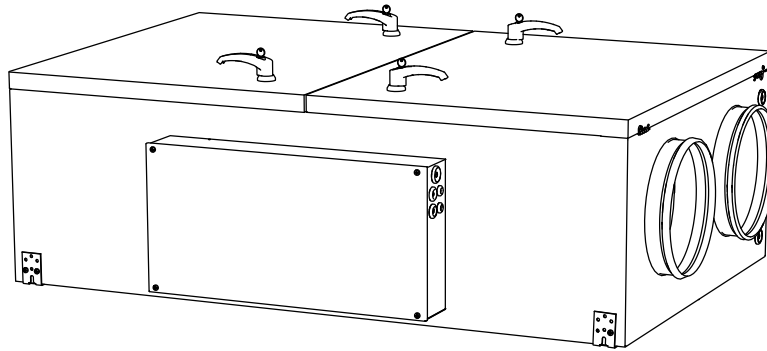


# Торвех FR03, FR06, FR08 и FR11.

## Компактные воздухообрабатывающие агрегаты



### **RU** Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

## Содержание

1	Предупреждения .....	1
2	Описание изделия .....	2
2.1	Основной чертеж .....	2
2.2	Описание компонентов агрегатов типа EL и HW .....	3
2.3	Теплоутилизатор .....	4
2.4	Нагреватель .....	4
2.5	Электронагреватель .....	4
2.6	Водяной нагреватель .....	4
3	Описание пользовательского интерфейса .....	5
3.1	Пульт управления .....	5
3.2	Работа с пультом управления .....	5
3.2.1	Перемещение между меню .....	7
4	Ввод в эксплуатацию .....	8
4.1	Необходимые проверки перед запуском системы .....	8
4.2	Начальная конфигурация .....	8
4.3	Описание программного обеспечения .....	9
4.4	Описание функции естественного охлаждения .....	15
4.5	Изменение скорости вентиляторов .....	15
4.6	Тонкая настройка скорости вентиляторов .....	16
5	Техническое обслуживание .....	17
5.1	Важные сведения .....	17
5.2	Интервалы технического обслуживания .....	18
5.3	Руководство по техническому обслуживанию .....	19
5.3.1	Замена фильтров приточного и вытяжного воздуха .....	19
5.3.2	Проверка теплоутилизатора .....	19
5.3.3	Проверка вентиляторов .....	22
5.3.4	Очистка жалюзийных вытяжных решеток и входных диффузоров .....	22
5.3.5	Проверка наружного воздухозаборника .....	22
5.3.6	Проверка системы воздуховодов .....	22
5.3.7	Замена внутренней батареи .....	23
5.4	Поиск и устранение неисправностей .....	24
5.4.1	Аварийные сигналы .....	25

# 1 Предупреждения

В различных частях данного документа встречаются следующие предостережения.

## **Опасно**

- Перед выполнением технического обслуживания или работ с электрооборудованием всегда отсоединяйте агрегат от сети питания!
- Все электрические соединения следует выполнять в соответствии с местными правилами и нормативными документами.

## **Предупреждение**

- Если дверцы агрегата оснащены ручками, то для обеспечения его безопасной установки следует запереть дверцы ключом во избежание несанкционированного или случайного открытия.
- Агрегат должен быть подсоединен к воздуховодами или иным способом защищен от контакта с вентиляторами через соединения воздуховодов
- Агрегат тяжелый. Соблюдайте осторожность при транспортировке и монтаже. Возможны травмы из-за защемления или сдавливания. Работайте в защитной одежде.
- При монтаже и техническом обслуживании берегитесь острых кромок. Используйте подходящее подъемное устройство. Работайте в защитной одежде.

## **Важно**

- При установке агрегата в холодном месте защитите все стыки теплоизоляцией и закрепите ее монтажной лентой.
- Во время хранения и монтажа соединения и концы воздуховодов должны быть заглушены.
- Не подключайте сушильные барабаны к системе вентиляции.
- Не повредите водяной нагреватель при подсоединении водяных труб. Для затяжки соединений применяйте гаечный ключ.

## 2 Описание изделия

### 2.1 Основной чертеж

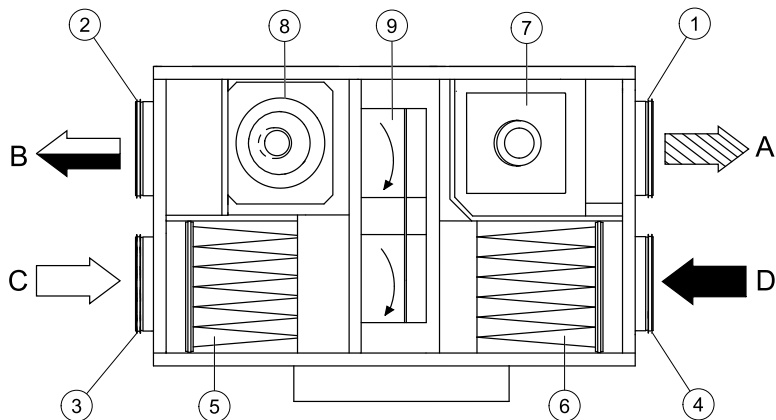


Рис. 1 Агрегат с правым подсоединением воздуховодов

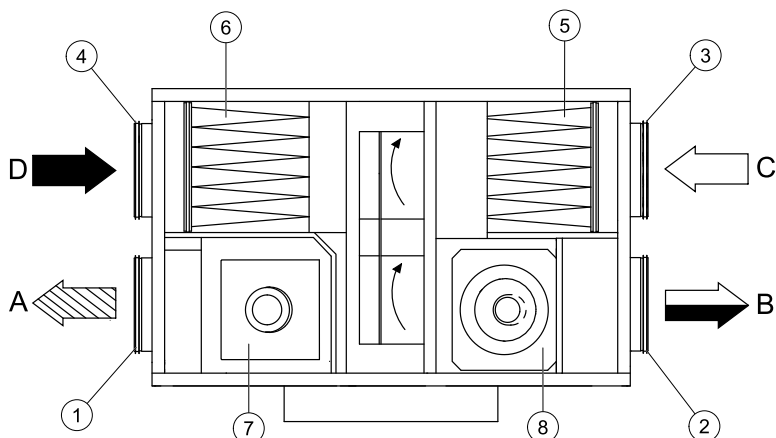






Рис. 2 Агрегат с левым подсоединением воздуховодов

Положение	Описание	Символ	
1	Присоединение приточного воздуха	A	
2	Присоединение выбрасываемого воздуха	B	
3	Присоединение наружного воздуха	C	
4	Присоединение вытяжного воздуха	D	
5	Фильтр приточного воздуха		
6	Фильтр вытяжного воздуха		
7	Приточный вентилятор		
8	Вытяжной вентилятор		

## 2.2 Описание компонентов агрегатов типа EL и HW

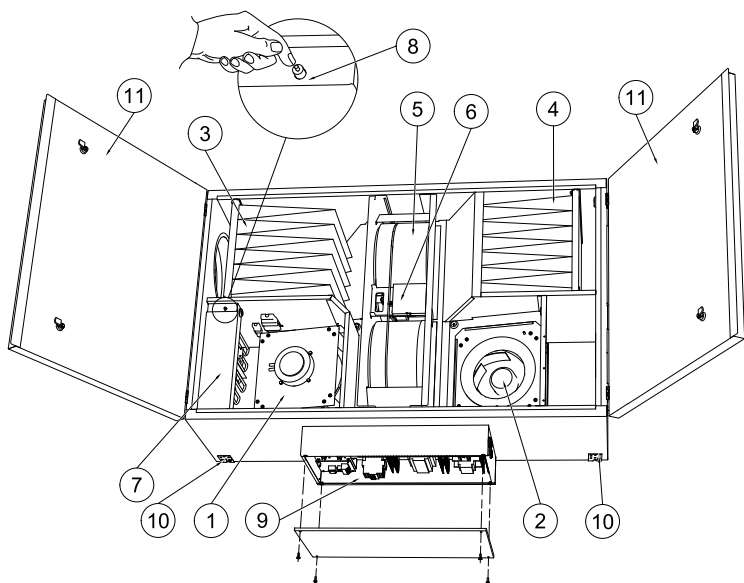


Рис. 3 Компоненты агрегатов типа EL

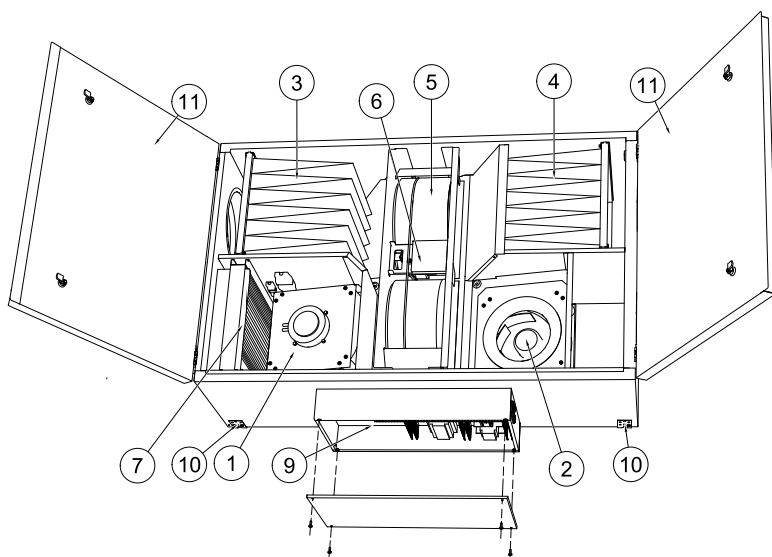


Рис. 4 Компоненты агрегатов типа HW

Таблица 1: Описание компонентов агрегатов типа EL и HW

Положение	Описание
1	Приточный вентилятор
2	Вытяжной вентилятор
3	Фильтр вытяжного воздуха
4	Фильтр приточного воздуха
5	Теплообменник
6	Роторный двигатель
7	Нагреватель (водяной или электрический)
8	Кнопка сброса ручной защиты от перегрева (только в агрегатах с электрическим нагревателем)

## Описание компонентов агрегатов типа EL и HW (cont'd.)

Положение	Описание
9	Соединительная коробка
10	Монтажные кронштейны
11	Дверцы

## 2.3 Теплоутилизатор

Данный агрегат оснащен высокопроизводительным роторным теплоутилизатором, способным поддерживать температуру приточного воздуха на требуемом уровне без дополнительного подогрева водяным или электрическим нагревателем. Теплоутилизатор работает в автоматическом режиме в зависимости от заданной температуры. Его можно снимать для очистки и технического обслуживания.

## 2.4 Нагреватель

Данный агрегат оборудован встроенным водяным или электрическим нагревателем. Нагреватель работает в автоматическом режиме в зависимости от заданной температуры.

## 2.5 Электронагреватель

Электронагреватель расположен рядом с приточным вентилятором. Нагревательные элементы выполнены из нержавеющей стали. Электронагреватель оснащен как автоматической, так и ручной защитой от перегрева. Ручная защита от перегрева сбрасывается нажатием красной кнопки, расположенной в верхней части рамы электронагревателя (поз. 8, см. рис. рисунок 3). Энергопотребление электронагревателя регулируется симисторным регулятором мощности (Pulser) в зависимости от требуемой температуры приточного, вытяжного или комнатного воздуха, значение которой задается на пульте управления.

## 2.6 Водяной нагреватель

Водяной теплообменник агрегатов HW расположен рядом с приточным вентилятором (см. рис. рисунок 4). Патрубки теплообменника вынесены сбоку агрегата. Теплообменник выполнен в виде медных трубок в раме из оцинкованных пластин с алюминиевым оребрением. Теплообменник оснащен воздуховыпускным клапаном и погружным датчиком защиты от замерзания. При возникновении опасности замерзания жидкости в водонагревателе регулировочный вентиль принудительно открывается, предотвращая тем самым замерзание. Если опасность замерзания не устранена, агрегат останавливается и заслонки наружного воздуха (дополнительные принадлежности) закрываются.

## 3 Описание пользовательского интерфейса

### 3.1 Пульт управления

Пульт управления SCP поставляется с 10-метровым кабелем, соединенным с пультом с одной стороны, а с агрегатом Torvex (быстросоединяющимся контактом) – с другой. Этот контакт соединен с контроллером **Corrigo**, расположенным в соединительной коробке (см. рис. рисунок 3). Кабель можно отсоединить от задней части пульта управления (см. рис. рисунок 5).

Общие сведения представлены в таблице рисунок 5.

### 3.2 Работа с пультом управления

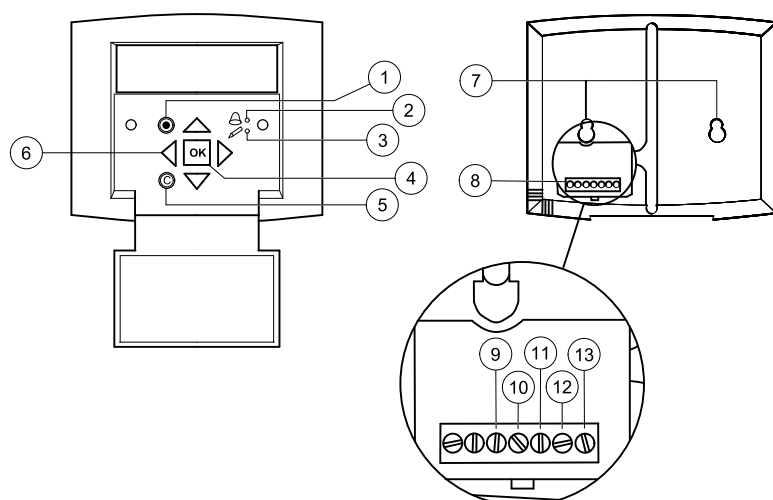


Рис. 5 Пульт управления

Положение	Пояснение
1	Кнопка аварийного сигнала: дает доступ к списку аварийных сигналов.
2	Индикатор аварийного сигнала: мигает красным цветом при наличии аварийного сигнала.
3	Индикатор записи: мигает желтым цветом, указывая на возможность настройки при задании или изменении параметров.
4	Кнопка «ОК»: нажмите эту кнопку для изменения или задания параметров (если возможно). Также используется для перемещения между изменяемыми параметрами в пределах одного диалогового окна.
5	Кнопка отмены: используется для отмены изменения и возвращения к изначальным параметрам.
6	Кнопки со стрелками (вправо, влево, вверх и вниз): используются для перемещения вправо, влево, вверх и вниз по дереву меню. Кнопки перемещения вверх и вниз применяются также для увеличения или уменьшения значений при настройке или изменении параметров.
7	Монтажные отверстия
8	Блок выводов
9	Соединение с желтым проводом
10	Соединение с оранжевым проводом
11	Соединение с красным проводом

Положение	Пояснение
12	Соединение с коричневым проводом
13	Соединение с черным проводом



### 3.2.1 Перемещение между меню

Начальный экран (отображается в нормальном состоянии) является корнем древовидного меню. При нажатии кнопки «Вниз» происходит перемещение между доступными элементами меню текущего уровня. При нажатии кнопки «Вверх» происходит обратное перемещение. Для перехода в меню более высокого уровня с помощью кнопок со стрелками «Вверх» или «Вниз» установите курсор на требуемом меню и нажмите кнопку со стрелкой «Вправо». При наличии достаточных прав доступа к этому меню на экране появится выбранное меню.

На каждом уровне может быть несколько новых меню, перемещение между которыми осуществляется кнопками со стрелками «Вверх» и «Вниз». Иногда с меню или с пунктом меню связаны дальнейшие вложенные меню. Об этом свидетельствует значок в виде стрелки в правой части дисплея. Для перехода в такое меню нажмите кнопку со стрелкой «Вправо» еще раз. Для перехода в меню предыдущего уровня нажмите кнопку со стрелкой «Влево».

## 4 Ввод в эксплуатацию

### 4.1 Необходимые проверки перед запуском системы

После завершения установки проверьте выполнение следующих условий:

- агрегат смонтирован согласно данному руководству;
- электрические соединения агрегата выполнены правильно;
- шумоглушители установлены, система воздуховодов правильно присоединена к агрегату;
- наружный воздухозаборник расположен на достаточном расстоянии от источников загрязнения (кухонная вытяжка, вытяжка центральной вакуумной системы и т. д.);
- все внешнее оборудование подключено;
- доступны следующие данные:
  - требуемая конфигурация (например, функции регулировки температуры, управление вентиляторами, внешние функции управления и т. д.);
  - недельное расписание работы агрегата (нормальная и пониженная скорость).

### 4.2 Начальная конфигурация

При вводе системы в эксплуатацию следует задать четыре параметра:

- язык,
- контроль температуры,
- недельное расписание,
- выполняемая функция.

Все эти параметры можно задать при вводе в эксплуатацию.

#### 1 Выбор языка

При включении сетевого питания нажмите кнопку «ОК».

Затем нажмите кнопку «ОК» еще раз после появления курсора. Выберите язык с помощью кнопок со стрелками «Вверх» и «Вниз». Подтвердите выбор, нажав кнопку «ОК». Курсор исчезнет. Для перехода к меню нажмите кнопку со стрелкой «Влево».

Также язык можно выбрать в меню **Язык** (см. руководство по эксплуатации блока управления).

#### 2 Настройка контроля температуры

В пункте **Контроль темпер** задайте требуемое значение температуры.

Диапазон значений — от 16 до 30 °С.

#### 3 Установка недельного расписания

В пункте **Время/Дата** выберите требуемые время и дату из допустимых значений.

#### 4

Недельное расписание можно редактировать в пункте Недельный планировщик. Более подробные сведения содержатся в разделе глава 4.3.

#### 5 Установка выполняемой функции.

Изначально агрегат имеет состояние Не активен.

Для смены функции следует войти в пункт меню Функции, где можно выбрать несколько вариантов. Более подробные сведения содержатся в разделе глава 4.3.

## 4.3 Описание программного обеспечения

Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
Руч/авто:			Отображается режим, в котором работает агрегат Ручной режим или Автоматический режим
Скорость вентилятора:			Отображается скорость вращения вентилятора (Низкая, Средняя, Высокая или остановлен).
Продленный/Принудительный режим			Активируется расширенный/форсированный режим. Продленный/принудительный режим — это время, за которое агрегат переходит из выключенного состояния, низкой или средней скорости вращения вентилятора к требуемой скорости. Время включения и выключения, а также скорость вращения вентилятора задаются в подменю Недельный планировщик.
Контроль темпер.			Задайте требуемое значение температуры в диапазоне от 16 до 30 °С.
Режим работы			Задайте режим работы агрегата. Диапазон: Автоматический, Ручная высокая, Ручная средняя, Ручная низкая или Ручное выключение.
Сервис			Доступ на уровень сервиса выполняется с помощью пароля 1111. Выход из данного меню осуществляется через пять минут отсутствия активности (при включенном сетевом питании).
	Время/Дата		Установите текущее время, дату и день недели.

Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
	Недельный планировщик		<p>Задайте время работы агрегата на каждый день недели (по два периода в день).</p> <p>Изначально заданы следующие периоды: период 1 — 07:00-16:00 (с понедельника по воскресенье); период 2 — 00:00-00:00 (с понедельника по воскресенье). Значение «00:00-00:00» делает период неактивным.</p> <p>Для непрерывной работы выберите период «00.00—23.59».</p>
			<p>Задайте скорость вращения вентилятора при включенном агрегате (варианты: Низкая, Средняя или Высокая), а также скорость вращения вентилятора при выключенном агрегате (варианты: Низкая, Средняя или Высокая).</p> <p>По умолчанию: для включенного агрегата — Средняя (75 %), для выключенного агрегата — Низкая (35 %).</p>
	Продленный/Принудительный режим		<p>Установите временной интервал работы вентилятора агрегата (от 0 до 240 минут), требуемый для достижения вентилятором указанной скорости.</p> <p>Установите требуемую скорость вращения вентилятора для расширенного/форсированного режима. Варианты: «Высокая», «Средняя» и «Низкая».</p> <p>Активация расширенного режима выполняется с помощью кнопки «ОК» в вложенном меню Продленный/принудительный режим на уровне пользователя, с помощью внешнего таймера или с помощью кнопки. При использовании таймера обнулите количество минут.</p>
	Фильтр загрязнен		<p>Сигнал загрязнения фильтра сбрасывается установкой значения «Да» в пункте Сброс аварийного сигнала.</p> <hr/> <p><b>Примечание.</b></p> <p>Для удаления сигнала загрязнения фильтра из списка аварийных сигналов его нужно сбросить в меню сервиса.</p> <hr/>
			<p>Установите время, через которое будет активирован сигнал загрязнения фильтра (от 1 до 15 месяцев).</p>
	Функции	Охлаждение	<p>В меню Охлаждение выберите один из двух вариантов: Активен или Не активен.</p> <p>По умолчанию: Не активен.</p> <p>Функция: управление работой водяного охладителя посредством сигнала 0—10 В.</p>

Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
		Утилизация холода	<p>В меню Утилизация холода выберите один из двух вариантов: Активен или Не активен.</p> <p>По умолчанию: Не активен.</p> <p>Функция: теплообменник начинает использовать холодный вытяжной воздух, если его температура на 3 К ниже температуры наружного воздуха.</p>
		Естественное охлаждение	<p>В меню Естественное охлаждение выберите один из двух вариантов: Активен или Не активен.</p> <p>По умолчанию: Активен.</p> <p>Функция: при определенных условиях вентиляторы запускаются, чтобы использовать холодный ночной воздух для охлаждения помещений здания ночью в промежутке между Временем начала охлаждения (0:00) и Временем прекращения охлаждения (06:00).</p> <p>Режим естественного охлаждения активен, если выбран пункт «Да» (можно выбирать между Да и Нет).</p> <p>Активация при внешней температуре 22 °С (изменяемый; для активации этой функции средняя дневная температура должна превышать данное значение).</p>
		Наружная температура ночью	<p>Высокая: 15.0 °С (изменяемый, для активации данной функции значение Наружная температура должно быть ниже этого значения).</p> <p>Низкая: 5.0 °С (изменяемая, для активации данной функции значение Наружная температура должно быть выше этого значения).</p> <p>Минимальная комнатная температура: 18.0 °С (изменяемая, для активации данной функции значение Комнатная температура (измеряется датчиком температуры удаляемого воздуха) должно быть выше этого значения).</p>
		Функция пожарной защиты	<p>В меню функция пожарной защиты выберите один из двух вариантов: Активен или Не активен.</p> <p>По умолчанию: Не активен.</p> <p>Варианты действий в случае активации пожарной сигнализации: Высокая скорость или Скорость вент откл. По умолчанию: Скорость вент откл.</p> <p>Функция: выбирается режим работы агрегата в случае активации пожарной сигнализации.</p>

Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
		Контроль воздуха	<p>Варианты режима Контроль воздуха:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Приток;</li> <li>• Приток и коррекция в зависимости от температуры наружного воздуха.</li> </ul> <p>Задайте коррекцию установки температуры для значений наружной температуры <math>-20\text{ }^{\circ}\text{C}</math> и <math>+15\text{ }^{\circ}\text{C}</math> (коррекция будет линейной между этими двумя точками).</p> <p>Например, при <math>-20\text{ }^{\circ}\text{C}</math>: <math>5^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Например, при <math>+15\text{ }^{\circ}\text{C}</math>: <math>-2^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Контроль темпер. = <math>18^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>При наружной температуре <math>-20\text{ }^{\circ}\text{C}</math> значение в поле Контроль темпер будет <math>23\text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>18+5</math>).</p> <p>При наружной температуре <math>+15\text{ }^{\circ}\text{C}</math> значение в поле Контроль темпер будет <math>16\text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>18-2</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вытяжка.</li> </ul> <p>Задаются максимальное и минимальное значения температуры приточного воздуха.</p>
		Регулировка скорости вентилятора	<p>Установите значение Регулировка скорости вентилятора в процентах от максимальной скорости вращения вентилятора.</p> <p>Диапазон: от 0 до 100 %.</p> <p>В этом диапазоне можно задать все скорости вентилятора: Низкая, Средняя и Высокая.</p>
	Вход/выход		<p>Отображаются аналоговые входы.</p> <p>AI1: текущая температура приточного воздуха.</p> <p>AI2: текущая температура вытяжного воздуха.</p> <p><b>AI3 предназначен только для агрегатов типа HW.</b></p> <p>AI3: текущая температура обратной воды водного нагревателя (защита от замерзания).</p> <p>AI4: текущая наружная температура.</p>
			<p>Отображение статуса и установка цифровых входов.</p> <p>DI1: аварийный сигнал вентилятора. Подключен к термоконтакту двигателя вентилятора. При активации данного аварийного сигнала происходит остановка вентилятора и отключение электрического нагревателя.</p> <p><b>DI2: предназначен только для агрегатов типа EL.</b></p> <p>DI2: перегрев электрического нагревателя. Подключен к термоконтакту нагревателя.</p>

Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
			<p>При активации данного аварийного сигнала происходит отключение нагревателя.</p> <p>DI3: Таймер/кн. При замыкании внешнего контакта (таймер или кнопка) происходит пуск в продленном режиме. Применяется только в режиме Выкл. агрегат.</p> <p>DI4: Ава-я т/о. При активации данного аварийного сигнала происходит остановка вентиляторов и закрывание заслонок (клапанов) (принадлежности).</p> <p><b>DI5: отображается только в случае активации пожарной защиты.</b></p> <p>DI5: Пожарная сигнализация. Подключен к внешнему пульту пожарной сигнализации. При активации данного сигнала происходит остановка вентиляторов или изменение их скорости на «Высокая».</p>
			<p>Отображение и установка аналоговых выходов.</p> <p>AO1: нагреватель (электрический или водяной). Отображается выходной сигнал (от 0 до 10 В). Установите статус на: Авто, Ручн. и Выкл.. В состоянии Ручн. можно устанавливать выходной сигнал в диапазоне от 0 до 10 В. Если значение превышает 2 В, активируется электрический нагреватель (функция включения/выключения).</p> <p><b>AO2 отображается только при активной функции охлаждения.</b></p> <p>AO2: водяной охладитель. Отображается выходной сигнал (от 0 до 10 В). Установите статус на: Авто, Ручн. и Выкл.. В состоянии Ручн. можно устанавливать выходной сигнал в диапазоне от 0 до 10 В.</p> <p>AO3: сигнал управления приточным и вытяжным вентиляторами (от 0 до 10 В).</p>
			<p>Отображение и установка цифровых выходов (24 В перем. тока).</p> <p>DO1: включение/выключение двигателя заслонки. Заслонка открывается при пуске агрегата.</p> <p>DO2: не используется.</p> <p>DO3: не используется.</p> <p>DO4: активация ротора теплоутилизатора. Отображение статуса. Возможные варианты статуса: Авто, Вкл. и Выкл.. По умолчанию: Авто.</p> <p>DO5: Аварийный выход. Отображение статуса.</p>

Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
	Версия		Отображается версия ПО. Текущая версия – 1.2-1-00.
	Конфигурация	1. Тип агрегата (выберите нужный тип агрегата)	(Доступ в меню конфигурации с помощью пароля 8642)
		Регулировка скорости вентилятора	Высокая: 100% (меняется в диапазоне от 0 до 100 %) Средняя: 50% (меняется в диапазоне от 0 до 100 %) Низкая: 5% (меняется в диапазоне от 0 до 100 %)
		2. Тип нагревателя (выберите правильный тип нагревателя)	
		3. Регулир параметры	Диапазон пропорционального регулирования: 30°C (изменяемый) I-Time (Постоянная времени интегрирования): 100 с (изменяемая)
		4. Тип дисплея (по умолчанию: E DSP)	
		5. Обмен данными по шине Modbus (Не активен или Активен, по умолчанию Не активен) Modbus: Активен	Адрес шины Modbus: 7 (изменяемый) Скорость: 9600 бит/с (изменяемая) Два стоповых бита: Да (изменяемый) Контроль четности: Нет (изменяемый)
		6. Активация шины Modbus или Exoline	Comm. Код: (введите код обмена данными, предоставленный поставщиком агрегата)
		7. Адрес:	PLA: 254 ELA: 30



Элемент меню	Элемент вложенного меню	Элемент двойного вложенного меню	Пояснение
	Язык		Выберите язык меню. <hr/> <b>Примечание.</b> Значок выбора языка меню появляется после нажатия кнопки «ОК» при включении сетевого питания.
Изменение пароля			Задается новый пароль для уровня сервиса.

## 4.4 Описание функции естественного охлаждения

Целью функции естественного охлаждения является подача холодного наружного воздуха (если возможно) ночью при выключенном агрегате для охлаждения помещений здания. В это время ротор теплоутилизатора не вращается.

### Примечание.

Следующие условия имеют место только после активации функции естественного охлаждения в меню.

Вентиляторы начинают работу в момент **Время начала охлаждения**, если все указанные ниже условия выполняются **одновременно**:

- все каналы таймера в положении **Выкл.**; агрегат вернется в нормальный режим на следующий день (в течение последующих 24 часов);
  - средняя наружная температура превышает предельное значение наружной температуры;
  - текущая наружная температура ниже заданного верхнего предельного значения наружной температуры;
  - текущая наружная температура превышает нижнее предельное значение наружной температуры;
  - текущая наружная температура ниже фактической комнатной температуры;
  - текущая комнатная температура превышает заданное предельное значение комнатной температуры.

Вентиляторы останавливаются в момент **Время прекращения охлаждения** или при выполнении одного из следующих условий:

- комнатная температура ниже заданного предельного значения комнатной температуры;
- наружная температура превышает заданное предельное значение наружной температуры;
- наружная температура ниже нижнего предельного значения наружной температуры.

Датчики агрегата измеряют ночную температуру (в помещении и на улице) в течение трех минут в полночь в момент пуска вентиляторов. При выполнении указанных условий запускается функция естественного охлаждения, в противном случае агрегат переходит обратно в состояние выключения.

## 4.5 Изменение скорости вентиляторов

Все три уставки скорости вентиляторов (**Низкая**, **Средняя** и **Высокая**) можно задать в диапазоне от 0 до 100 % от максимальной скорости вентиляторов.

## 4.6 Тонкая настройка скорости вентиляторов

Поток воздуха можно регулировать вручную с помощью двух потенциометров, расположенных в отсеке электрооборудования (см. рис. рисунок 6). При этом мощность двигателей вентиляторов можно снизить до 75 % от установленного значения расхода. Например, если вентилятор работает на 100%-й мощности (сигнал управления 10 В), ее можно снизить до 75 % от этого значения (до 7,5 В). Если вентилятор работает на 50%-й мощности (сигнал управления 5 В), ее можно снизить аналогичным образом до 3,75 В.

---

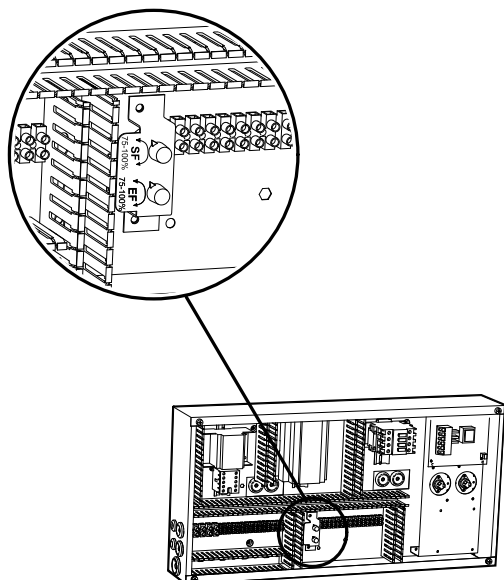
### Примечание.

Эти потенциометры следует использовать при вводе агрегата в эксплуатацию для обеспечения выравнивания давления между приточной и вытяжной секциями агрегата Torvex.

---

#### Пояснение

- SF: приточный вентилятор
- EF: вытяжной вентилятор



**Рис. 6 Потенциометры тонкой настройки скорости вентиляторов**

## 5 Техническое обслуживание

### 5.1 Важные сведения

#### **Опасно**

Перед выполнением технического обслуживания или работ с электрооборудованием всегда отсоединяйте агрегат от сети питания!

#### **Предупреждение**

- Дверцы тяжелые! Будьте осторожны, открывая дверцы агрегата, смонтированного на потолке. Дверцы при этом открываются вниз.
- Если дверцы агрегата открываются вниз, то открывайте сначала дверцу на стороне отработавшего воздуха (секция агрегата, где расположены наружные воздуховоды), а затем — вторую дверцу. Эту дверцу можно определить по закрепленному на ней логотипу компании Systemair.
- Даже после отключения сетевого питания агрегата существует риск травмирования вращающимися элементами агрегата до их полной остановки.
- При монтаже и техническом обслуживании берегитесь острых кромок. Работайте в защитной одежде.

## 5.2 Интервалы технического обслуживания

Ниже в таблице указаны рекомендуемые интервалы технического обслуживания агрегата и системы вентиляции. Длительность срока службы агрегата во многом зависит от соблюдения интервалов технического обслуживания и от проведения обслуживания согласно данному руководству по эксплуатации и техобслуживанию. Тщательное своевременное техническое обслуживание является одним из условий гарантийного обслуживания.

### Примечание.

Обратитесь в местное представительство компании Systemair за дополнительной информацией об условиях гарантии.

Тип технического обслуживания	Раз в 3 месяцев	Раз в 6 месяцев	Раз в 9 месяцев	Раз в год	По необходимости
Замена фильтров	(X) <sup>1</sup>	X	(X) <sup>1</sup>	(X) <sup>1</sup>	
Очистка теплоутилизатора				X	
Очистка вентиляторов				X	
Очистка жалюзийных вытяжных отверстий и входных диффузоров					X
Очистка наружного воздухозаборника				X	
Очистка системы воздуховодов					X <sup>2</sup>

1. В зависимости от степени загрязнения воздуха в месте монтажа
2. Или в соответствии с местными правилами и нормативными документами

## 5.3 Руководство по техническому обслуживанию

### 5.3.1 Замена фильтров приточного и вытяжного воздуха

На пульте управления отображается надпись «Требуется замена фильтра».

Карманные фильтры не подлежат очистке. Их заменяют по мере необходимости. Новые фильтры можно заказать в компании Systemair. После замены фильтра необходимо обнулить время эксплуатации между заменами фильтров (см. таблицу **3 Фильтр загрязнен**). Сведения об изменении времени активации сигнала загрязнения содержатся в разделе глава 4.3, **Фильтр загрязнен**.

Для извлечения фильтров следует ослабить винт в направляющей фильтров (см. рис. рисунок 7).

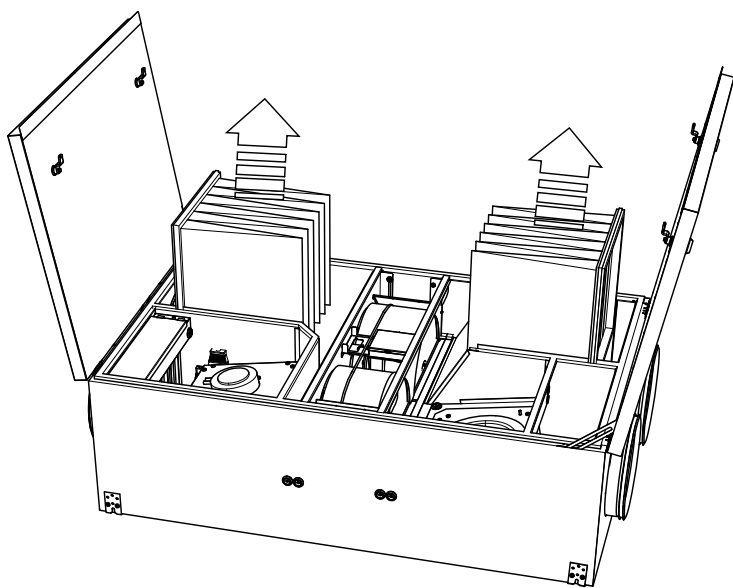


Рис. 7 Замена фильтров

### 5.3.2 Проверка теплоутилизатора

После продолжительного времени эксплуатации пыль, накопившаяся в теплоутилизаторе (поз. 5, см. рис. рисунок 3), может заблокировать поток воздуха. Для поддержания производительности установки следует регулярно чистить теплоутилизатор. Теплоутилизатор агрегата является съемным. Масса блоков теплоутилизатора приведена в таблице 2. Для очистки используйте горячую мыльную воду или сжатый воздух. Не применяйте чистящие средства, содержащие аммиак.

Таблица 2: Масса блока теплоутилизатора.

Модель	Масса блока теплоутилизатора, кг
FR03	30
FR06	40
FR08	52
FR11	66

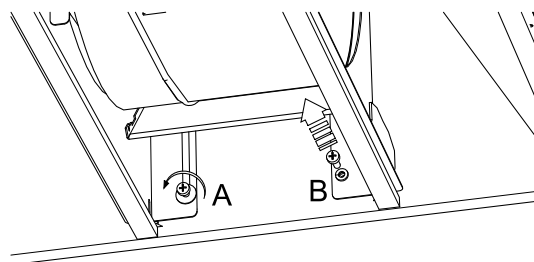
#### Примечание.

Не допускайте попадания влаги в двигатель ротора.

### 5.3.2.1 Демонтаж блока теплоутилизатора из агрегатов, смонтированных на потолке

1

Блок теплоутилизатора крепится четырьмя винтами, по два с каждой стороны (блоки теплоутилизатора моделей FR08 и FR11 крепятся восемью винтами, по четыре с каждой стороны). Перед демонтажем теплоутилизатора проверьте момент затяжки винта с маркировкой «А». Полностью отвинтите винт с маркировкой «В» (см. рисунок). Затем осторожно ослабьте винт «А» ровно настолько, чтобы рама теплоутилизатора могла двигаться по направляющим.



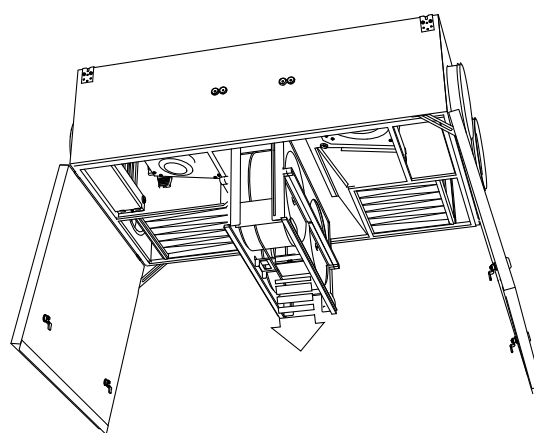
2

Выдвиньте блок теплоутилизатора до конца направляющих.



#### Предупреждение

Блок теплоутилизатора тяжелый. При извлечении блока теплоутилизатора для технического обслуживания применяйте подходящее опорное устройство!



3

По завершении очистки и технического обслуживания задвиньте блок теплоутилизатора на место и плотно затяните все винты.

### 5.3.2.2 Демонтаж блока теплоутилизатора из напольных агрегатов

1

Полностью вывинтите все винты, придерживая блок теплоутилизатора.

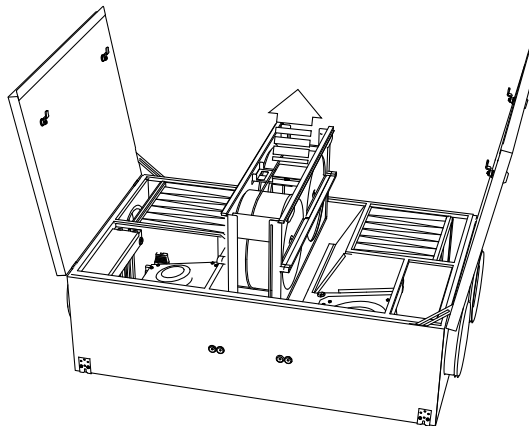
2

Извлеките блок теплоутилизатора, поднимая его вертикально вверх.



#### **Осторожно**

Блок теплоутилизатора тяжелый. Применяйте подходящее подъемное устройство или задействуйте достаточное количество персонала для извлечения теплоутилизатора из агрегата.



### 5.3.3 Проверка вентиляторов

Даже при надлежащем техническом обслуживании (например, замене фильтров) пыль и отложения (жир) могут постепенно накапливаться внутри вентиляторов (поз. 1 и 2, см. рис. рисунок 3), снижая их производительность.

Для демонтажа вентилятора следует ослабить четыре винта на его корпусе (см. рис. рисунок 8). Вентиляторы можно чистить тканью или мягкой щеткой. Не используйте воду. Для удаления стойких загрязнений можно использовать уайт-спирит. Перед установкой вентилятора на место тщательно высушите его.

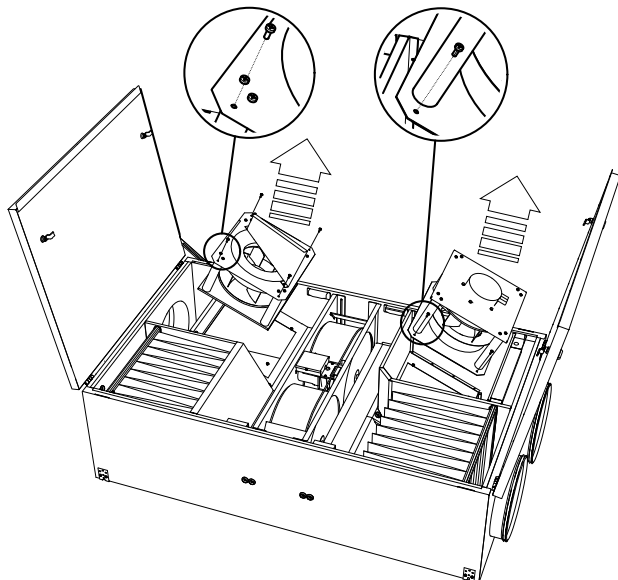


Рис. 8 Демонтаж вентиляторов

### 5.3.4 Очистка жалюзийных вытяжных решеток и входных диффузоров

Система подает очищенный наружный воздух в здание и удаляет использованный воздух наружу через систему воздуховодов, диффузоры и жалюзийные решетки. Диффузоры и жалюзийные решетки смонтированы на потолках и стенах в спальнях, гостиной, помещениях с повышенной влажностью, туалетах и т. д. При необходимости снимите диффузоры и жалюзийные решетки и вымойте их горячей мыльной водой. Диффузоры и жалюзийные решетки следует устанавливать на прежнее место изначальным способом по избежание разбалансировки системы.

### 5.3.5 Проверка наружного воздухозаборника

Решетка воздухозаборника может засориться листьями и другими загрязнениями, что приведет к уменьшению производительности агрегата. Проверяйте и при необходимости чистите решетку воздухозаборника два раза в год.

### 5.3.6 Проверка системы воздуховодов

Даже при регулярной замене фильтров в системе воздуховодов могут накапливаться отложения пыли и жира, снижая производительность установки. Поэтому в случае необходимости воздуховоды следует чистить и менять. Стальные воздуховоды можно чистить щеткой, смоченной горячей мыльной водой, через отверстия диффузоров и жалюзийных решеток или через специальные смотровые люки системы воздуховодов (если предусмотрены).



## 5.3.7 Замена внутренней батареи

### Примечание.

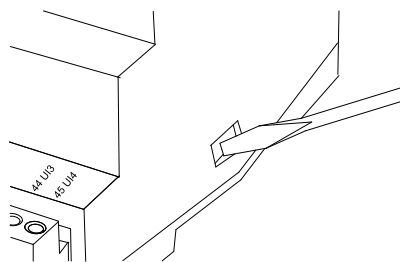
Для выполнения данной операции следует применять защиту от электростатического разряда, например, надевать заземленный антистатический браслет!

Активация аварийного сигнала «Внутренняя батарея» и загоревшийся красный индикатор батареи свидетельствуют о разряде батареи, питающей часы реального времени и память программ. Процедура замены батареи описана ниже. Резервный конденсатор подает питание на память и часы по крайней мере в течение 10 минут после отключения питания. Таким образом, если замена батареи займет менее 10 минут, не нужно будет перезагружать программу и настраивать часы.

Тип батареи — CR2032.

**1**

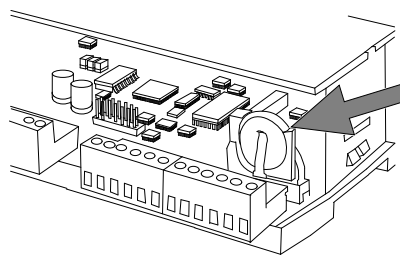
Снимите крышку, отжимая защелки на крышке маленькой отверткой и одновременно сдвигая крышку наружу.



**2**

Аккуратно возьмите батарею пальцами и извлеките ее вверх из держателя.

Установите новую батарею, плотно вдавив ее в держатель. Перепутать полюса батареи невозможно, так как ее можно вставить единственным способом.



## 5.4 Поиск и устранение неисправностей

При возникновении проблемы прежде чем обращаться в сервисную организацию, выполните описанные ниже проверки. Всегда проверяйте наличие аварийных сигналов на пульте управления.

### 1. Вентилятор (вентиляторы) не запускается

- Проверьте наличие аварийных сигналов.
- Проверьте исправность предохранителей.
- Проверьте настройки пульта управления (время, недельное расписание, автоматическое/ручное управление и т. д.).

### 2. Снижение потока воздуха

- Проверьте настройки для средней и малой скоростей вращения вентиляторов.
- Проверьте положение внешних заслонок (если используются).
- Проверьте необходимость замены фильтров.
- Проверьте необходимость очистки диффузоров и жалюзийных решеток.
- Проверьте отверстия диффузоров и жалюзийных решеток.
- Проверьте необходимость очистки вентиляторов и блока теплоутилизатора.
- Убедитесь в отсутствии засорения воздухозаборника или агрегата, установленного на крыше.
- Убедитесь в отсутствии видимых повреждений воздуховодов и/или образования в них отложений пыли и других загрязнений.

### 3. Поступает холодный приточный воздух

- Проверьте значение в поле «Контроль темпер» на пульте управления.
- Проверьте срабатывание термостата защиты от перегрева. При необходимости нажмите красную кнопку RESET («Сброс»), расположенную в верхней части электрического нагревателя (см. рис. рисунок 3).
- Проверьте необходимость замены фильтра вытяжного воздуха.
- Проверьте, не остановились ли вентиляторы из-за перегрева. Если да, то это может быть вызвано срабатыванием термоконтакта (отображается как Авар вент («Аварийный сигнал вентилятора») на пульте управления). При необходимости выполните сброс (см. таблицу таблица 3).

### 4. Повышенный уровень шума или вибрации

- Очистите крыльчатки вентиляторов.
- Проверьте затяжку винтов, крепящих вентиляторы.

## 5.4.1 Аварийные сигналы

Перечень аварийных сигналов можно открыть, нажав кнопку аварийных сигналов (поз. 1, см. рис. рисунок 5). При нажатии на эту кнопку на дисплее отображаются активные нераспознанные аварийные сигналы. Индикатор аварийных сигналов (поз. 2, см. рис. рисунок 5) мигает, если есть нераспознанные аварийные сигналы, и горит постоянно, если есть активные, но распознанные аварийные сигналы. В случае нескольких аварийных сигналов перемещение между ними осуществляется кнопками со стрелками «Вверх» и «Вниз». Аварийный сигнал можно распознать или заблокировать кнопками «ОК», «Вверх» и «Вниз». Для отмены и возврата в начальное меню нажмите кнопку «Отменить», а затем кнопку со стрелкой «Влево».

**Таблица 3: Обзор аварийных сигналов**

Текст аварийного сообщения	Цифровые входы или выходы	Описание
Авария мотора вент	D11	Срабатывание термодатчика двигателя вентилятора. Выполните сброс на пульте управления.
Перегрев	D12	Срабатывание термодатчика электрического нагревателя (автоматический сброс: 60°C, ручной сброс: 110°C). Ручной сброс выполняется нажатием красной кнопки RESET («Сброс»), расположенной в верхней части электрического нагревателя.
Ава-я т/о	D14	Неисправность роторного теплоутилизатора. Проверьте приводной ремень ротора.
Пожарная сигнализация	D15	Срабатывание внешнего контакта пожарной сигнализации. Выполните сброс на пульте управления.
Требуется замена фильтра		Заданный период времени закончился. Выполните сброс на пульте управления.  <b>Примечание.</b> Для удаления сигнала загрязнения фильтра из списка аварийных сигналов его нужно сбросить в меню сервиса.
Аварийный сигнал защиты от замерзания		Температура воды на выходе водяного нагревателя ниже 7 °C (значение не меняется). Выполните сброс на пульте управления.
Ошибка сенс приток		Неисправность датчика температуры приточного воздуха.
Ошибка сенс вытяжка		Неисправность датчика температуры вытяжного воздуха.
Ошибка сенс нар темп		Неисправность датчика температуры наружного воздуха.
Аварийный выход, на все аварийные сигналы	DO5	Подается сигнал (24 В пост. тока) при наличии любого аварийного сигнала.
Ошибка внутренней батареи		На дисплее отображается надпись Ошибка внутренней батареи.