

The power behind competitiveness

Система прецизионного охлаждения Delta InfraSuite

Воздухораспределительный блок

Руководство по эксплуатации

www.deltapowersolutions.com





Сохраните данное Руководство

В данном Руководстве содержатся важные указания и предостережения, которые следует соблюдать в процессе установки, эксплуатации, хранения и технического обслуживания данного изделия. Несоблюдение этих указаний и предостережений приведет к аннулированию гарантии.

Copyright © 2012, Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное Руководство по эксплуатации (далее именуемое Руководство), включая, но не ограничиваясь его содержанием, информацией и иллюстрациями, защищены и являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее именуемой Delta). Данное Руководство распространяется только на описанное в нём изделие. Любая передача, копирование, распространение, воспроизведение, перевод, цитирование и другие действия с данным Руководством или его частью без предварительного письменного разрешения Delta запрещены. В силу постоянного совершенствования и доработки выпускаемой продукции, Delta может вносить изменения в конструкцию и характеристики изделия, а также в содержание настоящего документа без обязательства уведомлять о подобных изменениях. Delta прилагает все возможные усилия по обеспечению точности и целостности информации, изложенной в данном Руководстве. Delta отказывается от любых видов и форм гарантии или обязательств, прямых или косвенных, относительно данного Руководства, которые касаются, но не ограничиваются полнотой его содержания, отсутствием ошибок, точностью, целостностью, качеством или пригодностью для использования по назначению.



Содержание

Глава 1. Требования безопасности -----	1
Меры безопасности-----	1
Меры безопасности при эксплуатации-----	1
Соответствие требованиям нормативных документов-----	2
Глава 2. Введение -----	3
Общие сведения-----	3
Основные особенности-----	3
Состав комплекта-----	3
Дополнительные принадлежности-----	4
Передняя панель-----	4
Глава 3. Монтаж и ввод в эксплуатацию -----	6
Глава 4. Интерфейсы -----	11
Разъёмы датчиков температуры-----	11
Сухой контакт-----	14
DIP-переключатели-----	15
Глава 5. Техническое обслуживание -----	16
Глава 6. Поиск и устранение неисправностей -----	17
Глава 7. Технические характеристики -----	19
Глава 8. Гарантия -----	20



Глава 1. Требования безопасности

Меры безопасности

- Перед началом монтажа:
 - Убедитесь в исправном состоянии шнура питания и розетки.
 - Проверьте, что все шесть вентиляторов внутри воздухораспределительного блока (ADU) закреплены на своих местах.
 - Отсоедините ADU от источника питания. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования или травмированию персонала.
- В блоке имеются движущиеся части, способные причинить травмы. Категорически запрещается подавать питание на изделие до завершения монтажа.
- Соблюдайте осторожность, чтобы пальцы или одежда не попали в вентиляторы. При включенном питании изделия движущиеся части могут причинить травму.
- Для подключения к электросети используйте шнур питания из комплекта изделия. Подключайте шнур к розетке электросети 100~240 В пер. тока. Настоятельно рекомендуется установить устройство защиты – предохранитель или автоматический выключатель.
- Категорически запрещается разбирать изделие. Внутри него имеются потенциально опасные напряжения.
- При монтаже и эксплуатации изделия всегда следуйте указаниям настоящего Руководства.

Меры безопасности при эксплуатации

- Монтировать изделие разрешается только под фальшполом. Запрещается размещать на фальшполу любые предметы, шкафы или кабинеты, препятствующие подаче охлаждающего воздуха.
- Изделие следует устанавливать под фальшполом перед кабинетами или шкафами с охлаждаемым электронным оборудованием.

- Изделие используется только с перфорированной секцией фальш-пола размером 600 × 600 мм с коэффициентом свободного сечения*1 более 50 %.
- Хранить изделие разрешается при температуре -20~60 °С и относительной влажности воздуха 0~90 % (без образования конденсата).
- Перед использованием изделия следует выдержать его не менее двух часов при комнатной температуре с целью предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

Соответствие требованиям нормативных документов

- CE
- EN55022 Класс А

*1: Коэффициент свободного сечения – отношение площади отверстий к площади секции фальшпола.



Глава 2. Введение

Общие сведения

InfraSuite ADU (воздухораспределительный блок) помогает имеющейся системе кондиционирования подавать холодный воздух в помещения ЦОД, комнаты с сетевым и ИТ-оборудованием. Интеллектуальное регулирование частоты вращения вентиляторов обеспечивает расход холодного воздуха в зависимости от температуры приточного и окружающего воздуха, что способствует сокращению затрат на оплату электроэнергии. Удобная конструкция изделия облегчает его монтаж. InfraSuite ADU значительно сокращает тепловые нагрузки в ЦОД и помещениях с сетевой аппаратурой или ИТ-оборудованием.

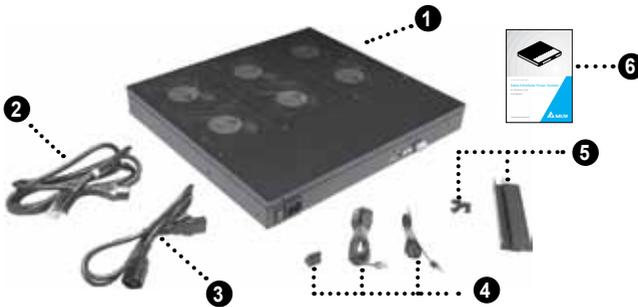
Основные особенности

- Расход воздуха до 0,464 м³/с (1000 куб. фут/мин).
- Интеллектуальное регулирование частоты вращения вентиляторов сокращает расходы на электроэнергию.
- Отказоустойчивые вентиляторы повышают надёжность системы.
- Два светодиодных индикатора показывают состояние вентиляторов и системы.
- Защита от перенапряжения и короткого замыкания.
- Выход с сухим контактом.
- В комплекте имеется два кабеля. На конце одного из них находится датчик температуры приточного, а на конце другого – окружающего воздуха.

Состав комплекта

Ниже перечислен комплект поставки InfraSuite ADU. Внимательно проверьте приобретенный блок и принадлежности. При обнаружении какого-либо повреждения или неполноты комплекта следует немедленно связаться с поставщиком изделия. При возврате ADU необходимо его и все принадлежности тщательно упаковать в их оригинальную упаковку.

№	Наименование	Кол-во
1	Воздухораспределительный блок	1 шт.
2	Шнур питания (по стандарту UL)	1 шт.
3	Шнур питания (по стандарту CE)	1 шт.
4	Кабель с датчиком температуры	2 шт (длиной 1 м и 3 м)
	5-контактная клеммная колодка	1 шт.
5	Монтажная скоба	1 комплект (2 скобы + 8 винтов)
6	Руководство по эксплуатации	1 шт.

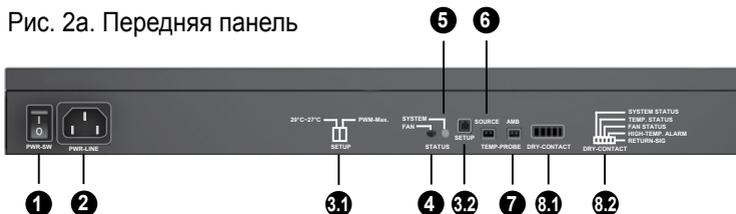


Дополнительные принадлежности

Для данного ADU в качестве опции поставляется секция фальшпола 600 × 600 мм с коэффициентом свободного сечения более 50 % (модель № HC5991). По поводу её заказа, пожалуйста, обратитесь к региональному дилеру.

Передняя панель

Рис. 2а. Передняя панель



№	Наименование	Описание
1	 PWR-SW	Выключатель питания ADU.
2	 PWR-LINE	Входное гнездо питания. В него вставляется шнур питания, соответствующий стандарту CE или UL.
3.1	20°C-27°C  PWM-Max. SETUP	Функции DIP-переключателей: 1. 20~27 °C: Установка диапазона температуры окружающего воздуха 2. PWM-Max ² : Установка частоты вращения вентиляторов
3.2	 SETUP	DIP-переключатели для установки частоты вращения вентиляторов и диапазонов температуры. Подробное описание см. в <i>Главе 4. DIP-переключатель.</i>
4	FAN  STATUS	Светодиодный индикатор состояния вентилятора: 1. Не горит: вентиляторы в норме 2. Красное свечение: вентиляторы в не в норме
5	SYSTEM  STATUS	Светодиодный индикатор состояния системы: 1. Ровное зелёное свечение: система в норме 2. Мигание зелёным светом: перенапряжение 3. Не горит: короткое замыкание
6	SOURCE  TEMP-PROBE	К этому разъёму подключается кабель длиной 1 м с датчиком температуры приточного воздуха. См. более подробно в <i>Главе 4. Разъёмы датчиков температуры.</i>
7	AMB  TEMP-PROBE	К этому разъёму подключается кабель длиной 3 м с датчиком температуры окружающего воздуха. См. более подробно в <i>Главе 4. Разъёмы датчиков температуры.</i>
8.1	 DRY-CONTACT	5-контактная клеммная колодка используется для мониторинга состояния блока и окружающей среды. Подробное описание см. в <i>Главе 4. Сухой контакт.</i>
8.2	 DRY-CONTACT	Назначение контактов 5-контактной клеммной колодки: Контакт 1: Состояние системы / Контакт 2: Высокая темп. приточн. воздуха Контакт 3: Неисправность вентилятора / Контакт 4: Высокая темп. окр. воздуха / Контакт 5: Общий вывод Подробное описание см. в <i>Главе 4. Сухой контакт.</i>

~~~~~~  
\*2: ШИМ – широтно-импульсная модуляция



## Глава 3. Монтаж и ввод в эксплуатацию



### ВНИМАНИЕ:

- ✳ Перед началом монтажа проверьте, что выключатель питания находится в положении «отключено».
  - ✳ Перед вводом в эксплуатацию выполните все указанные ниже операции по монтажу.
1. Достаньте две прилагаемые монтажные скобы и восемь винтов.
  2. На блоке ADU имеется восемь пар крепёжных отверстий (1~3). См. рис. **Рис. 3-а/3-б**.

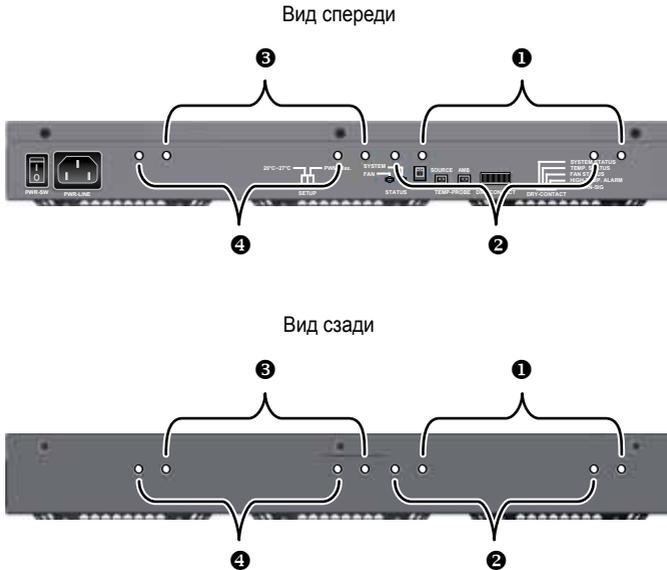


Рис. 3-а. Расположение крепёжных отверстий блока спереди и сзади

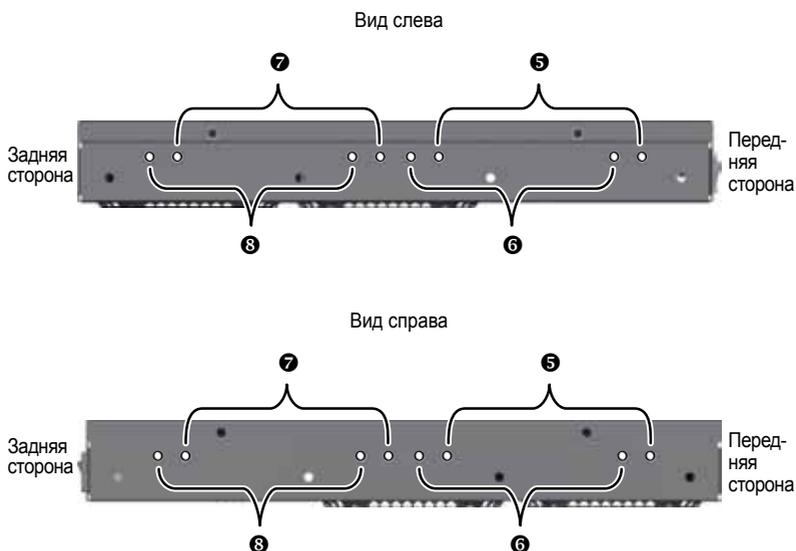


Рис. 3-б. Расположение крепёжных отверстий блока справа и слева

3. В зависимости от типа вашей секции фальшпола (опция), выберите пару крепёжных отверстий для фиксации скобы. Выбрав отверстия, прикрепите скобы с двух сторон блока, каждую – двумя винтами. Убедитесь, что винты надёжно затянуты. См. **Рис. 3-с.**

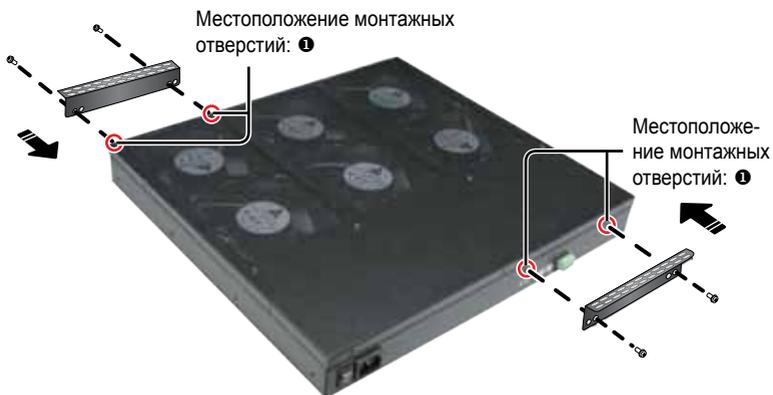


Рис. 3-с. Установка монтажных скоб

- Прикрепите ADU к перфорированной секции фальшпола оставшимися четырьмя винтами, ввернув их в соответствующие отверстия секции. См. **Рис. 3-d**.

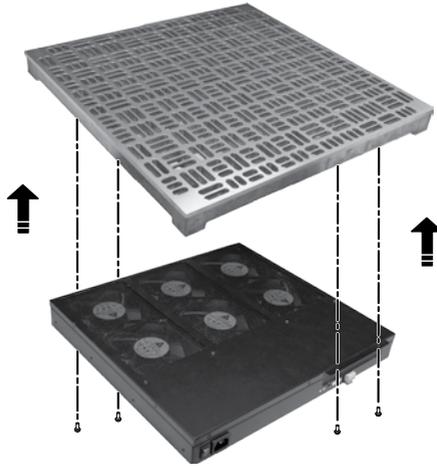


Рис. 3-d. Установка ADU под перфорированной секцией фальшпола

- Проверьте надёжность крепления ADU к секции фальшпола. См. **Рис. 3-e**.



Рис. 3-e

- Подключите кабели датчиков температуры, длина которых составляет 1 и 3 м, соответственно к разъёмам SOURCE TEMP PROBE и AMB. TEMP PROBE.



**ВНИМАНИЕ:**

Не подключайте кабель длиной 1 м к разъёму AMB. TEMP PROBE или кабель длиной 3 м к разъёму SOURCE TEMP PROBE. Неправильное подключение может привести к отказу системы.

7. Вставьте прилагаемую 5-контактную колодку с винтовыми зажимами в гнездо сухого контакта  DRY-CONTACT и подключите к колодке соответствующие провода.



### ВНИМАНИЕ:

Подробное описание см. в *Главе 4. Сухой контакт*. Фактическое назначение сухого контакта определяется пользователем.

8. Проверьте, что оба DIP-переключателя  SETUP установлены в положение «отключено» . Информацию о функциях DIP-переключателя см. в *Главе 4*.

9. В зависимости от типа используемой розетки выберите шнур питания CE или UL, и вставьте его в разъем входа питания блока .



### ВНИМАНИЕ:

На данном этапе запрещается подключать шнур питания к розетке электросети.

10. Разместите ADU перед кабинетом или шкафом с электронным оборудованием.



### ВНИМАНИЕ:

Проверьте, не проходят ли под ADU какие-либо трубопроводы или кабельные лотки. Если проходят, то примите меры к тому, чтобы они не мешали работе ADU.

11. Перед выполнением шагов 12~15 снимите секцию фальшпола перед местом, куда будет установлен ADU.
12. Проложите кабель длиной 1 м, подключенный к разъёму SOURCE TEMP PROBE под фальшполом, и закрепите его конец на опорной конструкции фальшпола, чтобы ADU мог измерять температуру приточного воздуха.
13. Проденьте кабель длиной 3 м, который подключен к разъёму AMB. TEMP PROBE, через одно из отверстий перфорированной секции и закрепите его конец сверху на шкафу или на кабинете (обычно наверху температура выше), чтобы ADU мог измерять температуру воздуха, окружающего охлаждаемый шкаф или кабинет.

14. Вставьте вилку шнура питания, подключенного к ADU, в розетку электросети. Напряжение электросети должно составлять 100~240 В пер. тока.
15. Включите выключатель питания. После запуска проверьте, что горит зелёный светодиодный индикатор состояния системы. Если он не горит, проверьте цепь питания системы и наличие напряжения в сети. Если всё в норме, а светодиод не горит, то обратитесь к своему региональному дилеру или в сервисную службу.



**ВНИМАНИЕ:**

Перед подачей питания на ADU убедитесь, что на вентиляторах или рядом с ними нет мусора. Попадание мусора в вентиляторы может привести к повреждению оборудования или травме.

16. Установите на место снятую секцию фальшпола.
17. Схема подачи воздуха через ADU показана на **Рис. 3-f**.

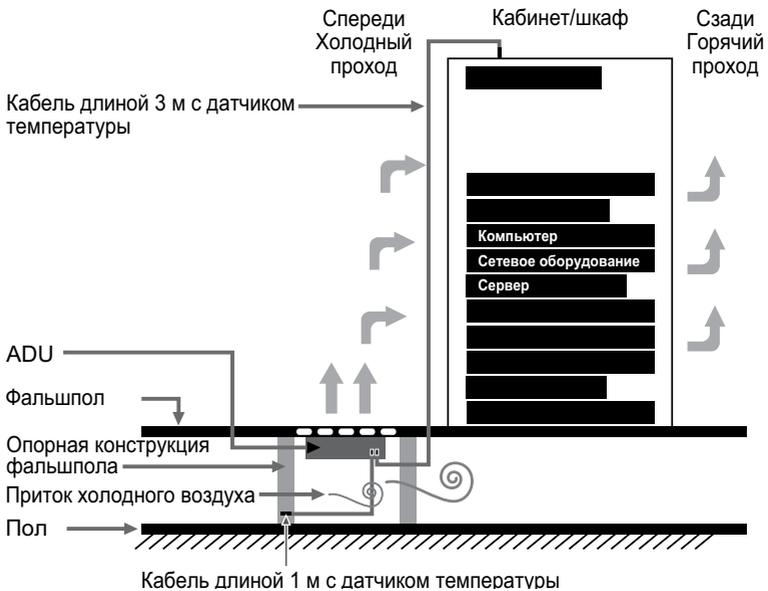


Рис. 3-f. Схема подачи воздуха через ADU



## Глава 4. Интерфейсы

### Разъёмы датчиков температуры

Разъёмы SOURCE и AMB TEMP PROBE предназначены для подключения кабелей с датчиками, соответственно приточного и окружающего воздуха. Работа ADU зависит от разности этих температур. Подробное описание см. в следующей таблице.

- **Разъём SOURCE TEMP PROBE**

| Температура приточного воздуха <sup>*3</sup> : | Состояние ADU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 20 °C                                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Все вентиляторы вращаются</li><li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: не горит</li><li>3. Мин. скорость вентиляторов (нагрузка: 20 %)</li></ol>                                                                                                                                                                                                               |
| 20~25 °C                                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Все вентиляторы вращаются</li><li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: не горит</li><li>3. Подаётся сигнал «высокая температура приточного воздуха». Уставка сигнала «высокая температура приточного воздуха» зависит от пользовательской настройки сухого контакта (контакт 2)<sup>*4</sup>.</li><li>4. Мин. скорость вентиляторов (нагрузка: 20 %)</li></ol> |
| > 25 °C                                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Все вентиляторы автоматически останавливаются.</li><li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: красное свечение</li><li>3. Одновременно подаются аварийные сигналы «высокая температура окружающего воздуха» и «неисправность вентилятора». Уставки сигнализации зависят от пользовательской настройки сухого контакта (контакты 2 и 3)<sup>*4</sup>.</li></ol>   |

<sup>\*3</sup>: Рабочая температура 10~20 °C.

<sup>\*4</sup>: Информацию о сухом контакте см. в **Главе 4**.

- Разъём AMB. TEMP PROBE

| Температура приточного воздуха <sup>*5</sup> : | Состояние ADU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 20 °С                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все вентиляторы вращаются</li> <li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: не горит</li> <li>3. Мин. скорость вентиляторов(нагрузка: 20 %)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20~25 °С                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все вентиляторы вращаются</li> <li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: не горит</li> <li>3. Скорость вентилятора изменяется в зависимости от температуры окружающего воздуха (нагрузка: 100 % при 25 °С).</li> </ol>                                                                                                                                                                 |
| 25~50 °С                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все вентиляторы вращаются</li> <li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: не горит</li> <li>3. Подается сигнал «высокая температура приточного воздуха». Уставка сигнализации зависит от пользовательской настройки сухого контакта (контакт 2)<sup>*6</sup>.</li> <li>4. Макс. скорость вентиляторов (нагрузка: 100 %)</li> </ol>                                                      |
| > 50 °С                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все вентиляторы автоматически останавливаются.</li> <li>2. Светодиодный индикатор состояния вентилятора: красное свечение</li> <li>3. Подаются сигналы «высокая температура приточного воздуха», «неисправность вентилятора» и «высокая температура окружающего воздуха». Уставки сигнализации зависят от пользовательской настройки сухого контакта (контакты 2, 3 и 4)<sup>*6</sup>.</li> </ol> |

<sup>\*5</sup>: Рабочая температура 20~25 °С с одним условием, что температура окружающего воздуха выше температуры приточного воздуха.

<sup>\*6</sup>: Информацию о сухом контакте см. в Главе 4.

- **Состояние, температура приточного и окружающего воздуха, скорость вентиляторов**

| Состояние | Температура приточного воздуха | Температура окружающего воздуха | Скорость вентиляторов (% нагрузки) |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1         | X *7                           | < 50 °C                         | Останов (0 %)                      |
| 2         | < 25 °C                        | X *7                            | Останов (0 %)                      |
| 3         | < 20 °C                        | < 20 °C                         | Мин. (20 %)                        |
| 4         | < 25 °C                        | < 20 °C                         | Мин. (20 %)                        |
| 5         | < 25 °C                        | > 25 °C                         | Макс. (100 %)                      |
| 6         | < 25 °C                        | > 50 °C                         | Останов (0 %)                      |
| 7         | > 25 °C                        | < 20 °C                         | Останов (0 %)                      |
| 8         | > 25 °C                        | > 25 °C                         | Останов (0 %)                      |
| 9         | > 25 °C                        | > 50 °C                         | Останов (0 %)                      |

- **Условия работы вентиляторов**

1. Кабели датчиков температуры должны быть правильно подключены к соответствующим разъёмам. Если какой-нибудь из кабелей подключен неправильно или не подключен, то вентиляторы не будут работать.
2. Температура приточного воздуха должна быть ниже температуры окружающего воздуха, в противном случае вентиляторы не будут работать или остановятся.
3. Исходя из температуры приточного воздуха, блок определяет, будут или не будут работать вентиляторы.
4. Скорость вентиляторов определяется по температуре окружающего воздуха.

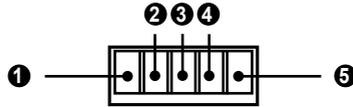


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вентиляторы не вращаются или останавливаются, то проверьте правильность подключения и исправность работы датчиков температур. При необходимости задайте заново температуру приточного и окружающего воздуха, как описано в Руководстве. Если указанные выше меры не помогли, обратитесь к региональному дилеру или в сервисную службу.

\*7: X означает, что ADU не может измерить температуру приточного или окружающего воздуха. Возможные причины: кабель датчика температуры плохо подключен или подключен не к своему разъёму, или оборван.

## Сухой контакт

Назначение сухого контакта – контроль ADU и окружающей его среды. Подробное описание см. в следующей таблице.



**DRY-CONTACT**

| № конт. | Значение                         | Функция                                               | Аварийный сигнал                                                                                           | Нормальное состояние | Аварийное состояние |
|---------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| конт. 1 | Состояние системы                | Контроль состояния ADU                                | Перенапряжение на выходе                                                                                   | Замкнут              | Разомкнут           |
| конт. 2 | Высокая темп. приточн. воздуха   | Контроль температуры приточного и окружающего воздуха | 1. Температура приточного воздуха > 20 °С *9<br>2. Температура окружающего воздуха > 25 °С (или 27 °С) *10 | Замкнут              | Разомкнут           |
| конт. 3 | Неисправность вентилятора        | Контроль состояния вентиляторов                       | Вентилятор отсутствует/неисправен                                                                          | Замкнут              | Разомкнут           |
| конт. 4 | Высокая температура окр. воздуха | Контроль температуры окружающего воздуха.             | Очень высокая температура окружающего воздуха (более 50 °С)                                                | Замкнут              | Разомкнут           |
| конт. 5 | Общий вывод *8                   | Вывод общего проводника для всех сигналов             | Н/Д                                                                                                        | Н/Д                  | Н/Д                 |

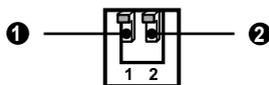
\*8: RETURN-SIG = общий вывод

\*9: Рабочая температура 10~20 °С

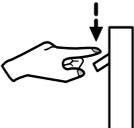
\*10: Рабочая температура 20~25 °С (или 27 °С) согласно положению DIP-переключателя 1 (см. подробно в *Главе 4. DIP-переключатель*).

## DIP-переключатели

DIP-переключатели служат для установки частоты вращения вентиляторов и диапазонов температуры окружающего воздуха. Подробное описание см. в следующей таблице.



### SETUP

| DIP-переключатели | Функция                                                                                                                                                                                          | Иллюстрация                                                                                         |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIP ①             | Установка диапазона температуры окружающего воздуха:<br>1. «Отключено»: диапазона температуры окружающего воздуха 20~25 °С.<br>2. «Включено»: диапазон температуры окружающего воздуха 20~27 °С. | • «Отключено»:<br> |
| DIP ②             | Установка скорости вентиляторов<br>1. «Отключено»: скорость меняется в зависимости от температуры окружающего воздуха.<br>2. «Включено»: скорость установлена на максимум.                       | • «Включено»:<br> |



## Глава 5. Техническое обслуживание

Чем выше температура, тем короче срок службы вентилятора. Периодически проверяйте исправность работы вентиляторов. Холодный воздух должен беспрепятственно проходить через ADU. Обслуживать блок рекомендуется не реже двух раз в год, а также в случае уменьшения расхода воздуха.

Не разбирайте ADU самостоятельно, это разрешается делать только квалифицированному специалисту. При необходимости очистить наружную поверхность ADU, выполните описанную ниже процедуру. По поводу очистки внутри необходимо обратиться к своему региональному дилеру или в сервисную службу.

- **Очистка внешней поверхности ADU**

1. Поднимите секцию фальшпола под которой установлен ADU.
2. Отключите питание ADU, убедитесь в том, что погас светодиод индикации состояния системы и подождите, пока не остановятся вентиляторы.
3. Отсоедините шнур питания и два кабеля с датчиками температуры.
4. Ослабьте 4 винта крепления к секции фальшпола и отсоедините ADU от секции.
5. Аккуратно протрите поверхность ADU мягкой тканью.
6. По завершении очистки установите ADU заново, как описано в **Главе 3**.
7. Ненадолго запустите ADU, чтобы убедиться в отсутствии ненормальной вибрации или шума. При их обнаружении обратитесь к региональному дилеру или в сервисную службу.



### **ВНИМАНИЕ:**

Более подробную информацию по техническому обслуживанию можно получить у регионального дилера или в центре технического обслуживания. Техническое обслуживание должен выполнять только квалифицированный специалист.



## Глава 6. Поиск и устранение неисправностей

При выдаче аварийного сигнала выполните действия, описанные в таблице ниже.

| №  | Сигнал                | Аварийный сигнал                                                                                                                                                                           | Поиск и устранение неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Отказ системы         | Перенапряжение на выходе                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте светодиодный индикатор состояния системы.</li><li>2. Если зеленый светодиод мигает, это указывает на перенапряжение на выходе ADU<sup>*13</sup>.</li><li>3. Если светодиод не горит, это указывает на перегрузку по току или короткое замыкание<sup>*13</sup>.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Авария по температуре | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Температура приточного воздуха &gt; 20 °C<sup>*11</sup></li><li>2. Температура окружающего воздуха &gt; 25 °C (или 27 °C)<sup>*12</sup></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Измерьте температуру приточного воздуха. Если она выше 20 °C, проверьте исправность системы кондиционирования воздуха. Если она исправна, то уменьшите её уставку температуры.</li><li>2. Измерьте температуру окружающего воздуха. Если она выше 25 °C (или 27°C)<sup>*12</sup>, то отключите часть оборудования в кабинете/шкафу, чтобы уменьшить температуру.</li><li>3. Если значения температуры окружающего и приточного воздуха находятся в допустимом диапазоне, оба кабеля датчиков температуры подключены правильно, а сигнал остаётся, то замените кабели с датчиками заведомо исправными, чтобы проверить, не исчезнет ли сигнал.</li><li>4. Если оба датчика с кабелями исправны, а сигнал не исчезает, то это указывает на внутреннюю неисправность<sup>*13</sup>.</li></ol> |

|                                     |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Не-исправность вентилятора       | Вентилятор отсутствует/неисправен                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедитесь, что внутри ADU установлены все 6 вентиляторов. В противном случае обратитесь к региональному дилеру.</li> <li>2. При низком расходе воздуха через ADU проверьте, не засорены ли вентиляторы. Если вентиляторы не засорены, значит они неисправны<sup>*13</sup>.</li> <li>3. Если из ADU не поступает воздух, проверьте:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Правильно ли подключены кабели с датчиками температуры.</li> <li>2) Не влияют ли на запуск вентиляторов текущие значения температуры приточного и окружающего воздуха.</li> <li>3) Если все указанные выше причины устранены, а аварийный сигнал остаётся, то это указывает на внутреннюю неисправность<sup>*13</sup>.</li> </ol> </li> </ol> |
| 4. Высокая температура окр. воздуха | Высокая температура окружающего воздуха (> 50 °C) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, превышает ли температура окружающего воздуха 50 °C. Если да, то отключите часть оборудования в кабинете/шкафу, чтобы её уменьшить.</li> <li>2. Если температура окружающего воздуха в норме, кабель датчика температуры окружающего воздуха подключен правильно, а аварийный сигнал остаётся, то замените датчик с кабелем заведомо исправным и проверьте, не исчезнет ли сигнал.</li> <li>3. Если датчик с кабелем исправны, а сигнал не исчезает, то это указывает на внутреннюю неисправность<sup>*13</sup>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                  |

~~~~~  
***11:** Рабочая температура 10~20 °C.

***12:** Рабочая температура 20~25 °C (или 27 °C) согласно положению DIP-переключателя 1 (см. подробно в **Главе 4. DIP-переключатель**).

***13:** В случае ненормального выходного напряжения, сверхтока, короткого замыкания, обрыве цепи/отказе вентилятора или внутренней неисправности, пожалуйста, обратитесь к региональному дилеру или в сервисную службу.



Глава 7. Технические характеристики

| Наименование | № модели | | Код | |
|---|--|---|---------------|--|
| | HC5990 | | HC5990AADU0XX | |
| 1. Вход / выход | | | | |
| 1.1 Входное напряжение | 100~240 В пер. тока; 47~63 Гц | | | |
| 1.2 Номинальный ток | 2,5 А | | | |
| 1.3 Потребляемая мощность | 210 Вт | | | |
| 1.4 Разъём входа питания | UL | Вилка NEMA 5-15P
Розетка IEC320 C13 | | |
| | CE | Вилка IEC320 C14;
Розетка IEC320 C13 | | |
| 2. Размеры и масса | | | | |
| 2.1 Размеры (Ш x Г x В) | 430 x 400 x 54 мм | | | |
| 2.2 Масса нетто | 5,62 кг | | | |
| 2.3 Масса брутто | 7,52 кг | | | |
| 3. Расход воздуха (с перфорированной секцией) | | | | |
| 3.1 Расход воздуха | 0,464 м ³ /с (1000 куб. фут/мин.) ± 5 % | | | |
| 3.2 Коэффициент свободного сечения перфорированной секции фальшпола | > 50 % | | | |
| 4. Условия эксплуатации | | | | |
| 4.1 Рабочая температура | 0~45 °С | | | |
| 4.2 Температура хранения | -20~60 °С | | | |
| 4.3 Относительная влажность воздуха при работе | 20~90 % (без образования конденсата) | | | |
| 4.4 Относительная влажность воздуха при хранении | 0~90 % (без образования конденсата) | | | |



ПРИМЕЧАНИЕ.

- × Номинальные параметры указаны на паспортной табличке.
- × Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.



Глава 8. Гарантия

Продавец предоставляет гарантию на весь гарантийный период для данного изделия. Гарантия распространяется на дефекты использованных материалов и качество изготовления при условии, что изделие используется в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем Руководстве. Если в течение гарантийного периода возникнут какие-либо неисправности, то Продавец обязан отремонтировать или заменить данное изделие по своему выбору, в зависимости от ситуации.

Данная гарантия не распространяется на нормальный износ или повреждение, вызванное ненадлежащей установкой, неправильным использованием, техническим обслуживанием или воздействием обстоятельств непреодолимой силы (например, война, пожар, стихийные бедствия и т. п.). Данная гарантия также не покрывает случаи случайного и непрямого повреждения.

Техническое обслуживание и устранение возникших повреждений вне гарантийного периода выполняется за соответствующую плату. При возникновении необходимости выполнения технического обслуживания следует обратиться к поставщику или к продавцу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед началом использования изделия потребитель должен убедиться в том, что параметры окружающей среды и нагрузки соответствуют требованиям безопасности и техническим характеристикам данного изделия. Потребитель должен строго соблюдать требования настоящего Руководства. Продавец не имеет права оказывать консультации или предоставлять гарантию на данные изделия, если они должны применяться каким-либо специальным образом.

