапазона.	- Если вы хотите использовать клапаны при 24V, выключите устройство и переместите перемика выходного напряжения на 24V. - Если перемика находится в правильном положении, нажмите кнопку ОК, затем SET и выберите с помощью "+" и "-" функцию F05, введите 115 или 230 (в зависимости от перемика) и нажмите ОК.
E04	F05 установлен на 115V. Обнаружено напряжение вне диапазона.	- Если вы хотите использовать клапаны при 115V, выключите устройство и переместите перемика выходного напряжения на 115V. - Если перемика находится в правильном положении, нажмите кнопку ОК, затем SET и выберите с помощью "+" и "-" функцию F05, введите 115 или 230 (в зависимости от перемика) и нажмите ОК.
E05	F05 установлен на 230V. Обнаружено напряжение вне диапазона.	- Если вы хотите использовать клапаны при 230V, выключите устройство и переместите перемика выходного напряжения на 230V. - Если перемика находится в правильном положении, нажмите кнопку ОК, затем SET и выберите с помощью "+" и "-" функцию F05, введите a24, d24 или 115 (в зависимости от перемика) и нажмите ОК.
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 нужного выхода, демонстрируется, как Uxx, где xx — номер выхода в коротком замыкании.</p> <p>Выход рассматривается в коротком замыкании, если не отвечает 3 последовательным активациям. Безошибочная активация обнуляет счет.</p>	Выключите и включите устройство после проверки контура электромагнитных клапанов.

Описание функционирования

Когда секвенсор включен, дисплей сначала показывает версию установленного программного обеспечения и символ ---, который указывает, что идет проверка соответствия между настройками, хранящимися в E2rom, 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.

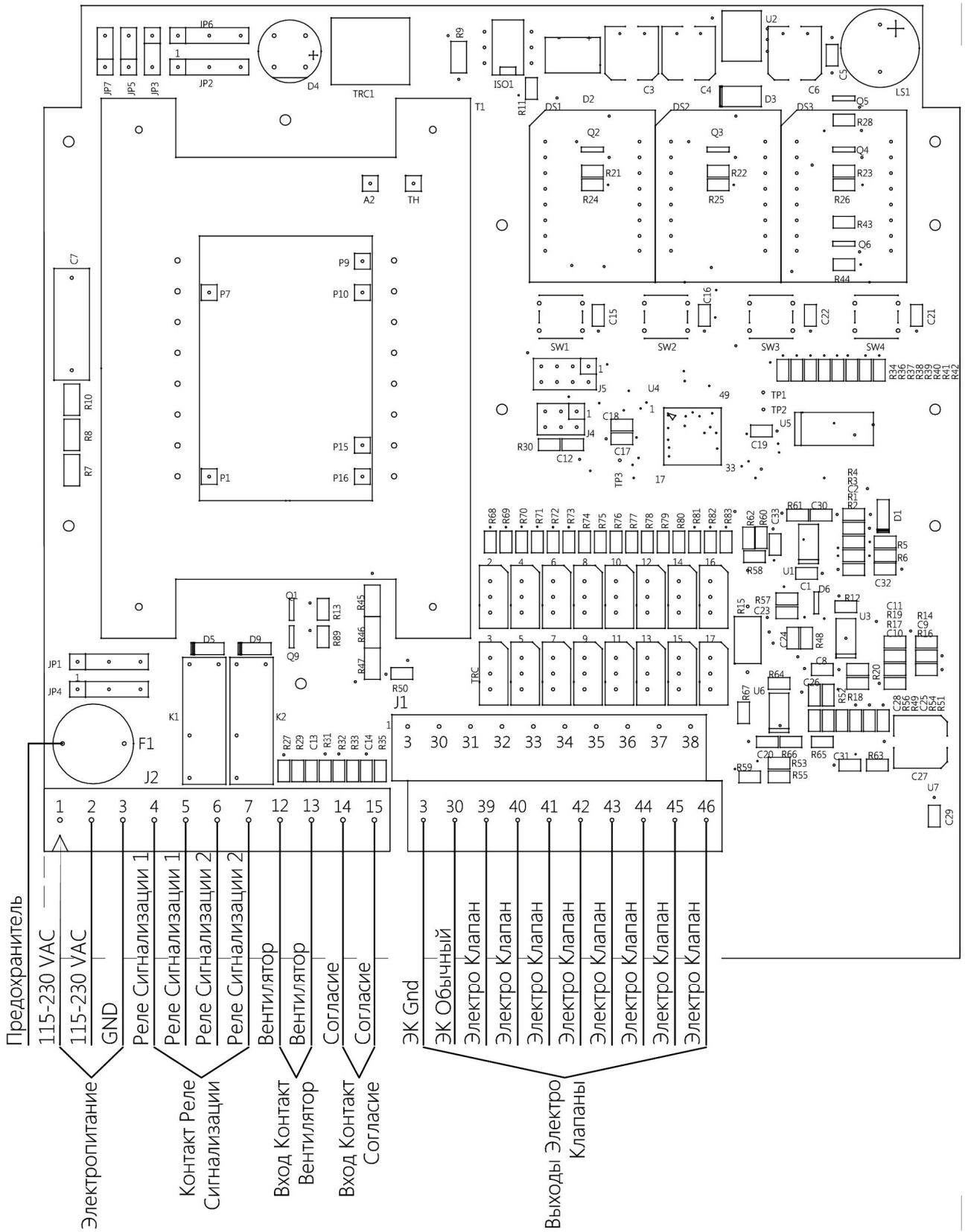
Выбор номера выходов

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. Использовать плавкие предохранители с задержкой 5x20 мм

Схема подключения



Контакты и реле клеммной колодки J2

Вход контактов разрешения клемм 14.15.

Служи 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 активируется.

Таблица клемм

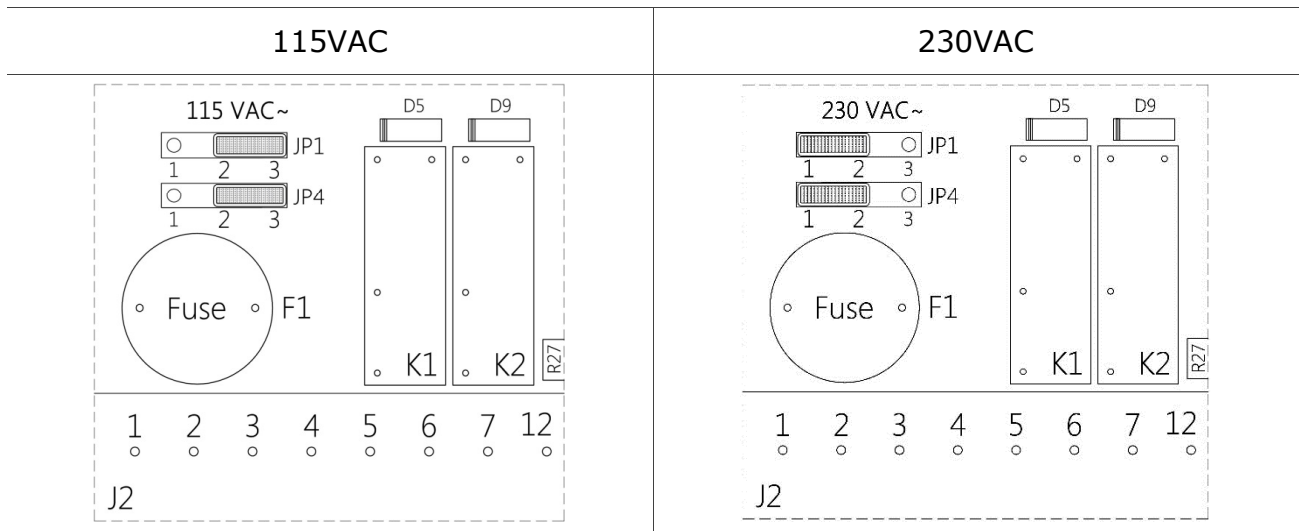
Клемма	Описание	Клемма	Описание
1	Питание 115-230 Vac	32	Выход электроклапана 3
2	Питание 115-230 Vac	33	Выход электроклапана 3
3	Заземление (gnd)	34	Выход электроклапана 4
4	Разъем реле 1	35	Выход электроклапана 5
5	Разъем реле 1	36	Выход электроклапана 6
6	Разъем реле 2	37	Выход электроклапана 7
7	Разъем реле 2	38	Выход электроклапана 8
12	Вход вентилятора	39	Выход электроклапана 9
13	Вход вентилятора	40	Выход электроклапана 10
14	Вход разрешения	41	Выход электроклапана 11
15	Вход разрешения	42	Выход электроклапана 12
		43	Выход электроклапана 13
3	Электромагнитный Клапан Заземления	44	Выход электроклапана 14
30	Общий электроклапанов	45	Выход электроклапана 15
31	Выход электроклапана 1	46	Выход электроклапана 16

Если программируемый контроллер – контроллер версии G2 с усиленным трансформатором, подключается два электромагнитных клапана в параллели с каждой клеммой.

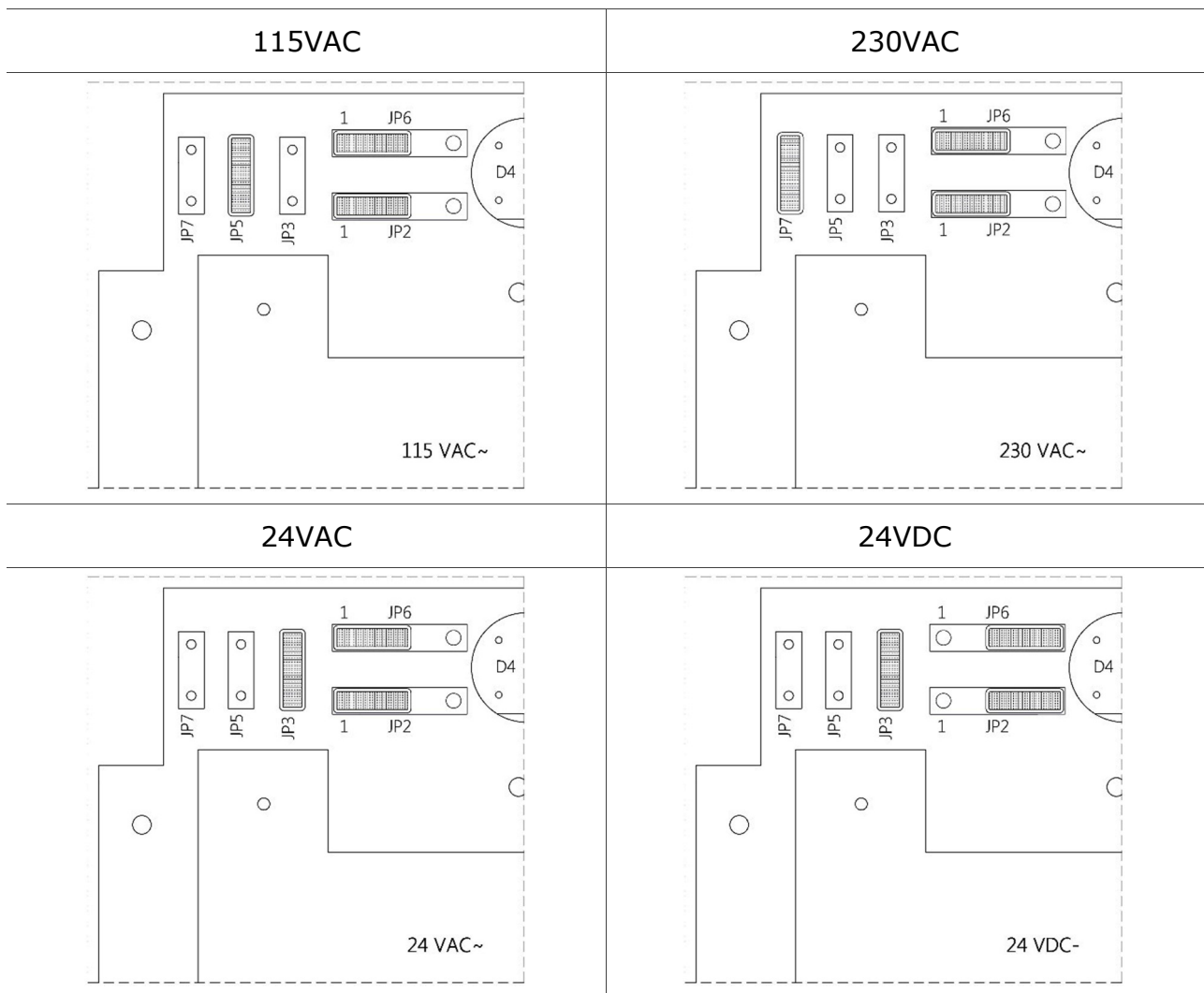
Таблица предохранителей

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

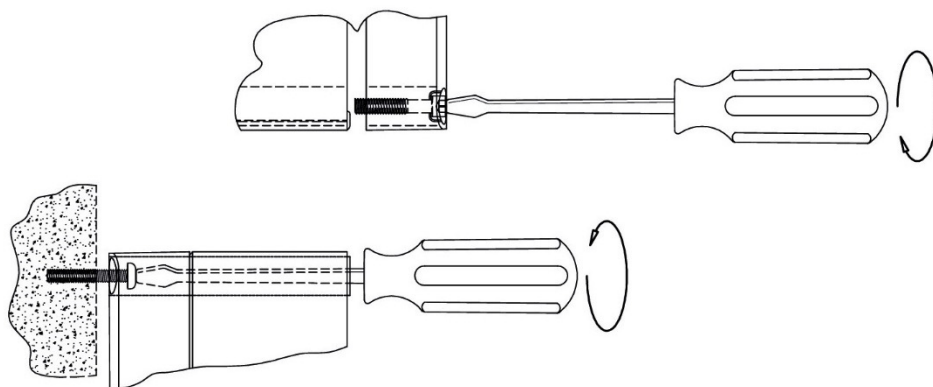
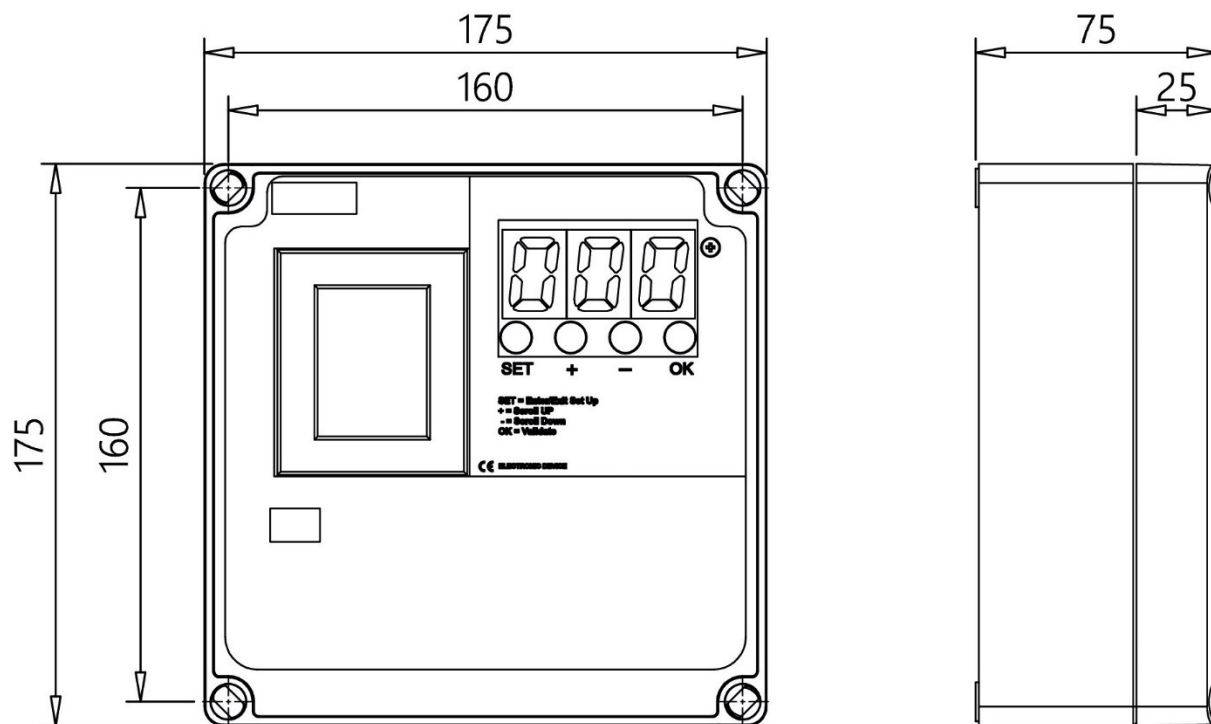
Конфигурация переключателей питания 115 / 230 VAC



Конфигурация переключателей напряжения на выходе

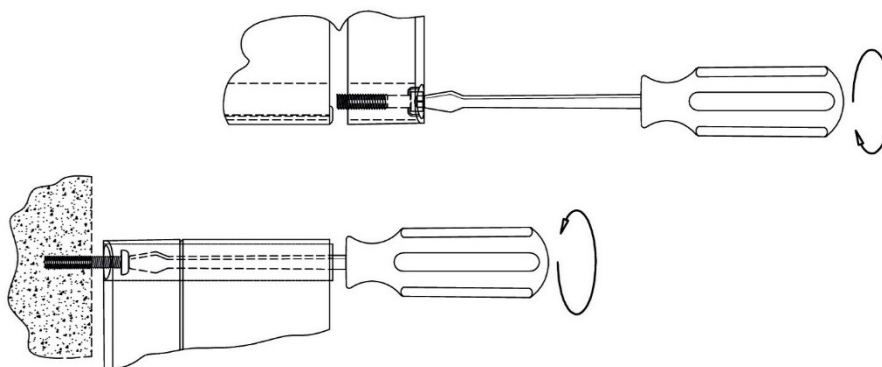
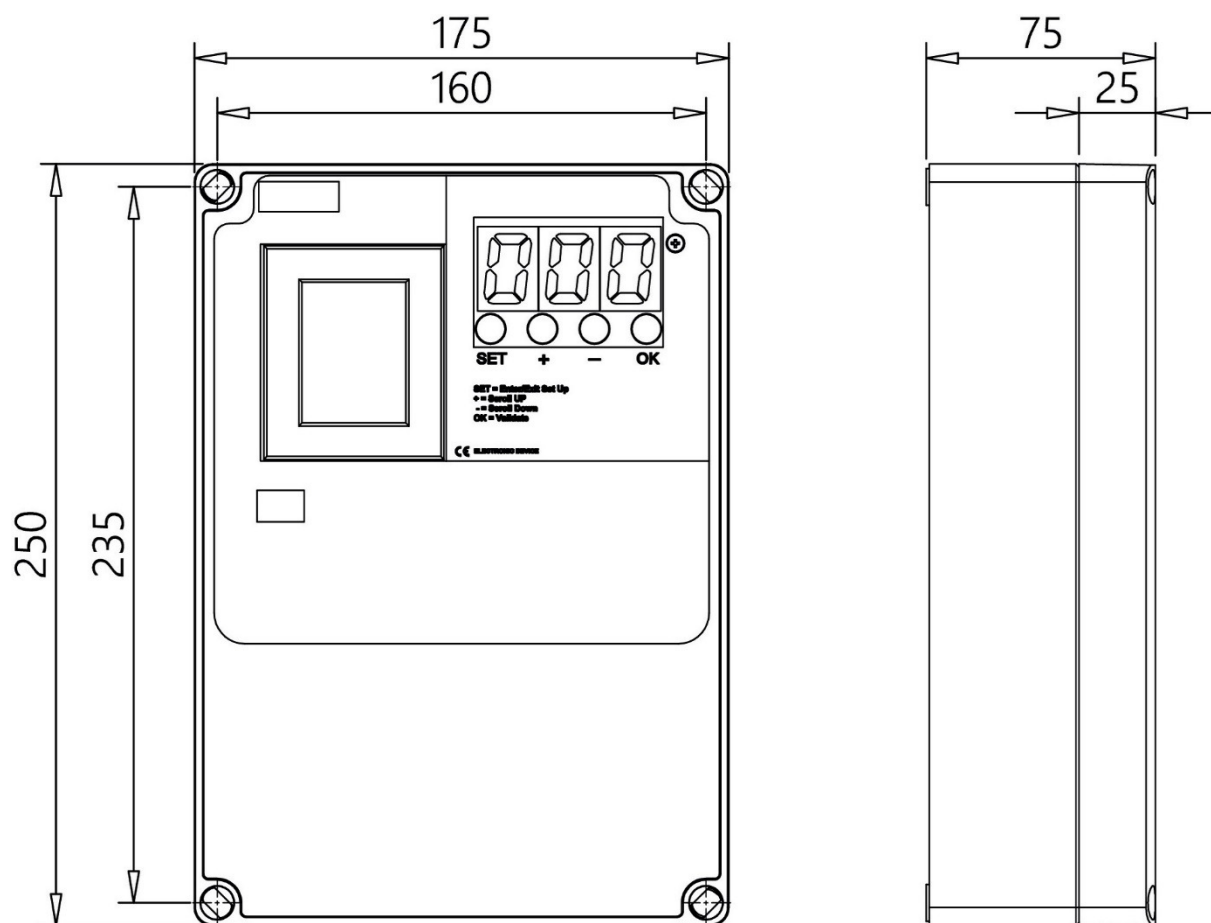


Установка - Габаритные размеры контейнера 4/8 выходов



Вес 1.8 Kg

Установка - Габаритные размеры контейнера 12/16 выходов



Вес 2.1 Kg

Техобслуживание

Единственные части, подлежащие замене - предохранители.
Все остальные ремонтные работы должны выполняться производителем.

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.

Установочные заводские значения

Имеются следующие заводские настройки:

Номер функции	Описание	Заданное значение
F02	Время включения электроклапанов.	0.20 Sec.
F03	Время паузы между электромагнитными клапанами в нормальном цикле	020 Sec.
F04	Количество выходов	1
F05	Выходное напряжение: 24Vdc, 24Vac, 115Vac, 230Vac.	24 Vac
F06	Ручное включение Ev.	1
F13	Количество циклов после остановки вентилятора.	1
F14	Время паузы между электромагнитными клапанами в цикле при отключенном вентиляторе.	010 Sec.
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
F24	Исключение клапана в коротком замыкании.	0

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

Поиск и устранение неисправностей FAQ

Дефект	Возможная причина	Решение
Экран не включается	Перегорел предохранитель.	Проверьте защитный предохранитель на силу напряжения Проверить напряжение питания присутствует и соответствует значению, требуемому для оборудования (клеммы 1, 2 и 3).
Выходы не активированы	Выходное напряжение неправильное. Электропроводка к электроклапанам.	Убедитесь, что выходное напряжение блока управления и электроклапанов одинаково. Проверьте проводку между секвенсером и электромагнитными клапанами.
На экране появятся сообщения аварийного сигнала		Проверьте код аварийного сигнала по таблице.
Аварийные сигналы не подключают сигнальные устройства.	Ошибки в проводке. Отсутствие питания на устройствах сигнализации.	Сигнальные устройства должны питаться от внешнего источника напряжения к секвенсеру. Такой источник для срабатывания сигнальных устройств задействует открывание реле.
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.

Поиск и устранение неисправностей



Наименование производителя:

TURBO SRL

Адрес производителя:

via Po 33/35 20811 Cesano Maderno Italia

Заявляет, что изделие:

Наименование изделия:

Секвенсор E1T

Модели:

E1T 4 - 16

Комплектация изделия:

Полностью

Соответствует следующими директивам:

Директиве (2014/30/EC) 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, 01.03.2016

Ф. МЕССИНА (исполнительный директор)

TURBO s.r.l.

Код артикула и номер серии