

## PLUG & PLAY АНУ РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ЗАПУСКУ

Напольные компактные установки [VVSc](#)

Подвесные компактные установки [VVSs](#)



Технический отдел VTS

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Общие правила безопасности</b> .....	4
<b>О кратком руководстве</b> .....	5
Объем предоставляемой информации.....	5
4 шага для запуска установки.....	5
<i>Этап 1 — распаковка элементов управления</i> .....	5
<i>Этап 2 — подключение всех периферийных элементов управления к базовому блоку и источнику питания</i> .....	6
<i>Этап 3 — подключение приточно-вытяжной установки к электросети</i> .....	6
<i>Этап 4 — запуск приточно-вытяжной установки</i> .....	6
<b>Справочное руководство</b> .....	6
<b>Минимальный необходимый набор инструментов</b> .....	7
<b>Расположение ключевых элементов на блоке</b> .....	7
Напольные компактные установки VVSc.....	7
Подвесные компактные установки VVSs.....	8
<b>Элементы управления Plug &amp; Play</b> .....	9
Проверка содержимого АНУ.....	9
<i>Элементы обработки воздуха</i> .....	9
<i>Вспомогательные элементы управления</i> .....	10
<b>Подключение периферийных элементов управления к базовому блоку</b> .....	10
Датчик температуры приточного воздуховода.....	11
Сигнал пожарной тревоги.....	11
Привод воздушной заслонки.....	12
Противозамораживающий термостат для водяного нагревателя.....	8
Накладной датчик температуры обратной воды нагревателя.....	9
Смесительный узел водяного нагревателя.....	9
Привод 3-х ходового клапана.....	9
Циркуляционный насос нагревателя.....	10
Электронагреватель.....	10
Кабель питания.....	10
Сечение и подключение кабелей питания и управления.....	11
3-х ходовой клапан для водяного охладителя.....	12
Подключение пользовательских интерфейсов.....	12
HMI Advanced.....	13
HMI Basic.....	13
Подключение вспомогательных устройств.....	14
Сигнализация аварии охладителя.....	14
Управление ККБ (DX) только для функции охлаждения воздуха.....	14
Аналоговый сигнал управления ККБ (DX) только для режима охлаждения.....	14
Сигнализация аварии компрессора DX.....	14
Сигнал разрешения на запуск компрессора On-Off DX-только режим охлаждения.....	15
Связь компрессора DX с поддержкой нагрева и охлаждения (реверсивный режим).....	15
Аналоговый управляющий сигнал компрессора DX для режима охлаждения и обогрева.....	15
Сигнал разрешения запуска компрессора On-Off DX — режим охлаждения и обогрева.....	16
Информация о режиме обогрева / охлаждения для компрессора DX.....	16
Подключение приточно-вытяжных агрегатов к электросети.....	17
VVSO21c — VVS150c — напольная компактная приточно-вытяжная установка.....	17
Кабели питания.....	17
Подключение к сети.....	17

VVS021c — VVS150c — напольная компактная приточно-вытяжная установка.....	18
Кабели питания.....	18
Подключение к сети.....	18
Запуск приточно-вытяжной установки.....	19
Включение приточно-вытяжной установки.....	19
Запуск с помощью HMI Basic.....	19
Описание кнопок и функционал HMI Basic .....	19
Включение приточно-вытяжной установки в режим On.....	19
Запуск АНУ.....	20
Изменение задания температуры воздуха.....	20
Запуск с помощью HMI Advanced.....	20
Описание кнопок и функционал HMI Advanced .....	20
Переключение между рабочими режимами.....	21
Задание температуры воздуха для основных режимов работы.....	21
Приложение А: Список иллюстраций.....	23

## **ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ**

Прежде чем приступать к любым работам, описанным в данном руководстве по быстрой настройке и других связанных с ним документах, пожалуйста, примите во внимание приведенные ниже общие правила техники безопасности:

- Все работы по установке, настройке и запуску, описанные в следующей главе настоящего руководства и связанные с ними, должны выполняться квалифицированным персоналом и в соответствии с законами государства, в котором производится установка устройства.
- Компания VTS не несет ответственности за телесные повреждения или повреждение имущества в случае нарушения правил и требований безопасности. Кроме того, компания не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате модификации продукта без разрешения производителя.
- Для снижения потенциального риска при проведении ремонтных или монтажных работ необходимо использовать средства индивидуальной защиты.
- Питание к электросети должно быть подключено через соответствующий номинальный выключатель.
- В случае обнаружения неисправности обратитесь в авторизованную службу VTS. Не пытайтесь делать ремонт самостоятельно.

## О КРАТКОМ РУКОВОДСТВЕ

### Объем предоставляемой информации

Этот документ представляет собой руководство по быстрой установке, настройке и запуску для следующих VTS продуктов (Рис. 1):

Напольные компактные установки VVSc

Подвесные компактные установки VVSs



*Рис. 1 Внешний вид приточно-вытяжных установок VVSc и VVSs.*

Оно направлено на то, чтобы помочь пользователю выполнить все необходимые шаги, систематизировать последовательность предпринятых действий, чтобы предотвратить повреждение оборудования при настройке АНУ.

**Следует подчеркнуть**, что этот документ **НЕ является полной документацией** по эксплуатации и техническому обслуживанию продуктов VTS и не охватывает все подробные сведения о продуктах и их применении. Такая информация доступна во всех остальных технических руководствах и руководствах по эксплуатации, перечисленных в главе «Справочные руководства».

### 4 шага для запуска приточно-вытяжной установки

В целом подготовка приточно-вытяжной установки к пуску состоит из следующих 4 этапов:

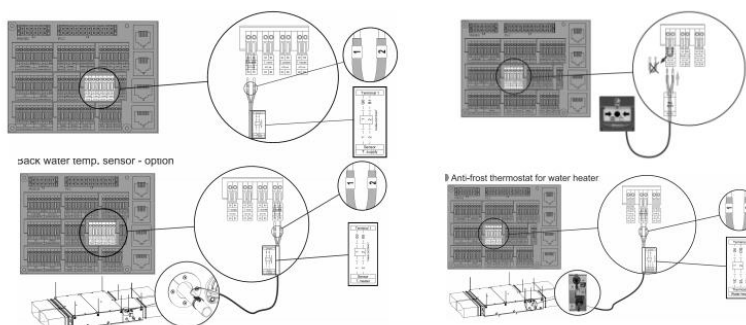
#### Этап 1 — распаковка элементов управления



**Подробности в главах:**

Элементы управления  
Plug & Play

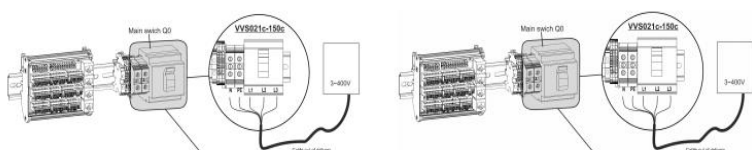
## Этап 2 — подключение всех периферических элементов управления к базовому блоку и электропитанию



**Подробности в главах:**

Подключение периферийных элементов управления к базовому блоку

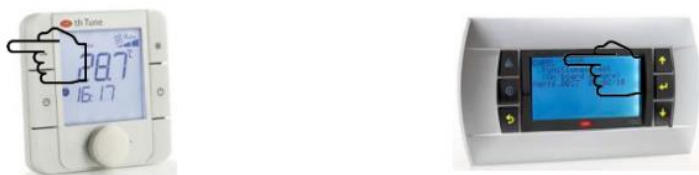
## Этап 3 — подключение приточно-вытяжной установки к электросети



**Подробности в главах:**

Сигнал разрешения на запуск компрессора On-Off DX-режим охлаждения и нагрева

## Этап 4 - запуск приточно-вытяжной установки



**Подробности в главах:**

Запуск приточно-вытяжной установки

## СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО

В следующих главах этого Руководства по быстрой установке будут приведены многочисленные ссылки на подробные руководства для диапазонов VVSc и VVSs. Полный список справочного руководства приведен ниже со ссылками:




- [Инструкция по установке, эксплуатации и обслуживанию VENTUS COMPACT VVS021c-VVS150c](#) — полное, подробное руководство по эксплуатации и обслуживанию напольных компактных вентиляционных установок VVSc. Данное руководство содержит всю информацию, связанную с установкой, настройкой и запуском блоков VVSc.
- [Инструкция по установке, эксплуатации и обслуживанию VENTUS Suspended VVS005s-VVS030s](#) — полное, подробное руководство по эксплуатации и обслуживанию потолочных подвесных компактных вентиляционных установок VVSs.
- [VENTUS\\_Compact\\_connecting\\_instruction.pdf](#) — графическое руководство, описывающее, как подключить все периферийные компоненты управления к распределительному щиту главного блока — выпуск для быстрой печати.

- [Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию — VENTUS Software — uPC 3 контроллер и BMS data](#) — подробная информация обо всех дополнительных функциях контроллера uPC, применяемых в приточно-вытяжных установках.
- [Руководство по визуализации для контроллера uPC3](#) — документ, охватывающий визуализацию удаленных операций АНУ с помощью веб-браузера или мобильных устройств.

## **МИНИМАЛЬНЫЙ НЕОБХОДИМЫЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ**

Перед тем, как приступить к электрическим соединениям, подробно описанным в следующих главах данного руководства, убедитесь в оснащенности следующим **минимальным набором инструментов**:

Таблица 1. Минимум необходимых инструментов.

<u>Наименование инструмента</u>	<u>Применение</u>	<u>Изображение</u>
Набор отверток с плоской головкой	Подключение клемм элементов управления к распределительному щиту	
Набор крестовых отверток	Подключение источника питания к соответствующим частям приточно-вытяжных установок	
Аккумуляторная дрель и набор различных бит	Открытие и закрытие секций АНУ и распределительных щитов	

## **РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА БЛОКЕ**

### **Напольные компактные установки VVSc**

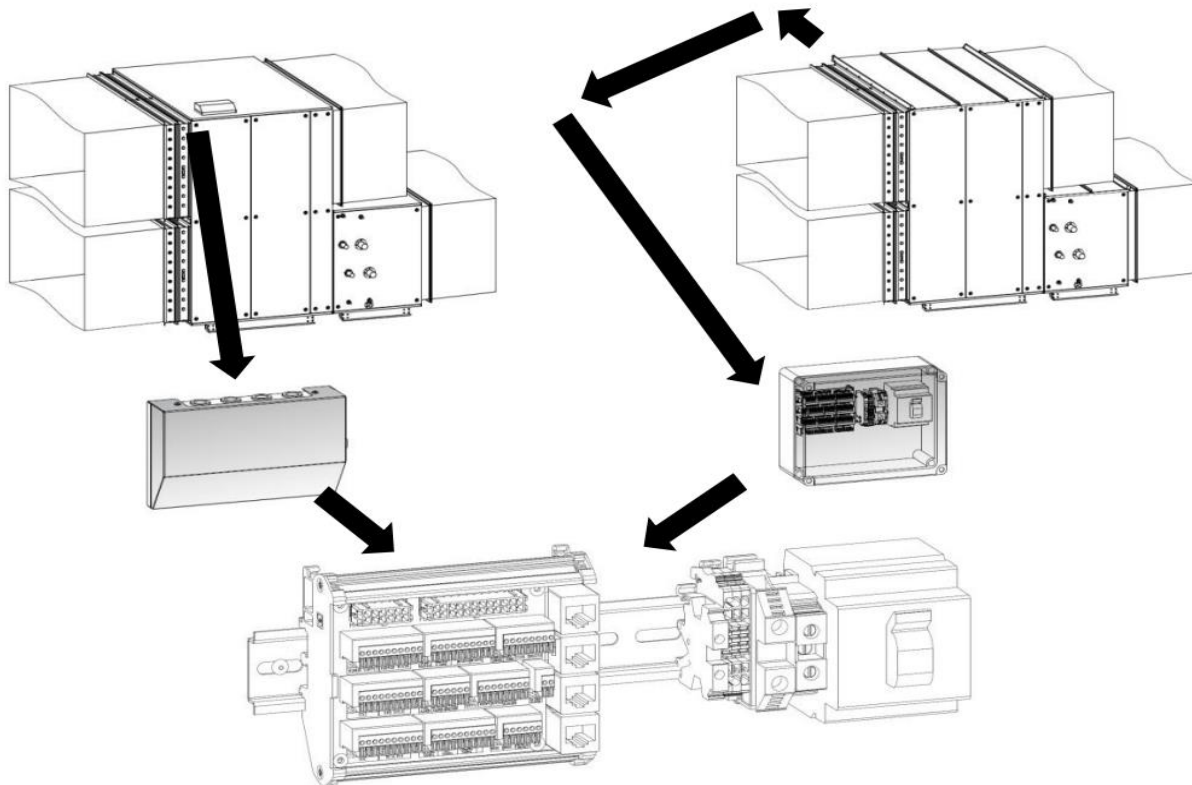
Напольная компактная установка VVSc может быть изготовлена на заводе для внутреннего или наружного применения (в зависимости от заказа). В зависимости от исполнения, расположение клеммной коробки может отличаться, как показано ниже:

- VVSc АНУ для установки внутри помещений — клеммная коробка установлена на верхней части базового блока.
- VVSc АНУ для наружной установки — клеммная коробка установлена на задней стенке базового блока.

Расположение клеммных коробок для блоков VVSc показано на Рис. 2.

VVSc для установки внутри помещения

VVSc для установки снаружи



*Рис. 2. VVSc — расположение клеммной коробки.*

### Подвесные компактные установки VVSs

Подвесная установка VVSs изготовлена только для установки внутри помещения. В зависимости от исполнения, расположение клеммной коробки может отличаться, как показано ниже (Рис. 3):



VVSs — контроллер, установленный  
внутри корпуса АНУ

VVSs — контроллер, интегрированный  
с клеммной коробкой

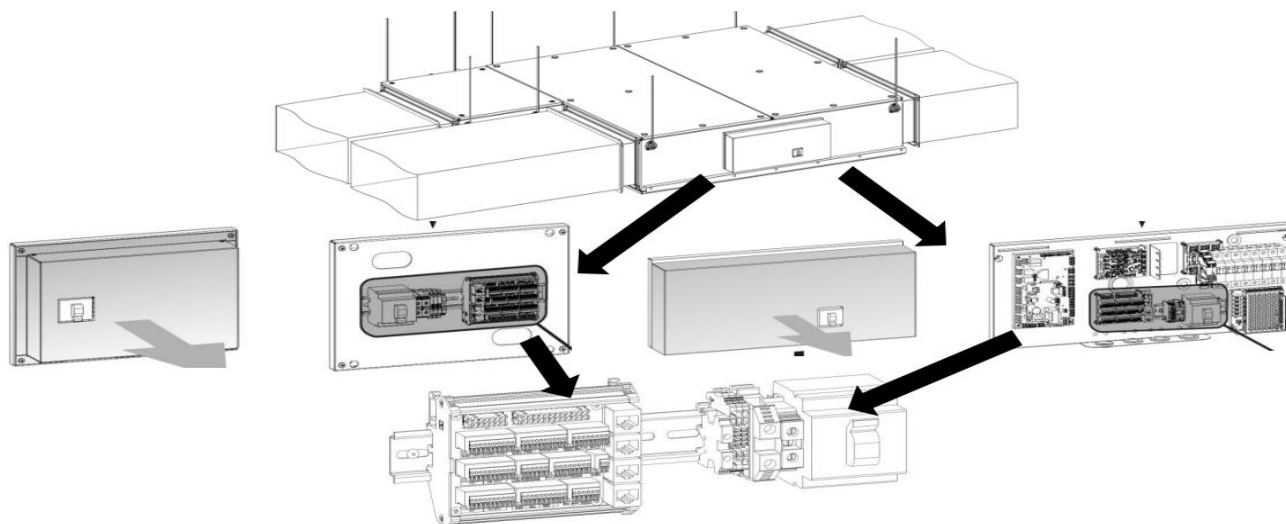


Рис. 3. VVSs расположение клеммной коробки.

В зависимости от исполнения АНУ (из-за постоянного улучшения продукта), клеммная коробка подвесной компактной установки VVSs может работать в одном из следующих режимов:

- Клеммная коробка содержит только главный выключатель, клеммы питания и управления. Главный контроллер АНУ установлен внутри корпуса устройства (Рис. 3, слева).
- Клеммная коробка включает в себя главный выключатель, клеммы питания и управления, главный контроллер, плату преобразователей давления, главные автоматические выключатели и источник питания цепей управления. Все интегрировано на одной общей плате (Рис. 3, справа).

## ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ PLUG & PLAY

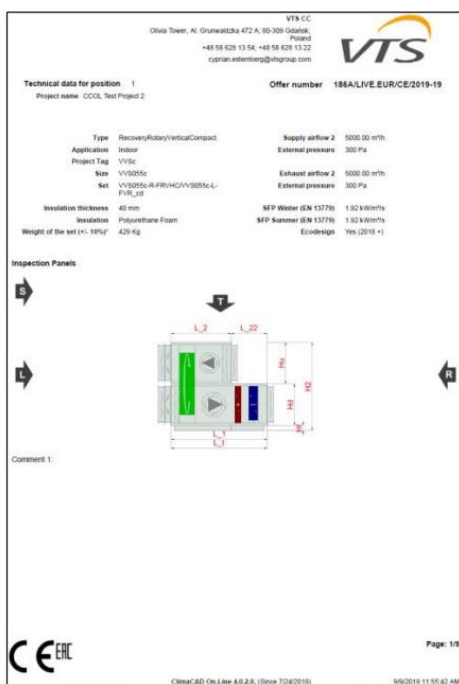
### Проверка содержания АНУ

Распакуйте все элементы управления, включенные в пакет АНУ. Сохраните их для того, чтобы легко было проверить их полную комплектацию. Обратитесь к Карте Технической Спецификации, чтобы проверить тип и конфигурацию АНУ. Используйте рисунки 4 и 5, чтобы проверить, включены ли прикрепленные элементы управления в набор.

### Элементы обработки воздуха

Ниже перечислены элементы, которые должны быть обязательной частью состава АНУ, в зависимости от диапазона поддерживаемых функций обработки воздуха.

Первая страница Технической Спецификации (пример)



<u>Тип АНУ</u>	<u>Функция обработки воздуха</u>	<u>Необходимый элемент управления</u>
VVSc	Водяной нагреватель	RRG 3-ходовой клапан или смесительный узел (WPG)
	Водяной охладитель	3-ходовой клапан
VVSs	Фреоновый охладитель	N/A
	Водяной нагреватель	PCR 3-ходовой клапан или смесительный узел (WPG)
	Электронагреватель	датчик перепада давления
	Водяной охладитель	3-ходовой клапан
	Фреоновый охладитель	N/A

Рис. 4. Необходимые элементы управления для основных функций обработки воздуха.

**Вспомогательные элементы управления**

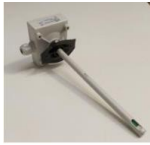
Помимо элемента управления, непосредственно связанного с соответствующей функцией обработки воздуха, пакет АНУ может включать в себя следующие дополнительные детали:

<u>Изображение</u>	<u>Наименование вспомогательного элемента управления</u>	<u>Применение</u>
	HMI Advanced	Расширенный пользовательский интерфейс, обеспечивающий доступ ко всем настройкам АНУ
	HMI Basic	Базовый пользовательский интерфейс, позволяющий легко регулировать основные рабочие параметры АНУ
	Накладной датчик температуры возвратной воды (для водонагревателя)	Дополнительный мониторинг температуры возвратной воды для нагрева, в качестве альтернативы стандартной защите нагревателя, осуществляемой с помощью противозамораживающего термостата



Канальный датчик концентрации CO2

Дополнительный контроль концентрации CO2 в возвратном воздухе, поддерживающем смешивание воздуха (основание VVSc с мешалкой)



Канальный датчик относительной влажности

Дополнительный контроль относительной влажности воздуха приточного воздуха для предотвращения чрезмерного содержания влаги

Рис. 5. Вспомогательные элементы управления.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ К БАЗОВОМУ БЛОКУ

### Внимание

Прежде чем подключить периферийный элемент управления к базовому блоку, убедитесь, что базовый блок отключен от электросети.

Подключите все периферийные элементы управления к клеммной колодке на базовом блоке. Внимательно прочитайте маркировки, прикрепленные к наконечникам кабелей, и найдите соответствующие маркировки, напечатанные на клеммной колодке под каждой клеммой. Подключите соответствующие кабели к идентично маркированным портам на клеммной колодке. Следующие главы помогут вам правильно подключить.

### Датчик температуры приточного воздуха

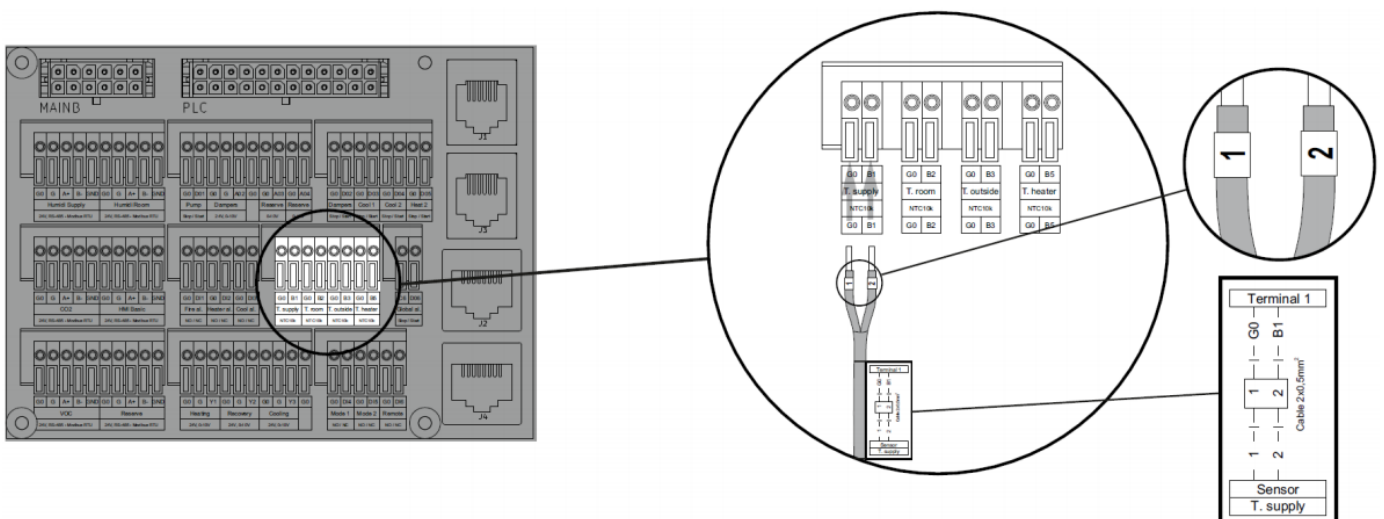
Датчик температуры в приточном канале должен быть установлен для всех вариантов установок.

То же правило касается напольной модели серии VVSc.

На приведенной схеме показан датчик температуры приточного воздуха, установленный в подвесной установке VVScs.

Рис. 6. Правильный монтаж датчика температуры приточного воздуха.

Рис. 7. Подключение канального датчика температуры. Порт T1 (T. supply)



## Сигнал пожарной тревоги

Сигнал пожарной тревоги (нормально замкнутый контакт) может быть подключен к распределительному щиту АНУ, если он подается системами здания. В случае, если АНУ не предназначен для связи с системой противопожарной защиты здания, вход пожарной тревоги на распределительном щите должен быть постоянно замкнут (См. Рис. 8)

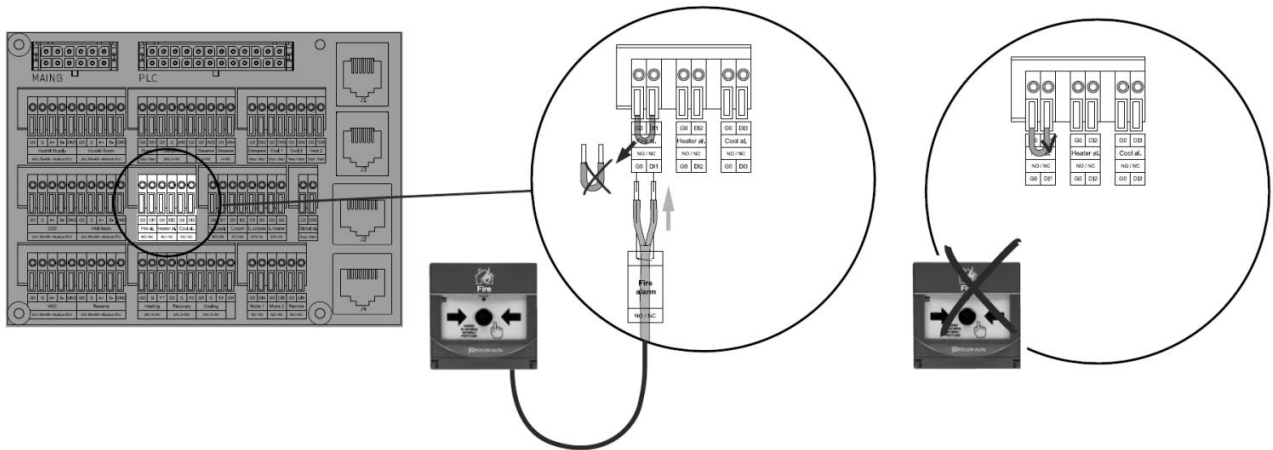


Рис. 8. Соединения сигнала пожарной тревоги. Порты: Fire al.

## Привод воздушной заслонки

Приточно-вытяжные установки VVSc или VVSs оснащены двумя воздушными заслонками — одна для приточного воздуха, другая — для вытяжного. Обе заслонки получают питание и управляются из одного и того же места на клеммной колодке. Приводы заслонок будут подключены к портам: Dampers G, Dampers G0, D02 распределительного щита. Имейте в виду, что оба привода будут соединены параллельно, с использованием 3-ходового рычажного разъема (прикрепленного вместе с приводами), как показано на рис. 9 (3-ходовой рычажный разъем показан в нижнем левом углу экрана).

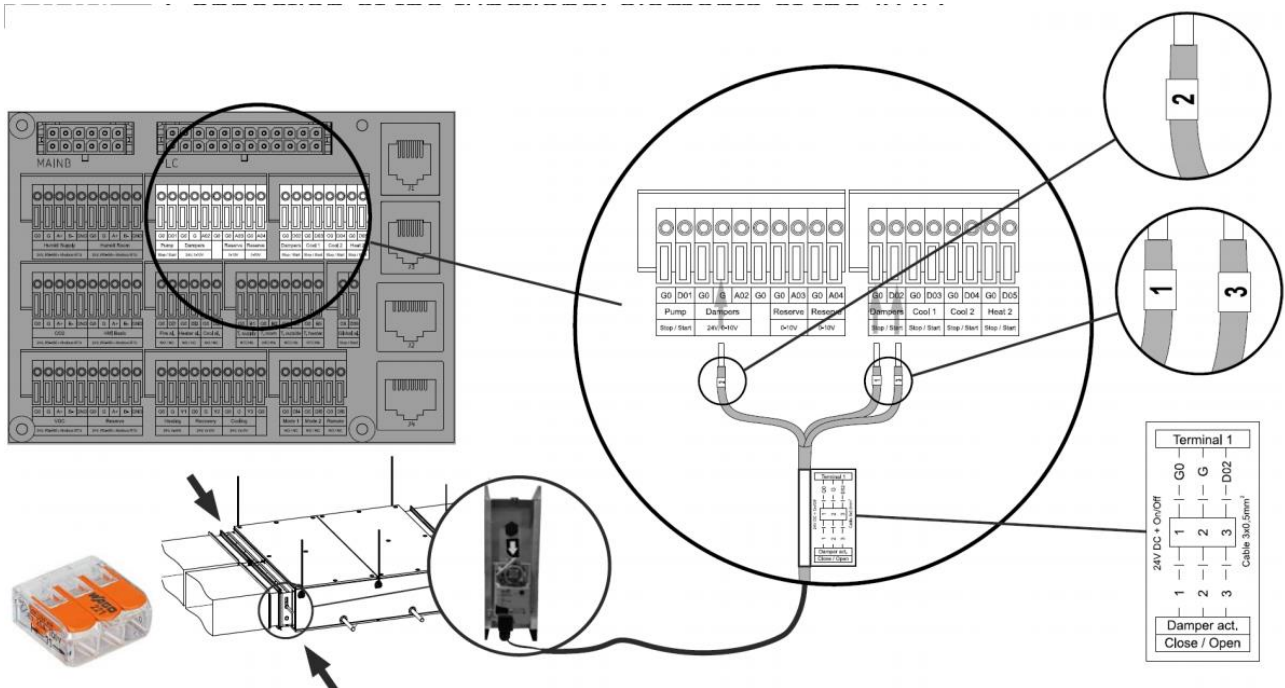


Рис. 9. Подключение привода воздушной заслонки к распределительному щиту; Порты: Dampers G, Dampers G0, D02.

## Противозамораживающий термостат для водонагревателя на воздушной стороне

Антифриз-термостат на воздушной стороне контролирует температуру воздуха непосредственно за нагревательным теплообменником и при необходимости запускает режим размораживания АНУ. Его клеммы должны быть подключены к порту «Heater al.», терминалам G0, DI2, как показано на рис. 10.

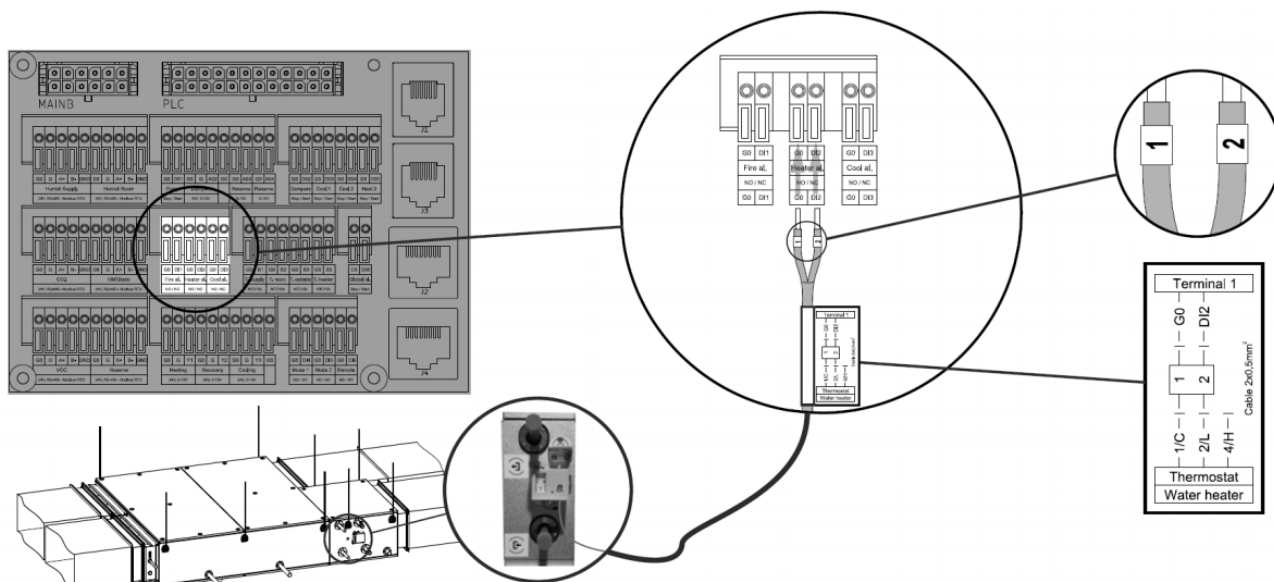


Рис. 10. Подключение термостата; Порт: Heater al. G0, DI.

## Накладной температурный датчик обратной воды

Накладной датчик температуры (Рис. 11) является дополнительным оборудованием водонагревателя. Устанавливая датчик температуры на ремешке «Strap-on», имейте в виду, что датчик должен быть прикреплен к обратному водопроводу от водонагревателя. Правильная установка имеет решающее значение для контроля температуры обратной воды и защиты теплообменника от замерзания.

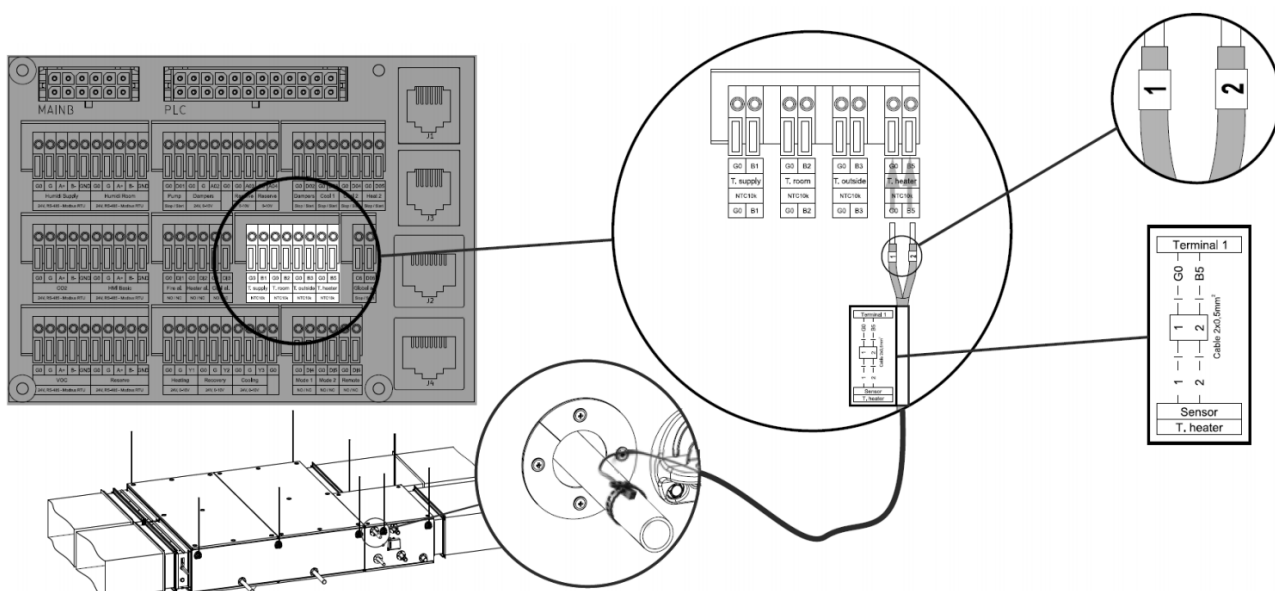


Рис. 11. Установка и подключение датчика температуры обратной воды; Порт: T. Heater.

### **Смесительный узел с насосом для водонагревателя**

**ВНИМАНИЕ!** Обратите особое внимание на то, как узел подключается к водонагревателю. Для того, чтобы обеспечить надлежащее регулирование теплообменника См. Напольные установки RRG OMM VENTUS Compact с элементами управления или подвесные установки OMM VENTUS Compact с автоматикой

Водяной насос представляет собой интегрированную периферийную систему, поддерживающую правильную работу водонагревателя. При подключении его к распределительному щиту, имейте в виду, что для завершения подключения необходимо подключить 2 из перечисленных ниже электрических цепей.

### **3-х ходовой клапан**

Привод 3-х ходового клапана (входит в состав смесительного узла) является основным регулятором производительности водонагревателя. Подключите его к распределительному щиту, как показано на Рис. 12 (Порт: «Heating», клеммы: G0, G, Y1).

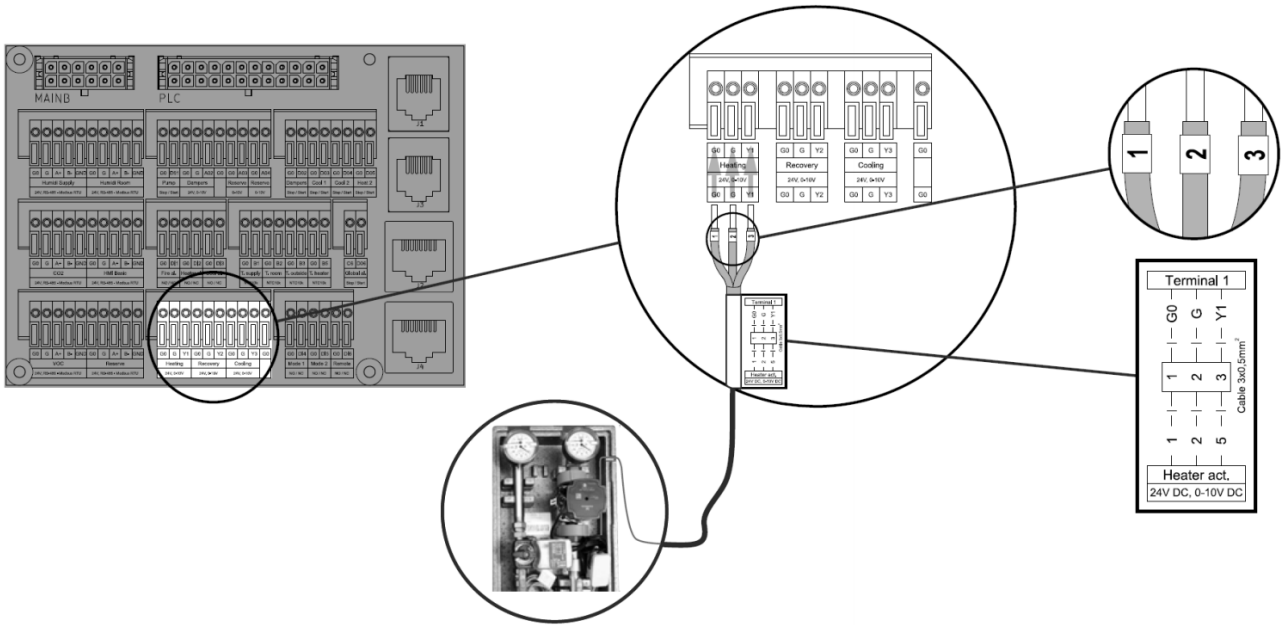


Рис. 12. Подключение 3-х ходового клапана (входящего в состав смесительного узла); Порт: «Heating».

### Циркуляционный насос для нагревательной воды

Циркуляционный насос нагревательной воды (входящего в состав смесительного узла) поддерживает 3-х ходовой клапан в регулировании производительности. Он должен быть снабжен энергией. Эту схему необходимо подключить к клемме питания так, как показано на Рис. 13 (клеммы L, N, PE).

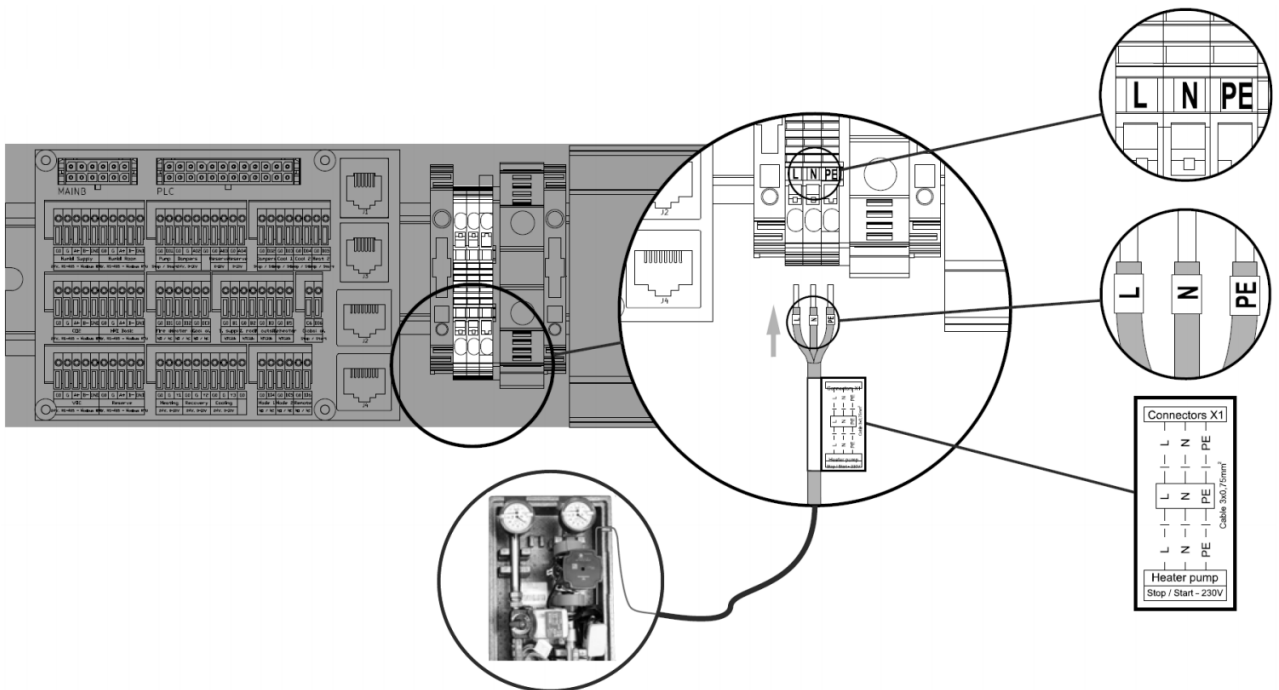


Рис. 13. Подключение насоса рециркуляции водонагревателя к источнику питания.

## Электронагреватель

### Силовой кабель

Перед подключением электронагревателя убедитесь, что у вас есть соответствующий кабель питания (не поставляемый VTS). Тип кабеля питания электронагревателя — **Многожильный кабель питания и управления**. Минимальные поперечные сечения в зависимости от номинальной мощности нагревателя и номинального тока приведены в Таблице 2.

Таблица 2. Кабели питания для электронагревателей



Мощность нагревателя	Номинальный ток	Поперечное сечение кабеля
3 kW	4,3 Amp	4 x 1,5 mm <sup>2</sup>
6 kW	8,7 Amp	4 x 1,5 mm <sup>2</sup>
9 kW	13,0 Amp	4 x 1,5 mm <sup>2</sup>
12 kW	17,3 Amp	4 x 2,5 mm <sup>2</sup>
15 kW	21,7 Amp	4 x 2,5 mm <sup>2</sup>
18 kW	26,0 Amp	4 x 4,0 mm <sup>2</sup>
21 kW	30,3 Amp	4 x 4,0 mm <sup>2</sup>
24 kW	34,7 Amp	4 x 6,0 mm <sup>2</sup>
27 kW	39,0 Amp	4 x 6,0 mm <sup>2</sup>
30 kW	43,4 Amp	4 x 10,0 mm <sup>2</sup>
33 kW	47,7 Amp	4 x 10,0 mm <sup>2</sup>
36 kW	52,0 Amp	4 x 10,0 mm <sup>2</sup>

### Сечение и подключение кабелей питания и управления

Выполните все подключения (питание и управление) электронагревателя, как показано на рис. 14.

**ВНИМАНИЕ!** Поменялись местами последовательности контактов: 2; 1; 3.



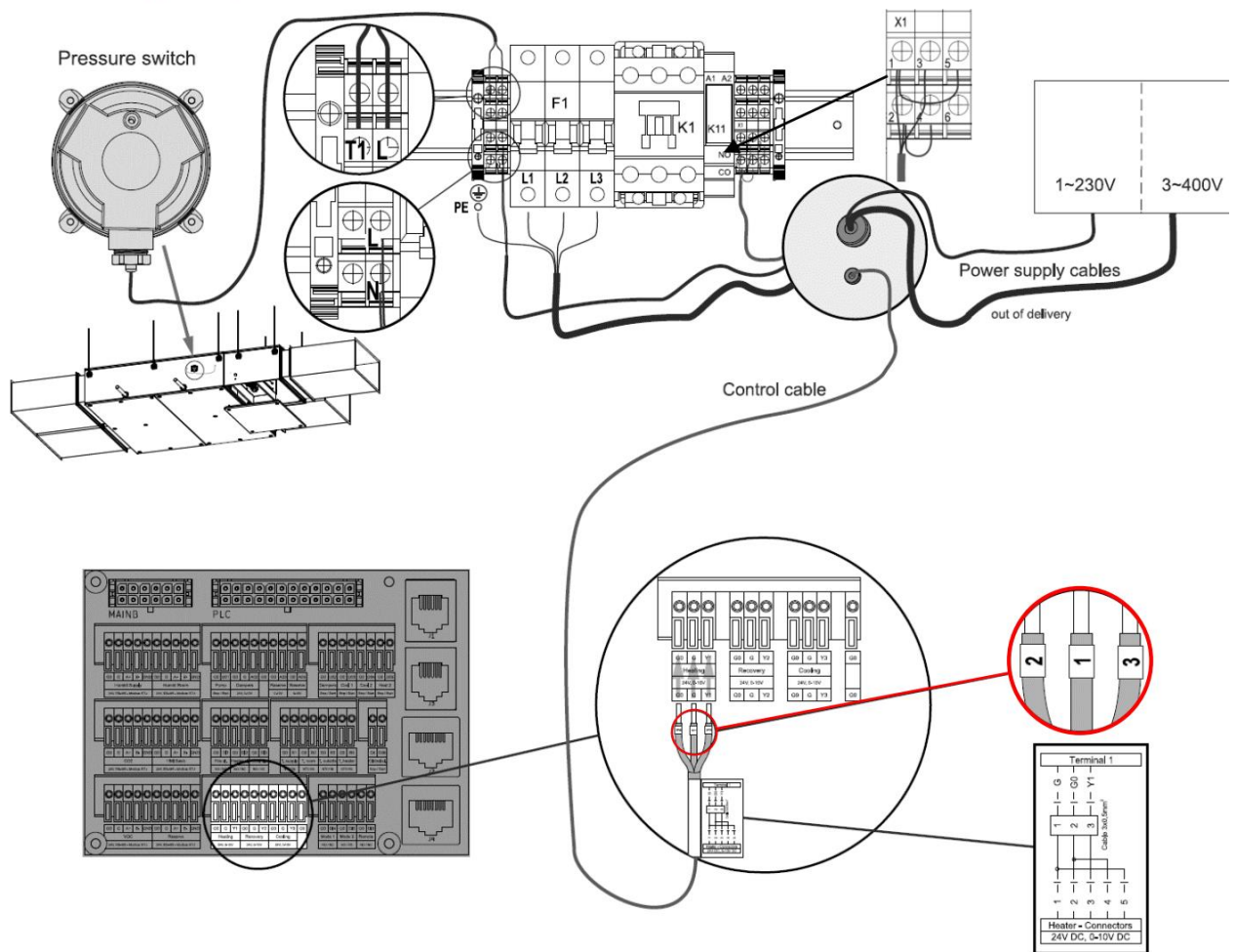


Рис. 14. Подключения электроннагревателя.

Пояснение к вышесказанному:

- Кабель датчика давления — будет подсоединен к клеммам T1 и L электроннагревателя (рис. 14).
- Кабель питания (3x400В переменного тока) — подключается через силовой ввод (внешний) и соедин. с клеммами питания L1, L2 и L3, расположенными на выключателе питания F1 (рис. 14).
- Вспомогательный кабель питания (1x230В переменного тока) подключается через силовой ввод и соедин. с клеммами L и N (рис. 14).
- Кабель сигнала управления — подключается и соединяется с клеммной колодкой X1 (рис. 14).

**ВНИМАНИЕ!** Для установки с электронагревателем клеммы противозамораживающего термостата (авария нагревателя) должны быть постоянно соединены, как показано на рис. 15.

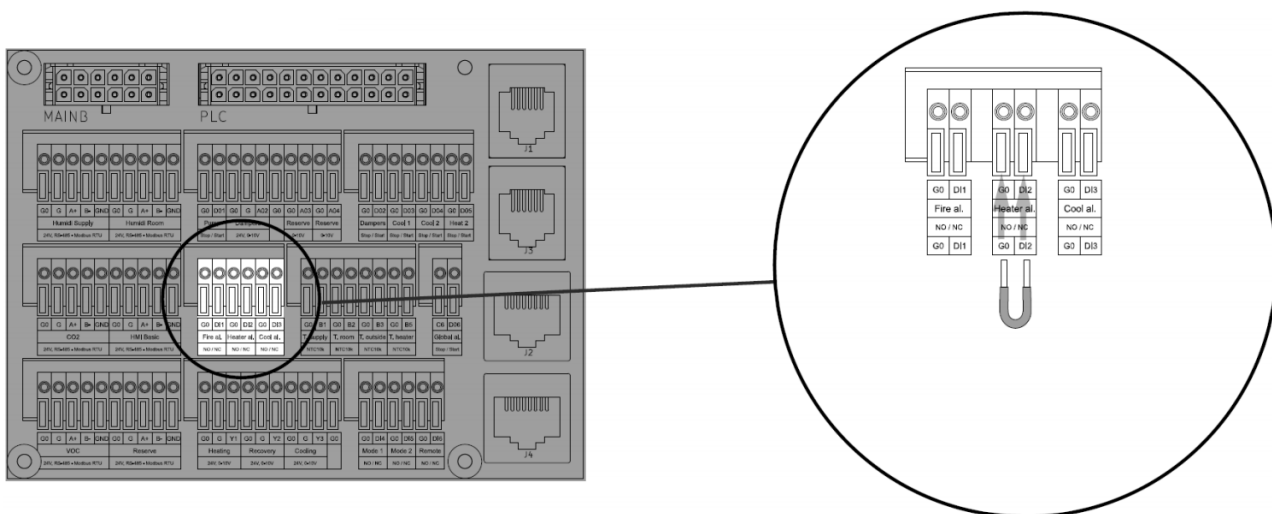


Рис. 15. Постоянный мост на Heater al. клеммы (G0, D12).

### **3-х ходовой клапан для водяного охладителя**

Для установки, оснащенной теплообменником водяного охлаждения (водяным охладителем), подключите привод 3-х ходового клапана как показано на рисунке на рис. 16.

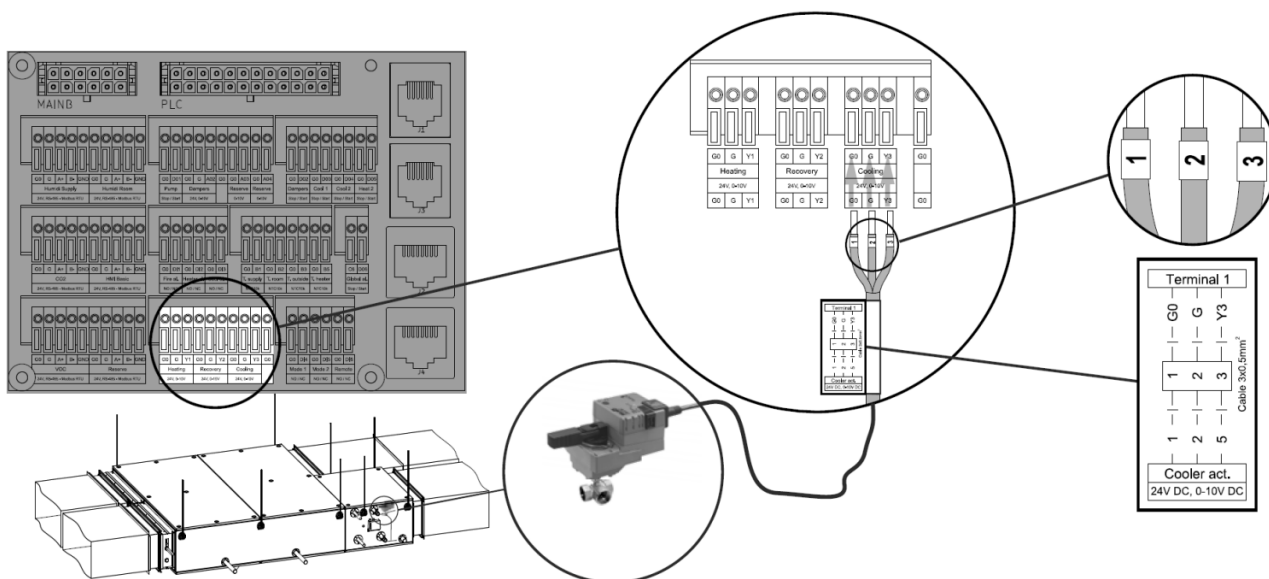


Рис. 16. Подключение 3-х ходового клапана водяного охладителя. Порт: Cooling.

### **Подключение пользовательских интерфейсов**

Помимо перечисленных выше соединений периферийных компонентов управления, к соответствующим портам коммутатора АНУ можно подключить два типа пользовательских интерфейсов:

## HMI Advanced

HMI Advanced — продвинутый пользовательский интерфейс, включение всего диапазона правил и настроек АНУ. Подключите этот интерфейс с помощью оригинального кабеля с разъемами RJ45, как показано на рис. 17.

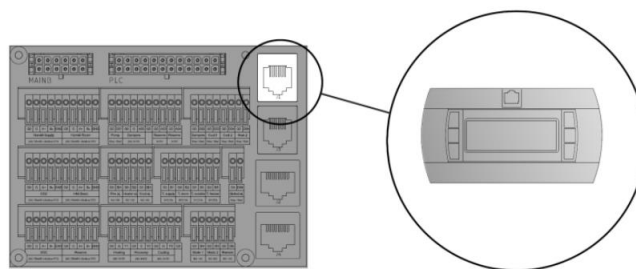


Рис. 17. Порт: HMI Advanced

## HMI Basic

Интерфейс HMI Basic включает основной ряд регулировок и установок АНУ. В связи с тем, что он оснащен встроенным датчиком комнатной температуры, его следует устанавливать на стене обслуживаемого помещения (рис. 18). Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по установке в упаковке с HMI Basic.

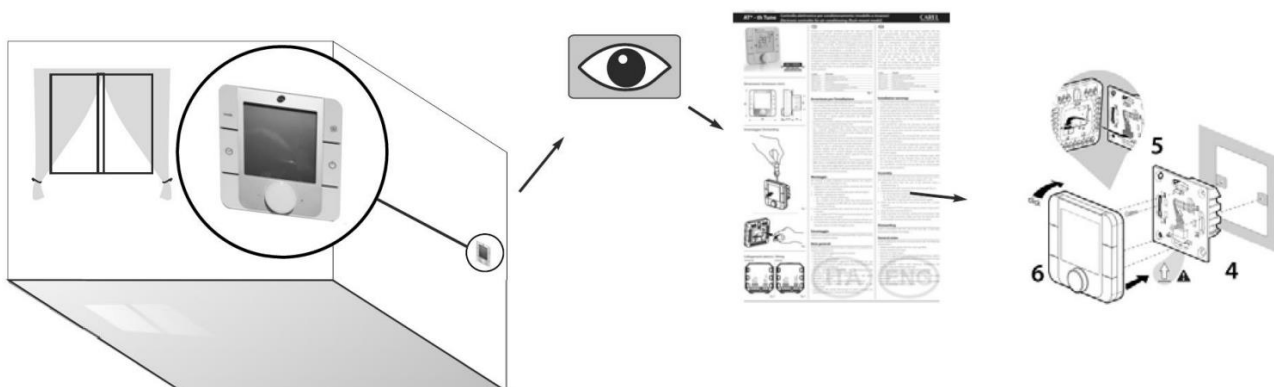


Рис. 18. Установка интерфейса HMI Basic.

После установки соедините кабель связи (не входит в комплект) с распределительным щитом приточно-вытяжной установки и подсоедините его, как показано на рис. 19.

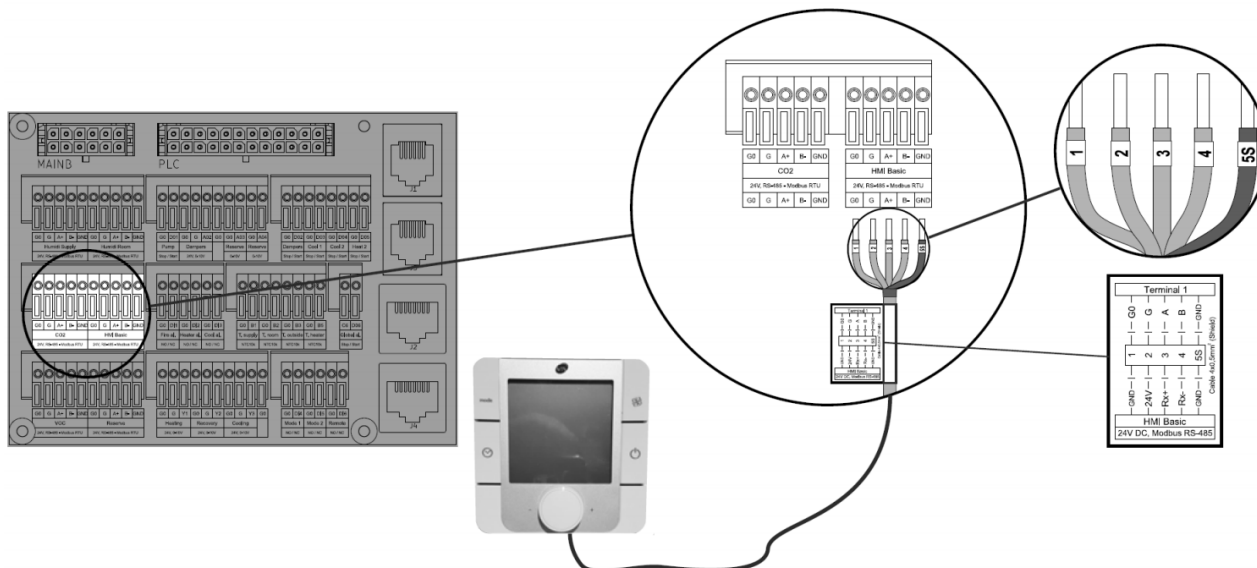


Рис. 19. Подключение HMI Basic.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

### Аварийный сигнал отказа источника охлаждения

Для установки, оснащенной охладителем (как водяным, так и DX), можно подключить двоичный сигнал, информирующий об общем отказе источника охлаждающей среды the cooling medium (охладителя или компрессора DX). Если такая сигнализация срабатывает, то управляющее приложение приточно-вытяжной установки отключает режим охлаждения (установка остается работающей, без функции охлаждения). Следуйте рис. 20, чтобы связать источник охлаждающей среды с элементами управления АНУ. Кабель связи не поставляется.

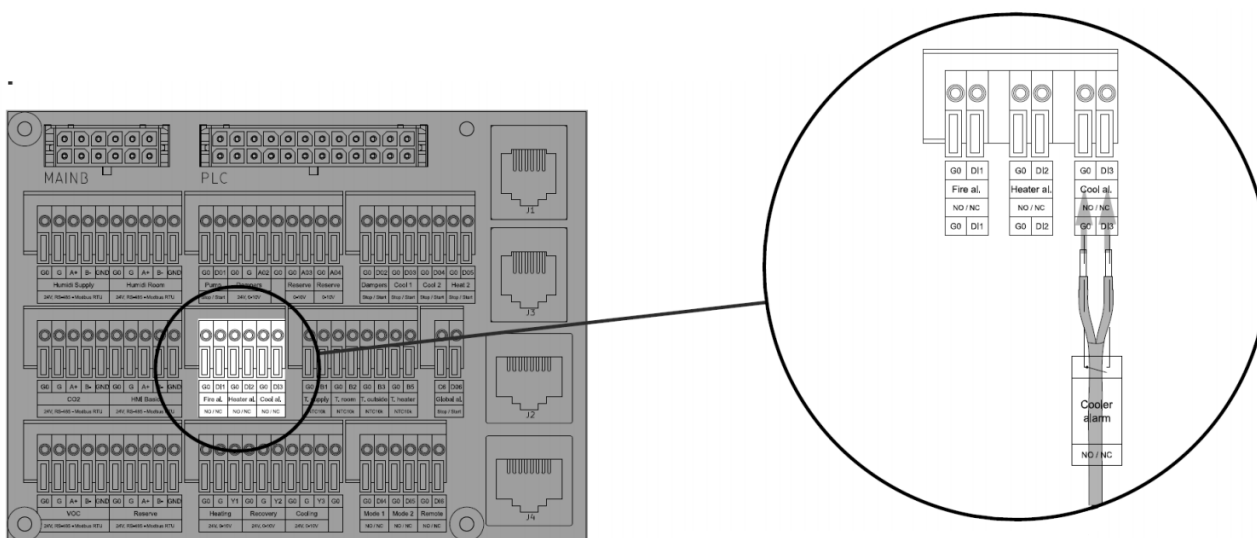


Рис. 20. Бинарный сигнал состояния неисправности источника охлаждающей среды.

## Связь DX компрессора только для функции охлаждения воздуха (DX COMPRESSOR COMMUNICATION FIR AIR COOLING FUNCTION ONLY)

Для теплообменника DX, поддерживающего летнюю работу (функция охлаждения), выполните следующие действия.

## Аналоговый управляющий сигнал компрессора DX только для режима охлаждения

Для компрессора DX, обеспечивающего плавное регулирование производительности только для режима охлаждения, может быть установлена связь 0-10V между АНУ и компрессором. Подключите аналоговый вход компрессора DX (стандарт 0-10V) к охлаждающему порту, клеммам G0, Y3 (рис. 21). Кабель связи не поставляется.

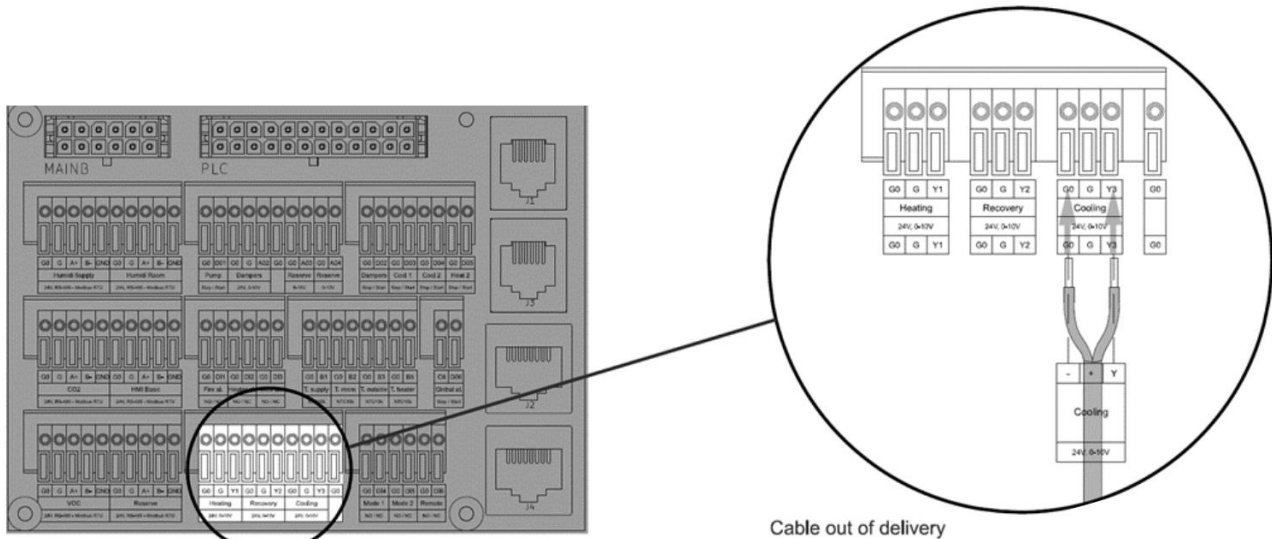


Рис. 21. Выход аналогового сигнала 0-10V для компрессора DX — только режим охлаждения.

## Аварийный сигнал отказа компрессора DX

Для АНУ с DX можно ввести сигнал, информирующий АНУ о неисправности компрессора. При срабатывании такой сигнализации АНУ отключает функцию охлаждения (в зависимости от режима). Тем не менее, АНУ будет продолжать работать. Следуйте рис. 22, чтобы связать источник охлаждающей среды с элементами управления АНУ. Кабель связи не поставляется.

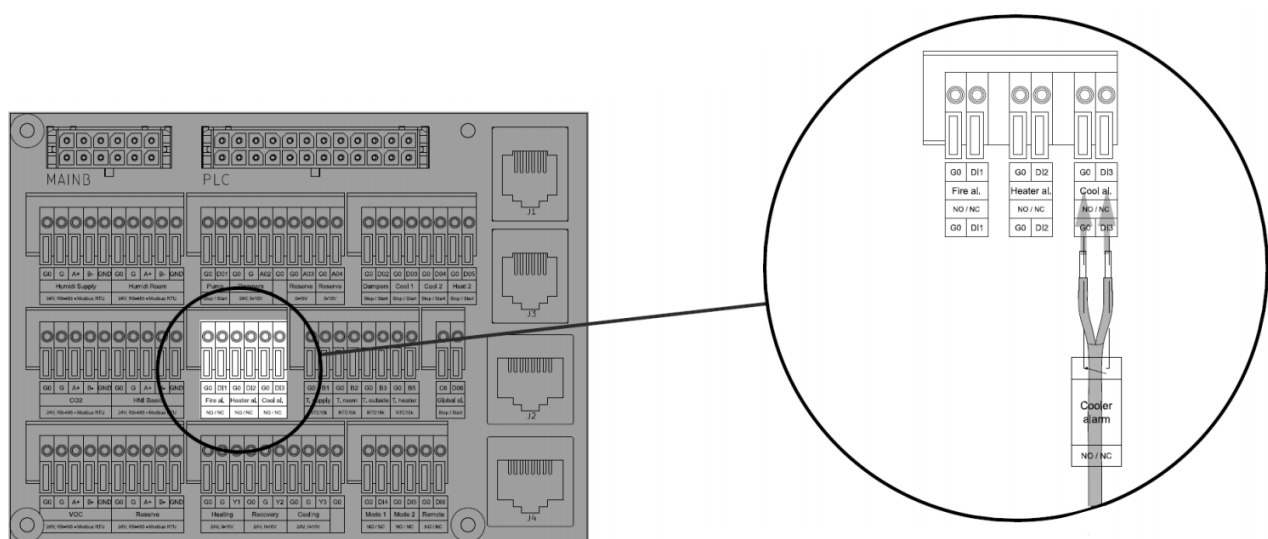


Рис. 22. Дискретный сигнал аварии компрессора DX.

## **ON-OFF сигнал разрешения на запуск компрессора DX — только режим охлаждения**

Для устаревших типов компрессоров DX без поддержки плавного регулирования мощности могут быть выведены сигналы разрешения на запуск как показано на рис. 23. Система может выводить два сигнала:

- Сигнал Cooling 1 — требование к охлаждающей способности между 0-50%
- Сигнал Cooling 2 — требование к охлаждающей способности между 50-100%

Проверьте, имеет ли ваш компрессор DX 2 входа для вышеперечисленных сигналов. Если компрессор имеет только один входной сигнал разрешения запуска, подключайте только Cooling 1 (клеммы G0, D03).

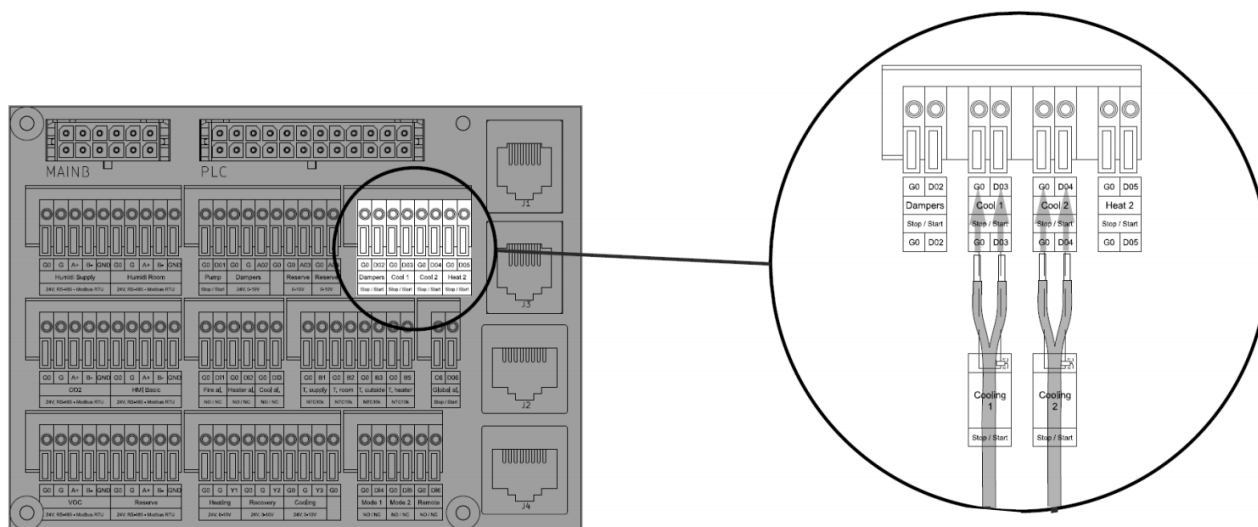


Рис. 23. 2 ступени разрешения запуска для компрессора DX.

В зависимости от количества используемых двоичных выходов необходимо выполнить соответствующую настройку в установках контроллера АНУ. См. [Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию VENTUS COMPACT VVS021c-VVS150c \[EN\]](#) или [Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию VENTUS с дополнительными VVS005s-VVS030s \[EN\]](#) (в зависимости от типа устройства обработки воздуха). Кабель связи не поставляется.

## **DX с поддержкой нагрева и охлаждения (реверсивный режим)**

Для теплообменника DX, поддерживающего оба режима работы (охлаждение и нагрев), выполните следующие действия.

### **Аналоговый управляющий сигнал компрессора DX для режима охлаждения и нагрева**

Для компрессора DX, обеспечивающего плавное регулирование производительности для режима охлаждения и нагрева (реверсивная работа), сигнал 0-10V от блока обработки воздуха может быть выведен и подключен к нему. Подключите аналоговый вход компрессора DX (стандарт 0-10V) к порту Cooling (для реверсивных операций, порт Cooling поддерживает оба режима), клеммы **G0, Y3**. Кабель связи не поставляется. См. Рис. 24.

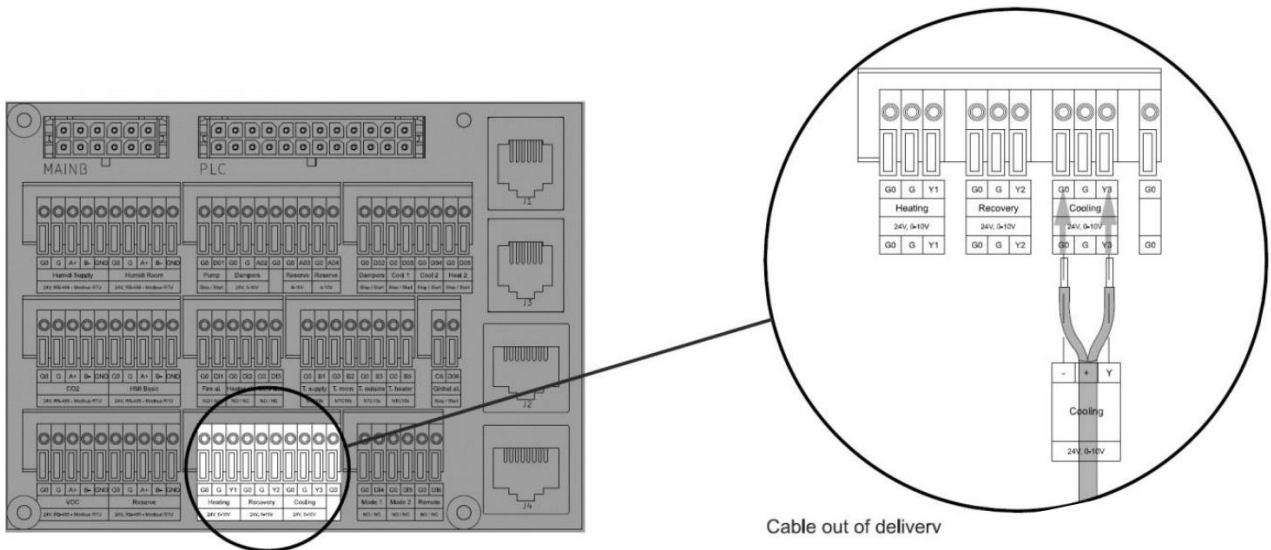


Рис. 24. Выход аналогового сигнала 0-10V для компрессора DX — режим охлаждения и нагрева.

### ON-OFF сигнал разрешения на запуск компрессора DX — режим охлаждения и нагрева

Для устаревших типов компрессоров DX без поддержки плавного регулирования мощности могут быть выведены сигналы разрешения на запуск как показано на рис. 25. Система может выводить два сигнала:

- Сигнал 1 — требование к охлаждающей или нагревающей способности между 0-50%
- Сигнал 2 — требование к охлаждающей или нагревающей способности между 50-100%

Кабели связи не поставляются.

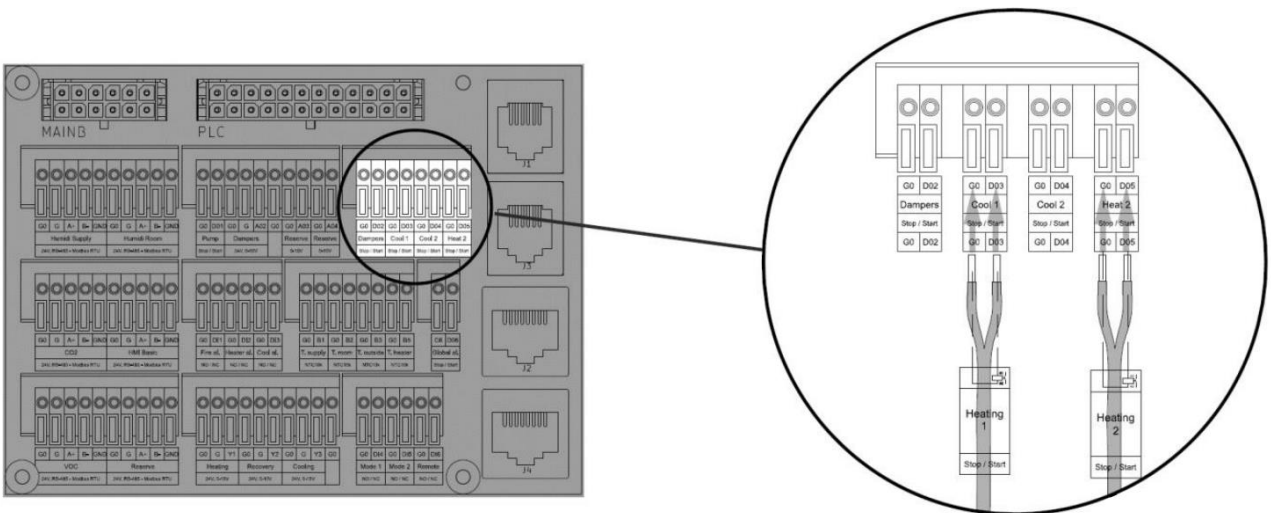


Рис. 25. Бинарные управляющие сигналы для режима охлаждения и нагрева.

### Информация о режиме нагрева/охлаждения для компрессора DX

Для компрессора DX, поддерживающего оба режима работы (охлаждение и нагрев), вспомогательный сигнал от АНУ может быть выведен, информируя компрессор о текущем

включенном режиме. Подключите сигнальный кабель к порту Cool 2 (клеммы G0, D04), как показано на рис. 26. Кабель связи не поставляется.

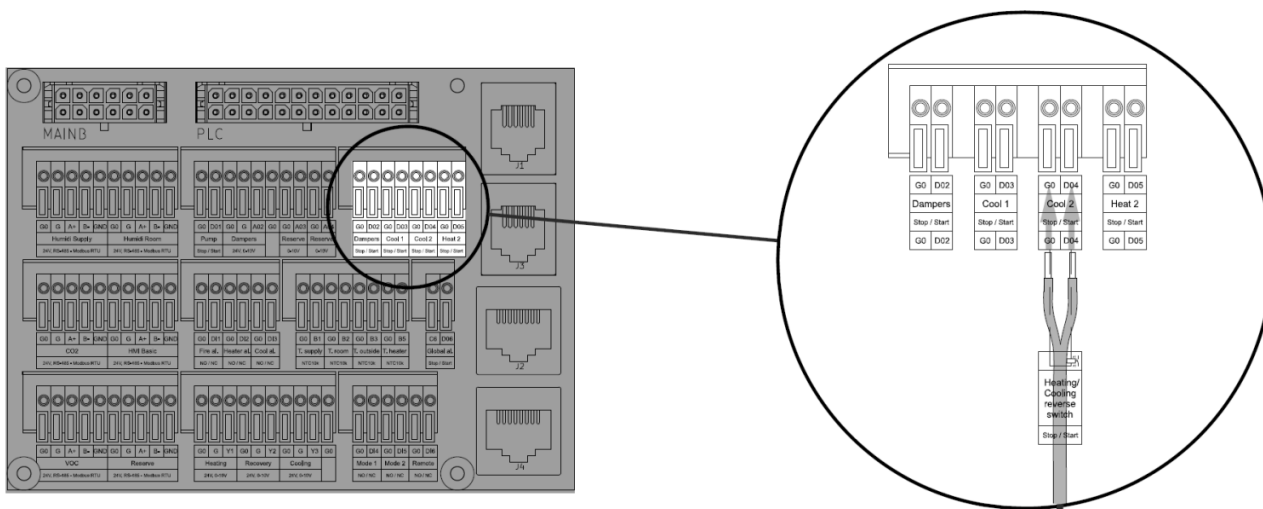


Рис. 26. Выход бинарного сигнала с информацией о режиме нагрева/охлаждения.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ УСТАНОВОК К ЭЛЕКТРОСЕТИ**

### **Внимание!**

Перед подключением установки к сети убедитесь, что все периферийные устройства подключены, а главный выключатель питания находится в выключенном положении.

### **Напольная компактная вентиляционная установка VVS021c – VVS150c**

#### **Кабели электропитания**

Кабели питания не поставляются VTS. Прежде чем подключить устройство к электросети, убедитесь в наличии соответствующего типа кабеля и его минимальной длины. Примените необходимый тип кабеля и сечение для соответствующего размера блока, как указано в таблице 3.

Таблица 3. Кабели электропитания для напольных компактных вентиляционных установок VVSс



Размер установки VVSс	Источник питания стандартный	Поперечный разрез
VVS021c	3 x 400 V AC	4 x 2,5 mm <sup>2</sup>
VVS030c		4 x 2,5 mm <sup>2</sup>
VVS040c		4 x 2,5 mm <sup>2</sup>
VVS055c		4 x 4,0 mm <sup>2</sup>
VVS075c		4 x 4,0 mm <sup>2</sup>
VVS100c		4 x 6,0 mm <sup>2</sup>
VVS120c		4 x 6,0 mm <sup>2</sup>
VVS150c		4 x 10,0 mm <sup>2</sup>



## Подключение к электросети

Подсоедините вентиляционную установку к электросети (рис. 27). Для серии VVSc — стандартное электропитание 3 x 400В переменного тока.

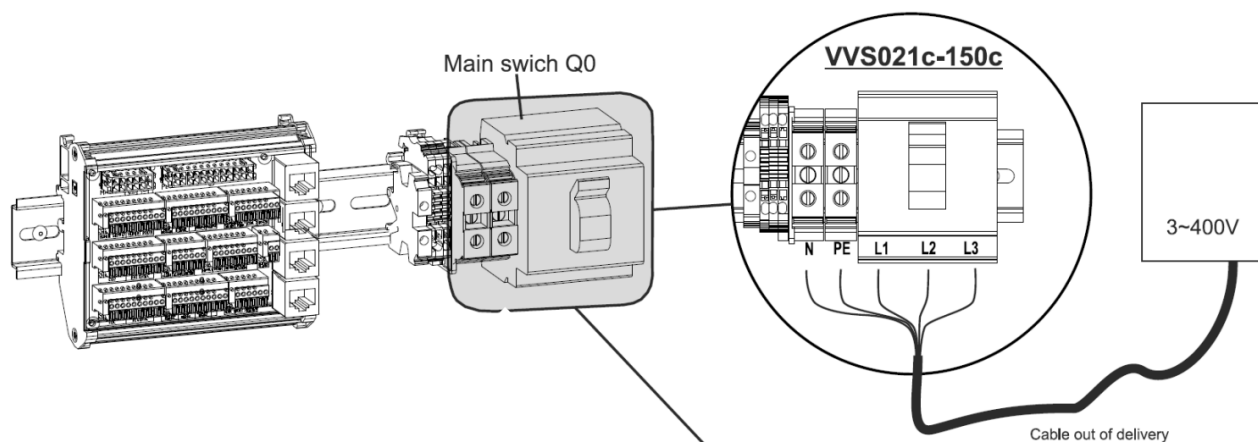


Рис. 27. Напольная компактная установка VVSc — подключение к сети, 3 x 400V AC.

## Напольная компактная установка VVS005s-VVS030s

### Кабели электропитания

VTS не предоставляет кабели электропитания. Перед подключением устройства к сети убедитесь, что в комплект поставки входит кабель правильного типа и минимальной длины. Используйте соответствующий тип кабеля и поперечное сечение по размеру установки, как указано в таблице 4.

Таблица 4. Кабели электропитания для потолочных подвесных компактных вентиляционных установок VVSs



Размер блока VVSs	Источник питания стандартный	Поперечное сечение кабеля
VVS005s	1 x 230V AC	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
VVS010s		3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
VVS015s		3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
VVS020s		3 x 4,0 mm <sup>2</sup>
VVS030s		3 x 4,0 mm <sup>2</sup>

## Подключение к электросети

Подсоедините вентиляционную установку к электросети (рис. 28). Для серии VVSs — стандартный источник питания переменного тока 1 x 230В переменного тока.

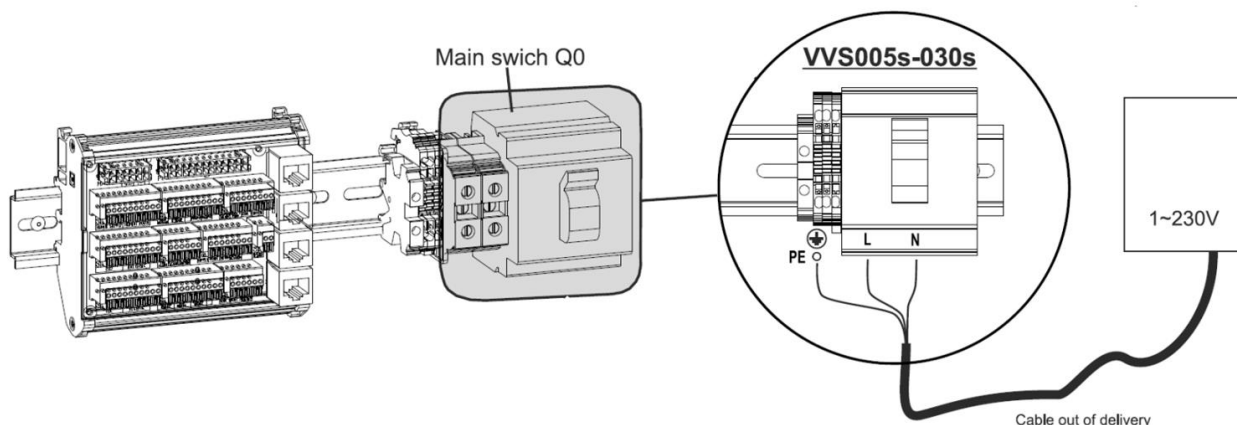


Рис. 28. Потолочная подвесная компактная установка VVSs — подключение к сети, 1 x 230V AC.

## ЗАПУСК ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ УСТАНОВКИ

### Включение приточно-вытяжной установки

Перед первым включением установки проверьте все ранее выполненные действия с помощью приведенного ниже контрольного списка:

- Приточно-вытяжная установка подключается к воздуховодам
- Приточно-вытяжная установка подключается к источникам нагревательных и охлаждающих сред
- Все водяные теплообменники подключены и заполнены водой
- Теплообменник DX правильно подключена к компрессору DX (ККБ)
- Электронагреватель правильно подключен к сети питания и цепи управления
- Все периферийные элементы управления правильно установлены на АНУ и соединены с распределительным щитом
- Все смотровые панели АНУ закрыты и заблокированы
- Базовая приточно-вытяжная установка правильно подключена к электросети

Если указанный выше контрольный лист успешно пройден, запустите установку при помощи главного выключателя питания (рис. 29).

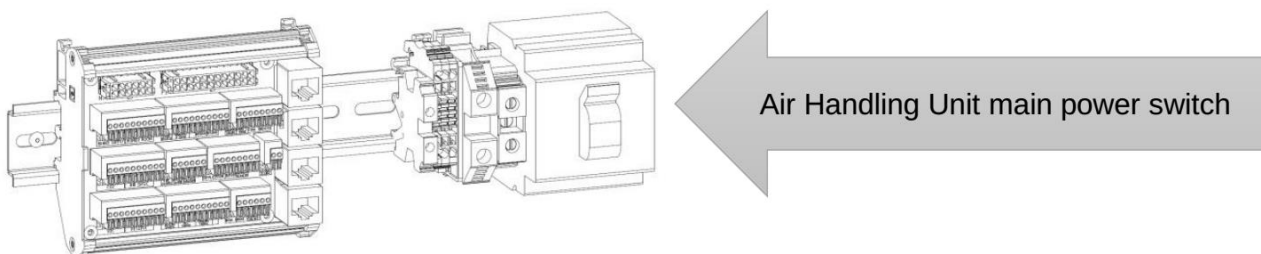


Рис. 29. Главный выключатель питания приточно-вытяжной установки.

## Запуск с помощью HMI Basic

В этой главе будут продемонстрированы основные операции АНУ с использованием интерфейса HMI Basic.

### Внешний вид кнопок HMI Basic и их функции

Базовый интерфейс HMI оснащен следующими элементами управления (рис. 30):

- ЖК-дисплей
- Кнопка режима (расположена в левом верхнем углу)
- Кнопка расписания (пиктограмма часов) — в центре слева
- Регулировочная ручка с кнопкой — совмещенная ручка и кнопка (расположены в центре интерфейса под ЖК-дисплеем)
- Кнопка включения/выключения (пиктограмма On-Off) — в центре справа
- Кнопка скорости вентилятора (пиктограмма вентилятора) — в правом верхнем углу


Рис. 30 демонстрирует внешний вид HMI Basic для приточно-вытяжной установки в выключенном режиме.

Помимо сообщения «Off», будут отображаться текущее время и день недели (настройки времени и календаря см. в [Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию VENTUS COMPACT VVS021c-VVS150c](#) или в [Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию VENTUS Supended VVS005s-VVS030s](#)).



Рис. 30. Интерфейс HMI Basic. Выключенное состояние.

### Приточно-вытяжная установка в режиме включения

Чтобы перевести установку в режим включения нажмите  и удерживайте кнопку (рис. 31).

Внешний вид интерфейса изменится. Вместо сообщения «Off» будет отображаться температура ведущего датчика температуры. Текущее время и день недели будут отображаться по-прежнему.


Имейте в виду, что перевод АНУ в режим включения не означает запуск вентиляторов.

Это будет следующим шагом.



Рис. 31. Приточно-вытяжная установка в режиме включения.

## Запуск АНУ

Чтобы запустить устройство (запустить вращение вентиляторов) в ручном режиме, нажмите  кнопку, расположенную в правом верхнем углу интерфейса HMI Basic. Это настроит режим устройства на низкую скорость вращения вентилятора. Нажмите кнопку снова и снова, чтобы изменить режим АНУ на режимы «Низкий-Средний-Высокий-Авто» и «Выкл. (Off)».

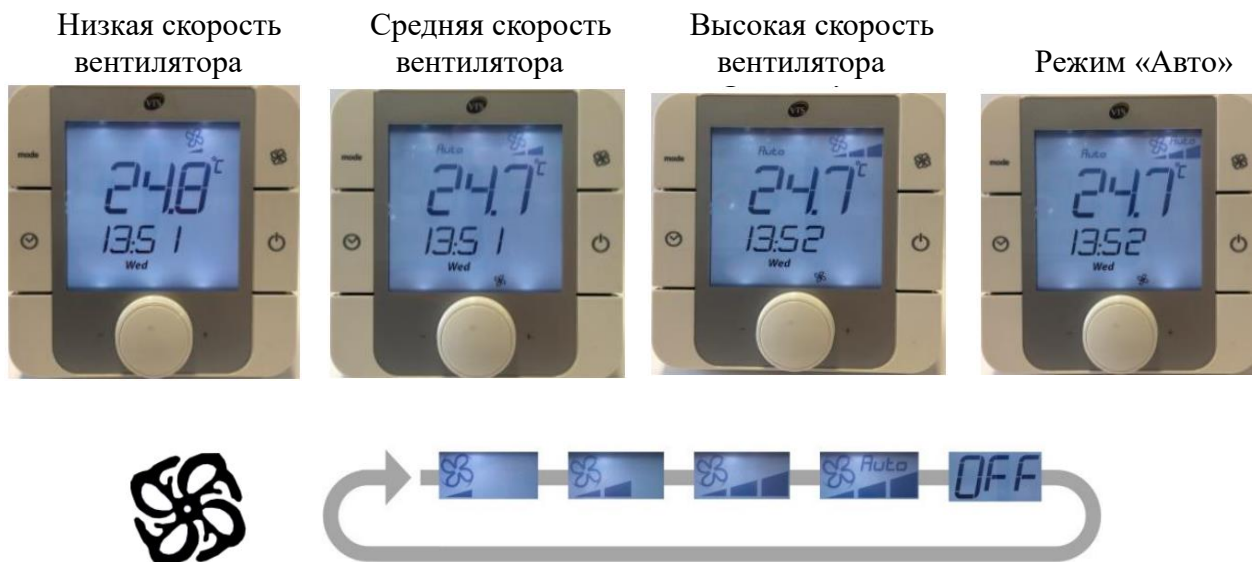


Рис. 32. Переключение скорости вентилятора в ручном режиме.

**ВНИМАНИЕ!** Автоматический режим означает, что управление работой агрегата осуществляется по расписанию. Чтобы узнать, как установить расписание и как использовать более продвинутые функции интерфейса HMI Basic, обратитесь к [Руководству по установке, эксплуатации и обслуживанию VENTUS COMPACT VVS021c-VVS150c](#) или к [Руководству по установке, эксплуатации и обслуживанию VENTUS Supended VVS005s-VVS030s](#)

## Изменение заданной температуры воздуха

Чтобы задать требуемое значение температуры воздуха, поверните ручку, расположенную под основным дисплеем HMI Basic (рис. 33). Требуемое значение температуры воздуха будет соответствовать поворотам ручки — увеличится для правых поворотов и уменьшится для левых.

После изменения никакого дополнительного подтверждения не требуется — система запомнит последние настройки и отрегулирует мощность обогрева или охлаждения, чтобы выровнять температуру воздуха в соответствии с введенными настройками.



Рис. 33. HMI Basic. Установка температуры.

## Запуск с помощью HMI Advanced

### Внешний вид кнопок HMI Advanced и их функции

Интерфейс HMI Advanced оснащен следующими элементами управления (рис. 34):

- ЖК-дисплей
- Кнопка индикации состояния аварий – обозначена символом звонка, расположенным в левом верхнем углу
- Кнопка программирования (Prg) — расположена слева по центру
- Кнопка Escape (Esc) — расположена в левом нижнем углу
- Кнопка Select-up (стрелка направлена вверх) — расположена в правом верхнем углу
- Кнопка Enter (символ функции enter) — расположена справа по центру
- Кнопка Select-down (стрелка направлена вниз) - расположена в правом нижнем углу

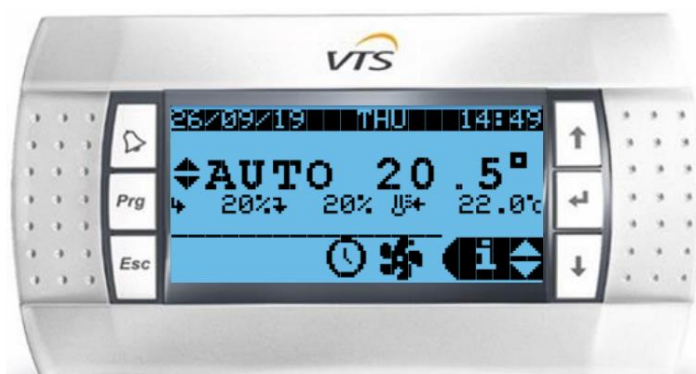


Рис. 34. Интерфейс HMI Advanced.

### Переключение между рабочими режимами

HMI Advanced позволяет переключаться между различными режимами работы, такими же как и те, которые доступны в интерфейсе HMI Basic. Для переключения между режимами выполните следующие действия.

Убедитесь, что HMI Advanced отображает главное меню. Вы можете нажать кнопку Esc несколько раз, пока не заметите никаких изменений на дисплее.

Последовательность режимов работы, выбранных кнопкой «Prg», показана на рис. 36.

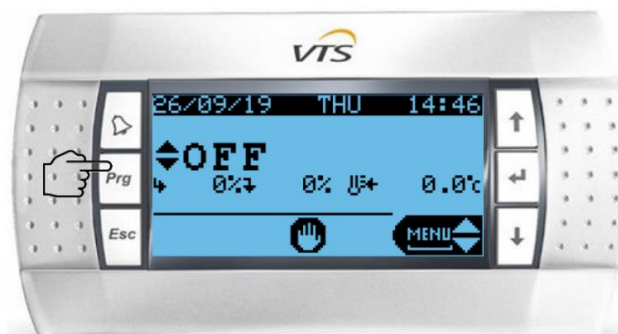


Рис. 35. Активный режим работы.

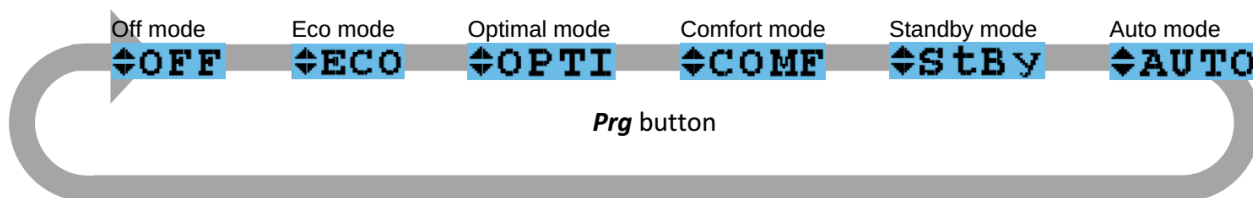


Рис. 36. Переключение между рабочими режимами.

Функциями перечисленных выше режимов работы являются:

- Off — приточно-вытяжная установка находится в выключенном режиме — вентиляторы остановлены и не будут активированы никаким сигналом;



- Eco — обороты вентиляторов установлены на низкий уровень. Управляемый воздушный поток установлен на низкий уровень;
- Optimal — обороты вентиляторов установлены на среднем уровне. Управляемый воздушный поток установлен на среднем уровне;
- Comfort — обороты вентиляторов установлены на максимум. Управляемый воздушный поток настроен на максимальную номинальную мощность для устройства.
- Режим ожидания — устройство находится в режиме ожидания. Вентиляторы будут периодически запускаться для поддержания необходимой температуры воздуха. Этот режим лучше всего подходит для ночного времени, когда наблюдается низкая или нулевая заполняемость здания.
- Режим «Авто» — управление работой приточно-вытяжных установок осуществляется по расписанию.

**ВНИМАНИЕ!** Чтобы узнать, как установить расписание и как использовать более продвинутые функции интерфейса HMI обратитесь к [Руководству по установке, эксплуатации и обслуживанию VENTUS COMPACT VVS021c-VVS150c](#) или к [Руководству по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию VENTUS Supended VVS005s-VVS030s](#)

### Назначение температуры воздуха для основных режимов работы

Чтобы переназначить температуры для режимов Eco, Opti и Comf, нажмите кнопку ↓ несколько раз, пока в правом нижнем углу дисплея не появится функция «Set» (как показано на рис. 37). Затем нажмите кнопку Enter (↵).

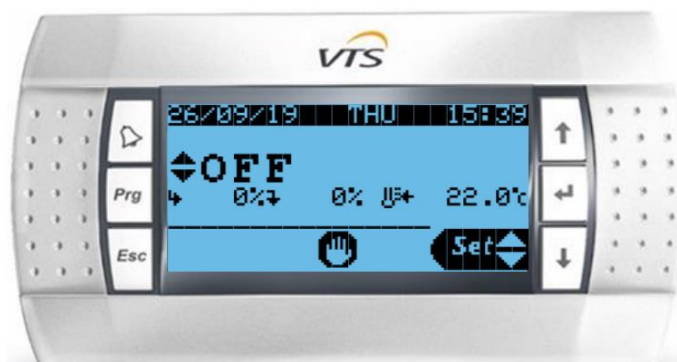


Рис. 37. Ввод настроек температуры воздуха.

Выберите режим работы, который хотите изменить – для этого переключайтесь между ними с помощью кнопки Enter (↵).

Используйте клавиши со стрелками, чтобы изменить значение настроек температуры и утвердить нажав кнопку Enter (↵).



Рис. 38. Настройки температуры воздуха для каждого режима.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А: СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ**

Рисунок 1 — Ряд VVSc и VVSs приточно-вытяжных установок.....	5
Рисунок 2 — VVSc — расположение клеммной коробки.....	8
Рисунок 3 — VVSs — расположение клеммной коробки.....	8
Рисунок 4 — Необходимые элементы управления для ключевых функций обработки воздуха.....	9
Рисунок 5 — Вспомогательные Элементы Управления.....	10
Рисунок 6 — Правильный монтаж датчика температуры приточного воздуха.....	11
Рисунок 7 — Подключение канального датчика температуры. Порт T1.....	11
Рисунок 8 — Соединения сигнала пожарной тревоги/постоянный мост. Порты: Fire al. ....	11
Рисунок 9 — Подключение привода воздушной заслонки к распределительному щиту; Порты: Dampers G, Dampers G0, D02.....	12
Рисунок 10 — Подключение термостата на воздушной стороне; Порт: Heater al. G0, D1.....	13
Рисунок 11 — Установка и подключение датчика температуры обратного водяного ремня; Порт: T. Heater. ....	13
Рисунок 12 — Подключение 3-х ходового клапана (входящего в группу насосов) подачи и управления сигналом; Порт: «Heating».....	14
Рисунок 13 — Подключение насоса рециркуляции водонагревателя к источнику питания....	15
Рисунок 14 — Подключения электронагревателя.....	16
Рисунок 15 — Постоянный мост на Heater al. клеммы (G0, D12).....	17
Рисунок 16 — Подключение 3-х ходового клапана водяного охладителя. Порт: Cooling.....	17
Рисунок 17 — Порт: HMI Advanced.....	18
Рисунок 18 — Установка интерфейса HMI Basic.....	18
Рисунок 19 — Подключение HMI Basic.....	19
Рисунок 20 — сигнал аварии охладителя .....	19
Рисунок 21 — Выход аналогового сигнала 0-10V для компрессора DX — только режим охлаждения.....	20
Рисунок 22 — сигнал состояния отказа компрессора DX.....	20
Рисунок 23 — 2 ступени разрешения запуска двоичных сигналов для компрессора DX.....	21
Рисунок 24 — Выход аналогового сигнала 0-10V для компрессора DX — режим охлаждения и нагрева.....	22
Рисунок 25 — Бинарные управляющие сигналы для режима охлаждения и нагрева.....	22
Рисунок 26 — Выход бинарного сигнала с информацией о режиме нагрева/охлаждения.....	23
Рисунок 27 — Напольная компактная установка VVSc — подключение к сети, 3 х 400V AC.....	24
Рисунок 28 — Потолочная подвесная компактная установка VVSs — подключение к сети, 1 х 230V AC.....	25
Рисунок 29 — Главный выключатель питания приточно-вытяжной установки.....	25
Рисунок 30 — Интерфейс HMI Basic. Выключенное состояние.....	26
Рисунок 31 — Приточно-вытяжная установка в режиме включения.....	26
Рисунок 32 — Переключение скорости вентилятора в ручном режиме.....	27
Рисунок 33 — HMI Basic. Установка температуры.....	27
Рисунок 34 — Интерфейс HMI Advanced.....	28
Рисунок 35 — Активный режим работы.....	28
Рисунок 36 — Переключение между рабочими режимами.....	28
Рисунок 37 — Ввод настроек температуры воздуха.....	29
Рисунок 38 — Настройки температуры воздуха для каждого режима.....	29